

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

—o0o—

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CỬ NHÂN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
CHƯƠNG TRÌNH ĐỀ ÁN

Chương trình Chất lượng cao

Thành phố Hồ Chí Minh – Năm 2021

MỤC LỤC

BAA00101 – Triết học Mác - Lênin.....	7
BAA00102 – Kinh tế chính trị Mác - Lênin.....	10
BAA00103 – Chủ nghĩa xã hội khoa học.....	14
BAA00104 – Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.....	19
BAA00001 – Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin.....	21
BAA00002 – Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam.....	23
BAA00003 – Tư tưởng Hồ Chí Minh.....	26
BAA00004 – Pháp luật đại cương.....	31
BAA00007 – Phương pháp luận sáng tạo.....	35
MTH00005 – Vi tích phân 1.....	37
MTH00003 – Vi tích phân 1B.....	40
MTH00006 – Vi tích phân 2.....	43
MTH00007 – Xác suất thống kê.....	46
MTH00040 – Xác suất thống kê.....	48
MTH00008 – Đại số tuyến tính.....	50
MTH00030 – Đại số tuyến tính.....	53
MTH00009 – Toán rời rạc.....	56
MTH00050 – Toán học tổ hợp.....	59
MTH00051 – Toán ứng dụng và thống kê.....	62
MTH00053 – Lý thuyết số.....	64
PHY00005 – Vật lý đại cương 1.....	66
PHY00006 – Vật lý đại cương 2.....	69
BAA00021 – Thử dục 1.....	71
CSC00004 – Nhập môn Công nghệ thông tin.....	73
CSC10001 – Nhập môn lập trình.....	75
CSC10002 – Kỹ thuật lập trình.....	77
CSC10003 – Phương pháp lập trình hướng đối tượng.....	79
CSC10004 – Cấu trúc dữ liệu và giải thuật.....	81

CSC10005 – Kiến trúc máy tính và Hợp ngữ	83
CSC10006 – Cơ sở dữ liệu	86
CSC10007 – Hệ điều hành.....	88
CSC10008 – Mạng máy tính.....	90
CSC10009 – Hệ thống máy tính	92
CSC13002 – Nhập môn công nghệ phần mềm	94
CSC14003 – Cơ sở trí tuệ nhân tạo	96
CSC11002 – Hệ thống viễn thông	98
CSC11003 – Lập trình mạng	101
CSC11004 – Mạng máy tính nâng cao	104
CSC11005 – Thực tập mạng máy tính.....	107
CSC15001 – An ninh máy tính.....	109
CSC11101 – An ninh mạng	111
CSC11109 – An ninh mạng nâng cao	113
CSC10101 – Kỹ năng mềm	115
CSC10102 – Kiến tập nghề nghiệp.....	117
CSC11103 – Thiết kế mạng	120
CSC11106 – Truyền thông không dây.....	122
CSC11107 – Truyền thông kỹ thuật số.....	124
CSC11113 – Quản trị dịch vụ mạng	126
CSC14001 – Automata và ngôn ngữ hình thức	128
CSC14005 – Nhập môn học máy.....	132
CSC15003 – Mã hóa ứng dụng.....	134
CSC15005 – Nhập môn mã hóa – mật mã.....	137
CSC12001 – An toàn và bảo mật dữ liệu trong hệ thống thông tin.....	143
CSC12002 – Cơ sở dữ liệu nâng cao	145
CSC12003 – Hệ quản trị cơ sở dữ liệu	147
CSC12004 – Phân tích thiết kế hệ thống thông tin	149
CSC12005 – Phát triển ứng dụng hệ thống thông tin hiện đại	151
CSC10108 – Trực quan hóa dữ liệu.....	153

CSC12102 – Chuyên đề chọn lọc trong Hệ thống thông tin.....	155
CSC12103 – Chuyên đề Hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao.....	157
CSC12105 – Thương mại điện tử	160
CSC12106 – Tương tác người - máy	164
CSC12109 – Hệ thống thông tin doanh nghiệp	166
CSC12110 – Phân tích dữ liệu ứng dụng.....	168
CSC13003 – Kiểm thử phần mềm	171
CSC13005 – Phân tích và quản lý yêu cầu phần mềm	173
CSC13006 – Quản lý dự án phần mềm	176
CSC13007 – Phát triển game	179
CSC13008 – Phát triển ứng dụng web.....	181
CSC13009 – Phát triển phần mềm cho thiết bị di động.....	183
CSC13010 – Thiết kế phần mềm	186
CSC13106 – Kiến trúc phần mềm	189
CSC13112 – Thiết kế giao diện	192
CSC13001 – Lập trình Windows.....	194
CSC13101 – Các chủ đề nâng cao trong Công nghệ phần mềm	197
CSC13102 – Lập trình ứng dụng Java	199
CSC13103 – Công nghệ Java cho hệ thống phân tán	201
CSC13107 – Mẫu thiết kế hướng đối tượng và ứng dụng	203
CSC13108 – Mô hình hóa phần mềm.....	205
CSC16106 – Nhập môn lập trình điều khiển thiết bị thông minh	207
CSC14002 – Các hệ cơ sở tri thức.....	209
CSC14004 – Khai thác dữ liệu và ứng dụng	211
CSC14006 – Nhận dạng.....	213
CSC14101 – Ẩn dữ liệu và chia sẻ thông tin.....	215
CSC14111 – Nhập môn thiết kế và phân tích giải thuật.....	217
CSC14008 – Phương pháp nghiên cứu khoa học	219
CSC14105 – Khoa học về web	221
CSC14109 – Logic mờ và ứng dụng	223

CSC14112 – Sinh trắc học	225
CSC14113 – Trình biên dịch	227
CSC14117 – Nhập môn lập trình kết nối vạn vật	229
CSC14118 – Nhập môn dữ liệu lớn	231
CSC14007 – Nhập môn phân tích độ phức tạp thuật toán.....	233
CSC15002 – Bảo mật cơ sở dữ liệu	235
CSC15004 – Học thống kê	237
CSC15007 – Thống kê máy tính và ứng dụng	239
CSC15009 – Xử lý tín hiệu số	241
CSC15011 – Nhập môn ngôn ngữ học thống kê và ứng dụng	243
CSC16001 – Đồ họa máy tính	246
CSC16002 – Phương pháp toán trong phân tích dữ liệu thị giác.....	249
CSC16003 – Phân tích thống kê dữ liệu nhiều biến	251
CSC16004 – Thị giác máy tính.....	253
CSC16101 – Đồ họa ứng dụng	255
CSC16102 – Kỹ thuật lập trình xử lý ảnh số và video số.....	257
CSC16104 – Thị giác robot	259
CSC16105 – Truy vấn thông tin thị giác	261
CSC16107 – Ứng dụng thị giác máy tính	263
CSC16109 – Ứng dụng xử lý ảnh số và video số	265
CSC15107 – Phân tích dữ liệu bảo toàn tính riêng tư	267
CSC11112 – Chuyên đề Hệ thống phân tán	269
CSC12107 – Hệ thống thông tin phục vụ trí tuệ kinh doanh.....	271
CSC12108 – Ứng dụng phân tán	274
CSC12111 – Quản trị cơ sở dữ liệu hiện đại	276
CSC13114 – Phát triển ứng dụng web nâng cao	279
CSC13115 – Các công nghệ mới trong phát triển phần mềm	282
CSC13116 – Đồ án Công nghệ phần mềm	285
CSC13117 – Phát triển game nâng cao.....	287
CSC13118 – Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động nâng cao	291

CSC14114 – Ứng dụng dữ liệu lớn	295
CSC14116 – Lập trình song song ứng dụng.....	299
CSC16110 – Chuyên đề Đồ họa máy tính	301
CSC16111 – Chuyên đề Thị giác máy tính	303
CSC16112 – Chuyên đề Xử lý ảnh số và video số	305

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

BAA00101 – Triết học Mác - Lênin

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **BAA00101**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **3**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **0**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Chương trình học phần Triết học Mác - Lênin được chia thành 3 chương, trình bày những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin về lĩnh vực triết học. Thông qua những quan điểm về chủ nghĩa duy vật biện chứng, phép biện chứng duy vật và chủ nghĩa duy vật lịch sử, học phần trình bày một cách khái quát những nguyên lý, những quy luật cơ bản nhất của sự tồn tại, vận động và phát triển của tự nhiên, xã hội và tư duy.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Biết hệ thống quan điểm, hệ thống lý luận của Triết học Mác-Lênin gồm những vấn đề chung về triết học và vai trò của triết học, về chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử. Xác lập cơ sở lý luận cơ bản nhất để từ đó tiếp cận được nội dung các môn học: Kinh tế - chính trị Mác-Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tư tưởng Hồ Chí Minh và Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.
- Khái quát được thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành.
- Giải quyết được các vấn đề thực tiễn đặt ra. Phân biệt đúng sai và phản biện.
- Lựa chọn phương pháp hoạt động thực tiễn trên cơ sở phương pháp luận của Triết học Mác-Lênin.

❖ Nội dung học phần

Chương 1: Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội

I. TRIẾT HỌC VÀ VẤN ĐỀ CƠ BẢN CỦA TRIẾT HỌC

1. Khái lược về triết học
2. Vấn đề cơ bản của triết học
3. Biện chứng và siêu hình

II. TRIẾT HỌC MÁC – LÊNIN VÀ VAI TRÒ CỦA TRIẾT HỌC MÁC – LÊNIN TRONG ĐỜI SỐNG XÃ HỘI

1. Sự ra đời và phát triển của triết học Mác – Lênin
2. Đối tượng và chức năng của triết học Mác – Lênin
3. Vai trò của triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay

Chương 2: Chủ nghĩa duy vật biện chứng

I. VẬT CHẤT VÀ Ý THỨC

1. Vật chất và các hình thức tồn tại của vật chất
2. Nguồn gốc, bản chất và kết cấu của ý thức
3. Mối quan hệ giữa vật chất và ý thức

II. PHÉP BIỆN CHỨNG DUY VẬT

1. Hai loại hình biện chứng và phép biện chứng duy vật
2. Nội dung của phép biện chứng duy vật

III. LÝ LUẬN NHẬN THỨC

1. Các nguyên tắc của lý luận nhận thức duy vật biện chứng
2. Nguồn gốc, bản chất của nhận thức
3. Thực tiễn và vai trò của thực tiễn đối với nhận thức
4. Các giai đoạn của quá trình nhận thức
5. Tính chất của chân lý

Chương 3: Chủ nghĩa duy vật lịch sử

I. HỌC THUYẾT HÌNH THÁI KINH TẾ - XÃ HỘI

1. Sản xuất vật chất là cơ sở của sự tồn tại và phát triển xã hội.
2. Biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất.
3. Biện chứng giữa cơ sở hạ tầng là kiến trúc thượng tầng của xã hội
4. Sự phát triển các hình thái kinh tế - xã hội là một quá trình lịch sử tự nhiên.

II. GIAI CẤP VÀ DÂN TỘC

1. Vấn đề giai cấp và đấu tranh giai cấp
2. Dân tộc
3. Mối quan hệ giai cấp - dân tộc - nhân loại

III. NHÀ NƯỚC VÀ CÁCH MẠNG XÃ HỘI

1. Nhà nước
2. Cách mạng xã hội

IV. Ý THỨC XÃ HỘI

1. Khái niệm tồn tại xã hội và các yếu tố cơ bản của tồn tại xã hội

2. Ý thức xã hội và kết cấu của ý thức xã hội

V. TRIẾT HỌC VỀ CON NGƯỜI

1. Khái niệm con người và bản chất con người
2. Hiện tượng tha hóa con người và vấn đề giải phóng con người
3. Quan điểm của triết học Mác – Lênin về quan hệ cá nhân và xã hội, về vai trò của quần chúng nhân dân và lãnh tụ trong lịch sử.
4. Vấn đề con người trong sự nghiệp cách mạng ở Việt Nam

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia, Giáo trình Triết học Mác Lênin (Tái bản có sửa chữa, bổ sung), Nxb. Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2010.

Tài liệu tham khảo

- Hội đồng trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các môn khoa học Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Giáo trình triết học Mác Lênin Nxb. Chính trị quốc gia Hà Nội, 1999.
- Nguyễn Hữu Vui, Lịch sử triết học, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2004.
- C.Mác và Ăngghen toàn tập, 50 tập, NXB Chính trị Quốc gia.
- V.I.Lênin toàn tập, 55 tập, NXB Chính trị Quốc gia.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

BAA00102 – Kinh tế chính trị Mác - Lênin

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **BAA00102**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **2**
 - Lý thuyết : **30**
 - Thực hành : **0**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Triết học Mác – Lênin**

❖ Mô tả học phần

Chương trình học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin được chia thành 6 chương. Chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác-Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác-Lênin theo mục tiêu của môn học. Cụ thể các vấn đề như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Biết hệ thống quan điểm, hệ thống lý luận của Kinh tế chính trị Mác-Lênin. Xác lập cơ sở lý luận cơ bản nhất để từ đó tiếp cận được nội dung môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh và Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam.
- Khái quát được hệ thống quan điểm, quy luật kinh tế. Đánh giá và nhận diện bản chất các lợi ích kinh tế trong nền kinh tế thị trường.
- Giải quyết được các vấn đề thực tiễn đặt ra. Phân biệt đúng sai và phản biện.
- Lựa chọn phương pháp hoạt động thực tiễn trên cơ sở phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin.

❖ Nội dung học phần

Chương 1: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác-Lênin

1. KHÁI QUÁT SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC- LÊNIN
2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC- LÊNIN
 - 2.1. Đối tượng nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác-Lênin
 - 2.2. Phương pháp nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác-Lênin
3. CHỨC NĂNG CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC-LÊNIN
 - 3.1. Chức năng nhận thức
 - 3.2. Chức năng thực tiễn
 - 3.3. Chức năng tư tưởng
 - 3.4. Chức năng phương pháp luận

Chương 2: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường

1. LÝ LUẬN CỦA C.MÁC VỀ SẢN XUẤT HÀNG HÓA VÀ HÀNG HÓA
 - 1.1. Sản xuất hàng hóa
 - 1.2. Hàng hóa
 - 1.3. Tiền
 - 1.4. Dịch vụ và một số hàng hóa đặc biệt
2. THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG
 - 2.1. Thị trường
 - 2.2. Vai trò của một số chủ thể chính tham gia thị trường

Chương 3: Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường

1. LÝ LUẬN CỦA C.MÁC VỀ GIÁ TRỊ THẶNG DƯ
 - 1.1. Nguồn gốc của giá trị thặng dư
 - 1.2. Bản chất của giá trị thặng dư
 - 1.3. Các phương pháp sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa
2. TÍCH LŨY TƯ BẢN
 - 2.1. Bản chất của tích lũy cơ bản
 - 2.2. Những nhân tố góp phần làm tăng quy mô tích lũy
 - 2.3. Một số hệ quả của tích lũy tư bản
3. CÁC HÌNH THỨC BIỂU HIỆN CỦA GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG
 - 3.1. Lợi nhuận
 - 3.2. Lợi tức
 - 3.3. Địa tô tư bản chủ nghĩa

Chương 4: Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường

1. QUAN HỆ GIỮA CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG

2. ĐỘC QUYỀN VÀ ĐỘC QUYỀN NHÀ NƯỚC TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG

2.1. Lý luận của V.I.Lênin về độc quyền trong nền kinh tế thị trường

2.2. Lý luận của V.I.Lênin độc quyền nhà nước trong chủ nghĩa tư bản

Chương 5: Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam

1. KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM

1.1. Khái niệm kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam

1.2. Tính tất yếu khách quan của việc phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam

1.3. Đặc trưng của kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam

2. HOÀN THIỆN THỂ CHẾ KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM

2.1. Sự cần thiết hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam

2.2. Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam trên một số khía cạnh chủ yếu

3. CÁC QUAN HỆ LỢI ÍCH KINH TẾ Ở VIỆT NAM

3.1. Lợi ích kinh tế và quan hệ lợi ích kinh tế

3.1.1. Lợi ích kinh tế

3.1.2. Quan hệ lợi ích kinh tế

3.2. Vai trò nhà nước trong bảo đảm hài hòa các quan hệ lợi ích

3.2.1. Bảo vệ lợi ích hợp pháp, tạo môi trường thuận lợi cho hoạt động tìm kiếm lợi ích của các chủ thể kinh tế

3.2.2. Điều hòa lợi ích giữa cá nhân – doanh nghiệp – xã hội

3.2.3. Kiểm soát, ngăn ngừa các quan hệ lợi ích có ảnh hưởng tiêu cực đối với sự phát triển xã hội

3.2.4. Giải quyết những mâu thuẫn trong quan hệ lợi ích kinh tế

Chương 6: Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam

1. CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA Ở VIỆT NAM

1.1 Khái quát cách mạng công nghiệp và công nghiệp hóa

1.1.1. Khái quát về cách mạng công nghiệp

1.1.2. Công nghiệp hóa và các mô hình công nghiệp hóa trên thế giới

1.2. Tính tất yếu khách quan và nội dung của công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam

1.2.1. Tính tất yếu của công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam

1.2.2. Nội dung công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam

1.3. công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư

1.3.1. Quan điểm về công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư

1.3.2. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam thích ứng với cách mạng công nghiệp lần thứ tư

2. HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM

2.1. Khái niệm và các hình thức hội nhập kinh tế quốc tế

2.1.1. Khái niệm và sự cần thiết khách quan hội nhập kinh tế quốc tế

2.1.3. Nội dung hội nhập kinh tế quốc tế

2.2. Tác động của hội nhập kinh tế quốc tế đến phát triển của Việt Nam

2.2.1. Tác động tích cực của hội nhập kinh tế quốc tế

2.2.2. Tác động tiêu cực của hội nhập kinh tế quốc tế

2.3. Phương hướng nâng cao hiệu quả hội nhập kinh tế quốc tế phát triển của Việt Nam

2.3.1. Nhận thức sâu sắc về thời cơ và thách thức do hội nhập kinh tế quốc tế mang lại

2.3.2. Xây dựng chiến lược và lộ trình hội nhập kinh tế phù hợp

2.3.3. Tích cực, chủ động tham gia vào các liên kết kinh tế quốc tế và thực hiện đầy đủ các cam kết của Việt Nam trong các liên kết kinh tế quốc tế và khu vực

2.3.4. Hoàn thiện thể chế kinh tế và luật pháp

2.3.5. Nâng cao năng lực cạnh tranh quốc tế của nền kinh tế

2.3.6. Xây dựng nền kinh tế độc lập, tự chủ của Việt Nam

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Bộ Giáo dục và Đào tạo, [2019]: Giáo trình Kinh tế chính trị Mác-Lênin dành cho bậc đại học không chuyên kinh tế chính trị, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

Tài liệu tham khảo

- Hội đồng trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các môn khoa học Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, [1999]: Giáo trình Kinh tế chính trị Mác-Lênin, Nxb. Chính trị quốc gia Hà Nội.
- Hội đồng trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các môn khoa học Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, [2010]: Giáo trình Kinh tế chính trị Mác-Lênin, Nxb. Chính trị quốc gia Hà Nội.
- C.Mác và Ăngghen toàn tập, 50 tập, Nxb. Chính trị Quốc gia.
- V.I.Lênin toàn tập, 55 tập, Nxb. Chính trị Quốc gia.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

BAA00103 – Chủ nghĩa xã hội khoa học

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: **BAA00103**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **2**
 - Lý thuyết : **30**
 - Thực hành : **0**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Triết học Mác – Lênin, Kinh tế chính trị Mác – Lênin**

❖ Mô tả học phần

Chương trình học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học được chia thành 7 chương, chương 1 trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của CNXHKKH (quá trình hình thành, phát triển của CNXHKKH), từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của CNXHKKH. Cụ thể chương 2, trình bày về nội dung sứ mệnh lịch sử giai cấp công nhân nói chung và giai cấp công nhân ở Việt Nam nói riêng, biểu hiện, ý nghĩa của sứ mệnh lịch sử đó trong bối cảnh hiện nay. Chương 3, trình bày những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội, thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và sự vận dụng sáng tạo của Đảng Cộng sản Việt Nam vào điều kiện cụ thể Việt Nam. Chương 4, trình bày nội dung, bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa nói chung cũng như ở Việt Nam nói riêng. Chương 5, trình bày những kiến thức nền tảng về cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; vị trí, vai trò của những giai cấp, tầng lớp cơ bản trong quá trình xây dựng đất nước và nội dung của liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Chương 6, trình bày những quan điểm cơ bản chủ nghĩa Mác-Lênin về vấn đề dân tộc, tôn giáo và những nội dung cơ bản của chính sách dân tộc, tôn giáo của Đảng và Nhà nước ta. Chương 7, trình bày những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và Đảng Cộng sản Việt Nam về gia đình, xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, xây dựng gia đình ở Việt Nam hiện nay.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Xác định được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong 3 bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác – Lênin;
- Hiểu được những khái niệm, phạm trù, nguyên lý, quy luật của môn học về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam;
- Vận dụng được các tri thức của môn học vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề chính trị, xã hội của đất nước liên quan đến chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam;
- Xây dựng được thái độ chính trị, tư tưởng đúng đắn về môn học CNXHKKH nói riêng và nền tảng tư tưởng của Đảng ta nói chung từ đó hình thành được niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên.

❖ Nội dung học phần

Chương 1: Nhập môn Chủ nghĩa xã hội khoa học

1. SỰ RA ĐỜI CỦA CNXHKKH

- 1.1. Hoàn cảnh ra đời của CNXHKKH
- 1.2. Vai trò của C.Mác và Ph.Ăngghen

2. CÁC GIAI ĐOẠN PHÁT TRIỂN CƠ BẢN CỦA CNXHKKH

- 2.1. C.Mác và Ph.Ăngghen phát triển CNXHKKH
- 2.2. V.I.Lênin vận dụng và phát triển CNXHKKH trong điều kiện mới
- 2.3. Sự vận dụng và phát triển sáng tạo của CNXHKKH từ sau khi V.I.Lênin qua đời đến nay.

3. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP VÀ Ý NGHĨA CỦA VIỆC NGHIÊN CỨU CNXHKKH

- 3.1. Đối tượng nghiên cứu của CNXHKKH
- 3.2. Phương pháp nghiên cứu của CNXHKKH
- 3.3. Ý nghĩa của việc nghiên cứu CNXHKKH.

Chương 2: Sự mệnh lịch sử của giai cấp công nhân

1. QUAN ĐIỂM CƠ BẢN CỦA CHỦ NGHĨA MÁC – LÊNIN VỀ GIAI CẤP CÔNG NHÂN VÀ SỰ MỆNH LỊCH SỬ THẾ GIỚI CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN

- 1.1. Khái niệm và đặc điểm của giai cấp công nhân
- 1.2. Nội dung và đặc điểm sứ mệnh của lịch sử của giai cấp công nhân
 - 1.2.1. Nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân
 - 1.2.2. Đặc điểm sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân.
- 1.3. Những điều kiện quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân
 - 1.3.1. Điều kiện khách quan quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân
 - 1.3.2. Điều kiện chủ quan để giai cấp công nhân thực hiện sứ mệnh lịch sử

2. GIAI CẤP CÔNG NHÂN VÀ VIỆC THỰC HIỆN SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN HIỆN NAY

- 2.1. Giai cấp công nhân hiện nay
- 2.2. Thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân trên thế giới hiện nay
 - 2.2.1. Về nội dung kinh tế - xã hội
 - 2.2.2. Về nội dung chính trị - xã hội
 - 2.2.3. Về nội dung văn hoá, tư tưởng

3. SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN VIỆT NAM

- 3.1. Đặc điểm của giai cấp công nhân Việt Nam
- 3.2. Nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay
- 3.3. Phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay
 - 3.3.1. Phương hướng
 - 3.3.2. Một số giải pháp chủ yếu

Chương 3: Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội

1. CHỦ NGHĨA XÃ HỘI

- 1.1. Chủ nghĩa xã hội, giai đoạn đầu của Hình thái kinh tế - xã hội cộng sản chủ nghĩa
- 1.2. Điều kiện ra đời chủ nghĩa xã hội
- 1.3. Những đặc trưng cơ bản của chủ nghĩa xã hội

2. THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI

- 2.1. Tính tất yếu khách quan của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội
- 2.2. Đặc điểm thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội

3. QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở VIỆT NAM

- 3.1. Quá độ lên chủ nghĩa xã hội bỏ qua chế độ tư bản chủ nghĩa
- 3.2. Những đặc trưng của chủ nghĩa xã hội và phương hướng xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay
 - 3.2.1. Những đặc trưng bản chất của chủ nghĩa xã hội Việt Nam
 - 3.2.2. Phương hướng xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay

Chương 4: Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa

1. DÂN CHỦ VÀ DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA

- 1.1. Dân chủ và sự ra đời, phát triển của dân chủ
 - 1.1.1. Quan niệm về dân chủ
 - 1.1.2. Sự ra đời, phát triển của dân chủ
- 1.2. Dân chủ xã hội chủ nghĩa
 - 1.2.1. Quá trình ra đời của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa
 - 1.2.2. Bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa

2. NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA

- 2.1. Sự ra đời, bản chất, chức năng của nhà nước xã hội chủ nghĩa
 - 2.1.1. Sự ra đời của nhà nước xã hội chủ nghĩa
 - 2.1.2. bản chất của nhà nước xã hội chủ nghĩa
 - 2.1.3. Chức năng của nhà nước xã hội chủ nghĩa
- 2.2. Mọi quan hệ giữa dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa

3. DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC PHÁP QUYỀN XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM

- 3.1. Dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam
 - 3.1.1. Sự ra đời, phát triển của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam
 - 3.1.2. Bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam
- 3.2. Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam
 - 3.2.1. Quan niệm về nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam
 - 3.2.2. Đặc điểm của nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam
- 3.3. Phát huy dân chủ xã hội chủ nghĩa, xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay
 - 3.3.1. Phát huy dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay
 - 3.3.2. Tiếp tục xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa

Chương 5: Cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội

1. CƠ CẤU XÃ HỘI – GIAI CẤP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI

- 1.1. Khái niệm và vị trí của cơ cấu xã hội – giai cấp trong cơ cấu xã hội
- 1.2. Sự biến đổi có tính quy luật của cơ cấu xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội

2. LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI

- 2.1. Xét từ góc độ chính trị - xã hội
- 2.2. Xét từ góc độ kinh tế

3. CƠ CẤU XÃ HỘI – GIAI CẤP VÀ LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở VIỆT NAM

- 3.1. Cơ cấu xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam
- 3.2. Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam

Chương 6: Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội

1. DÂN TỘC TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI

- 1.1. Chủ nghĩa Mác – Lênin về vấn đề dân tộc
 - 1.1.1. Khái niệm, đặc trưng cơ bản của dân tộc
 - 1.1.2. Hai xu hướng khách quan của sự phát triển quan hệ dân tộc
 - 1.1.3. Cương lĩnh dân tộc của chủ nghĩa Mác – Lênin
- 1.2. Vấn đề dân tộc và quan hệ dân tộc ở Việt Nam
 - 1.2.1. Đặc điểm dân tộc Việt Nam
 - 1.2.2. Quan điểm và chính sách dân tộc của Đảng, Nhà nước Việt Nam

2. VẤN ĐỀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI

- 2.1. Chủ nghĩa Mác – Lênin về vấn đề tôn giáo
 - 2.1.1. Bản chất, nguồn gốc và tính chất của tôn giáo
 - 2.1.2. Nguyên tắc giải quyết vấn đề tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội
- 2.2. Tôn giáo ở Việt Nam và chính sách tôn giáo của Đảng và Nhà nước ta hiện nay
 - 2.2.1. Đặc điểm tôn giáo ở Việt Nam
 - 2.2.2. Chính sách của Đảng, Nhà nước Việt Nam đối với tôn giáo, tín ngưỡng hiện nay

3. QUAN HỆ GIỮA DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO Ở VIỆT NAM

- 3.1. Đặc điểm quan hệ giữa dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam
- 3.2. Định hướng giải quyết mối quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam hiện nay.

Chương 7: Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội

1. KHÁI NIỆM, VỊ TRÍ VÀ CHỨC NĂNG CỦA GIA ĐÌNH

- 1.1. Khái niệm gia đình
- 1.2. Vị trí gia đình trong xã hội
 - 1.2.1. Gia đình là tế bào của xã hội
 - 1.2.2. gia đình là cầu nối giữa cá nhân và xã hội
 - 1.2.3. Xã hội là môi trường tồn tại và phát triển của gia đình
- 1.3. Chức năng cơ bản của gia đình
 - 1.3.1. Chức năng tái sản xuất ra con người
 - 1.3.2. Chức năng nuôi dưỡng, giáo dục
 - 1.3.3. Chức năng kinh tế
 - 1.3.4. Chức năng thoả mãn nhu cầu tâm sinh lý, duy trì tình cảm gia đình

2. CƠ SỞ XÂY DỰNG GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI

- 2.1. Cơ sở kinh tế - xã hội
- 2.2. Cơ sở chính trị - xã hội
- 2.3. Cơ sở văn hoá
- 2.4. Chế độ hôn nhân tiến bộ

3. XÂY DỰNG GIA ĐÌNH VIỆT NAM TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI

- 3.1. Sự biến đổi của gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội
 - 3.1.1. Biến đổi quy mô, kết cấu của gia đình
 - 3.1.2. Biến đổi các chức năng của gia đình
 - 3.1.3. Sự biến đổi của quan hệ gia đình
- 3.2. Phương hướng cơ bản xây dựng và phát triển gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Bộ Giáo dục và Đào tạo, [2019]: Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học dành cho bậc đại học không chuyên kinh tế chính trị, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

Tài liệu tham khảo

- Hội đồng trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các môn khoa học Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, [1999]: Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học, Nxb. Chính trị quốc gia Hà Nội.
- Hội đồng trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các môn khoa học Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, [2010]: Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học, Nxb. Chính trị quốc gia Hà Nội.
- C.Mác và Ăngghen toàn tập, 50 tập, Nxb. Chính trị Quốc gia.
- V.I.Lênin toàn tập, 55 tập, Nxb. Chính trị Quốc gia.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

BAA00104 – Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **BAA00104**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **2**
 - Lý thuyết : **30**
 - Thực hành : **0**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Về nội dung: Cung cấp những tri thức có tính hệ thống, cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam trong thời kỳ đấu tranh giành chính quyền (1930-1945), trong hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975), trong sự nghiệp xây dựng, bảo vệ tổ quốc thời kỳ cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội, tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018)
- Về tư tưởng: Thông qua các sự kiện lịch sử và các kinh nghiệm về sự lãnh đạo của Đảng để xây dựng ý thức tôn trọng sự thật khách quan, nâng cao lòng tự hào, niềm tin đối với sự nghiệp lãnh đạo của Đảng.
- Về kỹ năng: Trang bị phương pháp tư duy khoa học về lịch sử, kỹ năng lựa chọn tài liệu nghiên cứu, học tập môn học và khả năng vận dụng nhận thức lịch sử vào công tác thực tiễn, phê phán quan niệm sai trái về lịch sử của Đảng.

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu về môn học
- Chương nhập môn: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học tập Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam

- Chương 1: Đảng Cộng sản Việt nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945)
- Chương 2: Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975)
- Chương 3: Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên Chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018)

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), Chương trình môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, ban hành 2019.
- Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các môn khoa học Mác–Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh (2018), Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (tái bản có sửa chữa, bổ sung), NXB. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

BAA00001 – Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **BAA00001**
- Tên tiếng Anh : **The Basic Principles of Marxism – Leninism**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **5**
 - Lý thuyết : **75**
 - Thực hành : **0**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về triết học Mác-Lênin, kinh tế chính trị Mác-Lênin, chủ nghĩa xã hội khoa học và sự vận dụng chúng vào cách mạng Việt Nam.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Mục tiêu chung: Môn học góp phần giúp sinh viên nắm vững những quan điểm khoa học, cách mạng, nhân văn của chủ nghĩa Mác-Lênin.
- Mục tiêu cụ thể về kiến thức, kỹ năng và thái độ sinh viên đạt được khi hoàn tất thành công khóa học: Môn học trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản về thế giới quan, phương pháp luận triết học, học thuyết kinh tế về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa và lý luận về chủ nghĩa xã hội của chủ nghĩa Mác – Lênin; để từ đó giúp cho sinh viên vận dụng những lý luận đó một cách sáng tạo trong hoạt động nhận thức và thực tiễn, nhằm giải quyết những vấn đề mà đời sống xã hội của đất nước, của thời đại đang đặt ra trong rèn luyện và tu dưỡng đạo đức, đáp ứng yêu cầu của con người Việt Nam trong sự nghiệp xây dựng Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

❖ Nội dung học phần

- Nhập môn những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin
- Chủ nghĩa duy vật biện chứng
- Phép biện chứng duy vật

- Chủ nghĩa duy vật lịch sử
- Học thuyết giá trị
- Học thuyết giá trị thặng dư
- Học thuyết về chủ nghĩa tư bản độc quyền và chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước
- Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân và cách mạng xã hội chủ nghĩa
- Những vấn đề chính trị- xã hội có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa
- Chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2012), Giáo trình Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.
- Trung tâm Lý luận chính trị, ĐHQG-HCM, Tài liệu hướng dẫn học tập Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin.
- Hội đồng Trung ương (2008), Giáo trình Triết học Mác-Lênin, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.
- Hội đồng Trung ương (2008), Giáo trình Kinh tế học chính trị Mác-Lênin, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.
- Hội đồng Trung ương (2008), Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

BAA00002 – Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **BAA00002**
- Tên tiếng Anh : **Revolutionary Lines of Vietnamese Communist Party**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **3**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **0**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong tiến trình cách mạng Việt Nam từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng xã hội chủ nghĩa và góp phần xây dựng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, theo mục tiêu, lý tưởng của Đảng; giúp sinh viên vận dụng những kiến thức chuyên ngành để chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế, chính trị, văn hóa và xã hội theo đường lối, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Khái quát quá trình ra đời tất yếu của Đảng Cộng sản Việt Nam - chủ thể hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam
- Diễn giải hệ thống đường lối của Đảng từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng xã hội chủ nghĩa
- Tích cực tham gia thảo luận trên lớp và các hoạt động nhóm
- Mở rộng và chuyển đổi các kiến thức đã học kết hợp kiến thức chuyên ngành để chủ động, tích cực giải quyết những vấn đề trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội (chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội, đối ngoại...)

❖ Nội dung học phần

CHƯƠNG 1: SỰ RA ĐỜI CỦA ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ CƯƠNG LĨNH CHÍNH TRỊ ĐẦU TIÊN CỦA ĐẢNG

- 1.1. Hoàn cảnh lịch sử ra đời đảng cộng sản Việt Nam
 - 1.1.1. Hoàn cảnh quốc tế cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX
 - 1.1.2. Hoàn cảnh trong nước
- 1.2. Hội nghị thành lập đảng và cương lĩnh chính trị đầu tiên của đảng
 - 1.2.1. Hội nghị thành lập Đảng
 - 1.2.2. Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng (gồm các văn kiện: Chánh cương vắn tắt của Đảng; Sách lược vắn tắt của Đảng; Chương trình tóm tắt của Đảng)
 - 1.2.3. Ý nghĩa lịch sử sự ra đời Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng

CHƯƠNG 2: ĐƯỜNG LỐI ĐẤU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930-1945)

- 2.1. Chủ trương đấu tranh từ năm 1930 đến năm 1939
 - 2.1.1. Trong những năm 1930-1935
 - 2.1.2. Trong những năm 1936-1939
- 2.2. Chủ trương đấu tranh từ năm 1939 đến năm 1945
 - 2.2.1. Hoàn cảnh lịch sử và sự chuyển hướng chỉ đạo chiến lược của Đảng
 - 2.2.2. Chủ trương phát động Tổng khởi nghĩa giành chính quyền

CHƯƠNG 3: ĐƯỜNG LỐI KHÁNG CHIẾN CHỐNG THỰC DÂN PHÁP VÀ ĐẾ QUỐC MỸ XÂM LƯỢC (1945-1975)

- 3.1. Đường lối xây dựng, bảo vệ chính quyền và kháng chiến chống thực dân pháp xâm lược (1945-1954)
 - 3.1.1. Chủ trương xây dựng và bảo vệ chính quyền cách mạng (1945-1946)
 - 3.1.2. Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược và xây dựng chế độ dân chủ nhân dân (1946-1954)
 - 3.1.3. Kết quả, ý nghĩa lịch sử, nguyên nhân thắng lợi và bài học kinh nghiệm
- 3.2. Đường lối kháng chiến chống Mỹ, thống nhất đất nước (1954-1975)
 - 3.2.1. Giai đoạn 1954-1964
 - 3.2.2. Giai đoạn 1965-1975
 - 3.2.3. Kết quả, ý nghĩa lịch sử, nguyên nhân thắng lợi và bài học kinh nghiệm.

Tham quan thực tế

CHƯƠNG 4: ĐƯỜNG LỐI CÔNG NGHIỆP HOÁ

- 4.1. Công nghiệp hoá thời kỳ trước đổi mới(CNH)
 - 4.1.1. Chủ trương của Đảng về công nghiệp hoá
 - 4.1.2. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân
- 4.2. Công nghiệp hoá, hiện đại hoá thời kỳ đổi mới
 - 4.2.1. Quá trình đổi mới tư duy về công nghiệp hoá
 - 4.2.2. Mục tiêu, quan điểm công nghiệp hoá, hiện đại hoá
 - 4.2.3. Nội dung và định hướng công nghiệp hoá, hiện đại hoá gắn với phát triển kinh tế tri thức
 - 4.2.4. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân

CHƯƠNG 5: ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA

- 5.1. Quá trình đổi mới nhận thức về kinh tế thị trường
 - 5.1.1. Cơ chế quản lý kinh tế Việt Nam thời kỳ trước đổi mới
 - 5.1.2. Sự hình thành tư duy của Đảng về kinh tế thị trường thời kỳ đổi mới
- 5.2. Tiếp tục hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở nước ta
 - 5.2.1. Mục tiêu và quan điểm cơ bản

5.2.2. Một số chủ trương tiếp tục hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa

5.2.3. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân

CHƯƠNG 6: ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHÍNH TRỊ

6.1. Đường lối xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ trước đổi mới (1975-1986)

6.1.1. Hoàn cảnh lịch sử và chủ trương xây dựng hệ thống chính trị của Đảng

6.1.2. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân

6.2. Đường lối xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ đổi mới

6.2.1. Quá trình hình thành đường lối đổi mới hệ thống chính trị

6.2.2. Mục tiêu, quan điểm và chủ trương xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ đổi mới

6.2.3. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân

CHƯƠNG 7: ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG VĂN HOÁ VÀ GIẢI QUYẾT CÁC VẤN ĐỀ XÃ HỘI

7.1. Quá trình nhận thức và nội dung đường lối xây dựng và phát triển nền văn hoá

7.1.1. Thời kỳ trước đổi mới

7.1.2. Trong thời kỳ đổi mới

7.2. Quá trình nhận thức và chủ trương giải quyết các vấn đề xã hội

7.2.1. Thời kỳ trước đổi mới

7.2.2. Trong thời kỳ đổi mới

CHƯƠNG 8: ĐƯỜNG LỐI ĐỐI NGOẠI

8.1. Đường lối đối ngoại thời kỳ trước đổi mới (1975-1985)

8.1.1. Hoàn cảnh lịch sử

8.1.2. Chủ trương đối ngoại của Đảng

8.1.3. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân

8.2. Đường lối đối ngoại, hội nhập kinh tế quốc tế thời kỳ đổi mới.

8.2.1. Hoàn cảnh lịch sử và quá trình hình thành đường lối

8.2.2. Nội dung đường lối đối ngoại, hội nhập kinh tế quốc tế

8.2.3. Thành tựu, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân

ÔN TẬP

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2017), Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.

Công cụ hỗ trợ

- Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các bộ môn khoa học Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh: Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam
- Bộ Giáo dục và Đào tạo, Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, NXB. Chính trị quốc gia, HN, 2008
- Các Văn kiện, Nghị quyết của Đảng Cộng sản Việt Nam
- www.dangcongsanvietnam.org.vn

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

BAA00003 – Tư tưởng Hồ Chí Minh

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **BAA00003**
- Tên tiếng Anh : **Ho Chi Minh's Thoughts**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **2**
 - Lý thuyết : **30**
 - Thực hành : **0**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Triết học, Kinh tế chính trị, Chủ nghĩa xã hội khoa học**

❖ Mô tả học phần

Môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh là môn học cơ bản, bao gồm 6 chương. Môn học cung cấp những kiến thức về quá trình hình thành và phát triển của Tư tưởng Hồ Chí Minh và các nội dung cụ thể của Tư tưởng Hồ Chí Minh về các vấn đề của cách mạng Việt Nam: về độc lập dân tộc và CNXH; về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước Việt Nam; về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Khái quát các nhân tố khách quan và chủ quan ảnh hưởng đến sự hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh.
- Mô tả các giai đoạn hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh
- Khái quát hóa và diễn giải nội hàm các nội dung Tư tưởng Hồ Chí Minh về các vấn đề của cách mạng Việt Nam: Độc lập dân tộc và CNXH; Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước Việt Nam; Đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Văn hóa đạo đức và xây dựng con người.
- Xác định các quan điểm mang tính chất lý luận của Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc, từ đó chứng minh bằng các sự kiện lịch sử của cách mạng Việt Nam gắn với cuộc đời và sự nghiệp của Hồ Chí Minh, cụ thể là sự nghiệp giải phóng dân tộc và kiến thiết đất nước

- Xác định các quan điểm mang tính chất lý luận của Hồ Chí Minh về mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và CNXH, từ đó chứng minh bằng thực tiễn kiến tạo và xây dựng CNXH của đất nước từ lịch sử đến hiện tại
- Xác định các quan điểm mang tính chất lý luận của Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam, từ đó chứng minh bằng thực tiễn hình thành và phát triển của Đảng, với vai trò sáng lập và rèn luyện của Người
- Xác định các quan điểm mang tính chất lý luận của Hồ Chí Minh về vai trò, sức mạnh của đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế, từ đó chứng minh bằng các hoạt động phong phú, đa dạng của Người nhằm xây dựng khối đoàn kết dân tộc, đoàn kết quốc tế vững mạnh; cũng như bức tranh phát triển của nó trong giai đoạn hiện nay
- Xác định các quan điểm mang tính chất lý luận về việc xây dựng mô hình nhà nước dân chủ và nhà nước pháp quyền của Hồ Chí Minh để chứng minh bằng thực tiễn vận hành của nhà nước ta từ năm 1945 đến nay.
- Xác định các quan điểm mang tính chất lý luận của Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người để chứng minh trong thực tiễn các câu chuyện “trồng người” ở thời đại của Người cũng như trong giai đoạn hiện nay.
- Chia sẻ nhận thức đúng đắn về Hồ Chí Minh – vĩ nhân của dân tộc và nhân loại cùng di sản tư tưởng to lớn và giá trị của Người
- Có ý thức học và tự học, tôn trọng quy chế đào tạo, tích cực tham gia đầy đủ và năng động, sáng tạo trong việc đóng góp xây dựng bài học.
- Vận dụng các kiến thức về môn học để nhận thức đúng đắn về các vấn đề/sự kiện chính trị - tư tưởng; nâng cao năng lực tư duy lý luận và phương pháp công tác, bồi dưỡng phẩm chất đạo đức cách mạng và rèn luyện bản lĩnh chính trị của mỗi sinh viên

❖ Nội dung học phần

CHƯƠNG 1: ĐỐI TƯỢNG, KHÁI NIỆM, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH

- 1.1. Đối tượng nghiên cứu
- 1.2. Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh
- 1.3. Phương pháp nghiên cứu
- 1.4. Ý nghĩa của việc học tập môn học Hồ Chí Minh

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ, QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH

- 1.1. Cơ sở hình thành TTHCM
 - 1.1.1 Cơ sở thực tiễn
 - 1.1.1.1 Thực tiễn thế giới cuối thế kỷ XIX đầu thế kỷ XX
 - 1.1.1.2. Thực tiễn Việt Nam cuối thế kỷ XIX đầu thế kỷ XX
 - 1.1.2. Cơ sở lý luận
 - 1.1.2.1. Giá trị truyền thống của dân tộc Việt Nam
 - 1.1.2.2 Tinh hoa văn hóa nhân loại
 - 1.1.2.3. Nhân tố chủ quan Hồ Chí Minh
- 1.2. Quá trình hình thành và phát triển TTHCM:
 - 1.2.1. Thời kỳ trước năm 1911: Hình thành tư tưởng yêu nước và chí hướng cứu nước
 - 1.2.2. Thời kỳ từ 1911- 1920: Hình thành phương hướng cứu nước, giải phóng dân tộc Việt Nam theo con đường CMVS
 - 1.2.3. Thời kỳ từ 1921- 1930: Hình thành nội dung cơ bản tư tưởng về cách mạng Việt Nam
 - 1.2.4. Thời kỳ từ 1930- 1945: Vượt qua thử thách, kiên định giữ vững lập trường lối, phương pháp cách mạng Việt Nam đúng đắn, sáng tạo

1.2.5. Thời kỳ từ 1945- 1969: TTHCM tiếp tục phát triển, hoàn thiện, soi đường cho sự nghiệp cách mạng của Đảng và nhân dân ta

CHƯƠNG 3: TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐỘC LẬP DÂN TỘC VÀ CHỦ NGHĨA XÃ HỘI

3.1. TTHCM về độc lập dân tộc

3.1.1. Quan điểm Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc

3.1.1.1. Độc lập, tự do là quyền thiêng liêng, bất khả xâm phạm của tất cả các dân tộc

3.1.1.2. Độc lập dân tộc phải gắn liền tự do, cơm no, áo ấm và hạnh phúc cho nhân dân

3.1.1.3. Độc lập dân tộc phải là nền độc lập thật sự, hoàn toàn và triệt để

3.1.1.4. Độc lập dân tộc gắn liền với thống nhất và toàn vẹn lãnh thổ

3.1.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng giải phóng dân tộc

3.1.2.1. Cách mạng giải phóng dân tộc muốn thắng lợi phải đi theo con đường CMVS

3.1.2.2. Cách mạng giải phóng dân tộc trong thời đại mới phải do Đảng Cộng sản lãnh đạo

3.1.2.3. Cách mạng giải phóng dân tộc phải dựa trên lực lượng đoàn kết toàn dân, lấy liên minh công nông làm nền tảng

3.1.2.4. Cách mạng giải phóng dân tộc cần chủ động sáng tạo và có khả năng giành thắng lợi trước cách mạng vô sản ở chính quốc

3.1.2.5. Cách mạng giải phóng dân tộc phải được tiến hành bằng phương pháp bạo lực cách mạng

3.2. TTHCM về CNXH và xây dựng CNXH ở Việt Nam

3.2.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về CNXH

3.2.1.1. Quan niệm của Hồ Chí Minh về CNXH

3.2.1.2. Tiến lên CNXH là một tất yếu khách quan

3.2.1.3. Một số đặc trưng cơ bản của CNXH

3.2.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng CNXH ở Việt Nam

3.2.2.1. Mục tiêu CNXH ở Việt Nam

3.2.2.2. Động lực của CNXH ở Việt Nam

3.2.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về thời kỳ quá độ lên CNXH ở Việt Nam

3.2.3.1. Tính chất, đặc điểm và nhiệm vụ của thời kỳ quá độ

3.2.3.2. Một số nguyên tắc xây dựng CNXH trong thời kỳ quá độ

3.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội

3.3.1. Độc lập dân tộc là cơ sở, tiền đề để tiến lên CNXH

3.3.2. CNXH là điều kiện để đảm bảo nền độc lập dân tộc vững chắc

3.4. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc gắn liền với CNXH trong sự nghiệp cách mạng Việt Nam giai đoạn hiện nay

3.4.1. Kiên định mục tiêu và con đường cách mạng mà Hồ Chí Minh xác định

3.4.2. Phát huy sức mạnh dân chủ XHCN

3.4.3. Củng cố, kiện toàn, phát huy sức mạnh và hiệu quả hoạt động của toàn bộ hệ thống chính trị

3.4.4. Đấu tranh chống những biểu hiện suy thoái về tư tưởng chính trị; suy thoái về đạo đức, lối sống và “tự diễn biến”, “tự chuyển hóa” trong nội bộ

CHƯƠNG 4: TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ NHÀ NƯỚC VIỆT NAM

4.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đảng cộng sản Việt Nam

4.1.1. Tính tất yếu và vai trò lãnh đạo của ĐCS Việt Nam

4.1.2. Đảng là đạo đức, văn minh

4.1.3. Các nguyên tắc xây dựng Đảng

4.1.4. Xây dựng đội ngũ cán bộ, đảng viên

- 4.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về nhà nước Việt Nam
 - 4.2.1. Nhà nước dân chủ
 - 4.2.1.1. Bản chất giai cấp của Nhà nước
 - 4.2.1.2. Nhà nước của dân, do dân, vì dân
 - 4.2.2. Nhà nước pháp quyền
 - 4.2.2.1. Nhà nước hợp hiến, hợp pháp
 - 4.2.2.2. Nhà nước thượng tôn pháp luật
 - 4.2.2.3. Nhà nước pháp quyền nhân nghĩa
 - 4.2.3. Nhà nước trong sạch, vững mạnh
 - 4.2.3.1. Kiểm soát quyền lực nhà nước
 - 4.2.3.2. Phòng, chống tiêu cực trong nhà nước
- 4.3. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác xây dựng đảng và xây dựng nhà nước
 - 4.3.1. Xây dựng Đảng thật sự trong sạch, vững mạnh
 - 4.3.2. Xây dựng Nhà nước

CHƯƠNG 5: TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ

- 5.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc.
 - 5.1.1. Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của đại đoàn kết dân tộc
 - 5.1.1.1. Đại đoàn kết dân tộc là vấn đề có ý nghĩa chiến lược, quyết định thành công của cách mạng
 - 5.1.1.2. Đại đoàn kết dân tộc là mục tiêu, nhiệm vụ hàng đầu của Đảng, là nhu cầu khách quan của nhân dân
 - 5.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế
 - 5.2.1. Sự cần thiết xây dựng đoàn kết quốc tế
 - 5.2.1.2. Thực hiện đoàn kết quốc tế nhằm kết hợp sức mạnh dân tộc với sức mạnh thời đại, tạo sức mạnh tổng hợp cho cách mạng
 - 5.2.2.3. Thực hiện đoàn kết quốc tế nhằm góp phần cùng nhân dân thế giới thực hiện thắng lợi các mục tiêu cách mạng của thời đại
 - 5.2.2. Lực lượng đoàn kết quốc tế và hình thức tổ chức
 - 5.2.2.1. Các lực lượng cần đoàn kết
 - 5.2.2.2. Hình thức tổ chức
 - 5.2.3. Nguyên tắc đoàn kết quốc tế
 - 5.2.3.1. Đoàn kết trên cơ sở thống nhất mục tiêu và lợi ích; có lý, có tình
 - 5.2.3.2. Đoàn kết trên cơ sở độc lập, tự chủ, tự cường
 - 5.3. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết trong giai đoạn hiện nay
 - 5.3.1. Quán triệt tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết trong hoạch định chủ trương, đường lối của Đảng
 - 5.3.2. Xây dựng khối đại đoàn kết dân tộc trên nền tảng liên minh công-nông-trí
 - 5.3.3. Đại đoàn kết dân tộc phải gắn liền với đoàn kết quốc tế

CHƯƠNG 6: TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HOÁ, ĐẠO ĐỨC, CON NGƯỜI

- 6.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa
 - 6.1.1. Một số nhận thức chung về văn hóa và quan hệ giữa văn hóa với các lĩnh vực khác
 - 6.1.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về quan hệ giữa văn hóa với các lĩnh vực khác
 - 6.1.2.1. Quan hệ giữa văn hóa với chính trị
 - 6.1.2.2. Quan hệ giữa văn hóa với kinh tế
 - 6.1.2.3. Quan hệ giữa văn hóa với xã hội
 - 6.1.2.4. Về giữ gìn bản sắc văn hóa dân tộc, tiếp thu văn hóa nhân loại
 - 6.1.3. Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của văn hóa

- 6.1.3.1. Văn hóa là mục tiêu, động lực của sự nghiệp cách mạng
- 6.1.3.2. Văn hóa là một mặt trận
- 6.1.4. Quan điểm Hồ Chí Minh về xây dựng nền văn hóa mới
 - 6.1.4.1. Trước CMT8 năm 1945
 - 6.1.4.2. Trong kháng chiến chống thực dân Pháp
 - 6.1.4.3. Trong thời kỳ xây dựng CNXH
- 6.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức
 - 6.2.1. Quan điểm về vai trò và sức mạnh của đạo đức
 - 6.2.1.1. Đạo đức là gốc, là nền tảng của người cách mạng
 - 6.2.1.2. Đạo đức là nhân tố tạo nên sức hấp dẫn của CNXH
 - 6.2.2. Quan điểm về những chuẩn mực đạo đức cách mạng
 - 6.2.2.1. Trung với nước, hiếu với dân
 - 6.2.2.2. Thương yêu con người, sống có tình có nghĩa
 - 6.2.2.3. Cần, kiệm, liêm, chính. Chí công vô tư
 - 6.2.2.4. Tinh thần quốc tế trong sáng
 - 6.2.3. Quan điểm về những nguyên tắc xây dựng đạo đức cách mạng
 - 6.2.3.1. Nói đi đôi với làm, nêu gương về đạo đức
 - 6.2.3.2. Xây đi đôi với chống
 - 6.2.3.3. Tu dưỡng đạo đức suốt đời
- 6.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng con người mới
 - 6.3.1. Quan niệm về con người
 - 6.3.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của con người
 - 6.3.3. Quan điểm của Hồ Chí Minh về xây dựng con người
- 6.4. Xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh
 - 6.4.1. Xây dựng và phát triển văn hóa, con người
 - 6.4.2. Về xây dựng đạo đức cách mạng
 - 6.4.3. Nội dung học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Bộ Giáo dục và Đào tạo, Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh (dành cho SV đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh), xuất bản lần thứ 11, Nxb. Chính trị quốc gia – Sự thật, 2019.

Tài liệu tham khảo

- Khoa Lý luận Chính trị, Tài liệu hướng dẫn học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh, 2019
- Các Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc của Đảng các khóa, Nghị quyết của Đảng Cộng sản Việt Nam.
- Hồ Chí Minh, toàn tập, xuất bản lần thứ 3, Nxb Chính trị quốc gia, 2004.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

BAA00004 – Pháp luật đại cương

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **BAA00004**
- Tên tiếng Anh : **General Law**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **3**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **0**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Những nguyên lý cơ bản của CN.Mác-Lênin**

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên :

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản nhất về Nhà nước và Pháp luật.
- Người học sẽ được cung cấp các khái niệm, thuật ngữ pháp lý cũng như các kiến thức về cấu trúc, chức năng của bộ máy Nhà Nước Việt Nam, các quy định của các ngành luật để người học có thể tham gia vào các quan hệ pháp luật một cách chủ động, hiệu quả.
- Giúp cho sinh viên có nhận thức, quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước được cụ thể hóa bằng các văn bản Quy phạm pháp luật; vận dụng kiến thức về nhà nước và pháp luật vào thực tiễn cuộc sống.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Trình bày được hệ thống tri thức cơ bản về nhà nước và pháp luật; nội dung chính của một số ngành luật chủ yếu
- Vận dụng được những tri thức cơ bản về nhà nước và pháp luật vào trong các hoạt động nhận thức và hoạt động thực tiễn.
- Phân biệt được tính hợp pháp, và tính không hợp pháp của hành vi pháp lý.
- Phân biệt được các quan hệ xã hội với quan hệ pháp luật, từ đó nhận biết các quan hệ pháp luật cụ thể: quan hệ pháp luật hình sự, dân sự, hành chính,...

- Tham gia và tổ chức được các hoạt động góp phần thực hiện kỷ luật học đường, kỷ cương xã hội (thực hiện và tuyên truyền thực hiện nội quy, quy chế, các quy định khác đối với công dân...và cách xử sự trong các mối quan hệ xã hội).
- Thể hiện được thái độ, ý thức chấp hành nghiêm chỉnh pháp luật của nhà nước, có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của một công dân đối với quốc gia.
- Thể hiện được thái độ chấp hành tốt nội quy, quy định của tập thể, tính gương mẫu, và tiên phong trong việc chấp hành các quy định pháp luật

❖ Nội dung học phần

Phần 1. Những vấn đề chung về Nhà nước và Pháp luật

Bài 1. Nguồn gốc của Nhà nước và Pháp luật

1.1. Nguồn gốc nhà nước

1.1.1. Những quan điểm phi Mác-xít về nguồn gốc Nhà nước

1.1.1. Quan điểm của chủ nghĩa Mác- Lênin về nguồn gốc Nhà nước

1.2. Nguồn gốc, khái niệm pháp luật

1.1.1. Quan điểm duy tâm tôn giáo về nguồn gốc Pháp luật

1.1.2. Quan điểm CN. Mác-Lênin về Pháp luật

1.1.3. Quan điểm của các nhà luật Âu-Mỹ hiện đại.

Bài 2. Những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật

2.1. Vấn đề cơ bản về Nhà nước

2.1.1. Bản chất của nhà nước

2.1.2. Đặc trưng của Nhà nước

2.1.3. Chức năng của Nhà nước

2.1.4. Bộ máy nhà nước CHXHCN Việt Nam

2.1.5. Xây dựng nhà nước pháp quyền Việt Nam

2.2. Vấn đề cơ bản của pháp luật

2.2.1. Bản chất của nhà nước

2.2.2. Đặc trưng của Nhà nước

2.2.3. Chức năng của Nhà nước

2.2.4. Mối quan hệ giữa pháp luật với các hiện tượng xã hội

2.2.5. Pháp chế XHCN

Bài 3. Quy phạm pháp luật - Hệ thống pháp luật

3.1. Quy phạm pháp luật

3.1.1. Khái niệm và đặc điểm của quy phạm pháp luật

3.1.2. Cấu trúc của quy phạm pháp luật

3.1.3. Phân loại quy phạm pháp luật

3.1.4. Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật ở Việt nam

3.1.5. Hiệu lực của văn bản quy phạm pháp luật

3.2. Hệ thống pháp luật

3.2.1. Khái niệm hệ thống pháp luật

3.2.2. Cấu trúc của hệ thống pháp luật

3.2.3. Tiêu chuẩn xác định một hệ thống pháp luật hoàn thiện

Bài 4. Quan hệ pháp luật

4.1. Khái niệm, đặc điểm của quan hệ pháp luật

4.1.1. Khái niệm quan hệ pháp luật

4.1.2. Đặc điểm của quan hệ pháp luật

4.2. Thành phần của quan hệ pháp luật

4.2.1. Chủ thể của quan hệ pháp luật

4.2.2. Khách thể của quan hệ pháp luật

- 4.2.3. Nội dung của quan hệ pháp luật
- 4.3. Sự kiện pháp lý
 - 4.3.1. Khái niệm sự kiện pháp lý
 - 4.3.2. Phân loại sự kiện pháp lý
- Bài 5. Thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý
 - 5.1. Thực hiện pháp luật
 - 5.1.1. Khái niệm
 - 5.1.2. Các hình thức thực hiện pháp luật
 - 5.2. Vi phạm pháp luật
 - 5.2.1. Khái niệm
 - 5.2.2. Các dấu hiệu cơ bản của vi phạm pháp luật
 - 5.2.3. Cấu thành vi phạm pháp luật
 - 5.2.4. Phân loại VPPL
 - 5.3. Trách nhiệm pháp lý
 - 5.3.1. Khái niệm và đặc điểm của trách nhiệm pháp lý
 - 5.3.2. Căn cứ để truy cứu trách nhiệm pháp lý
 - 5.3.3. Phân loại trách nhiệm pháp lý

Phần II. Các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam

- I. Luật Hiến pháp
 - I.1. Những vấn đề chung về luật Hiến pháp
 - I.2. Vai trò của ngành luật Hiến pháp
 - I.3. Một số nội dung cơ bản của Hiến pháp
- II. Luật Hành chính
 - II.1. Những vấn đề chung về luật Hành chính.
 - II.2. Một số nội dung cơ bản của luật Hành chính
- III. Luật Hình sự
 - III.1. Những vấn đề chung về luật Hình sự
 - III.2. Một số nội dung cơ bản của luật Hình sự
- IV. Luật Dân sự
 - IV.1. Những vấn đề chung về luật Dân sự
 - IV. 2. Một số nội dung cơ bản của luật Dân sự
- V. Luật Hôn nhân và gia đình.(HN và GD)
 - V.1. Những vấn đề chung về luật HN và GD
 - V.2. Một số nội dung cơ bản của luật HN và GD
- VI. Luật Lao động
 - VI.1. Những vấn đề chung về luật Lao động.
 - VI.2. Một số nội dung cơ bản của Luật lao động
- VII. Luật phòng, chống tham nhũng
 - VII.1. Những quy định chung
 - VII.2. Phòng ngừa tham nhũng
 - VII.3. Tố cáo và giải quyết tố cáo về hành vi tham nhũng
 - VII.4. Xử lý hành vi tham nhũng
- VIII. Pháp Luật về Tố tụng
 - VIII.1. Tố tụng về Hành chính
 - VIII.2. Tố tụng Hình sự
 - VIII.3. Tố tụng Dân sự

Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- TS Đặng Công Tráng- Pháp luật Đại cương –NXB ĐHCNTPHCM năm 2017
- ThS. Lê Thị Kim Dung - ThS. Lê Ngọc Đức - Lg. Lê Thị Quỳnh: Giáo trình pháp luật (2010), Nxb. Lao động – Xã hội.

Tài liệu tham khảo

- Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014): Pháp luật Đại cương. Nxb. Sư phạm Hà Nội.
- PGS. TS. Nguyễn Minh Đoan (2010): Giáo trình lý luận nhà nước và pháp luật. Nxb. Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
- Trường Đại học Luật Hà Nội (2012): Giáo trình lý luận về nhà nước và pháp luật. Nxb. Công an nhân dân.
- PGS.TS. Phạm Duy Nghĩa (2011): Pháp luật đại cương. Nxb. Công an nhân dân (Khoa Luật Kinh tế và Fulbright – ĐHKT Tp.HCM).

Ngoài ra, sinh viên có thể tra cứu thông tin và vấn đề liên quan đến môn học tại:

- www.luatvietnam.vn.
- www.thuvienphapluat.vn
- www.vanban.chinhphu.vn

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

BAA00007 – Phương pháp luận sáng tạo

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **BAA00007**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Đại cương**
- Số tín chỉ: **2**
 - Lý thuyết : **30**
 - Thực hành : **0**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở về hoạt động tư duy giải quyết vấn đề và ra quyết định. Môn học giúp trang bị cho sinh viên một hệ thống các phương pháp, kỹ năng cụ thể giúp nâng cao hiệu suất của việc tư duy, tránh khỏi phương pháp “thử và sai” đơn thuần. Môn học cung cấp cho sinh viên khả năng phát hiện vấn đề, phát ý tưởng và đánh giá giải pháp. Đây là một cơ sở giúp phát huy phương pháp làm việc khoa học và giải quyết vấn đề trong các chuyên ngành cụ thể sau này.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu được các kiến thức cơ sở về quá trình tư duy giải quyết vấn đề và ra quyết định của con người.
- Sử dụng được phương pháp giải quyết các sai lầm thường gặp trong quá trình tiếp thu thông tin.
- Sử dụng được các phương pháp tích cực hóa tư duy cho các vấn đề chuyên ngành và trong cuộc sống.
- Sử dụng phương pháp tư duy hệ thống cho các vấn đề chuyên ngành và trong cuộc sống.
- Sử dụng được các công cụ TRIZ để giải quyết vấn đề trong chuyên ngành và trong cuộc sống.

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu
- Phương pháp giải quyết những sai lầm thường gặp trong quá trình tiếp thu thông tin
- Hệ thống và phương pháp tư duy hệ thống
- Phương pháp Synestics
- Phương pháp phân tích hình thái
- Hệ thống các thủ thuật sáng tạo (01-10)
- Hệ thống các thủ thuật sáng tạo (11-20)
- Hệ thống các thủ thuật sáng tạo (21-40)
- Mâu thuẫn kỹ thuật và ma trận giải quyết mâu thuẫn kỹ thuật
- Mâu thuẫn vật lý và biến đổi mẫu
- Chương trình rút gọn và ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Giáo trình Phương pháp luận Sáng tạo Khoa học kỹ thuật – Giải quyết vấn đề và ra quyết định, Phan Dũng.

Tài liệu tham khảo

- Phương pháp luận Sáng tạo và Đổi mới, vol.1-10, Phan Dũng.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

MTH00005 – Vi tích phân 1

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **MTH00005**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học được thiết kế dành cho sinh viên khoa Công nghệ Thông tin. Môn học này sẽ trang bị cho sinh viên một cách có hệ thống kiến thức đại cương về phép tính vi tích phân hàm một biến và lý thuyết về chuỗi số. Cụ thể, sinh viên sẽ học về hàm số một biến, các tính chất, các phép tính giới hạn, phép tính đạo hàm và phép tính tích phân của hàm một biến, lý thuyết cơ bản về dãy số, chuỗi số và chuỗi lũy thừa. Sinh viên không chỉ được giảng dạy kỹ năng tính mà còn trang bị kiến thức toán giải tích một biến nhằm giúp cho sinh viên có khả năng vận dụng tư duy logic toán để giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tiễn và các môn học khác. Để làm được như vậy, ở mỗi chương ngoài phần lý thuyết trình bày về cơ sở toán, chúng tôi sẽ hướng người học đến một số ứng dụng mang tính học thuật, một số thí dụ ứng dụng gợi mở, liên quan trực tiếp đến các vấn đề về công nghệ thông tin.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Nắm vững kiến thức nền tảng của vi tích phân hàm một biến như: hàm số, đạo hàm, vi phân, tích phân, dãy số và chuỗi số.
- Vận dụng được kiến thức đã học để giải quyết các bài toán thực tế có liên quan đến các chủ đề đã học.
- Phân tích, tư duy có logic toán để giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tiễn.
- Đọc hiểu tài liệu bằng tiếng Anh

❖ Nội dung học phần

Chương 1: Hàm số

Hàm số - Hàm đơn ánh, toàn ánh, song ánh

Hàm đơn điệu – Hàm bị chặn

Hàm hợp - Hàm ngược

Đồ thị hàm số

Các phép biến đổi đồ thị,

Bốn cách biểu diễn một hàm số

Giới hạn của hàm số - Giới hạn trái – Giới hạn phải – Giới hạn trên một miền

Các qui tắc giới hạn. Định lý bất đẳng thức kẹp

Hàm số liên tục: Hàm liên tục tại một điểm, liên tục trên một miền - Một số tính chất hàm số liên tục

Định lý giá trị trung gian

Chương 3: Phép tính vi phân hàm một biến

Xét hai bài toán trung tâm: tìm tiếp tuyến của đường cong – tìm vận tốc tức thời trong chuyển động thẳng

Đạo hàm - Đạo hàm của hàm hợp, hàm ngược

Đạo hàm bậc cao – Định lý Leibniz – Khai triển Taylor – MacLaurin

Chương 4: Ứng dụng của đạo hàm

Xấp xỉ tuyến tính

Liên hệ giữa các vận tốc

Điểm tới hạn – Điểm dừng – Cực trị của hàm số

Định lý giá trị trung bình

Đạo hàm cấp 1 - Hàm đơn điệu

Đạo hàm cấp 2 - Tính lồi lõm của hàm số, vẽ đồ thị hàm số

Các dạng vô định – Qui tắc l'Hôpital

Phương pháp Newton

Nguyên hàm – Tích phân bất định – Các tính chất cơ bản của tích phân bất định

Chương 5: Phép tính tích phân hàm một biến

Xét bài toán tính diện tích của một miền phẳng bị chặn - Tổng Riemann

Tích phân xác định

Định lý cơ bản của phép tính vi tích phân phần 1 - Định lý cơ bản của phép tính vi tích phân phần 2 (Công thức Newton Leibniz)

Các phương pháp tích phân: Phương pháp đổi biến – Phương pháp tích phân từng phần

Các chặn sai số trong xấp xỉ tích phân bằng tổng Riemann

Tích phân suy rộng: Tích phân suy rộng loại 1 – Tích phân suy rộng loại 2 – Các tiêu chuẩn hội tụ của tích phân suy rộng

Xấp xỉ tích phân

Chương 6: Ứng dụng của tích phân hàm một biến

Diện tích giữa các đường cong

Thể tích của hình khối

Độ dài dây cung

Giá trị trung bình của một hàm

Chương 7: Lý thuyết chuỗi

Dãy số thực

Dãy số

Dãy đơn điệu - Dãy bị chặn

Sự hội tụ của dãy

Giới hạn của dãy số. Định lý bất đẳng thức kẹp – Định lý Weierstrass

Chuỗi số thực
Chuỗi không âm – Tiêu chuẩn so sánh, Tiêu chuẩn tích phân
Chuỗi có dấu bất kỳ: Tiêu chuẩn Cauchy, Tiêu chuẩn d'Alembert
Chuỗi đan dấu - Định lý Leibniz
Chuỗi lũy thừa
Bán kính hội tụ - miền hội tụ
Xấp xỉ một hàm bằng đa thức Taylor – Định lý phần dư Taylor

Chương 8: Phương Trình Vi Phân

Ví dụ mở đầu
Định nghĩa phương trình vi phân
Phân loại nghiệm của phương trình vi phân: nghiệm tổng quát, nghiệm riêng, nghiệm
kì dị
Bài toán Cauchy – Điều kiện tồn tại nghiệm của bài toán Cauchy
Phương trình tách biến. Phương trình tuyến tính

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Vi tích phân 1, Bộ môn Giải tích, trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM biên soạn, 2020
- Calculus, James Stewart, Early Transcendentals, 7th edition, Brooks Cole, 2012

Tài liệu tham khảo

- Giải tích 1, James Stewart, Calculus, Early Transcendentals, 7th edition, Brooks Cole, 2012 (Bản dịch tiếng việt do Đại học Hồng Đức dịch)

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

MTH00003 – Vi tích phân 1B

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **MTH00003**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ:
 - Lý thuyết : **3**
 - Thực hành : **45**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **0**

❖ Mô tả học phần

Môn học được thiết kế dành cho sinh viên khoa Công nghệ Thông tin. Môn học này sẽ trang bị cho sinh viên một cách có hệ thống kiến thức đại cương về phép tính vi tích phân hàm một biến và lý thuyết về chuỗi số. Cụ thể, sinh viên sẽ học về hàm số một biến, các tính chất, các phép tính giới hạn, phép tính đạo hàm và phép tính tích phân của hàm một biến, lý thuyết cơ bản về dãy số, chuỗi số, và phương trình vi phân. Sinh viên không chỉ được giảng dạy kỹ năng tính mà còn trang bị kiến thức toán giải tích một biến nhằm giúp cho sinh viên có khả năng vận dụng tư duy logic toán để giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tiễn và các môn học khác. Để làm được như vậy, ở mỗi chương ngoài phần lý thuyết trình bày về cơ sở toán, chúng tôi sẽ hướng người học đến một số ứng dụng mang tính học thuật, một số thí dụ ứng dụng gợi mở, liên quan trực tiếp đến các vấn đề về công nghệ thông tin.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Nắm vững kiến thức nền tảng của vi tích phân hàm một biến như: hàm số, đạo hàm, vi phân, tích phân, dãy số, chuỗi số và phương trình vi phân.
- Vận dụng được kiến thức đã học để giải quyết các bài toán thực tế có liên quan đến các chủ đề đã học.
- Phân tích, tư duy có logic toán để giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tiễn.
- Có khả năng làm việc nhóm.
- Đọc hiểu tài liệu bằng tiếng Anh

❖ Nội dung học phần

Chương 1: Hàm số

Hàm số - Hàm đơn ánh, toàn ánh, song ánh

Hàm đơn điệu – Hàm bị chặn

Hàm hợp - Hàm ngược

Đồ thị hàm số

Các phép biến đổi đồ thị,

Bốn cách biểu diễn một hàm số

Giới hạn của hàm số - Giới hạn trái – Giới hạn phải – Giới hạn trên một miền

Các qui tắc giới hạn. Định lý bất đẳng thức kẹp

Hàm số liên tục: Hàm liên tục tại một điểm, liên tục trên một miền - Một số tính chất hàm số liên tục

Định lý giá trị trung gian

Chương 3: Phép tính vi phân hàm một biến

Xét hai bài toán trung tâm: tìm tiếp tuyến của đường cong – tìm vận tốc tức thời trong chuyển động thẳng

Đạo hàm - Đạo hàm của hàm hợp, hàm ngược

Đạo hàm bậc cao – Định lý Leibniz – Khai triển Taylor – MacLaurin

Chương 4: Ứng dụng của đạo hàm

Xấp xỉ tuyến tính

Liên hệ giữa các vận tốc

Điểm tới hạn – Điểm dừng – Cực trị của hàm số

Định lý giá trị trung bình

Đạo hàm cấp 1 - Hàm đơn điệu

Đạo hàm cấp 2 - Tính lồi lõm của hàm số, vẽ đồ thị hàm số

Các dạng vô định – Qui tắc l'Hôpital

Phương pháp Newton

Nguyên hàm – Tích phân bất định – Các tính chất cơ bản của tích phân bất định

Chương 5: Phép tính tích phân hàm một biến

Xét bài toán tính diện tích của một miền phẳng bị chặn - Tổng Riemann

Tích phân xác định

Định lý cơ bản của phép tính vi tích phân phần 1 - Định lý cơ bản của phép tính vi tích phân phần 2 (Công thức Newton Leibniz)

Các phương pháp tích phân: Phương pháp đổi biến – Phương pháp tích phân từng phần

Các chặn sai số trong xấp xỉ tích phân bằng tổng Riemann

Tích phân suy rộng: Tích phân suy rộng loại 1 – Tích phân suy rộng loại 2 – Các tiêu chuẩn hội tụ của tích phân suy rộng

Xấp xỉ tích phân

Chương 6: Ứng dụng của tích phân hàm một biến

Diện tích giữa các đường cong

Thể tích của hình khối

Độ dài dây cung

Giá trị trung bình của một hàm

Chương 7: Lý thuyết chuỗi

Dãy số thực

Dãy số

Dãy đơn điệu - Dãy bị chặn

Sự hội tụ của dãy

Giới hạn của dãy số. Định lý bất đẳng thức kẹp – Định lý Weierstrass

Chuỗi số thực
Chuỗi không âm – Tiêu chuẩn so sánh, Tiêu chuẩn tích phân
Chuỗi có dấu bất kỳ: Tiêu chuẩn Cauchy, Tiêu chuẩn d'Alembert
Chuỗi đan dấu - Định lý Leibniz
Chuỗi lũy thừa
Bán kính hội tụ - miền hội tụ
Xấp xỉ một hàm bằng đa thức Taylor – Định lý phần dư Taylor

Chương 8: Phương Trình Vi Phân

Ví dụ mở đầu
Định nghĩa phương trình vi phân
Phân loại nghiệm của phương trình vi phân: nghiệm tổng quát, nghiệm riêng, nghiệm kì dị
Bài toán Cauchy – Điều kiện tồn tại nghiệm của bài toán Cauchy
Phương trình tách biến. Phương trình tuyến tính

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Vi tích phân 1, Bộ môn Giải tích, trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM biên soạn, 2020
[Link của giáo trình:
https://drive.google.com/file/d/1NA1G0NSIVjnu_zG7e0JTnOvGfFqmuuVg/view]
- Calculus, James Stewart, Early Transcendentals, 7th edition, Brooks Cole, 2012

Tài liệu tham khảo

- Giải tích 1, James Stewart, Calculus, Early Transcendentals, 7th edition, Brooks Cole, 2012 (Bản dịch tiếng việt do Đại học Hồng Đức dịch)

Công cụ hỗ trợ

- Một số phần phần mềm tính toán có thể dùng để kiểm tra kết quả, vẽ đồ thị: Matlab, Maple, Geogebra.

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

MTH00006 – Vi tích phân 2

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **MTH00006**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Vi tích phân 1B (phải có kết quả Đạt)**

❖ Mô tả học phần

Môn học được thiết kế dành cho sinh viên khoa Công nghệ Thông tin. Môn học này sẽ trang bị cho sinh viên một cách có hệ thống kiến thức đại cương về phép tính vi tích phân hàm nhiều biến và đại cương về phương trình vi phân cấp một, cấp hai. Cụ thể, sinh viên sẽ học về không gian Euclide nhiều chiều, hàm số nhiều biến, các tính chất, các phép tính giới hạn, phép tính đạo hàm riêng phần, đạo hàm theo hướng và phép tính tích phân của hàm nhiều biến (chủ yếu là hai và ba biến), đại cương về trường vector, phép tính tích phân đường loại một, loại hai và phương trình vi phân. Sinh viên không chỉ được giảng dạy kỹ năng tính mà còn trang bị kiến thức toán giải tích nhiều biến nhằm giúp cho sinh viên có khả năng vận dụng tư duy logic toán để giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tiễn và các môn học khác. Để làm được như vậy, ở mỗi chương ngoài phần lý thuyết trình bày về cơ sở toán, chúng tôi sẽ hướng người học đến một số ứng dụng mang tính học thuật, một số thí dụ ứng dụng gợi mở, liên quan trực tiếp đến các vấn đề về công nghệ thông tin, vật lý, cơ học và các ngành khoa học ứng dụng có liên quan khác.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Nắm vững kiến thức nền tảng của vi tích phân hàm nhiều biến biến như: không gian Euclide nhiều chiều, hàm số, đạo hàm riêng phần, đạo hàm theo hướng, tích phân bội

hai – bội ba, trường vector hai chiều – ba chiều, tích phân đường loại một – loại hai và phương trình vi phân.

- Vận dụng được kiến thức đã học (Vi tích phân 1B) để giải quyết các bài toán thực tế có liên quan đến các chủ đề đã học.
- Phân tích, tư duy có logic toán để giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tiễn.
- Đọc hiểu tài liệu bằng tiếng Anh
- Có khả năng nhìn nhận và giải quyết bài tập, vấn đề một cách khoa học, toàn diện và có hệ thống, vận dụng linh hoạt các kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm để giải quyết các bài toán từ dễ đến khó và khác nhau

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu môn học
- Không gian R^n (với $n=2,3$ là chính)
- Khoảng cách trong R^n
- Khái niệm tập mở trong R^n
- Hàm số nhiều biến: miền xác định và đồ thị.
- Định nghĩa Giới hạn hàm nhiều biến ($n=2, 3$ là chính) theo khoảng cách
- Sự tồn tại giới hạn theo các hướng trên các đường cong khác nhau
- Sự liên tục của hàm nhiều biến.
- Đạo hàm riêng phần của các hàm số nhiều biến.
- Các quy tắc tính đạo hàm
- Đạo hàm các hàm số có các đạo hàm riêng phần liên tục.
- Áp dụng: phương trình mặt phẳng tiếp xúc, xấp xỉ tuyến tính
- Đạo hàm riêng phần cấp cao. Đạo hàm cấp cao
- Khai triển Taylor
- Cực trị của hàm số nhiều biến.
- Các ứng dụng khác
- Tích phân bội 2: Định nghĩa. Ý nghĩa hình học.
- Các tính chất của tích phân bội 2.
- Phương pháp tính tích phân bội 2 trên hình chữ nhật loại 1, loại 2.
- Đổi biến trong tích phân bội 2. Trường hợp tổng quát.
- Tích phân bội 2 trong hệ tọa độ cực.
- Ứng dụng của tích phân bội 2 trong hình học, cơ học.
- Tích phân bội ba trên hình hộp chữ nhật, hình chữ nhật loại 1,2,3.
- Tích phân bội ba trong tọa độ trụ (nếu đủ thời lượng)
- Trường vector. Trường bảo toàn
- Đường cong tham số.
- Tích phân đường loại 1
- Tích phân đường loại 2.
- Mối liên hệ giữa Tích phân đường loại 1 và 2.
- Công cơ học
- Khảo sát trường vector bảo toàn.
- Tích phân đường loại 2 và trường vector bảo toàn
- Công thức Green
- Phương trình vi phân cấp 1. Các mô hình có phương trình vi phân. Phương trình tách biến. Phương trình đẳng cấp.
- Phương trình vi phân cấp 1 tuyến tính

- Phương trình vi phân cấp 2: Định nghĩa. Điều kiện tồn tại nghiệm
- Phương trình vi phân cấp 2 tuyến tính hệ số hằng: vế phải bằng không và vế phải là các hàm đơn giản
- Ôn tập.

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Vi tích phân 1, Bộ môn Giải tích, trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM biên soạn, 2020
[Link của giáo trình:
https://drive.google.com/file/d/1NA1G0NSIVjnu_zG7e0JTnOvGfFqmuuVg/view]Calculus, James Stewart, Early Transcendentals, 7th edition, Brooks Cole, 2012

Tài liệu tham khảo

- Giải tích 1, James Stewart, Calculus, Early Transcendentals, 7th edition, Brooks Cole, 2012 (Bản dịch tiếng việt của [2] do Đại học Hồng Đức dịch)

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

MTH00007 – Xác suất thống kê

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **MTH00007**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về xác suất, biến ngẫu nhiên, một số phân phối xác suất thông dụng, khoảng tin cậy, kiểm định giả thuyết, hồi quy và tương quan.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu các kiến thức cơ bản về xác suất
- Hiểu các kiến thức cơ bản về thống kê
- Khả năng phân tích, giải thích và lập luận để giải quyết các bài toán xác suất thống kê và khả năng tự đọc tài liệu theo hướng dẫn gợi ý của giáo viên.
- Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và thuyết trình giải thích vấn đề trong nhóm cũng như trước lớp.
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Biến cố và xác suất
- Biến ngẫu nhiên
- Các phân phối thông dụng
- Vector ngẫu nhiên
- Thống kê mô tả
- Ước lượng

- Kiểm định giả thuyết
- Hồi qui và tương quan
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Bài Tập Xác Suất Thống Kê, Nguyễn Thị Mộng Ngọc (chủ biên)

Tài liệu tham khảo

- Lý Thuyết Thống Kê, Đặng Đức Trọng (chủ biên), 2016
- Bài Tập và Thực Hành Lý Thuyết Thống Kê, Đinh Ngọc Thanh (chủ biên), 2016
- Giáo trình lý thuyết xác suất và thống kê toán, Trần Tuấn Điệp, Lý Hoàng Tú, 1979
- Bài tập Lý thuyết xác suất và thống kê toán, Hoàng Hữu Như, Nguyễn Văn Hữu, 1978
- Probability and Statistics: Theory and Applications, Gunnar Blom, 1989
- Statistics Applications for Environmental Science, Stacey J. Shaefer, Louis Theodore, 2007
- Applied Statistics and Probability for Engineers, 5ed, Douglas C. Montgomery, George C. Runger, 2011

Công cụ hỗ trợ

- R và R Studio

FIT – HCMC University Online

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

MTH00040 – Xác suất thống kê

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **MTH00040**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ:
 - Lý thuyết : **3**
 - Thực hành : **45**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **0**

❖ Mô tả học phần

Mục tiêu chung: cung cấp các kiến thức cơ bản của Lý thuyết xác suất và Lý thuyết thống kê toán. Lý thuyết xác suất – ngành khoa học về các hiện tượng ngẫu nhiên. Lý thuyết thống kê toán phân tích số liệu để đưa ra các mô hình tổng quát và các quyết định thống kê.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Kiến thức: Môn học cung cấp các kiến thức và các khái niệm cơ bản nhất của xác suất thống kê làm kiến thức nền cho những môn học sau.
- Kỹ năng: Vận dụng xác suất thống kê để giải quyết một số bài toán thực tế liên quan đến việc phân tích và trình bày dữ liệu.
- Thái độ, chuyên cần: Môn học giúp sinh viên có hiểu biết ban đầu về xác suất thống kê cũng như nhận biết được vai trò của xác suất thống kê trong nhiều lĩnh vực khoa học và đời sống. Từ đó hình thành nên sự yêu thích khoa học, có thái độ nghiêm túc, tích cực trong học tập.

❖ Nội dung học phần

- Các khái niệm cơ bản về xác suất, biến ngẫu nhiên, một số phân phối xác suất thông dụng, khoảng tin cậy, kiểm định giả thuyết, hồi quy và tương quan.

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Xác Suất Thống Kê, Nguyễn Thị Mộng Ngọc (chủ biên), 2018
- Bài Tập và Thực Hành Xác Suất Thống Kê, Nguyễn Thị Mộng Ngọc (chủ biên), 2018

Tài liệu tham khảo

- Giáo trình lý thuyết xác suất và thống kê toán, Trần Tuấn Điệp, Lý Hoàng Tú, 1979
- Bài tập Lý thuyết xác suất và thống kê toán, Hoàng Hữu Như, Nguyễn Văn Hữu, 1978
- Lý Thuyết Thống Kê, Đặng Đức Trọng (chủ biên), 2016
- Bài Tập và Thực Hành Lý Thuyết Thống Kê, Đinh Ngọc Thanh (chủ biên), 2016
- Probability and Statistics: Theory and Applications, Gunnar Blom, 1989
- Statistics Applications for Environmental Science, Stacey J. Shaefer, Louis Theodore, 2007
- Applied Statistics and Probability for Engineers, 5ed, Douglas C. Montgomery, George C. Runger, 2011

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

MTH00008 – Đại số tuyến tính

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **MTH00008**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Toán rời rạc (MTH 00009)**

❖ Mô tả học phần

Môn học ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH thuộc phạm vi kiến thức khoa học cơ bản. Môn học này giúp cho sinh viên nắm vững các khái niệm, tính chất và kỹ năng ứng dụng cơ bản nhất của Đại số tuyến tính : ma trận và hệ phương trình tuyến tính, các phép toán ma trận, ma trận vuông khả nghịch, định thức của ma trận vuông, không gian vector R^n , không gian vector tổng quát và ánh xạ tuyến tính. Các kiến thức này hỗ trợ nhiều cho sinh viên ngành Công nghệ thông tin tiếp thu tốt các môn học cơ sở và chuyên ngành của mình.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Nhận biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến môn học.
- Thực hành tốt việc giải và biện luận các hệ phương trình tuyến tính.
- Thực hành tốt các phép tính ma trận và biết vận dụng ma trận khả nghịch để giải phương trình ma trận.
- Thực hành tốt việc tính định thức của ma trận để sử dụng vào việc giải hệ phương trình tuyến tính, tìm hạng ma trận, xét tính khả nghịch và tìm ma trận nghịch đảo.
- Vận dụng tốt các kiến thức về hệ phương trình tuyến tính, các phép tính ma trận, ma trận khả nghịch và định thức ma trận để mô tả cấu trúc Không gian vector cùng các vấn đề liên quan (không gian con, tập sinh, tập hợp độc lập hoặc phụ thuộc tuyến tính, cơ sở, tọa độ vectơ theo cơ sở, ma trận đổi cơ sở, công thức đổi tọa độ).
- Vận dụng thành thạo Không gian vector để nghiên cứu Ánh xạ tuyến tính giữa các không gian vector cùng các vấn đề liên quan (cơ sở không gian nhân, cơ sở không gian

ảnh, ma trận biểu diễn ánh xạ tuyến tính, công thức thay đổi ma trận biểu diễn theo các cơ sở, tìm ánh xạ tuyến tính dựa theo ảnh một cơ sở).

- Hiểu rõ các nguyên tắc đạo đức và trách nhiệm trong học tập.

❖ Nội dung học phần

Chương 1: MA TRẬN VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH.

- 1.1: Ma trận và các phép biến đổi sơ cấp trên dòng.
- 1.2: Hệ phương trình tuyến tính.
- 1.3: Phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính.
- 1.4: Hạng của ma trận.

Chương 2: CÁC PHÉP TOÁN MATRẬN – MA TRẬN VUÔNG KHẢ NGHỊCH.

- 2.1 : Các phép toán ma trận.
- 2.2: Các phép toán trên ma trận vuông.
- 2.3: Ma trận khả nghịch.
- 2.4: Giải phương trình ma trận.

Chương 3: ĐỊNH THỨC CỦA MA TRẬN VUÔNG.

- 3.1: Định thức.
- 3.2: Định thức và các phép biến đổi sơ cấp trên dòng và trên cột.
- 3.3: Định thức và tính khả nghịch của ma trận.
- 3.4: Qui tắc Cramer.

Chương 4: KHÔNG GIAN VECTOR.

- 4.1: Không gian vectơ R^n .
- 4.2: Không gian vectơ con.
- 4.3: Không gian con sinh bởi một tập hợp hữu hạn.
- 4.4: Tính độc lập và phụ thuộc tuyến tính của một tập hợp hữu hạn.
- 4.5: Cơ sở và số chiều của Không gian vectơ.
- 4.6: Tọa độ của vectơ theo một cơ sở.

Chương 5 : ÁNH XẠ TUYẾN TÍNH

- 5.1: Các khái niệm cơ bản.
- 5.2: Ma trận biểu diễn ánh xạ tuyến tính theo các cơ sở.
- 5.3: Xác định ánh xạ tuyến tính từ ảnh của một cơ sở.

Ôn tập thi Giữa kỳ & cuối kỳ.

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Bài giảng ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH, Nguyễn Việt Đông
- (<https://sites.google.com/site/nguyenvietdongsite/Home/dai-so-tuyen-tinh>)
- Bài giảng ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH, Lê Văn Hợp (<http://www.bit.do/dstt-hop>).

Tài liệu tham khảo

- ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH VÀ ỨNG DỤNG (Tập 1), Bùi Xuân Hải (chủ biên), NXB Đại học quốc gia TPHCM, 2011.
- ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH, Nguyễn Hữu Việt Hưng, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2004.
- ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH, Ngô Việt Trung, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2001.
- TOÁN CAO CẤP, Tập 2 (Sách lý thuyết và sách bài tập), Nguyễn Việt Đông, Lê Thị Thiên Hương, Nguyễn Anh Tuấn, Lê Anh Vũ , NXB Giáo dục, 1998.
- ĐẠI SỐ 1, Jean – Marie Monier, NXB Giáo dục, 2001(Dunod Paris, 1996).
- ĐẠI SỐ 2, Jean – Marie Monier, NXB Giáo dục, 2001 (Dunod Paris, 1996).

- LINEAR ALGEBRA AND LEARNING FROM DATA, Gilbert Strang, Wellesley – Cambridge Press, 2019.
- LINEAR ALGEBRA AND ITS APPLICATIONS, David C.Lay, Steven R.Lay, Judi J. McDonald, Pearson, 2015.
- ELEMENTARY LINEAR ALGEBRA : APPLICATIONS, Howard Anton, Chris Rorres, Wiley, 10th, 2010.
- LINEAR ALGEBRA AND ITS APPLICATIONS, David C.Lay, Addition Wesley, 1994.
- MATRICES AND LINEAR TRANSFORMATIONS, Charles G. Cullen, Dove Publications, 1985.
- ALGÈBRE, Jean Guégand & Jean – Pierre Gavini, Ellipses, Paris, 1995.

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

MTH00030 – Đại số tuyến tính

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **MTH00030**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Giáo dục đại cương**
- Số tín chỉ: **3**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **0**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH thuộc phạm vi kiến thức khoa học cơ bản.

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản, các kết quả và kỹ năng ứng dụng của Đại số tuyến tính : ma trận và hệ phương trình tuyến tính, các phép toán ma trận, tính khả nghịch của ma trận vuông, định thức của ma trận vuông, không gian vecteur R_n , không gian vecteur tổng quát và ánh xạ tuyến tính. Các kiến thức này hỗ trợ nhiều cho sinh viên ngành Công nghệ thông tin tiếp thu tốt các môn học cơ sở và chuyên ngành của mình.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Nhận biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Pháp liên quan đến môn học.
- Thực hành tốt việc giải và biện luận các hệ phương trình tuyến tính.
- Thực hành tốt các phép tính ma trận và biết vận dụng ma trận khả nghịch để giải phương trình ma trận.
- Thực hành tốt việc tính định thức của ma trận để sử dụng vào việc giải hệ phương trình tuyến tính, tìm hạng ma trận, xét tính khả nghịch và tìm ma trận nghịch đảo.
- Vận dụng tốt các kiến thức về hệ phương trình tuyến tính, các phép tính ma trận, ma trận khả nghịch và định thức ma trận để mô tả cấu trúc Không gian vecteur cùng các vấn đề liên quan (không gian con, tập sinh, tập hợp độc lập hoặc phụ thuộc tuyến tính, cơ sở, tọa độ vecteur theo cơ sở, ma

- trận đổi cơ sở, công thức đổi tọa độ).
- Vận dụng thành thạo Không gian vecteur để nghiên cứu
- Ánh xạ tuyến tính giữa các không gian vecteur cùng các vấn đề liên quan (cơ sở không gian nhân, cơ sở không gian ảnh, ma trận biểu diễn ánh xạ tuyến tính, công thức thay đổi ma trận biểu diễn theo các cơ sở, tìm ánh xạ tuyến tính dựa theo ảnh một cơ sở).
- Nhận biết các nguyên tắc đạo đức và trách nhiệm trong học tập.
- Có cách suy nghĩ sáng tạo, giàu tính phản biện. Có tinh thần học và tự học nghiêm túc.

❖ Nội dung học phần

Chương 1: MA TRẬN VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH.

- 1.1: Ma trận và các phép biến đổi sơ cấp trên dòng.
- 1.2: Hệ phương trình tuyến tính.
- 1.3: Phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính.
- 1.4: Hạng của ma trận.

Chương 2: CÁC PHÉP TOÁN MA TRẬN – MA TRẬN VUÔNG KHẢ NGHỊCH.

- 2.1 : Các phép toán ma trận.
- 2.2: Các phép toán trên ma trận vuông.
- 2.3: Ma trận khả nghịch.
- 2.4: Giải phương trình ma trận.

Chương 3: ĐỊNH THỨC CỦA MA TRẬN VUÔNG.

- 3.1: Định thức.
- 3.2: Định thức và các phép biến đổi sơ cấp trên dòng và trên cột.
- 3.3: Định thức và tính khả nghịch của ma trận.
- 3.4: Quy tắc Cramer.

Chương 4: KHÔNG GIAN VECTEUR.

- 4.1: Không gian vecteur R^n
- 4.2: Không gian vecteur con.
- 4.3: Không gian con sinh bởi một tập hợp hữu hạn.
- 4.4: Tính độc lập và phụ thuộc tuyến tính của một tập hợp hữu hạn.
- 4.5: Cơ sở và số chiều của Không gian vecteur.
- 4.6: Tọa độ của vecteur theo cơ sở.

Chương 5: ÁNH XẠ TUYẾN TÍNH

- 5.1: Các khái niệm cơ bản.
- 5.2: Ma trận biểu diễn ánh xạ tuyến tính theo các cơ sở.
- 5.3: Xác định ánh xạ tuyến tính từ ảnh của một cơ sở.

Ôn tập thi cuối kỳ.

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Bài giảng ĐẠI SỐ TUYẾN TÍNH, Lê Văn Hợp. Link : <http://www.bit.do/dstt-hop>

Tài liệu tham khảo

- Bùi Xuân Hải (chủ biên), Đại số tuyến tính và ứng dụng (Tập 1), NXB Đại học quốc gia TP HCM, 2011.
- Nguyễn Hữu Việt Hưng, Đại số tuyến tính, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2004.
- Ngô Việt Trung, Đại số tuyến tính, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2001.
- Nguyễn Việt Đông, Lê Thị Thiên Hương, Nguyễn Anh Tuấn, Lê Anh Vũ, Toán cao cấp, tập 2 (sách lý thuyết và sách bài tập), NXB Giáo dục, 1998.

- Jean – Marie Monier, Đại số 1, NXB Giáo dục, 2001 (Dunod Paris, 1996).
- Jean – Marie Monier, Đại số 2, NXB Giáo dục, 2001 (Dunod Paris, 1996).
- Gilbert Strang, Linear Algebra and learning from data, Wellesley - Cambridge Press, 2019.
- David C.Lay, Steven R.Lay, Judi J. McDonald, Linear Algebra and its Applications, Pearson, 2015.
- Howard Anton, Chris Rorres, Elementary linear Algebra : Applications, Wiley, 10th, 2010.
- David C.Lay, Linear Algebra and its Applications, Addition Wesley, 1994.
- Charles G. Cullen, Matrices and linear transformations, Dove Publications, 1985.
- Jean Guégand, Jean – Pierre Gavini, Algèbre, Ellipses, Paris, 1995.
- Voiévodine, Algèbre linéaire, Édition MIR Moscou,1976.

H. Ikramov, Receueil de problèmes d'algèbre linéaire, Édition MIR Moscou,1977.

Công cụ hỗ trợ

- Phần mềm Maple.

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

MTH00009 – Toán rời rạc

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **MTH00009**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học TOÁN RỜI RẠC thuộc phạm vi kiến thức khoa học cơ bản.

Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức quan trọng và cần thiết (về logic, tập hợp ánh xạ, phương pháp đếm, hệ thức đệ qui, số nguyên, quan hệ, hàm Boole cùng các thuật toán liên quan) cho sinh viên ngành Công nghệ thông tin.

Các kiến thức này hỗ trợ nhiều cho sinh viên tiếp thu tốt các môn học cơ sở và chuyên ngành của mình.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Nhận biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến môn học.
- Hiểu, biết và vận dụng được các vấn đề cơ sở logic, tập hợp và ánh xạ.
- Hiểu, biết và vận dụng được các nguyên lý đếm, giải tích tổ hợp và hệ thức đệ qui trong các bài toán đếm.
- Hiểu, biết và thực hành được các thuật toán số nguyên.
- Hiểu, biết và phân loại được các quan hệ hai ngôi, quan hệ thứ tự và quan hệ tương đương. Tính toán trong quan hệ đồng dư.
- Hiểu, biết về hàm Boole và thực hiện được thuật toán tìm dạng đa thức tối thiểu cho hàm Boole.
- Hiểu và thực hiện tốt các nguyên tắc đạo đức, trách nhiệm trong học tập.

❖ Nội dung học phần

Chương 1: CƠ SỞ LOGIC.

- 1.1: Mệnh đề logic.
- 1.2: Các phép nối logic.
- 1.3: Dạng mệnh đề.
- 1.4: Các luật logic.
- 1.5: Mệnh đề lượng từ.
- 1.6: Các quy tắc suy diễn.
- 1.7: Chứng minh qui nạp.

Chương 2: TẬP HỢP VÀ ÁNH XẠ.

- 2.1 :Tập hợp.
- 2.2: Các phép toán tập hợp.
- 2.3: Tích Descartes các tập hợp.
- 2.4: Ánh xạ.
- 2.5: Ảnh và ảnh ngược của tập hợp qua ánh xạ.
- 2.6: Phân loại ánh xạ.

Chương 3: PHƯƠNG PHÁP ĐẾM.

- 3.1: Các nguyên lý đếm.
- 3.2: Giải tích tổ hợp (không lặp).
- 3.3: Giải tích tổ hợp (có lặp).

Chương 4: HỆ THỨC ĐỆ QUI.

- 4.1: Hệ thức đệ qui.
- 4.2: Hệ thức đệ qui cấp 1.
- 4.3: Hệ thức đệ qui cấp 2.

Chương 5 : TẬP HỢP SỐ NGUYÊN.

- 5.1: Sự chia hết.
- 5.2: Ước số chung dương lớn nhất.
- 5.3: Bội số chung dương nhỏ nhất.
- 5.4: Tính nguyên tố cùng nhau.
- 5.5: Số nguyên tố. Sự phân tích nguyên tố.

Chương 6 : QUAN HỆ TRÊN TẬP HỢP.

- 6.1: Quan hệ hai ngôi.
- 6.2: Các tính chất có thể có của quan hệ hai ngôi.
- 6.3: Quan hệ thứ tự.
- 6.4: Quan hệ tương đương.
- 6.5: Quan hệ đồng dư trên tập hợp \mathbb{Z}_n .

Chương 7: HÀM BOOLE.

- 7.1: Hàm Boole.
- 7.2: Các dạng biểu diễn của hàm Boole.
- 7.3: Biểu đồ Karnaugh của hàm Boole.
- 7.4: Công thức đa thức tối thiểu của hàm Boole.
- 7.5: Đại số các mạch điện.

Ôn tập thi giữa kỳ , cuối kỳ.

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Bài giảng TOÁN RỜI RẠC, Nguyễn Việt Đông
(<https://sites.google.com/a/hcmus.edu.vn/nguyenvietdong/toan-roi-rac>).
- Bài giảng TOÁN RỜI RẠC, Lê Văn Hợp (website www.bit.do/trr-hop).

Tài liệu tham khảo

- TOÁN RỜI RẠC, Nguyễn Hữu Anh, NXB Lao động xã hội, 2010.
- TOÁN RỜI RẠC ỨNG DỤNG TRONG TIN HỌC, Đỗ Đức Giáo, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2009.
- TOÁN RỜI RẠC, Nguyễn Đức Nghĩa, Nguyễn Tô Thành, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2003.
- TOÁN RỜI RẠC : CƠ SỞ TOÁN CHO MÁY TÍNH, Trần Đức Quang, NXB Đại học quốc gia TP HCM, 2003.
- TUYỂN CHỌN 1800 BÀI TẬP TOÁN RỜI RẠC, Marc Lars Lipson, Seymour Lipschutz, NXB Thống Kê 2001.
- DISCRETE MATHEMATICS AND ITS APPLICATIONS, K.Rosen, Mc Graw – Hill, 7th edition, 2012 (Bản Tiếng Việt của NXB Thống Kê 2008).
- DISCRETE MATHEMATICS AND ITS APPLICATIONS, Susanna S. Epp, Brooks / Cole, 4th edition, 2011.
- DISCRETE MATHEMATICS, Richard Johnsonbaugh, Prentice – Hall, 7th edition, 2005.
- DISCRETE AND COMBINATORIAL MATHEMATICS, R.P. Grimaldi, Addison Wesley, 15th edition, 2004 .
- DISCRETE STRUCTURES, LOGIC AND COMPUTABILITY, James L. Hein, Jones Bartlett, 2002.
- LOGIC AND DISCRETE MATHEMATICS : A COMPUTER SCIENCE PERSPECTIVE, Winfried Karl Grassmann, Jean – Paul Tremblay, Pearson, 1995.
- 2000 SOLVED PROBLEMS IN DISCRETE MATHEMATICS, Seymour Lipschutz, Mc Graw – Hill, 1991.
- MÉTHODES MATHÉMATIQUES POUR L'INFORMATIQUE, Jacques Vélou, Dunod Paris, 4e édition, 2005.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

MTH00050 – Toán học tổ hợp

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **MTH00050**
- Tên tiếng Anh : **Combinatorial Mathematics**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Toán rời rạc, Nhập môn lập trình**

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về lý thuyết đồ thị, một số bài toán liên quan tới đồ thị, tổ hợp, hàm sinh, nguyên lý bù trừ và các số đếm nâng cao. Các kiến thức của môn học là nền tảng cho các môn học chuyên ngành.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu các khái niệm của đồ thị và vận dụng giải quyết số bài toán cơ bản của đồ thị.
- Áp dụng các thuật toán đã học để giải quyết một số bài toán liên quan đến cây
- Hiểu và giải quyết được một số bài toán về đường đi trên đồ thị
- Vận dụng lý thuyết tổ hợp để giải quyết một số bài toán đếm
- Xây dựng hàm sinh và vận dụng chúng để giải một số bài toán đếm
- Áp dụng nguyên lý bù trừ và đa thức quân xe vào một số bài toán đếm
- Nắm vững định nghĩa của một số đếm nâng cao

❖ Nội dung học phần

Chương 1. Đại cương về đồ thị

- 1.1 Giới thiệu
- 1.2 Các khái niệm cơ bản
- 1.3 Biểu diễn đồ thị
- 1.4 Đẳng cấu đồ thị

1.5 Đường đi, chu trình

Chương 2. Cây

2.1 Định nghĩa và tính chất

2.2 Cây khung ngắn nhất

2.3 Cây có gốc

2.4 Phép duyệt cây

Chương 3. Các bài toán về đường đi

3.1 Đường đi ngắn nhất

3.2 Đồ thị Euler

3.3 Đồ thị Hamilton

Chương 4. Tổ hợp cơ bản

4.1 Các nguyên lý đếm

4.2 Tổ hợp

4.3 Tổ hợp lặp

Chương 5. Hàm sinh

5.1 Định nghĩa hàm sinh

5.2 Hệ số hàm sinh

5.3 Phân hoạch số nguyên

5.4 Hàm sinh mũ

Kiểm tra giữa kỳ

5.5 Phương pháp tổng

5.6 Giải hệ thức đệ quy bằng hàm sinh

Chương 6. Nguyên lý bù trừ

6.1 Sơ đồ Ven

6.2 Nguyên lý bù trừ

6.3 Đa thức quân xe

Chương 7. Số đếm nâng cao

7.1 Số Catalan

7.2 Số Stirling loại 2

7.3 Số Bell

Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Alan Tucker, Applied Combinatorics 6th edition, JohnWiley & Sons, Inc.
- Trần Ngọc Danh, Toán rời rạc nâng cao, NXB ĐHQG-TPHCM, 2001

Tài liệu tham khảo

- Walter D. Wallis, John C. George, Introduction to Combinatorics, 2nd Edition, Chapman and Hall/CRC, 2017
- Dương Anh Đức, Trần Đan Thu, Lý thuyết đồ thị, NXB ĐHQG-TPHCM, 2008
- K. Rosen, Discrete Mathematics and its Applications, 7th Edition, McGraw-Hill, 2011

Công cụ hỗ trợ

- Phần mềm Maple

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

MTH00051 – Toán ứng dụng và thống kê

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **MTH00051**
- Tên tiếng Anh : **Applied Mathematics and Statistics**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Đại cương**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Đại số tuyến tính, Xác suất thống kê, Vi tích phân 1, Vi tích phân 2**

❖ Mô tả học phần

Môn học này hệ thống hóa các kiến thức Toán sinh viên đã học trong 3 học kỳ đầu đại học (giải tích, đại số tuyến tính, xác suất-thống kê) và giới thiệu các kỹ năng thuật toán, lập trình để sinh viên có thể nắm bắt và giải quyết các bài toán liên quan đến phân tích dữ liệu. Cụ thể, môn học gồm 3 khối kiến thức:

- Đại số ma trận và kỹ thuật xử lý ma trận, đặc biệt các ma trận thưa.
- Giải tích và phương pháp tính giải bài toán tối ưu.
- Thống kê và các mô hình thống kê.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành KHMT
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ
- Xác định các vấn đề liên quan đến KHMT và ứng dụng toán
- Hiểu và hiện thực ở mức độ cơ bản các phương pháp toán và thống kê được giảng dạy
- Xây dựng được một số mô-đun ứng dụng toán
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Hệ phương trình tuyến tính
- Vec-tơ
- Ma-trận
- Phân tích ma-trận: QR (Gram-Schmidt), Trị riêng và vector riêng, Chéo hóa và chéo hóa trực giao, đọc thêm SVD (2 tuần)
- Dạng toàn phương, ma trận xác định dương và ứng dụng
- Hàm lồi và tối ưu lồi
- Phương pháp bình phương tối thiểu và ứng dụng (2 tuần)
- Ôn tập: xác suất, xác suất có điều kiện và biến ngẫu nhiên rời rạc
- Xích Markov và ứng dụng (2 tuần)

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- S. Boyd, L. Vandenberghe, Introduction to Applied Linear Algebra: Vectors, Matrices, and Least Squares, 1st edition, Cambridge University Press, 2018.

Tài liệu tham khảo

- G. H. Golub, C. F. Van Loan, Matrix computations, 4th edition, Johns Hopkins University Press, 2013.
- G. Strang, Linear Algebra and Learning from Data, 1st edition, Wellesley-Cambridge Press, 2019.
- S. Boyd, L. Vandenberghe, Convex optimization, 7th edition, Cambridge University Press, 2009.
- R. V. Hogg, J. W. McKean, A. T. Craig, Introduction to mathematical statistics, 8th edition, Pearson, 2018.
- Đ. Đ. Trọng, Đ. N. Thanh, Lý thuyết thống kê, NXB ĐHQG Tp HCM, 2016.
- Đ. N. Thanh et. al., Bài tập và thực hành lý thuyết thống kê, NXB ĐHQG Tp HCM, 2016.

Công cụ hỗ trợ

- Python
- Anaconda, Jupyter Lab/Notebook, Google Colab
- NumPy, SciPy, SymPy, pandas, Matplotlib, scikit-learn, ..

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

MTH00053 – Lý thuyết số

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **MTH00053**
- Tên tiếng Anh : **Number Theory**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Đại cương**
- Số tín chỉ:
 - Lý thuyết : **4**
 - Thực hành : **45**
 - Bài tập : **30**
- Học phần học trước : **Calculus 1, Calculus 2**

❖ Mô tả học phần

The course is designed to equip the students with the concepts, techniques, and applications of calculus of several variables, including partial differentiation, multiple integration, vector calculus.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Recognize properties of geometry, functions and their graphs in three dimensional spaces
- Explain meanings of the concepts of limits, continuity, partial derivatives of functions of many variables. Use fundamental properties involving these concepts to resolve basic problems such as rate of changes, extrema, including problems in real-world settings.
- Explain the concept of multiple integrals. Use fundamental properties of integrals to resolve basic computational integral problems including repeated integrals and change of variables.
- Use the concepts of vector calculus in dimensions 2 and 3 to do basic calculations, including line integrals and Green formulas.
- Use differential and integral calculus to resolve application problems, and use computational softwares to assist

❖ Nội dung học phần

Chapter 1: Differentiation

1.1 Spaces

Geometry in \mathbb{R}^3

Lines and planes

1.2 Functions of several variables

Limits and continuity

1.3 Partial derivatives

Tangent planes and linear approximations, higher partial derivatives

1.4 Vector functions

The chain rule

Directional derivatives and the gradient vectors

1.5 Extremum of functions of several variables

Lagrange multipliers

Chapter 2: Integration

Integration over rectangles

Integrals over general regions, Volume, Properties

Fubini formula

Change of variables

Applications

Midterm Exam

Chapter 3: Vector Calculus

Line integrals

The Fundamental Theorem for Line Integrals

Green's Theorem

Surface integrals

Reviews

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Calculus, Concepts and Contexts, James Stewart, Thompson Brooks/Cole, 4th Edition

Tài liệu tham khảo

- Giáo trình phép tính vi tích phân, <https://sites.google.com/view/math-hcmus-edu-vn-giaitich>
- <http://www.calculus.org>

Công cụ hỗ trợ

- Mathematical computation softwares: Maxima, or Maple, or Matlab, or Wolfram Alpha, or GeoGebra ...
- Software for typesetting mathematics: LaTeX, or LyX.

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

PHY00005 – Vật lý đại cương 1

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **PHY00005**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Đại cương**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Toán ph_ thông**

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các dạng chuyển động, các qui luật chuyển động của chất điểm và của các vật thể khác. Trang bị cho sinh viên kiến thức về nhiệt động lực học. Hiểu và vận dụng các định luật bảo toàn trong cơ học. Hiểu và vận dụng các phương trình trạng thái khí lý tưởng, nguyên lý thứ nhất, nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học. Môn học cũng giúp xây dựng kiến thức nền tảng cho chuyên ngành Vật lý, Hải dương, Kỹ thuật hạt nhân và các ngành khoa học khác nhằm tạo sự sẵn sàng cho các môn học chuyên sâu hơn ở các năm sau. Môn học cũng giúp sinh viên có những kỹ năng cơ bản về giải quyết các vấn đề trong khoa học và cuộc sống.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật theo mẫu cho trước trong các bài toán cơ và nhiệt
- Biết được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến môn học
- Giải thích được các khái niệm cơ bản về qui luật vận động của vật thể trong tự nhiên
- Vận dụng được các định luật, các nguyên lý để giải quyết các bài toán liên quan cơ và nhiệt
- Nắm được các nguyên tắc đạo đức, trách nhiệm trong học tập

❖ Nội dung học phần

- Vật lý và các phép đo
 - Các tiêu chuẩn về chiều dài, khối lượng và thời gian
 - Phân tích thứ nguyên của đại lượng vật lý
 - Biến đổi đơn vị
 - Tính toán độ lớn
 - Chữ số có nghĩa
- Động học chất điểm
 - Vectơ vị trí của chất điểm
 - Vectơ vận tốc của chất điểm
 - Vectơ gia tốc của chất điểm
 - Các loại chuyển động đặc biệt
- Động lực học chất điểm
 - Khái niệm về lực
 - Định luật thứ nhất của Newton và hệ qui chiếu quán tính
 - Khối lượng
 - Định luật thứ hai của Newton
 - Lực hấp dẫn và trọng lực
 - Định luật thứ ba của Newton
 - Các ứng dụng định luật thứ hai của Newton
 - Lực ma sát
- Các định luật bảo toàn trong cơ học
 - Động lượng của chất điểm
 - Định luật bảo toàn động lượng
 - Định luật bảo toàn mômen động lượng của hệ chất điểm
 - Định luật bảo toàn và chuyển hóa cơ năng
- Cơ học vật rắn
 - Các khái niệm cơ bản
 - Khối tâm của vật rắn
 - Hệ qui chiếu khối tâm, hệ qui chiếu phòng thí nghiệm
 - Phương trình cơ bản của vật rắn quay quanh trục cố định
 - Momen quán tính của vật rắn
 - Cơ năng của vật rắn
 - Định luật bảo toàn mômen động lượng của vật rắn
- Khí lý tưởng
 - Các khái niệm
 - Phương trình cơ bản khí lý tưởng
 - Phương trình cơ bản của thuyết động học phân tử các chất khí
- Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học
 - Nội năng, công và nhiệt lượng
 - Nguyên lý thứ nhất nhiệt động lực học
 - Ứng dụng nguyên lý thứ nhất trong một số quá trình cân bằng
- Nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học
 - Nguyên lý thứ hai nhiệt động lực học
 - Chu trình Carnot thuận nghịch đối với khí lý tưởng
 - Hàm Entropi và nguyên lý tăng Entropi
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Vật lý đại cương 1 (Cơ và Nhiệt), Nguyễn Thành Vân, NXB ĐHQG-HCM, 2013.

Tài liệu tham khảo

- Các bài giảng cơ và nhiệt, Nguyễn Nhật Khanh, NXB ĐHQG-HCM, 2005.
- Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Raymond A. Serway, John W. Jewett, Sr, 2014.
- Physics, Alan Giambattista, Betty McCarthy Richardson, Robert C. Richardson, 2010.

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

PHY00006 – Vật lý đại cương 2

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **PHY00006**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Đại cương**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

The Internet of Things (IoT) is a special network of objects or sensors that allow them to connect to each other to collect and exchange data to bring quality of life for people and society. In this course, we will learn more about the concept of IoT, common electronic circuit boards, research IoT products, build a basic IoT system to control electronic devices.

In addition, with the growing trend of Big Data and Artificial Intelligence, it is essential to understand and apply artificial intelligence knowledge to IoT products.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Understand the technical specifications, operating principles of electrical circuits, sensors, electronic components.
- Fluent in using and programming some popular electronic circuits such as Arduino, ESP 8266, Raspberry Pi 3.
- Know how to design 3D models and use 3D printers.
- Know how to build a basic Internet of Things (IoT) system, using web / mobile to control electrical devices in the house, at school or at work.
- Understand the application of Artificial Intelligence knowledge (Natural language processing, Speech language processing, Digital image processing) processing on Raspberry Pi 3 board.
- Organize teamwork, tasks assignment and report presentation.

❖ Nội dung học phần

- Introduce the course content
- Introduce Arduino electronic board
- Program on Arduino board to control LED, some basic sensors such as light sensor, motion sensor, humidity and temperature sensor...
- Program to display text on LCD screen
- Assemble and program to control a mini vehicle with Bluetooth and motor.
- Design 3D models with Autodesk Fusion 360.
- Assemble and program a complete product with Arduino, sensor and wrapped by 3D model.
- Introduce ESP 8266 and Raspberry Pi 3 boards.
- Install and config Raspbian Operating System for Raspberry Pi 3.
- Introduce Socket concept and data transmission/reception model.
- Program communication between ESP8266 and Raspberry Pi 3 via local wireless network.
- Introduce a basic Internet of Things system model.
- Introduce NodeRed IDE
- Build a web/mobile application to control electronic devices via local wireless network.
- Advanced thematic: Artificial Intelligence (AI) in IoT
- Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Slides of lecture

Tài liệu tham khảo

- Raspberry Pi beginner's guide. Website: <https://www.raspberrypi.org/magpi-issues/MagPi49.pdf>
- Raspberry Pi Projects Book. Website: https://www.raspberrypi.org/magpi-issues/Projects_Book_v1.pdf

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

BAA00021 – Thể dục 1

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **BAA00021**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **2**
 - Lý thuyết : **15**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này giúp cho sinh viên có những kiến thức cơ bản về lợi ích, vai trò của việc tập luyện TDTT, cũng như có khả năng vận dụng những tri thức và kỹ năng vận động vào việc tự tập luyện hàng ngày để giữ gìn và nâng cao sức khỏe, phòng chống bệnh tật cho bản thân.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu rõ lợi ích của việc tập luyện TDTT đối với sự phát triển của cơ thể và vai trò của GDTC trong mục tiêu phát triển con người toàn diện.
- Hiểu rõ tác dụng và có thể thực hiện tốt các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền, vận dụng tốt trong rèn luyện thân thể và thi đấu phong trào.

❖ Nội dung học phần

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- A.G.Airianx, Iu.N.Klesepe (1997), Bóng chuyền, Nxb Thể dục Thể thao, Hà Nội.
- Bộ Đại học và Trung học chuyên nghiệp (1980), Tài liệu giảng dạy Thể dục thể thao. Tập 1,2,3, Nxb Đại học và Trung học chuyên nghiệp, Hà Nội.
- Bùi Huy Châm, Hà Mạnh Thu (1989), Chiến thuật bóng chuyền, Nxb Thể dục Thể thao, Hà Nội.
- R.Hedeman (2000), Sinh lý thể thao cho mọi người, Nxb Thể dục Thể thao, Hà Nội.

Tài liệu tham khảo

- www.fivb.org
- <https://volleyball.vn/>

Công cụ hỗ trợ

- Sân, lưới bóng chuyền
- 20 quả bóng chuyền

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC00004 – Nhập môn Công nghệ thông tin

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC00004**
- Tên tiếng Anh : **Introduction to Information Technology**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Đại cương**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

The course will give students an overview of the history of the development and formation of the Information Technology (IT). In addition, general knowledge includes basic knowledge of counting systems, computer architecture, operating systems, computer networks, and computer safety are lectured. Students grasp the roles of software development, database systems. Some trends that are becoming popular such as artificial intelligence, natural language processing, image processing, etc. are introduced. The course also helps students orient their study and career orientation through the introduction of majors and careers. Furthermore, the course equips students with the skills (such as teamwork, critical thinking, and creative thinking) and professional ethics necessary to work and communicate in the learning environment and in the company later.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Work at an individual and team level to implement and present some topics related to the general knowledge, career orientation. Demonstrate critical thinking and creative thinking in the process of implementing topics.
- Present the meaning, role, current status of hardware devices, software. Apply software, technology platforms to collaborate, present, share and backup data.
- Explain the data storage platform in a computer and describe roles of database and database administration system.
- Identify the role of the operating system, the development process, and distinguish different types of operating systems.

- Present basic knowledge about computer networks, internet, network protocols, devices, connection issues and security issues.
- Summarize the main characteristics of artificial intelligence and related fields and describe some emerging technologies.
- List some important rules and regulations in the university environment and in the company environment. Explain some characteristics of professional ethics.

❖ Nội dung học phần

- Introduce an overview of the development process, the role of IT in life.
- Learn about computer classification, the basic architecture of a computer. Introduce the characteristics and role of software in the computer.
- Introduce basic hardware devices such as ports, circuits to peripheral devices such as RAM, hard drives, ... in computers. Identify the characteristics, roles and meanings of each device and how they work together.
- Principle of storing information in computers such as number (integer and floating point), text, images, sounds, ...
- Basic operations on the counting system.
- How the CPU executes a low-level program. How the CPU works with other devices to make a request.
- The relationship between low-level languages and high-level programming languages.
- Operating system (OS): characteristics, roles, and development process on all computer platforms. The basic architecture and components of the operating system.
- Computer network: transmission principles, connection protocols, network
- Database system: roles, meanings, applications. Database management systems.
- Introduction to artificial intelligence, machine learning, and applications.
- Emerging technologies:
 - - Virtual reality technology
 - - Augmented reality technology - Cloud computing technology - Distributed technology
 - - Network security technology - Blockchain technology
- Professional ethics such as copyright laws, privacy and legal documents related to IT. Rules and regulations in university and company.
- Project Seminar

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Computer science: reflection on the field , reflections from the field, Committee on the Fundamentals of Computer Science, National Academies Press, 2004.
- Computer science: an overview, Gleen Brookshear, Dennis Brylow, 12th edition, 2014
- Computers are your future, Introductory, Catherine Laberta, 12th Edition, 2011
- Ethics for the Information Age, Mike Quinn, 7th Edition, 2016.

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10001 – Nhập môn lập trình

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC10001**
- Tên tiếng Anh : **Programming 1**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Cơ sở ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

This is the very first course to take students to programming road. Through this course, the programming-related concepts are introduced to students to provide them good understandings, and foundations for the following courses: computer program, programming languages, algorithms, etc. Students will learn how to solve the problems in computer and how to express the algorithms in different forms (natural language, pseudo-code, flowchart). In this course, C++ is used as a demonstrated programming language. Students will comprehend clearly about structure of a (general and/or C++ specific) program; effectively use variables and data types and manipulate important elements (such as selection structures, repetition structures and functions) as well. In addition, students will study arrays (one-dimensional arrays, two-dimensional arrays, multi-dimensional arrays), struct data types, input/output operations with console or text file streams.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Explain the fundamental concepts of programming
- Illustrate the algorithms in different forms
- Use the basic programming structures
- Apply the compound programming structures
- Conduct the console/text file input/output operations
- Implement a well-organized C++ programs to solve the basic problems

- Express the programming terminologies in English-Vietnamese and vice versa

❖ Nội dung học phần

- Introduction to programming
- How to solve a problem
- Algorithms
- Fundamental elements of programming
- Flow of control: Selection Structures
- Flow of control: Repetition Structures
- Functions.
- Array and String
- 2-D Array and Multi-dimensional Array
- Struct
- Text file Input/Output
- Advanced Topics
- Final Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Walter Savitch, Absolute C++ (6th edition), Pearson, 2016

Tài liệu tham khảo

- Walter Savitch, Problem Solving with C++ (9th edition), Pearson, 2015
- Trần Đan Thư, Nguyễn Thanh Phương, Đinh Bá Tiến, Trần Minh Triết, Nhập môn lập trình, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2018

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio Code, DevC,...
- Any text editors (Notepad++, TextMate, ..), g++,...
- Zoom.
- Office 365 (authenticated with student email account).
- draw.io

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10002 – Kỹ thuật lập trình

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC10002**
- Tên tiếng Anh : **Programming 2**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Cơ sở ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Introduction to Programming**

❖ Mô tả học phần

The course is designed to provide students with advanced programming techniques and practices in C/C++ syntax. Students will learn how to use different types of pointers, dynamic memory management, binary file manipulation, etc. Recursion concept and its applications are mentioned in depth. Students will learn to implement basic data structures such as linked list, stack, and queue. Sort algorithms and problem solving with dynamic programming will also be presented.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Describe and use advanced programming techniques in C/C++.
- Define and apply recursion concepts in programming.
- Describe and implement basic data structures in C/C++.
- Explain and use sort algorithms and dynamic programming in solving programming problems.
- Explain and present programming concepts in English.
- Demonstrate team-work and presentation skills.

❖ Nội dung học phần

- Programming Review

- Pointer
- Advanced Pointer
- Binary File
- Binary File Applications
- Recursion
- Recursion Applications
- Linked List
- Stack and Queue
- Sorting and Dynamic Programming
- Final Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- K.N. King, C Programming: A Modern Approach, 2th Edition, Norton & Company, 2008.
- Adam Drozdek, Data Structures and Algorithms in C++, 4th Edition, Cengage Learning, 2008.
- Kỹ thuật lập trình, Trần Đan Thư, Nguyễn Thanh Phương, Đinh Bá Tiến, Trần Minh Triết, NXB Khoa Học Kỹ thuật, 2011.

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10003 – Phương pháp lập trình hướng đối tượng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC10003**
- Tên tiếng Anh : **Object-Oriented Programming**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Cơ sở ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Kỹ thuật lập trình**

❖ Mô tả học phần

The course is designed to provide students the object-oriented concepts, problem analysis, design and solving. The course helps students to differentiate between procedural programming and object-oriented programming. Students are also introduced and instructed with more advanced C++ concepts and features such as class, inheritance, polymorphism, operator overloading, templates, exception handling, and some design patterns. In particular, students could describe key object-oriented concepts, such as encapsulation, data hiding, inheritance and dynamic binding, and are able to solve problems using object-oriented programming. In addition, students are also guided to work in groups on a substantial computer program during the term, providing a user's manual and external design documentation. Students are also gained reading comprehension skills and learn to write simple reports in English.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Work independently or in groups to solve problems using object-oriented concepts.
- Perform reading comprehension skills, write and present simple reports in English
- Use object-oriented, analysis and design concepts to solve real-world problems.
- Comprehend the OOP concepts: class, object, data hiding, encapsulation, inheritance, dynamic binding...
- Describe the key differences between C++, C#, and Java on some OOP topics

- Solve problems in C++ using OOP

❖ Nội dung học phần

- Introduction to Object-Orient Concepts and Programming
- Class, constructors and destructor
- Operator overloading
- Inheritance
- Inheritance and polymorphism
- Const-correctness & Review
- Midterm Exam
- Templates and meta-programming
- Exception handling & RAII
- Standard template library (STL): vector, string, streams
- Design patterns: Singleton, Composite
- Review for the final exam

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- C++ Primer Plus, Stephen Prata, 6th edition, Addison-Wesley, 2011.

Tài liệu tham khảo

- The C++ Programming Language, Bjarne Stroustrup, 4th Edition, Addison-Wesley Professional, 2013.
- Design Patterns: Elements of Reusable Objected-Oriented Software, Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, and John Vlissides, Addison-Wesley, 1995.
- Effective Modern C++: 42 Specific Ways to Improve Your Use of C++11 and C++14 1st Edition, Scott Meyers, O'Reilly Media, Incorporated, 1st edition, 2014.
- Phương pháp lập trình hướng đối tượng, Trần Đan Thư, Đinh Bá Tiến, Nguyễn Tấn Trần Minh Khang, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio C++
- Dev C/C++

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10004 – Cấu trúc dữ liệu và giải thuật

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC10004**
- Tên tiếng Anh : **Data Structures and Algorithms**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Cơ sở ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Kỹ thuật lập trình**

❖ Mô tả học phần

This course is one of the foundation courses in Computer Science. This course includes two important parts used to create efficient and optimized computer programs: data structure, and algorithm. A data structure defines the way to store and organize data. And, an algorithm is a finite sequence of well-defined steps to solve a particular problem. In the Data structures part, this course investigates the properties and operating mechanisms of elementary data structures, which every programmer should master, including: priority queues, heaps, trees (general trees, search trees, balanced trees in general or binary search trees, AVL trees, AA trees, Red-Black trees, 2-3 trees, 2-3-4 trees, B-trees in particular), hash tables, graphs.

In the Algorithms part, sorting algorithms and algorithms together with above mentioned data structures are discussed in detailed. Students will learn how to analyze algorithms for their asymptotic behavior in terms of time complexity using Big-O notation. The space requirements for some algorithms will be considered as well. Through this course, students use C++ to write programs that embody these data structures and algorithms.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Explain the fundamental data structures and algorithms
- Use Big-O notation to analyze the algorithm efficiency

- Implement the data structures and algorithms in C++
- Discriminate the pros and cons of algorithms and data structures then select a proper data structure and/or algorithm for a particular problem.
- Combine learned data structures and algorithms to design a new one for an actual requirement.
- Develop the personal and interpersonal skills
- Use English in reading, writing, listening and speaking

❖ Nội dung học phần

- Course introduction
- General introduction to data structures and algorithms
- Introduction to algorithm analysis
- Sorting algorithms:
- Selection Sort, Heap Sort
- Sorting algorithms: Merge Sort, Quick Sort, Radix Sort
- Introduction to trees: general trees, tree representation, tree traversal
- Binary trees and other types of binary trees (perfect, complete, full binary tree)
- Heaps and Priority queues
- Binary search trees
- AVL trees
- 2-3 trees, 2-3-4 trees
- (Red-Black trees, AA trees)
- B-tree
- Hash tables
- Graph structures, graph traversals (BFS and DFS), (minimum) spanning tree
- Graph algorithms (topological sorting, shortest paths, ...)
- Final review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Frank M. Carrano, Timothy Henry, Data Abstraction and Problem Solving with C++: Walls and Mirrors (Seventh Edition), Pearson, 2016
- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein (2001), Introduction to Algorithms (Third Edition), The MIT Press, 2009

Tài liệu tham khảo

- Steven S. Skiena, The Algorithm Design Manual (Second Edition), Springer, 2008.
- N. Wirth, Algorithms + Data Structures = Programs, Prentice-Hall, 1976

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio Code, DevC,...
- Zoom.
- Office 365 (authenticated with student email account).

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10005 – Kiến trúc máy tính và Hợp ngữ

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC10005**
- Tên tiếng Anh : **Computer Architectures**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Cơ sở ngành**
- Số tín chỉ:
 - Lý thuyết : **4**
 - Thực hành : **45**
 - Bài tập : **30**
- Học phần học trước : **Introduction to Programming**

❖ Mô tả học phần

The course is designed to provide students with the following knowledge:

- History of computer formation and development
- Arithmetic representation and calculation methods on computers
- Instruction set architecture in computer
- Programming assembly language MIPS - 32 bits
- Programming assembly x86 - 32 bits
- Basic knowledge about digital circuits
- Simple CPU design
- Storage system on the computer

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Know and explain English terminology about computers
- Describe the structure, working principle of personal computer components, important functions of the CPU, I / O devices and memory inside the computer
- Presentation of the development, representation and operations of numerical systems (Integer number, floating point numbers) and characters (ASCII, Unicode) on computers

- Explain and compare MIPS-32bit architecture & x86-32 bit architecture in particular, RISC and CISC architecture in general
- Simulating electronic circuits simplifies the logical level using simulation tools and hardware simulation languages

❖ Nội dung học phần

Chapter 01 - Overview of computers

Personal computers today + Types of computers
 The computer generation
 Moore's Law
 The basic concepts: wafer, chip, chipset
 The basic components of the computer
 Communication software - hardware

Chapter 02 - Method of representing integers

Numeral systems
 Representing integers
 Binary number
 Bitwise operation
 Operator +, -, *, /
 Prefix in byte

Chapter 03 - Method of representing floating point

Representing float
 single floating point
 double floating point
 Special floating point number
 Normalized & Denormalized number
 IEEE 754

Chapter 04 - Processor

The concept: Programming language, Machine language, Assembly
 Instruction & Instructions Set
 School of design Instructions Set: CISC & RISC
 The concept: Compiler, Assembler, Linker, Loader
 The process of creating & executing the executable file on computer
 Instruction execution cycle

Chapter 05 MIPS – 32 bit Instruction Set – Part 1

Assembly program structure
 Register, variables, data types
 Arithmetic command group
 Data transfer command group
 Logical command group
 Un/Conditional branch command group
 Handling one-dimensional array
 Use the stack
 Function structure and function call
 Pseudo Instructions
 MIPS Instruction Format

Chapter 05 x86 - 32 bit Instruction Set

Register, Variables, data types
 x86 program structure

x86 Instruction Set
Handling one-dimensional array
Function structure and function call
Compare Instruction Set x86 and MIPS

Chapter 06 Logic Circuit

Logic gate
Design Integrated Circuits
Basic Integrated Circuits: Full adder, Decoder, Encoder, Multiplexer
Sequential circuit, Flip circuit
Types of flip circuits: latch, flip flop
Design Sequential circuit

Chap 07: CPU design

CPU components: Data path (Register, ALU), Control Unit, Internal bus
Mini MIPS processor
Single-cycle design
Multi-cycle design
Pipeline

Chap 08 & 09: Component I/O & Memory system

I/O device
Memory classification
Memory device
Storage system
Methods of mapping data to memory

Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Patterson and Hennessy, Computer Organization and Design: The Hardware / Software Interface (4th edition), Morgan Kaufmann, 2012
- Patterson and Hennessy, Computer Organization: A Quantitative Approach (4th edition), Morgan Kaufmann, 2007

Tài liệu tham khảo

- Nguyễn Minh Tuấn, Kiến trúc máy tính, ĐHKHTN, TP.HCM
- W.Stallings, Computer Architecture and Organization, Prentice Hall, 2007

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10006 – Cơ sở dữ liệu

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: **CSC10006**
- Tên tiếng Anh: **Introduction to Databases**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Cơ sở ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Data structures and Algorithms**

❖ Mô tả học phần

The course introduces the overview of the needs of databases in enterprises or organizations. The course provide the study of data models including entity relationship model (or ER model), relational database model and the examination of practical issues such as database design, setup, and manipulation. For database manipulation, the course guides how to use database languages such as relational algebra, relational calculus and structured query language (SQL). The course also provides concepts of functional dependency, normal forms of database schemes as well as the way to normalize a database scheme. Other crucial topics include integrity constraints and the enforcements all of them. Moreover, the techniques, tools and skills are provided for students to declare and manipulate the database via a relational database management system. The course also mentions future trends in database systems research. The course mentions the way to get the data managed by a selected database management system.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Work independently or in group to solve issues in database systems
- Practice English reading comprehension skills to read textbooks and other documents related to database systems
- Explain basic concepts and characteristics of the database and database systems

- Apply the Entity-Relationship Model and Relational Data Model for data modeling
- Use database languages to manipulate the databases
- Evaluate the quality of a given database scheme and practice the methods to normalize a database scheme
- Describe and enforce integrity constraints in a database
- Describe the future trends in database systems research
- Setup and manipulate the database using a relational database management system

❖ Nội dung học phần

- An overview of database systems
- Entity relationship model
- Relational data model
- Relational algebra
- Structured Query Language (SQL)
- Relational Calculus
- Functional dependency and Normal forms
- Integrity constraints
- Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Fundamentals of Database Systems (7th Edition), Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Addison Wesley, 2017.

Tài liệu tham khảo

- Database Systems: The Complete Book (2nd Edition), Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom, Prentice Hall, 2008.

Công cụ hỗ trợ

- MS-SQL Server (or PostgreSQL)

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10007 – Hệ điều hành

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC10007**
- Tên tiếng Anh : **Operating Systems**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Cơ sở ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Introduction to Computer Systems**

❖ Mô tả học phần

This course examines the important problems in operating system design and implementation. The operating system provides an established, convenient, and efficient interface between user programs and the bare hardware of the computer on which they run. The operating system is responsible for sharing resources (e.g., disks, networks, and processors), providing common services needed by many different programs (e.g., file service, the ability to start or stop processes, and access to the printer), and protecting individual programs from interfering with one another. The course will start with a brief historical perspective of the evolution of operating systems over the last fifty years and then cover the major components of most operating systems. This discussion will cover the tradeoffs that can be made between performance and functionality during the design and implementation of an operating system. Particular emphasis will be given to three major OS subsystems: process management (processes, threads, CPU scheduling, synchronization, and deadlock), memory management (segmentation, paging, swapping), and file systems; and on operating system support for distributed systems.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Learn a lot of practical information about how programming languages, operating systems, and architectures interact and how to use each effectively.
- Learn about how concurrency and distributed systems communicate and work correctly
- Have knowledge to more effectively use and manipulate computers and computer program

❖ Nội dung học phần

- Overview
- A brief of History
- Architecture
- Processes and Threads
- Synchronnization
- Midterm examination
- CPU Schedule
- Memory management
- Virtual memory
- Disk
- File systems
- Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Giáo trình Hệ điều hành, Trần Trung Dũng & Phạm Tuấn Sơn

Tài liệu tham khảo

- Modern Operating System, 4th Edition, Andrew Tanebaum & Herbert Bos, Pearson PLC, 2014
- Operating System Concepts, 10th Edition, Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin & Greg Gagne, John Wiley & Sons, 2018

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10008 – Mạng máy tính

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC10008**
- Tên tiếng Anh : **Computer Networking**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Cơ sở ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Introduction to Computer Science, Introduction to Programming**

❖ Mô tả học phần

The course objectives include learning about computer network organization and implementation, obtaining a theoretical understanding of data communication and computer networks. This course consists of computer network architectures, protocol layers, network programming, transmission media, encoding systems, switching, network routing, congestion control, flow control, transport protocols, network security.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Ability to work at the individual and team level to present problems in the Computer Networking.
- Ability to understand and interpret English terminology in Computer Networking.
- Ability to analyze and think at the system level.
- Identify and classify the basics of the Computer Networking.
- Understand and provide solutions to basic network problems. Use basic algorithms learned to solve real problems.
- Design, deploy, and build a number of small computer networks.

❖ Nội dung học phần

- Introduction
 - Basic concepts
 - History of the Internet
 - OSI Model
 - TCP/IP Model
- Application Layer
 - DHCP, DNS, HTTP, FTP
 - Socket Programming
- Transport Layer
 - UDP
 - TCP
- Network Layer
 - IP address
 - IP protocol
 - Routing
 - Router
 - ICMP
 - NAT
- Data Link Layer
 - Parity check, checksum, CRC
 - TDM, FDM, CDMA, ALOHA, CSMA
 - ARP
 - Switch
 - Ethernet
- Network Media
 - Wired networks
 - Wireless networks
- Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Computer Networking – by Mai Văn Cường - Trần Trung Dũng - Trần Hồng Ngọc - Lê Ngọc Sơn - Lê Giang Thanh - Trương Thị Mỹ Trang - Đào Anh Tuấn, 1st edition, 2015
- Computer Networking: A Top-Down Approach – by James F. Kurose, Keith W. Ross - Addison Wesley – 7th edition, 2017.

Tài liệu tham khảo

- Computer Networks, Fourth Edition – by Andrew S. Tanenbaum - Prentice Hall – 2003

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10009 – Hệ thống máy tính

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC10009**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Cơ sở ngành**
- Số tín chỉ: **2**
 - Lý thuyết : **30**
 - Thực hành : **0**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Introduction of Information Technology, Discrete Mathematics, Introduction of Programming**

❖ Mô tả học phần

This course covers computer system hardware organization and the factors influencing the design of hardware and software elements of a computer system, assembly language programming. The programmer interface with the goal of improving students' abilities to reason about the execution of their programs, enhance the performance of their program. After this course, the student should be able to understand what happens inside a computer when it executes a program, how the software and hardware interact.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Be able to understand the specialized English terminology about information technology
- Understand basic machine organization, including processors, memory hierarchical, and input/output architecture
- Translate bit strings to numbers using unsigned, 2's complement, and IEEE standard floating-point representation system
- Distinguish instruction set architectures: RISC vs CISC, especially MIPS-32bit & x86-32 bit
- Simulate digital circuit at logic level by simulation tool (combinational circuit)

❖ Nội dung học phần

- Overview of computer knowledge, data represented on the computer
- Microprocessor's organization and operation
- MIPS-32 bit architecture
- Basic MIPS-32 bit implementation
- X86-32 bit architecture (Extend IA32 to 64 bits)
- Running program on a system
- Circuit logic: design combination circuit, ALU design way, application of sequence sequence
- Memory Hierarchy
- I/O System
- Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Hennessy, John L., author. Alexander, Perry, contributor. (2014). Computer Organization and Design: The Hardware/ Software Interface (5th ed.). Oxford: Morgan Kaufmann.
- Randal E. Bryant, David R. O'Hallaron. (2016). Computer systems : a programmer's perspective (3rd ed.). Boston, Mass. ; London: Pearson.

Tài liệu tham khảo

- Nguyễn Minh Tuấn , 2007, Kiến trúc máy tính, ĐHKHTN TpHCM
- Paul A. Carter , 2019, PC Assembly Language
- W. Stallings, Prentice Hall, 2018. Computer Organization and Architecture: Design for performance (11th ed), NewYork: Pearson
- Patterson, David A., author. Asanović, Krste, contributor. (2019). Computer Architecture: A Quantitative Approach (6th ed.). Cambridge, MA: Morgan Kaufmann

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- MARS
- Logisim
- Procsim
- Zoom
- Kahoot
- Slack

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13002 – Nhập môn công nghệ phần mềm

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13002**
- Tên tiếng Anh : **Introduction to Software Engineering**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Cơ sở ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

The course is designed to provide students the concepts, principles, and practices of software engineering, focusing on software requirements specification, analysis & design, implementation, testing, integration, maintenance, and management. The students will also have opportunities to apply software engineering principles, methods, techniques, and tools by working on multi-person teams to develop and deliver software products.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Work individually and in group to present reports based on available templates
- Explain software concepts in English.
- Explain basic concepts, principles, methods, and techniques in software engineering
- Classify and compare different software processes
- Set up at basic level each phase in software development lifecycle
- Construct software artifacts in each phases in software process.
- Use CASE tools

❖ Nội dung học phần

- Course introduction
- Overview

- Software processes
- Project management
- Requirements engineering
- System modeling
- Architectural design
- Design and implementation
- User interface design
- Software testing
- Agile software development
- Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Software Engineering, 10th Edition (8th or 9th Edition are also fine), Ian Sommerville, Pearson, 2015, ISBN-13: 978-0133943030

Tài liệu tham khảo

- Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8th Edition , Roger S. Pressman, McGraw-Hill Higher Education, 2014, ISBN-13: 978-0078022128
- Software Engineering with UML, Bhuvan Unhelkar, CRC Press, 2018, ISBN-13: 978-1138297432

Công cụ hỗ trợ

- IDEs
- Slack, Trello, GitHub, etc.
- Visual Paradigm
- etc.

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14003 – Cơ sở trí tuệ nhân tạo

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14003**
- Tên tiếng Anh : **Fundamentals of Artificial Intelligence**
- Khối kiến thức: **Bắt buộc – Cơ sở ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

The course is designed to provide students with guides to fundamental problems in AI, including solving problems by searching, representing knowledge and reasoning, building intelligent entities through machine learning. When problems can be formulated as search problems, general-purpose search strategies are employed in terms of uninformed search or informed search (i.e. with/without further information during the search). Special search problems, such as adversarial search and constraint satisfaction problem, are also introduced for comprehension. Generic representation of knowledge in intelligent systems is usually required because computers cannot fully grasp the semantic of natural languages. Propositional and first-order logic are helpful means for such purpose. Students are guided to use notions of these logics and apply basic inference processes for small world problems. Finally, a rational agent could not be practical without the ability of improving their skills through experience. Basic machine learning concepts as well as conventional approaches to achieve such goal are introduced in this part. During the course, students are going to study fundamental terms and concepts in AI so as to use them in appropriate contexts. They are also asked to improve their problem-solving and programming skills by completing the requirements of assignments and labs.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Formulate fundamental AI problems using appropriate concepts and terminologies
- Develop search agents to solve common problem-solving tasks
- Develop logical agents of which knowledge is represented using either propositional logic or first-order logic
- Develop simple learning agents that learn by observations
- Raise hypotheses and assess them through theoretical and/or empirical evaluations

❖ Nội dung học phần

- Introduction to AI
- Intelligent Agents
- Solving Problem by Searching: Basic concepts and Uninformed search
- Solving Problem by Searching: Informed search
- Local Search
- Adversarial Search
- Constraint Satisfaction Problem
- Midterm Examination
- Propositional Logic: Basic concepts
- Propositional Logic: Inference Mechanisms
- First-Order Logic: Syntax, Semantics, and Inference Mechanisms
- Machine learning: Basic concepts and ID3 Decision tree
- Perceptron and Multi-layer neural networks
- Reviews

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Stuart Russell and Peter Norvig. April 2020. Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
- Lê Hoài Bắc, Tô Hoài Việt. 2014. Giáo trình Cơ sở Trí tuệ nhân tạo. Khoa Công nghệ Thông tin.

Tài liệu tham khảo

- Negnevitsky, Michael. Artificial intelligence: A guide to intelligent systems. Pearson Education, 2005.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC11002 – Hệ thống viễn thông

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC11002**
- Tên tiếng Anh : **Telecommunication Systems**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Đây là môn học thuộc khối kiến thức chuyên ngành, bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành Mạng máy tính và viễn thông. Môn học này nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quan về hệ thống viễn thông. Giúp sinh viên hiểu được những khái niệm cơ bản, những yếu tố liên quan đến quá trình truyền thông tổng quát. Môn học cũng giúp sinh viên có những trải nghiệm thực tế về quá trình xây dựng một hệ thống điện thoại VoIP một cách có hệ thống và có phương pháp. Sinh viên sẽ được tìm hiểu những thành phần và mô hình hoạt động thực tiễn của các hệ thống viễn thông Việt Nam; các dịch vụ viễn thông đang được cung cấp và các dịch vụ chuẩn bị triển khai ở Việt Nam, cũng như xu hướng phát triển trên thế giới.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật trong lĩnh vực mạng máy tính, viễn thông
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh cơ bản thuộc về nhánh mạng máy tính, viễn thông
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, các thuật ngữ, công việc và nguyên tắc đạo đức cơ bản... thuộc lĩnh vực mạng máy tính, viễn thông
- Trình bày và mô tả được quan hệ giữa các thành phần cơ bản, nguyên tắc hoạt động của các hệ thống viễn thông trong thực tế

- Định nghĩa và mô tả được những đặc điểm cơ bản một số dịch vụ viễn thông đang được cung cấp và các dịch vụ chuẩn bị triển khai trong thực tế.
- Có khả năng phân tích và triển khai một số dịch vụ, hệ thống viễn thông đơn giản
- Có khả năng sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ, cài đặt giao tiếp giữa một số thiết bị thật và mạng viễn thông thực tế

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu môn học: mục tiêu, đồ án, quy định về các hoạt động cá nhân / nhóm...
- Tổng quan về hệ thống viễn thông: Khái niệm, thuật ngữ viễn thông cơ bản;
- Quá trình truyền thông.
- Điều chế: Khái niệm, mục đích, nguyên tắc, phân loại;
- Kỹ thuật điều chế PCM.
- Giới thiệu về kỹ thuật ghép kênh; Kỹ thuật FDM.
- Kỹ thuật TDM;
- PAM – TDM;
- PCM –TDM.
- Hệ thống ghép kênh sơ cấp theo chuẩn Bắc Mỹ và Nhật.
- PCM 24 kênh 12 khung
- PCM 24 kênh 24 khung
- Hệ thống ghép kênh sơ cấp theo chuẩn Châu Âu;
- Giới thiệu về ghép kênh số cấp cao
- Phân cấp số các nước.
- Chuyển mạch: mục đích, phân loại
- Chuyển mạch kỹ thuật số
- Hệ thống điện thoại công cộng
- Hệ thống điện thoại di động
- Hệ thống điện thoại di động – thông số thực tế
- Hệ thống vệ tinh
- Mạng băng rộng
- Sự kết hợp các hệ thống viễn thông trong thực tế
- Giới thiệu về công nghệ - dịch vụ
- Giới thiệu về công nghệ - dịch vụ
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Essentials of Modern Telecommunications Systems, Nihal Kularatna, Dileeka Dias, Artech House, 2004.
- Fundamentals of Telecommunications, Roger L. Freeman, John Wiley & Sons, Inc., Publication, 2005.
- Telecommunications: A Beginner's Guide, Mitchell S. Moore, N. Todd Pritsky, Cliff Riggs, Peter V. Southwick, McGraw-Hill, 2002.
- Broadband Telecommunications Handbook, Second Edition, Regis J. (Bud) Bates, McGraw-Hill, 2002.

- Theory and Applications of OFDM and CDMA, Henrik Schulze, Christian Luders, John Wiley & Sons, 2005.
- Principles of Mobile Communication, Second Edition, Gordon L. Stüber, Kluwer Academic Publishers, 2002.
- Technologies and Systems for Access and Transport Networks, Jan A. Audestad, Artech House, 2008.
- Next Generation Networks, Dr Jingming Li Salina, Pascal Salina, John Wiley & Sons, 2007.
- Asterisk-primer, Roger S. Pressman.
- Building a telephony systems with Asteisk, David Gomillion, Barrie Dempster
- TrixBox Made Easy, Barrie DempsterKerry Garrison

Công cụ hỗ trợ

- VMWare Workstation
- Hyper Terminal
- Softphone
- Hệ thống PSTN thực tế

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC11003 – Lập trình mạng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC11003**
- Tên tiếng Anh : **Computer Network Programming**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Kỹ thuật Lập trình, Mạng Máy Tính, Hệ Điều Hành, Cấu trúc dữ liệu và thuật giải, Cơ sở dữ liệu**

❖ Mô tả học phần

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức để xây dựng các chương trình ứng dụng trao đổi thông tin trên môi trường mạng. Sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức về xây dựng kịch bản, lựa chọn mô hình, thuật toán cho các ứng dụng mạng. Sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức lập trình socket để xây dựng các ứng dụng mạng ở qui mô vừa và nhỏ. Ở mức độ nâng cao, môn học sẽ cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng và kỹ năng để tích hợp các tính năng bảo mật vào chương trình ứng dụng mạng.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Nhận biết được khái niệm socket và các mô hình ứng dụng và hệ thống mạng tổng quát
- Nhận diện các mô hình kịch bản trao đổi thông tin của thành phần tham gia ứng dụng mạng
- Nhận diện các mô hình ứng dụng mạng phức tạp hơn
- Xây dựng được các ứng dụng mạng đơn giản theo yêu cầu
- Lập trình các ứng dụng mạng từ kịch bản, CTDL và thuật toán đã xây dựng, sử dụng ngôn ngữ lập trình và thư viện C ++
- Bảo mật các ứng dụng mạng, sử dụng ngôn ngữ C++

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu và tổng quan mạng máy tính
 - Mô hình OSI
 - TCP
 - UDP
 - FTP
 - TELNET
- Giới thiệu xây dựng chương trình ứng dụng mạng
 - Client-Server
 - Cái kiểu server
 - Truy cập đồng thời trong chương trình
- Lập trình socket
 - Giới thiệu WinSock API
 - Lập trình cơ bản
- Giới thiệu viết kịch bản client
 - Kiến trúc của Client
 - Ví dụ về lập trình socket ở client
- Giới thiệu viết kịch bản server
 - Kiến trúc của Server
 - Ví dụ về lập trình socket ở server
- Các kỹ thuật để viết kịch bản Server
 - Multiprotocol servers
 - Multiservice servers
 - Concurrency management and control
- Các kỹ thuật để viết kịch bản client
 - Khái niệm
 - Phương pháp tiếp cận
 - Ví dụ
- WinSock Asynchronous Input/Output
 - Blocking and message
 - Asynchronous calls
- WinSock Overlapped Input/Output
 - Asynchronous I/O
 - Overlapped I/O
 - Ví dụ
- Phân tích ứng dụng ví dụ: TELNET
 - Kịch bản
 - Thuật toán
 - Phương pháp
 - Finite state machine
- Giới thiệu các phương pháp bảo mật trong chương trình ứng dụng mạng
- Phân tích yêu cầu bảo mật và giới thiệu phương pháp sử dụng ngôn C++ lập trình bảo mật
- Ôn tập

❖ **Tài nguyên học phần**

Giáo trình

- Network Application Design – by Scott F. Midkiff, Virginia Polytechnic Institute and State University.
- UNIX Network Programming – by W. Richard Stevens
- Internetworking with TCP/IP Vol. III Client-Server Programming and Applications-Windows Sockets Version – by Douglas E. Comer and David L. Stevens, ISBN-10: 0138487146, Addison Wesley, 1997

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

- Wireshark, Ubuntu, Vim, Linux command

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC11004 – Mạng máy tính nâng cao

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC11004**
- Tên tiếng Anh : **Advanced Computer Networks**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Mạng máy tính**

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các khái niệm và giao thức đương thời trong mạng máy tính. Giúp các sinh viên phân tích sâu vào các giao thức đã được giới thiệu ở môn Mạng máy tính như: HTTP, TCP, UDP, DNS, NAT. Môn học sẽ giới thiệu thêm các chủ đề mới như Mobile IP, IPv6, ước lượng băng thông mạng.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một giao thức
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh chuyên môn trong mạng máy tính
- Giải thích được các khái niệm cơ bản và chuyên sâu, các thuật ngữ,... thuộc về mạng máy tính
- Xác định và phân loại được các bài toán trong mạng máy tính
- Hiểu và đưa ra giải pháp cho các bài toán về mạng máy tính
- Xây dựng được một số mạng trung bình và lớn

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu & ôn tập kiến thức mạng
 - Các khái niệm cơ bản
 - Mô hình OSI
 - Mô hình TCP/IP

- TCP congestion
 - Slow start
 - Congestion avoidance
 - Triple ack & timeout
- Routing
 - Distance vector
 - Link state
 - RIP, OSPF, BGP
- Broadcast & Multicast
 - Địa chỉ IP multicast
 - Spanning tree, Steiner tree
 - Share tree
 - Center based tree
- Network management
 - Các thành phần trong quản trị mạng
 - SNMP
 - ASN. 1
- Multimedia
 - Các ứng dụng truyền thông multimedia
 - Truyền tải nguồn âm thanh và phim ảnh có sẵn
 - Multimedia thời gian thực: Internet phone
 - Giao thức cho ứng dụng tương tác thời gian thực: RTP, RTCP, SIP
 - Phân tải nội dung truyền thông: content distribution networks
 - Điều phối và cơ chế kiểm soát dịch vụ
 - Dịch vụ tích hợp và tách biệt
 - RSVP
- Ước lượng băng thông hiện hành
 - Probe gap model
 - Probe rate model
 - Các vấn đề tồn tại
- Peer-to-peer network
 - Kiến trúc: tập trung, bán tập trung và phân tán
 - Napster, Gnutella, Kaza
- Mobile IP
 - Nguyên lý đánh địa chỉ và tìm đường trong mạng di động
 - Mobile IP
 - Handling trong mạng di động
 - Tính di động và các tầng hỗ trợ bên trên

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Computer Networking: A top-down approach featuring the Internet – by James F. Kurose, Keith W. Ross - Addison Wesley – 5th edition, 2010.

Tài liệu tham khảo

- Computer Networks, Fourth Edition – by Andrew S.Tanenbaum - Prentice Hall – 2003

Công cụ hỗ trợ

- Wireshark

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC11005 – Thực tập mạng máy tính

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC11005**
- Tên tiếng Anh : **Computer Network Laboratory**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Mạng máy tính, Mạng máy tính nâng cao**

❖ Mô tả học phần

Nội dung môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về nguyên lý hoạt động các giao thức mạng, thiết bị mạng thông dụng cũng như cách cấu hình các thiết bị đó. Học phần cũng cung cấp cho sinh viên kỹ năng sử dụng các tiện ích giả lập để xây dựng mô phỏng hệ thống mạng phục vụ cho việc nghiên cứu sau này. Hoàn thành môn học, sinh viên có các kỹ năng cần thiết để vận hành, quản trị một hệ thống mạng vừa và nhỏ dựa trên các chính sách, yêu cầu cụ thể. Đây là một nhu cầu rất cần thiết cho sinh viên ngành mạng trước khi ra trường.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân trình bày một số báo cáo kỹ thuật trong lĩnh vực Mạng máy tính
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành Mạng máy tính
- Trình bày và cấu hình được giao thức định tuyến tĩnh và động
- Trình bày và cấu hình được các giao thức chuyển mạch (switching protocols) hoạt động ở tầng 2 và tầng 3.
- Trình bày và cấu hình được các kỹ thuật WAN giúp kết nối các mạng doanh nghiệp vừa và nhỏ.
- Trình bày và cấu hình được IP Multicast, kỹ thuật chuyển địa chỉ IPv4 và Ipv6
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu & nguyên lí hoạt động của Router và Switch và các lệnh cấu hình cơ bản.
- Định tuyến và các giao thức định tuyến.
- Giao thức định tuyến RIPv1, RIPv2
- Giao thức định tuyến EIGRP
- Giao thức định tuyến OSPF
- VLAN và VTP
- Giao thức STP
- Giao thức HSRP, VRRP, GLBP
- Kết nối WAN
- Frame Relay
- IPSec VPN
- IP Multicast
- IPv6
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- CCNA: Cisco Certified Network Associate Study Guide (640-802), Todd Lammle
- Cisco CCNA Routing and Switching ICND2 200-101 Official Cert Guide, Wendell Odom
- CCNP ROUTE 642-902: Official Certification Guide, Wendell Odom
- CCNP SWITCH 642-813 Official Certification Guide, David Hucaby

Công cụ hỗ trợ

- Dynmips
- GNS3
- Packet Tracert
- Wireshark

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC15001 – An ninh máy tính

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC15001**
- Tên tiếng Anh : **Computer Security**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Hệ điều hành**

❖ Mô tả học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vấn đề an toàn thông tin điện tử, an toàn hệ thống. Bên cạnh đó, môn học còn cung cấp những kiến thức giúp sinh viên có thể hiểu được các nguy cơ tiềm ẩn trong thời đại công nghệ thông tin hiện nay; ứng dụng những kiến thức đó để xây dựng các giải pháp an ninh thông tin; thiết kế, xây dựng và vận hành các hệ thống máy tính (bao gồm cả chính sách sử dụng thông tin) một cách an toàn. Qua môn học, sinh viên nhận thức được về đạo đức và trách nhiệm trong vấn đề sử dụng thông tin.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu được các khái niệm, thuật ngữ chuyên ngành trong lĩnh vực an ninh thông tin.
- Hiểu được các lỗ hổng bảo mật và cách khắc phục.
- Hiểu rõ các nguy cơ và các cách khắc phục trong vấn đề an toàn mạng có dây.
- Hiểu rõ các nguy cơ và các cách khắc phục trong vấn đề an toàn mạng không dây.
- Biết được các tiêu chuẩn trong việc xây dựng các chính sách bảo mật.
- Vận dụng các kiến thức được cung cấp để triển khai một hệ thống an toàn, bảo mật
- Biết bảo vệ an toàn thông tin của mình và không xâm hại thông tin của người/tổ chức khác.

❖ Nội dung học phần

- Nhắc lại các kiến thức căn bản
- Các phương pháp phân tích và tìm kiếm thông tin
- Các nguy cơ mất thông tin
- Các phương pháp nâng cao an toàn thông tin
- Bảo mật Web
- Wireless Security
- Lập trình an toàn
- Chính sách an toàn toàn thông tin (ISO 17799-27002)

❖ **Tài nguyên học phần**

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Bài giảng môn An Ninh Máy Tính

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC11101 – An ninh mạng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC11101**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học sẽ cân bằng giữa phần mã hóa và các vấn đề an ninh hệ thống máy tính và mạng máy tính. Phần đầu môn học là phần các kỹ thuật mã hóa dữ liệu và phần sau là các giao thức bảo mật trên mạng như là PGP, IPSec, SSL/TLS,...; các vấn đề về tấn công và bảo vệ mạng máy tính: Denial-of-Service, DNS Cache Poisoning, Buffer Overflow, Dictionary, Virus, worms và Trojans, Firewall và Intrusion detection.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số vấn đề an ninh lĩnh vực máy tính & mạng máy tính
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành an ninh mạng
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ, trách nhiệm, công việc và nguyên tắc đạo đức cơ bản... thuộc lĩnh vực an ninh mạng
- Xác định và phân loại được các phương pháp mã hóa và các nguy cơ tấn công máy tính & mạng máy tính
- Hiểu và triển khai ở mức độ cơ bản các phần mềm bảo mật mạng
- Thiết kế + triển khai được an ninh cho một số trường hợp mạng đơn giản.
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ bảo mật mạng

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu & tổng quan về an ninh máy tính và mạng máy tính
- Mã hóa khóa bí mật: mã hóa khối, mã hóa dòng, mã hóa cổ điển, và DES, AES.
- Mã hóa khóa công khai: Diffie-Hellman, RSA
- Ứng dụng của mã hóa khối, mã hóa dòng. Trao đổi khóa và phân phối khóa. Mã hóa hiện đại.
- Hàm băm và chữ kí số
- Chứng thực trên máy tính đơn và trên mạng
- Tấn công TCP/IP, BGP, và DNS
- PGP, IPsec, SSL/TLS
- Firewall
- Buffer overflow
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Network Security: Private Communication in a Public World, Second Edition, Charlie Kaufman, Radia Perlman, Mike Speciner

Tài liệu tham khảo

- Slide và tài liệu phát cùng môn học

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC11109 – An ninh mạng nâng cao

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC11109**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **An Ninh Mạng**

❖ Mô tả học phần

Môn học sẽ sử dụng và kế thừa nội dung của môn học an ninh mạng và tập trung đi sâu vào các lĩnh vực của an ninh máy tính như reverse engineering, phân tích malware, mobile security, penetration testing, forensic, ... đồng thời cũng cung cấp cho sinh viên những khái niệm liên quan tới việc quản lý an toàn thông tin như quản lý và đánh giá rủi ro, cân bằng quyền hạn, ...

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số vấn đề an ninh lĩnh vực máy tính & mạng máy tính
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành an ninh mạng
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ, trách nhiệm, công việc và nguyên tắc đạo đức cơ bản... thuộc lĩnh vực an ninh mạng
- Xác định và phân loại được các loại malware, hình thức lây nhiễm lan truyền và các nguy cơ tấn công máy tính & mạng máy tính
- Hiểu và sử dụng các phần mềm bảo mật mạng, các phần mềm quản lý và đánh giá rủi ro.
- Thiết kế + tăng cường được an ninh cho một số hệ thống mạng đơn giản.
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ để tìm lỗi và tăng cường bảo mật cho hệ thống mạng

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu & tổng quan về an ninh máy tính, các lỗi phổ biến các thức khai thác và giảm thiểu thiệt hại.
- Giới thiệu tổng quan về virus, malware các thức lây nhiễm và lan truyền.
- Dịch ngược mã nguồn và các phương pháp phân tích malware, virus.
- Cách thức và cơ chế hoạt động của các chương trình antivirus. Các cơ chế ẩn mình của malware.
- Các mô hình bảo mật của các hệ điều hành mobile: Sandbox, quản lý và cung cấp quyền hạn
- Các hướng tấn công phổ biến trên mobile: ăn cắp thông tin, cài đặt malware, tấn công phần cứng
- Digital forensic (điều tra số)
- Penetration testing
- Quản lý, đánh giá rủi ro, và phân chia quyền hạn.
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Network Security: Private Communication in a Public World, Second Edition, Charlie Kaufman, Radia Perlman, Mike Speciner

Tài liệu tham khảo

- Slide và tài liệu phát cùng môn học

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10101 – Kỹ năng mềm

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC10101**
- Tên tiếng Anh : **Personal and Interpersonal Skills**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **3**
 - Lý thuyết : **30**
 - Thực hành : **45**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Giới thiệu về môn học và tổng quan KNM.

Kỹ năng tư duy

Kỹ năng trình bày - Kỹ thuật đặt câu hỏi

Kỹ năng làm việc nhóm

Kỹ năng Giao tiếp ứng xử - Giao tiếp phi ngôn từ - Một số lưu ý về giao tiếp

Kỹ năng Quản lý thời gian và Lập kế hoạch

Nghỉ giữa kỳ

Nhận diện bản thân - Quản lý tài chính cá nhân

Open Talk

Kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định

Xem phim

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu khái niệm (WHAT), ý nghĩa (WHY) và phương pháp rèn luyện (HOW) các kỹ năng mềm
- Biết cách tự định hướng để tiếp tục luyện tập và ứng dụng các kỹ năng vào thực tế sau khi hoàn thành khóa học

❖ **Nội dung học phần**

- Nhận diện bản thân
- Kỹ năng tư duy
- Kỹ năng trình bày / Kỹ năng viết
- Làm việc nhóm
- Giao tiếp ứng xử
- Quản lý thời gian và Lập kế hoạch
- Quản lý tài chính cá nhân
- Ra quyết định và Giải quyết vấn đề

❖ **Tài nguyên học phần**

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10102 – Kiến tập nghề nghiệp

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC10102**
- Tên tiếng Anh : Career Observation
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **2**
 - Lý thuyết : **15**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Học phần này sẽ giúp cho sinh viên tìm hiểu môi trường làm việc thực tế ở các doanh nghiệp Công nghệ thông tin thông qua hình thức thực tập/kiến tập/tham gia các workshop của doanh nghiệp. Sinh viên sẽ tham gia làm việc tại các dự án thực tế/quan sát cách làm việc của các nhân viên/ biết được những xu hướng công nghệ đang được triển khai thực tế tại các doanh nghiệp. Qua đó, sinh viên sẽ được thực hành các kỹ năng chuyên môn cũng như các kỹ năng nghề nghiệp, làm quen với văn hóa doanh nghiệp, đồng thời có cái nhìn cụ thể hơn về con đường và trách nhiệm nghề nghiệp. Ngoài ra, môn học còn giúp sinh viên tự định hướng được con đường nghề nghiệp cũng như môi trường làm việc của mình sau khi ra trường, thực hành các kỹ năng mềm, tác phong và thái độ hành xử chuyên nghiệp để có thể thích nghi, giao tiếp và làm việc trong môi trường doanh nghiệp.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Ứng dụng và trải nghiệm các kỹ năng nhóm trong môi trường làm việc thực tế
- Sử dụng kỹ năng ngoại ngữ cần thiết cho yêu cầu công việc
- Vận dụng các kỹ năng giao tiếp trong môi trường làm việc
- Nhận thức được tầm quan trọng của ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp mà xã hội yêu cầu
- Nhận thức và phát triển các kỹ năng và tính cách cá nhân

- Hiện thực hóa được một hệ thống hoặc một phần của hệ thống CNTT theo thiết kế có sẵn

❖ Nội dung học phần

1. Thực tập:

Nội dung:

- Đây là hoạt động dành cho sinh viên đã hoàn tất xong chương trình học từ Học kỳ 4 trở đi. Mỗi sinh viên bắt buộc tham gia và hoàn tất ít nhất 1 đợt thực tập tại 1 doanh nghiệp trong lĩnh vực CNTT trong thời gian tối thiểu là 2 tháng. Để tích lũy được hoạt động này sinh viên hoàn tất những yêu cầu sau:
- Trường hợp sinh viên thực tập tại các doanh nghiệp do Khoa giới thiệu trong đợt thực tập chung của Khoa thì sinh viên sẽ đăng ký nguyện vọng theo thông báo của Khoa. Sau đó, sinh viên sẽ thực hiện bài test của doanh nghiệp. Nếu đạt sinh viên sẽ thực tập theo thông báo của Khoa.
- Trường hợp sinh viên thực tập tại các doanh nghiệp khác (không nằm trong số những doanh nghiệp Khoa giới thiệu) hoặc thời điểm thực tập không nằm trong đợt thực tập chung của Khoa thì trước khi thực tập: sinh viên nộp đơn (theo mẫu) và đề cương thực tập có xác nhận của công ty thực tập để Khoa xét duyệt. Kết quả xét duyệt sẽ được thông báo cho sinh viên sau 1 tuần làm việc. Sinh viên sẽ thực tập tại doanh nghiệp đó nếu được duyệt.

Minh chứng:

- Trong tuần đầu tiên ngay sau khi đợt thực tập kết thúc sinh viên sẽ phải nộp lại:
 - Báo cáo thực tập (theo mẫu gợi ý của Khoa).
 - Bản nhận xét thực tập của công ty thực tập (theo mẫu của Khoa).
- Báo cáo và nhận xét thực tập sẽ được giáo viên phụ trách thực tập xem xét và thông báo kết quả cho sinh viên sau 1 tuần làm việc. Sinh viên đạt nếu cả bảng nhận xét và báo cáo thực tập được đánh giá là đạt. Ngược lại, sinh viên được xem như chưa tích lũy được hoạt động này và phải thực tập lại.

2. Kiến tập:

Nội dung:

- Mỗi sinh viên cần phải tham gia ít nhất 2 chuyến tham quan thực tế tại 2 doanh nghiệp khác nhau trong suốt 4 năm học. Sinh viên sẽ đăng ký tham gia theo thông báo của Khoa và nghiêm túc chấp hành những quy định của chuyến tham quan.

Minh chứng:

- Trong vòng 3 ngày làm việc sau khi kết thúc chuyến tham quan, sinh viên phải nộp về cho Khoa bài thu hoạch (theo mẫu gợi ý) sau chuyến đi. Sinh viên được xem là tích lũy được hoạt động này nếu chấp hành nghiêm túc các quy định của chuyến đi (do giáo viên phụ trách xác nhận) và nộp bài thu hoạch đầy đủ và đúng hạn.

3. Seminar/ hội thảo giới thiệu doanh nghiệp và công nghệ:

Nội dung:

- Đối với hoạt động Tham dự seminar/ hội thảo chuyên môn, sinh viên lựa chọn, đăng ký và tham dự ít nhất 2 buổi seminar/hội thảo chuyên môn do Khoa phối hợp với các công ty tổ chức.

Minh chứng:

- Mỗi lần tham dự sinh viên cần phải nộp bài thu hoạch (theo mẫu) ngay khi buổi hội thảo kết thúc về cho giáo viên phụ trách. Sinh viên được xem là đạt được hoạt động này nếu sinh viên có đăng ký, điểm danh tham dự, tuân thủ nghiêm túc các hoạt động diễn ra trong buổi seminar và nộp bài thu hoạch nghiêm chỉnh và đúng hạn. Ngược lại sinh viên được xem là chưa tích lũy được hoạt động này.

4. Các hoạt động học thuật khác:

Nội dung:

- Các hoạt động trong mục này tương đương với một trong 3 hoạt động bắt buộc được nêu ở trên. Nếu sinh viên tham gia những hoạt động học thuật khác, khi xét kết quả học phần sẽ được quy đổi thành các hoạt động tương ứng.

- Hoạt động Nghiên cứu khoa học:

Sinh viên có thể chọn lựa và tham gia các hoạt động bên dưới:

STT	Hoạt động	Hoạt động được quy đổi	Minh chứng
1	Tham gia các nhóm nghiên cứu thuộc các phòng Lab của Khoa hoặc các đơn vị đào tạo có uy tín trong lĩnh vực CNTT (tối thiểu 2 tháng)	Thực tập thực tế	Báo cáo thực tập
2	Tham gia đóng góp và báo cáo các công trình NCKH trong nước	Kiến tập	Bản sao báo cáo công trình
3	Tham gia và báo cáo công trình NCKH quốc tế	Thực tập	Bản sao báo cáo công trình
4	Đạt thành tích tại các cuộc thi học thuật trong lĩnh vực CNTT trong nước và quốc tế	Kiến tập	Bản sao chứng nhận thành tích

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC11103 – Thiết kế mạng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC11103**
- Tên tiếng Anh : **Computer Network Design**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Mạng Máy Tính**

❖ Mô tả học phần

Môn học trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản liên quan đến việc thiết kế một mạng máy tính, cụ thể giới thiệu cho SV phương pháp top-down để thiết kế một mạng máy tính, đi từ các mục tiêu kinh doanh, các ràng buộc,... đến thiết kế logic, vật lý, kiểm tra, tối ưu... Môn học đi sâu giới thiệu chi tiết các thuật toán cơ bản cho phép thiết kế các mạng đơn giản (one center, one speeds) đến các mạng phức tạp (n centers, n speeds) theo các mức độ mạng Access Network đến WAN. Môn học cũng đề cập đến việc thiết kế các mạng với các công nghệ cụ thể như WLAN, WiMax, VPN.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Trình bày đầy đủ các yêu cầu và mục tiêu cần xem xét khi thiết kế một mạng máy tính
- Triển khai thiết kế một mạng máy tính với các yêu cầu đơn giản theo các bước trong phương pháp thiết kế top-down
- Vận dụng thành thạo các thuật toán thiết kế mạng người dùng (Access Network) cho các mạng từ đơn giản (one center, one speed) đến phức tạp (n centers, n speeds)
- Chọn lọc các thiết bị mạng phù hợp để sử dụng cho từng loại mạng cụ thể trong ngữ cảnh cụ thể
- Hoạch định các bước cần thực hiện cho việc thiết kế một mạng không dây, VPN
- Cấu hình cơ bản trên thiết bị Router và Switch của Cisco

- Đánh giá hệ thống mạng sau khi thiết kế và triển khai
- Viết báo cáo phân tích, thiết kế, triển khai và vận hành của hệ thống

❖ Nội dung học phần

- Cơ bản về thiết kế mạng
- Yêu cầu và mục tiêu của thiết kế
- Khảo sát hiện trạng và lưu lượng mạng
- Định giá các mục tiêu kỹ thuật
- Lý thuyết đồ thị và các thuật toán cơ bản
- Mô hình Logic
- Mô hình vật lý
- Giới thiệu về WiFi
- Thiết kế mạng WAN
- Thiết kế mạng VPN

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Priscilla Oppenheimer. Top-Down Network Design. Macmillan Technical Publishing, 2010.

Tài liệu tham khảo

- Comer, D.E. Internetworking with TCP/IP: Principles, Protocols and Architecture. 3rd edition, Prentice Hall, 1995
- Andrew S. Tanenbaum. Computer Network. 4th edition, Prentice Hall of India.

Công cụ hỗ trợ

- NetworkSmartDesign, phiên bản 1.0
- PacketTracer, phiên bản 4.1, www.cisco.com.
- Microsoft Visio, phiên bản 2007, www.microsofts.com

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC11106 – Truyền thông không dây

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC11106**
- Tên tiếng Anh : **Wireless Communications**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về hệ thống mạng không dây. Cung cấp các kiến thức về Radio, mạng Ad-hoc, WLAN, PANs, security ... giúp sinh viên hiểu được việc thiết lập và cách thức xây dựng, triển khai một hệ thống mạng không dây cho doanh nghiệp, gia đình và cá nhân. Mục tiêu môn học nhằm hỗ trợ và giúp sinh viên có khả năng thiết lập và xây dựng được một mạng không dây PANs an toàn.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật theo mẫu cho trước trong lĩnh vực Mạng máy tính
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành Mạng máy tính
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ, công việc và các thuật toán trong Mạng truyền thông không dây
- Phân loại được các Mạng truyền thông không dây WLAN, PANs
- Hiểu và triển khai ở mức độ cơ bản một hệ thống mạng không dây cá nhân.
- Xây dựng được một mạng không dây gia đình và kèm theo độ an toàn và tin cậy so với mạng không dây bình thường.
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Wireless Communications Introductions & History
- Radio Resource Management
- Wireless Local Area Networks
- Cellular Systems
- Infrastructure-Based Wireless Networks
- Ad hoc Network
- Personal Area Networks (PANs)
- Wireless sensor network
- Security Issues in Wireless Systems
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- P. Nicopolitidis, Wireless Network, Aristotle University, Greece, 2003 John Wiley & Sons Ltd.
- William Stallings, Wireless Communications And Networks, Second Edition.

Tài liệu tham khảo

- Andrew S. Tanenbaum, Computer Networks, Fourth Edition, Prentice Hall, 2003.
- Matthew Gast, 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide, O'Reilly, 2002.
- Jean-Pierre Lips, Les Réseaux sans Fils, Université de Nice – Sophia Antipolis (link : <http://sesame-mips.unice.fr/~lips/cours/reseaux/cours/05c-Reseaux-sans-fil.pdf>)
- Theodores Rappaport, Wireless communications, Prentice Hall.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio 2008
- NS2
- Visio

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC11107 – Truyền thông kỹ thuật số

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC11107**
- Tên tiếng Anh : **Digital Communications**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên sâu về chuyên ngành Mạng máy tính và viễn thông. Môn học giúp sinh viên có kiến thức về truyền tín hiệu dải gốc và dải thông bằng điều biến, lý thuyết thông tin và mã hóa, dung lượng kênh và mã hóa sửa lỗi. Môn học cũng giúp cho sinh viên hiểu rõ và sâu hơn về hoạt động của tầng vật lý và tầng liên kết. Môn học cũng cung cấp cho sinh viên kỹ năng sử dụng các tiện ích giả lập để xây dựng mô phỏng hệ thống phục vụ cho việc nghiên cứu sau này.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và nhóm trình bày một số báo cáo kỹ thuật trong lĩnh vực Mạng máy tính và viễn thông
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành Mạng máy tính và viễn thông
- Hiểu được các khái niệm cơ bản về truyền thống kỹ thuật số
- Hiểu và trình bày được điều biến xung (PM) và điều biến xung mã (PCM)
- Hiểu và trình bày được điều biến tương tự và điều biến số
- Hiểu và trình bày được lý thuyết thông tin và mã hóa
- Hiểu và trình bày được mã hóa kênh
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu & tổng quan truyền thông kỹ thuật số
- Truyền tính hiệu dải gốc
- Điều biến tương tự
- Điều biến số nhị phân
- Điều biến số đa mức
- Mã hóa nguồn
- Mã hóa khôi tuyến tính
- Mã hóa chập
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Digital Communications, Proakis J.G, McGraw Hill, USA, 2001.
- Digital Communications: Fundamentals and Applications, Bernard Sklar, Prentice Hall P T R, 2001.
- Nguyên lý thông tin tương tự - số, Vũ Đình Thành, NXB ĐHQG TPHCM, 2006.

Công cụ hỗ trợ

- Matlab

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC11113 – Quản trị dịch vụ mạng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC11113**
- Tên tiếng Anh : **Computer and Network Service Administration**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản và nâng cao trong quản trị các dịch vụ mạng (kiến thức về hệ điều hành: quản lý người dùng, quản lý hệ thống tập tin, quản lý và cài đặt phần mềm...; kiến thức về mạng máy tính: thiết lập cấu hình mạng, các dịch vụ: DNS, DHCP, SSH, FTP, Web, Mail, Firewall, VPN, Proxy...). Môn học đề cao sự thực hành, sinh viên cần thực hiện một hệ thống mạng áp dụng cho doanh nghiệp vừa và nhỏ trong suốt trong quá trình học, giúp tiếp cận gần hơn với thực tế và thông qua đó sinh viên hình thành các kiến thức, kỹ năng để xây dựng các mô hình và giải pháp cho hệ thống mạng doanh nghiệp.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Sử dụng các kỹ năng cá nhân và làm việc nhóm để phân tích, triển khai các công nghệ sử dụng nền tảng Linux, Windows Server
- Có khả năng phân biệt và so sánh được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến các dịch vụ mạng trên môi trường Linux, Windows Server.
- Có khả năng phân tích, tư duy, phác thảo ở mức hệ thống để phát hiện, khắc phục các sự cố xảy ra trong quá trình thiết kế, triển khai, vận hành các dịch vụ mạng sử dụng Linux, Windows Server.
- Có khả năng quản trị được hệ điều hành Linux, Windows Server
- Có khả năng quản trị được các dịch vụ trong mạng nội bộ

- Có khả năng quản trị được các dịch vụ mạng trên mạng Internet
- Có khả năng triển khai được các ứng dụng mạng trên môi trường Linux, Windows Server được sử dụng rộng rãi trong thực tế.

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu HDH Linux, Windows Server
- Công cụ dòng lệnh Linux Quản lý người dùng
- Phân quyền hệ thống tập tin
- Cài đặt phần mềm
- Quản lý đĩa cứng Quản lý tiến trình
- Lập trình Bash Shell
- Cơ bản về mạng trên Linux, Windows Server
- Dịch vụ SSH
- Dịch vụ DHCP
- Dịch vụ DNS
- Dịch vụ Web Dịch vụ FTP
- Dịch vụ Mail
- Dịch vụ NAT Dịch vụ Firewall
- Dịch vụ VPN Dịch vụ Proxy
- Thuyết trình

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Giáo trình Mạng máy tính, Mai Văn Cường, Trần Trung Dũng, Trương Thị Mỹ Trang, Đào Anh Tuấn, Lê Ngọc Sơn, Lê Giang Thanh.
- Giáo trình Hệ điều hành, Trần Trung Dũng, Phạm Tuấn Sơn.
- TCP/IP Network Administration, Craig Hunt.
- Mastering Linux Network Administration, Jay LaCoix.
- A Practical Guide to Linux Commands, Editors, and Shell Programming (3rd Edition), Mark G. Sobell
- Pro Linux System Administration (Expert's Voice in Open Source), James Turnbull, Peter Lieverdink and Dennis Matotek
- Windows Server 2016 Inside Out, Orin Thomas.
- Windows Server 2016 Unleashed, Rand Marimoto.

Công cụ hỗ trợ

- VMware Workstation
- Oracle VM VirtualBox
- CentOS 7.x
- Ubuntu 19.x
- Microsoft Windows Server 2008/2012/2016

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14001 – Automata và ngôn ngữ hình thức

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14001**
- Tên tiếng Anh : **Automata and Formal Languages**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật, Toán rời rạc**

❖ Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên kiến thức lý thuyết nền tảng của khoa học máy tính, bao gồm các mô hình trạng thái hữu hạn, các hệ thống văn phạm, máy Turing, các phân lớp ngôn ngữ hình thức. Bên cạnh đó, khả năng tư duy logic của sinh viên cũng được cải thiện và nâng cao trong quá trình học tập. Tri thức có được từ môn học này sẽ là tiền đề cho việc học tập và nghiên cứu những lĩnh vực chuyên sâu như: xử lý ngôn ngữ tự nhiên, trình biên dịch, máy học, lý thuyết ngôn ngữ lập trình, lý thuyết tính toán, thiết kế và phân tích độ phức tạp của giải thuật, ...

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu thuật ngữ tiếng Anh và các từ viết tắt phổ biến trong lĩnh vực này
- Đọc và hiểu các phần đọc thêm trong sách tham khảo
- Sử dụng máy tính và ngôn ngữ lập trình cho các bài tập
- Trình bày trôi chảy, mạch lạc một số nội dung mở rộng
- Chứng minh hình thức
- Lý thuyết tập hợp
- Nhận thức về khả năng tính toán của máy tính
- Cài đặt mô phỏng các mô hình tính toán
- Vận dụng thuần thục các cấu trúc dữ liệu cơ sở. Thiết kế và vận hành các giải thuật nhằm giải quyết vấn đề.

- Vận dụng kiến thức để tìm hiểu và phân tích vấn đề được nêu ra, chứng minh tính đúng của nó từ góc độ lý thuyết hoặc xây dựng chương trình thử nghiệm và kiểm định kết quả thực tế.
- Chỉ ra được tính đúng của các phát biểu, các định lý thông qua phép chứng minh hình thức
- Biết tự khai phá tri thức từ các nguồn thông tin như Internet, sách tham khảo.

❖ Nội dung học phần

Chương 1. Giới thiệu lý thuyết automata và các phương pháp chứng minh hình thức

- 1.1. Vai trò của lý thuyết automata và ngôn ngữ hình thức trong khoa học máy tính
- 1.2. Giới thiệu về chứng minh hình thức
 - 1.2.1. Phương pháp chứng minh suy diễn
 - 1.2.2. Các dạng chứng minh bằng phương pháp suy diễn
 - 1.2.3. Các dạng chứng minh bổ sung
- 1.3. Chứng minh qui nạp
 - 1.3.1. Nguyên lý thứ nhất của qui nạp toán học
 - 1.3.2. Nguyên lý thứ hai của qui nạp toán học
 - 1.3.3. Chứng minh qui nạp có cấu trúc
 - 1.3.4. Chứng minh qui nạp tương hỗ
- 1.4. Ngôn ngữ và câu
 - 1.4.1. Bảng chữ cái
 - 1.4.2. Câu
 - 1.4.3. Ngôn ngữ

Chương 2. Automata hữu hạn

- 2.1. Giới thiệu
- 2.2. Automata hữu hạn đơn định
 - 2.2.1. Định nghĩa
 - 2.2.2. Sơ đồ truyền
 - 2.2.3. Hàm truyền mở rộng
- 2.3. Automata hữu hạn không đơn định
 - 2.3.1. Định nghĩa
 - 2.3.2. Sơ đồ truyền
 - 2.3.3. Sự tương đương với automata hữu hạn đơn định
- 2.4. Automata hữu hạn không đơn định với phép truyền rỗng
 - 2.4.1. Phép truyền rỗng
 - 2.4.2. Định nghĩa
 - 2.4.3. Bao đóng rỗng
 - 2.4.4. Hàm truyền mở rộng
 - 2.4.5. Sự tương đương với automata hữu hạn đơn định

Chương 3. Biểu thức chính qui, văn phạm và ngôn ngữ chính qui

- 3.1. Biểu thức chính qui
- 3.2. Sự tương đương giữa biểu thức chính qui và automata hữu hạn
 - 3.2.1. Chuyển từ automata hữu hạn đơn định sang biểu thức chính qui
 - 3.2.2. Chuyển từ biểu thức chính qui sang automata hữu hạn không đơn định với phép truyền rộng
 - 3.2.3. Chuyển từ biểu thức chính qui sang automata hữu hạn đơn định
- 3.3. Văn phạm chính qui và automata hữu hạn
- 3.4. Ngôn ngữ chính qui
 - 3.4.1. Bộ đề bơm dành cho ngôn ngữ chính qui
 - 3.4.2. Tính đóng của ngôn ngữ chính qui
 - 3.4.3. Tối thiểu hóa automata hữu hạn

Chương 4. Văn phạm và ngôn ngữ phi ngữ cảnh

- 4.1. Văn phạm phi ngữ cảnh
 - 4.1.1. Định nghĩa
 - 4.1.2. Khái niệm Dẫn xuất và Cây phân tích
 - 4.1.3. Tính nhập nhằng của văn phạm
- 4.2. Ngôn ngữ phi ngữ cảnh
 - 4.2.1. Dạng chuẩn Chomsky
 - 4.2.2. Bộ đề bơm dành cho ngôn ngữ phi ngữ cảnh
 - 4.2.3. Tính đóng của ngôn ngữ phi ngữ cảnh

Chương 5. Automata đẩy xuống

- 5.1. Định nghĩa automata đẩy xuống
- 5.2. Nhận dạng ngôn ngữ bởi automata đẩy xuống
 - 5.2.1. Kiểu trạng thái kết thúc
 - 5.2.2. Kiểu ngăn xếp rỗng
 - 5.2.3. Quan hệ giữa hai phương thức nhận dạng ngôn ngữ
- 5.3. Sự tương đương giữa văn phạm phi ngữ cảnh và automata đẩy xuống
- 5.4. Automata đẩy xuống đơn định

Chương 6. Giới thiệu máy Turing

- 6.1. Máy Turing
 - 6.1.1. Mô tả máy Turing
 - 6.1.2. Khái niệm hình trạng
 - 6.1.3. Sơ đồ truyền
- 6.2. Ngôn ngữ của máy Turing
- 6.3. Các biến thể của máy Turing
 - 6.3.1. Máy Turing đa băng đọc/ghi
 - 6.3.2. Máy Turing với băng đọc/ghi một hướng
 - 6.3.3. Máy Turing không đơn định

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation, 2nd Edition, J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullman, Addison Wesley, 2001.
- Introduction to the Theory of Computation, 2nd Edition, M. Sipser, Course Technology, 2005.
- Automata, Computability and Complexity: Theory and Applications, E. A. Rich, 1st Edition, Prentice Hall, 2008.

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14005 – Nhập môn học máy

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14005**
- Tên tiếng Anh : **Introduction to Machine Learning**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lĩnh vực Máy học và những ứng dụng của nó vào các ngành khoa học khác. Môn học này bao gồm các nội dung tổng quát liên quan đến xác suất thống kê, các mô hình phân bố dữ liệu, các mô hình máy học và các nội dung chuyên sâu liên quan đến các kỹ thuật huấn luyện đối với các mẫu dữ liệu đa dạng hay bài toán có độ phức tạp cao.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo khoa học theo mẫu và thuyết trình các nội dung liên quan đến môn học
- Mô tả được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc lĩnh vực máy học
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ thuộc lĩnh vực máy học
- Tóm tắt đặc điểm và ý nghĩa của từng mô hình học, chọn lựa được mô hình học thích hợp với bài toán/vấn đề cho trước.
- Xây dựng và hiện thực hóa được mô hình máy học để giải quyết bài toán.
- Tự phân tích và đánh giá được các mô hình/phương pháp máy học mới vào các bài toán mới.
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu Máy Học
- Cơ sở xác suất
- Phân bố xác suất
- Hồi quy tuyến tính
- Neuron Network
- Support Vector Machine
- Unsupervised Learning
- Graphical Model
- Đồ án môn học

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher.M.Bishop, Springer, 2007
- Machine Learning, Tom M.Mitchell, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 1997
- Pattern Classification, Second Edition, Richard O.Duda, Peter E.Hart, David G.Stork, 2001

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Java
- Microsoft SQL, 2008
- Matlab
- Weka

FIT – HCMC University of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC15003 – Mã hóa ứng dụng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC15003**
- Tên tiếng Anh : **Applied Cryptography**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản và nền tảng về kiến trúc, tính chất, ý nghĩa và công dụng của các nhóm thuật toán chính trong lĩnh vực an toàn thông tin (mã hóa đối xứng, mã hóa bất đối xứng, chữ ký điện tử, hàm băm mật mã). Ngoài ra, môn học cũng trình bày và phân tích một số bài toán và giải pháp phổ biến trong lĩnh vực an toàn thông tin (trao đổi khóa, chứng nhận khóa công khai, an toàn thông tin trong giao dịch trên mạng, quản lý định danh, bảo vệ tính riêng tư).

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Tham gia chủ động thảo luận nhóm (theo nhóm lớn của môn học) và phối hợp làm việc trong nhóm nhỏ (2 sinh viên); ý thức được trách nhiệm trong việc bảo vệ an toàn thông tin của cá nhân và tổ chức
- Đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh, giải thích được một số thuật ngữ tiếng Anh trong lĩnh vực an toàn thông tin; trình bày (dạng báo cáo viết) và thuyết trình về chủ đề trong lĩnh vực an toàn thông tin.
- Có tư duy phản biện và cách suy nghĩ toàn diện khi phân tích, đánh giá giải pháp bảo vệ an toàn thông tin
- Trình bày và giải thích các kiến thức nền tảng cơ bản về kiến trúc, tính chất, ý nghĩa và công dụng của các nhóm thuật toán chính trong lĩnh vực an toàn thông tin
- Trình bày và phân tích một số nhóm bài toán chính trong an toàn thông tin

- Xác định và phân tích các yêu cầu an toàn thông tin cơ bản trong hệ thống, từ đó có khả năng xây dựng giải pháp, giao thức, quy trình để an toàn thông tin trong các ứng dụng thực tế
- Phân tích, đánh giá ưu điểm và hạn chế của các giải pháp, giao thức, quy trình an toàn thông tin
- Thiết kế và phát triển được các phần mềm bảo mật và an toàn thông tin ở mức đơn giản

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu môn học
- Chủ đề 1: Tổng quan về An toàn thông tin & Ứng dụng
- Chủ đề 2: Các hệ thống mật mã đối xứng (cổ điển)
- Chủ đề 3: Lý thuyết Shannon
- Chủ đề 4: Các hệ thống mã hóa đối xứng mới (DES, AES...)
- Chủ đề 5: Các chế độ hoạt động, các chiến lược padding
- Chủ đề 6: Các hệ thống mật mã bất đối xứng
- Chủ đề 7: Chữ ký điện tử
- Chủ đề 8: Hàm băm mật mã
- Chủ đề 9: Chứng nhận khóa công
- Chủ đề 10: Secured Socket Layer
- Chủ đề 11: Phân tích yêu cầu, thiết kế quy trình, giao thức bảo vệ thông tin trong hệ thống phần mềm
- Chủ đề 11: Phân tích yêu cầu, thiết kế quy trình, giao thức bảo vệ thông tin trong hệ thống phần mềm (tiếp theo)
- Seminar các chủ đề tìm hiểu nâng cao
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Dương Anh Đức, Trần Minh Triết, Mã hóa và Ứng dụng, NXB Đại học Quốc gia, 2005
- Bùi Doãn Khanh, Nguyễn Đình Thúc, Mã hoá thông tin : phương pháp và ứng dụng, 2005

Tài liệu tham khảo

- Douglas R. Stinson, Cryptography – Theory and Practice, 3rd edition, CRC Press, 2005.
- William Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 5th Edition, Prentice Hall, 2005.
- Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, Scott A. Vanstone, Handbook of Applied Cryptography, CRC Press, 1997
- Bruce Schneier, Schneier on Security, Wiley, 2008
- Rolf Oppliger, Contemporary Cryptography, Artech House Publishers, 2005
- Christof Paar, Jan Pelzl, Understanding Cryptography: A Textbook for Students and Practitioners, Springer, 2009
- Phil Windley, Digital Identity, O'Reilly, 2005
- Jonathan Katz and Yehuda Lindell. Introduction to Modern Cryptography, Chapman and Hall/CRC Press, August 2007.

- Henk van Tilborg (Editor), Encyclopedia of Cryptography and Security , Springer-verlag, 2005
- Oded Goldreich, Foundations of Cryptography: Basic Tools. Cambridge University Press.
- Bruce Schneier, Applied Cryptography (Second Edition), John Wiley & Sons, 1996

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Eclipse/Netbean

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC15005 – Nhập môn mã hóa – mật mã

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC15005**
- Tên tiếng Anh : **Introduction to Cryptography**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn lập trình**

❖ Mô tả học phần

Môn học nhằm giúp sinh viên lĩnh hội các kiến thức cơ bản về các hệ thống mã hóa mật mã như hệ mã công khai, hệ mã bí mật, hàm băm và mã dòng... Sinh viên có thể áp dụng các kiến thức này để xây dựng giải pháp cho các yêu cầu về bảo mật như xác thực, kiểm soát truy cập... Thêm vào đó, môn học cũng giúp sinh viên rèn luyện thêm các kỹ năng làm việc nhóm, cũng như tư duy, giải quyết vấn đề 1 cách độc lập và sử dụng các thuật ngữ tiếng Anh trong lĩnh vực mã hóa... Sinh viên cũng có thể hình thành ý thức trách nhiệm liên quan đến an toàn thông tin.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Biết cách làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để giải quyết các bài toán mã hóa bằng tay hoặc bằng máy.
- Sử dụng kỹ năng ngoại ngữ: hiểu các thuật ngữ, đọc được tài liệu tiếng Anh.
- Xây dựng tư duy phân tích và phản biện.
- Hiểu rõ và áp dụng được các kiến thức cơ bản của mã hóa mật mã, bảo mật thông tin, các hệ thống mã, một số hệ mã cơ bản, hàm băm mật mã và mã dòng.
- Ứng dụng kiến thức về MH-MM để xây dựng lời giải cho bài toán chứng thực và bài toán kiểm soát truy cập.
-
- Áp dụng kỹ năng lập trình và sử dụng các công cụ ứng dụng hạ tầng khóa công khai vào các bài toán cụ thể.
-

- Biết bảo vệ an toàn thông tin của mình và không xâm hại thông tin của người/tổ chức khác.

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu về lý thuyết thông tin
- Mã hóa công khai
- Mã đối xứng (symmetric cryptography)
- Mã xác thực thông điệp (message authentication codes)
- Hàm băm
- Mã dòng
- Các tính chất bảo mật
- Chứng thực và Kiểm soát truy cập
- Hạ tầng khóa công khai (PKI)
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Nhập Môn Tin Học Lý Thuyết. Tính Toán Và các Otomat. Arto Salomaa, Vietnamese translation of Computation and Automata published by Nha Xuat Ban Khoa Hoc Va Ky Thuat, Hanoi, 1992.
- Public-Key Cryptography, Arto Salomaa, Second, Enlarged Edition. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, x+271 pp, 1996.
- Cryptography: Theory And Practice, Third Edition, Douglas Stinson, Chapman and Hall/CRC, 2005
- Handbook of Applied Cryptography, Menezes, P. van Oorschot, S. Vanstone, CRC Press.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC15006 – Nhập môn xử lý ngôn ngữ tự nhiên

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC15006**
- Tên tiếng Anh : **Introduction to Natural Language Processing**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Đây là môn học cơ bản giới thiệu về những vấn đề của xử lý ngôn ngữ tự nhiên bằng máy tính. Môn học sẽ giới thiệu tổng quan về ngôn ngữ tự nhiên; nhấn mạnh về tính nhập nhằng của nó ở các cấp độ ngôn ngữ và trên các phương diện khác nhau. Môn học sẽ giới thiệu những phương pháp phân tích hình thái học; những giải thuật phân tích cú pháp theo văn phạm phi ngữ cảnh cho các ngôn ngữ tự nhiên; và các ứng dụng trong xử lý tiếng Anh/tiếng Việt. Ngoài ra, môn học cũng sẽ giới thiệu một số kỹ thuật phân tích văn bản và những ứng dụng đơn giản (kiểm lỗi chính tả, tìm kiếm thông tin,...)

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Vận dụng kỹ năng làm việc cá nhân và nhóm để nghiên cứu, giải quyết các bài toán XLNNTN.
- Biết cách tìm kiếm và đọc hiểu các tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh.
- Biết được các khái niệm cơ bản về XLNNTN, các thuật ngữ trong NNTN, những điểm tương đồng và dị biệt giữa tiếng Anh và tiếng Việt trên phương diện xử lý NN tự động.
- Hiểu các bài toán cơ bản trong XLNNTN như phân tích hình thái, phân tích ngữ pháp.
- Vận dụng được phương pháp phân tích cú pháp theo các tiếp cận luật và tiếp cận máy học.
- Sử dụng được các công cụ XLNNTN có sẵn để xử lý một công việc cụ thể.

- Hiểu và vận dụng các khối xử lý có sẵn trong hệ thống XLNNTN.

❖ Nội dung học phần

- Đại cương về Ngôn ngữ tự nhiên
- Đại cương về Ngôn ngữ hình thức: Biểu diễn và văn phạm của ngôn ngữ
- Đại cương về Ngôn ngữ hình thức: Luật sản sinh, Cây suy dẫn và Phân tích cú pháp.
- Cách tiếp cận XLNNTN dựa trên luật: phân tích cú pháp bằng giải thuật Earley
- Cách tiếp cận XLNNTN dựa trên ngữ liệu: giải thuật học TBL và ứng dụng trong bài toán gán nhãn từ loại.
- Cách tiếp cận lai XLNNTN
- Bài toán tiền xử lý trong XLNNTN
- Bài toán Phân tích hình thái trong XLNNTN
- Bài toán Phân tích ngữ pháp trong XLNNTN
- Các ứng dụng khác
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Đinh Điền, Xử Lý Ngôn Ngữ Tự Nhiên, 2006, NXB ĐHQG.

Tài liệu tham khảo

- Daniel Jurafsky, James H. Martin, Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition, 2009.
- Christopher D.Manning, Hinrich Schutze, Foundations of Statistical Natural Language Processing, 2001, MIT Press.
- Hoàng Trọng Phiến, Đại cương ngôn ngữ học, 1990, NXB GD.
- James Allen, Natural Language Understanding, 1995, Academic Press.
- Ngữ liệu tiếng Việt VCor, VTB
- Ngữ liệu tiếng Anh PTB
- Từ điển điện tử

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16005 – Xử lý ảnh số và video số

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16005**
- Tên tiếng Anh : **Digital Image and Video Processing**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn lập trình**

❖ Mô tả học phần

Bên cạnh dữ liệu văn bản, dữ liệu hình ảnh đóng vai trò ngày càng quan trọng trong đời sống con người. Hình ảnh được số hóa với chất lượng và số lượng ngày càng tăng. Từ đó dẫn đến nhu cầu thiết yếu là khai thác ảnh số hóa để đạt được các ứng dụng hữu ích trong cuộc sống như xử lý ảnh y khoa, phát hiện lỗi trên thiết bị điện vi, khôi phục ảnh, nén ảnh, rút trích đặc trưng màu, vân, dáng phục vụ cho nhận dạng, truy vấn ảnh.

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng trong lĩnh vực xử lý ảnh số và video số (phép biểu diễn ảnh số và video số, tiền xử lý ảnh, phân đoạn ảnh và video, phép biến đổi ảnh, nén ảnh). Môn học giúp sinh viên tích lũy các kỹ năng trong việc xây dựng hệ thống xử lý ảnh, video cơ bản phục vụ các ứng dụng thực tế. Dựa trên các kiến thức, kỹ năng được cung cấp, sinh viên sẽ dễ dàng tiếp thu kiến thức từ các môn học như thị giác máy tính, nhận dạng, truy vấn ảnh.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Có khả năng báo cáo và ứng dụng các kiến thức trong lĩnh vực xử lý ảnh số và video số ở mức độ cá nhân và nhóm.
- Dịch tài liệu tiếng Anh thuộc chuyên ngành xử lý ảnh số và video số.
- Phân tích và giải quyết vấn đề liên quan đến lĩnh vực xử lý ảnh số và video số.

- Diễn giải và ứng dụng biểu diễn ảnh số và video số.
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp tiền xử lý ảnh
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp phân đoạn ảnh số và video số
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp biến đổi ảnh
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp nén ảnh
- Xây dựng hệ thống xử lý ảnh, video đơn giản

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu về lĩnh vực xử lý ảnh số và video số
- Các khái niệm cơ bản trong xử lý ảnh số và video số
- Phép biến đổi màu
- Phép biến đổi hình học
- Làm trơn ảnh dựa trên miền không gian
- Phát hiện biên cạnh dựa trên miền không gian
- Phân đoạn ảnh
- Phân đoạn video
- Phép biến đổi Fourier
- Phép biến đổi Karhunen-Loève
- Nén ảnh
- Seminar đồ án
- Rút trích đặc trưng màu, vân, dáng.
- Biến đổi màu.
- Biến đổi hình học
- Seminar đồ án
- Làm trơn ảnh
- Phát hiện biên cạnh
- Seminar đồ án
- Phân đoạn ảnh, video
- Nén ảnh

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Computer Vision, David A.Forsyth, Jean Ponce, , Person Education, Inc, 2003.
- Digital Image Processing, Rafael C. gonzalez, Richard E. Woods, Prentice-Hall, Inc, 2002.
- Handbook of Image & Video Processing, AL Bovik, Academic Press, 2000.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Matlab

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12001 – An toàn và bảo mật dữ liệu trong hệ thống thông tin

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12001**
- Tên tiếng Anh : **Data Security in Information Systems**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Introduction to Database Systems**

❖ Mô tả học phần

The course is designed to provide students the concepts of information security. Students understand that the database is an important part in an information system. The course presents an introduction to security issues and the threats to databases that are stored in trusted servers. The student can recognize the security requirements and apply the mechanisms such as user authentication, access control, data encryption, auditing for securing databases in real-world information systems. Students also study the context that the databases to be stored in untrusted servers which introduces a lot of security issues. The course provides some suggested solutions for each issue.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Work independently or in group to apply security mechanisms of RDBMSs
- Perform the reading comprehension skills, present and write simple reports in English
- Explain basic concepts in information security
- Recognize the security requirements in an information system.
- Understand the principles of security schemes or mechanisms provided by RDBMSs for enforcing the security requirements in real-world information systems
- Implement security mechanisms provided by DBMSs in real-world information systems.

- Describe SQL Injection attacks and operate defense methods.
- Explain security issues in ODBS (Outsourced Database Services) and apply security policies in an outsourced database.

❖ Nội dung học phần

- Introduction to the course
- Chapter 01: An overview
- Chapter 02: User Authentication
- Chapter 03: Access Control (Basic concepts - DAC - RBAC)
- Chapter 03: Access Control (VPD – MAC - OLS)
- Chapter 03: Access Control (OLS)
- Working in group on the given project
- Chapter 04: Database Encryption
- Chapter 05: SQL Injection
- Chapter 06: Auditing
- Chapter 07: Security Issues in ODBS
- Project Oral Test

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Fundamentals of Database Systems, Chapter 30, 7th edition, Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Pearson Education Limited, 2017.
- Oracle Corporation's Document Site; <http://docs.oracle.com/>
- D.C. Knox, Effective Oracle Database 10g Security by Design, Oracle Press.

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

- SQL Server or Oracle

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12002 – Cơ sở dữ liệu nâng cao

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12002**
- Tên tiếng Anh : **Advanced Database Systems**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Introduction to Databases (Cơ sở dữ liệu)**

❖ Mô tả học phần

This course aims to equip students with advanced knowledge in the field of relational database design. The content of the course focusing on four phases in database design: collecting and analyzing user requirements, conceptual database design, logical database design, and physical database design. In conceptual database design, students learn how to determine user requirements for data and develop data models to represent those requirements. Logical specifications, which map the conceptual requirements into the data model associated with a specific database management system. In the conceptual and logical design phases, the role of functional dependency will be discussed, especially related to the issues of integrity constraints checking, quality assessment of database schema and selecting the right database schema associated with information system requirements. In physical database design, students learn how to transform the requirements for data storage developed during database analysis into specifications to guide database implementation. Physical specifications, which indicate all the parameters for data storage that are then used as input for database implementation. During this phase, the content of course also focuses on how to select the appropriate physical techniques (index, data fragment, partition) for efficient queries on a specific relational database management system such as MS SQL, Oracle. In addition, the content of the course also introduces to some new popular databases today, such as NoSQL database, geographic information database and other types of databases on the Internet.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Practice teamwork skills
- Practice reading English documents related to relational database design.
- Practice critical and creative thinking in relational database design.
- Present the meaning and importance of relational databases design
- Knowing and applying the basic knowledge for the relational database design phases such as data models, functional dependency, normal form, ...
- Knowing and applying some techniques to get user requirements
- Knowing and realizing the tasks in the conceptual and logical database design.
- Knowing and executing the tasks in the physical design phases
- Listing some modern popular databases currently

❖ Nội dung học phần

- Overview of Relation Database Design
- Data Models: Entity Relationship Model
- Data models: Enhanced Entity Relationship, Model Relational Data Model
- Conceptual Database Design
- Data Dependency & Normal Form
- Logic Database Design
- Physical Database Design
- Advanced Topics
- Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Jeff Hoffer, Ramesh Venkataraman, Heikki Topi, Modern Database System, 12th edition.
- Carlos Coronel, Steven Morris, Database System: Design, Implementation, and Management, 12th edition.
- Toby Teorey, Sam Lightstone, Tom Nadeau, Database Modeling and Design - Logical Design, 4th Edition.
- Sam Lightstone, Toby Teorey, Tom Nadeau, Physical Database Design, 4th Edition.

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

- Data Design Tools: ER-Win, Power Designer, ... Programing Environments: C#, MS SQL Server,

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12003 – Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12003**
- Tên tiếng Anh : **Database Management Systems**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Introduction to Database Systems**

❖ Mô tả học phần

This course is designed to provide students concepts, principles and techniques used in relational database management systems. The course helps students to operate on a relational database consistently using transactions. Students are also introduced concurrency control techniques used in a RDBMS for ensuring correctness and effectiveness in an information system. Students could understand techniques used for database recovering from failures in a DBMS. Students could also apply security mechanisms provided by a DBMS. In addition, they could understand how data is stored and retrieved on storage devices. Students are also introduced the query processing algorithms and query optimization methods. In particular, students are guided to work in group on exercises or course projects. Students are also instructed to perform reading comprehension skills and writing simple reports in English.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Work independently or in group to apply principles of RDBMSs
- Perform the reading comprehension skills, present and write simple reports in English
- Use the functions of a RDBMS, analysis and design to solve real-world information systems
- Describe the general architecture of a DBMS

- Operate on a relational database consistently using transaction processing concepts and theory
- Use concurrency control techniques provided by DBMSs
- Describe the techniques used in DBMSs for database recovery from failures
- Apply security mechanisms provided by DBMSs in real-world applications
- Comprehend the way data is stored or retrieved on storage devices
- Comprehend the query processing algorithms and query optimization methods
- Apply functions provided by SQL Server together with a programming language in real-world information systems

❖ Nội dung học phần

- Introduction to DBMSs
- CTransaction
- Concepts and theory about concurrency control
- Two-phase locking techniques for concurrency control
- Deadlock Prevention
- Isolation levels and Lock modes
- Concurrency control based on timestamp ordering
- Validation concurrency control techniques
- Database recovery techniques
- Database security and authorization
- Data storage and indexing structures for files
- Algorithms for query processing and optimization

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Elmasri & Navathe, Fundamentals of database systems, Pearson Education Inc., 7th edition, 2017.
- H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom, Database systems: The complete book, Prentice Hall, 2nd edition, 2014.

Tài liệu tham khảo

- Ramakrishnan R., Gehrke J., Database Management Systems, McGraw-Hill, 3rd edition, 2003.

Công cụ hỗ trợ

- Microsoft SQL Server (or Oracle, or DB2)
- Java, .NET

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12004 – Phân tích thiết kế hệ thống thông tin

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12004**
- Tên tiếng Anh : **Information Systems Analysis and Design**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn cơ sở dữ liệu**

❖ Mô tả học phần

Nội dung môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về HTTT và xây dựng HTTT trong một đơn vị tổ chức. Môn học giới thiệu đến sinh viên một cách có hệ thống qui trình và phương pháp luận để tin học hoá HTTT quản lý cho các đơn vị tổ chức từ giai đoạn lên kế hoạch khởi tạo dự án tin học hóa đến triển khai vận hành hệ thống. Trong đó, tập trung vào việc khảo sát và phân tích đánh giá hiện trạng, đánh giá rủi ro, phát sinh và chọn lựa phương án phát triển, mô hình hoá nghiệp vụ và thiết kế cài đặt hệ thống. Bên cạnh đó, sinh viên còn được làm quen với các kỹ thuật và công cụ để có thể thực hành việc mô hình hóa, thiết kế và triển khai HTTT tự động hóa. Hơn nữa trong quá trình triển khai môn học, sinh viên sẽ được trao đổi các kỹ năng làm việc nhóm, giải quyết vấn đề, sáng tạo và ra quyết định thông qua các bài tập tương tác trên lớp cũng như đồ án cuối kỳ của môn học.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Có khả năng làm việc độc lập và tự phối hợp nhóm để giải quyết và trình bày các báo cáo kỹ thuật trong phân tích và thiết kế HTTT
- Có khả năng đọc các tài liệu về môn học và giải thích được các thuật ngữ, khái niệm chuyên ngành HTTT bằng tiếng Anh
- Có khả năng tư duy hệ thống, khả năng phân tích giải quyết vấn đề HTTT thực tế đơn giản.

- Trình bày qui trình và các giai đoạn để xây dựng và phát triển một HTTT tự động hóa trong các đơn vị tổ chức
- Áp dụng công cụ và mô hình để thiết kế và mô tả nghiệp vụ của tổ chức.
- Nhận dạng, mô tả và mô hình hóa thành phần tĩnh và động trong HTTT.
- Hiểu và áp dụng một số kiến trúc, công nghệ phần mềm để thiết kế và xây dựng ứng dụng HTTT.
- Hiểu công việc triển khai hệ thống trong môi trường nghiệp vụ, tầm quan trọng của việc hướng dẫn và đào tạo người dùng

❖ Nội dung học phần

- Bài 1 – Tổng quan về HTTT
- Bài 2 – Mô hình và phương pháp mô hình hóa
- Bài 3 – Khởi tạo và lập kế hoạch phát triển HTTT
- Bài 4 – Phân tích yêu cầu và đánh giá hiện trạng HTTT
- Bài 4 – Phân tích yêu cầu và đánh giá hiện trạng HTTT (tt)
- Bài 5 – Mô hình hóa nghiệp vụ
- Bài 5 – Mô hình hóa nghiệp vụ (tt)
- Bài 6 – Phân tích và mô hình hóa thành phần tĩnh
- Bài 6 – Phân tích và mô hình hóa thành phần tĩnh (tt)
- Bài 7 – Thiết kế kiến trúc và chức năng ứng dụng
- Bài 7 – Thiết kế kiến trúc và chức năng ứng dụng (tt)
- Bài 8 – Thiết kế dữ liệu
- Bài 9 – Thiết kế giao diện
- Bài 10 – Cài đặt và triển khai hệ thống
- Ôn tập & tổng kết

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Phân tích thiết kế Hệ thống thông tin hướng đối tượng. Phạm Nguyễn Cương, Nguyễn Trần Minh Thư, Hồ Bảo Quốc, 2015

Tài liệu tham khảo

- Mike O’ Doccherty, Object-Oriented Analysis and Design Understanding System Development with UML 2.0, John Wiley & Sons, Ltd, May 2005, ISBN-13 978-0-470-09240-8
- Raul Sidnei Wazlawick, Object-Oriented Analysis and Design for Information Systems Modeling with UML, OCL, and IFML, Elsevier Editora Ltda, 2013, ISBN: 978-0-12-418673-6.

Công cụ hỗ trợ

- Visio

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12005 – Phát triển ứng dụng hệ thống thông tin hiện đại

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12005**
- Tên tiếng Anh : **Modern Information Systems Development**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Học phần tập trung vào các vấn đề và kỹ thuật liên quan đến việc phát triển các ứng dụng hệ thống thông tin (HTTT) trong bối cảnh và môi trường công nghệ hiện nay. Hai chủ đề chính được quan tâm trong học phần này: kiến thức phát triển ứng dụng HTTT và kiến thức nâng cao trong phát triển HTTT. Đối với chủ đề liên quan đến kiến thức phát triển ứng dụng HTTT, học phần trang bị cho sinh viên kiến thức xây dựng hoàn chỉnh một ứng dụng hệ thống thông tin thông qua các kịch bản minh họa cho các pha phát triển ứng dụng HTTT, bao gồm: xác định yêu cầu người dùng, phân tích thiết kế hệ thống, lập trình thử nghiệm. Trong chủ đề về kiến thức nâng cao trong phát triển ứng dụng HTTT, sinh viên được trình bày về các chủ đề nâng cao về phát triển ứng dụng HTTT hiện nay ví dụ như: hệ thống thông tin di động, các dạng lưu trữ dữ liệu khác (CSDL NoSQL), ...

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Phân tích sử dụng các kỹ thuật hoạt động nhóm để thảo luận và trình bày các vấn đề liên quan đến phát triển ứng dụng HTTT.
- Phân tích, tổng hợp và đọc tài liệu tiếng Anh liên quan đến các vấn đề trong phát triển ứng dụng HTTT.
- Phân tích, thẩm định suy nghĩ có phê phán, sáng tạo trong công việc phát triển ứng dụng HTTT.

- Vận dụng được các kiến thức nền tảng phục vụ cho các giai đoạn phát triển ứng dụng HTTT (bao gồm: xác định yêu cầu người dùng, các mô hình biểu diễn kết quả khảo sát yêu cầu người dùng, kết quả phân tích thiết kế hệ thống ở các mức) và các công nghệ lập trình liên quan để cài đặt các chức năng của ứng dụng HTTT.
- Liệt kê được một số chủ đề nâng cao trong phát triển ứng dụng HTTT hiện nay.

❖ Nội dung học phần

- Tầm quan trọng của việc phát triển ứng dụng HTTT hiện nay.
- Vận dụng kỹ thuật xác định yêu cầu để xác định yêu cầu người dùng
- Phân tích yêu cầu người dùng, xác định phạm vi hệ thống
- Phát hiện những điểm còn tồn đọng trong hệ thống và đề xuất hướng phát triển.
- Mô hình hóa nghiệp vụ của HTTT: mô hình hóa xử lý cho hệ thống
- Mô hình hóa nghiệp vụ của HTTT: mô hình hóa dữ liệu cho hệ thống.
- Thiết kế hệ thống: thiết kế dữ liệu cho hệ thống
- Thiết kế hệ thống: thiết kế giao diện cho hệ thống
- Thiết kế chức năng phần mềm cho ứng dụng HTTT.
- Thiết kế chức năng phần mềm theo mô hình 3 lớp.
- Các công nghệ phục vụ lập trình phát triển ứng dụng.
- Phần mềm quản lý phiên bản
- Báo cáo cài đặt chức năng phần mềm tiêu biểu cho ứng dụng HTTT.
- Chủ đề HTTT trong kinh doanh toàn cầu
- Chủ đề Cơ sở hạ tầng và các môi trường phát triển HTTT hiện nay.
- Chủ đề các ứng dụng HTTT chủ chốt trong thời đại số.
- Chủ đề phát triển ứng dụng HTTT trong môi trường di động
- Chủ đề một số loại CSDL khác CSDL quan hệ hiện nay (NoSQL, CSDL địa lý)
- Tổng kết phần mềm ứng dụng HTTT đã cài đặt

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- James A. O'Brien, George M. Marakas, Introduction to Information Systems, 15th Edition, 2007, ISBN-13: 978-0-07-337677-6 (alk. paper).
- Gary B. Shelly, Harry J. Rosenblatt, Systems Analysis and Design, 9th Edition, Boston: Thomson Learning, 2012, ISBN-13: 978-0-538-48161.
- Jaroslav Pokorny, Vaclav Repa, Karel Richta, Wita Wojtkowski, Henry Linger, Chris Barry, Michael Lang, Information System Development: Business Systems and Services: Modeling and Development, ISBN 978-1-4419-9645-9 e-ISBN 978-1-4419-9790-6, DOI 10.1007/978-1-4419-9790-6, Springer Science+Business Media, LLC 2011

Công cụ hỗ trợ

- Rational Rose, UML 2.0
- .NET, JAVA

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC10108 – Trực quan hóa dữ liệu

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC10108**
- Tên tiếng Anh : **Data Visualization**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp kiến thức cơ bản về biểu diễn trực quan dữ liệu nhằm tạo ra “thông tin để nhìn” (visual information) cho phép nhìn thấy được các xu hướng, điểm nổi bật, mẫu dữ liệu, giá trị ngoại lệ hoặc những thông tin quan trọng khác mà ta không thể thấy nếu chỉ nhìn vào dữ liệu gốc ban đầu. Sinh viên sẽ tìm hiểu làm thế nào máy tính hiển thị thông tin bằng đồ họa và làm thế nào con người cảm nhận được thông tin một cách trực quan. Sinh viên cũng sẽ được học các hình thức của dữ liệu, bao gồm dữ liệu định lượng và không định lượng, và làm thế nào chúng được ánh xạ đúng với các yếu tố của trực quan hóa để người quan sát cảm nhận tốt được ý nghĩa của dữ liệu. Môn học sẽ tích hợp trực quan hóa dữ liệu vào các hệ thống khai thác dữ liệu để hỗ trợ cho việc ra quyết định, và xây dựng hiệu quả bảng điều khiển (dashboard) trực quan.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Phối hợp với các thành viên trong nhóm để trao đổi chính kiến của mình trong quá trình thiết kế
- Trình bày lại tài liệu/bài báo tiếng Anh có liên quan tới việc vận dụng nguyên lý tương tác người - máy vào HTTT
- Thực hành suy nghĩ có phê phán, sáng tạo trong việc nắm bắt các vấn đề của TTNM trong HTTT

- Vận dụng các phương pháp biểu diễn dữ liệu để biểu diễn trực quan cho nhiều loại dữ liệu khác nhau thông qua các công cụ biểu diễn
- Đánh giá ý nghĩa của dữ liệu sau khi biểu diễn trực quan

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu về trực quan hóa
- Sử dụng đồ họa để hiển thị dữ liệu
- Nhận thức bằng hình ảnh và luật của Fitts
- Các loại trực quan hóa cho dữ liệu số (charts)
- Các loại trực quan hóa cho dữ liệu số (scatter plots)
- Các loại trực quan hóa cho dữ liệu phi số (graphs, networks)
- Các loại trực quan hóa cho dữ liệu phi số (treemaps)
- Các loại trực quan hóa cho dữ liệu phi số (PCA và multidimensional scaling)
- Trực quan hóa dữ liệu cho kết quả khai thác dữ liệu
- Phân tích trực quan để hỗ trợ quyết định
- Bảng điều khiển trực quan

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Visualization Analysis and Design, Tamara Munzner, AK Peters Visualization Series, CRC Press, 2014.

Tài liệu tham khảo

- The Visual Display of Quantitative Information, 2nd Edition, Edward Tufte, Graphics Press, 2001.
- Envisioning Information, 3rd Edition, Edward Tufte, Graphics Press, 1990.
- Information Visualization : Perception for Design, 3rd Edition, Colin Ware, Elsevier, 2013.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12102 – Chuyên đề chọn lọc trong Hệ thống thông tin

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: **CSC12102**
- Tên tiếng Anh: **Special Topics in Information Systems**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học nhằm cung cấp các kiến thức mới, chuyên sâu cho sinh viên. Các chủ đề trong môn này sẽ có thể được thay đổi cho phù hợp với sự phát triển của ngành hệ thống thông tin.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Phân tích, tổng hợp và thực hành khả năng cộng tác nhóm và trình bày lại các vấn đề liên quan đến hệ thống tìm kiếm thông tin (IR)
- Phân tích, tổng hợp và sử dụng kỹ năng đọc tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh
- Thẩm định thực hành suy nghĩ có phê phán, sáng tạo trong việc nắm bắt các vấn đề của hệ thống IR
- Cung cấp kiến thức mới trong ngành HTTT
- Phát triển khả năng nghiên cứu của sinh viên
- Sử dụng được công nghệ liên quan

❖ Nội dung học phần

- Tùy theo chủ đề được chọn

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Tài liệu tham khảo: cho chủ đề Information Retrieval Systems
- Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze, Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press, 2008
- Orzechowski, T, Concepts of systems for information retrieval, Communication, Networking and Broadcast Technologies ; Computing and Processing, IEEE-Siberian Workshop of Students and Young Researches 2001, pp.39-44 .
- Mack, Robert, Modern Information Retrieval, IBM Systems Journal, Dec, 2001, Vol.40(4), p.1008

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12103 – Chuyên đề Hệ quản trị cơ sở dữ liệu nâng cao

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12103**
- Tên tiếng Anh : **Advanced Topics in Database Management Systems**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu**

❖ Mô tả học phần

Môn học này được thiết kế nhằm giúp sinh viên (SV) hiểu nguyên lý hoạt động của các thành phần trong một Hệ Quản trị Cơ sở Dữ liệu (HQT CSDL) thương mại cụ thể, từ đó có cái nhìn so sánh đối chiếu giữa thực tế với những kỹ thuật lý thuyết tương ứng (đã học trong học phần Hệ quản trị Cơ sở Dữ liệu)

SV có kiến thức nền tảng để sử dụng được một HQT CSDL thương mại cụ thể khi đảm trách nhiệm vụ của người quản trị cơ sở dữ liệu.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Sử dụng khả năng cộng tác nhóm và trình bày lại các vấn đề liên quan đến CSDL
- Sử dụng kỹ năng đọc tài liệu kỹ thuật về CSDL bằng tiếng Anh
- Mô tả và cấu hình được các thành phần kiến trúc của một HQT CSDL thương mại cụ thể.
- Định nghĩa và cấu hình được các thành phần trong tổ chức lưu trữ dữ liệu của một HQT CSDL thương mại cụ thể.
- Xây dựng được các giao tác hoàn chỉnh trên một HQT CSDL thương mại cụ thể.
- Áp dụng được các kỹ thuật khôi phục dữ liệu sau sự cố trên một HQT CSDL thương mại cụ thể.
- Cài đặt được các ràng buộc dữ liệu trên một HQT CSDL thương mại cụ thể.

- Áp dụng được các kỹ thuật quản lý người dùng trên một HQT CSDL thương mại cụ thể.
- Áp dụng được các kỹ thuật CSDL phân tán trên một HQT CSDL thương mại cụ thể.

❖ Nội dung học phần

- Kiến trúc của một HQT CSDL
 - Cài đặt một HQT CSDL
 - Xây dựng cấu trúc CSDL
 - Kiến trúc của một HQT CSDL
 - Các thao tác trên Instance và các file tham số
 - Các thao tác trên Database và các file điều khiển
- Tổ chức lưu trữ DL trong HQT CSDL
 - Tổ chức lưu trữ luận lý
 - Tổ chức lưu trữ vật lý
 - Cấu hình thành phần lưu trữ luận lý cấp cao
 - Cấu hình thành phần lưu trữ luận lý cấp thấp
 - Cấu hình các thành phần lưu trữ vật lý
 - Quản lý phân cụm (Cluster)
- Quản lý giao tác
 - Sử dụng kiểu DL cơ sở
 - Sử dụng biến
 - Sử dụng cấu trúc điều khiển
 - Sử dụng kiểu DL tập hợp
 - Cài đặt giao tác bằng chương trình con
 - Sử dụng kiểu DL mở rộng
 - Khai thác các hàm tiện ích dựng sẵn để cài đặt giao tác
 - Quản lý lỗi trong thân giao tác
 - Đóng gói chương trình con
 - Điều khiển truy xuất đồng thời
- An toàn dữ liệu
 - Tổng quan về vấn đề An toàn DL
 - Công cụ sao lưu và phục hồi DL mà HQT CSDL cung cấp
 - CSDL nhiều phiên bản
 - Nhật ký giao tác phục vụ
- Redo-logging
 - Nhật ký giao tác phục vụ Undo-logging
 - Sao lưu và phục hồi CSDL bằng mã lệnh
 - Phục hồi CSDL bằng các phiên bản và lập lịch trình hệ thống
 - Quản lý các nhật ký và điểm kiểm tra
- Ràng buộc dữ liệu
 - Ràng buộc khóa chính
 - Ràng buộc khóa ngoại
 - Ràng buộc duy nhất
 - Ràng buộc kiểm tra
 - Ràng buộc giá trị mặc định
 - Ràng buộc not null
 - Trạng thái và chế độ của ràng buộc dữ liệu

- Database Trigger
- An ninh Dữ liệu
 - Người dùng
 - Quyền hệ thống
 - Quyền đối tượng
 - Chức danh
 - Những chức danh và những quyền định nghĩa sẵn
 - Phân quyền người dùng mức dòng DL
 - Theo dõi hành vi người dùng
- CSDL phân tán
 - CSDL nhân bản
 - CSDL phân mảnh

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- TÀI NG5. Oracle Enterprise Manager Concepts, Jacqueline G5
- Oracle Database Advanced Security Administrator's guide, Laurel P.Hale, Oracle Corporation 2003
- PL/SQL User guide and Reference, Tom Portfolio, Oracle Corporation 1999
- Oracle Database Backup and Recovery basics, Antonio Romero, Oracle Corporation 2005
- Oracle Database Backup and Recovery Advanced User's G5
- Oracle Database Advanced Replication, Randy Urbano, Oracle Corporation 2003
- Oracle Database Advanced Replication Management API Reference, Randy Urbano, Oracle Corporation 2007
- Oracle Database Net Services Administrator's G5. Oracle Database Security

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12105 – Thương mại điện tử

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12105**
- Tên tiếng Anh : **Electronic Commerce**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

The course briefly looks at topics such as fundamentals of EC, online business models, EC infrastructures and softwares, electronic payments, internet marketing and advertising strategies, and web technologies.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- To understand technologies applied to the development of Electronic Commerce (EC)
- To understand the underlying theories of EC, the real situation of EC in Vietnam and over the world as well

❖ Nội dung học phần

Chapter 1 : Overview of EC

- 1.1 Introduction to EC
- 1.2 Definitions and concepts
- 1.3 Framework for EC
- 1.4 EC organizations
- 1.5 Classification of EC
- 1.6 An example of EC system
- 1.7 History of EC
- 1.8 Benefits and limitations of EC

1.9 EC in Vietnam

Chapter 2 : Electronic marketplaces

2.1 Definitions

2.2 Marketplace components

2.3 Types of e-marketplaces

B2C e-marketplaces

Electronic storefronts o Electronic malls

B2B e-marketplaces

Private e-marketplaces o Public e-marketplaces

2.4 Intermediation in EC

2.5 Market mechanisms

Chapter 3 : EC business models

3.1 Definition and struture

Business models

Revenue models

Value proposition

3.2 Business models in B2C

Transaction fee model

Subscription model

Advertisement model

Affiliate model

Sales model

3.3 Business models in B2B

Activities in B2B

Sell-side model

Buy-side model

Electronic exchange model

Collaborative commerce model

Chapter 4 : Techniques for Marketing and Advertisement

4.1 Introduction

4.2 Consumer behavior

Purchasing decision support model

4.3 Techniques for one-to-one marketing

Personalization

Collaborative filtering

Loyalty

Trust

4.4 Internet marketing in B2C

3.4 Internet marketing in B2B

3.5 Techniques for web advertising

Why internet advertising

Advertising methods

Advertising strategies

Chapter 5 : EC softwares

5.1 Introduction

5.2 Simple EC softwares

Catalog

Shopping cart

Transaction processing

Other softwares

- 5.3 Suite softwares
 - For small business
 - For medium business
 - For large business

Chapter 6 : Infrastructure

- 6.1 Internet
- 6.2 World Wide Web
- 6.3 Internet2
- 6.4 Web2 and web semantic
- 6.5 EDI
 - Introduction
 - A brief history of EDI
 - The architecture of EDI
 - EDI mechanisms

- 6.6 VAN

Chapter 7 : EC security

- 7.1 Introduction
- 7.2 Current security issues
 - Authentication
 - Authorization
 - Auditing
 - Confidentiality (privacy)
 - Integrity
 - Availability
 - Nonrepudiation
- 7.3 Types of attacks
- 7.4 Types of threats
 - At client
 - At server
 - At network environment
- 7.5 Security policies
 - Digital certification
 - Encryption
 - SSL protocol
 - Digital signature - Firewall

Chapter 8 : Electronic payment systems

- 8.1 Introduction
 - Payment systems
 - Properties of payment methods
 - Examples of payment system
- 8.2 Payment system taxonomy
 - Electronic check
 - Credit cards
 - Electronic money
 - Electronic fund transfer
- 8.3 Electronic payment systems
 - Visa/Master
 - Mondex
 - CyberCash

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Efraim Turban, David King, Dennis Viehland and Jae Lee, Electronic Commerce 2012: Managerial and Social Networks Perspectives (7th Edition), Pearson Prentice,
- Gary Schneider, Electronic Commerce, 9th Edition, Course Technology, CENGAGE Learning, 2010.

Tài liệu tham khảo

- David Whiteley, e-Commerce – Strategy, Technologies and Applications, McGraw-Hill, 2000.

Công cụ hỗ trợ

- Microsoft Visual Studio Microsoft SQL Server

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12106 – Tương tác người - máy

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12106**
- Tên tiếng Anh : Human-Computer Interaction
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Sinh viên nên có kiến thức về thiết kế hệ thống thông tin trong môn học Phân Tích Thiết Kế Hệ Thống Thông Tin**

❖ Mô tả học phần

Môn học này cung cấp kiến thức về thiết kế tương tác người-máy trong lĩnh vực tương tác giữa hệ thống thông tin (HTTT) và người khai thác HTTT. Sinh viên sẽ được học nhiều loại mô hình và kỹ thuật tương tác trong qui trình thiết kế, cũng như những nguyên lý thiết kế tương tác nhằm tạo ra các sản phẩm có tính khả dụng và tương tác cao trong HTTT. Ngoài ra, phương pháp đánh giá tính khả dụng của một thiết kế cũng được cung cấp để giúp sinh viên so sánh và lựa chọn được những bản thiết kế tốt nhất mang lại hiệu quả cao trong công việc cho người khai thác HTTT. Sinh viên cũng sẽ học được làm thế nào để thực hiện việc sáng tạo ý tưởng thiết kế trong quá trình làm việc nhóm.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Phối hợp với các thành viên trong nhóm để trao đổi chính kiến của mình trong quá trình thiết kế
- Trình bày lại tài liệu/bài báo tiếng Anh có liên quan tới việc vận dụng nguyên lý tương tác người - máy vào HTTT
- Thực hành suy nghĩ có phê phán, sáng tạo trong việc nắm bắt các vấn đề của TTNM trong HTTT

- Diễn giải các nguyên lý, mô hình, và kỹ thuật tương tác người - máy trong lĩnh vực tương tác HTTT với những người khai thác HTTT
- Vận dụng kiến thức tương tác người - máy vào việc thiết kế để cải tiến tương tác/giao diện HTTT có tính khả dụng và tương tác cao
- Đánh giá tính khả dụng và tính tương tác của các thiết kế giao diện trong một HTTT cụ thể
- Xây dựng tương tác/giao diện mới cho 1 HTTT bằng các công cụ hỗ trợ thiết kế tương tác/giao diện

❖ Nội dung học phần

- Dẫn nhập tương tác người-máy
- Mô hình tương tác người-máy
- Thiết kế tương tác là gì?
- Quy trình thiết kế tương tác
- Quy trình thiết kế tương tác (tt)
- Tương tác người-máy trong quy trình phần mềm
- Quy tắc và phong cách thiết kế
- Quy tắc và phong cách thiết kế
- Tiếp cận hướng người dùng trong thiết kế tương tác
- Phương pháp đánh giá thiết kế
- Các vấn đề khác của thiết kế

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Designing the user interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction 5th Edition, Ben Shneiderman và Catherine Plaisant, Addison Wesley, 2010.
- Interaction Design beyond Human-Computer Interaction, Gaynor, Katherine Hepburn, Ken Santor và cộng sự, John Wiley & Son, 2002.

Tài liệu tham khảo

- Human-Computer Interaction 3rd Edition, Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd và Russell Beale, Pearson Prentice Hall, 2004.
- Bill Buxton, Sketching User Experiences, getting the design right and the right design, Morgan Kaufmann Publishers, 2007.
- Don Norman, The design of everyday things, Basic Books, Perseus Books Group, 2013.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12109 – Hệ thống thông tin doanh nghiệp

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12109**
- Tên tiếng Anh : **Introduction to Enterprise Information Systems**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một cái nhìn tổng quát về lĩnh vực hệ thống thông tin, các kiến thức nền tảng liên quan đến các thành phần chính yếu trong lĩnh vực hệ thống thông tin (khái niệm về hệ thống thông tin, các chiến lược phát triển hệ thống thông tin, các loại hệ thống thông tin, đạo đức nghiệp nghiệp...). Môn học này cũng giúp xây dựng kiến thức nền tảng cho sinh viên chuyên ngành hệ thống thông tin nhằm tạo sự sẵn sàng cho họ để có thể tiếp cận các môn học chuyên sâu hơn ở các năm tiếp theo.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu được hệ thống thông tin trong doanh nghiệp (kiến trúc chung, các thành phần, vai trò, qui trình phát triển)
- Hiểu được các loại hệ thống thông tin tự động hóa và công nghệ triển khai
- Trình bày được các thách thức trong phát triển hệ thống thông tin

❖ Nội dung học phần

Chương 1: Giới thiệu HTTT

HTTT là gì?

Các thành phần, đặc điểm của HTTT?

Giới thiệu vai trò HTTT trong doanh nghiệp?

HTTT là gì?

Các thành phần, đặc điểm của HTTT?

Giới thiệu vai trò HTTT trong doanh nghiệp?

Chương 2: Phát triển hệ thống thông tin

Giới thiệu kiến trúc HTTT (Information System Architecture: Zachman)

Quy trình phát triển hệ thống thông tin (IS Systems Development Life Cycle)

Chiến lược phát triển HTTT trong doanh nghiệp

Giới thiệu kiến trúc HTTT (Information System Architecture: Zachman)

Quy trình phát triển hệ thống thông tin (IS Systems Development Life Cycle)

Chương 3: Các loại HTTT trong doanh nghiệp (Business Applications)

EDP, ERP,

EC,

Data warehouse, BI

DSS

AI technologies in business

Chương 4: Quản lý mô hình nghiệp vụ (Business process management)

Mục tiêu mô hình hóa nghiệp vụ,

Các kiểu mô hình,

Công cụ hỗ trợ

Mục tiêu mô hình hóa nghiệp vụ,

Các kiểu mô hình,

Công cụ hỗ trợ

Chương 5: Một số thách thức trong quản lý HTTT

An toàn bảo mật,

Đạo đức nghề nghiệp,

Quản lý HTTT toàn cầu...

Chương 6: Các nhóm nghiên cứu của BM HTTT

Hệ thống thông tin di động

Hệ thống IR

An toàn bảo mật

Hệ thống tư vấn

Cơ sở dữ liệu NoSQL

Dữ liệu lớn...

Tổng kết

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

– Introduction to Information Systems, A. O'Brien, George M. Marakas

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12110 – Phân tích dữ liệu ứng dụng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12110**
- Tên tiếng Anh : **Applied Data Analytics**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Cơ sở dữ liệu**

❖ Mô tả học phần

Môn học này bao gồm các khái niệm cơ bản về phân tích dữ liệu, đến thiết kế kho dữ liệu và các nguyên tắc trực quan hóa dữ liệu. Môn học sẽ cung cấp hiểu biết về các khái niệm chính và cách biến đổi dữ liệu thành giá trị, cung cấp một số kỹ năng thực hành liên quan đến phân tích dữ liệu.

Môn học giúp sinh viên hiểu được một hệ sinh thái dữ liệu và các thành phần trong đó, cũng như các nguyên tắc cơ bản của phân tích dữ liệu như thu thập dữ liệu hoặc khai thác dữ liệu. Sinh viên cũng được rèn luyện các kỹ năng kỹ thuật và kỹ năng mềm cần thiết để truyền đạt hiệu quả dữ liệu của bạn cho các bên liên quan và thành thạo các kỹ năng này có thể cung cấp cho sinh viên lựa chọn trở thành người ra quyết định theo hướng dữ liệu, thông qua việc khám phá các nền tảng Dữ liệu lớn như Hadoop, Hive và Spark. Môn học cũng giúp sinh viên khám phá các nguyên tắc cơ bản của việc thu thập dữ liệu và xác định các nguồn dữ liệu, làm sạch, phân tích và chia sẻ dữ liệu của mình bằng cách sử dụng các công cụ trực quan hóa và trang tổng quan.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật theo mẫu cho trước liên quan đến môn học phân tích dữ liệu

- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến phân tích dữ liệu
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ, trách nhiệm, công việc và nguyên tắc đạo đức cơ bản... liên quan đến phân tích dữ liệu
- Hiểu được các loại phân tích dữ liệu khác nhau và các bước chính trong tiến trình phân tích dữ liệu, vai trò và trách nhiệm liên quan
- Hiểu các hệ sinh thái dữ liệu và triển khai ở mức độ cơ bản, các kiểu khác nhau của cấu trúc dữ liệu, định dạng dữ liệu, nguồn dữ liệu và ngôn ngữ xử lý dữ liệu.
- Hiểu và triển khai các kỹ thuật, công cụ xác định, thu thập dữ liệu, làm sạch và xử lý dữ liệu
- Hiểu vai công cụ và kỹ thuật phân tích thống kê khác nhau, trực quan hóa dữ liệu

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu về phân tích dữ liệu, vai trò và trách nhiệm phân tích viên, ứng dụng phân tích dữ liệu
- Giới thiệu hệ sinh thái dữ liệu
- Các cấu trúc dữ liệu, định dạng dữ liệu, lưu trữ dữ liệu
- Kỹ thuật liên quan Data Marts, Data Lakes, ETL, và Data Pipelines
- Sửa bài tập liên quan Data Marts, Data Lakes, ETL, và Data Pipelines
- Giới thiệu về dữ liệu lớn, sử dụng mức cơ bản một số công cụ xử lý dữ liệu lớn
- Trải nghiệm giai đoạn giai đoạn thu thập, nhập dữ liệu
- Kỹ thuật làm sạch dữ liệu
- Phân tích thống kê, khai thác dữ liệu, công cụ khai thác dữ liệu, giao tiếp và chia sẻ dữ liệu phân tích
- Phân tích thống kê, khai thác dữ liệu, công cụ khai thác dữ liệu, giao tiếp và chia sẻ dữ liệu phân tích (tiếp)
- Trực quan hóa dữ liệu và triển khai một số công cụ phân tích dữ liệu
- Ôn tập/ seminar

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Data Analytics for Absolute Beginners: A Deconstructed Guide to Data Literacy: (Introduction to Data, Data Visualization, Business Intelligence & Machine Learning), Oliver Theobald .
- DATA ANALYTICS: A Comprehensive Beginner's Guide To Learn About The Realms Of Data Analytics From A-Z, Benjamin Smith.
- SQL for Data Analytics: Perform fast and efficient data analysis with the power of SQL. Upom Malik, Matt Goldwasser, Benjamin Johnston.
- DATA ANALYTICS: A Comprehensive Beginner's Guide to Learn the Realms of Data Analytics. Liam Damien.
- Link website tham khảo bài học: <https://www.coursera.org/learn/introduction-to-data-analytics#syllabus>
- Link website tham khảo bài học: <https://app.pluralsight.com/library/courses/data-analytics-hands-on/table-of-contents>

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

- Microsoft Excel
- Moodle
- Zoom (SV cần dùng email sinh viên để kích hoạt tài khoản và tham gia lớp học)
- Google doc, slides, sites... (định danh tài khoản bằng MSSV)
- Các công cụ chuyên phân tích dữ liệu

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13003 – Kiểm thử phần mềm

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13003**
- Tên tiếng Anh : **Software Testing**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn Công nghệ phần mềm**

❖ Mô tả học phần

Môn học sẽ cung cấp những kiến thức và kỹ thuật cơ bản giúp sinh viên có thể nắm những khái niệm và làm việc trong lĩnh vực QA, QC của một công ty phần mềm. Ngoài những kiến thức liên quan đến kỹ năng kiểm chứng phần mềm, sinh viên sẽ làm quen với các công cụ nguồn mở hỗ trợ cho việc kiểm chứng phần mềm. SV sau khi hoàn thành khóa học sẽ nắm được các kỹ năng lập kế hoạch, phân tích chiến lược, thiết kế test case và quản lý quy trình kiểm chứng phần mềm và các kỹ thuật kiểm thử phần mềm.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật theo mẫu cho trước trong lĩnh vực kiểm chứng phần mềm
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc lĩnh vực Kiểm chứng phần mềm
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ, trách nhiệm, công việc và nguyên tắc đạo đức cơ bản... thuộc lĩnh vực Kiểm chứng phần mềm
- Áp dụng các kỹ thuật kiểm thử hộp đen và kiểm thử hộp trắng để thiết kế các trường hợp kiểm thử phần mềm
- Phân tích chiến lược và lập kế hoạch kiểm thử
- Quản lý quy trình kiểm thử
- Thực hiện kiểm thử phần mềm với nhiều loại kiểm thử khác nhau
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu môn học
- Tổng quan kiểm thử phần mềm
- Kiểm thử trong vòng đời phần mềm
- Phân tích yêu cầu kiểm thử & Thiết kế kiểm thử
- Phân hoạch tương đương và phân tích giá trị biên
- Đồ thị nhân quả và Bảng quyết định
- Lược đồ chuyển trạng thái & Kiểm thử dựa trên đặc tả Use-case
- Quản lý quy trình kiểm thử
- Kiểm thử đơn vị
- Kiểm thử tự động
- Kiểm thử giao diện và tính tiện dụng
- Kiểm thử bảo mật
- Kiểm thử hiệu năng
- Kiểm thử ứng dụng di động
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Testing computer Software, Second Edition, by Kaner, Falk, and Nguyen, Wiley Publishers, 1999.

Tài liệu tham khảo

- Practical Software Testing, Ilene Burnstein, Springer, 2003.
- The art of Software Testing, Second Edition, Glenford J. Myers, John Wiley & Sons, Inc, 2004.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- NUnit
- Selenium

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13005 – Phân tích và quản lý yêu cầu phần mềm

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: **CSC13005**
- Tên tiếng Anh: **Analysis and Management of Software Requirements**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn Công nghệ phần mềm**

❖ Mô tả học phần

Học phần giới thiệu các phương pháp, kỹ thuật hỗ trợ thu thập, xác định, phân tích, đặc tả, kiểm chứng và quản lý yêu cầu phần mềm. Trong đó chú trọng trình bày và hướng dẫn sinh viên thực hiện được quy trình phân tích và quản lý yêu cầu thông qua một phương pháp luận cụ thể. Môn học cũng giúp xây dựng kiến thức nền tảng cho chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm, môn học cung cấp các kiến thức ở pha đầu tiên của quá trình xây dựng sản phẩm phần mềm, là tiền đề cho các môn học tiếp theo trong quy trình phát triển một sản phẩm phần mềm hoàn chỉnh. Môn học cũng giúp sinh viên có những trải nghiệm thực tế về quá trình xây dựng yêu cầu cho một sản phẩm phần mềm thông qua các hoạt động nhóm trải nghiệm thực tế với các bên liên quan bên ngoài xã hội.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc cộng tác theo nhóm để trải nghiệm thực tế (phỏng vấn, khảo sát thông tin, đóng vai, quan sát...) quá trình xây dựng yêu cầu cho sản phẩm phần mềm
- Giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh, đọc hiểu tài liệu liên quan đến lĩnh vực yêu cầu phần mềm
- Nhận thức được ý nghĩa và tầm quan trọng của người phân tích yêu cầu trong việc xây dựng dự án phần mềm.

- Ứng dụng được các kỹ thuật thu thập thông tin, phân tích, đặc tả và quản lý thay đổi yêu cầu của một hệ thống phần mềm
- Có khả năng phân tích và tổng hợp thông tin yêu cầu hệ thống
- Kiểm tra và đánh giá được tính khả thi của dự án
- Xây dựng được prototype cho dự án phần mềm
- Sử dụng các công cụ hỗ trợ trong việc mô hình hóa yêu cầu và quản lý yêu cầu

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu môn học
- Giới thiệu các kỹ thuật học tập
- Giới thiệu tổng quan
- Thành lập nhóm và giới thiệu đồ án môn học
- Giới thiệu tổng quan về RE
- Các khái niệm
- Quy trình phân tích và quản lý yêu cầu phần mềm
- Các kỹ thuật thu thập yêu cầu
- Các kỹ thuật thu thập yêu cầu
- Phân tích yêu cầu phần mềm
- Mô hình hóa yêu cầu
- Mô hình hóa nghiệm vụ
- Thiết kế prototype
- Đánh giá yêu cầu và sắp xếp độ ưu tiên
- Kiểm tra lại yêu cầu
- Quản lý thay đổi
- Lưu vết yêu cầu
- Seminar đồ án
- Phản hồi kết quả seminar và ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Karl E. Wiegers (2003) , “Software Requirements, Second Edition”, Microsoft Press, File: "[1].Software Requirements 2Ed.chm"

Tài liệu tham khảo

- Ralph R.Young (2004), “The Requirement Engineering Handbook”, File: “[2].The Requirement Engineering Handbook.pdf"
- Alistair Cockburn (1999-2000) Writing Effective Use Cases, Addison Wesley, File: "[3].Addison-Wesley - Writing Effective Use Cases.pdf"
- Kotonya G, Sommerville I (2000) Requirements engineering – processes and techniques, John Wiley & Sons UK
- Lauesen, S (2002) Software requirements: styles and techniques, Addison-Wesley, London, UK.

Công cụ hỗ trợ

- Rational Rose
- ArgoUML

- Visio
- Axure
- GUI Studio

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13006 – Quản lý dự án phần mềm

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13006**
- Tên tiếng Anh : **Software Project Management**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn công nghệ phần mềm, Phương pháp lập trình hướng đối tượng**

❖ Mô tả học phần

Học phần giới thiệu các quy trình để lập kế hoạch, triển khai vận hành và đánh giá một dự án phần mềm. Các chủ đề trọng tâm bao gồm các mô hình sản xuất phần mềm (từ mô hình chu kỳ sống tổng quát cho đến những quy trình cụ thể như thác nước, RUP, Scrum với những hoạt động được đặc tả một cách chi tiết) và phương pháp quản lý dự án (xác định phạm vi dự án, phân tích tính khả thi, tạo lịch trình và phân phối tài nguyên, xác định chi phí, thương thảo hợp đồng, kiểm tra theo dõi dự án, quản lý con người, quản lý thay đổi, quản lý rủi ro, quản lý cấu hình, quản lý chất lượng dự án, đánh giá kết quả dự án). Học phần cũng giới thiệu tổng quan về các mô hình và chuẩn đánh giá cấp độ trưởng thành và cải tiến chất lượng quy trình phát triển phần mềm.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Giải thích, so sánh được phương pháp hoạt động, các sản phẩm, các vai trò tham gia trong các mô hình phát triển phần mềm (thác nước và các biến thể, xoắn ốc, Vee, lập và tăng dần (IID), linh hoạt (Agile), Scrum và RUP).
- Áp dụng được các hoạt động quản lý trong một dự án phần mềm bao gồm xác định phạm vi dự án, phân tích tính khả thi, tạo lịch trình và phân phối tài nguyên, xác định

- chi phí, thương thảo hợp đồng, kiểm tra theo dõi dự án, quản lý con người, quản lý thay đổi, quản lý rủi ro, quản lý cấu hình, quản lý chất lượng dự án, đánh giá kết quả dự án.
- Phân biệt, so sánh và áp dụng được các phương pháp để ước lượng chi phí và thời gian sản xuất phần mềm.
- Diễn giải được các chuẩn liên quan đến quy trình sản xuất phần mềm.
- Sử dụng được các công cụ để quản lý dự án, quy trình.
- Xây dựng và quản lý được nhóm để chuẩn bị và thuyết trình một vấn đề cho trước trong 15 - 20 phút và xây dựng được phần mềm kích cỡ khoảng 75.000 dòng mã nguồn theo một mô hình.
- Nhận thức được trách nhiệm và đạo đức của mình khi quản lý một dự án phần mềm.

❖ Nội dung học phần

- Mô hình chu kỳ sống của phần mềm và quy trình phần mềm
- Quản trị nhóm phát triển phần mềm
- Lập kế hoạch cho dự án phần mềm
- Vận hành, kiểm soát, theo dõi, báo cáo và đánh giá dự án phần mềm
- Quản lý rủi ro phần mềm
- Quản lý cấu hình phần mềm
- Quản lý chất lượng phần mềm
- Các mô hình phát triển phần mềm (thác nước và các biến thể, xoắn ốc, Vee, lặp và tăng dần (IID), linh hoạt (Agile), Scrum và RUP)
- Ước lượng phần mềm
- Mô hình cải tiến quy trình phần mềm CMMI

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- A Guide to the Project Management Body of Knowledge. 4rd Edition, Project Management Institute, 2008

Tài liệu tham khảo

- Applied Software Project Management, Jennifer Greene and Andrew Stellman, 2005.
- Theory-W Software Project Management : Principles and Examples, BW Boehm and R Ross, 1989.
- Mastering the Requirements Process, Suzanne Robertson and James Robertson, 2006.
- Practice Standard for Earned Value Management, Project Management Institute, 2005.
- Software risk management: principles and practices, BW Boehm, 1991
- Configuration Management Principles and Practice, Anne Mette Jonassen Hass, 2002.
- Factors in Software Quality, J.A. McCall et al., 1977.
- Agile and Iterative Development: A Manager's Guide, Craig Larman, 2003.
- Agile Project Management with Scrum, Ken Schwaber, 2004.
- The Rational Unified Process Made Easy: A Practitioner's Guide to the RUP, Per Kroll and Philippe Kruchten, 2003.
- Software Estimation: Demystifying the Black Art, Steve McConnell, 2006.
- Interpreting the CMMI: A Process Improvement Approach, Margaret K. Kulpa and Kent A. Johnson, 2003

Công cụ hỗ trợ

– MS Project

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13007 – Phát triển game

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13007**
- Tên tiếng Anh : **Game Development**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn Công nghệ Phần mềm**

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản cần thiết trong việc phát triển game. Nội dung môn học giới thiệu tổng quan về quy trình phát triển, kiến trúc và các thành phần cơ bản trong game, đồng thời tập trung đi sâu vào các kỹ thuật đồ họa và hiệu ứng hoạt hình trong đồ họa 2 chiều và đồ họa 3 chiều, cách xây dựng hệ thống tương tác, hệ thống âm thanh, giao thức mạng trong game, cách xây dựng, đặc tả và xử lý kịch bản và hệ thống sự kiện trong game.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Tham gia chủ động thảo luận nhóm (theo nhóm lớn của môn học); có khả năng phân chia công việc và phối hợp làm việc theo kế hoạch trong nhóm ở quy mô nhỏ (gồm 2-3 sinh viên); ý thức được vai trò và trách nhiệm của thành viên trong nhóm
- Đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh trong việc phân tích và thiết kế phần mềm cũng như các công nghệ được sử dụng; giải thích được một số thuật ngữ tiếng Anh trong việc phân tích và thiết kế phần mềm; trình bày (dạng báo cáo viết theo mẫu quy định) và thuyết trình về đề tài của nhóm.
- Trình bày được tổng quan về ngành phát triển game
- Vận dụng được các thuật toán, phương pháp, công cụ và công nghệ để xây dựng thành phần đồ họa và hoạt hình 2D

- Vận dụng được các thuật toán, phương pháp, công cụ và công nghệ để xây dựng thành phần đồ họa và hoạt hình 3D
- Vận dụng các kiến thức, kỹ năng, phương pháp, công cụ và công nghệ để xây dựng các thành phần khác trong game (âm thanh, mạng, xử lý sự kiện và kịch bản, trí tuệ nhân tạo, tương tác...)
- Xây dựng một game tương đối hoàn thiện ở mức đơn giản
- Ý thức được trách nhiệm của người phát triển game và tác động của game đối với xã hội; có ý thức luôn học hỏi để sử dụng được các ngôn ngữ, công cụ và môi trường khác để phát triển game

❖ Nội dung học phần

- Tổng quan về game và phát triển game
- Sprite, đồ họa 2 chiều và các phép biến hình 2 chiều
- Xử lý tương tác trong game
- Âm thanh và hiệu ứng âm thanh
- Mạng và game nhiều người chơi
- Bản đồ 2D và các kỹ thuật tạo lập bản đồ 2D
- Các thuật toán AI đơn giản trong game
- Kiến trúc game, mẫu thiết kế và quản lý tài nguyên
- Biến cố trong game và xử lý biến cố
- Các kỹ thuật đồ họa 3 chiều, camera và các phép biến hình 3 chiều
- Mô hình 3 chiều và animation trên mô hình 3 chiều
- Làm quen với HLSL, vertex shader và pixel shader
- Tạo lập địa hình
- Kỹ thuật chiếu sáng
- Các kỹ thuật nâng cao: billboard, particle, skybox...

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Sean James, 3D Graphics with XNA Game Studio 4.0, 2010
- Frank Luna, Introduction to 3D Game Programming with Direct3D 11.0, Mercury Learning & Information, 2012

Tài liệu tham khảo

- Kurt Jaegers, XNA 4 3D Game Development by Example: Beginner's Guide, Packt Publishing 2010
- Luke Drumm, Microsoft XNA 4.0 Game Development Cookbook, Packt Publishing, 2012
- Brecht Kets, Thomas Goussaert, XNA 3D Game Development By Example, Packt Publishing, 2013

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- XNA Studio 4
- DirectX
- Một số công cụ khác: CryENGINE®3, Unreal Engine 3, Unity, Ogre Engine, Esenthel Engine, Frostbite, Maya...

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13008 – Phát triển ứng dụng web

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13008**
- Tên tiếng Anh : **Web Application Development**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Introduction to Programming, Introduction to Database**

❖ Mô tả học phần

The course provides students knowledge and skills in order to build full-stack web applications. Student will learn about front-end as well as back-end web technologies. This course is designed as a project-based learning so that students will experience a full web application process to develop small to medium-sized web applications.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Work in pairs or teams of three to develop a small to medium-sized real world web application
- Self-study, read and comprehend English documents and give presentations for topics related to web application development
- Understand the architecture of web applications and internet technologies
- Apply a web application development process to develop a small to medium-sized web application
- Design and build static websites using HTML5 and CSS3
- Design and build dynamic web applications with database using NodeJS

❖ Nội dung học phần

- Course Introduction
- Principles of Web Design

- Structure with HTML5
- Design with CSS3 and Bootstrap
- Dynamic behavior with JavaScript
- Create Web Server with NodeJS and Express framework
- Template engines
- Working with Database
- Working with Database
- State Management
- Advanced Techniques

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Jennifer Niederst Robbins (4th edition). Learning Web Design. O'Reilly
- Manuel Kiessling (2013). The Node Beginner Book. Leanpub
- Mike Cantelon et al (2013). Node.js in action. Manning
- Sandro Pasquali (2013). Mastering Node.js. Packt Publishing

Tài liệu tham khảo

- www.w3schools.com

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio Code
- PostgreSQL & DBeaver
- Node.js, NPM & Package Manager
- Git Version Control
- Web Browsers

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13009 – Phát triển phần mềm cho thiết bị di động

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13009**
- Tên tiếng Anh : **Mobile Application Development**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một mức nhìn tổng quát về lĩnh vực Phát triển Phần mềm cho Thiết bị Di động, các kiến thức nền tảng liên quan đến các thành phần chính yếu trong lĩnh vực Phát triển Phần mềm cho Thiết bị Di động (các nền tảng, các môi trường & công cụ, cách thiết kế đặc thù, các thư viện hỗ trợ phát triển, thử nghiệm và triển khai các ứng dụng cho điện thoại di động). Các chủ đề chính trong môn học bao gồm: thiết kế giao diện người dùng; quản lý vòng đời ứng dụng; lưu trữ & truy cập dữ liệu; xử lý đa tiểu trình; chia sẻ dữ liệu giữa các ứng dụng; quản lý các dịch vụ chạy nền; giao tiếp liên lạc giữa các tiến trình; khai thác các dịch vụ web service; khai thác dịch vụ bản đồ & GPS; chức năng viễn thông liên quan cuộc gọi & tin nhắn, đồ họa và multimedia. Nền tảng thiết bị di động được minh họa trong môn học sẽ thay đổi tùy theo xu hướng công nghệ tại Việt Nam và thế giới. Hiện tại môn học được minh họa dựa trên một trong những nền tảng thiết bị động phổ biến nhất hiện nay là Android.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để Phát triển Phần mềm cho Thiết bị Di động
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc lĩnh vực Phát triển Phần mềm cho Thiết bị Di động

- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ, trách nhiệm, công việc và nguyên tắc đạo đức cơ bản... thuộc lĩnh vực Phát triển Phần mềm cho Thiết bị Di động
- Xác định và phân loại được các nền tảng, môi trường Phát triển Phần mềm cho Thiết bị Di động
- Hiểu và áp dụng được các kỹ thuật trong lĩnh vực Phát triển Phần mềm cho Thiết bị di động
- Xây dựng được một sản phẩm phần mềm ở quy mô nhỏ
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu & tổng quan thị phần các nền tảng thiết bị di động
- các đặc điểm đặc trưng của nền tảng thiết bị di động và môi trường Phát triển phần mềm cho thiết bị di động
- Quản lý sự vòng đời ứng dụng
- Phân tích ứng dụng Hello World
- Lập trình giao diện và Quản lý sự kiện
- Các đối tượng layout giao diện
- Các đối tượng giao diện đơn
- Giao diện dạng danh sách
- Giao diện con (Fragment)
- Các đối tượng giao diện phức hợp
- Xử lý đa tiến trình
- Lưu trữ và truy cập dữ liệu văn bản
- Lưu trữ và truy cập dữ liệu XML/JSON
- Xử lý tập tin RSS
- Multimedia
- Location
- Xử lý SQLite
- Xử lý Service/Broadcast receiver
- Khai thác các webservices dạng SOAP & REST-API (ví dụ: ASMX, WCF, PHP...)
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- The Busy Coder's Guide to Android Development, Mark L. Murphy, CommonsWare Pub., 2010

Tài liệu tham khảo

- Unlocking Android - A Developer's Guide, W. Frank Abelson, Charlie Collins, and Robi Sen. Manning Pub., 2009
- Android Developer's Guides – available at: <http://developer.android.com/>
- Android Application Development: Programming with the Google SDK, Rick Rogers, John Lombardo, Zigurd Mednieks, Blake Meike. O'Reilly Pub., 2009.

Công cụ hỗ trợ

- Eclipse
- Android Studio

- Visual Studio .NET
- SQLite
- Visio

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13010 – Thiết kế phần mềm

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13010**
- Tên tiếng Anh : **Software Design**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn Công nghệ Phần mềm**

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng liên quan đến việc phân tích và thiết kế phần mềm theo tiếp cận hướng đối tượng. Sinh viên sẽ được giới thiệu phương pháp, kỹ thuật để xây dựng phần mềm theo hướng đối tượng, đặc biệt trong giai đoạn phân tích và thiết kế phần mềm. Tính tiên hóa và kiến trúc linh hoạt của phần mềm là nội dung quan trọng trong môn học này.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Tham gia chủ động thảo luận nhóm (theo nhóm lớn của môn học); có khả năng phân chia công việc và phối hợp làm việc theo kế hoạch trong nhóm ở quy mô nhỏ (gồm 2-3 sinh viên); ý thức được vai trò và trách nhiệm của thành viên trong nhóm
- Đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh trong việc phân tích và thiết kế phần mềm cũng như các công nghệ được sử dụng; giải thích được một số thuật ngữ tiếng Anh trong việc phân tích và thiết kế phần mềm; trình bày (dạng báo cáo viết theo mẫu quy định) và thuyết trình về đề tài của nhóm.
- Có tư duy phản biện và cách suy nghĩ toàn diện khi phân tích và thiết kế phần mềm
- Trình bày và giải thích vai trò của phân tích và thiết kế phần mềm trong quy trình phát triển phần mềm, một số hướng tiếp cận chính trong việc phân tích và thiết kế phần mềm

- Vận dụng phương pháp phân tích hướng đối tượng và các nguyên tắc cơ bản trong phân tích để phân tích phần mềm ở quy mô nhỏ và vừa, hướng đến tính tiến hóa của phần mềm
- Vận dụng các phương pháp thiết kế theo hướng đối tượng và các nguyên tắc cơ bản trong phân thiết kế để thiết kế phần mềm ở quy mô nhỏ và vừa, hướng đến tính tiến hóa của phần mềm
- Bước đầu đánh giá được chất lượng của mô hình phân tích – thiết kế phần mềm và vận dụng một số mẫu thiết kế để cải tiến chất lượng của mô hình phân tích – thiết kế
- Chọn lựa và sử dụng thành thạo một số công cụ và môi trường phần mềm hỗ trợ để phân tích và thiết kế được phần mềm ở quy mô nhỏ và vừa

❖ Nội dung học phần

- Mở đầu
- Yêu cầu của người sử dụng
- Mô hình hóa yêu cầu
- Phân tích theo hướng đối tượng
- Thiết kế dữ liệu lưu trữ
- Kiến trúc phần mềm
- Thiết kế giao diện
- Một số vấn đề khác (mẫu thiết kế hướng đối tượng, tái tổ chức phần mềm, một số kỹ thuật bổ sung tính năng động cho chương trình)

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Ian Sommerville, Software Engineering: (Update) (8th Edition), Addison Wesley, 2006.

Tài liệu tham khảo

- Software Engineering: A Practitioner's Approach, Roger S Pressman, Roger Pressman, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2004.
- Ian Sommerville, Software Engineering: (Update) (8th Edition), Addison Wesley, 2006.
- Software Engineering - Object-Oriented System Development, Dennis de Champeaux, Douglas Lea, Penelope, Faure, Addison Wesley, 1993.
- Software Architecture in Practice, 2nd edition, Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman, Addison Wesley, 2003.
- Data Access Patterns: Database Interactions in Object-Oriented Applications, Clifton Nock, Addison Wesley, 2003.
- Pattern-Oriented Analysis and Design: Composing Patterns to Design Software Systems, Sherif M. Yacoub, Hany H. Ammar, Addison Wesley, 2003.
- Enterprise Solution Patterns Using Microsoft .NET, Microsoft Corporation, Microsoft Press, 2003.
- Patterns of Enterprise Application Architecture, Martin Fowler, David Rice, Matthew Foemmel, Edward Hieatt, Robert Mee, Randy Stafford, Addison Wesley, 2002.
- Design Patterns Explained – A New Perspective on Object Oriented Design, Alan Shalloway, James R. Trott, Addison Wesley, 2004.

- Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions, Gregor Hohpe, Bobby Woolf, Addison Wesley, 2003.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Eclipse/Netbean
- Microsoft SQL
- Rational Rose, Visio, StarUML...

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13106 – Kiến trúc phần mềm

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13106**
- Tên tiếng Anh: **Software Architecture**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Phân tích và thiết kế phần mềm**

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên về bản chất, ý nghĩa của kiến trúc phần mềm trong việc phát triển phần mềm, cũng như nguyên tắc tổng quan của quy trình thiết kế kiến trúc và các yếu tố đánh giá chất lượng kiến trúc phần mềm. Nội dung môn học tập trung giới thiệu một số cách tiếp cận tiên tiến trong thiết kế kiến trúc phần mềm, bao gồm: một số kỹ thuật xây dựng tầng trung gian trong kiến trúc phần mềm (Middleware); kiến trúc phần mềm cho dòng sản phẩm phần mềm (ProductLine); kiến trúc phần mềm phát triển theo hướng mô hình (Model-Driven Architecture) và kiến trúc phần mềm phát triển theo hướng dịch vụ (Service- Oriented Architecture)

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Tham gia chủ động thảo luận nhóm (theo nhóm lớn của môn học); có khả năng phân chia công việc và phối hợp làm việc theo kế hoạch trong nhóm ở quy mô nhỏ (gồm 2-3 sinh viên); ý thức được vai trò và trách nhiệm của thành viên trong nhóm
- Đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành và bài giảng/slide/giáo trình bằng tiếng Anh trong việc phân tích và thiết kế kiến trúc phần mềm; giải thích được một số thuật ngữ tiếng Anh trong việc phân tích và thiết kế kiến trúc phần mềm; trình bày (dạng báo cáo viết theo mẫu quy định) và thuyết trình về đề tài của nhóm.

- Có tư duy phân biện và cách suy nghĩ toàn diện khi phân tích và thiết kế kiến trúc phần mềm
- Trình bày và phân tích được ý nghĩa của kiến trúc phần mềm, các nguyên tắc chung trong việc phân tích, thiết kế kiến trúc, các tiêu chí và yêu cầu khi thiết kế và đánh giá kiến trúc phần mềm
- Trình bày và phân tích được một số giải pháp về công nghệ và kiến trúc phần mềm; phân tích được ưu điểm và hạn chế của một giải pháp công nghệ và kiến trúc phần mềm
- Có khả năng áp dụng một số kiến trúc phần mềm được giới thiệu trong học phần vào việc phát triển phần mềm;
- Đề xuất được cải tiến về giải pháp có sẵn về công nghệ và kiến trúc phần mềm cho hệ thống phần mềm
- Có khả năng tự tìm hiểu, phân tích và đánh giá các giải pháp về công nghệ và kiến trúc mới

❖ Nội dung học phần

- Tổng quan về kiến trúc phần mềm
- Mẫu thiết kế hướng đối tượng (nhóm Creational Pattern)
- Mẫu thiết kế hướng đối tượng (nhóm Behavioral Pattern)
- Mẫu thiết kế hướng đối tượng (nhóm Structural Pattern)
- Middleware (đối tượng phân tán)
- Middleware (các phương pháp liên lạc với thông điệp)
- Middleware (phân tầng ứng dụng)
- Middleware (ánh xạ và kết hợp thông điệp)
- Middleware (định nghĩa và thực thi tổng hợp thành phần)
- Kiến trúc hướng dịch vụ - Service-Oriented Architecture
- Kiến trúc hướng mô hình - Model-Driven Architecture
- Kiến trúc triển khai trên Cloud

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Ian Gorton, Essential Software Architecture, 2nd Edition, Springer, 2011

Tài liệu tham khảo

- Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman, Software Architecture in Practice, 2 Ed. SEI Series in Software Engineering, Pearson Education, Inc., Addison-Wesley, 2003.
- Jeff Garland, Richard Anthony, Large-Scale Software Architecture : A Practical Guide using UML, Wiley, 2002
- Stephen T. Albin, The Art of Software Architecture: Design Methods and Techniques, Wiley, 2003
- Mary Shaw, David Garlan, Software Architecture: Perspectives on an Emerging Discipline, Prentice Hall, 1996
- Hassan Gomaa, Designing Software Product Lines with UML : From Use Cases to Pattern-Based Software Architectures, Addison-Wesley, 2004
- Michael Bell, Service-Oriented Modeling (SOA): Service Analysis, Design, and Architecture, Wiley, 2008
- IBM Redbooks, Patterns: Service Oriented Architecture And Web Services, 2004
- Sami Beydeda, Model-Driven Software Development, Springer, 2005

- Anneke Kleppe, MDA Explained: The Model Driven Architecture--Practice and Promise, Addison-Wesley, 2003

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Eclipse/Netbean
- Microsoft SQL
- Rational Rose, Visio, StarUML...

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13112 – Thiết kế giao diện

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13112**
- Tên tiếng Anh : **User Interface Design**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn Công nghệ Phần mềm**

❖ Mô tả học phần

Học phần này sẽ giới thiệu và cung cấp cho sinh viên những nguyên lý cơ bản, những phương pháp, quy trình, kỹ thuật và công cụ hỗ trợ thiết kế giao diện người dùng. Học phần cũng sẽ giới thiệu các nguyên lý và chỉ dẫn để thiết kế tốt giao diện người dùng trên desktop, Web, và thiết bị di động (mobile devices).

Sinh viên sẽ có cơ hội áp dụng các nguyên lý, phương pháp và công cụ hỗ trợ vào việc thiết kế giao diện của một ứng dụng phần mềm. Sinh viên cũng sẽ có cơ hội thảo luận và đánh giá các giao diện người dùng đã có sẵn. Qua học phần này, sinh viên sẽ có hiểu biết cơ bản về giao diện người dùng, về kỹ năng thiết kế, về đánh giá giao diện, và rèn luyện thêm về kỹ năng làm việc nhóm.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm để hoàn thành và báo cáo thiết kế giao diện cho một ứng dụng
- Đọc hiểu một số bài báo khoa học bằng tiếng Anh liên quan về thiết kế giao diện người dùng
- Phân tích và đánh giá các thiết kế giao diện người dùng
- Hiểu được tầm quan trọng, các khái niệm cơ bản, và các thành phần của giao diện người dùng

- Hiểu và vận dụng các nguyên lý cơ bản trong thiết kế giao diện trên Desktop, Web, và Mobile.
- Hiểu và áp dụng các quy trình, phương pháp, và công cụ vào việc thiết kế giao diện người dùng một cách hiệu quả

❖ Nội dung học phần

- Introduction
- Usability
- Learnability, Visibility, and Efficiency
- Design Process
- Principles and rules
- Task Analysis
- Web UI
- Mobile UI
- Graphic Design Prototyping
- Design and Development Tools
- Interaction Styles
- Interaction Devices
- Evaluating Interface Designs
- User Documentation and Online Help
- Internationalization
- Review and summary

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 4th Ed., Ben Shneiderman and Catherine Plaisant, Addison-Wesley, 2004.

Tài liệu tham khảo

- Usability Engineering, Jakob Nielsen, Morgan Kaufmann, 1994
- The Design of Everyday Things, Don Norman, Doubleday Business, 1990, ISBN: 0385267746

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13001 – Lập trình Windows

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13001**
- Tên tiếng Anh : **Windows Programming**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Hệ điều hành, Mạng máy tính**

❖ Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức và phương pháp lập trình trên môi trường Windows: cơ chế quản lý chương trình, lập trình giao diện đồ họa (GUI), cơ chế quản lý bộ nhớ, thư viện liên kết động, lập trình đa nhiệm..., từ đó sinh viên có khả năng tự xây dựng được các ứng dụng hoàn chỉnh ở mức độ vừa phải trên Windows bằng ngôn ngữ C/C++.

Tạo nền tảng cho sinh viên trong việc tiếp thu và khai thác các ngôn ngữ lập trình cấp cao khác trên Windows như: C#, Java, VB.NET...

Tạo cho sinh viên nền tảng kiến thức để có thể tự nghiên cứu các kỹ thuật lập trình sâu hơn trên môi trường Windows.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Nắm vững các kiến thức tổng quan về việc phát triển ứng dụng trên môi trường Windows
- Hiểu rõ các kiến thức về lập trình giao diện đồ họa trên Windows.
- Hiểu rõ cách thức lập trình xử lý bộ nhớ trên Windows
- Hiểu rõ cách thức lập trình thư viện liên kết động
- Hiểu rõ cách thức lập trình mạng trên Windows
- Hiểu rõ cách thức lập trình đa nhiệm
- Viết được các ứng dụng giao diện đồ họa mức độ nhỏ và vừa trên Windows

- Viết được các ứng dụng xử lý bộ nhớ ở mức độ cơ bản.
- Viết được các ứng dụng về lập trình mạng ở mức độ nhỏ và vừa.
- Viết được các ứng dụng về lập trình đa nhiệm ở mức độ nhỏ và vừa.
- Viết được các ứng dụng xử lý đồ họa ở mức độ cơ bản.
- Viết được các thư viện liên kết động.
- Hình thành được tính nghiêm túc, tư duy tổ chức một cách có hệ thống và tác phong nghề nghiệp về lập trình ứng dụng.
- Hình thành ý thức về tầm quan trọng của việc góp sức của cá nhân vào nhóm làm việc trong quá trình lập trình cho một dự án phần mềm.

❖ Nội dung học phần

Chương 1. Các khái niệm cơ bản

- 1.1 Giới thiệu các thư viện lập trình của HĐH Windows
- 1.2 Các thành phần giao diện GUI (Cửa sổ, hộp thoại, các controls)
- 1.3 Các khái niệm cơ bản (Handle, ID, Instance, Callback)
- 1.4 Lập trình sự kiện (Event driven programming), vòng lặp xử lý thông điệp (Message loop) trong các ứng dụng
- 1.5 Tài nguyên của ứng dụng (Resources)
- 1.6 Một chương trình tổng quát xây dựng trên Windows 32 API
- 1.7 Một số API cơ bản.

Chương 2. Lập trình giao diện đồ họa

- 2.1 Giới thiệu các Control cơ bản
- 2.2 Xây dựng và xử lý hộp thoại (Dialog box)
- 2.3 SDI – Single Document Interface
- 2.4 MDI - Multi Document Interface
- 2.5 Xử lý Mouse và Keyboard

Chương 3. Thư viện đồ họa GDI

- 3.1 Giới thiệu
- 3.2 Các hàm GDI cơ bản
- 3.3 Xử lý Bitmap
- 3.4 In ấn (Printing)

Chương 4. Thư viện liên kết động

- 4.1 Giới thiệu
- 4.2 Cách thức gọi DLL trong ứng dụng
- 4.3 Xây dựng 1 DLL
- 4.4 Chặn thông điệp (Hook)

Chương 5. Quản lý bộ nhớ

- 5.1 Tổng quan
- 5.2 Các hàm xử lý trên bộ nhớ ảo
- 5.3 Các hàm xử lý bộ nhớ chuẩn của C/C++
- 5.4 Xử lý Clipboard

Chương 6. Multi-thread programming

- 6.1 Khái niệm Multi-tasking và Multi-threading
- 6.2 Tiến trình (Process), tiểu trình (Thread)
- 6.3 Quản lý các tiểu trình
- 6.4 Đồng bộ các tiểu trình

Chương 7. Lập trình mạng

- 7.1 Khái niệm cơ bản về lập trình mạng
- 7.2 Lập trình với đối tượng socket

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Windows System Programming, 4th Edition, Johnson (John) M. Hart, Addison-Wesley, 2010.
- Programming Windows, 5th Edition, Charles Petzold, Microsoft Press, 1998.

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13101 – Các chủ đề nâng cao trong Công nghệ phần mềm

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: **CSC13101**
- Tên tiếng Anh: **Advanced Topics in Software Engineering**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn Công nghệ phần mềm**

❖ Mô tả học phần

Đây là học phần tự chọn thuộc lĩnh vực công nghệ phần mềm, đề cập đến những chủ đề chuyên sâu đã và đang thu hút được sự quan tâm của cộng đồng nghiên cứu cũng như công nghiệp phần mềm. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng nâng cao trong việc thực thi các dự án phần mềm, như kiến thức và kỹ năng quản lý dự án, quản lý và làm việc nhóm, quản lý rủi ro, phân tích và ước lượng chi phí. Sinh viên còn được trang bị các kỹ năng nghiên cứu cơ bản như đọc hiểu và tóm tắt bài báo khoa học và kỹ năng trình bày một chủ đề chuyên sâu nào đó trong lĩnh vực công nghệ phần mềm.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm nhằm trình bày và báo cáo seminar và hoàn thành bài tập nhóm
- Đọc hiểu và tóm tắt các bài báo khoa học bằng tiếng Anh chuyên ngành CNPM
- Phân tích và đánh giá các vấn đề liên quan đến những chủ đề chuyên sâu trong CNPM được đề cập trong chương trình
- Nhận biết một số hướng quan trọng và được sự qua tâm của cộng đồng CNPM
- Ước lượng dự án phần mềm
- Hiểu và áp dụng các phương pháp tiếp cận phổ biến trong tái sử dụng phần mềm (software reuse)

- Hiểu biết các nguyên lý cơ bản trong quản lý con người trong dự án phần mềm
- Hiểu biết cách tiếp cận công nghệ phần mềm theo hướng giá trị

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu về học phần
- Ước lượng phần mềm (Software estimation)
 - Overview
 - Software sizing
 - COCOMO and effort estimation
- Quy Trình Phần Mềm (Software process)
 - CMMI
 - Agile Methods (Scrum, XP)
- Peopleware
- Value-Based Software Engineering
- User Interface Design (Web UI)
- Component-based Software Engineering
- Service-oriented Software Engineering
- Aspect-oriented Software Development
- Một số chủ đề và hướng nghiên cứu khác
- Ôn tập
- Seminar

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Software Estimation with COCOMO II, B.W. Boehm, E. Horowitz, R. Madachy, D. Reifer, B. K. Clark, B. Steece, A. W. Brown, S. Chulani, and C. Abts, Prentice Hall, 2000.
- Peopleware: Productive Projects and Teams, 2nd ed., T. DeMarco, T. Lister, Dorset House, 1999
- Balancing Agility and Discipline: A Guide for the Perplexed, B.W. Boehm, R. Turner, Addison-Wesley, 2003
- The Mythical Man-Month, F. Brooks , Addison-Wesley Publishing Company, 1995. ISBN 0-2-1083595-9.
- Software Engineering, 8th Edition, Ian Sommerville, Addison-Wesley, 2007

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13102 – Lập trình ứng dụng Java

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13102**
- Tên tiếng Anh : **Java Application Programming**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Object-oriented Programming Data structures**

❖ Mô tả học phần

The course is designed to strengthen basic programming knowledge with Java (basic syntax, basic and advanced data structure, object-oriented programming, etc.). In addition, it also provides students with foundation knowledge and other Java technologies such as Java IO, Multithreaded Programming, exception handling, Swing, JDBC, Network programming, etc.. By participating this course, students will gain hands-on experience in building a complete application at a simple/medium level by combining Java technologies learned in a systematic and methodical way.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Work individually and work in collaboration with team members to present a topic.
- Explain English terminology related to the course
- Explain and apply basic concepts in Java
- Explain and apply basic syntax in Java
- Explain and apply basic technologies in Java
- Analyze and decompose problems into tasks and implement them in the Java
- Utilize Java IDEs
- Being independent, confident, creative in thinking and working; have the ability to adapt to a new environment, lifelong learning.

❖ Nội dung học phần

- Course introduction
- Java overview
- Data types and operators
- Program control statements
- Object-oriented programming
- Java IO
- Generic, Collection
- Exception handling
- Swing
- Database JDBC
- Multithreaded programming
- Network programming
- JUnit
- Java Ant
- Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Java: A Beginner's Guide, 8th Edition, Herbert Schildt, McGraw-Hill Education, 2019.

Tài liệu tham khảo

- Java: The Complete Reference, 11th Edition, Herbert Schildt, McGraw-Hill Education, 2019.
- The Java Tutorials, <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>.
- Java MOOC, forums,

Công cụ hỗ trợ

- FIT Moodle: <https://courses.ctda.hcmus.edu.vn>
- IDEs (IntelliJ IDEA, Eclipse, Visual Studio Code, NetBeans, etc.)

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13103 – Công nghệ Java cho hệ thống phân tán

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: **CSC13103**
- Tên tiếng Anh: **Development of Distributed Systems with Java**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Lập Trình Ứng Dụng Java**

❖ Mô tả học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các công nghệ Java cần thiết để xây dựng hệ thống web bao gồm: servlet, jsp, hibernate, mvc 2, spring framework. Ngoài ra sinh viên còn được giới thiệu các công nghệ Java khác liên quan như jsf, tapestry, struts 2, maven,.... Môn học cũng giúp sinh viên có những trải nghiệm thực tế về quá trình xây dựng một ứng dụng web hoàn chỉnh bằng cách kết hợp các công nghệ Java một cách có hệ thống và có phương pháp.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày đồ án môn học.
- Biết được các thuật ngữ tiếng Anh của các công nghệ Java trong môn học.
- Hiểu và vận dụng được công nghệ Servlet, JSP
- Hiểu và vận dụng được công nghệ Hibernate
- Hiểu và vận dụng được kiến trúc MVC 2
- Hiểu và vận dụng được Spring Framework
- Tổng hợp các công nghệ vào trong đồ án môn học.
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Công nghệ Servlet
- Công nghệ JSP
- Hibernate
- Kiến trúc MVC 2
- Spring Framework
- Đồ án môn học

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Joel Murach, Michael Urban. (2014). Murach's Java Servlets and JSP, 3rd Edition. Mike Murach & Associates.
- Madhusudhan Konda. (2014). Just Hibernate, 1st Edition. O'Reilly Media.
- Nicholas S. Williams. (2014). Professional Java for Web Applications, 1st Edition. Wrox.
- Gary Mak, Daniel Rubio , Josh Long. (2010). Spring Recipes: A Problem-Solution Approach, 2nd Edition. Apress.

Công cụ hỗ trợ

- Eclipse IDE for Java EE Developers
- PostgreSQL

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13107 – Mẫu thiết kế hướng đối tượng và ứng dụng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: **CSC13107**
- Tên tiếng Anh : **Object-Oriented Design Patterns and Applications**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Phương pháp lập trình Hướng đối tượng**

❖ Mô tả học phần

Sau khi hoàn tất môn học này, sinh viên có khả năng: trình bày tổng quan về mẫu thiết kế hướng đối tượng (OO Design Patterns) cùng với các tình huống cần áp dụng những mẫu này, vận dụng 23 mẫu thiết kế cơ bản của Gamma và cộng sự để giải quyết một số vấn đề thường gặp trong quy trình xây dựng phần mềm, tổ chức mã nguồn chương trình và tái sử dụng các thành tố phần mềm nhờ vào việc áp dụng các mẫu thiết kế cơ bản.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Có khả năng cộng tác nhóm để giải quyết các vấn đề trong thiết kế phần mềm hướng đối tượng.
- Giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến thiết kế phần mềm hướng đối tượng.
- Nhận biết được tầm quan trọng và phân tích ảnh hưởng của bản thiết kế lên chất lượng phần mềm.
- Mô tả các mẫu thiết kế Gang of Four và giải thích các tình huống sử dụng mẫu.
- Áp dụng mẫu thiết kế Gang of Four vào các tình huống cụ thể trong thiết kế phần mềm.
- Phân tích các nguyên lý hướng đối tượng làm nền tảng cho các mẫu thiết kế.
- Đánh giá chất lượng và cải tiến bản thiết kế có sẵn.

❖ Nội dung học phần

- Tổng quan về mẫu thiết kế hướng đối tượng
- Bài tập tình huống Biểu thức:
 - Mẫu Composite
 - Mẫu Template Method
 - Mẫu Singleton
 - Mẫu Factory Method
 - Mẫu Strategy
- Bài tập luyện tập Mảng
- Các nguyên lý lập trình hướng đối tượng SOLID
- Bài tập tình huống Đồ họa:
 - Mẫu Adapter
 - Mẫu Bridge
 - Mẫu Abstract Factory
 - Mẫu Decorator
- Các vấn đề nâng cao trong thiết kế hướng đối tượng:
 - Đa kế thừa
 - Nguyên lý Liskov
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Elements of Reusable Object Oriented Software, Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, Addison-Wesley, 1995.

Tài liệu tham khảo

- Head First Design Patterns, Eric Freeman, Elisabeth Freeman, Kathy Sierra, Bert Bates, O'Reilly Media, Inc., 2004.
- Refactoring: Improving the Design of Existing Code, Martin Fowler, Kent Beck, John Brant, William Opdyke, Don Roberts, Addison-Wesley, 1999.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Eclipse
- Visio
- StarUML

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13108 – Mô hình hóa phần mềm

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13108**
- Tên tiếng Anh : **Software Modeling**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Cung cấp kiến thức tổng quan về mô hình hoá ;

Cung cấp kiến thức về ngôn ngữ UML 2.5 ;

Sử dụng các sơ đồ của ngôn ngữ UML để mô hình hóa phần mềm trong quá trình phát triển ;

Hiểu và vận dụng được cách chuyển đổi mô hình phục vụ phát triển phần mềm dựa trên mô hình hóa.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ,... thuộc lĩnh vực Mô hình hóa phần mềm.
- Trình bày được vai trò và mục tiêu của việc mô hình hóa trong quá trình phát triển phần mềm
- Trình bày được các thành phần của một ngôn ngữ mô hình hóa và các hướng tiếp cận chính để xây dựng một ngôn ngữ mô hình hóa.
- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để Mô hình hóa phần mềm
- Trình bày và thực hiện được việc chuyển đổi mô hình
- Sử dụng được các công cụ và phần mềm hỗ trợ việc mô hình hóa phần mềm
- Vận dụng được các biểu đồ UML vào việc mô hình hoá thực tế ở mức độ đề án môn học.

❖ Nội dung học phần

- Tổng quan về mô hình hóa phần mềm
- Sơ đồ use case
- Sơ đồ lớp và đối tượng
- Sơ đồ trạng thái
- Sơ đồ tuần tự
- Sơ đồ giao tiếp
- Case study
- Sơ đồ Activity
- Sơ đồ triển khai & package
- Giới thiệu phương pháp phát triển phần mềm hướng mô hình
- Cú pháp trừu tượng
- Cú pháp cụ thể
- Chuyển đổi mô hình sang mô hình
- Chuyển đổi mô hình sang mã nguồn
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- UML @ Classroom, An Introduction to Object-Oriented Modeling, Martina Seidl, Marion Scholz, Christian Huemer, Gerti Kappel, Springer International Publishing, 2015
- OMG UML, <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/PDF>
- The Elements of UML 2.0 Style, Scott W. Ambler, Cambridge University Press, 2005.
- Model-Driven Software Engineering in Practice, Marco Brambilla, Jordi Cabot, Manuel Wimmer, Morgan&Claypool Publishers, 2012
- <https://www.uml-diagrams.org/>
- Các website, diễn đàn hỗ trợ sử dụng UML đều được.

Công cụ hỗ trợ

- Các công cụ khác hỗ trợ vẽ các biểu đồ UML (2.5).

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16106 – Nhập môn lập trình điều khiển thiết bị thông minh

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16106**
- Tên tiếng Anh : **Introduction to Smart Device Programming**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật**

❖ Mô tả học phần

Môn học này cung cấp các kiến thức cơ bản liên quan đến lập trình kết nối vạn vật và điều khiển tương tác thông minh cho các thiết bị dân dụng - Đưa trí tuệ nhân tạo vào thiết bị. Nội dung môn học xoay quanh các vấn đề về thiết kế hệ thống kết nối vạn vật, lập trình thu nhận tín hiệu cảm biến, lập trình điều khiển thiết bị ngoại vi, lập trình xử lý tiếng nói và thị giác máy tính. Các kiến thức là nền tảng giúp sinh viên có cái nhìn tổng quan về việc xây dựng một hệ thống kết nối vạn vật với các thiết bị thông minh có thể ứng dụng trong thực tế.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Vận dụng kỹ năng trình bày, kỹ năng viết báo cáo.
- Hiểu các thuật ngữ và các tài liệu tiếng Anh liên quan môn học.
- Vận dụng kỹ năng tư duy và lập trình để giải quyết vấn đề được cho liên quan.
- Hiểu rõ các khái niệm cơ bản về lập trình kết nối vạn vật, cấu trúc thiết bị thông minh, hệ thống cảm biến, nguyên lý lập trình điều khiển thiết bị.
- Áp dụng xử lý tiếng nói và thị giác máy tính trong bài toán tương tác thông minh với thiết bị.
- Hiểu được các ứng dụng tiêu biểu cho thiết bị thông minh trong thực tế.

❖ Nội dung học phần

Phần I: Lập trình kết nối vạn vật

Lập trình Arduino

Điện tử cơ bản và thiết kế thiết bị thông minh

Hệ thống cảm biến

Lập trình điều khiển thiết bị ngoại vi

Giới thiệu "Máy trạng thái hữu hạn"

Phần II: Ứng dụng Trí tuệ nhân tạo trên thiết bị thông minh

Giới thiệu Robot Operating System (ROS)

- Giới thiệu ROS
- ROS trên thiết bị raspberry pi
- ROS trên thiết bị Jetson Nano

Xử lý tiếng nói và nhận dạng tiếng nói trong ứng dụng tương tác với thiết bị thông minh

- Xử lý tiếng nói
- Mô hình nhận dạng tiếng nói
- Mô hình tổng hợp tiếng nói
- Giao tiếp bằng tiếng nói
- Nhận dạng người nói

Thị giác máy tính trong ứng dụng tương tác với thiết bị thông minh

- Lập trình thu/nhận và xử lý video theo thời gian thực
- Ứng dụng nhận dạng mặt người / hay đồ vật vào xử lý hành vi của thiết bị thông minh
- Ứng dụng TGMT kết hợp với các cảm biến để giải quyết bài toán định vị của thiết bị thông minh

Giới thiệu các bài toán nghiên cứu và mô hình ứng dụng của thiết bị thông minh trong thực tế

Tổng kết, ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Handbook on Soft Computing for Video Surveillance, Maddalena, Lucia Petrosino, Alfredo Pal, Sankar K, In Chapman & Hall, 2012.
- Artificial intelligence and soft computing, Amit Konar, CRC Press, 1999.
- Arduino Cookbook, Michael Margolis and Nicholas Weldin, O'Reilly Media, 2011.
- An Introduction to Programming the Internet of Things (IOT) Specialization, <https://www.coursera.org/specializations/iot>
- ROS For Beginners, <https://www.udemy.com/topic/robot-operating-system/>
- Lập trình C, Arduino, Python, ROS
- Các sách tham khảo liên quan đến mã nguồn mở OpenCV và phần mềm Weka.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14002 – Các hệ cơ sở tri thức

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: **CSC14002**
- Tên tiếng Anh: **Knowledge-Based Systems**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Cơ sở trí tuệ nhân tạo**

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một phương pháp tổ chức tri thức từ cơ bản đến phức tạp: khái niệm, ứng dụng, các thuật toán tương ứng với mỗi cấu trúc tri thức khác nhau. Môn học giúp sinh viên có khả năng thiết kế, xây dựng các hệ cơ sở tri thức (tập trung vào hệ thông minh lai với nền tảng là tính toán thông minh: Thuật giải di truyền, mạng Nơron và Logic mờ). Môn học cũng giúp sinh viên biết: Tích hợp cơ sở tri thức với các mô hình điều khiển; Cài đặt và thử nghiệm các thuật toán trên các cấu trúc tri thức đã xây dựng; Phân tích và minh họa các hệ thống tích hợp thông qua nhiều ứng dụng thực tế.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật về các hệ cơ sở tri thức.
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh về các hệ cơ sở tri thức, đọc được các bài báo khoa học tiếng Anh.
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ, trách nhiệm, công việc và phân tích được bài toán... trong quản lý tri thức
- Hiểu tri thức từ cơ bản đến phức tạp
- Thiết kế một hệ cơ sở tri thức đơn giản
- Phân tích và minh họa các hệ thống tích hợp cơ sở tri thức

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu về các hệ cơ sở tri thức
- Các kỹ thuật xử lý tri thức
- Phân tích một ví dụ về hệ thống cơ sở tri thức trong thực tế
- Máy học: Mạng Noron nhân tạo
- Thiết kế cài đặt thử nghiệm mạng noron nhân tạo cho một bài toán nhận dạng mẫu
- Máy học: Thuật giải di truyền
- Thiết kế cài đặt thử nghiệm Thuật giải di truyền cho một bài toán tối ưu trong hóa học
- Máy học: Số mờ
- Một số hệ cơ sở tri thức ứng dụng
- Sử dụng mã nguồn mở xây dựng cài đặt một khâu trong bài toán nhận dạng mặt người hoặc nhận dạng vân tay.
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- An Overview of the KL-ONE Knowledge Representation System, Brachman, R. J., & Schmolze, J.G., Cognitive Science, 9, 171-216, 1985.
- Pattern Classification 2nd Edition, Richard O. Duda, Peter E. Hart, and David G. Stork Wiley, 2004.
- Machine Learning, MITCHELL, M. T., McGraw Hill, New York, 1996.
- Thuật giải di truyền: Cách giải tự nhiên các bài toán trên máy tính, Hoàng Kiếm và Lê Hoàng Thái, NXB Giáo Dục, Việt nam, 2000.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Microsoft SQL, 2008
- Visio Axure

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14004 – Khai thác dữ liệu và ứng dụng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14004**
- Tên tiếng Anh : **Data Mining and Applications**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lĩnh vực Khai thác dữ liệu và những ứng dụng của nó vào các ngành khoa học khác. Môn học này bao gồm các nội dung tổng quát liên quan đến quy trình khám phá tri thức từ dữ liệu và các nội dung chuyên sâu liên quan đến các kỹ thuật thông dụng trong khai thác dữ liệu như khai thác tập phổ biến và luật kết hợp, phân loại, gom cụm, biểu diễn và đánh giá tri thức.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo khoa học theo mẫu và thuyết trình các nội dung liên quan đến môn học
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc lĩnh vực khai thác dữ liệu
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ thuộc lĩnh vực khai thác dữ liệu
- Hiểu được ý nghĩa và ứng dụng của các bài toán trong khai thác dữ liệu đối với các vấn đề thực tế
- Hiểu và giải thích được cơ chế hoạt động của các thuật toán cơ bản trong khai thác dữ liệu
- Xây dựng được một số thành phần của một hệ thống khai thác dữ liệu ở quy mô nhỏ
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu Khai thác dữ liệu
- Chuẩn bị dữ liệu
- Khai thác tập phổ biến và luật kết hợp
- Phân lớp
- Gom cụm
- Chủ đề mở rộng

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Introduction to Data Mining, First Edition, P-N. Tan, M, Steinbach, V. Kumar, Addison-Wesley Longman Publishing Co. Inc., 2005
- Data Mining: Concepts & Technique, Third Edition, J.Han and M.Kamber, Morgan Kaufmann Publishers, 2012
- Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data, Second Edition, B. Liu, Springer, 2011

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Java
- Microsoft SQL, 2008

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14006 – Nhận dạng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: **CSC14006**
- Tên tiếng Anh: **Pattern Recognition**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Introduction to artificial intelligence**

❖ Mô tả học phần

The course is designed to provide students:

1. The foundations of pattern recognition, i.e. how patterns are recognized on the computer.
2. Wide understanding of different related topics, i.e., pattern recognition systems, preprocessing and feature extraction, theories of supervised and unsupervised learning, object classification and recognition, deep neural networks, and other topics as well.
3. With sufficient background in the theoretical concepts behind stages of pattern recognition systems, and to implement these systems using computer applications.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Learn about pattern recognition and its broad applications in various aspects of our day to day life.
- Understand the algorithms used in various phases of pattern recognition systems, including data acquisition, pre-processing, segmentation, feature extraction, and classification.
- Understand the techniques used recognize patterns, such as statistical approaches, data clustering, neural networks, etc.

- Knowledge of various applications of pattern recognition in real life, this includes reading research papers and preparing presentations by the students.
- Writing pattern recognition programs and implement the various techniques discussed throughout the course.

❖ Nội dung học phần

- Class overview: Class organization, topics overview, software etc.
- Pattern recognition: Introduction to Biometric Systems
- Various phases of pattern recognition systems
- Feature extraction, object detection and classification using Local binary pattern (LBP)
- Feature extraction using Principal Component Analysis (PCA) and Linear Discriminant Analysis (LDA).
- Data clustering, Classification and Template matching (algorithms: K-mean, k-nearest neighbor and Support vector machine).
- Various phases of Face Recognition System, including face detection, face alignment, feature extraction, feature matching and their applications.
- An introduction to Deep Learning:
- Deep learning architectures
- Deep Learning Tutorial: Why Deep? Tips for Training Deep Neural Network.
- Deep learning architectures: convolutional neural networks (CNNs) and their applications.
- Presentations
- Review

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Pattern Classification 2nd Edition, Richard O. Duda, Peter E. Hart, and David G. Stork Wiley, 2004.
- Handbook of Biometrics, Anil K. Jain, Patrick Flynn, and Arun A. Ross, Springer, 2008.
- Handbook of Face recognition, Stan Z. Li and Anil K. Jain, Springer, 2011.
- Deep Learning for Computer Vision with Python, Starter Bundle, Dr. Adrian Rosebrock, 2017.
- Deep Learning for Computer Vision with Python, Practitioner Bundle, Dr. Adrian Rosebrock, 2017.

Tài liệu tham khảo

- <http://www.pyimagesearch.com/contact>

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14101 – Ẩn dữ liệu và chia sẻ thông tin

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14101**
- Tên tiếng Anh : **Data Hiding and Secret Sharing**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp khái niệm và các kỹ thuật cơ bản liên quan đến quá trình bảo mật thông tin đa truyền thông. Rèn luyện cho sinh viên khả năng phân tích, đánh giá đặc điểm của một hệ thống ẩn dữ liệu và chia sẻ thông tin mật. Dựa trên đặc điểm, cấu trúc của từng loại thông tin và các yêu cầu riêng của từng hệ thống, sinh viên có thể tự xây dựng các mô hình bảo vệ và chia sẻ dữ liệu phù hợp. Ngoài ra học phần cũng giúp sinh viên có thái độ, quan điểm và nhận thức đúng đắn về tầm quan trọng của dữ liệu và ý thức bảo vệ các dữ liệu quan trọng. Hơn thế nữa, sau môn học này sinh viên có khả năng tự tạo cho bản thân mình một hệ thống bảo mật và chia sẻ dữ liệu riêng.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Biết, hiểu thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành của môn học. Kỹ năng viết và nói, kỹ năng trình bày liên quan đến các chủ đề của môn học.
- Kiến thức khoa học toán, lý, lập trình
- Trình bày được các khái niệm, thuật ngữ cơ bản và vấn đề liên quan đến lĩnh vực ẩn dữ liệu bao gồm: watermarking (thủy vân số), steganography (truyền thông mật); các ứng dụng của lĩnh vực này; và các mô hình chia sẻ thông tin mật.
- Áp dụng được kỹ thuật ẩn dữ liệu thích hợp ứng với những yêu cầu cho trước của các bài toán thực tế.

- Dựa trên cấu trúc của từng loại thông tin và các yêu cầu riêng của từng hệ thống, sinh viên có thể tự xây dựng mô hình bảo vệ và chia sẻ dữ liệu phù hợp.
- Ý thức tôn trọng bản quyền của sản phẩm trí tuệ.
- Phân tích and/or tổng hợp tài liệu, viết báo cáo khoa học

❖ Nội dung học phần

- Tổng quan về Ẩn Dữ Liệu
- Bài toán Ẩn Dữ Liệu trên văn bản
- Bài toán Ẩn Dữ Liệu trên ảnh
- Bài toán Ẩn Dữ Liệu trên âm thanh
- Chia sẻ thông tin mật
- Các kĩ thuật Ẩn dữ liệu khác

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Giáo trình Ẩn dữ liệu và chia sẻ thông tin, 2011.

Tài liệu tham khảo

- Information Hiding Techniques for Steganography and Digital Watermarking, Stefan Katzenbeisser and Fabien A.P. Petitcolas, Artech House, 2000.
- Multimedia Data Hiding, Min Wu and Bede Liu, Springer-Verlag New York, Inc, 2002.
- Techniques and Applications of Digital Watermarking and Content Protection, Michael Arnold, Martin Schmucker, Stephen D. Wolthusen, Artech House, Boston, London, 2003
- Multimedia Security: Steganography and Digital Watermarking Techniques for Protection of Intellectual Property, Chun-Shien Lu, Idea Group Publishing, 2004.
- Multimedia Security Technology Digital Rights Management, Wenjun Zeng, Heather Yu, and Ching-Yung Lin, Elsevier, 2006.

Công cụ hỗ trợ

- Matlab

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14111 – Nhập môn thiết kế và phân tích giải thuật

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14111**
- Tên tiếng Anh : **Introduction to Design and Analysis of Algorithms**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Data Structures and Algorithms**

❖ Mô tả học phần

This course is an introduction to design and analysis of algorithms. You will learn about algorithms that operate on common data structures, for instance sorting and searching; advanced design techniques such as divide-and-conquer, dynamic programming and greedy algorithms. You will also learn how to analyze the efficiency of algorithms.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Analyze the asymptotic performance of algorithms
- Demonstrate a familiarity with major algorithms and data structures
- Design efficient and correct algorithms using sophisticated data structures for complex computational tasks

❖ Nội dung học phần

- General introduction to design and analysis of algorithms
- Fundamentals of the analysis of algorithm efficiency
- Brute-force technique
- Backtracking technique
- Divide-and-conquer technique
- Decrease-and-conquer technique
- Space and time trade-offs technique

- Dynamic programming
- Greedy technique

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Anany Levitin, Introduction to the Design and Analysis of Algorithms, 3rd Edition, Pearson, 2012.

Tài liệu tham khảo

- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Introduction to Algorithms, 3rd Edition, The MIT Press, 2009.
- Hand-outs, Internet are also useful resources for learning.

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14008 – Phương pháp nghiên cứu khoa học

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14008**
- Tên tiếng Anh : **Scientific Research Methodology**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn PPNCKH hướng về việc trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học nhằm mục đích nâng cao chất lượng của các đề cương và các luận án tốt nghiệp. Qua các thí dụ cụ thể, tiến trình trong nghiên cứu khoa học được bổ sung bởi mô hình và lý thuyết để bồi dưỡng cho các học viên về phương pháp thực dụng trong nghiên cứu khoa học: phương pháp suy luận, mô hình hóa giả thuyết khoa học; thiết kế thử nghiệm; cách viết bài báo khoa học và sau cùng là các vấn đề liên quan đến đạo đức của người làm khoa học.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Định hướng nghiên cứu trong phạm vi chuyên ngành
- Khả năng đọc và khảo sát các công trình khoa học
- Đánh giá được các công trình có liên quan cũng như chiều sâu của thực nghiệm
- Kỹ năng xây dựng đề cương nghiên cứu
- Biết các phương pháp & mô hình thực nghiệm trong khoa học
- Khả năng viết một bài luận hay báo cáo khoa học

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu tổng quan về môn học
- Nghiên cứu và tri thức

- Các mô hình của quy trình nghiên cứu
- Đọc bài báo khoa học
- Tìm kiếm tri thức
- Phương pháp nghiên cứu
- Viết báo cáo khoa học

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Research Methods in Computer Science, Department of Computer Science, University of Liverpool, 2004.
- Projects in Computing and Information Systems, 2th Edition, Christian W. Dawson.

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14105 – Khoa học về web

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14105**
- Tên tiếng Anh : **Web Science**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học sẽ giới thiệu định nghĩa về các thể hệ Web và xu hướng Web trong tương lai. Sinh viên sẽ được tiếp cận với các khái niệm trên khía cạnh toán học – lý thuyết đồ thị, trên khía cạnh xã hội. Bên cạnh đó, sinh viên cũng sẽ được cung cấp những kiến thức về các bài toán liên quan đến Web như: Web crawler, Web search... Ngoài ra, môn học cũng đề cập đến những vấn đề khó khăn mà các thể hệ Web đang gặp phải để từ đó định ra xu hướng cho thể hệ Web trong tương lai.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu ba thế hệ Web: Web 1.0, Web 2.0, và Web 3.0
- Hiểu và phân tích được các ứng dụng Web quan trọng
- Biết, hiểu và phân tích những thay đổi về mặt kỹ thuật ảnh hưởng như thế nào tới các khía cạnh xã hội của điện toán dựa trên Web.
- Biết và tổng hợp được sự phát triển Web hiện đại.
- Tổng hợp kiến thức để phát triển các chương trình liên quan tới ứng dụng Web

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu khoa học Web
- Lý thuyết đồ thị mạng và thuật ngữ

- Web Crawler và DNS
- Phân tích mạng xã hội
- Hệ thống tìm kiếm Web
- Web ngữ nghĩa
- Các vấn đề xã hội, tính bảo mật và những chuẩn mực
- Các xu hướng phát triển trong Khoa học Web

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Semantic Web Services, D. Fensel, F. Facca, E. Simperl and I.Toma, 2011
- A framework for Web Science, Tim Berners Lee, Wendy Hall, 2006

Tài liệu tham khảo

- Web Science and Web Technology, Network Theory and Terminology, Markus Strohmaier, 2009
- Mining the Web: Discovering Knowledge from Hypertext Data, Soumen Chakrabarti, 2002

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14109 – Logic mờ và ứng dụng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14109**
- Tên tiếng Anh : **Fuzzy Logic and Applications**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Cơ sở trí tuệ nhân tạo, Các hệ cơ sở tri thức**

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức lý thuyết tập mờ từ cơ bản đến phức tạp: khái niệm tập mờ, Logic mờ, quan hệ mờ, số mờ. Môn học giúp sinh viên nắm được các phương pháp giải quyết một số bài toán cơ bản trên số mờ: Giải phương trình số mờ bậc nhất, giải phương trình mờ bậc 2; và hiểu các bước cần thiết để xây dựng một hệ thống mờ: Hàm thành viên cho các biến rời rạc, hàm thành viên cho không gian các biến liên tục, xử lý bài toán mờ. Môn học cũng giúp sinh viên biết cách áp dụng bộ điều khiển logic mờ cho một ví dụ ứng dụng thực tế: Ứng dụng bộ điều khiển logic mờ mô phỏng điều khiển trực thăng không người lái; Có khả năng thiết kế, xây dựng một hệ thống mờ cho một bài toán ứng dụng đơn giản.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật trong các ứng dụng của logic mờ.
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh về Logic mờ và ứng dụng của nó, đọc được các bài báo khoa học tiếng Anh.
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ, trách nhiệm, công việc và phân tích được bài toán... trong các áp dụng của Logic mờ.
- Hiểu lý thuyết tập mờ.
- Hiểu các bước cần thiết để xây dựng một hệ thống mờ

- Hiểu cách áp dụng bộ điều khiển logic mờ cho một ví dụ ứng dụng thực tế.
- Biết cài đặt một hệ thống mờ cho một bài toán ứng dụng đơn giản.

❖ Nội dung học phần

- Các khái niệm cơ bản về lý thuyết tập mờ
- Logic mờ
- Quan hệ mờ
- Tìm hiểu các nghiên cứu mới về công nghệ mờ
- Số mờ
- Giải biện luận phương trình bậc 2 mờ cho tất cả các trường hợp
- Các hệ thống mờ
- Thiết kế, cài đặt hệ thống mờ cho một ví dụ cụ thể
- Một hệ thống mờ trong ứng dụng thực tế
- Sử dụng mã nguồn mở xây dựng cài đặt bộ điều khiển mờ cho bài toán điều khiển trực thăng không người lái trong môi trường giả lập trên máy tính
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- The Fuzzy Systems Handbook, Cox, E., MA: Academic Press, Cambridge, 1994.
- Fuzzy Sets and Systems: Theory and Applications, Dubois, D. and Prade, H., New York: Academic Press, 1980.
- Fuzzy sets, Zadeh, L. A., Information and Control, vol, 8, pp, 338–353, 1965.
- PRUF—A meaning representation language for natural languages, Zadeh, L. A., International Journal of Man-Machine Studies, vol. 10, pp. 395–460, 1978.
- Fuzzy logic, neural networks and soft computing, Zadeh, L. A., Communications of the ACM, vol.37, pp. 77–84, 1994.
- Machine Learning, MITCHELL, M. T., McGraw Hill, New York, 1996.
- Thuật giải di truyền: Cách giải tự nhiên các bài toán trên máy tính, Hoàng Kiếm và Lê Hoàng Thái, NXB Giáo Dục, Việt nam, 2000.
- Mô hình lai GA-FL trong bài toán mô phỏng điều khiển tự động trực thăng không người lái, Lê Hoàng Thái, Bùi Tiến Lên, Kỷ yếu hội thảo khoa học công nghệ quốc gia lần thứ ba (Fair'07): Nghiên cứu cơ bản và ứng dụng CNTT (Nha trang, Khánh hòa 9 - 10/8/2007), Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Việt nam, tr. 133-149, 2008.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Microsoft SQL, 2008
- Visio Axure

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14112 – Sinh trắc học

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14112**
- Tên tiếng Anh : **Biometrics**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhận dạng.**

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên những lý thuyết về Sinh trắc học: khái niệm, áp dụng, nhiệm vụ của Sinh trắc học trong các lĩnh vực thực tế khác nhau. Môn học giúp sinh viên nắm được các phương pháp xác định danh tính của người dựa trên các đặc điểm sinh trắc của người đó (đặc điểm giải phẫu, đặc điểm hóa học hay đặc điểm về hành vi ứng với từng người). Môn học cũng phân tích ưu, nhược điểm của từng loại sinh trắc học để có thể chọn các đặc điểm sinh trắc phù hợp áp dụng trong các hệ thống định danh thực tế. Môn học còn cung cấp các thuật toán sử dụng một số đặc điểm sinh trắc bộ phận cơ thể con người cho việc định danh đối tượng: Sinh trắc vân tay, sinh trắc khuôn mặt, sinh trắc tròng mắt, cũng như các thuật toán sử dụng một số đặc điểm sinh trắc hành vi con người: Sinh trắc chữ ký, sinh trắc gõ bàn phím. Môn học cũng giúp sinh viên có thể tự cài đặt các thuật toán hoặc sử dụng phần mềm mã nguồn mở cho một hệ thống sinh trắc học đơn giản.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật trong lĩnh vực sinh trắc học
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành Sinh trắc học, đọc được các bài báo khoa học tiếng Anh

- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ, trách nhiệm, công việc và phân tích được bài toán... thuộc lĩnh vực Sinh trắc học
- Hiểu và vận dụng về Sinh trắc học
- Biết thiết kế hệ thống định danh sinh trắc học
- Hiểu và vận dụng thuật toán sử dụng một số đặc điểm sinh trắc bộ phận cơ thể con người và hành vi con người cho việc định danh đối tượng
- Biết cài đặt một hệ thống sinh trắc học đơn giản dựa vào mã nguồn mở

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu hệ thống nhận dạng sinh trắc học
- Sinh trắc bộ phận cơ thể: Sinh trắc mặt người
- Phân tích hệ thống sinh trắc mặt người trong thực tế
- Sinh trắc bộ phận cơ thể: Sinh trắc vân tay
- Tìm hiểu các ứng dụng của hệ thống nhận dạng mẫu vân tay ngoài thực tế
- Sinh trắc bộ phận cơ thể: Sinh trắc tròng mắt
- Thực nghiệm xây dựng phần mềm cho bài toán chứng thực mắt người trên cơ sở dữ liệu CASIA
- Sinh trắc hành vi: Sinh trắc chữ ký
- Sinh trắc hành vi: Sinh trắc Kiểu gõ bàn phím
- Các hệ thống đa sinh trắc học
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Pattern Classification 2nd Edition, Richard O. Duda, Peter E. Hart, and David G. Stork Wiley, 2004.
- Handbook of Biometrics, Anil K. Jain, Patrick Flynn, and Arun A. Ross, Springer, 2008.
- Handbook of Face recognition, Stan Z. Li and Anil K. Jain, Springer, 2005.
- Handbook of Fingerprintf recognition, Davide Maltoni, Dario Maio, Anil K. Jain, and Salil Prabhakar, Springer, 2003.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Microsoft SQL, 2008
- Visio Axure

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14113 – Trình biên dịch

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14113**
- Tên tiếng Anh : **Compiler**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Cấu trúc dữ liệu và Giải thuật, Toán rời rạc, Ô-tô-mát và Ngôn ngữ hình thức, Kiến trúc máy tính và Hợp ngữ**

❖ Mô tả học phần

Máy tính điện tử đã, đang và sẽ luôn là một phần không thể thiếu trong thế giới hiện đại. Mọi thứ mà máy tính làm được đều là kết quả của một chương trình, được viết bởi ngôn ngữ lập trình nhân tạo nào đó. Tất nhiên, để máy tính có thể hiểu được mã nguồn, nhất thiết phải có chương trình dịch.

Thiết kế và xây dựng chương trình dịch cho các ngôn ngữ lập trình cấp cao là công việc thật sự khó khăn, đòi hỏi kiến thức sâu và rộng về nhiều chuyên ngành hẹp trong khoa học máy tính. Trong môn học này, các thành phần chính sẽ được đề cập đến, bao gồm: bộ phân tích từ vựng, bộ phân tích cú pháp, bộ phân tích ngữ nghĩa, bộ sinh mã trung gian, bộ sinh mã đích và bảng danh biểu.

Thông qua học phần này, ngoài việc thu thập được những kiến thức về mặt học thuật, sinh viên sẽ có dịp thấy được vẻ đẹp của khoa học máy tính, thể hiện bằng sự kết hợp nhuần nhuyễn giữa nền tảng lý thuyết và ứng dụng thực tế để kết tinh nên một sản phẩm phần mềm có vai trò mang tính cốt lõi: Trình biên dịch.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu được vị thế, vai trò cũng như tổ chức của hệ thống thực thi ngôn ngữ lập trình

- Biết, hiểu và giải thích được thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực thiết kế và xây dựng chương trình dịch
- Phân tích được các cách tiếp cận cho việc dịch ngôn ngữ lập trình
- Hiểu và giải thích được cơ chế quản lý sự vận hành của chương trình tại thời điểm thực thi
- Phân tích được vai trò, thiết kế và thực thi của bộ phân tích từ vựng
- Phân tích được vai trò, thiết kế và thực thi của bộ phân tích cú pháp
- Phân tích được vai trò, thiết kế và thực thi của bộ phân tích ngữ nghĩa
- Phân tích được vai trò, thiết kế và thực thi của bộ sinh mã trung gian
- Phân tích được vai trò, thiết kế và thực thi của bộ sinh mã đích

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu chương trình dịch
- Tổng quan về một trình biên dịch đơn giản
- Phân tích từ vựng
- Phân tích cú pháp
- Bảng danh biểu
- Phân tích ngữ nghĩa
- Biểu diễn trung gian và Phát sinh mã trung gian
- Môi trường thời gian thực thi
- Phát sinh mã đích

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Compilers: Principles, Techniques and Tools, Alfred. V. Aho, Monica S. Lam, Ravi Sethi, Jeffrey D. Ullman, 2nd ed., Addison Wesley, 2007.

Tài liệu tham khảo

- Engineering a Compiler, Keith Cooper, Linda Torczon, 2nd ed., Morgan Kaufmann, 2012.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14117 – Nhập môn lập trình kết nối vạn vật

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14117**
- Tên tiếng Anh : **Introduction to IoT Programming**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn lập trình, Cấu trúc dữ liệu**

❖ Mô tả học phần

Học phần sẽ cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản để xây dựng một hệ thống kết nối vạn vật. Kiến thức cơ bản bao gồm (A) thiết kế phần cứng cơ bản để đọc thông tin từ cảm biến và điều khiển thiết bị ngoại vi; (B) lập trình trên thiết bị nhúng như arduino, esp32, raspberry pi; (C) các kỹ thuật giao tiếp có dây và không dây cơ bản giữa các thiết bị như TTL, I2C, SPI, bluetooth, wifi, ...; (D) giới thiệu các kỹ thuật kết nối và lưu trữ dữ liệu lên máy chủ; (E) giới thiệu các kỹ thuật kết nối tới điện thoại di động. Học phần cũng giúp sinh viên có những trải nghiệm thực tế về quá trình xây dựng một hệ thống kết nối vạn vật ở mức độ đơn giản một cách có hệ thống và có phương pháp. Những kiến thức này là nền tảng giúp sinh viên có thể tham gia vào các dự án về chuyển đổi số trong thực tế.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu biết tổng quan về hệ thống kết nối vạn vật
- Hiểu biết cấu tạo phần cứng cơ bản về các cảm biến, thiết bị điều khiển, thiết bị hiển thị
- Lập trình được trên các thiết bị nhúng Arduinos
- Lập trình được trên các thiết bị nhúng Esp8266, Esp32
- Lập trình được trên các thiết bị nhúng Raspberry Pi
- Lập trình một hệ thống kết nối vạn vật đơn giản, hoàn thiện

- Có khả năng tự tìm hiểu và đào sâu hơn về hệ thống kết nối vạn vật
- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày và đề xuất xây dựng một dự án trong lĩnh vực kết nối vạn vật

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu tổng quan về hệ thống kết nối vạn vật và ứng dụng
- Lập trình trên nền tảng Arduino
- Lập trình trên nền tảng Esp32
- Lập trình hệ thống IoT trên máy tính nhúng raspberry pi
- Lập trình hệ thống kết nối vạn vật đơn giản, hoàn thiện
- Các nền tảng IoT thông dụng trên cloud

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Khóa học online "An Introduction to Programming the Internet of Things (IOT) Specialization", <https://www.coursera.org/specializations/iot>
- Michael Margolis, "Arduino Cookbook, 2nd Edition", O'Reilly Media, Inc., December 2011, ISBN: 9781449313876
- Các khóa học về ESP: <https://www.espressif.com/en/ecosystem/iot-college/courses>
- Các sách về ESP: <https://www.espressif.com/en/ecosystem/iot-college/books>
- Các sách về Raspberry Pi: <https://magpi.raspberrypi.org/books>

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14118 – Nhập môn dữ liệu lớn

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14118**
- Tên tiếng Anh : **Introduction to Big Data**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Khóa học được thiết kế để cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về Dữ liệu lớn, bao gồm nguyên lý của Dữ liệu lớn, nhu cầu và lợi ích của việc phân tích dữ liệu quy mô lớn trong cuộc sống hiện đại và cách vận dụng các công cụ Dữ liệu lớn được biết đến rộng rãi. Dữ liệu quy mô lớn có những đặc điểm riêng biệt đòi hỏi phải mở rộng các công nghệ và thuật toán phân tích, do đó dẫn đến những quan điểm mới trong việc hiểu dữ liệu và phân tích dữ liệu.

Sinh viên được cung cấp một cái nhìn tổng quan về lĩnh vực Dữ liệu lớn đang phát triển tích cực, các vấn đề chính của nó trong quản lý dữ liệu và các ứng dụng liên quan trong kinh doanh thông minh và nghiên cứu khoa học. Kinh nghiệm thực tế của họ sẽ được củng cố thông qua việc vận dụng các công cụ để quản lý và phân tích Dữ liệu lớn như Hadoop MapReduce để xử lý hàng loạt, Spark để xử lý trực tuyến và cơ sở dữ liệu NoSQL. Điều đó cho phép sinh viên xây dựng các kỹ năng của riêng họ để giải quyết các vấn đề phức tạp trong thế giới thực để hỗ trợ ra quyết định.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Trình bày được các nguyên tắc chính của Dữ liệu lớn và động lực của việc chuyển từ phân tích dữ liệu cổ điển sang các hình thức nâng cao hơn

- Trình bày được các kỹ thuật cơ bản và các thuật toán có thể mở rộng như Hadoop Map Reduce, Spark và NoSQL trong phân tích dữ liệu quy mô lớn
- Thể hiện được quan điểm đầy đủ về phân tích Dữ liệu lớn thông qua việc giới thiệu các công cụ khác nhau để phân tích dữ liệu quy mô lớn và ứng dụng Dữ liệu lớn trong các ứng dụng khác nhau
- Chọn lựa và triển khai các kỹ thuật học máy/phân tích dữ liệu vào môi trường máy tính phù hợp với các ứng dụng đang được xem xét
- Tham gia và nắm bắt được nội dung của một khóa học trực tuyến có liên quan đến môn học

❖ Nội dung học phần

- Các nguyên tắc cơ bản của Dữ liệu lớn
- Nguyên tắc cơ bản về Hadoop
- Hệ thống tệp phân tán Hadoop
- Hadoop MapReduce
- Nền tảng Spark
- Cấu trúc API Spark
- Tập dữ liệu phân tán cư trú Spark
- Phân tích nâng cao với Spark
- Seminar: Thuyết trình những gì đã học được qua các khóa học trực tuyến

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Tom White. 2015. Hadoop: The Definitive Guide (4th. ed.). O'Reilly Media, Inc.
- Bill Chambers and Matei Zaharia, 2018. Spark: The Definitive Guide: Big Data Processing Made Simple. O'Reilly Media, Inc.

Tài liệu tham khảo

- Anand Rajaraman and Jeffrey David Ulman. 2012. Mining of Massive Datasets. Cambridge University Press.
- Dirk deRoos, Paul C. Zikopoulos, Bruce Brown, Rafael Coss, and Roman B. Melnyk. 2012. Hadoop for Dummies. John Wiley & Sons, Inc.
- https://www.youtube.com/channel/UCXFjdDwI_CRTPxlshXWMu7w
- <https://www.coursera.org/specializations/big-data>

Công cụ hỗ trợ

- Zoom (SV cần dùng email sinh viên để kích hoạt tài khoản và tham gia lớp học)
- Padlet (định danh tài khoản bằng MSSV)
- Google doc, slides, sites... (định danh tài khoản bằng MSSV)

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14007 – Nhập môn phân tích độ phức tạp thuật toán

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14007**
- Tên tiếng Anh : **Introduction to Algorithm Complexity Analysis**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Cấu trúc dữ liệu và giải thuật**

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp cho các sinh viên những kiến thức nền tảng cùng với những kỹ thuật cơ bản để phân tích và đánh giá độ phức tạp của các thuật toán. Nội dung môn học gồm các chủ đề: những khái niệm cơ sở về độ phức tạp tính toán, một số công cụ toán học (tính toán tổng số, phép đếm, lý thuyết xác suất, phép hoán vị, hàm sinh) được vận dụng để phân tích và đánh giá độ phức tạp thuật toán, khảo sát về mặt lý thuyết và thực nghiệm về độ phức tạp của những thuật toán đơn giản, một số thuật toán kinh điển, vài thuật toán thông dụng.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Biết cách tự tìm hiểu và trình bày lại một số vấn đề cơ bản liên quan đến các chủ đề độ phức tạp thuật toán đã được giao.
- Hiểu các thuật ngữ tiếng Anh cơ bản liên quan đến độ phức tạp thuật toán.
- Vận dụng một số công cụ toán học để phân tích độ phức tạp thuật toán và phân loại thuật toán theo độ phức tạp.
- Phân đoạn thuật toán để xác định được các thành phần chi phối độ phức tạp của một thuật toán.
- Phân tích độ phức tạp các thuật toán đơn giản dựa trên kỹ thuật phân đoạn, áp dụng phép đếm, kỹ thuật tính tổng.
- Vận dụng lý thuyết xác suất để phân tích thuật toán.
- Áp dụng hàm sinh để phân tích những thuật toán thông dụng.

- Áp dụng phép hoán vị để phân tích độ phức tạp một số thuật toán thông dụng.

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu môn học
- Những khái niệm và vấn đề trong phân tích độ phức tạp thuật toán
- Tiếp cận thực nghiệm để phân tích độ phức tạp thuật toán
- Tổng quan về tiếp cận lý thuyết để phân tích độ phức tạp thuật toán
- Các công cụ toán học để phân tích độ phức tạp thuật toán
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- The Art of Computer Programming (Volume I & III), Donald Knuth, Addison-Wesley, 1981.
- Algorithmic Complexity and Communication Problems, J. P. Barthélemy, G. Cohen, A. Lobstein, UCL Press, 1996.
- Algorithms, Robert Sedgewick, Addison-Wesley Longman, 1988.
- Data structures & Algorithm Analysis in C++, Mark Allen Weiss, Addison-Wesley Longman, 1999.

Công cụ hỗ trợ

- Một trình biên dịch hay IDE (Công cụ soạn thảo, biên dịch, chạy thử, bắt lỗi chương trình như Visual Studio C++) cho C/C++.
- Trình soạn thảo văn bản như Microsoft Word.
- Phần mềm bảng tính như Microsoft Excel.

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC15002 – Bảo mật cơ sở dữ liệu

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC15002**
- Tên tiếng Anh : **Database Security**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Cơ sở dữ liệu, Mã hóa-mật mã**

❖ Mô tả học phần

Môn học nhằm giúp sinh viên hiểu và áp dụng các phương pháp mã hóa, an ninh thông tin cho thiết kế và bảo vệ một hệ thống thông tin: hiểu và áp dụng các phương pháp kiểm soát truy cập, các phương pháp bảo mật CSDL truyền thống và hiện đại. Thêm vào đó, sinh viên còn có thể áp dụng được các kỹ năng như việc theo nhóm, truyền thông và tiếng Anh. Ngoài ra, về mặt thái độ, sinh viên biết về đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Áp dụng các kỹ năng làm việc nhóm
- Áp dụng các kỹ năng giao tiếp, Anh ngữ
- Biết tư duy phản biện, về đạo đức nghề nghiệp, tinh thần trách nhiệm.
- Sử dụng các cơ chế kiểm soát truy cập do các hệ quản trị CSDL cung cấp
- Hiểu và áp dụng các phương pháp mã hóa và ứng dụng cho bảo mật CSDL.
- Hiểu và áp dụng các phương pháp mã hóa có tìm kiếm trong bảo mật CSDL quan hệ.

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu: Bảo mật thông tin và ứng dụng
- Các hệ thống mã hóa
- Các phương pháp bảo mật cơ sở dữ liệu cổ điển

- Chỉ mục an toàn
- Mã hóa cho phép tìm kiếm
- Lược đồ mã công khai tìm kiếm với từ khóa
- Thiết kế CSDL cho mã hóa

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Bảo mật CSDL, NGUYỄN Đ. THỨC, ĐẶNG H. VÂN, TRẦN N. BẢO, (dạng bài giảng, chưa xuất bản).

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC15004 – Học thống kê

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC15004**
- Tên tiếng Anh : **Statistical Learning**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Toán rời rạc, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Kỹ thuật lập trình**

❖ Mô tả học phần

Mục tiêu của môn học này nhằm giới thiệu các phương pháp cơ bản trong mô hình máy học sử dụng kiến thức xác suất thống kê. Nội dung chính sẽ hướng dẫn sinh viên áp dụng các kiến thức xác suất thống kê trong việc tìm hiểu mô hình máy học như hồi quy tuyến tính, mạng neural, mô hình Markov và Markov ẩn, mô hình vector hỗ trợ và mô hình cây quyết định. Sinh viên sẽ tìm hiểu các mô hình học trên, cài đặt và áp dụng các mô hình học để giải quyết các bài toán đơn giản trong nhận dạng và phân tích dữ liệu. Ngôn ngữ lập trình không bắt buộc nhưng sinh viên cần rèn luyện kỹ năng lập trình để xây dựng chương trình demo, kỹ năng phân tích kết quả thu được, kỹ năng thu thập và chuẩn hóa dữ liệu.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Vận dụng được các kỹ năng đọc tài liệu, viết báo cáo và trình bày.
- Hiểu rõ các khái niệm thống kê và máy học trong phân tích dữ liệu.
- Sử dụng được các mô hình thống kê (hồi quy đa trị/đơn trị) cho mục đích phân tích dữ liệu.
- Sử dụng được các mô hình máy học (Mạng Neural, Markov ẩn, Vector hỗ trợ, cây quyết định) cho mục đích mô hình hóa dữ liệu.
- Giải quyết được các bài toán phân tích dữ liệu cụ thể

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu máy học
- Ôn tập thống kê
- Mô hình cây quyết định
- Hồi quy đơn
- Hồi quy bội
- Phương pháp rút gọn số chiều dữ liệu
- Mô hình Markov ẩn
- Mô hình máy học Vector hỗ trợ
- Mô hình mạng Nơ-ron
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Pattern Recognition and Machine Learning, CHRIS BISHOP, Springer, UK, 2006

Tài liệu tham khảo

- Pattern Classification, Second Edition, RICHARD O. DUDA, PETER E. HART, DAVID G. STORK, Wiley Interscience, USA, 2001.
- Machine Learning, TOM MITCHELL, McGraw Hill, USA, 1997.

Công cụ hỗ trợ

- Matlab

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC15007 – Thống kê máy tính và ứng dụng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC15007**
- Tên tiếng Anh : **Computer Statistics and Applications**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Xác suất thống kê, Nhập môn lập trình**

❖ Mô tả học phần

Môn học nhằm giúp sinh viên hiểu và áp dụng hồi quy tuyến tính để xây dựng mô hình khớp với tập dữ liệu thực tế, hiểu và áp dụng phương pháp phân loại; hiểu và áp dụng các mô hình hỗn hợp Gaussian (GMM), mô hình Markov ẩn (HMM) cho các vấn đề công nhận cho hình ảnh và giọng nói. Sinh viên cũng có khả năng sử dụng các phần mềm thống kê số liệu như excel, R.... Thêm vào đó, sinh viên còn có thể áp dụng được các kỹ năng như việc theo nhóm, truyền thông và tiếng Anh. Ngoài ra, về mặt thái độ, sinh viên biết về đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để giải quyết các bài toán thống kê bằng tay hoặc bằng máy.
- Kỹ năng ngoại ngữ: hiểu các thuật ngữ, đọc được tài liệu tiếng Anh.
- Xây dựng tư duy phân tích và phản biện. Hiểu và áp dụng các kiến thức cơ bản về thống kê mô tả. Hiểu và áp dụng một số mô hình thống kê cho các bài toán cụ thể.
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ. Biết về đạo đức nghề nghiệp, tinh thần trách nhiệm.

❖ Nội dung học phần

Phần I: Các vấn đề cơ bản

Chương 1. Lấy mẫu

Mục 1.1 Lấy mẫu thống kê

Mục 1.2 Lấy mẫu phi thống kê

Chương 2. Thống kê mô tả

Mục 2.1 Các trị số thống kê mô tả

Mục 2.2 Các loại biểu đồ

Phần II: Hồi quy tuyến tính

Chương 3. Mô hình hồi quy tuyến tính đơn

Mục 3.1 Xây dựng mô hình hồi quy tuyến tính đơn

Mục 3.2 Kiểm định mô hình hồi quy tuyến tính đơn

Mục 3.2 Các bài toán về mô hình hồi quy tuyến tính đơn

Chương 4. Mô hình hồi quy tuyến tính bội

Mục 4.1 Xây dựng mô hình hồi quy tuyến tính bội

Mục 4.2 Kiểm định mô hình hồi quy tuyến tính bội

Mục 4.2 Các bài toán về mô hình hồi quy tuyến tính bội

Phần III: Các ứng dụng khác

Chương 5. Phân lớp Naïve Bayes

Mục 5.1 Phân lớp Naïve Bayes

Mục 5.2 Khai thác luật kết hợp

Chương 6. Mô hình Gauss trộn

Mục 6.1 Nhắc lại về phân phối chuẩn

Mục 6.2 Mô hình Gauss trộn

Chương 7. Mô hình Markov ẩn

Mục 7.1 Xích Markov

Mục 7.2 Mô hình Markov ẩn

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Thống kê máy tính và ứng dụng, NGUYỄN Đ. THỨC, ĐẶNG H. VÂN, LÊ PHONG, nxb KHKT, 2010.

Tài liệu tham khảo

- Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher Bishop, Springer, 2006.
- Applied Probability and Statistics in Engineering, Douglas C. Montgomery, George C. Rungger, Wiley, 2002.
- Introduction to Machine Learning, 2nd, Ethem Alpaydin, MIT Press, 2010.
- Phân tích số liệu và tạo biểu đồ bằng R, Nguyễn Văn Tuấn, nxb KHKT, 2007.
- Help của R.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC15009 – Xử lý tín hiệu số

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC15009**
- Tên tiếng Anh : **Digital Signal Processing**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Giải tích B1, Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật**

❖ Mô tả học phần

Việc cốt lõi trong Công nghệ Thông tin là xử lý thông tin, dữ liệu trên máy tính. Thông tin được thể hiện dưới dạng (vật lý) là các tín hiệu, và khi tín hiệu được đưa vào trong máy tính để xử lý thì nó sẽ phải được số hóa thành tín hiệu số. Do đó có thể nói xử lý tín hiệu số là một nền tảng trong Công nghệ thông tin. Nhu cầu xử lý bằng phần mềm các tín hiệu thực tế ngày càng lớn và chất lượng xử lý đòi hỏi ngày càng cao, để đáp ứng sinh viên cần nắm được và vận dụng hữu hiệu các kiến thức & phương pháp trong xử lý tín hiệu số. Môn học sẽ trình bày các kiến thức và phương pháp cơ bản, đồng thời cũng đưa ra một số ứng dụng cụ thể với các tín hiệu thông dụng.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Vận dụng kỹ năng trình bày, kỹ năng viết báo cáo.
- Hiểu các thuật ngữ và các tài liệu tiếng Anh liên quan môn học.
- Vận dụng kỹ năng tư duy và lập trình để giải quyết vấn đề được cho.
- Hiểu rõ các khái niệm cơ bản về tín hiệu, cơ chế lấy mẫu tín hiệu liên tục để có tín hiệu số, có thể khảo sát được tín hiệu âm thanh số và vẽ được sóng tín hiệu.
- Hiểu được các tính chất của các hệ thống thời gian rời rạc và đáp ứng của hệ tuyến tính bất biến.

- Hiểu và vận dụng được các phép biến đổi cơ bản Z, Fourier
- Hiểu và vận dụng được phương pháp lọc nhiễu, nhúng dữ liệu & nén tín hiệu, một số xử lý với tín hiệu âm thanh số.

❖ Nội dung học phần

- Một số kiến thức bổ sung
- Tổng quan về tín hiệu và hệ thống rời rạc
- Thu mẫu & tái xuất tín hiệu số
- Các phép biến đổi cơ bản
- Lọc nhiễu
- Nén tín hiệu số
- Chuyển đổi dạng tín hiệu & Âm dữ liệu
- Nhận dạng tín hiệu số
- Xử lý tín hiệu âm thanh & tiếng nói
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Xử lý tín hiệu số, QUÁCH T. NGỌC, NXB Giáo dục, Hà Nội.

Tài liệu tham khảo

- Discrete-Time Signal Processing, ALAN V. OPENHEIM, RONALD W. SCHAFFER, Prentice Hall, New York.
- Digital Signal Processing. A Practical Approach, EMMANUEL C. IFLEACHOR, BARRIE W. JERVIS, Workingham: Addison- Wesley.

Công cụ hỗ trợ

- Phần mềm matlab,
- Hệ thống máy tính có hỗ trợ soundcard,
- Tai nghe & micro

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC15011 – Nhập môn ngôn ngữ học thống kê và ứng dụng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC15011**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một cái nhìn tổng quát về lĩnh vực Ngôn ngữ học thống kê, các kiến thức nền tảng liên quan đến việc chuẩn bị, xây dựng các kho ngữ liệu phục vụ việc thống kê, các phương pháp thống kê, kiểm định để rút trích thông tin ngôn ngữ từ các kho ngữ liệu. Môn học cũng giúp xây dựng kiến thức nền tảng cho chuyên ngành Công nghệ tri thức (lĩnh vực Xử lý ngôn ngữ tự nhiên) nhằm tạo sự sẵn sàng cho các môn học chuyên sâu hơn ở các năm sau. Môn học cũng giúp sinh viên có những trải nghiệm thực tế về quá trình xây dựng kho ngữ liệu, xử lý và ứng dụng các phương pháp thống kê, kiểm định vào việc khai thác kho ngữ liệu.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để nghiên cứu, xây dựng và khai thác kho ngữ liệu và trình bày kết quả.
- Hiểu và áp dụng ở mức độ cơ bản các phương pháp thống kê, kiểm định trên ngữ liệu thực tế.
- Biết những khái niệm cơ bản về ngữ liệu, phân loại ngữ liệu; các tiêu chí xây dựng kho ngữ liệu, xử lý và khai thác kho ngữ liệu.
- Có khả năng nhận diện, miêu tả và phân tích, đánh giá về tổ chức và chất lượng của một kho ngữ liệu cụ thể.

- Biết và áp dụng các tiêu chí khi thu thập ngữ liệu (tính cân bằng, tính đại diện, lấy mẫu ngữ liệu); xử lý ngữ liệu : gán nhãn ngôn ngữ ở các bình diện ngôn ngữ khác nhau và ở cấp độ ngôn ngữ khác nhau; khai thác ngữ liệu.
- Nhận thức được vai trò và tầm quan trọng của ngôn ngữ học thống kê và việc chuẩn bị kho ngữ liệu.

❖ Nội dung học phần

- Tổng quan về Ngôn ngữ học thống kê.
 - Cơ sở lý thuyết xác suất
 - Biến ngẫu nhiên một chiều, các luật phân phối xác suất thường gặp
 - Thống kê ngôn ngữ học
 - Ước lượng tham số và kiểm định giả thuyết thống kê.
 - Tương quan và hồi quy.
 - Từ điển tần số.
 - Phong cách học định lượng.
 - Tổ chức định lượng của vốn từ.
 - Tính đa dạng của vốn từ
- Đại cương về Ngôn ngữ học Ngữ liệu
 - Đại cương về NNHNL
 - Lịch sử nghiên cứu về ngữ liệu
 - Cơ sở lý luận NNHNL
- Xây dựng kho ngữ liệu
 - Lập kế hoạch xây dựng kho ngữ liệu
 - Tiêu chí lựa chọn ngữ liệu
 - Các dạng ngữ liệu
 - Thu thập ngữ liệu
 - Xây dựng ngữ liệu đơn ngữ (tiếng Việt)
 - Xây dựng ngữ liệu song ngữ (Anh-Việt)
- Xử lý kho ngữ liệu
 - Tiền xử lý ngữ liệu
 - Gán nhãn ngôn ngữ
 - Hình thức hóa các nhãn ngôn ngữ
 - Gán nhãn ngôn ngữ cho ngữ liệu đơn ngữ (tiếng Việt)
 - Gán nhãn ngôn ngữ cho ngữ liệu song ngữ (Anh-Việt)
 - Thiết kế kho ngữ liệu song ngữ (Anh-Việt)
 - Đánh dấu ngữ liệu
 - Siêu dữ liệu
 - Kho ngữ liệu văn bản nói
- Các ứng dụng của NNHNL
 - Ứng dụng trong NNH tính toán
 - Ứng dụng trong nghiên cứu ngôn ngữ
 - Ứng dụng trong giảng dạy ngôn ngữ
 - Các ứng dụng khác
- Thuyết trình

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Nhập môn thống kê Ngôn ngữ học, Nguyễn Đức Dân, 1998, NXB. Giáo dục.
- Thống kê Ngôn ngữ học: một số ứng dụng, Nguyễn Đức Dân, 1999, NXB. Giáo dục.
- Ngôn ngữ học Ngữ liệu, Đinh Điền, 2018, Tp HCM: NXB. ĐHQG-HCM.
- Corpus Linguistics: Method, Theory and Practice, Tony McEnery and Andrew Hardie, 2012, UK: Cambridge University Press. ISBN: 978-0-52-154736-9.

Tài liệu tham khảo

- Corpus Linguistics and Linguistically annotated corpora, Sandra Kubler and Heike Zinsmeister, 2015, USA: Bloomsbury Publishing Plc. ISBN: 978-1-44-116447-6.
- Recent Advances in Corpus Linguistics: Developing and Exploiting Corpora, Lieven Vandelanotte, Kristin Davidse, Caroline Gentens, Ditte Kimps, 2014, USA: Rodopi Publisher. ISBN: 978-90-420-3871-4.
- Developing Linguistic Corpora: a Guide to Good Practice, edited by Martin Wynne, 2005, ISSN 1463 5194.
- Corpus Linguistics for Translation and Contrastive Studies, Mikhail Mikhailov and Robert Cooper, 2016, USA-NY: Routledge Publisher. ISBN: 978-1-13-894404-6
- Link Youtube
- Slide nội dung tự học
- Tài liệu tự học dạng văn bản

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16001 – Đồ họa máy tính

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16001**
- Tên tiếng Anh : **Computer Graphics**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Kỹ thuật lập trình**

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Có kiến thức về mô phỏng thế giới thực hai chiều dựa vào hình học Euclide.
 - Có khả năng trình bày và ứng dụng phương pháp vẽ các đường cong hai chiều trên lưới tọa độ nguyên.
 - Có khả năng trình bày và ứng dụng phương pháp tô màu.
 - Có khả năng trình bày và ứng dụng phương pháp xén hình.
 - Có khả năng trình bày và ứng dụng phép biến đổi Affine.
- Có kiến thức về mô phỏng thế giới thực ba chiều
 - Có khả năng trình bày và ứng dụng phương pháp hiển thị các đối tượng ba chiều trên lưới tọa độ nguyên hai chiều theo mô hình khung dây có xét đến các yếu tố hướng nhìn, sự che khuất.
 - Có khả năng trình bày và ứng dụng các phép biến đổi hình học trên không gian ba chiều.
- Có kiến thức về ứng dụng thực tế
- Có khả năng sử dụng các thư viện đồ họa.
- Có khả năng tự cài đặt một hệ thống đồ họa (CAD) đơn giản.
- Có khả năng vận dụng kiến thức để xây dựng ứng dụng đồ họa trong các bài toán thực tế.

❖ Nội dung học phần

Chương 1. Giới thiệu tổng quan về Đồ họa máy tính

- 1.1. Mục đích của Đồ họa máy tính
- 1.2. Các thành phần cơ bản của hệ thống đồ họa
 - 1.1.1. Thiết bị phần cứng
 - 1.1.2. Hệ thống phần mềm
- 1.3. Ứng dụng của đồ họa máy tính
 - 1.2.1. Lĩnh vực giáo dục
 - 1.2.2. Lĩnh vực mỹ thuật
 - 1.2.3. Lĩnh vực kỹ thuật

Chương 2. Các khái niệm cơ bản

- 2.1. Cơ chế tiếp nhận và hiển thị hình ảnh
 - 2.1.1. Hiển thị hình ảnh trên thiết bị xuất
 - 2.1.2. Tiếp nhận hình ảnh trên thiết bị nhập
- 2.2. Mô hình màu
 - 2.2.1. Các thành phần cơ bản của mô hình màu
 - 2.2.2. Mô hình màu RGB
 - 2.2.3. Mô hình màu CMY
 - 2.2.4. Mô hình màu HSV
- 2.3. Hệ tọa độ
 - 2.3.1. Hệ tọa độ thế giới
 - 2.3.2. Hệ tọa độ màn hình
 - 2.3.3. Hệ tọa độ người dùng
- 2.4. Các thực thể cơ bản
 - 2.4.1. Các thực thể hình học cơ bản
 - 2.4.2. Thuộc tính của các thực thể hình học cơ bản
 - 2.4.3. Các phép biến đổi hình học cơ bản
 - 2.4.4. Các phép chiếu hình học cơ bản

Chương 3. Đồ họa hai chiều

- 3.1. Phương pháp vẽ các thực thể hai chiều
 - 3.1.1. Đoạn thẳng
 - 3.1.2. Đường tròn
 - 3.1.3. Ellipse
 - 3.1.4. Bezier
- 3.2. Phương pháp tô màu
 - 3.2.1. Tô màu theo vết dầu loang
 - 3.2.2. Tô màu theo dòng quét
- 3.3. Phương pháp xén hình
 - 3.3.1. Xén đoạn thẳng vào hình chữ nhật
 - 3.3.2. Xén đa giác vào hình chữ nhật
 - 3.3.3. Xén đa giác vào đa giác lồi
- 3.4. Phép biến đổi hình học
 - 3.4.1. Phép biến đổi affine
 - 3.4.2. Các phép biến đổi hình học cơ sở
 - 3.4.3. Ứng dụng của phép biến đổi hình học

Chương 4. Đồ họa ba chiều

- 4.1. Phương pháp đặc tả đối tượng ba chiều
 - 4.1.1. Mô hình khung dây
 - 4.1.2. Mô hình biểu diễn mặt cong toán học
- 4.2. Phép chiếu
 - 4.2.1. Phép biến đổi affine ba chiều
 - 4.2.2. Phép chiếu song song

- 4.2.3. Phép chiếu phối cảnh
- 4.3. Khử mặt khuất
 - 4.2.1. Tổng quan về khử mặt khuất
 - 4.2.2. Khử mặt khuất trên không gian đối tượng
 - 4.2.3. Khử mặt khuất trên không gian ảnh chiếu

❖ **Tài nguyên học phần**

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Computer Graphics, Third Edition, Donald Hern & M. Pauline Baker, Prentice Hall International Inc, 2004

Công cụ hỗ trợ

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16002 – Phương pháp toán trong phân tích dữ liệu thị giác

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16002**
- Tên tiếng Anh : **Mathematical Methods for Visual Information Analysis**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn lập trình**

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp các kiến thức nền tảng về Toán và chỉ rõ các kiến thức này được ứng dụng cụ thể như thế nào trong các lĩnh vực xử lý thông tin thị giác như Đồ họa máy tính, Xử lý ảnh số và video số, Thị giác máy tính, nhằm đáp ứng nhu cầu nghiên cứu và phát triển các ứng dụng thực tế. Nội dung gồm các phần chính như Không gian metric; Giải hệ phương trình tuyến tính, Phương pháp bình phương tối thiểu, Giá trị riêng-vector riêng, Giải phương trình phi tuyến, Phương pháp tối ưu không ràng buộc và có ràng buộc, Phương pháp nội suy, Giải phương trình vi phân, Giải phương trình đạo hàm riêng. Ngoài ra, môn học còn cung cấp các kỹ năng sử dụng thành thạo thư viện tính toán Matlab trong xử lý thông tin thị giác.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Có khả năng báo cáo và ứng dụng các kiến thức trong lĩnh vực PPTXLA ở mức độ cá nhân và nhóm.
- Dịch tài liệu tiếng Anh thuộc chuyên ngành PPTXLA
- Phân tích và giải quyết vấn đề liên quan đến PPTXLA
- Diễn giải và ứng dụng không gian metric và các định lý liên quan vào lĩnh vực ĐHMT, XLA, TGMT.
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp giá trị riêng-vector riêng vào lĩnh vực ĐHMT, XLA, TGMT.

- Diễn giải và ứng dụng phương pháp giải phương trình phi tuyến vào lĩnh vực ĐHMT, XLA, TGMT.
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp tối ưu vào lĩnh vực ĐHMT, XLA, TGMT.
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp giải phương trình vi phân, đạo hàm riêng vào lĩnh vực ĐHMT, XLA, TGMT.

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu về PPT trong hệ thống xử lý TTTG.
- Giới thiệu về PPT trong hệ thống xử lý TTTG (tt)
- Không gian metric
- Ánh xạ co và định lý ánh xạ co
- Ứng dụng không gian metric trong ĐHMT, XLA.
- Phương pháp giá trị riêng-vector riêng.
- Phương pháp giá trị riêng-vector riêng (tt)
- Ứng dụng phương pháp giá trị riêng-vector riêng trong hệ thống xử lý TTTG.
- Phương pháp giải phương trình phi tuyến.
- Ứng dụng phương pháp giải phương trình phi tuyến trong hệ thống xử lý TTTG.
- Phương pháp tối ưu
- Ứng dụng phương pháp tối ưu trong hệ thống xử lý TTTG.
- Phương pháp giải phương trình vi phân.
- Ứng dụng phương pháp giải phương trình vi phân trong hệ thống xử lý TTTG.
- Phương pháp giải phương trình đạo hàm riêng.
- Ứng dụng phương pháp giải phương trình đạo hàm riêng trong hệ thống xử lý TTTG.

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Digital Image Processing. Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Prentice-Hall, Inc, 2004.
- Visual Information Retrieval. Alberto Del Bimbo, Morgan Kaufmann Publishers, Inc. 1999.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Matlab

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16003 – Phân tích thống kê dữ liệu nhiều biến

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16003**
- Tên tiếng Anh : **Multivariate Statistical Analysis**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn lập trình**

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp các kiến thức nền tảng về PTTKDLNB để phân tích, khai thác dữ liệu nhiều biến nhằm ứng dụng trong các lĩnh vực như: Kinh doanh, Bảo hiểm, Chứng khoán, Xã hội, Xử lý ảnh, Thị giác máy tính, An ninh, Quốc phòng, Giáo dục, Dữ liệu lớn... Nội dung bao gồm các phần chính như các khái niệm cơ bản trong PTTKDLNB, Mô hình hồi qui tuyến tính nhiều biến, Phân tích thành phần chính của dữ liệu nhiều biến, Phân tích dữ kiện, Phân tích tương quan chính tắc, Gom nhóm dữ liệu nhiều biến, Phân lớp dữ liệu nhiều biến.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Có khả năng báo cáo và ứng dụng các kiến thức trong lĩnh vực phân tích dữ liệu ở mức độ cá nhân và nhóm.
- Dịch tài liệu tiếng Anh thuộc chuyên ngành phân tích dữ liệu
- Phân tích và giải quyết vấn đề liên quan đến phân tích dữ liệu nhiều biến.
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp phân tích dữ liệu nhiều biến .
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp gom nhóm, phân lớp dữ liệu nhiều biến

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu về PTTKDLNB
- Các khái niệm cơ bản về PTTKDLNB

- Mô hình hồi qui tuyến tính nhiều biến.
- Phân tích thành phần chính.
- Phân tích dữ kiện.
- Phân tích tương quan chính tắc.
- Phương pháp gom nhóm dữ liệu nhiều biến
- Phương pháp phân lớp dữ liệu nhiều biến
- Seminar đề án về phương pháp phân tích dữ liệu nhiều biến .
- Seminar đề án về gom nhóm dữ liệu nhiều biến
- Seminar về phân lớp dữ liệu nhiều biến

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Applied Multivariate Statistical Analysis, Richard A. Johnson, Dean W. Wichern, Person Education, Inc., 2007.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Matlab

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16004 – Thị giác máy tính

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16004**
- Tên tiếng Anh : **Computer Vision**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn lập trình**

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một cái nhìn tổng quát về lĩnh vực Thị giác máy tính, các kiến thức nền tảng liên quan đến các thành phần chính yếu trong lĩnh vực thị giác máy tính (khái niệm về đặc tả đối tượng từ ảnh, các tiến trình, các phương pháp, kỹ thuật phát triển phần mềm ảnh và video, các phương pháp tổ chức quản lý dữ liệu, công cụ và môi trường phát triển và triển khai phần mềm ảnh và video...). Môn học cũng giúp xây dựng kiến thức nền tảng cho chuyên ngành Thị Giác Máy Tính nhằm tạo sự sẵn sàng cho các môn học chuyên sâu hơn ở các năm sau. Môn học cũng giúp sinh viên có những trải nghiệm thực tế về quá trình thiết kế và xây dựng giải pháp cho phần mềm ảnh và video ở mức độ đơn giản một cách có hệ thống.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật theo mẫu cho trước trong lĩnh vực thị giác máy tính.
- Biết các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành Thị Giác Máy Tính.
- Sử dụng tư duy phân tích logic của kiến thức toán học, vật lý để viết giải thuật.
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ thuộc lĩnh vực Thị Giác Máy Tính.
- Xây dựng được một số thành phần của sản phẩm ứng dụng thị giác máy tính đáp ứng một số nhu cầu thực tế.
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu tổng quan về Thị giác máy tính
- Phương pháp đặc tả đối tượng từ ảnh, dãy ảnh
- Mô hình camera
- Hồi phục đối tượng 3D
- Theo vết đối tượng
- Phát hiện hành động

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Computer Vision: A Modern Approach, Second Edition, David A. Forsyth, Jean Ponce, Prentice Hall International Inc, 2011.
- Computer Vision: Algorithms and Applications, Richard Szeliski, Springer; 2011.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio C++
- OpenCV

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16101 – Đồ họa ứng dụng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16101**
- Tên tiếng Anh : **Applied Computer Graphics**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Đồ họa máy tính**

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp các kiến thức nền tảng, tiên tiến về Đồ họa ứng dụng để sử dụng và phát triển các ứng dụng trên nền các phần mềm đồ họa đã có nhằm đáp ứng nhanh chóng yêu cầu trong các lĩnh vực như: CAD, CAM, Game, Mô phỏng, Tăng cường hiện thực ảo, Quảng cáo, Giáo dục... Nội dung bao gồm các phần chính như phương pháp sử dụng các phần mềm thiết kế hình hai chiều (CorelDraw, PhotoShop, AutoCad), hình ba chiều (AutoCad, 3DStudio Max, Maya) và phương pháp phát triển các ứng dụng dựa trên nền các phần mềm đồ họa với các ngôn ngữ nhúng như Visual Lisp, VBA.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Có khả năng báo cáo và ứng dụng các kiến thức trong lĩnh vực Đồ họa ứng dụng ở mức độ cá nhân và nhóm.
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành Đồ họa ứng dụng.
- Phân tích và giải quyết vấn đề liên quan đến lĩnh vực Đồ họa ứng dụng.
- Sử dụng phương pháp tạo hình hai chiều trong các phần mềm thiết kế về mỹ thuật và kỹ thuật
- Sử dụng phương pháp tạo hình ba chiều trong các phần mềm thiết kế về mỹ thuật và kỹ thuật

- Sử dụng phương pháp tạo hoạt hình trong các phần mềm thiết kế về mỹ thuật và kỹ thuật
- Sử dụng ngôn ngữ nhúng trong các phần mềm thiết kế về mỹ thuật và kỹ thuật

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu về Đồ họa ứng dụng
- Các khái niệm cơ bản của Đồ họa ứng dụng
- Phương pháp vẽ và tô màu trong phần mềm đồ họa mỹ thuật hai chiều
- Phương pháp vẽ và tổ chức bản vẽ trong phần mềm đồ họa kỹ thuật hai chiều
- Phương pháp tạo hình ba chiều trong phần mềm đồ họa mỹ thuật ba chiều
- Phương pháp tạo hình ba chiều trong phần mềm đồ họa kỹ thuật ba chiều
- Phương pháp gán chất liệu lên đối tượng ba chiều.
- Phương pháp tạo hoạt cảnh
- Sử dụng ngôn ngữ nhúng trên phần mềm thiết kế về mỹ thuật, kỹ thuật
- Seminar đề án về phương pháp tạo hình hai chiều
- Seminar đề án về phương pháp tạo hình ba chiều.
- Seminar đề án về ngôn ngữ nhúng

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm CorelDRAW
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm Adobe Illustrator
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm AutoCAD.
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm 3DStudio MAX

Công cụ hỗ trợ

- Các phần mềm có bản quyền CorelDRAW, Adobe Illustrator, AutoCad, 3DStudio MAX

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16102 – Kỹ thuật lập trình xử lý ảnh số và video số

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16102**
- Tên tiếng Anh : **Programming Techniques in Digital Image and Video Processing**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Kỹ thuật lập trình, Lập trình hướng đối tượng, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật**

❖ Mô tả học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên các công cụ, thư viện lập trình và các kỹ thuật lập trình C/C++ nâng cao trong giải quyết các vấn đề trong xử lý ảnh và video số. Môn học không đặt nặng vào giới thiệu các giải thuật và phương pháp xử lý trên ảnh và video số mà tập trung vào khía cạnh kỹ thuật, mô hình lập trình, cấu trúc dữ liệu, ... để khai thác tốt các thư viện, môi trường lập trình và các hỗ trợ sẵn có trong thực hiện hoặc tăng cường năng lực thực hiện xử lý ảnh và video số. Với chức năng hỗ trợ kỹ năng cho sinh viên học các môn liên quan đến thị giác máy tính, môn học chú trọng vào các thư viện cũng như công cụ lập trình được sử dụng rộng rãi như Matlab, OpenMP, COM, Media Foundation, FFMPEG, ... Môn học cũng mở rộng việc xử lý ảnh thực hiện trên nền web.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để giải quyết các vấn đề liên quan môn học
- Hiểu và có thể giải thích lại một cách mạch lạc các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành liên quan môn học
- Giải thích một cách chính xác và đầy đủ các khái niệm cơ bản, các thuật ngữ liên quan môn học

- Xác định được các ưu, khuyết điểm của từng công cụ, thư viện lập trình trong giải các bài toán xử lý ảnh và video số
- Thiết kế và vận dụng các kỹ thuật để cài đặt hệ thống phần mềm hiện thực hóa các thuật toán liên quan đến xử lý ảnh, video số và thị giác máy tính

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu môn học
- Kỹ thuật lập trình xử lý ảnh với Matlab
- Kỹ thuật lập trình xử lý ảnh trên nền Web
- Xây dựng hệ thống xử lý ảnh & video trực tuyến dùng ứng dụng dịch vụ web
- Sơ lược kỹ thuật lập trình theo mô hình đối tượng thành phần (COM)
- Kỹ thuật lập trình xử lý video với Media Foundation
- Kỹ thuật lập trình xử lý video với FFmpeg
- Kỹ thuật lập trình song song trên CPU với OpenMP
- Tổng kết

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Digital Image Processing Using Matlab, First Edition, Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods and Steven L. Eddins, Gatesmark Publishing, 2009
- Developing Microsoft Media Foundation Applications (Developer Reference), First Edition, Anton Polinger, Microsoft Press, English, 2011
- Using OpenMP, First Edition, Barbara Chapman, Gabriele Jost and Ruud Van Der Pas, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, English, 2007
- Essential COM, First Edition, Don Box, Addison Wesley, 1998

Tài liệu tham khảo

- FFmpeg tutorial, <http://dranger.com/ffmpeg/>

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio
- OpenMP
- FFmpeg
- Matlab hoặc Octave
- Open Office

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16104 – Thị giác robot

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16104**
- Tên tiếng Anh : **Robot Vision**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Xác suất thống kê, Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật**

❖ Mô tả học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên hướng tiếp cận xác suất cho bài toán định tuyến robot tự hành di chuyển trong môi trường động. Môn học bắt đầu với với các ưu điểm của hướng tiếp cận xác suất so với các hướng tiếp truyền thống, khái niệm phân bố độ tin cậy trạng thái của robot tự hành di chuyển trong môi trường động, giả định Markov, lọc Bayes. Các nền tảng này đưa đến việc xây dựng các mô hình xác suất cho chuyển động, xử lý tín hiệu từ cảm biến, ước lượng phân bố tin cậy. Đây là công cụ phục vụ nhóm các bài toán định vị, định tuyến robot trong môi trường hữu đồ và phi đồ. Môn học cũng tạo môi trường để sinh viên vận dụng các kiến thức về xác suất, thuật toán, kỹ năng lập trình và hiện thực hóa đề xuất trong việc giải quyết vấn đề thỏa hiệp độ chính xác – tốc độ trên thiết bị phản ứng thời gian thực.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để giải quyết các vấn đề liên quan môn học
- Hiểu và có thể giải thích lại một cách mạch lạc các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành liên quan môn học
- Giải thích một cách chính xác và đầy đủ các khái niệm cơ bản, các mô hình xác suất và các thuật toán liên quan môn học

- Xác định và phân loại các bài toán và giải pháp khác nhau
- Thiết kế và cài đặt hệ thống phần mềm hiện thực hóa các thuật toán liên quan đến môn học
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu môn học
- Ôn tập xác suất
- Tiếp cận xác suất trong các bài toán liên quan robot tự hành
- Mô hình chuyển động
- Mô hình cảm biến
- Các thuật toán lọc
- Theo vết robot tự hành trong môi trường hữu đồ
- Định vị robot tự hành trong môi trường hữu đồ
- Song song định tuyến, định đồ robot tự hành trong môi trường phi đồ
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Probabilistic Robotics, Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, and Dieter Fox.

Tài liệu tham khảo

- MRPT, <http://www.mrpt.org/>

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio
- Open Office

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16105 – Truy vấn thông tin thị giác

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16105**
- Tên tiếng Anh : **Visual Information Retrieval**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn lập trình**

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp các kiến thức nền tảng về tổ chức dữ liệu và cách thức truy vấn để khai thác được hai thuộc tính cơ bản của ảnh số, video số là thị giác và ngữ nghĩa, nhằm đáp ứng nhu cầu truy vấn ảnh, video trong các ứng dụng thực tế. Nội dung gồm các phần chính như phần rút trích đặc trưng thị giác gồm: phương pháp rút trích đặc trưng cấp thấp, đặc trưng vùng, đặc trưng cục bộ; phần tổ chức dữ liệu gồm: tổ chức dữ liệu ảnh, video ở mức thị giác và ngữ nghĩa; phần truy vấn gồm: truy vấn ảnh, video ở mức thị giác và ngữ nghĩa ; phần đánh giá tính hiệu quả của hệ thống gồm: đánh giá định tính và định lượng. Ngoài ra, môn học còn cung cấp các kỹ năng sử dụng thành thạo thư viện xử lý ảnh, video OpenCV trong truy vấn ảnh, video.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Có khả năng báo cáo và ứng dụng các kiến thức trong lĩnh vực TVTTTG ở mức độ cá nhân và nhóm.
- Dịch tài liệu tiếng Anh thuộc chuyên ngành TVTTTG
- Phân tích và giải quyết vấn đề liên quan đến TVTTTG
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp rút trích đặc trưng ảnh (video)
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp tổ chức dữ liệu ảnh (video)
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp truy vấn ảnh (video)

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu về TVTTTG.
- Các khái niệm cơ bản về TVTTTG.
- Đặc trưng toàn cục của ảnh (video)
- Đặc trưng cục bộ của ảnh (video).
- Độ đo đối sánh ảnh (video).
- Tổ chức và truy vấn ảnh dựa vào đặc trưng vùng của ảnh (video)
- Tổ chức và truy vấn dữ liệu ảnh dựa vào phả hệ tri thức thị giác
- Tổ chức và truy vấn ảnh dựa vào ngữ nghĩa
- Tổ chức và truy vấn ảnh dựa vào kết hợp đặc trưng thị giác, phả hệ tri thức thị giác và ngữ nghĩa
- Phương pháp đánh giá kết quả truy vấn
- Seminar về rút trích đặc trưng của ảnh (video)
- Seminar về tổ chức dữ liệu ảnh (video)
- Seminar về truy vấn ảnh (video) & đánh giá kết quả.

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Digital Image Processing. Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Prentice-Hall, Inc, 2004.
- Visual Information Retrieval. Alberto Del Bimbo, Morgan Kaufmann Publishers, Inc. 1999.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Matlab

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16107 – Ứng dụng thị giác máy tính

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16107**
- Tên tiếng Anh : **Applications of Computer Vision**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Dữ liệu hình ảnh và video đóng vai trò ngày càng quan trọng trong đời sống con người. Hình ảnh và video được số hóa với chất lượng và số lượng ngày càng tăng. Bạn có bao giờ tự hỏi làm thế nào có thể khai thác ảnh số hóa để đạt được các ứng dụng hữu ích trong cuộc sống như chuẩn đoán ảnh y khoa, phát hiện lỗi trên thiết bị điện vi, khôi phục ảnh, các công cụ tìm kiếm có thể lập chỉ mục hàng tỷ hình ảnh và video, robot có thể điều hướng không gian và thực hiện nhiệm vụ? Trong môn học này, sinh viên sẽ khám phá tất cả các công nghệ và cách tạo ra sản phẩm công nghiệp thương mại hoá trong thực tiễn. Nằm ở trung tâm của các ứng dụng AI (trí tuệ nhân tạo) hiện đại, các công nghệ TGMT có thể nhận thức, hiểu và tái cấu trúc thế giới thị giác phức tạp. TGMT là một trong những môn học phát triển nhanh nhất và thú vị nhất trong ngành học thuật và công nghiệp hiện nay. Môn học được thiết kế để mở ra cánh cửa cho những sinh viên muốn tìm hiểu về các nguyên tắc cơ bản và các ứng dụng quan trọng của TGMT. Quan trọng hơn, môn học sẽ hướng dẫn sinh viên thông qua một loạt dự án liên quan thực tế để sinh viên có kiến thức trong việc ứng dụng các thuật toán TGMT tiên tiến trong lĩnh vực công nghiệp.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật trong lĩnh vực thị giác máy tính.
- Diễn dịch và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành Thị Giác Máy Tính.
- Sử dụng tư duy phân tích logic để đọc hiểu bài báo khoa học và viết chương trình
- Biết cách khởi đầu hoạt động nghề nghiệp thông qua đồ án môn học, gợi ý tưởng về các sản phẩm trong tương lai
- Xây dựng sản phẩm phần mềm ứng dụng thị giác máy tính đáp ứng một số yêu cầu cho trước.
- Sử dụng các công cụ mã nguồn mở để xây dựng hệ thống.

❖ Nội dung học phần

- Thu thập và tổ chức dữ liệu ảnh và video
- Bài toán đối sánh mẫu
- Bài toán phân đoạn ảnh
- Mô tả đồ án và các công cụ hỗ trợ
- Bài toán ảnh stereo
- Quiz 01
- Mô hình CNN
- Quiz 02
- Mô hình GAN
- Quiz 03
- Bài toán nhận dạng hành động
- Bài toán nhận dạng hoạt động
- Bài giảng thực tế từ doanh nghiệp
- Seminar
- Bài thu hoạch
- Trường Makov ngẫu nhiên và ứng dụng trong TGMT

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Computer Vision: Algorithms and Applications, Richard Szeliski, Springer; 2011.

Tài liệu tham khảo

- Computer Vision: A Modern Approach, Second Edition, David A. Forsyth, Jean Ponce, Prentice Hall International Inc, 2011.

Công cụ hỗ trợ

- OpenCV
- OpenFramework
- Visual Studio C++
- Anaconda for Python <https://www.udacity.com/course/computer-vision-nanodegree--nd891>

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16109 – Ứng dụng xử lý ảnh số và video số

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16109**
- Tên tiếng Anh : **Applications in Digital Image and Video Processing**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Giải tích B1, Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật.**

❖ Mô tả học phần

Việc cốt lõi trong Công nghệ Thông tin là xử lý thông tin, dữ liệu trên máy tính. Thông tin được thể hiện dưới dạng (vật lý) là các tín hiệu, và khi tín hiệu được đưa vào trong máy tính để xử lý thì nó sẽ phải được số hóa thành tín hiệu số. Do đó có thể nói xử lý tín hiệu số là một nền tảng trong Công nghệ thông tin. Nhu cầu xử lý bằng phần mềm các tín hiệu thực tế ngày càng lớn và chất lượng xử lý đòi hỏi ngày càng cao, để đáp ứng sinh viên cần nắm được và vận dụng hữu hiệu các kiến thức & phương pháp trong xử lý tín hiệu số. Môn học sẽ trình bày các kiến thức và phương pháp cơ bản, đồng thời cũng đưa ra một số ứng dụng cụ thể với các tín hiệu thông dụng.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Vận dụng kỹ năng trình bày, kỹ năng viết báo cáo.
- Hiểu các thuật ngữ và các tài liệu tiếng Anh liên quan môn học.
- Vận dụng kỹ năng tư duy và lập trình để giải quyết vấn đề được cho.
- Hiểu rõ các khái niệm cơ bản về tín hiệu, cơ chế lấy mẫu tín hiệu liên tục để có tín hiệu số, có thể khảo sát được tín hiệu âm thanh số và vẽ được sóng tín hiệu.
- Hiểu được các tính chất của các hệ thống thời gian rời rạc và đáp ứng của hệ tuyến tính bất biến.

- Hiểu và vận dụng được các phép biến đổi cơ bản Z, Fourier
- Hiểu và vận dụng được phương pháp lọc nhiễu, nhúng dữ liệu & nén tín hiệu, một số xử lý với tín hiệu âm thanh số.

❖ Nội dung học phần

- Một số kiến thức bổ sung
- Tổng quan về tín hiệu và hệ thống rời rạc
- Thu mẫu & tái xuất tín hiệu số
- Các phép biến đổi cơ bản
- Lọc nhiễu
- Nén tín hiệu số
- Chuyển đổi dạng tín hiệu & Âm dữ liệu
- Nhận dạng tín hiệu số
- Xử lý tín hiệu âm thanh & tiếng nói
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Xử lý tín hiệu số, QUÁCH T. NGỌC, NXB Giáo dục, Hà Nội.

Tài liệu tham khảo

- Discrete-Time Signal Processing, ALAN V. OPENHEIM, RONALD W. SCHAFER, Prentice Hall, New York.
- Digital Signal Processing. A Practical Approach, EMMANUEL C. IFLEACHOR, BARRIE W. JERVIS, Workingham: Addison- Wesley.

Công cụ hỗ trợ

- Phần mềm matlab,
- Hệ thống máy tính có hỗ trợ soundcard,
- Tai nghe & micro

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC15107 – Phân tích dữ liệu bảo toàn tính riêng tư

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC15107**
- Tên tiếng Anh : **Privacy-Preserving Data Analysis**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức ngành/ chuyên ngành**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một cái nhìn tổng quát về khai thác dữ liệu đảm bảo tính riêng tư. Thách thức nền tảng của khai thác dữ liệu là làm sao cân bằng giữa tính riêng tư và tính tiện dụng trong chia sẻ dữ liệu. Môn học, cung cấp khái niệm về tính riêng tư và định nghĩa thông qua các tham số. Sau đó, tùy thuộc định nghĩa về tính riêng tư; và với các nhiệm vụ được cho, thuật giải nào cung cấp tính hữu dụng cao nhất cho khai thác dữ liệu nhưng vẫn đảm bảo bảo vệ được tính riêng tư ở mức định nghĩa đã xác định. Môn học cung cấp tập trung vào các kỹ thuật và cơ chế theo nghĩa chúng được cài đặt và thực nghiệm.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật theo mẫu cho trước trong lĩnh vực kỹ thuật phần mềm
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ, trách nhiệm, công việc và nguyên tắc đạo đức cơ bản... thuộc lĩnh vực Kỹ nghệ phần mềm
- Xác định và phân loại được các loại tiến trình phát triển phần mềm khác nhau
- Hiểu và triển khai ở mức độ cơ bản được cho từng pha trong quá trình phát triển phần mềm

- Xây dựng được một số thành phần của sản phẩm phần mềm ở quy mô nhỏ
- Sử dụng các công cụ phần mềm hỗ trợ

❖ Nội dung học phần

- Phân tích dữ liệu đảm bảo tính riêng tư: các khái niệm thống kê
- Phân tích dữ liệu đảm bảo tính riêng tư: phân tích dữ liệu thống kê và máy học
- Differential Privacy: các khái niệm cơ bản
- Differential Privacy: các kỹ thuật cơ bản
- Differential Privacy: composition theorems
- Differential Privacy: các thuật toán và cơ chế
- Differential Privacy: thiết kế cơ chế
- Ứng dụng: DP và Máy học
- Ứng dụng: DP trong cây quyết định
- Ứng dụng: DP trong SVM
- Ứng dụng: DP trong mạng nơ-ron và học sâu

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Bài giảng môn học, Bộ Môn Công nghệ Tri thức, Khoa CNTT, ĐHKHTN, 2019.
- Thống kê Máy tính, Khoa CNTT, ĐHKHTN, 2015.
- Mạng nơ-ron: Phương pháp và ứng dụng, Nguyễn Đình Thúc – Đặng Trọng Vân – Hoàng Đức Hải, NXBGD, 2002

Tài liệu tham khảo

- Differential Privacy: From Theory to Practice, Ninghui Li, Min Lyu, Dong Su, Weining Yang. Elisa Bertino & Ravi Sandhu, Series Editors, 2016.
- The Algorithmic Foundations of Differential Privacy, Cynthia Dwork and Aaron Roth, NOW, 2014.
- Các bài báo nghiên cứu do Giảng viên cung cấp.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC11112 – Chuyên đề Hệ thống phân tán

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC11112**
- Tên tiếng Anh : **Research Topic in Distributed System**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Hệ điều hành**

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một cái nhìn tổng quát về hệ thống phân tán, các kiến thức nền tảng liên quan đến các thành phần chính yếu trong hệ thống phân tán (khái niệm về hệ thống phân tán, sự kiện, đồng hồ, thứ tự sự kiện, tính đồng bộ và tính nhất quán..). Môn học cũng giúp xây dựng kiến thức nền tảng cho việc nghiên cứu sâu về hệ phân tán, trợ giúp sinh viên đưa ra các giải pháp cho phần mềm ứng dụng trên mạng máy tính.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ tự vận hành cộng tác nhóm để trình bày một giải pháp trong hệ phân tán
- Biết, giải thích, và ứng dụng được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc về nhánh hệ thống phân tán
- Giải thích và minh họa được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ,... thuộc về nhánh hệ thống phân tán
- Xác định và phân loại được các bài toán cơ bản trong hệ thống phân tán
- Hiểu và đưa ra giải pháp cho các bài toán cơ bản trong hệ phân tán
- Xây dựng được một số ứng dụng nhỏ trong môi trường phân tán

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu & tổng quan hệ thống phân tán
- Ôn tập các khái niệm cơ bản của mạng máy tính (LAN, WAN, TCP/IP)
- Sự kiện, đồng hồ, gán giờ cho sự kiện và sắp xếp thứ tự sự kiện
- Cơ chế liên lạc giữa các tiến trình. Đồng bộ sự kiện trên hệ thống phân tán.
- Khôi phục hệ thống khi bị lỗi và đảm bảo sự nhất quán dữ liệu trên hệ phân tán.
- Hệ thống tập tin phân tán
- Các kỹ thuật đảm bảo sự an toàn trên hệ phân tán
- Các thuật toán đồng thuận
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Advanced Concepts in Operating Systems, 1 edition, Mukesh Singhal and Niranjana Shivaratri, McGraw-Hill, 1994

Tài liệu tham khảo

- Distributed Operating System, 1 Edition, Andrew S.Tanenbaum, Prentice Hall, 1995

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Visio

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12107 – Hệ thống thông tin phục vụ trí tuệ kinh doanh

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12107**
- Tên tiếng Anh : **Information Systems for Business Intelligence**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Nội dung của môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm về khung nhìn, kho dữ liệu, cách tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn vào kho dữ liệu và cách làm mới nội dung kho dữ liệu. Sinh viên cũng được trang bị phương pháp phân tích dữ liệu trực tuyến đa chiều và các phương pháp phổ biến trong khai phá dữ liệu. Khái niệm Giải pháp thông minh trong hệ thống thông tin kinh doanh (Business Intelligence) sẽ được biết đến thông qua việc ứng dụng kỹ thuật khai phá dữ liệu vào khai thác HTTT. Ngoài ra sinh viên sẽ được thực hành nhằm vận dụng được những kiến thức lý thuyết vào các yêu cầu khai thác nâng cao trong một môi trường công nghệ liên hoàn.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Sử dụng khả năng cộng tác nhóm và trình bày lại các vấn đề liên quan đến Kho dữ liệu - KDL (mô hình thiết kế kho DL, cách khai thác kho DL)
- Sử dụng kỹ năng đọc tài liệu kỹ thuật về KDL bằng tiếng Anh
- Thực hành suy nghĩ có phê phán, sáng tạo trong việc xây dựng KDL và khai thác KDL với các kỹ thuật thông minh
- Giải thích được ý nghĩa và mục tiêu của chức năng trí tuệ kinh doanh của hệ thống thông tin
- Phân tích các yêu cầu khai thác thông minh và xây dựng KDL phù hợp

- Ứng dụng được các kỹ thuật phân tích trực tuyến (OLAP) và kỹ thuật khai thác dữ liệu phổ biến trong kinh doanh (Data Mining-DM).
- Sử dụng được các công cụ liên quan đến hiện thực KDL, khai thác KDL với các kỹ thuật OLAP và DM gắn kết với hệ quản trị CSDL. Phân tích được ý nghĩa của kết quả của OLAP và của các kỹ thuật DM trong từng bối cảnh ứng dụng cụ thể.

❖ Nội dung học phần

Giới thiệu cách học, đánh giá môn học, yêu cầu thành lập nhóm (15')

- Chủ đề I: (2t15'): Dẫn nhập về KDL, đặc trưng KDL, vai trò của KDL và công cụ phân tích trong hỗ trợ quyết định
 - Chủ đề II : Tích hợp dữ liệu vào KDL (2t)
 - Cho BT1, làm sơ bộ và thảo luận ngay tại chỗ (1t)
 - BT1a: thảo luận về mô hình logic (1t)
 - Chủ đề III (1): Thiết KDL (2t)
 - BT1b: thảo luận về lược đồ quan hệ của KDL (2t)
 - BT2a (1t): thảo luận bài giải
 - Chủ đề III (2): Thiết KDL (1t)
 - Kiểm tra #1 (30')
 - BT2b (1t): thảo luận bài giải
 - Chủ đề IV (1): Xác định mục tiêu cho phân tích trực tuyến (1t30)
 - BT2c (1t30): thảo luận bài giải
 - Chủ đề IV (2): các kỹ thuật phân tích trực tuyến (1t)
 - Chủ đề IV (3): các kỹ thuật phân tích trực tuyến (2t)
 - Thảo luận trên BT3
 - Chọn lọc 2-3 lời giải của SV để thảo luận (3t)
 - Chủ đề V (1): các kỹ thuật khai thác DL (2t)
 - Kiểm tra #2 (30')
 - Thảo luận BT4 (1t)
 - Chủ đề V (2): các kỹ thuật khai thác DL (1t30)
 - Chủ đề V (3): Báo cáo của SV về các ứng dụng khai thác DL trong kinh doanh
 - Chủ đề V (4): các kỹ thuật khai thác DL (1t30)
 - Thảo luận trên tổng thể các bài tập và gắn kết với các bài thực hành
- Tổng kết

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Ralph Kimball and Margy Ross: Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence, The Kimball Group Reader, Wiley Publishing Inc., 2010.
- Vincent Rainardi: Building a Data Warehouse with Examples in SQL Server, Apress, 2008.
- Michael J.A. Berry and Gordon S. Linoff: Data Mining Techniques for Marketing, Sales and Customer Relationship Management, Wiley and Sons, second edition, Wiley Publishing Inc., 2004.
- Claudia Imhoff, Nicholas Gallemmo, Jonathan G.Geiger. Mastering data warehouse design – Relational and dimensional techniques. Wiley Publishing, Inc. 2003.

- Joseph Guerra, SVP, CTO & Chief Architect. “Why You Need a Data Warehouse”.
Copyright RapidDecision 2013

Công cụ hỗ trợ

- Phần mềm MS-SQL Server 2005/2012 và các công cụ SSIS, SSAS ;
- Công cụ DM (Weka hoặc công cụ có sẵn trong MS-SQL-Server);
- Visual Studio 2005/2012.

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12108 – Ứng dụng phân tán

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12108**
- Tên tiếng Anh : **Distributed Applications**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học này được thiết kế nhằm cung cấp cho sinh viên về các kỹ thuật xây dựng một ứng dụng Web - Ứng dụng được khai thác phân tán trên môi trường Internet. Mục tiêu chính của môn học là giúp cho sinh viên hiểu rõ cơ chế hoạt động của một ứng dụng Web, Các kỹ thuật cách thức xây dựng ứng dụng Web trên các phân hệ Client, Web Server, Database Sever. Đồng thời môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về Web API để giúp xây dựng các Ứng dụng web tương tác với nhau và sử dụng những Web API phổ biến để hỗ trợ xây dựng ứng dụng. Thêm vào đó môn học sẽ trang bị cho sinh viên các kiến thức về bảo mật Web nhằm xây dựng một ứng dụng Web an toàn. Môn học cũng giới thiệu cho sinh viên các mã nguồn mở và các công nghệ mới hỗ trợ cho việc phát triển một ứng dụng Web.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Sử dụng khả năng cộng tác nhóm và trình bày để tìm hiểu và trình bày các vấn đề tìm hiểu.
- Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh và có thể đọc tài liệu tiếng Anh liên quan đến các kỹ thuật và công nghệ xây dựng ứng dụng web.
- Thực hành suy nghĩ có phê phán, sáng tạo trong việc xây dựng một ứng dụng web chất lượng.

- Hiểu và giải thích được cơ chế hoạt động của các ứng dụng web được khai thác phân tán qua môi trường Internet, quy trình xây dựng một ứng dụng web từ lúc hình thành ý tưởng đến lúc triển khai.
- Sử dụng các công nghệ, ngôn ngữ lập trình để xây dựng một ứng dụng Web hoàn chỉnh.
- Hiểu được sự cơ chế hoạt động của các loại Web API, tạo ra và triển khai các Web API cho các hệ thống khác sử dụng.
- Giải thích được hoạt động của các lỗi bảo mật trên môi trường Internet. Phân tích được một số lỗi bảo mật trong một ứng dụng Web và áp dụng các kỹ thuật để xây dựng một ứng dụng Web đáp ứng một số mức độ an toàn cơ bản.
- Áp dụng một số kỹ thuật hỗ trợ xây dựng ứng dụng Web như các thư viện hỗ trợ lập trình, các mã nguồn mở, một số công nghệ mới và phổ biến, sử dụng được các Web API có sẵn trong việc hỗ trợ xây dựng ứng dụng Web...

❖ Nội dung học phần

- Tổng quan về Internet và ngôn ngữ HTML
- Chương 2. Trình bày trang web bằng CSS
- Chương 3. Ngôn ngữ PHP & Thiết kế giao diện nhập liệu với HTML
 - Slide: (chapter 02)
- Chương 4. Truyền nhận dữ liệu qua môi trường web và lập trình cơ sở dữ liệu với PHP và MySQL
- Chương 5. Lập trình Client
 - Slide: Chapter 04
- Chương 6. Lập trình web với kỹ thuật AJAX
- Chương 7. Mô hình Model – View – Controller
- Chương 8. Session, Cookies, File, Email
- Chương 9. Web API
- Chương 10. Một số vấn đề bảo mật của ứng dụng web
- Chương 11. Mã nguồn mở
- Chương 12. Sử dụng các dịch vụ WebAPI có sẵn
- Chương 13. Một số thư viện hỗ trợ xây dựng ứng dụng web
- Chương 14. Một số hệ quản trị CSDL phân tán
- Tổng kết

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- The Web Application Hacker's Handbook: Discovering and Exploiting Security Flaws, Dafydd Stuttard, Wiley, 2007.
- HTML5 for dummies : elearning kit, Boumphrey Frank, John Wiley & Sons, 2012.
- HTML, CSS & JavaScript mobile development for dummies, Harrel William, John Wiley & Sons, 2011.
- Pro JavaScript Design Patterns, Dustin Diaz & Ross Harmes, Apress, 2008

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC12111 – Quản trị cơ sở dữ liệu hiện đại

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC12111**
- Tên tiếng Anh : **Modern Database Management**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Sự xuất hiện của dữ liệu lớn (big data) đã thúc đẩy nhu cầu về một loại hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL) mới có thể lưu trữ và thao tác dữ liệu phi quan hệ một cách dễ dàng. Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên một cách nhìn về các khía cạnh khác nhau của quản lý dữ liệu trong các hệ thống CSDL hiện đại. Môn học cũng nhấn mạnh vào việc quản lý dữ liệu có cấu trúc phức tạp, chẳng hạn như dữ liệu web, dữ liệu xã hội, ... Nội dung chi tiết, môn học đề cập đến các loại CSDL mức nâng cao bao gồm CSDL phi quan hệ (NoSQL), CSDL theo chuỗi thời gian (Time series Databases), CSDL không gian địa lý (Geographic Databases), ... Đối với cơ sở dữ liệu NoSQL, khóa học cung cấp một cái nhìn tổng quan về kiến trúc lưu trữ nội bộ của từng loại: lưu trữ hướng cột (column-family stores), lưu trữ theo các cặp khóa-giá trị (key-value stores), lưu trữ theo hướng tài liệu (document stores), lưu trữ theo hướng đồ thị (graph stores), và cũng giúp họ làm quen với khái niệm hệ thống tệp được nối mạng phân tán. Sinh viên cũng được học các công cụ, hệ quản trị cơ sở dữ liệu để tạo, lưu trữ và truy vấn dữ liệu trong môi trường NoSQL và các dạng CSDL khác.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Thực hành các kỹ năng làm việc nhóm trong hoạt động thiết kế, chia sẻ các loại CSDL mới theo nhóm.

- Thực hành đọc tài liệu tiếng Anh liên quan đến các chủ đề CSDL mới
- Thực hành suy nghĩ có phê phán, sáng tạo trong các chủ đề CSDL mới.
- Hiểu tổng quan về nhu cầu của các loại CSDL mới hiện nay được áp dụng trong các lĩnh vực ứng dụng.
- Liệt kê kiến trúc và mô hình dữ liệu cơ bản, hệ quản trị CSDL cho cơ sở dữ liệu NoSQL (key-value stores, document databases, column-family stores, graph databases)
- Liệt kê kiến trúc, mô hình dữ liệu, hệ quản trị CSDL cho CSDL theo chuỗi thời gian, CSDL không gian địa lý
- Đánh giá, sử dụng các công cụ, phần mềm để khai thác CSDL mới qua ứng dụng minh họa cụ thể (NoSQL Databases, Times Series Databases, Geographic Databases)

❖ Nội dung học phần

- Thế hệ tiếp theo của cơ sở dữ liệu:
 - Sự đa dạng của các loại dữ liệu, ứng dụng hiện nay (Big data, IoT, ...)
 - Những thách thức mới cho hướng nghiên cứu CSDL
- Tổng quan về NoSQL
 - Định nghĩa và lịch sử NoSQL
 - Tại sao cần sử dụng NoSQL
 - Các loại CSDL NoSQL
- Đặc thù của CSDL NoSQL và hướng tiếp cận trong ứng dụng
 - Đặt vấn đề
 - Hướng tiếp cận theo CSDL quan hệ và các thách thức
 - Hướng tiếp cận theo NoSQL
- Các loại lưu trữ của NoSQL
 - CSDL hướng cột (column- oriented databases)
 - CSDL hướng tài liệu (document store)
 - CSDL lưu trữ hướng khóa-giá trị (key-value store)
 - CSDL lưu trữ hướng đồ thị (graph store)
 - So sánh giữa các loại lưu trữ NoSQL
- Phân tích áp dụng CSDL NoSQL trên các loại ứng dụng
 - Loại ứng dụng giao tác (Transactional Application)
 - Loại ứng dụng tính toán (Computational Application)
 - Loại ứng dụng web mức qui mô (Web-scale Application)
- *** Mỗi loại ứng dụng sẽ được phân tích:
 - Các yêu cầu về lược đồ thực thể
 - Các yêu cầu về truy xuất dữ liệu
 - NoSQL có khả năng và không có năng gì trên các yêu cầu
 - Quyết định lựa chọn loại NoSQL
- CSDL không gian địa lý
 - Định nghĩa
 - Đặc thù và mô hình dữ liệu
 - Các loại ứng dụng
- CSDL theo chuỗi thời gian:
 - Định nghĩa
 - Đặc thù và mô hình dữ liệu
 - Các loại ứng dụng
- Giới thiệu Các sản phẩm của CSDL NoSQL

- Key-value stores: Redis
- Document stores: MongoDB
- Graph store: Neo4j
- Wide column stores: Cassandra, Hbase
- Các sản phẩm của một số loại CSDL hiện đại khác:
 - Time-series databases: TimescaleDB, Geographic databases: PostGIS
- Case study:
 - Sử dụng các loại CSDL mới trên một số lĩnh vực ứng dụng hiện nay.
 - NoSQL trong Bigdata Sử dụng phân tích đồ thị trong Bigdata.
- Tổng kết, ôn tập, hệ thống lại nội dung môn học

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Gaurav Vaish, Getting Started with NoSQL, Published by Packt Publishing Ltd, ISBN 978-1- 84969-4-988
- Dan Sullivan, NoSQL for Mere Mortals, Addison-Wesley Professional. 2015. ISBN: 0134023218 (DS)
- Guy Harrison, Next-Generation Databases, Apress. 2016. ISBN: 9781484213292 (GH)
- [4]. Sadalage, P. & Fowler, NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence, Pearson Education
- Redmond, E. & Wilson , Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement, Edition, 1st Edition. Tài liệu đa phương tiện:
- Link youtube
- Link website chứa bài học
- Moodle

Tài liệu tham khảo

Công cụ hỗ trợ

- Các hệ QT CSDL hiện đại: MongoDB, Neo4j, Redis, ...
- Zoom (SV cần dùng email sinh viên để kích hoạt tài khoản và tham gia lớp học)
- Google doc, slides, sites... (định danh tài khoản bằng MSSV)
- Draw.io

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13114 – Phát triển ứng dụng web nâng cao

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13114**
- Tên tiếng Anh : **Advanced Web Application Development**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Cơ sở dữ liệu, Phương pháp lập trình hướng đối tượng, một trong các môn học có hướng dẫn xây dựng ứng dụng web**

❖ Mô tả học phần

Nội dung của môn học cung cấp cho sinh viên tiếp cận một số công nghệ tiên tiến trong việc phát triển phần mềm. Bên cạnh việc cung cấp các nội dung về lý thuyết, môn học còn cung cấp cho sinh viên các kỹ năng để tự tìm hiểu và sử dụng được các công nghệ tương tự trong việc phát triển phần mềm. Ngoài ra, các nội dung của môn học sẽ giúp sinh viên tiến hành xây dựng các ứng dụng sử dụng các công nghệ mà sinh viên đã nắm bắt.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để tìm hiểu và trình bày một số công nghệ mới trong lĩnh vực kỹ thuật phần mềm
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm
- Trình bày tổng quan về xu hướng Web 2.0
- Áp dụng được các kỹ thuật trao đổi thông tin trên web thông qua RESTful Service
- Hiểu được các xu hướng phát triển ứng dụng có khả năng phát triển và mở rộng nhanh: Điện toán đám mây, NOSQL, ...
- Đề xuất và áp dụng các công nghệ phù hợp cho một dự án phần mềm
- Xây dựng được các ứng dụng dựa trên các công nghệ mới và giải quyết được một số vấn đề cụ thể của ứng dụng hiện đại

- Độc lập, tự tin, sáng tạo trong suy nghĩ và công việc; có khả năng thích nghi với môi trường mới, học và tự học suốt đời

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu môn học
- Giới thiệu Web service
 - Ý nghĩa Web service
 - Các loại Web service
 - Kiến trúc SOAP Web service
 - SOAP Web service trong .NET
- Window Communication Foundation
- RESTful web service
 - Giao thức HTTP
 - Kiến trúc REST
 - RESTful Web service
- ASP.NET Web API
- Giới thiệu công nghệ mới
- Seminar về sử dụng RESTful web service
- Hướng dẫn thiết kế và xây dựng ứng dụng cung cấp và sử dụng RESTful web service
- Giới thiệu Điện toán đám mây
 - Khái niệm Cloud Computing
 - o Các mô hình dịch vụ
 - o Các mô hình triển khai
 - Lợi ích của Cloud Computing
 - Những vấn đề cần lưu ý khi sử dụng Cloud Computing
- Giới thiệu công nghệ mới
- Seminar ứng dụng các dịch vụ điện toán đám mây trong phát triển phần mềm
- Giới thiệu mối nguy hiểm về bảo mật của ứng dụng web và cách hạn chế
- Giới thiệu OAuth và OpenID
- Giới thiệu công nghệ mới
- Chủ đề rút trích thông tin web
 - Nhu cầu của các hệ thống rút trích thông tin web
 - Cơ chế hoạt động của các hệ thống rút trích thông tin web
 - Cách thức rút trích thông tin từ một trang web
 - Cách thức thực hiện các hành động tự động hóa web cơ bản
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Mr. Ray J Rafaels, Cloud Computing: From Beginning to End, 2015
- Leonard Richardson, Mike Amundsen, Sam Ruby, RESTful Web APIs, O'Reilly Media, 2013
- Subbu Allamaraju, RESTful Web Services Cookbook, O'Reilly Media, 2010
- James Governor, Dion Hinchcliffe, and Duane Nickull, Web 2.0 Architectures, O'Reilly Media, 2009

- Jesse Feiler, How to Do Everything with Web 2.0 Mashups, McGraw-Hill, 2008
- Christoph Klocker, Mashups: A New Concept in Web Application Programming, VDM Verlag, 2008
- Eric van der Vlist, Danny Ayers, Erik Bruchez, Joe Fawcett, Alessandro Vernet, Professional Web 2.0 Programming, Wrox, 2007

Công cụ hỗ trợ

- Các IDE hỗ trợ lập trình tùy theo ngôn ngữ lập trình mà sinh viên lựa chọn.

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13115 – Các công nghệ mới trong phát triển phần mềm

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13115**
- Tên tiếng Anh : **Modern Software Development Technologies**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Phát triển ứng dụng web**

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm đáp ứng nhu cầu áp dụng các công nghệ mới, hiện đại như blockchain, AI services, điện toán đám mây, trong các hệ thống phần mềm ngày càng tăng. Sinh viên tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật phần mềm cần có các kiến thức cơ bản về các công nghệ hiện đại, khả năng tiếp cận được các xu thế công nghệ mới, khả năng nghiên cứu chuyên sâu, nhằm đáp ứng các nhu cầu thực tế của xã hội, cũng như đặt nền tảng để tiếp tục nghiên cứu các lĩnh vực đặc thù.

Môn học Các công nghệ mới trong phát triển phần mềm giới thiệu cho sinh viên những xu hướng công nghệ mới trong việc phát triển phần mềm, cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng, các trải nghiệm trong việc xây dựng, mở rộng các phần mềm bằng cách áp dụng các công nghệ hiện đại.

Các chủ đề trọng tâm của môn học bao gồm việc xây dựng hệ thống blockchain, xây dựng chatbot bằng cách áp dụng các dịch vụ AI, xử lý các sự kiện theo thời gian thực, cài đặt và cấu hình các hệ thống hạ tầng đám mây, tương tác với hệ thống thông qua thực tại tăng cường.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc được ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để thực hiện các đồ án áp dụng các công nghệ mới trong phát triển phần mềm.

- Giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh về các xu hướng công nghệ mới trong việc phát triển phần mềm.
- Giải thích được các khái niệm cơ bản, thuật ngữ, trường hợp áp dụng các xu hướng công nghệ mới trong việc phát triển phần mềm.
- Áp dụng được các công nghệ mới để phát triển một sản phẩm phần mềm.
- Sử dụng được các công cụ phần mềm hỗ trợ áp dụng các công nghệ mới.

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu & tổng quan về các công nghệ mới trong phát triển phần mềm
- Tổng quan về Blockchain
- Thiết kế và cài đặt Blockchain: Blocks, Chain, Blockchain Network, Proof of Work
- Wallets và Transactions trong Blockchain
- Transaction Pool, Mine Transactions
- Các chủ đề khác :
 - Smart Contract, Ethereum
 - Các trường hợp thực tế sử dụng Blockchain
- Phát triển ứng dụng thông minh
 - Cách xây dựng ứng dụng thông minh dựa trên Azure Machine Learning Web Services
 - Cách sử dụng Azure Machine Learning APIs
- Phát triển ứng dụng thông minh
 - Cách xây dựng autonomous "bots"
- Phát triển hệ thống thông minh
 - Cách xử lý sự kiện Realtime áp dụng cho trường hợp IOT/BigData
- Tổng quan về điện toán đám mây
- Các mô hình dịch vụ
 - Infrastructure as a service (IaaS)
 - Platform as a service (PaaS)
 - Software as a service (SaaS)
 - Mobile "backend" as a service (MBaaS)
 - Serverless computing
 - Function as a service (FaaS)
- Các mô hình triển khai
 - Private cloud
 - Public cloud
 - Hybrid cloud
- Các dịch vụ đám mây tiêu biểu
 - Amazon Web Service
 - Microsoft Azure
 - Google Cloud Platform
- AR Technology
- Ôn tập

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Andreas M. Antonopoulos.(2017). Mastering Bitcoin.
- Imran Bashir .(2018). Mastering Blockchain.
- Tutorial for building a cryptocurrency, <https://lhartikk.github.io/>
- Developing intelligent apps and bots,
<https://www.my-mooc.com/en/mooc/developing-intelligent-apps-bots-microsoft-dat211x-2/>

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Microsoft SQL
- Node.js
- Azure Services
- Unity
- Unreal

FIT – HCMC University Of Science

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13116 – Đồ án Công nghệ phần mềm

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13116**
- Tên tiếng Anh : **Software Engineering Capstone**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Các môn chuyên ngành bắt buộc của CNPM**

❖ Mô tả học phần

Môn học được tổ chức dưới dạng một nhóm nhỏ từ 5 đến 7 sinh viên thực hiện một dự án thực tế, với khách hàng trong thế giới thực nhằm cung cấp những trải nghiệm thực tế cho sinh viên. Thông qua môn học, sinh viên sẽ được vận dụng và trải nghiệm lại toàn bộ những kiến thức trong các môn học chuyên ngành, từ khâu phân tích yêu cầu, thiết kế, cài đặt, kiểm tra, chuyên giao và vận hành sản phẩm cho khách hàng. Mỗi thành viên trong nhóm sẽ trải nghiệm những vai trò khác nhau và cùng hỗ trợ nhau trong suốt quá trình thực hiện dự án, đem lại những kinh nghiệm thực tiễn trong quá trình giao tiếp nội bộ trong nhóm, giao tiếp với khách hàng.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật theo mẫu cho trước trong lĩnh vực kỹ thuật phần mềm
- Xây dựng và quản trị yêu cầu của dự án phần mềm
- Thiết kế và cài đặt và triển khai dự án
- Quản lý tốt dự án phần mềm
- Sử dụng hiệu quả các công cụ hỗ trợ phát triển dự án phần mềm
- Giao tiếp hiệu quả với khách hàng và các bên liên quan
- Nhận thức được tầm quan trọng trong từng khâu của dự án phần mềm

❖ Nội dung học phần

- Giới thiệu & tổng quan về đề án, nguyên tắc tham gia dự án, phân nhóm và giới thiệu dự án
- Giới thiệu quy trình phần mềm và lựa chọn quy trình cho dự án
- Quản trị yêu cầu phần mềm (lấy yêu cầu, quản lý, và mô hình hóa)
- Công cụ quản lý dự án phần mềm (lên kế hoạch, đánh giá, giám sát dự án)
- Đảm bảo chất lượng cho dự án
- Sinh viên thực hiện dự án, báo cáo tiến độ hàng tuần
- Sinh viên thuyết trình dự án, demo sản phẩm, giới thiệu tài liệu dự án

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Software Engineering, Ian Sommerville.

Tài liệu tham khảo

- Software Engineering: A Practitioner's Approach, Roger S. Pressman.
- What Every Engineer Should Know about Software Engineering, Laplante, Phillip A.
- Kỹ nghệ phần mềm, Tập 1, 2, 3, Roger S. Pressman, Bản dịch của Ngô Trung Việt, 1999.
- Software Requirements, Second Edition, Microsoft Press, Karl E. Wiegers, 2003

Công cụ hỗ trợ

- Các công cụ và môi trường phát triển phần mềm
- Các công cụ hỗ trợ quản lý dự án
- Các công cụ hỗ trợ giao tiếp khách hàng từ xa

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13117 – Phát triển game nâng cao

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13117**
- Tên tiếng Anh : **Advanced Game Development**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Phát triển game**

❖ Mô tả học phần

Trong môn học này, sinh viên được giới thiệu các chủ đề nâng cao và chuyên sâu trong việc phát triển game, bao gồm: các mẫu thiết kế và kiến trúc thường dùng trong phát triển game và framework game; nguyên tắc xử lý song song trên GPU với vertex shader và pixel shader; các thuật toán và giải pháp tạo dựng cảnh 3 chiều với hiệu ứng đồ họa nâng cao (dựa địa hình, chiếu sáng, khử răng cưa, đổ bóng, billboard, particle...); các kỹ thuật và công nghệ tương tác mới cho game (Kinect, Leap Motion, Myo, kính thực tại ảo...); các giải pháp và thư viện hỗ trợ định nghĩa script và kịch bản trong game; nguyên tắc, công nghệ và kỹ thuật để xây dựng thành phần server cho game nhiều người chơi.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Đây là học phần chuyên sâu theo hướng phát triển game. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng vận dụng các mẫu thiết kế và kiến trúc để phát triển game và framework game; sử dụng kỹ thuật lập trình xử lý đồ họa nâng cao trên GPU; áp dụng được các thuật toán và giải pháp để xây dựng và tương tác trong cảnh 3 chiều với các hiệu ứng nâng cao trong game; xây dựng tính năng tương tác trong game với các thiết bị hiện đại hỗ trợ tương tác tự nhiên; sử dụng các giải pháp định nghĩa script và kịch bản cho game; xây dựng thành phần server để xử lý cho các game nhiều người chơi.

❖ Nội dung học phần

Chương 1 Các mẫu thiết kế và kiến trúc cho phát triển game

- 1.1 Tính tiến hóa và khả năng mở rộng của game:
 - Nhu cầu tiến hóa và mở rộng của game
 - Framework phát triển game
 - Một số ví dụ cụ thể về tính tiến hóa của game, họ game và framework phát triển game
- 1.2 Giới thiệu chung về mẫu thiết kế và kiến trúc
 - Khái niệm về mẫu thiết kế và kiến trúc
 - Một số nguyên tắc chính của mẫu thiết kế và kiến trúc
- 1.3 Các mẫu thiết kế phục vụ việc tạo lập đối tượng trong game
 - Giới thiệu một số mẫu thiết kế
 - Tình huống sử dụng và ý nghĩa thực tế
 - Ví dụ áp dụng cụ thể
- 1.4 Các mẫu thiết kế phục vụ việc tùy biến xử lý trong game
 - Giới thiệu một số mẫu thiết kế
 - Tình huống sử dụng và ý nghĩa thực tế
 - Ví dụ áp dụng cụ thể
- 1.5 Các mẫu thiết kế phục vụ việc quản lý cấu trúc đối tượng trong game
 - Giới thiệu một số mẫu thiết kế
 - Tình huống sử dụng và ý nghĩa thực tế
 - Ví dụ áp dụng cụ thể

Chương 2 Kỹ thuật xử lý đồ họa trên GPU

- 2.1 Nguyên tắc xử lý đồ họa trên GPU
 - Xử lý song song đa nhân trên GPU
 - Tập thanh ghi và ngữ nghĩa
 - Các nguyên tắc chính khi xử lý song song với GPU
- 2.2 Giới thiệu chung về ngôn ngữ lập trình xử lý đồ họa trên GPU
 - Giới thiệu chung về HLSL và GLSL
 - Cấu trúc tập tin effect
 - Kiểu dữ liệu, các khai báo biến và ngữ nghĩa (semantic)
 - Thao tác trên vector
- 2.3 Vertex Shader
 - Ý nghĩa của Vertex Shader
 - Các bước xử lý chính của Vertex Shader
 - Các thao tác xử lý với thông tin của camera trong Vertex Shader
- 2.4 Pixel Shader
 - Ý nghĩa của Pixel Shader
 - Các bước xử lý chính của Pixel Shader
 - Các kỹ thuật xử lý texture trong pixel shader

Chương 3 Kỹ thuật đồ họa xây dựng môi trường 3 chiều

- 3.1 Tạo dựng địa hình
 - Nguyên tắc tạo địa hình từ bản đồ độ cao
 - Xây dựng lưới tam giác cho địa hình từ bản đồ độ cao
 - Tô màu địa hình theo độ cao
 - Lọc texture cho địa hình theo độ cao
 - Hiệu ứng mặt nước cho địa hình
- 3.2 Xây dựng bầu trời
 - Kỹ thuật skybox và skydom
 - Nguyên tắc xử lý khi xây dựng bầu trời
 - Bổ sung hiệu ứng ánh sáng cho bầu trời

- 3.3 Kỹ thuật chiếu sáng
 - Chiếu sáng với ánh sáng môi trường
 - Kỹ thuật chiếu sáng và vector pháp tuyến của bề mặt vật thể
 - Chiếu sáng với nguồn sáng song song
 - Chiếu sáng với nguồn sáng điểm
 - Hiệu ứng với ánh sáng phản xạ từ bề mặt
- 3.4 Kỹ thuật đổ bóng
 - Kỹ thuật đổ bóng tĩnh
 - Kỹ thuật đổ bóng động
- 3.5 Kỹ thuật billboard
 - Nhu cầu sử dụng kỹ thuật billboard
 - Nguyên tắc hoạt động của kỹ thuật billboard
 - Hiện thực hóa kỹ thuật billboard trên GPU
- 3.6 Kỹ thuật particle
 - Nhu cầu và tình huống sử dụng kỹ thuật particle
 - Nguyên tắc hoạt động của kỹ thuật particle
 - Hiện thực hóa kỹ thuật particle trên GPU
- 3.7 Hiệu ứng khói, lửa...

Chương 4 Tương tác trong game

- 4.1 Các tính năng tương tác trong game
 - Giới thiệu và phân tích các tính năng tương tác trong game
- 4.2 Tương tác tự nhiên với Kinect
 - Giới thiệu chung và nguyên tắc hoạt động
 - Thiết lập kết nối với thiết bị
 - Ghi nhận dữ liệu và xử lý biến cố
- 4.3 Tương tác tự nhiên với Leap Motion
 - Giới thiệu chung và nguyên tắc hoạt động
 - Thiết lập kết nối với thiết bị
 - Ghi nhận dữ liệu và xử lý biến cố
- 4.4 Tương tác tự nhiên với Myo
 - Giới thiệu chung và nguyên tắc hoạt động
 - Thiết lập kết nối với thiết bị
 - Ghi nhận dữ liệu và xử lý biến cố
- 4.5 Tạo cảnh 3 chiều với kính thực tại ảo
 - Giới thiệu chung và nguyên tắc hoạt động
 - Thiết lập kết nối với thiết bị
 - Tách cảnh 3D thành dạng stereo phù hợp 2 mắt trên kính thực tại ảo
- 4.6 Hiệu ứng vật lý trong game

Chương 5 Liên kết mạng xã hội và kinh doanh trong game

- 5.1 Liên kết mạng xã hội trong game
 - Xu hướng thực tế trong phát triển game
 - Đăng ký sử dụng API của Facebook
 - Chứng thực người dùng
 - Cấp quyền truy cập
 - Khai thác và phân tích thông tin từ Facebook
 - Thử nghiệm ứng dụng khai thác web API của Facebook
- 5.2 Các mô hình kinh doanh trong game
 - Các mô hình kinh doanh trong game: ưu điểm và hạn chế
 - Các giải pháp kỹ thuật để kinh doanh trong game
 - Các công và giải pháp thanh toán trực tuyến

Chương 6 Kịch bản và xử lý kịch bản

6.1 Kịch bản

- Nhu cầu sử dụng kịch bản và tính tiến hóa của game
- Các khả năng tùy biến và mở rộng game thông qua kịch bản

6.2 Các giải pháp định nghĩa và xử lý kịch bản

- Giới thiệu một số giải pháp và thư viện hỗ trợ định nghĩa kịch bản và xử lý kịch bản
- Cấu trúc tập tin kịch bản và nguyên tắc liên kết nội dung
- Phân tích và xử lý kịch bản

Chương 7 Phát triển game server và xử lý nhiều người dùng

7.1 Kiến trúc game server

- Các thành phần trong game server
- Nguyên tắc xử lý và đồng bộ hóa giữa các client và server

7.2 Các công nghệ phát triển game server

- Giới thiệu một số công nghệ phát triển backend server và khả năng sử dụng trong phát triển game server
- Hiện thực hóa một số thành phần chính cho game server với một công nghệ cụ thể

7.3 Xử lý nhiều người dùng

- Đánh giá nhu cầu xử lý của server
- Đồng bộ hóa xử lý và truy xuất độc quyền
- Cân bằng tải và khả năng mở rộng quy mô xử lý

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Jason Gregory, Game Engine Architecture, Second Edition, A K Peters/CRC Press, 2014
- Ian Millington, Game Physics Engine Development: How to Build a Robust Commercial-Grade Physics Engine for your Game, CRC Press, 2010
- Robert Nystrom, Game Programming Patterns, Genever Benning, 2014
- Paul Varcholik, Real-Time 3D Rendering with DirectX and HLSL: A Practical Guide to Graphics Programming, Addison-Wesley, 2014
- Frank Luna, Introduction to 3D Game Programming with DirectX 11, Mercury Learning & Information, 2012
- Doron Feinstein, HLSL Development Cookbook, Packt Publishing, 2013
- Sean James, 3D Graphics with XNA Game Studio 4.0, Packt Publishing, 2011
- Simon Jackson, Unity 3D UI Essentials, Packt Publishing, 2015

Công cụ hỗ trợ

- Unity 3D
- Visual Studio.NET
- DirectX/OpenGL
- Một số game engine khác

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC13118 – Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động nâng cao

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC13118**
- Tên tiếng Anh : **Advanced Mobile Application Development**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Phát triển ứng dụng cho thiết bị di động**

❖ Mô tả học phần

Trong môn học này, sinh viên được giới thiệu các chủ đề nâng cao và chuyên sâu trong việc phát triển ứng dụng cho thiết bị di động, bao gồm: phương pháp và kỹ thuật để can thiệp sâu ở cấp hệ thống để phát triển các ứng dụng khai thác các tính năng đặc thù trên phần cứng (sử dụng các loại sensor khác nhau) và hệ điều hành (khai thác các dịch vụ của hệ điều hành cũng như tự phát triển module ở mức hệ thống); các nguyên tắc và phương pháp thiết kế giao diện, kỹ thuật tự xây dựng giao diện tương tác người dùng tùy biến với các API đồ họa và tương tác cấp thấp; kiến trúc và cách tích hợp các dịch vụ/web API trực tuyến vào ứng dụng; phương pháp và kỹ thuật xây dựng thành phần xử lý dạng dịch vụ ở backend cho ứng dụng trên thiết bị di động.

❖ Mục tiêu của học phần

Đây là học phần chuyên sâu theo hướng phát triển ứng dụng cho thiết bị di động. Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng can thiệp sâu ở cấp hệ thống để phát triển các ứng dụng khai thác các tính năng đặc thù trên phần cứng và hệ điều hành của thiết bị di động; xây dựng giao diện tương tác người dùng tùy biến với các API cấp thấp; tích hợp, tương tác và khai thác các dịch vụ/web API trực tuyến vào ứng dụng; xây dựng thành phần xử lý dạng dịch vụ ở backend cho ứng dụng trên thiết bị di động.

❖ Nội dung học phần

Chương 1 Xu hướng và công nghệ phát triển ứng dụng cho thiết bị di động

- 1.1 Xu hướng và công nghệ
 - Giới thiệu công ty nghiên cứu công nghệ Gartner
 - Thu thập thông tin thống kê từ Gartner
- 1.2 Các xu hướng phổ biến khi phát triển ứng dụng cho thiết bị di động
 - Tích hợp các dịch vụ và web API
 - Tích hợp mạng xã hội
 - Thu thập và phân tích hành vi người dùng
 - Sử dụng tương tác sử dụng sensor
 - Tích hợp multimedia

Chương 2 Quản lý hoạt động của ứng dụng

- 2.1 Các log level và áp dụng
 - Nhu cầu ghi log và các log level
 - Thư viện hỗ trợ ghi log
- 2.2 Quản lý và bắt tất cả exception
 - Nhu cầu bắt tất cả exception
 - Thư viện hỗ trợ bắt tất cả exception
- 2.3 Xử lý đa tiêu trình vào quản lý vòng đời ứng dụng
 - Nguyên tắc xử lý đa tiêu trình
 - Kỹ thuật xây dựng xử lý đa tiêu trình
 - Các vấn đề và lỗi thường gặp

Chương 3 Multimedia và giao diện tương tác người dùng nâng cao

- 3.1 Các nguyên tắc và phong cách thiết kế giao diện người dùng
 - Các nguyên tắc phổ biến khi thiết kế giao diện người dùng cho ứng dụng trên thiết bị di động
 - Các phong cách thiết kế giao diện trên các platform và công nghệ khác nhau của thiết bị di động
 - Phân tích ưu và khuyết điểm của các phong cách thiết kế giao diện cho ứng dụng trên thiết bị di động.
- 3.2 Khai thác thư viện multimedia
 - Nghe nhạc và phát âm thanh
 - Trình chiếu video
 - Ghi âm
 - Ghi hình từ camera
- 3.3 Đồ họa và hoạt hình
 - Kiến trúc và quy trình xử lý đồ họa và hoạt hình
 - Xây dựng custom control
 - Các built-in animation và áp dụng
- 3.4 Xây dựng thư viện custom control
 - Xử lý biến cố tương tác trên custom control
 - Xây dựng thư viện custom control
 - Tích hợp và khai thác thư viện custom control
 - Tương tác giữa hệ thống và các custom control

Chương 4 Xử lý thông tin và tương tác với các cảm biến

- 4.1 Giới thiệu chung về hệ thống cảm biến trên thiết bị di động
- 4.2 Gia tốc kế
 - Nguyên tắc hoạt động
 - Khởi động và kích hoạt tính năng

- Tiếp nhận và xử lý dữ liệu ghi nhận
- 4.3 Con xoay hồi chuyển
 - Nguyên tắc hoạt động
 - Khởi động và kích hoạt tính năng
 - Tiếp nhận và xử lý dữ liệu ghi nhận
- 4.4 La bàn
 - Nguyên tắc hoạt động
 - Khởi động và kích hoạt tính năng
 - Tiếp nhận và xử lý dữ liệu ghi nhận
- 4.5 Cảm biến ánh sáng và nhiệt độ
 - Nguyên tắc hoạt động
 - Khởi động và kích hoạt tính năng
 - Tiếp nhận và xử lý dữ liệu ghi nhận

Chương 5 Tích hợp và khai thác các dịch vụ và web API

- 5.1 Xu hướng và tiềm năng ứng dụng tích hợp dịch vụ và web API
- 5.2 Khai thác các dịch vụ web service
 - Thiết kế ứng dụng client - server
 - Thư viện hỗ trợ truy cập web service
- 5.3 Giao tiếp với các API Analytics hỗ trợ thống kê dữ liệu
 - Nhu cầu cần có dữ liệu thống kê
 - Thư viện hỗ trợ thống kê
- 5.4 Khai thác các dịch vụ bản đồ & GPS
 - Giả lập vị trí người dùng
 - Sử dụng các lớp quản lý và truy cập vị trí
 - Làm việc với thư viện bản đồ
- 5.5 Khai thác dịch vụ push notification
 - Nguyên tắc hoạt động của push notification
 - Đăng ký và khai thác dịch vụ push notification
- 5.6 Xây dựng dịch vụ và web API
 - Nguyên tắc xây dựng dịch vụ backend
 - Các kỹ thuật và công nghệ xây dựng dịch vụ backend

Chương 6 Kinh doanh trong ứng dụng

- 6.1 Các mô hình kinh doanh trong ứng dụng trên thiết bị di động
 - Tích hợp quảng cáo
 - Bán hàng trong ứng dụng (in-app purchase)
 - Thương mại di động (m-commerce) và thanh toán trực tuyến
- 6.2 Tích hợp quảng cáo
 - Một số phương pháp tích hợp quảng cáo
 - Các nhà cung cấp dịch vụ tích hợp quảng cáo
 - Kỹ thuật và giải pháp để tích hợp quảng cáo
- 6.3 Bán hàng trong ứng dụng
 - Phân tích nhu cầu người dùng và định nghĩa sản phẩm tiềm năng
 - Các kỹ thuật và giải pháp xây dựng tính năng bán hàng trong ứng dụng (in-app purchase)
- 6.4 Các hệ thống thanh toán trực tuyến
 - Mô hình thương mại di động (m-commerce)
 - Các công và dịch vụ thanh toán trực tuyến
 - Tích hợp và khai thác dịch vụ thanh toán trực tuyến

Chương 7 Tích hợp và khai thác các web API của mạng xã hội

- 7.1 Xu hướng tích hợp web API của mạng xã hội và thiết bị di động

- 7.2 Kiến trúc và quy trình chung khi tích hợp web API của mạng xã hội
- 7.3 Tích hợp các API của mạng xã hội Facebook
 - Đăng ký sử dụng
 - Chứng thực người dùng
 - Cấp quyền truy cập
 - Khai thác và phân tích thông tin từ Facebook
 - Thử nghiệm ứng dụng khai thác web API của Facebook
- 7.4 Tích hợp các API của các mạng xã hội Twitter
 - Đăng ký sử dụng
 - Chứng thực người dùng
 - Cấp quyền truy cập
 - Khai thác và phân tích thông tin từ Twitter
 - Thử nghiệm ứng dụng khai thác web API của Twitter
- 7.5 Tích hợp các API của các mạng xã hội Google+
 - Đăng ký sử dụng
 - Chứng thực người dùng
 - Cấp quyền truy cập
 - Khai thác và phân tích thông tin từ Google+
 - Thử nghiệm ứng dụng khai thác web API của Google+

Chương 8 Khai thác Native C++ code

- 8.1 Giới thiệu NDK
- 8.2 Biên dịch ứng dụng với NDK
 - Các nguyên tắc chung khi xây dựng thành phần xử lý cấp thấp với Native C++
 - Xây dựng thành phần xử lý cấp thấp với Native C++
 - Biên dịch thành phần xử lý cấp thấp
- 8.3 Xây dựng JNI library
 - Kỹ thuật xây dựng JNI library
 - Tích hợp và khai thác JNI library trong ứng dụng cấp cao

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Reto Meier, Professional Android 4 Application Development, Wrox, 2012
- Joseph Anuzzi Jr., Lauren Darcey, Shane Conder, Advanced Android Application Development (4th Edition), Addison-Wesley, 2014
- Dave MacLean, Satya Komatineni, Grant Allen, Pro Android 5, Apress, 2015
- Wallace Jackson, Pro Android UI, Apress, 2014
- Wallace Jackson, Pro Android Graphics, Apress, 2013
- Greg Milette, Adam Stroud, Professional Android Sensor Programming, 2012, Wrox
- Zigurd Mednieks, G. Blake Meike, Laird Dornin, Zane Pan, Enterprise Android: Programming Android Database Applications for the Enterprise, Wrox, 2013
- Frank Ableson, Robi Sen, Chris King, C. Enrique Ortiz, Android in Action, Third Edition, Manning Publications, 2011

Công cụ hỗ trợ

- Android Studio
- Eclipse với Android Development Tool (ADT)
- Android NDK

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14114 – Ứng dụng dữ liệu lớn

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14114**
- Tên tiếng Anh : **Applications of Big Data**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Học phần giới thiệu định nghĩa và các vấn đề cơ bản của dữ liệu lớn trong 2 chương đầu tiên. Sau đó hệ thống ứng dụng của IBM dành cho việc xử lý vấn đề dữ liệu lớn sẽ được giới thiệu trong các chương tiếp theo. Các công cụ cung cấp các chức năng khác nhau để quản lý dữ liệu lớn, kết nối cơ sở dữ liệu lớn, lập trình và phát triển ứng dụng cũng như triển khai các ứng dụng dữ liệu lớn trong nhiều môi trường khác nhau. Mỗi chương bao gồm nội dung bài học lý thuyết và các bài thực hành tương ứng được cung cấp cho sinh viên trong quá trình học.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Hiểu được dữ liệu lớn là gì và các vấn đề có liên quan.
- Hiểu và sử dụng được các công cụ để phát triển và triển khai các ứng dụng liên quan đến dữ liệu lớn trong môi trường công nghiệp
- Nghiên cứu chuyên sâu các vấn đề của dữ liệu lớn.

❖ Nội dung học phần

Chương 1: Cơ bản về Dữ liệu lớn (3 tiết)

- 1.1 Dữ liệu lớn là gì?
- 1.2 Phân tích với BigSheets
 - Sử dụng Twitter và BigSheets để phân tích ý kiến

- Tìm kiếm các bằng sáng chế với BigSheets
- Xử lý các tài liệu không có cấu trúc
- 1.3 Phân tích dữ liệu tĩnh
 - Phân tích truyền thông xã hội (social media)
 - Phân tích email
- 1.4 Dữ liệu khi phân tích động, thời gian thực
 - Các tình huống phân tích thời gian thực
 - Phân tích ý kiến khách hàng twitter
- Chương 2: Phân tích Dữ liệu Bảng tính (6 tiết)**
- 2.1 Bắt đầu với BigSheets
 - BigSheets là gì?
 - Người dùng mục tiêu của BigSheets là ai?
- 2.2 Chức năng của BigSheets
 - Thu thập dữ liệu đầu vào
 - Thao tác dữ liệu
 - Các tính năng khác
- 2.3 BigSheets chuyên sâu
 - Nghiên cứu dữ liệu bằng cách thêm bảng tính
 - Các sơ đồ workflow và workbook
 - Theo dõi BigSheets trong Dashboard
- 2.4 Một ví dụ tình huống sử dụng BigSheets đầy đủ
- Chương 3: Hadoop cơ bản I (6 tiết)**
- 3.1 Giới thiệu Hadoop
 - Hadoop là gì?
- 3.2 Kiến trúc Hadoop
 - Kiến trúc Hadoop và HDFS
 - Kiến thức và cách viết topology cho HDFS
 - Tập lệnh HDFS
- 3.3 Quản trị Hadoop
 - Thêm và xoá node trong cụm
 - Cấu hình Hadoop
 - Cài đặt rack topology
- 3.4 Các thành phần của Hadoop
 - MapReduce
 - Pig, Hive và Jaql
 - Flume, Sqoop và Oozie
- Chương 4: Giới thiệu Lập trình MapReduce (9 tiết)**
- 4.1 Giới thiệu MapReduce
 - Tổng quan về MapReduce
- 4.2 Lập trình MapReduce
 - MapReduce API
 - Lớp mapper
 - Lớp reducer
- 4.3 Lập trình MapReduce dùng BigInsights
 - Tạo dự án BigInsights
 - Viết chương trình BigInsights
 - Sử dụng MapReduce wizard để phát sinh khung mã MapReduce
- Chương 5: Giới thiệu Pig (6 tiết)**
- 5.1 Pig Cơ bản
 - Cách thức gọi Pig

- Cấu trúc dữ liệu trong Pig
- Đọc và viết dữ liệu
- Thay thế các tham số trong một Pig script
- 5.2 Các phép toán quan hệ Pig
 - Các phép toán quan hệ
 - Làm phẳng dữ liệu
 - Phép toán khử tham chiếu
- 5.3 Các phép toán đánh giá và các hàm khác
 - Các hàm đánh giá
 - Gọi các lệnh HDFS từ một Pig script
 - Thực thi một Pig script
 - Phép toán Giải thích

Chương 6: Giới thiệu Jaql (6 tiết)

- 6.1 Tổng quan Jaql
 - Định dạng dữ liệu JSON
 - So sánh Jaql với Hive và Pig
 - Nội dung nâng cao của MapReduce
- 6.2 Ngôn ngữ Jaql Cơ bản
 - Lược đồ
 - Các kiểu dữ liệu
 - Mẫu tin và Mảng
 - Phép toán ->
 - Hàm người dùng định nghĩa
- 6.3 Các phép toán cơ sở
 - Các phép toán cơ sở
 - Phép toán lọc
 - Sắp xếp nội dung mảng
 - Phép toán biến đổi
 - Gom nhóm và tổng hợp nhiều mảng
 - Kết hai mảng và chiếu mảng thứ ba
- 6.4 Hỗ trợ SQL Jaql
 - Các hàm SQL được hỗ trợ bởi Jaql
 - Viết biểu thức select
- 6.5 Jaql và MapReduce
 - Hàm giải thích Jaql
 - Song song hoá
 - Gọi các công việc MapReduce
- 6.6 Input và Output
 - Bộ chuyển đổi I/O
 - Đọc file trong Jaql
 - Viết dữ liệu Jaql xuống file/HDFS

Chương 7: Phân tích dữ liệu nâng cao (9 tiết)

- 7.1 Ngôn ngữ R
 - Giới thiệu ngôn ngữ R
 - Môi trường console
 - Loại dữ liệu và cấu trúc
 - Phân tích và minh họa dữ liệu
 - Lập trình cấu trúc, hàm và mối quan hệ dữ liệu
- 7.2 Phân tích dữ liệu với R
 - Chuẩn bị dữ liệu để phân tích

- Tính toán các độ đo thống kê sử dụng R
 - Tạo mô hình R để dự đoán các mẫu tương lai
- 7.3 Sử dụng R với cơ sở dữ liệu
- Tạo bảng dữ liệu và đưa dữ liệu mở vào để phân tích
 - Truy xuất dữ liệu quan hệ từ R
 - Thực hiện phân tích dữ liệu sử dụng R trong cơ sở dữ liệu DB2 và BLU
 - Truy xuất store procedure từ R
- 7.4 Gói công cụ khai thác dữ liệu Rattle cho R

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Big Data, Analytics, and the Future of Marketing & Sales, McKinsey Chief Marketing & Sales Officer Forum, 2013
- Mining of Massive Datasets, Jure Leskovec, Anand Rajaraman, Jeffrey D. Ullman, 2014
- www.bigdatauniversity.com, các course online ngày 02-04-2015.

Công cụ hỗ trợ

- Hệ thống máy gồm ít nhất 3 máy cài HĐH Linux (như Ubuntu) và các phần mềm liên quan đến Big Data Framework.

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC14116 – Lập trình song song ứng dụng

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC14116**
- Tên tiếng Anh : **Applied Parallel Programming**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước :

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quan về sự phát triển của bộ xử lý đồ họa (GPU – Graphics Programming Unit), hạn chế của CPU, giải thích được tại sao GPU có sức mạnh tính toán lớn hơn nhiều so với CPU cũng như xu hướng sử dụng bộ xử lý đồ họa (cụ thể là dùng CUDA) để giải quyết những bài toán trong những lĩnh vực khác (không phải đồ họa) như khai thác dữ liệu, xử lý ảnh, xử lý tín hiệu v.v... Môn học cũng cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản để lập trình trên GPU thông qua việc sử dụng ngôn ngữ lập trình CUDA của NVIDIA, đồng thời sinh viên sẽ được tiếp cận với những công cụ (IDE, profiler) hỗ trợ cho việc lập trình trên GPU của NVIDIA. Hệ thống các bài tập thực hành rèn luyện sinh viên tư duy phân tích, lựa chọn thuật toán song song, các kỹ thuật xử lý song song trên GPU để giải quyết bài toán thực tế

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để thực hiện và trình bày một số chủ đề liên quan lập trình song song GPU
- Biết và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh cơ bản liên quan đến các ngành.
- Biết và giải thích được xu hướng hiện nay của GPU và GPGPU
- Biết và giải thích được các thành phần cấu tạo của card đồ họa
- Sử dụng CUDA và các thư viện có sẵn để lập trình song song trên GPU

- Sử dụng các kỹ thuật song song hoá dữ liệu để giải các vấn đề

❖ Nội dung học phần

- Chương 1. Tổng quan về LTSSDL
- Chương 2. GPU & CPU
- Chương 3. Kiến trúc phần cứng của NVIDIA
- Chương 4. Mô hình lập trình CUDA
- Chương 5. Mô hình bộ nhớ
- Chương 6. Kỹ thuật lập trình CUDA
- Chương 7. Bài toán tích chập trên GPU
- Chương 8: Nội dung mở rộng

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- UIUC lectures: <http://courses.engr.illinois.edu/ece498/al/syllabus.html>, Spring 2010.
- “CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming”, Jason Sanders and Edward Kandrot, Addison Wesley, 2010.
- “NVIDIA CUDA Programming Guide v4.0”, NVIDIA Corporation, 2010.

Công cụ hỗ trợ

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16110 – Chuyên đề Đồ họa máy tính

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16110**
- Tên tiếng Anh : **Research Topics in Computer Graphics**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Đồ họa máy tính**

❖ Mô tả học phần

Môn học giúp sinh viên tăng cường khả năng mô phỏng thế giới thực hai chiều, ba chiều dựa vào hình học Euclide và hình học Fractal.

Môn học giúp sinh viên có thể mô phỏng các đối tượng nhân tạo (dựa vào hình học Euclide) và tự nhiên (dựa vào hình học Fractal).

Để mô phỏng đối tượng hai chiều, môn học cung cấp phương pháp vẽ đường cong B-Spline, NURBS và phương pháp vẽ đối tượng thiên nhiên 2D dựa trên hệ hàm lặp IFS.

Để mô phỏng đối tượng ba chiều, môn học cung cấp phương pháp vẽ mặt cong B-Spline, NURBS, phương pháp vẽ đối tượng thiên nhiên 3D dựa trên hệ hàm lặp IFS, phương pháp mô phỏng đối tượng đặc cùng kỹ thuật chiếu sáng, tô bóng, gán vật liệu, khử mặt khuất.

Môn học còn cung cấp phương pháp tạo chuyển động cho các đối tượng 2D, 3D.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Có khả năng báo cáo và ứng dụng các kiến thức trong lĩnh vực đồ họa máy tính nâng cao ở mức độ cá nhân và nhóm..
- Dịch tài liệu tiếng Anh thuộc chuyên ngành đồ họa máy tính nâng cao.
- Phân tích và giải quyết vấn đề liên quan đến lĩnh vực đồ họa máy tính nâng cao.
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp mô phỏng thế giới thực hai chiều cao cấp dựa vào hình học Euclide.

- Diễn giải và ứng dụng phương pháp mô phỏng thể giới thực ba chiều cao cấp dựa vào hình học Euclide.
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp mô phỏng thể giới thực dựa vào hình học Fractal
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp tạo hoạt cảnh.
- Xây dựng hệ thống đồ họa phức tạp.

❖ Nội dung học phần

- Đối tượng nghiên cứu của đồ họa máy tính nâng cao
- Phương pháp vẽ các thực thể hai chiều cao cấp (Bezier, B-Spline, NURBS)
- Phương pháp vẽ các thực thể ba chiều cao cấp (mặt Bezier, mặt B-Spline, mặt NURBS)
- Phương pháp đặc tả đối tượng ba chiều đặc.
- Phương pháp khử mặt khuất
- Phương pháp chiếu sáng trong đồ họa ba chiều
- Phương pháp dán vật liệu
- Giới thiệu về đồ họa Fractal
- Cơ sở toán học của hình học Fractal
- Phương pháp tạo hình Fractal dựa vào hệ hàm lặp IFS
- Phương pháp tạo hình Fractal dựa vào tập hỗn độn và giải thuật thời gian thoát
- Phương pháp tạo hoạt cảnh dựa trên phép biến hình Morphing
- Seminar đề án về phương pháp vẽ đường cong + mặt cong B-spline, NURBS, đối tượng 3D đặc.
- Seminar về phương pháp chiếu sáng, khử mặt khuất, dán vật liệu
- Seminar đề án về phương pháp vẽ hình Fractal dựa vào hệ hàm lặp IFS.
- Seminar về tạo hoạt cảnh dựa vào phép biến hình Morphing.

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Computer Vision, David A.Forsyth, Jean Ponce, , Person Education, Inc, 2003.
- Digital Image Processing, Rafael C. gonzalez, Richard E. Woods, Prentice-Hall, Inc, 2002.
- Handbook of Image & Video Processing, AL Bovik, Academic Press, 2000

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Matlla

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16111 – Chuyên đề Thị giác máy tính

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16111**
- Tên tiếng Anh : **Research Topics in Computer Vision**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn lập trình**

❖ Mô tả học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức nâng cao về lĩnh vực thị giác máy tính qua việc trình bày các hướng nghiên cứu chính và phương pháp cơ sở trong từng lĩnh vực của thị giác máy tính. Môn học cung cấp cho sinh viên có cái nhìn thực tế đối với các ứng dụng cũng như các thách thức đối với ngành TGMT dựa trên nền tảng của khối kiến thức chuyên ngành. Môn học cũng giới thiệu với sinh viên các ứng dụng mang tính chất liên ngành giữa ngành TGMT và các ngành khác trong xã hội qua đó giúp sinh viên nhận biết các cơ hội nghề nghiệp trong tương lai.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật trong lĩnh vực thị giác máy tính.
- Diễn dịch và giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh thuộc chuyên ngành Thị Giác Máy Tính.
- Sử dụng tư duy phân tích logic để đọc hiểu bài báo khoa học và viết chương trình
- Biết cách khởi đầu hoạt động nghề nghiệp thông qua đề án môn học, gợi ý tưởng về các sản phẩm trong tương lai
- Xây dựng sản phẩm phần mềm ứng dụng thị giác máy tính đáp ứng một số yêu cầu cho trước.

- Sử dụng các công cụ mã nguồn mở để xây dựng hệ thống.

❖ Nội dung học phần

- Đặt trung toàn cục
- Các phương pháp gom nhóm dựa trên cấu trúc đồ thị
- Bài toán phân đoạn ảnh
- Mô tả đồ án và các công cụ hỗ trợ
- Bài toán ảnh stereo
- Trường Makov ngẫu nhiên và ứng dụng trong TGMT
- Bài toán rút trích thông tin từ Video
- Đọc và thảo luận nhóm bài báo chuyên ngành

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

- Computer Vision: Algorithms and Applications, Richard Szeliski, Springer; 2011.

Tài liệu tham khảo

- Computer Vision: A Modern Approach, Second Edition, David A. Forsyth, Jean Ponce, Prentice Hall International Inc, 2011.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio C++
- OpenCV

ĐỀ CƯƠNG TÓM TẮT

CSC16112 – Chuyên đề Xử lý ảnh số và video số

❖ Thông tin chung

- Mã học phần : **CSC16112**
- Tên tiếng Anh : **Research Topics in Image and Video Processing**
- Khối kiến thức: **Tự chọn – Kiến thức tốt nghiệp**
- Số tín chỉ: **4**
 - Lý thuyết : **45**
 - Thực hành : **30**
 - Bài tập : **0**
- Học phần học trước : **Nhập môn lập trình**

❖ Mô tả học phần

Môn học cung cấp các kiến thức tiên tiến về xử lý, khôi phục, biến hình, ẩn dữ liệu và nén ảnh số, video số để khai thác được hai thuộc tính cơ bản của ảnh số, video số là thị giác và ngữ nghĩa, nhằm ứng dụng trong các lĩnh vực nhận dạng, sinh trắc học, sinh tin học, truy vấn ảnh, bảo mật, quảng cáo, giáo dục, xử lý ảnh vệ tinh, xử lý ảnh y khoa,... Nội dung gồm các phần chính như phần xử lý gồm: phương pháp rút trích đặc trưng màu, vân, dáng, chuyển động, các toán tử hình thái học; phần khôi phục gồm: khôi phục ảnh dựa trên miền không gian, tần số; phần nén ảnh gồm: nén mất mát thông tin dựa vào kỹ thuật Fractal; phần ẩn dữ liệu gồm: phương pháp Watermarking, Steganography. Ngoài ra, môn học còn cung cấp các kỹ năng sử dụng thành thạo thư viện xử lý ảnh, video OpenCV.

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khoá học, sinh viên có khả năng:

- Có khả năng báo cáo và ứng dụng các kiến thức trong lĩnh vực xử lý ảnh số và video số ở mức độ cá nhân và nhóm.
- Dịch tài liệu tiếng Anh thuộc chuyên ngành xử lý ảnh số và video số.
- Phân tích và giải quyết vấn đề liên quan đến lĩnh vực xử lý ảnh số và video số.
- Diễn giải và ứng dụng biểu diễn ảnh số và video số.
- Diễn giải và ứng dụng toán tử hình thái học trong xử lý ảnh (video)
- Diễn giải và ứng dụng biến hình Morphing trong ảnh (video)

- Diễn giải và ứng dụng phương pháp hồi phục ảnh
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp nén ảnh dựa vào kỹ thuật Fractal.
- Diễn giải và ứng dụng phương pháp ẩn thông tin trong ảnh
- Xây dựng hệ thống xử lý ảnh, video phức tạp

❖ Nội dung học phần

- Đặc trưng màu, chuyển động
- Đặc trưng dáng
- Đặc trưng vân
- Các toán tử hình thái học cơ bản: co, giãn, đóng, mở
- Ứng dụng toán tử hình thái học trong ảnh, video
- Phép biến hình Morphing
- Hồi phục ảnh dựa vào miền không gian
- Hồi phục ảnh dựa vào miền tần số
- Cơ sở toán học của nén ảnh dựa vào kỹ thuật Fractal.
- Phương pháp nén ảnh dựa vào kỹ thuật Fractal.
- Phương pháp nhúng thông tin vào ảnh
- Phương pháp ẩn thông tin trong ảnh
- Seminar đồ án
 - Rút trích đặc trưng màu, vân, dáng, chuyển động.
 - Toán tử hình thái học
 - Phép biến đổi Morphing
 - Hồi phục ảnh
 - Nén ảnh Fractal
 - Ẩn thông tin trong ảnh

❖ Tài nguyên học phần

Giáo trình

Tài liệu tham khảo

- Computer Vision, David A.Forsyth, Jean Ponce, , Person Education, Inc, 2003.
- Digital Image Processing, Rafael C. gonzalez, Richard E. Woods, Prentice-Hall, Inc, 2002.
- Handbook of Image & Video Processing, AL Bovik, Academic Press, 2000.

Công cụ hỗ trợ

- Visual Studio .NET
- Matllab