

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



# **ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

## **CỬ NHÂN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Thành phố Hồ Chí Minh – năm 2008

# MỤC LỤC (VIỆT – ANH)

GENERAL ENGLISH 1 -----	4
GENERAL ENGLISH 2 -----	5
SPECIALIZED ENGLISH 1 -----	6
SPECIALIZED ENGLISH 2 -----	7
ĐẠI SỐ B1 ~ LINEAR ALGEBRA -----	8
ĐIỆN TỬ CƠ BẢN ~ BASIC ELECTRONICS -----	9
GIẢI TÍCH B1 ~ ANALYSIS B1 -----	11
GIẢI TÍCH B2 ~ ANALYSIS B2 -----	12
MẠCH SỐ - LÝ THUYẾT ~ DIGITAL CIRCUIT - THEORY -----	13
MẠCH SỐ - THỰC HÀNH ~ DIGITAL CIRCUIT - PRACTICE -----	14
THỰC TẬP ĐIỆN TỬ CƠ BẢN ~ BASIC ELECTRONICS LAB -----	15
TOÁN RỜI RẠC ~ DISCRETE MATHEMATICS -----	16
XÁC SUẤT THỐNG KÊ B ~ PROBABILITY AND STATISTICS -----	17
ẨN DỮ LIỆU VÀ CHIA SẺ THÔNG TIN ~ DATA HIDING AND SECRET SHARING -----	18
AN NINH MẠNG ~ NETWORK SECURITY -----	19
AN NINH MẠNG NÂNG CAO ~ ADVANCED NETWORK SECURITY -----	20
AN NINH MÁY TÍNH ~ COMPUTER SECURITY -----	21
AN TOÀN VÀ BẢO MẬT DỮ LIỆU TRONG HTTT ~ INFORMATION SYSTEMS SECURITY -----	22
AUTOMATA VÀ NGÔN NGỮ HÌNH THỨC ~ AUTOMATA AND FORMAL LANGUAGES -----	23
BẢO MẬT CƠ SỞ DỮ LIỆU ~ DATABASE SECURITY -----	24
BIỂU DIỄN THÔNG TIN ~ SELECTED TOPIC – INFORMATION PRESENTATION -----	25
CÁC CHỦ ĐỀ NÂNG CAO TRONG CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM ~ ADVANCED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING -----	26
CÁC CÔNG NGHỆ MỚI TRONG PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM ~ ADVANCED TOPICS IN SOFTWARE DEVELOPMENT TECHNOLOGY -----	27
CÁC HỆ CƠ SỞ TRI THỨC ~ KNOWLEDEGE - BASED SYSTEMS -----	28
CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT ~ DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS ----	29
CHUYÊN ĐỀ CHỌN LỌC TRONG HTTT ~ SELECTED TOPICS IN INFORMATION SYSTEMS -----	30
CHUYÊN ĐỀ HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX ~ LINUX OPERATING SYSTEM -----	31
CHUYÊN ĐỀ HỆ QUẢN TRỊ CƠ CỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO ~ SELECTED TOPIC IN DATABASE SYSTEM -----	33
CƠ SỞ DỮ LIỆU ~ DATABASE -----	34
CƠ SỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO ~ ADVANCED DATABASE SYSTEMS -----	35
CƠ SỞ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO ~ FUNDAMENTALS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ----	36
CÔNG NGHỆ JAVA CHO HỆ THỐNG PHÂN TÁN ~ JAVA AND DISTRIBUTED SYSTEMS -----	37
CÔNG NGHỆ XML VÀ ỨNG DỤNG ~ XML AND APPLICATIONS -----	38
ĐỒ HỌA MÁY TÍNH ~ COMPUTER GRAPHICS -----	39

ĐỒ HỌA ỨNG DỤNG ~ COMPUTER GRAPHICS IN APPLICATIONS -----	40
HỆ ĐIỀU HÀNH ~ OPERATING SYSTEM-----	41
HỆ ĐIỀU HÀNH NÂNG CAO ~ ADVANCED OPERATING SYSTEM -----	42
HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU ~ DATABASE MANAGEMENT SYSTEM -----	43
HỆ THỐNG THÔNG TIN PHỤC VỤ TRÍ TUỆ KINH DOANH ~ INFORMATION SYSTEMS FOR BUSINESS INTELLIGENCE-----	44
HỆ THỐNG VIỄN THÔNG ~ COMMUNICATION SYSTEMS-----	45
KHAI THÁC DỮ LIỆU VÀ ỨNG DỤNG ~ DATA MINING and APPLICATION -----	46
KIỂM CHỨNG PHẦN MỀM ~ SOFTWARE TESTING -----	47
KIẾN TRÚC MÁY TÍNH NÂNG CAO ~ ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE-----	49
KIẾN TRÚC MÁY TÍNH VÀ HỢP NGỮ ~ COMPUTER ARCHITECTURE AND ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING-----	50
KIẾN TRÚC PHẦN MỀM ~ SOFTWARE ARCHITECTURE -----	51
KỸ THUẬT TRÍ TUỆ NHÂN TẠO ~ TECHNIQUES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ----	52
LẬP TRÌNH MẠNG ~ NETWORK PROGRAMMING -----	53
LẬP TRÌNH NHÚNG CƠ BẢN ~ EMBEDDED PROGRAMMING (BASIC) -----	54
LẬP TRÌNH NHÚNG NÂNG CAO ~ EMBEDDED PROGRAMMING (ADVANCED)-----	55
LẬP TRÌNH SONG SONG TRÊN GPU ~ PARALLEL PROGRAMMING WITH GPU -----	56
LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG JAVA ~ TOPICS IN JAVA -----	58
LẬP TRÌNH WINDOWS ~ WINDOWS PROGRAMMING-----	59
LOGIC MỜ VÀ ỨNG DỤNG ~ FUZZY LOGIC THEORY AND APPLICATIONS-----	60
LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ ~ GRAPH THEORY -----	61
MÃ HÓA THÔNG TIN VÀ ỨNG DỤNG ~ CRYPTOLOGY 2 -----	62
MẠNG CẢM ỨNG KHÔNG DÂY ~ WIRELESS SENSOR NETWORKS-----	63
MẠNG MÁY TÍNH ~ NETWORK COMPUTER-----	64
MẠNG MÁY TÍNH NÂNG CAO ~ ADVANCE NETWORK COMPUTER -----	66
MẪU THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VÀ ỨNG DỤNG ~ OBJECT ORIENTED DESIGN PATTERNS AND APPLICATIONS -----	67
MÁY HỌC ~ LEARNING MACHINE-----	68
MÔ HÌNH HÓA PHẦN MỀM ~ SOFTWARE MODELING -----	69
MÔ HÌNH HÓA VÀ MÔ PHỎNG MẠNG ~ NETWORK MODELING AND SIMULATION- 70	
NGUYÊN LÝ CÁC NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH ~ PRINCIPLES OF PROGRAMMING LANGUAGES-----	71
NHẬN DẠNG ~ PATTERN CLASSIFICATION-----	72
NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM ~ INTRODUCTION TO SOFTWARE ENGINEERING-----	73
NHẬP MÔN LẬP TRÌNH ~ INTRODUCTION TO PROGRAMMING -----	74
NHẬP MÔN MÃ HÓA – MẬT MÃ ~ CRYPTOLOGY 1 -----	75
NHẬP MÔN PHÂN TÍCH ĐỘ PHỨC TẠP THUẬT TOÁN ~ INTRODUCTION TO ANALYSIS OF ALGORITHMIC COMPLEXITY -----	76
NHẬP MÔN XỬ LÝ NGÔN NGỮ TỰ NHIÊN ~ INTRODUCTION TO NATURAL LANGUAGE PROCESSING -----	77
PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN ~ INFORMATION SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN-----	78

PHÂN TÍCH THỐNG KÊ DỮ LIỆU NHIỀU BIẾN ~ MULTIVARIATE DATA ANALYSIS	80
PHÂN TÍCH VÀ QUẢN LÝ YÊU CẦU PHẦN MỀM ~ SOFTWARE REQUIREMENT	81
PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ PHẦN MỀM ~ SOFTWARE ANALYSIS AND DESIGN	82
PHÁT TRIỂN GAME ~ GAME DEVELOPMENT	83
PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM CHO HỆ THỐNG NHÚNG ~ SOFTWARE DEVELOPMENT FOR EMBEDDED SYSTEMS	84
PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM CHO THIẾT BỊ DI ĐỘNG ~ MOBILE DEVICE SOFTWARE DEVELOPMENT	85
PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM NGUỒN MỞ ~ OPEN-SOURCE SOFTWARE DEVELOPMENT	86
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG HỆ THỐNG THÔNG TIN HIỆN ĐẠI ~ MODERN INFORMATION SYSTEMS APPLICATION DEVELOPMENT	87
PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB ~ WEB APPLICATIONS DEVELOPMENT	88
PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG ~ OBJECT ORIENTED PROGRAMMING	90
QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM ~ SOFTWARE PROCESS MANAGEMENT	92
SINH TRẮC HỌC ~ BIOMETRICS	94
THANH TRA MÃ NGUỒN ~ SOFTWARE CODE INSPECTION	96
THIẾT KẾ GIAO DIỆN ~ USER INTERFACE DESIGN	97
THIẾT KẾ MẠNG ~ NETWORK DESIGN	99
THỐNG KÊ MÁY TÍNH VÀ ỨNG DỤNG ~ COMPUTER STATISTICS AND ITS APPLICATIONS	100
THỰC TẬP HỆ ĐIỀU HÀNH MẠNG ~ NETWORK OPERATING SYSTEM LABORATORY	101
THỰC TẬP HỆ THỐNG VIỄN THÔNG ~ COMMUNICATION SYSTEMS LABORATORY	102
THỰC TẬP MẠNG MÁY TÍNH ~ COMPUTER NETWORKS - LABORATORY	103
THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ ~ ELECTRONIC COMMERCE	105
TIN HỌC CƠ SỞ ~ GENERAL INFORMATION	106
TRÌNH BIÊN DỊCH ~ COMPILER	107
TRUY VẤN THÔNG TIN THỊ GIÁC ~ VISUAL INFORMATION RETRIEVAL	108
TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY ~ WIRELESS COMMUNICATIONS	109
TRUYỀN THÔNG KỸ THUẬT QUANG ~ OPTICAL COMMUNICATIONS	110
TRUYỀN THÔNG KỸ THUẬT SỐ ~ DIGITAL COMMUNICATIONS	111
TƯƠNG TÁC NGƯỜI-MÁY ~ HUMAN-COMPUTER INTERACTION	112
ỨNG DỤNG PHÂN TÁN ~ DISTRIBUTED APPLICATIONS	113
XÂY DỰNG PHẦN MỀM ~ SOFTWARE CONSTRUCTION	114
XỬ LÝ ẢNH SỐ VÀ VIDEO SỐ ~ DIGITAL IMAGE AND VIDEO PROCESSING	115
XỬ LÝ NGÔN NGỮ TỰ NHIÊN NÂNG CAO ~ ADVANCED NATURAL LANGUAGE PROCESSING	116
XỬ LÝ TÍN HIỆU SỐ ~ DIGITAL SIGNAL PROCESSING	117
XỬ LÝ VÀ TÍNH TOÁN SONG SONG ~ PARALLEL PROCESSING AND PROGRAMMING	118

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN GENERAL ENGLISH 1

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: NNA001
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 3 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : ..., bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

The course aims at equipping students with necessary English language knowledge and skills at the fundamental level for professional purposes, such as communication and reference skills, especially for issues related to natural sciences. Specifically, they are:

- listening skills (listening accuracy and listening comprehension);
- speaking skills (everyday communication and academic exchange);
- reading comprehension skills (skimming and scanning); and
- writing skills (at the sentence, paragraph, and text levels).

In addition, to improve students' independence and active learning, students are assigned projects in which they practice the skills or apply the knowledge learnt.

### ❖ Nội dung học phần

The course contents are developed with the integration of all the four skill groups (Listening, Speaking, Reading, and Writing) for communication at the fundamental level. In particular, all the skill development units are designed and oriented to specialized terminology and materials.

- READING
- LISTENING
- GRAMMAR

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

New ESL Video Exercises: 80 videos to further enhance the development of the four skill groups (listening, speaking, reading, & writing) at <http://www.real-english.com/new-lessons.asp>.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN GENERAL ENGLISH 2

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: NNA002
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 3 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : ..., bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: GENERAL ENGLISH 1
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

The course aims at equipping students with necessary English language knowledge and skills at the fundamental level for professional purposes, such as communication and reference skills, especially for issues related to natural sciences. Specifically, they are:

- listening skills (listening accuracy and listening comprehension);
- speaking skills (everyday communication and academic exchange);
- reading comprehension skills (skimming and scanning); and
- writing skills (at the sentence, paragraph, and text levels).

In addition, to improve students' independence and active learning, students are assigned projects in which they practice the skills or apply the knowledge learnt.

### ❖ Nội dung học phần

The course contents are developed with the integration of all the four skill groups (Listening, Speaking, Reading, and Writing) for communication at the fundamental level. In particular, all the skill development units are designed and oriented to specialized terminology and materials.

- READING
- LISTENING
- GRAMMAR

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

New ESL Video Exercises: 80 videos to further enhance the development of the four skill groups (listening, speaking, reading, & writing) at <http://www.real-english.com/new-lessons.asp>.



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN SPECIALIZED ENGLISH 1

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: NNA103
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 3 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : ..., bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: GENERAL ENGLISH 2
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

The course aims at equipping students with necessary English language knowledge and skills at the intermediate level for professional purposes, such as communication and reference skills, especially for issues related to natural sciences. Specifically, they are:

- listening skills (listening accuracy and listening comprehension);
- speaking skills (everyday communication and academic exchange);
- reading comprehension skills (skimming and scanning); and
- writing skills (at the sentence, paragraph, and text levels).

In addition, to improve students' independence and active learning, students are assigned projects in which they practice the skills or apply the knowledge learnt.

### ❖ Nội dung học phần

The course contents are developed with the integration of all the four skill groups (Listening, Speaking, Reading, and Writing) for communication at the intermediate level. In particular, all the skill development units are designed and oriented to specialized terminology and materials.

- READING
- GRAMMAR
- PROJECT

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

New ESL Video Exercises: 80 videos to further enhance the development of the four skill groups (listening, speaking, reading, & writing) at <http://www.real-english.com/new-lessons.asp>.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN SPECIALIZED ENGLISH 2

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: NNA104
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 3 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : ..., bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: SPECIALIZED ENGLISH 1
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

The course aims at equipping students with necessary English language knowledge and skills at the intermediate level for professional purposes, such as communication and reference skills, especially for issues related to natural sciences. Specifically, they are:

- listening skills (listening accuracy and listening comprehension);
- speaking skills (everyday communication and academic exchange);
- reading comprehension skills (skimming and scanning); and
- writing skills (at the sentence, paragraph, and text levels).

In addition, to improve students' independence and active learning, students are assigned projects in which they practice the skills or apply the knowledge learnt.

### ❖ Nội dung học phần

The course contents are developed with the integration of all the four skill groups (Listening, Speaking, Reading, and Writing) for communication at the intermediate level. In particular, all the skill development units are designed and oriented to specialized terminology and materials.

- READING
- GRAMMAR
- PROJECT

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

New ESL Video Exercises: 80 videos to further enhance the development of the four skill groups (listening, speaking, reading, & writing) at <http://www.real-english.com/new-lessons.asp>.



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
ĐẠI SỐ B1 ~ LINEAR ALGEBRA

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: TTH003
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 3 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 30, thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Các kiến thức về Logic, tập hợp và ánh xạ

❖ **Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính để tiếp thu tốt các môn học trong chuyên ngành của mình.

❖ **Nội dung học phần**

Môn học này trình bày 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 khả nghịch, định thức, không gian vec-tơ và ánh xạ tuyến tính.

- Chương 1. Ma trận và hệ phương trình tuyến tính
- Chương 2. Các phép toán trên ma trận – Ma trận khả nghịch
- Chương 3. Định thức
- Chương 4. Không gian vec-tơ  $\mathbb{R}^n$
- Chương 5. Ánh xạ tuyến tính

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN ĐIỆN TỬ CƠ BẢN ~ BASIC ELECTRONICS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: DTV001
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 3 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : ..., bài tập trên lớp : 5, thảo luận : 5, làm việc nhóm : 10, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Toán
  - Học phần học trước: Vật lý đại cương.
  - Học phần song hành: Điện học
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Tính toán, Sử dụng phần mềm

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sau khóa học, SV có khả năng:

- Giải thích các nguyên lý hoạt động, mô tả đặc tính của các linh kiện điện tử
- Vận dụng các mô hình biểu diễn của các linh kiện điện tử
- Vận dụng các phương pháp phân tích mạch điện để khảo sát các mạch với nguồn, điện trở, cuộn cảm, tụ, transistor.
- Tính toán đặc tính thời gian, đặc tính tần số của mạch điện tử
- Đọc hiểu và dự đoán hoạt động của những mạch điện tử đơn giản
- Lựa chọn các linh kiện điện tử để thiết kế những mạch đơn giản
- Sử dụng phần mềm mô phỏng trong việc thiết kế và khảo sát mạch điện tử
- Sử dụng các thiết bị đo thông dụng trong phòng thí nghiệm

### ❖ Nội dung học phần

Môn học Điện tử cơ bản nhằm cung cấp cho sinh viên:

- Kiến thức sơ yếu về phần Điện sử dụng trong môn học Điện tử: Nguồn điện thế và Nguồn dòng điện, các định luật Kirchhoff, định lý Thevenin, định lý Norton, và nguyên lý chồng chập ( xếp chồng)
- Kiến thức về các linh kiện bán dẫn: Nối pn, Diod, Transistor lưỡng cực nối (BJT), Transistor trường ( FET) và mạch tích hợp ( IC).
- Kiến thức và sự hiểu biết về cách hoạt động và phân giải đơn giản nhưng có ứng dụng quan trọng của những linh kiện bán dẫn trong các mạch điện tử: Mạch chỉnh lưu và lọc, Mạch khuếch đại căn bản, Mạch khuếch đại công suất, Bộ cấp điện ổn áp, Mạch dao động, Mạch logic, Nhập môn về vi mạch tương tự và số, vài hệ thống điện tử.

- Chương 1. Cơ bản về mạch điện. Các định luật Kirchhoff.
- Chương 2. Phương pháp Thevenin và Norton.
- Chương 3. Cổng logic. MOSFET.
- Chương 4. Phân tích các thành phần phi tuyến tính.
- Chương 5. Nguồn và bộ khuếch đại.
- Chương 6. Mạch RC
- Chương 7. Các thành phần lưu trạng thái.

- Chương 8. Bộ lọc.
- Chương 9. Năng lượng và công suất.
- Chương 10. Các mạch dùng diod.
- Chương 11. Thiết kế và mô phỏng trong Workbench
- Chương 12. Sử dụng các thiết bị đo điện tử (máy phát sóng, máy dao động, đồng hồ đo,...)

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Electronic Workbench
2. Pspice V.9
3. Microsim V.8

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN GIẢI TÍCH B1 ~ ANALYSIS B1

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: TTH026
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 3 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 15, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về toán Giải tích để có thể áp dụng vào cuộc sống cũng như áp dụng vào việc tính toán trong các môn tin học

### ❖ Nội dung học phần

Tập số thực. Dãy và chuỗi số thực. Sự liên tục, giới hạn, đạo hàm và tích phân Riemann của hàm thực một biến. Phương trình vi phân. Các ứng dụng Matlab cho phép tính vi tích phân.

- Chương 1. Số thực
- Chương 2. Hàm số liên tục
- Chương 3. Đạo hàm
- Chương 4. Phép tính tích phân hàm liên tục một biến
- Chương 5. Chuỗi hàm

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Phần mềm Matlab.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN GIẢI TÍCH B2 ~ ANALYSIS B2

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: TTH027
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 3 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 15, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Giải tích B1
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức nâng cao về toán Giải tích để có thể áp dụng vào cuộc sống cũng như áp dụng vào việc tính toán trong các môn tin học

### ❖ Nội dung học phần

Tập hợp  $R^n$ , Hàm số thực nhiều biến liên tục. Đạo hàm riêng, Đạo hàm hàm số nhiều biến.. Cực trị. Tích phân 2 lớp. Tích phân 3 lớp. Tích phân đường loại I và loại II. Định lý Green. Tích phân mặt loại I và loại II. Định lý Stokes. Định lý Gauss–Ostrogradski.

The Euclidean space  $R^n$ , Continuous real functions of several variables, Partial derivatives, derivative of real functions of several variables, Critical values. Double Integrals. Line Integrals. Green's Theorem. Surface Integrals. Stokes's Theorem. The Divergence Theorem.

Chương 1. Không gian  $R^n$

Chương 2. Tích phân nhiều lớp

Chương 3. Tích phân đường, tích phân mặt

Chương 4. Phương trình vi phân

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Phần mềm Matlab.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
MẠCH SỐ - LÝ THUYẾT ~ DIGITAL CIRCUIT - THEORY

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: DTV003
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 3 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : ..., bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Học xong giáo trình này, sinh viên có khả năng:

- Đọc hiểu sơ đồ cấu tạo mạch số ở mức cổng logic.
- Giải thích nguyên tắc hoạt động, ứng dụng của các mạch cơ bản dùng để tạo nên các hệ thống điện tử kỹ thuật số
- Vận dụng các nguyên tắc của FSM để thiết kế mạch số đơn giản
- Lựa chọn các khối cơ bản và lắp ghép thành một mạch để giải quyết một bài toán cụ thể
- Sử dụng các phần mềm hỗ trợ thiết kế mạch số

❖ **Nội dung học phần**

- Chương 1. Các hệ thống số và các loại mã
- Chương 2. Các mạch số cơ bản
- Chương 3. Các nguyên lý mạch tổ hợp và ứng dụng
- Chương 4. Các nguyên lý mạch tuần tự và ứng dụng
- Chương 5. Bộ nhớ bán dẫn
- Chương 6. Linh kiện logic lập trình được
- Chương 7. Thiết kế mạch số dùng ngôn ngữ mô tả phần cứng

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**MẠCH SỐ - THỰC HÀNH ~ DIGITAL CIRCUIT - PRACTICE**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: DTV092
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 1 (số tiết : lý thuyết : ..., thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Lý thuyết mạch số
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Môn học giúp sinh viên kiểm tra kiến thức về mạch số đã được học.

❖ **Nội dung học phần**

- Chương 1. Cửa logic và mạch dao động
- Chương 2. Các loại Flip Flop
- Chương 3. Ứng dụng của Flip Flop
- Chương 4. Mạch ghi dịch và mạch đếm vòng
- Chương 5. Mạch đa hợp và giải đa hợp
- Chương 6. Mạch mã hóa và giải mã
- Chương 7. DAC
- Chương 8. Khảo sát bộ nhớ
- Chương 9. Thực tập thiết kế số trên FPGA

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP ĐIỆN TỬ CƠ BẢN ~ BASIC ELECTRONICS LAB

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: DTV091
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 1 (số tiết : lý thuyết : ..., thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Điện tử căn bản
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Tính toán, Sử dụng phần mềm

### ❖ Mục tiêu của học phần

Học xong giáo trình này, sinh viên có khả năng:

- Ráp các mạch và thực hiện đo những thay đổi của mạch bằng cách sử dụng những máy đo như: Dao động nghiệm, máy đo đa dụng, và máy phát sóng. So sánh các kết quả đo với những đặc tính dự đoán bằng mô hình toán học và giải thích những kết quả khác nhau.
- Hiểu biết hệ thức giữa biểu diễn toán học của đặc tính mạch và những hiệu quả thực tế tương ứng
- Đánh giá ý nghĩa thực hành của những hệ thống trình bày trong giáo trình.

### ❖ Nội dung học phần

Nội dung thực hành gồm:

- Sử dụng các máy đo điện tử
- Lắp ráp và đo các mạch diod, diode Zener, mạch khuếch đại transistor tiếp xúc lưỡng cực BJT, mạch khuếch đại transistor trường FET, mạch khuếch đại công suất, mạch ổn áp, mạch khuếch đại thuật toán OP-Amp, mạch logic.
- Sử dụng phần mềm EWB (Electronic WorkBench) để thiết kế và khảo sát một số mạch.

- Chương 1. Sử dụng máy đo và kiểm tra linh kiện điện tử
- Chương 2. Mạch chỉnh lưu và lọc
- Chương 3. Diode Zener
- Chương 4. Mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng transistor lưỡng cực BJT
- Chương 5. Mạch khuếch đại dùng transistor trường FET
- Chương 6. Mạch khuếch đại công suất
- Chương 7. Mạch khuếch đại thuật toán
- Chương 8. Cổng logic
- Chương 9. Thiết kế và khảo sát mạch 1 bằng phần mềm EWB
- Chương 10. Thiết kế và khảo sát mạch 2 bằng phần mềm EWB

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

EWB, Micosim V.8.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TOÁN RỜI RẠC ~ DISCRETE MATHEMATICS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: TTH063
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 48, thực hành / thực tập : 24, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : 120)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): biết sử dụng máy tính

### ❖ Mục tiêu của học phần

Nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Logic, Lý thuyết tập hợp, Các nguyên lý đếm, Quan hệ, Hệ thức đệ quy và nhập môn về lý thuyết Đồ thị và Cây. Học phần cũng nhằm mục đích rèn luyện sinh viên kỹ năng làm các bài tập áp dụng liên quan đến những chủ đề lý thuyết đã được trình bày.

After finishing this course, students have the abilities to:

- Understand basic knowledges of logic, set theory, counting principles, binary relations, recursive equations;
- Understand introductory knowledges of graph theory, particularly, important properties of trees;
- Solve some application problems relating to the above theory topics.

### ❖ Nội dung học phần

- Chương 1. Cơ sở Logic
- Chương 2. Lý thuyết Tập hợp
- Chương 3. Các Nguyên lý đếm
- Chương 4. Quan hệ
- Chương 5. Đại số Bool và Hàm Bool
- Chương 6. Hệ thức Đệ quy
- Chương 7. Đồ thị và Cây

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
XÁC SUẤT THỐNG KÊ B ~ PROBABILITY AND STATISTICS

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: TTH043
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 3 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : ..., bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Toán cao cấp
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về toán Xác suất – thống kê để có thể áp dụng vào cuộc sống cũng như áp dụng vào việc tính toán trong các môn tin học.

❖ **Nội dung học phần**

Giáo trình 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.

- Chương 1. Giải tích tổ hợp
- Chương 2. Khái niệm cơ bản về xác suất
- Chương 3. Biến ngẫu nhiên
- Chương 4. Ước lượng
- Chương 5. Kiểm định giả thuyết
- Chương 6. Hồi qui và tương quan

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

Phần mềm Maple.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN ẨN DỮ LIỆU VÀ CHIA SẺ THÔNG TIN ~ DATA HIDING AND SECRET SHARING

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT321
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 5, thảo luận : 10, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn thành khóa học, sinh viên có thể trình bày được các khái niệm và các kỹ thuật cơ bản liên quan đến quá trình bảo mật thông tin đa truyền thông. Sinh viên có khả năng phân tích, đánh giá đặc điểm của một hệ thống ẩn dữ liệu và chia sẻ thông tin mật. Hơn thế nữa, 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.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này trang bị kiến thức về lĩnh vực bảo vệ thông tin với hai phần chính: ẩn dữ liệu và chia sẻ thông tin. Phần 1 liên quan đến che giấu thông tin mật trong các dạng dữ liệu số hoá, chẳng hạn như tập tin ảnh hay tập tin âm thanh. Đây là kỹ thuật sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực truyền thông mật và bảo vệ bản quyền số. Phần 2 đề cập đến vấn đề chia dữ liệu mật thành nhiều phần, mỗi phần không mang bất kỳ thông tin gì của dữ liệu mật. Kỹ thuật này ứng dụng nhiều trong bảo vệ và lưu trữ thông tin mật, đặc biệt trong môi trường làm việc nhóm.

#### Phần 1. ẨN DỮ LIỆU

- Chương 1. Tổng quan về ẩn dữ liệu
- Chương 2. Bài toán ẩn dữ liệu trên văn bản
- Chương 3. Bài toán ẩn dữ liệu trên âm thanh
- Chương 4. Bài toán ẩn dữ liệu trên ảnh
- Chương 5. Một số kỹ thuật ẩn dữ liệu hiệu quả
- Chương 6. Các kỹ thuật phân tích và dò tìm tín hiệu có thông tin mật
- Chương 7. Tổng kết phần 1

#### Phần 2. CHIA SẺ THÔNG TIN

- Chương 1. Tổng quan về chia sẻ thông tin
- Chương 2. Chia sẻ thông tin ảnh
- Chương 3. Ứng dụng ẩn dữ liệu trong bài toán chia sẻ thông tin
- Chương 4. Tổng kết phần 2

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Phần mềm Matlab, Phần mềm C++.



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN AN NINH MẠNG ~ NETWORK SECURITY

### ❖ Thông tin chung :

- Mã học phần: CTT621
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Mạng và viễn thông
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Mạng Máy Tính
  - Học phần học trước: Mạng Máy Tính Nâng Cao; Hệ Điều Hành
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần :

Về kiến thức: Trình bày quy trình thiết lập sự an toàn bảo mật cho hệ thống mạng dữ liệu ; quản lý rủi ro và xây dựng chính sách bảo mật ; Các vấn đề bảo mật của dịch vụ Web ; Mail và DNS, Giải thích các khái niệm trong việc bảo đảm tính bí mật và tính toàn vẹn của thông tin, Phân biệt các kỹ thuật xác thực (Authentication) : user-to-host, host-to-host, user-to-user ; Chức năng của Kerberos authentication system ; Giải thích nguyên tắc hoạt động của PKI và certification authorities ; Quản lý certificates ; Giải thích các nguyên tắc để bảo đảm an toàn cho việc truyền dữ liệu ; Nêu những đặc điểm của an toàn bảo mật cho mạng không dây ; Trình bày đặc trưng, nguyên tắc hoạt động của Firewall – Proxy – Sock – IDS.

Về kỹ năng : Sử dụng phần mềm tiện ích để dò quét lỗ hổng bảo mật, Cài đặt và cấu hình certification authority, Quản lý certificate, Tổ chức một hệ thống tập tin được mã hóa (encrypting file system), Căn bản về crack password của mạng không dây, Cấu hình dịch vụ IPSec để mã hóa dữ liệu trên đường truyền, Tổ chức Firewall/Proxy với ISA server, Cài đặt Snort IDS.

### ❖ Nội dung học phần :

Học phần trình bày tổng quan về các yếu tố cơ bản trong việc bảo mật hệ thống mạng dữ liệu. Sinh viên được giới thiệu những kiến thức về an toàn thông tin nói chung, làm quen với những khái niệm cơ bản của mã hóa, ứng dụng của mã hóa để xây dựng các cơ chế bảo mật trong mạng. Về mặt thực hành, sinh viên sẽ được học các kỹ thuật bảo mật mạng thông dụng như firewall, IDS; cách sử dụng các công cụ kiểm tra độ bảo mật của mạng. Học phần là nền tảng để sinh viên có thể tự tìm hiểu sâu hơn về lĩnh vực bảo mật.

- Chương 1. Các yếu tố cơ bản trong việc bảo mật hệ thống mạng dữ liệu
- Chương 2. Web & web browser security
- Chương 3. Mail & DNS security
- Chương 4. Bảo mật mạng với ISA server
- Chương 5. Cấu hình và quản lý dịch vụ cấp giấy chứng nhận
- Chương 6. Bảo mật cho mạng không dây
- Chương 7. Giới thiệu về IDS - SNORT

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

VMWare Workstation V.6, Windows XP, Windows 2003 server or 2008, Linux



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN AN NINH MẠNG NÂNG CAO ~ ADVANCED NETWORK SECURITY

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT622
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Mạng Máy Tính; Hệ Điều Hành
  - Học phần học trước: Mạng Máy Tính Nâng Cao; An Ninh Mạng Máy Tính
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Về kiến thức: Trình bày tổng quát quy trình xâm nhập, tấn công vào 1 hệ thống mạng dưới quan điểm của người hacker ; Giải thích chi tiết những kỹ thuật khác nhau mà hacker thường dùng để tấn công hệ thống mạng cùng với cách phòng chống tương ứng.

Về kỹ năng: Có những kỹ năng cơ bản để thực hiện những tấn công vào 1 hệ thống mạng và cách phòng chống.

### ❖ Nội dung học phần

Đây là một học phần nâng cao liên quan đến lĩnh vực bảo mật trong hệ thống mạng máy tính. Học phần này trình bày những kỹ thuật khác nhau để tấn công một hệ thống mạng máy tính, chẳng hạn như DoS, SQL Injection, Sniffers,... Song song với việc hiểu rõ các kỹ thuật này, sinh viên cũng được trang bị các giải pháp để bảo vệ mạng trước những hình thức tấn công, xâm nhập của hacker.

- Chương 1. FOOTPRINTING – SCANNING – ENUMERATION
- Chương 2. TROJANS – BACKDOORS
- Chương 3. SNIFFERS
- Chương 4. DENIAL OF SERVICE
- Chương 5. SESSION HIJACKING
- Chương 6. HACKING WEB SERVER
- Chương 7. WEB APPLICATION VULNERABILITIES
- Chương 8. SQL INJECTION
- Chương 9. HACKING WIRELESS NETWORK

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

VMWare Workstation V.6, Windows XP, Windows 2003 server or 2008, Linux.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN AN NINH MÁY TÍNH ~ COMPUTER SECURITY

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT401
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 21, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 15, làm việc nhóm : 9, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Công nghệ tri thức (hướng An ninh dữ liệu)
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Mạng Máy Tính, Cơ sở lập trình, Cấu trúc dữ liệu và thuật giải.
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Lập trình C/C++, Java

### ❖ Mục tiêu của học phần

Môn học cung cấp cho sinh viên một số kiến thức cơ bản về nguyên tắc bảo vệ những hệ thống máy tính, bảo đảm an toàn cho dữ liệu; giới thiệu cho sinh viên các phương pháp cụ thể để triển khai công tác bảo vệ máy tính và dữ liệu. Hoàn thành môn học sinh viên có cái nhìn tổng thể về an ninh thông tin và có thể tham gia xây dựng nên chính sách an toàn thông tin cho doanh nghiệp.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này bàn về ứng dụng của mã hóa thông tin trong lĩnh vực an ninh thông tin. Sau phần nhắc lại các kiến thức cần thiết liên quan đến hệ thống mạng, nội dung học phần tập trung nghiên cứu các công cụ cũng như các chính sách nhằm nâng cao khả năng bảo vệ hệ thống cũng như bảo mật dữ liệu.

- Chương 1. Các kiến thức mạng căn bản
- Chương 2. Các mối nguy cơ mất mát thông tin
- Chương 3. Các phương pháp phân tích và tìm kiếm thông tin
- Chương 4. An ninh mạng không dây
- Chương 5. Các phương pháp an toàn thông tin
- Chương 6. Bảo mật Web
- Chương 7. Lập trình an toàn
- Chương 8. Bảo mật thông tin
- Chương 9. Chính sách an toàn thông tin

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Wireshark
2. Iptables
3. Snort
4. [www.google.com](http://www.google.com)

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**AN TOÀN VÀ BẢO MẬT DỮ LIỆU TRONG HTTT ~ INFORMATION SYSTEMS**  
**SECURITY**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT201
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 15, thảo luận : ..., tự học : 15)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cơ sở dữ liệu
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Hệ điều hành, Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

❖ **Mục tiêu của học phần**

Học phần này cung cấp các kiến thức nền tảng về an toàn và bảo mật thông tin, lý thuyết và ứng dụng các phương pháp điều khiển truy cập (DAC - Discretionary Access Control, MAC - Mandatory Access Control, RBAC - Role-based Access Control), vấn đề mã hóa cơ sở dữ liệu (CSDL), việc bảo vệ tính riêng tư dữ liệu, dạng tấn công kiểu SQL injection và cách phòng tránh, cơ chế auditing và các vấn đề bảo mật đặt ra trên CSDL gửi tại nhà cung cấp dịch vụ về CSDL.

❖ **Nội dung học phần**

Môn học cung cấp các kiến thức nền tảng về an toàn và bảo mật thông tin, lý thuyết và ứng dụng các phương pháp điều khiển truy cập (DAC - Discretionary Access Control, MAC - Mandatory Access Control, RBAC - Role-based Access Control), vấn đề mã hóa CSDL, việc bảo vệ tính riêng tư dữ liệu, dạng tấn công kiểu SQL injection và cách phòng tránh, cơ chế auditing và các vấn đề bảo mật đặt ra trên CSDL gửi tại nhà cung cấp dịch vụ về CSDL.

- Chương 1. Giới thiệu về an toàn và bảo mật CSDL
- Chương 2. Điều khiển truy cập
- Chương 3. Mã hóa CSDL
- Chương 4. Bảo vệ tính riêng tư dữ liệu
- Chương 5. SQL Injection
- Chương 6. Auditing
- Chương 7. Các vấn đề bảo mật đối với CSDL gửi tại nhà cung cấp dịch vụ

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

Oracle 10g.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN AUTOMATA VÀ NGÔN NGỮ HÌNH THỨC ~ AUTOMATA AND FORMAL LANGUAGES

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT301
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 30, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Khoa học Máy tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Toán rời rạc, Cấu trúc dữ liệu và thuật giải
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Nắm vững một ngôn ngữ lập trình cấp cao (C/C++, Java, ...), Khả năng tư duy về thuật toán.

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn thành khóa học, điều quan trọng mà sinh viên lĩnh hội được, đó là khả năng biểu diễn một tập vô hạn (ngôn ngữ hình thức) thông qua những công cụ hữu hạn: các mô hình máy ảo, các lớp văn phạm. Bên cạnh đó, sinh viên có thể hình thành nên các giải thuật để kiểm định một câu có thuộc về một ngôn ngữ hay không. Đây chính là những tiền đề quan trọng, đặt nền móng cho các ứng dụng thực tiễn như xây dựng trình biên dịch, thiết kế ngôn ngữ lập trình, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, ... Cuối cùng, nâng cao khả năng tư duy logic của người học cũng là một đích được nhắm đến của chương trình.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này giới thiệu những khái niệm cơ sở trong lý thuyết automata và ngôn ngữ hình thức, bao gồm: biểu thức chính qui, văn phạm chính qui, automata hữu hạn, liên quan đến ngôn ngữ chính qui; văn phạm phi ngữ cảnh, automata đẩy xuống, dùng để mô tả và nhận dạng ngôn ngữ phi ngữ cảnh; cuối cùng là chủ đề về máy Turing. Ngoài ra, những tính chất đặc trưng của các lớp ngôn ngữ hình thức cũng được trình bày. Đồng thời, tính chính xác và chặt chẽ trong các phát biểu định lý sẽ được thể hiện, thông qua chứng minh toán học.

- Chương 1. Cơ sở toán và các kỹ thuật chứng minh
- Chương 2. Automata hữu hạn
- Chương 3. Biểu thức chính qui
- Chương 4. Ngôn ngữ chính qui
- Chương 5. Văn phạm phi ngữ cảnh và ngôn ngữ phi ngữ cảnh
- Chương 6. Automata đẩy xuống
- Chương 7. Các đặc tính của ngôn ngữ phi ngữ cảnh
- Chương 8. Máy Turing và ngôn ngữ

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN BẢO MẬT CƠ SỞ DỮ LIỆU ~ DATABASE SECURITY

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT402
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 9, làm việc nhóm : 6, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Công nghệ tri thức (hướng An ninh dữ liệu)
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập Môn CSDL, Cơ sở Lập trình, Cấu trúc dữ liệu và thuật giải
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Thiết kế và Lập trình CSDL.

### ❖ Mục tiêu của học phần

Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quát để có thể hiểu được những cơ chế, mô hình và kỹ thuật bảo đảm tính bí mật, toàn vẹn và sẵn sàng trong các hệ thống thông tin. Môn học giúp sinh viên có thể xây dựng và thực hiện các chiến lược để bảo vệ CSDL.

### ❖ Nội dung học phần

Đây là học phần liên quan đến nền tảng lý thuyết và các khía cạnh công nghệ về vấn đề bảo mật cơ sở dữ liệu (CSDL). Học phần này trình bày kiến thức về mã hóa thông tin và ứng dụng trong bảo mật CSDL. Sinh viên được trang bị kiến thức về các mô hình mã hóa thông tin, các mô hình bảo mật CSDL, các nguyên tắc thiết kế CSDL có tính bảo mật, và các công nghệ bảo mật CSDL.

- Chương 1. Giới thiệu
- Chương 2. Mã hóa thông tin
- Chương 3. Các mô hình bảo mật CSDL
- Chương 4. Các hệ thống mẫu về bảo mật CSDL đa mức
- Chương 5. Mô hình dữ liệu quan niệm cho bảo mật CSDL đa mức
- Chương 6. Một số vấn đề nâng cao

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Oracle, MySQL, Mapple, Mathematica.



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**BIỂU DIỄN THÔNG TIN ~ SELECTED TOPIC – INFORMATION PRESENTATION**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT227
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp / thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:  cho ngành: Hệ Thống Thông Tin và các ngành khác
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Lý thuyết đồ thị

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sinh viên hiểu rõ các kiến thức nền tảng về cấu trúc của tập dữ liệu cỡ lớn, dữ liệu trừu tượng, đặc biệt là dữ liệu số, và cách thức trực quan hóa dữ liệu, trình bày dữ liệu một cách hiệu quả. Sinh viên nắm vững kỹ năng sử dụng đồ thị, hình ảnh trong biểu diễn thông tin, các phương pháp biểu diễn thông tin có cấu trúc phức tạp.

❖ **Nội dung học phần**

Môn học tập trung vào việc sử dụng các phương pháp trực quan hóa nhằm hiểu rõ hơn về dữ liệu và phân tích cấu trúc thông tin dưới dạng tập hợp các văn bản, tài liệu siêu văn bản (web).

- Chương 1. Giới thiệu về trực quan hóa dữ liệu
- Chương 2. Phân tích trực quan hóa dữ liệu
- Chương 3. Các loại trực quan hóa
- Chương 4. Kiểu dữ liệu và kiểu đồ thị
- Chương 5. Trực quan hóa tương tác
- Chương 6. Trực quan hóa dữ liệu đa chiều
- Chương 7. Mạng trực quan hóa

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

Tableau, <http://www.tableau.com/index.php?pageid=products&model=TSW-TDM...>



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### CÁC CHỦ ĐỀ NÂNG CAO TRONG CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM ~ ADVANCED TOPICS IN SOFTWARE ENGINEERING

#### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT521
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 0, thảo luận : 30, làm việc nhóm : 30, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:  cho ngành: Công nghệ Phần mềm
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn Công nghệ phần mềm
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng viết và trình bày báo cáo

#### ❖ Mục tiêu của học phần

SV được giới thiệu và hướng dẫn tìm hiểu một số chủ đề chuyên sâu đang thu hút sự quan tâm của cộng đồng Công nghệ phần mềm vào thời điểm học phần được mở. Học phần nhằm mở rộng kiến thức chuyên ngành cho sinh viên, và bước đầu trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghiên cứu cơ bản qua việc đọc bài báo, thảo luận và báo cáo thu hoạch. Sinh viên sau khóa học sẽ:

- Hiểu được những bài toán cơ bản của CNPM đã và đang được quan tâm cũng như một số vấn đề hiện đại của CNPM. Biết được các hướng nghiên cứu quan trọng nhằm giải quyết các bài toán này.
- Có khả năng tìm hiểu một chủ đề nghiên cứu CNPM qua việc đọc hiểu các bài báo khoa học chuyên ngành, thảo luận nhóm và trình bày, viết thu hoạch về chủ đề.

#### ❖ Nội dung học phần

Đây là học phần liên quan đến những kiến thức nâng cao về Công nghệ phần mềm (CNPM), được cập nhật theo sự phát triển của khoa học và công nghệ. Học phần có nội dung mở để tạo điều kiện cho sinh viên nghiên cứu các chủ đề mới trong lĩnh vực CNPM. Những vấn đề cơ bản của CNPM cùng với những giải pháp mới được đưa ra thảo luận và nghiên cứu. Học phần cũng giới thiệu các bài toán mới trong bối cảnh CNPM hiện đại.

- Chương 1. Những vấn đề cơ bản của CNPM
- Chương 2. Những thách thức và nỗ lực của CNPM hiện đại
- Chương 3. Phát triển phần mềm định hướng bởi mô hình
- Chương 4. Những hệ thống thông tin hướng tiến trình
- Chương 5. Kiến trúc hướng dịch vụ

#### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

MS Project, RequisitePro, Costar7d, Một số case tool nguồn mở khác.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CÁC CÔNG NGHỆ MỚI TRONG PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM ~ ADVANCED TOPICS IN SOFTWARE DEVELOPMENT TECHNOLOGY

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT522
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:  cho ngành Kỹ thuật phần mềm
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn Công Nghệ Phần Mềm
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sinh viên có khả năng vận dụng (các) công nghệ lập trình mới trong việc phát triển phần mềm.

Ghi chú: Nội dung cụ thể của học phần có thể được điều chỉnh, thay đổi để giới thiệu với sinh viên những công nghệ lập trình mới trong việc phát triển phần mềm.

### ❖ Nội dung học phần

Nội dung của học phần giới thiệu một số công nghệ tiên tiến trong việc phát triển phần mềm. Đây là học phần có nội dung mở, có thể được cập nhật theo sự phát triển của công nghệ. Hiện tại, học phần tập trung trình bày các phương pháp và kỹ thuật phát triển phần mềm thuộc thế hệ web 2.0: tái tổ chức và tổng hợp thông tin trên web, xây dựng và sử dụng Web API, xây dựng các thành phần phục vụ cho ứng dụng mashup và xây dựng ứng dụng mashup.

- Chương 1. Tái tổ chức và tổng hợp thông tin trên web
- Chương 2. Web API
- Chương 3. Mashup
- Chương 4. Một số chủ đề khác

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Visual Studio.NET, Eclipse, JBuilder
2. Các công cụ khác hỗ trợ Web 2.0 và Mashup

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CÁC HỆ CƠ SỞ TRI THỨC ~ KNOWLEDGE - BASED SYSTEMS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT302
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 15, làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc  cho ngành: Khoa học máy tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Cơ sở Trí tuệ nhân tạo
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn thành khóa học, sinh viên sẽ có thể trình bày được những kiến thức cơ bản liên quan đến các kỹ thuật tính toán mềm. Sinh viên có khả năng thiết kế, xây dựng một hệ cơ sở tri thức độc lập dựa trên các phương pháp tiếp nhận tri thức đã được học. Sinh viên cũng sẽ có khả năng tìm hiểu, tích hợp cơ sở tri thức với các mô hình điều khiển khác để xây dựng những hệ thống ứng dụng có giá trị thực tiễn. Ngoài ra môn học cũng giúp sinh viên có thái độ, quan điểm và nhận thức đúng đắn về vai trò của việc thiết kế các hệ cơ sở tri thức, cũng như các hệ chuyên gia trong các ứng dụng thực tế.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này là chủ đề nâng cao thuộc lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, liên quan đến phương pháp tiếp nhận tri thức dùng các kỹ thuật tính toán mềm. Các hệ cơ sở tri thức đóng vai trò hết sức quan trọng trong phát triển công nghệ thông tin nhờ việc nâng cao tính hữu dụng và khả năng thông minh của máy tính.

Nội dung học phần tập trung vào các chủ đề chính: các kỹ thuật biểu diễn và xử lý tri thức, mạng Neural, thuật giải di truyền, các kỹ thuật tính toán mờ. Học phần cũng giới thiệu những hệ cơ sở tri thức quan trọng cả trong nghiên cứu lẫn áp dụng vào thực tế, chẳng hạn như hệ phân loại và chứng thực vân tay, hệ xác thực chữ ký, hệ nhận diện mặt người, hệ nhận diện mặt người, các hệ nhận diện chữ viết, hệ chứng thực Logo.

- Chương 1. Giới thiệu về các hệ cơ sở tri thức
- Chương 2. Các kỹ thuật xử lý tri thức
- Chương 3. Máy học: Mạng Nơron nhân tạo
- Chương 4. Máy học: Thuật giải di truyền
- Chương 5. Máy học: Số mờ
- Chương 6. Một số hệ cơ sở tri thức ứng dụng

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Visual C++, C#.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT ~ DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT101
- Thuộc khối kiến thức: Cơ sở ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 4, thảo luận : 5, làm việc nhóm : 5, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc :  cho tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Nhập môn lập trình
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: Lập trình hướng đối tượng
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Nắm vững ngôn ngữ lập trình C/C++: biến, cấu trúc điều kiện, cấu trúc lặp, hàm, các phương pháp truyền tham số, mảng, struct, thao tác truy xuất file, cấp phát bộ nhớ động...

### ❖ Mục tiêu của học phần

Qua khóa học, sinh viên sẽ nắm được các cấu trúc dữ liệu từ cơ bản đến phức tạp: khái niệm, ứng dụng, các thuật toán tương ứng với mỗi cấu trúc dữ liệu, cài đặt và thao tác bằng C/C++. Cách thức thiết kế chương trình; cách sử dụng các cấu trúc dữ liệu khác nhau để giải quyết vấn đề; các cấu trúc đệ quy; các thuật toán cơ bản trong lập trình: ý tưởng, cài đặt, đánh giá thuật toán.... cũng sẽ được đề cập chi tiết.

Một mục tiêu quan trọng khác là rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy logic, phát triển các thuật toán, biết áp dụng các cấu trúc dữ liệu thích hợp vào các bài toán lập trình cụ thể.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cơ sở của nhóm ngành công nghệ thông tin, trình bày các cấu trúc dữ liệu cơ bản cùng với những thuật toán và áp dụng trong việc giải quyết các bài toán cụ thể. Sinh viên được trang bị kiến thức về những cấu trúc dữ liệu cơ bản (như danh sách liên kết, cấu trúc cây, ngăn xếp, hàng đợi, bảng băm,...) và kỹ thuật cài đặt những cấu trúc dữ liệu này. Thêm vào đó, các thuật toán tìm kiếm, so sánh chuỗi, sắp xếp, mã hoá Huffman cũng được trình bày và phân tích kỹ.

- Chương 1. Các khái niệm cơ bản
- Chương 2. Các cấu trúc dữ liệu
- Chương 3. Các thuật toán sắp xếp
- Chương 4. Các chiến lược tìm kiếm
- Chương 5. B-Cây
- Chương 6. Mã hoá Huffman

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Visual C++ (console mode).

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**CHUYÊN ĐỀ CHỌN LỌC TRONG HTTT ~ SELECTED TOPICS IN INFORMATION  
SYSTEMS**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT222
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp / thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:  cho ngành: Hệ Thống Thông tin
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): kiến thức môn “Cơ sở dữ liệu nâng cao” và kỹ năng lập trình ứng dụng CSDL (nếu chuyên đề được chọn có liên quan đến CSDL)

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sinh viên có được kiến thức tổng quan về một số chuyên đề chọn lọc của ngành hệ thống thông tin. Nội dung chuyên đề thường liên quan đến lĩnh vực chưa được đề cập trong chương trình đào tạo, hoặc lĩnh vực/ứng dụng mới, do đó có thể thay đổi theo năm.

Nếu chuyên đề có liên quan đến công nghệ, kỹ năng về công nghệ sẽ được đảm bảo qua phần thực hành. Nếu chuyên đề không liên quan đến công nghệ, phần thực hành sẽ được thay thế bằng bài tập lớn hoặc các bài báo khoa học nâng cao.

❖ **Nội dung học phần**

Đây là học phần có nội dung được cập nhật hàng năm theo sự phát triển của khoa học và công nghệ. Hiện nay, nội dung học phần này bao gồm những chuyên đề chọn lọc trong lĩnh vực hệ thống thông tin như: truy tìm thông tin, mô hình đặc trưng người sử dụng, CSDL tích cực, CSDL suy diễn, CSDL thời gian, CSDL trong môi trường di động, v.v...

Chương 1. CSDL tích cực và trigger

Chương 2. CSDL thời gian

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

Tùy chuyên đề, sẽ được cung cấp sau.



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CHUYÊN ĐỀ HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX ~ LINUX OPERATING SYSTEM

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT623
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Hệ điều hành, Mạng máy tính
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng:

#### Về kiến thức:

- Trình bày những vấn đề tổng quan về hệ điều hành Linux như: lịch sử phát triển, vấn đề bản quyền, bản phân phối, quá trình khởi động, tắt máy, những điểm khác nhau cơ bản giữa Linux và Windows,....
- Mô tả kiến trúc hệ thống Linux và các thành phần chính: quản lý tập tin, quản lý nhập xuất, quản lý tiến trình, quản lý bộ nhớ, cơ chế bảo vệ bảo mật, thành phần giao tiếp người dùng.

#### Về kỹ năng:

- Cài đặt, biên dịch và quản trị hệ thống Linux
- Cài đặt và quản trị các dịch vụ mạng trên hệ thống Linux như NFS, Samba, Web Server, File Server,...
- Lập trình Shell và C trên Linux

### ❖ Nội dung học phần

Đây là học phần tự chọn cho các học viên thích tìm hiểu, khám phá môi trường Linux. Trên cơ sở các kiến thức cơ bản về hệ điều hành đã học ở học phần Hệ điều hành cơ bản, học phần này tập trung vào một hệ điều hành cụ thể là Linux. Học phần này cung cấp cho học viên 3 khối nội dung chính: tổ chức, hoạt động của hệ điều hành Linux; khả năng quản trị hệ thống, các dịch vụ mạng trên Linux; khả năng lập trình trên môi trường Linux. Sau khi hoàn thành học phần này, học viên sẽ tự tin làm việc trên môi trường Linux.

- Chương 1. Tổng quan hệ điều hành Linux
- Chương 2. Chế độ đồ họa
- Chương 3. Chế độ dòng lệnh
- Chương 4. Lập trình Shell
- Chương 5. Quản trị các dịch vụ mạng
- Chương 6. Nhân hệ điều hành Linux
- Chương 7. Thành phần quản lý tiến trình
- Chương 8. Thành phần quản lý bộ nhớ
- Chương 9. Thành phần quản lý tập tin
- Chương 10. Thành phần quản lý nhập xuất



❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

VMware Workstation, 6.5.1, <http://www.vmware.com/download/ws/>.

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**CHUYÊN ĐỀ HỆ QUẢN TRỊ CƠ CỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO ~ SELECTED TOPIC IN**  
**DATABASE SYSTEM**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT228
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp / thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Hệ Quản Trị Cơ Cở Dữ Liệu
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sinh viên hiểu rõ các kiến thức nâng cao của Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu (HQT CSDL), và nắm vững một số chức năng mở rộng hiện nay của các HQT CSDL thương mại.

Sinh viên học hỏi được nhiều kỹ năng thao tác, sử dụng thành thạo các chức năng trên HQT CSDL, ví dụ như MS SQL Server, Oracle, DB2... Bên cạnh đó, sinh viên cũng tích lũy được nhiều kinh nghiệm làm việc nhóm, trình bày và thuyết trình đồ án.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần gồm 2 nội dung chính: kiến thức nâng cao và sâu hơn về kiến trúc của các HQT CSDL thương mại, như sao lưu dự phòng và khôi phục, điều khiển đồng thời, tổ chức chỉ mục...; và một số chức năng mở rộng của HQT CSDL, như khả năng tích hợp và phân tích dữ liệu, tổ chức kho dữ liệu, khai thác dữ liệu, nhân bản dữ liệu...

- Chương 6. Xử lý đồng thời
- Chương 7. Sao lưu và khôi phục dự phòng
- Chương 8. Tổ chức chỉ mục
- Chương 9. Kho dữ liệu
- Chương 10. Phân tích dữ liệu
- Chương 11. Nhân bản dữ liệu
- Chương 12. Tích hợp dữ liệu

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Microsoft SQL Server 2008, Enterprise Edition hay Standard Edition, <http://www.microsoft.com/sqlserver/>.
2. IBM DB2 9.5 Data Server, Enterprise Edition, <http://www-01.ibm.com/software/data/db2/9/features.html>.
3. Oracle 11g, Enterprise Edition, [http://www.oracle.com/database/enterprise\\_edition.html](http://www.oracle.com/database/enterprise_edition.html).

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CƠ SỞ DỮ LIỆU ~ DATABASE

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT102
- Thuộc khối kiến thức: Cơ sở ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp / thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 35)
- Học phần:
  - Bắt buộc  cho tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Toán rời rạc
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sinh viên tích lũy nhiều kiến thức cơ bản về Cơ Sở Dữ Liệu (CSDL), đặc biệt là CSDL quan hệ. Sinh viên tiếp thu được các kỹ năng khai báo và truy vấn CSDL trên một hệ quản trị CSDL cụ thể, ví dụ như Microsoft SQL Server, nhằm phục vụ cho nhiều môn học nâng cao liên quan đến CSDL sau này.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức nhập môn về cơ sở dữ liệu (CSDL), một chủ đề rất quan trọng trong công nghệ thông tin. Nội dung học phần bao gồm: mô hình dữ liệu, ngôn ngữ truy vấn, dạng chuẩn và ràng buộc của dữ liệu, cách thức tối ưu câu truy vấn ở mức logic.

- Chương 1. Tổng quan về CSDL
- Chương 2. Mô hình thực thể kết hợp
- Chương 3. Mô hình dữ liệu quan hệ
- Chương 4. Phụ thuộc hàm và dạng chuẩn
- Chương 5. Đại số quan hệ
- Chương 6. Ngôn ngữ SQL
- Chương 7. Phép tính quan hệ
- Chương 8. Ràng buộc toàn vẹn
- Chương 9. Tối ưu truy vấn

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Microsoft SQL Server 2000, Enterprise Edition hay Standard Edition,  
<http://www.microsoft.com/sqlserver/>.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CƠ SỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO ~ ADVANCED DATABASE SYSTEMS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT202
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp / thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Hệ Thống Thông tin
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cơ sở dữ liệu
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Nắm vững kiến thức nâng cao về CSDL quan hệ (các loại phụ thuộc dữ liệu, vai trò phụ thuộc hàm trong thiết kế CSDL). Hiểu biết các giai đoạn thiết kế CSDL từ thiết kế quan niệm đến thiết kế vật lý và khai báo lược đồ vật lý với một hệ quản trị CSDL cụ thể. Ứng dụng các kiến thức này để phân tích đánh giá chất lượng một lược đồ CSDL cho sẵn hoặc thiết kế một CSDL cụ thể. Hiểu biết thêm một số loại CSDL khác: CSDL đối tượng, CSDL XML, CSDL thông tin địa lý,...

Nắm vững các kỹ thuật lựa chọn chỉ mục và kỹ năng khai báo chỉ mục, kỹ năng lập trình ứng dụng CSDL ở mức nâng cao với một hệ quản trị CSDL cụ thể.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức nâng cao trong lĩnh vực Cơ sở dữ liệu (CSDL). Nội dung học phần bao gồm hai khối kiến thức chính: kỹ thuật thiết kế CSDL và khảo sát các loại CSDL khác nhau. Công việc thiết kế CSDL trải qua bốn giai đoạn: phân tích nhu cầu, thiết kế quan niệm, thiết kế lô-gíc, thiết kế vật lý. Trong các giai đoạn thiết kế, vai trò của phụ thuộc hàm sẽ được đề cập, đặc biệt liên quan đến các vấn đề kiểm tra ràng buộc toàn vẹn, đánh giá chất lượng của lược đồ CSDL quan hệ và lựa chọn bản thiết kế CSDL phù hợp với yêu cầu khai thác. ngoài ra, một số loại CSDL hiện đại cũng sẽ được trình bày trong học phần này, chẳng hạn như CSDL đối tượng, CSDL trên Internet và ngôn ngữ XML, CSDL thông tin địa lý.

- Chương 1. Các giai đoạn thiết kế CSDL
- Chương 2. Giai đoạn thiết kế quan niệm
- Chương 3. Các giai đoạn thiết kế lô-gíc và vật lý
- Chương 4. Một số loại CSDL khác

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Microsoft SQL-Server 2005 hoặc 2008, Enterprise Edition hoặc Standard Edition, <http://www.microsoft.com/sqlserver/>
2. Môi trường lập trình .NET – Visual Studio 2008.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CƠ SỞ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO ~ FUNDAMENTALS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT303
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 15, bài tập trên lớp : 6, thảo luận : 15, làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Khoa học máy tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Toán rời rạc, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Kết thúc học phần, sinh viên có khả năng trình bày cách thức áp dụng của tri thức bổ sung vào các phương pháp tìm kiếm trên máy tính. Sinh viên có khả năng xây dựng các chương trình thử nghiệm và đánh giá được ảnh hưởng của tri thức bổ sung lên hiệu quả của các thuật toán tìm kiếm. Trong phần logic, sinh viên có khả năng định nghĩa và xây dựng một hệ thống logic trên máy tính đồng thời cho các ví dụ về cách thức xử lý các bài toán logic trên máy tính. Trong phần học máy, sinh viên sẽ định nghĩa được khái niệm học máy, giải thích các vấn đề của học máy và trình bày một số thuật toán học cơ bản.

### ❖ Nội dung học phần

Nội dung học phần bao gồm 4 phần chính: giới thiệu, giải bài toán bằng phương pháp tìm kiếm, biểu diễn tri thức và lập luận và học máy. Phần tìm kiếm giới thiệu về ý nghĩa, cách thức vận dụng của tri thức bổ sung nhằm nâng cao hiệu quả của các thuật toán tìm kiếm. Phần biểu diễn tri thức và lập luận cung cấp các kiến thức và kỹ năng biểu diễn tri thức, xây dựng các hệ chuyên gia. Phần học máy cung cấp các kiến thức cơ bản về việc xây dựng các hệ thống có thể tự động rút trích tri thức từ dữ liệu.

- Chương 1. Giới thiệu về Trí tuệ Nhân tạo
- Chương 2. Giải quyết bài toán bằng phương pháp tìm kiếm
- Chương 3. Các chiến lược tìm kiếm có thông tin (heuristic)
- Chương 4. Bài toán thoả mãn ràng buộc (3 tiết)
- Chương 5. Tìm kiếm đối kháng – Trò chơi
- Chương 6. Tri thức và lập luận
- Chương 7. Logic bậc nhất
- Chương 8. Lập luận với logic bậc nhất
- Chương 9. Lập luận không chắc chắn
- Chương 10. Giới thiệu học máy
- Chương 11. Mạng nơ-ron nhân tạo

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Visual Prolog, 7.1, công cụ và môi trường lập trình đồ hoạ hỗ trợ ngôn ngữ lập trình logic, tải miễn phí tại địa chỉ <http://www.visual-prolog.com/>
2. Weka, 3-5-8, bộ thư viện máy học mã nguồn mở viết bằng Java của đại học Waikato, Phần Lan. Link: <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka>

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CÔNG NGHỆ JAVA CHO HỆ THỐNG PHÂN TÁN ~ JAVA AND DISTRIBUTED SYSTEMS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT525
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: ...
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn Công nghệ phần mềm.
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Giới thiệu các kiến thức cần thiết để sinh viên hiểu được bản chất của các hệ thống phân tán. Ngoài ra, học phần cũng cung cấp một số kiến thức để xây dựng nên các hệ thống phân tán.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp các kiến thức và kỹ thuật được sử dụng trong việc xây dựng các hệ thống phần mềm trên môi trường phân tán. Các kiến thức cơ sở về các giao thức mạng, về Domain Name Server (DNS), kỹ thuật lập trình ở mức độ socket sẽ được trình bày. Một số kiến thức nâng cao về hệ thống tập tin phân tán, giao tác phân tán cũng được giới thiệu. Bên cạnh đó, học phần còn hướng dẫn cho sinh viên cách thức phát triển hệ thống qua một số kiến trúc lập trình phân tán trên các môi trường lập trình hiện đại như .NET, J2EE.

- Chương 1. Các khái niệm cơ bản
- Chương 2. Các giao thức
- Chương 3. Lập trình Socket
- Chương 4. DNS
- Chương 5. Remote Procedure Call (RPC)
- Chương 6. Các hệ thống Peer To Peer
- Chương 7. Kiến trúc hướng dịch vụ
- Chương 8. Hệ thống quản lý tập tin phân tán
- Chương 9. Giao tác phân tán
- Chương 10. Chứng thực

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Visual Studio.NET
2. J Builder



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN CÔNG NGHỆ XML VÀ ỨNG DỤNG ~ XML AND APPLICATIONS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT524
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn Công nghệ phần mềm
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

- Cung cấp các kiến thức cơ bản về công nghệ XML
- Giúp sinh viên ứng dụng tốt XML với các phần mềm theo mô hình kiến trúc đa tầng

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ *XML* (*Extensible Markup Language*), giúp sinh viên có khả năng đặc tả nội dung và cấu trúc, xử lý và biến đổi tài liệu *XML*, từ đó ứng dụng tốt *XML* với các phần mềm theo mô hình kiến trúc đa tầng. Sinh viên được trang bị kiến thức về mô hình đối tượng *DOM* và ngôn ngữ truy vấn *Xpath* để áp dụng vào việc xử lý tài liệu *XML*. Việc biến đổi tài liệu *XML* được thực hiện dựa trên *XSLT* – một ngôn ngữ chuyên đổi tài liệu *XML* thông dụng nhất hiện nay.

- Chương 1. Mở đầu
- Chương 2. Đặc tả nội dung và cấu trúc tài liệu XML
- Chương 3. Xử lý tài liệu XML với DOM và Xpath
- Chương 4. Biến đổi tài liệu XML với XSLT

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Visual Studio .NET, XML Spy, Stylus.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN ĐỒ HỌA MÁY TÍNH ~ COMPUTER GRAPHICS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT304
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 15, làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Khoa học máy tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Thông qua học phần, sinh viên có thể phân biệt các khái niệm cơ sở và cài đặt thuật toán của đồ họa máy tính. Sinh viên có khả năng phân tích, đánh giá và xây dựng các chương trình ứng dụng đồ họa.

### ❖ Nội dung học phần

Đây là học phần về cơ sở toán học và thuật toán cơ bản cho lĩnh vực đồ họa máy tính. Nội dung học phần bao gồm các bài toán quan trọng liên quan đến việc biểu diễn, lưu trữ, hiển thị và biến đổi các đối tượng đồ họa hai chiều và ba chiều. Phần mở đầu của học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm và kiến thức cơ bản nhất về các đối tượng đồ họa cơ sở cùng với những thuật toán vẽ hình và tô màu. Phần đồ họa hai chiều trình bày các phép biến đổi hình học, thuật toán và kỹ thuật, kỹ xảo để hiển thị các đối tượng hai chiều. Trong phần đồ họa ba chiều, sinh viên được dạy về cách biểu diễn và hiển thị đối tượng ba chiều, kỹ thuật khử đường khuất và mặt khuất, kỹ thuật tạo bóng. Ngoài ra, một số vấn đề nâng cao về đồ họa máy tính (như hoạt hình, hiệu ứng ánh sáng, đồ họa fractal...) cũng được trình bày giúp sinh viên có thể phát triển các ứng dụng có những chức năng xử lý đồ họa cao cấp

- Chương 1. Giới thiệu về đồ họa máy tính
- Chương 2. Đồ họa Raster
- Chương 3. Giới thiệu đồ họa hai chiều
- Chương 4. Các phép biến đổi trong đồ họa hai chiều
- Chương 5. Hiển thị đối tượng hai chiều
- Chương 6. Giới thiệu đồ họa ba chiều
- Chương 7. Các phép biến đổi trong đồ họa ba chiều
- Chương 8. Hiển thị đối tượng ba chiều
- Chương 9. Khử các đường khuất và mặt khuất
- Chương 10. Các mô hình chiếu sáng
- Chương 11. Một số vấn đề nâng cao

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Visual Studio.NET.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
ĐỒ HỌA ỨNG DỤNG ~ COMPUTER GRAPHICS IN APPLICATIONS

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT332
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 15, làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Đồ họa máy tính
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sau khi hoàn thành khóa học, sinh viên có thể sử dụng hiệu quả các phần mềm đồ họa trong lĩnh vực mỹ thuật, kỹ thuật và xây dựng các ứng dụng mới dựa trên nền các phần mềm đồ họa có sẵn.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần cung cấp các phương pháp cơ bản và tiên tiến để có thể ứng dụng hiệu quả các phần mềm đồ họa tiên tiến trên thế giới trong lĩnh vực kỹ thuật và mỹ thuật. Nội dung được tập trung vào hai kỹ năng là sử dụng phần mềm và lập trình dựa trên các ngôn ngữ nhúng trong phần mềm. Nội dung học phần chú trọng vào nhóm phần mềm thiết kế 2 chiều, 3 chiều, nhóm phần mềm xử lý ảnh, nhóm phần mềm xử lý video, nhóm phần mềm tạo ảnh động 3 chiều.

- Chương 1. Tổng quan về Đồ họa ứng dụng
- Chương 2. Phương pháp sử dụng phần mềm thiết kế hình hai chiều
- Chương 3. Phương pháp sử dụng phần mềm thiết kế hình ảnh ba chiều
- Chương 4. Phương pháp sử dụng phần mềm tạo hình ảnh động ba chiều
- Chương 5. Phương pháp sử dụng phần mềm xử lý ảnh, video
- Chương 6. Phương pháp sử dụng phần mềm thiết kế trang Web và sách điện tử
- Chương 7. Ứng dụng vào thực tế

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HỆ ĐIỀU HÀNH ~ OPERATING SYSTEM

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT103
- Thuộc khối kiến thức: Cơ sở ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: Kiến trúc máy tính và hợp ngữ, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật.
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Học phần này giới thiệu những khái niệm tổng quan về hệ điều hành, giới thiệu một số hệ điều hành cụ thể như MS-DOS, WINDOWS (95,98,NT,2000,2003), NETWARE, UNIX, LINUX. Phần quan trọng nhất của môn học sẽ cung cấp các kiến thức liên quan đến hệ thống quản lý tập tin (file system), hệ thống quản lý nhập xuất (IO System), cơ chế quản lý tiến trình, mô hình quản lý bộ nhớ và bảo vệ/an toàn hệ thống của các hệ điều hành dưới góc độ người sử dụng HĐH và người phát triển hệ thống.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này giới thiệu những khái niệm tổng quan về hệ điều hành, giới thiệu một số hệ điều hành cụ thể như MS-DOS, WINDOWS, UNIX, LINUX. Học phần sẽ tập trung vào các kiến thức liên quan đến hệ thống quản lý tập tin (file system), hệ thống quản lý nhập xuất (IO System), cơ chế quản lý tiến trình, mô hình quản lý bộ nhớ và bảo vệ/an toàn hệ thống của các hệ điều hành dưới góc độ người sử dụng hệ điều hành và người phát triển hệ thống

- Chương 1. Tổng quan về hệ điều hành
- Chương 2. Quản lý xuất nhập
- Chương 3. Hệ thống quản lý tập tin
- Chương 4. Quản lý tiến trình
- Chương 5. Quản lý bộ nhớ
- Chương 6. Bộ nhớ ảo
- Chương 7. Bảo vệ và an toàn hệ thống
- Chương 8. Ôn tập

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Nachos, v.4.0, [www.cs.washington.edu/homes/tom/nachos](http://www.cs.washington.edu/homes/tom/nachos).

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HỆ ĐIỀU HÀNH NÂNG CAO ~ ADVANCED OPERATING SYSTEM

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT601
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Mạng Máy Tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Kiến trúc máy tính và hợp ngữ, Hệ điều hành.
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức về: Hệ thống phân tán và hệ điều hành phân tán (Distributed Operating System), nguyên lý và mô hình xây dựng HĐH phân tán, các cơ chế liên lạc liên tiến trình (IPC – InterProcess Communication), vấn đề truy xuất đồng thời (concurrent access), cơ chế đồng bộ tiến trình (process synchronization) và giải quyết tắc nghẽn (deadlock), kỹ thuật bộ nhớ chia sẻ phân tán (distributed shared memory), hệ thống tập tin phân tán (distributed file system), ảo hoá tài nguyên (virtualization) cũng như vấn đề an toàn và bảo mật cho các hệ thống phân tán.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức về: Hệ thống phân tán và hệ điều hành phân tán (Distributed Operating System), nguyên lý và mô hình xây dựng hệ điều hành phân tán, các cơ chế liên lạc liên tiến trình (IPC – InterProcess Communication), vấn đề truy xuất đồng thời (concurrent access), cơ chế đồng bộ tiến trình (process synchronization) và giải quyết tắc nghẽn (deadlock), kỹ thuật bộ nhớ chia sẻ phân tán (distributed shared memory), hệ thống tập tin phân tán (distributed file system), ảo hoá tài nguyên (virtualization) cũng như vấn đề an toàn và bảo mật cho các hệ thống phân tán.

- Chương 1. Tổng quan về hệ thống phân tán và hệ điều hành phân tán
- Chương 2. Cơ chế liên lạc liên tiến trình
- Chương 3. Đồng bộ hóa tiến trình
- Chương 4. Virtualization
- Chương 5. Hệ thống tập tin phân tán
- Chương 6. Bộ nhớ chia sẻ phân tán
- Chương 7. An toàn và bảo mật
- Chương 8. Ôn tập

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU ~ DATABASE MANAGEMENT SYSTEM

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT203
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp / thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Hệ Thống Thông Tin
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cơ Sở Dữ Liệu
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Cấu Trúc Dữ Liệu, Toán Rời Rạc.

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sinh viên hiểu rõ lý thuyết của Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu (HQT CSDL), đặc biệt là HQT được xây dựng trên mô hình dữ liệu quan hệ.

Sinh viên khai thác được những cơ chế hoạt động của HQT và sử dụng thành thạo một HQT cụ thể như Microsoft SQL Server, Oracle, DB2, ... nhằm xây dựng những ứng dụng đặc thù liên quan đến CSDL.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp một số kiến thức về các thành phần của hệ quản trị cơ sở dữ liệu (HQT CSDL), các cơ chế quản lý truy xuất đồng thời, khôi phục dữ liệu, thực thi và tối ưu hóa câu hỏi, cấu trúc tổ chức lưu trữ và các phương pháp truy xuất dữ liệu tương ứng. Bên cạnh đó, một số giải pháp cài đặt ứng dụng trên các HQT CSDL thương mại cũng được đề cập tới.

- Chương 1. Tổng quan HQT CSDL
- Chương 2. Quản lý giao tác và truy xuất đồng thời
- Chương 3. An toàn và Khôi phục sự cố
- Chương 4. Lưu trữ dữ liệu
- Chương 5. Xử lý và tối ưu câu truy vấn

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Microsoft SQL Server 2000, Enterprise Edition hay Standard Edition,  
<http://www.microsoft.com/sqlserver/>.



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**HỆ THỐNG THÔNG TIN PHỤC VỤ TRÍ TUỆ KINH DOANH ~ INFORMATION**  
**SYSTEMS FOR BUSINESS INTELLIGENCE**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT221
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp / thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:  cho ngành: Hệ Thống Thông tin
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cơ sở dữ liệu
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Nắm vững một số phương pháp khai thác dữ liệu hiện đại (phân tích dữ liệu trực tuyến, khai phá dữ liệu) để ứng dụng vào khai thác CSDL quan hệ. Nắm vững các kỹ năng công nghệ liên quan.

❖ **Nội dung học phần**

Đây là một học phần liên quan đến những giải pháp thông minh cho các CSDL tác nghiệp trong bối cảnh hiện nay, với việc tận dụng những kỹ thuật thông minh nhân tạo nhằm nâng cao tính tiện dụng của các hệ thống thông tin hiện đại.

Nội dung học phần bao gồm các chủ đề chính: những khái niệm cơ bản về kho dữ liệu (data warehouse) và khung nhìn (view), phương pháp phân tích dữ liệu trực tuyến đa chiều, các phương pháp phổ biến trong khai phá dữ liệu, các giải pháp thông minh trong hệ thống quản lý doanh nghiệp (Business Intelligence).

- Chương 1. Giới thiệu
- Chương 2. Kho dữ liệu; đặc điểm – mô hình
- Chương 3. Cài đặt Kho dữ liệu
- Chương 4. Khai phá dữ liệu: yêu cầu và thách thức
- Chương 5. Khai thác tri thức từ csdl truyền thống
- Chương 6. Ứng dụng phân hoạch – gom cụm

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Microsoft SQL-Server 2005 hoặc 2008, Enterprise Edition hoặc Standard Edition, <http://www.microsoft.com/sqlserver/>.
2. Oracle 11g, Enterprise Edition, [http://www.oracle.com/database/enterprise\\_edition.html](http://www.oracle.com/database/enterprise_edition.html)

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HỆ THỐNG VIỄN THÔNG ~ COMMUNICATION SYSTEMS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT602
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Mạng máy tính & viễn thông
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: mạng máy tính
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

- Trang bị cho SV kiến thức tổng quát về thực tiễn hoạt động của hệ thống Viễn thông Việt Nam, các dịch vụ Viễn thông đang được cung cấp và các dịch vụ chuẩn bị triển khai
- Giúp SV nhận rõ sự liên kết chặt chẽ tất yếu giữa Công nghệ Thông Tin và Mạng Viễn thông. Các hướng phát triển công nghệ từ sự kết hợp của hai ngành này.

### ❖ Nội dung học phần

Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành, bắt buộc cho sinh viên chuyên ngành Mạng máy tính và viễn thông. Học phần 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. 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.

- Chương 1. Tổng quan về mạng Viễn thông
- Chương 2. Các mạng Viễn thông trong thực tế
- Chương 3. Giới thiệu công nghệ - dịch vụ

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN KHAI THÁC DỮ LIỆU VÀ ỨNG DỤNG ~ DATA MINING and APPLICATION

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT305
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 6, thảo luận : 15, làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Khoa học máy tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
  - Học phần song hành: Cơ sở trí tuệ nhân tạo
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn thành khoá học sinh viên có thể mô tả, giải thích các kiến thức cơ bản, qui trình khai thác dữ liệu (KTDL) và phân tích các tri thức rút trích được để phục vụ mục đích ra quyết định. Sinh viên có khả năng phân biệt, thiết kế và cài đặt các kỹ thuật KTDL trên dữ liệu lớn và sử dụng phần mềm KTDL để giải quyết các vấn đề thực tế trong nhiều lĩnh vực. Sinh viên đánh giá được sự thực thi của các phương pháp KTDL và so sánh độ chính xác của các kỹ thuật KTDL một cách hiệu quả.

Ngoài ra, sinh viên tự tìm hiểu, phát triển được các kiến thức nền tảng để phục vụ công việc nghiên cứu trong lĩnh vực KTDL. Sinh viên cũng có khả năng làm việc trong nhóm và có kỹ năng giải quyết vấn đề.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ thuật khai thác dữ liệu để rút trích các tri thức quý báu từ các kho dữ liệu. Mối quan hệ giữa tri thức rút trích và tiến trình ra quyết định, hoạch định chính sách sẽ được thảo luận với nhiều ứng dụng thực tế.

Các chủ đề được cung cấp cho sinh viên trong học phần này: vai trò của khai thác dữ liệu trong bối cảnh tràn ngập dữ liệu, chuẩn bị dữ liệu như thế nào để đạt kết quả khai thác tốt, các nhiệm vụ của khai thác dữ liệu (dự đoán hay mô tả dữ liệu), các kỹ thuật khai thác dữ liệu như tập phổ biến, luật kết hợp, luật phân lớp, cây quyết định, gom nhóm, mô hình thống kê, các vấn đề cần quan tâm và giải quyết trong lĩnh vực khai thác dữ liệu.

- Chương 1. Tổng quan về Khai thác dữ liệu
- Chương 2. Qui trình chuẩn bị Dữ liệu
- Chương 3. Nhà kho Dữ liệu và OLAP
- Chương 4. Khai thác tập phổ biến và luật kết hợp
- Chương 5. Khai thác chuỗi tuần tự phổ biến
- Chương 6. Phân lớp dữ liệu
- Chương 7. Gom nhóm dữ liệu
- Chương 8. Khai thác dữ liệu phức tạp

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Phần mềm WEKA, <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN KIỂM CHỨNG PHẦN MỀM ~ SOFTWARE TESTING

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT503
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Kỹ Thuật Phần Mềm
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Công nghệ phần mềm, Phương pháp lập trình hướng đối tượng, Cơ sở dữ liệu.
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

SV sau khi hoàn thành khóa học sinh viên có thể:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản liên quan đến quá trình KCPM
- Có khả năng xây dựng các kế hoạch kiểm chứng một dự án phần mềm
- Có khả năng thiết kế, đánh giá testcase dựa trên kỹ thuật kiểm chứng cơ bản
- Có khả năng quản lý, đánh giá một qui trình kiểm thử phần mềm
- Có thái độ, quan điểm và nhận thức đúng đắn về vai trò của người kiểm chứng phần mềm.
- Có khả năng tự tìm hiểu và sử dụng tốt các công cụ nguồn mở liên quan đến việc quản lý lỗi và hỗ trợ các kỹ thuật kiểm chứng.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp những kiến thức và kỹ thuật cơ bản giúp sinh viên nắm vững những khái niệm và làm việc trong lĩnh vực Quality Assurance ( QA ) hay Quality Control ( 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. Thông qua môn học, sinh viên sẽ nắm rõ qui trình cùng với các khái niệm cơ bản về kiểm chứng phần mềm, có khả năng vận dụng những kỹ thuật cơ bản và sử dụng thành thạo những công cụ hỗ trợ trong quá trình kiểm chứng phần mềm.

- Chương 1. Tổng quan về kiểm chứng phần mềm
- Chương 2. Quy trình kiểm thử phần mềm
- Chương 3. Kỹ thuật kiểm chứng hộp trắng
- Chương 4. Kỹ thuật kiểm chứng hộp đen
- Chương 5. Các kỹ thuật kiểm chứng khác

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Test Complete, Winrunner
2. Web Server Stress Tool
3. DB Factory
4. Mantis công cụ quản lý dự án Test, Bug Tracking
5. JUnit. Freeware Java test framework.

6. CPPUnit. Same thing for C++.
7. Simple Test(PhP Unit), Dunit (Dotnet Unit)
8. Gcov: Test coverage tools.
9. Và những case tool nguồn mở khác.

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN KIẾN TRÚC MÁY TÍNH NÂNG CAO ~ ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT624
- Thuộc khối kiến thức: Cơ sở ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Kiến trúc máy tính và hợp ngữ
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng:

- Phân loại các kiểu kiến trúc máy tính
- Giải thích nguyên tắc hoạt động của pipeline
- Mô tả các vấn đề và cách giải quyết khi thiết kế pipeline
- Giải thích nguyên tắc hoạt động của các loại bộ nhớ
- Mô tả các vấn đề và cách giải quyết khi thiết kế máy tính có nhiều bộ xử lý

### ❖ Nội dung học phần

Đây là học phần tự chọn dành cho những sinh viên chuyên ngành mạng máy tính và viễn thông. Nội dung của học phần là những kiến thức sâu liên quan đến thiết kế bộ vi xử lý. Sinh viên sẽ có dịp tìm hiểu nhiều loại kiến trúc máy tính khác nhau, tìm hiểu các phương pháp tổ chức phần cứng để hiện thực hóa một kiến trúc bộ lệnh. Học phần cũng hướng đến việc đưa ra những định hướng để sinh viên có khả năng tiếp tục tìm hiểu về những xu thế mới của kiến trúc máy tính hiện nay.

- Chương 1. Phân loại kiến trúc máy tính
- Chương 2. Pipeline
- Chương 3. Memory
- Chương 4. Multiprocessors

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. *PCSpim*, v7.2, <http://pages.cs.wisc.edu/~larus/spim.html>.
2. *MIPster*, v2.0, <http://www.downcastsystems.com/mipster/>
3. *MARS*, v3.5, <http://courses.missouristate.edu/KenVollmar/MARS/>



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**KIẾN TRÚC MÁY TÍNH VÀ HỢP NGỮ ~ COMPUTER ARCHITECTURE AND**  
**ASSEMBLY LANGUAGE PROGRAMMING**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT104
- Thuộc khối kiến thức: Cơ sở ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Tin học cơ sở, Nhập môn lập trình
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng:

- Mô tả cấu tạo của máy tính
- Giải thích các thông số kỹ thuật tiêu biểu của các thành phần
- Giải thích nguyên tắc hoạt động của máy tính và của các thành phần bên trong
- Trình bày các bước thực hiện của một chu trình xử lý lệnh
- Hình dung được các công đoạn cần thiết để thiết kế một bộ vi xử lý
- Sử dụng hợp ngữ để viết chương trình thực hiện những công việc đơn giản.

Giải thích cặn kẽ các công đoạn: biên dịch, liên kết, nạp, thực thi của chương trình đã viết.

❖ **Nội dung học phần**

Đây là học phần cơ sở dành cho sinh viên nhóm ngành công nghệ thông tin. Học phần này giúp sinh viên có cái nhìn tổng quan về các dạng máy tính điện tử, hiểu được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của chúng, thấy được sự liên hệ giữa phần cứng và phần mềm. Sinh viên sẽ được giới thiệu những nguyên tắc cơ bản, những vấn đề thường đặt ra trong thiết kế bộ vi xử lý, đặc biệt là thiết kế bộ lệnh. Hợp ngữ được sử dụng như một công cụ để giúp sinh viên hiểu rõ hơn về kiến trúc bộ lệnh.

- Chương 1. Tổng quan về máy tính
- Chương 2. Số học trên máy tính
- Chương 3. Kiến trúc bộ lệnh
- Chương 4. Lập trình hợp ngữ
- Chương 5. Bộ xử lý
- Chương 6. Bộ nhớ
- Chương 7. Nhập xuất

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Logisim, v2.1.6, <http://ozark.hendrix.edu/~burch/logisim/>
2. PCSpim, v7.2, <http://pages.cs.wisc.edu/~larus/spim.html>

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN KIẾN TRÚC PHẦN MỀM ~ SOFTWARE ARCHITECTURE

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT526
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Phân thiết và thiết kế phần mềm
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

- Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế các hệ thống phần mềm có quy mô lớn.
- Sinh viên có khả năng áp dụng các kiến trúc khác nhau trong việc thiết kế phần mềm.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần trình bày 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.

Học phần 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).

- Chương 1. Tổng quan về kiến trúc phần mềm
- Chương 2. Các đặc tính chất lượng của phần mềm
- Chương 3. Một số kiến trúc tầng trung gian (Middleware)
- Chương 4. Dòng sản phẩm phần mềm
- Chương 5. Kiến trúc hướng mô hình (Model-Driven Architecture)
- Chương 6. Kiến trúc hướng dịch vụ (Service-Oriented Architecture)

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Visual Studio.NET, Eclipse
2. Các công cụ hỗ trợ phân tích thiết kế phần mềm, ví dụ như: Rational Rose, StarUML, Visual UML...

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
KỸ THUẬT TRÍ TUỆ NHÂN TẠO ~ TECHNIQUES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT322
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 6, thảo luận : 6, làm việc nhóm : 6, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Cơ sở Trí tuệ Nhân tạo
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sinh viên nắm được các kỹ thuật chuyên sâu của trí tuệ nhân tạo để có thể giải quyết được các bài toán đặc thù trong thực tế.

❖ **Nội dung học phần**

Đây là học phần nâng cao thuộc lĩnh vực trí tuệ nhân tạo, liên quan đến các thuật toán và kỹ thuật chuyên sâu nhằm giải quyết những bài toán quan trọng trong thực tế. Nội dung học phần gồm các chủ đề: những kỹ thuật quy hoạch ràng buộc, bài toán lập kế hoạch và các phương pháp giải quyết, tri thức và lập luận không chắc chắn, các phương pháp học máy...

- Chương 1. Các bài toán thỏa mãn ràng buộc
- Chương 2. Tìm kiếm đối kháng
- Chương 3. Lập kế hoạch
- Chương 4. Lập kế hoạch và Hành động trong Thế giới thực
- Chương 5. Tri thức và lập luận không chắc chắn
- Chương 6. Không chắc chắn và lập luận không chắc chắn
- Chương 7. Tri thức trong học
- Chương 8. Các phương pháp học thống kê
- Chương 9. Học tăng cường

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Visual Prolog, 7.1, công cụ và môi trường lập trình đồ họa hỗ trợ ngôn ngữ lập trình logic, tải miễn phí tại địa chỉ <http://www.visual-prolog.com/>
2. Weka, 3-5-8, bộ thư viện máy học mã nguồn mở viết bằng Java của đại học Waikato, Phần Lan. Link: <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka>

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LẬP TRÌNH MẠNG ~ NETWORK PROGRAMMING

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT603
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 0, thảo luận : 0, làm việc nhóm : 0, tự học : 60)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Mạng Máy Tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Hệ Điều Hành, Mạng Máy Tính, Kỹ thuật lập trình
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

- Sau khi học xong, sinh viên có thể thiết kế và cài đặt một ứng dụng client/server nhỏ bằng công cụ socket/RPC bằng ngôn ngữ C/C++/Java...
- Sinh viên có thể xây dựng một ứng dụng web bằng ngôn ngữ Java
- Xây dựng được các ứng dụng nhỏ theo mô hình phân tán, sử dụng ngôn ngữ Java
- Trình bày được các cơ chế về bảo mật hệ thống và lập trình với một vài chức năng bảo mật đơn giản

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng cần thiết để viết các ứng dụng trao đổi dữ liệu qua hệ thống mạng máy tính. Sinh viên sẽ nghiên cứu mô hình, thuật toán, kịch bản trao đổi thông tin trên mạng, từ đó có khả năng tự mình xây dựng các ứng dụng mạng bằng công cụ lập trình Socket hoặc RPC trên các ngôn ngữ thông dụng như C++, Java. Sinh viên cũng sẽ được cung cấp kiến thức cần thiết để xây dựng các ứng dụng web và các ứng dụng phân tán. Ngoài ra, các kỹ thuật về bảo mật trong lập trình sẽ được trình bày giúp sinh viên có khả năng xây dựng các ứng dụng an toàn hơn trong môi trường mạng.

- Chương 1. Tổng quan Mạng Máy Tính và các Ứng Dụng Mạng
- Chương 2. Giới thiệu về Lập Trình Mạng
- Chương 3. Các giải thuật cho Client và Server
- Chương 4. Kỹ thuật thiết kế Client và Server
- Chương 5. Biểu diễn dữ liệu trên mạng và RPC
- Chương 6. Lập trình Web
- Chương 7. Lập trình Phân Tán
- Chương 8. Tổng quan về bảo mật
- Chương 9. Bảo mật hệ thống
- Chương 10. Lập trình bảo mật

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Visual C++, ver 6.0
2. Netbeans IDE 6, [www.netbeans.org](http://www.netbeans.org)
3. JBOSS Application Server 4.2.4, [www.jboss.org](http://www.jboss.org)

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LẬP TRÌNH NHÚNG CƠ BẢN ~ EMBEDDED PROGRAMMING (BASIC)

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT323
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Kiến trúc máy tính và hợp ngữ
  - Học phần học trước: Hệ điều hành
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Nắm vững các ngôn ngữ lập trình C/C++

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sinh viên nắm vững, có khả năng vận dụng những kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng và cách thức phát triển phần mềm trên hệ thống nhúng.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần sẽ cung cấp cho sinh viên 2 phần nội dung chính: kiến thức cơ bản nền tảng (ít phụ thuộc công nghệ) và kỹ năng lập trình trên một họ vi xử lý cụ thể. Đối với phần kiến thức cơ bản, sinh viên được học những khái niệm về hệ thống nhúng, quy trình phát triển phần mềm nhúng, kiến trúc vi xử lý, các phần cứng ngoại vi phổ biến. Sinh viên có thể vận dụng kiến thức cơ bản này để làm việc trên nhiều công nghệ, vi xử lý nhúng khác nhau. Phần kỹ năng lập trình giúp sinh viên học lập trình trên họ vi xử lý nhúng *ARM7*, một họ vi xử lý đang chiếm thị phần vượt trội trên thế giới. Phần này nhằm giúp sinh viên có được những kỹ năng làm việc phát triển phần mềm nhúng ngay sau khi học.

- Chương 1. Giới thiệu hệ thống nhúng
- Chương 2. Quy trình thiết kế hệ thống nhúng
- Chương 3. Kiến trúc họ vi xử lý nhúng ARM
- Chương 4. Lập trình giao tiếp thiết bị ngoại vi
- Chương 5. Thời gian thực và cơ chế đồng bộ hoá
- Chương 6. Seminar chuyên đề: sẽ chọn trình bày 2 trong 4 chủ đề

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

NXP Board MCB2300.



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LẬP TRÌNH NHÚNG NÂNG CAO ~ EMBEDDED PROGRAMMING (ADVANCED)

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT324
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Lập trình nhúng cơ bản
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Nắm vững các ngôn ngữ lập trình C/C++

### ❖ Mục tiêu của học phần

Học phần này là phần tiếp theo của học phần Lập Trình Nhúng Cơ Bản. Sau khi kết thúc học phần, sinh viên nắm vững và vận dụng linh hoạt những kiến thức chuyên sâu hơn về cách thức phát triển phần mềm trên hệ thống nhúng

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp các kiến thức nâng cao về lập trình nhúng. Trong học phần này, sinh viên được học kỹ năng lập trình phần mềm nhúng dựa trên hệ điều hành Embedded Linux và họ vi xử lý ARM9. Sinh viên được trang bị phần kiến thức cơ bản, ít phụ thuộc vào công nghệ như: hệ điều hành nhúng, phương pháp xử lý lỗi, bắt lỗi phần mềm nhúng. Những kiến thức cơ bản này có thể được vận dụng để làm việc trên nhiều công nghệ nhúng khác nhau. Phần kỹ năng lập trình cung cấp sinh viên kỹ năng sử dụng, lập trình, tích hợp hệ thống trên hệ điều hành nhúng mã nguồn mở Embedded Linux. Phần này nhằm giúp sinh viên ứng dụng và đối chiếu với phần kiến thức cơ bản nhờ khai thác một công nghệ cụ thể, từ đó giúp sinh viên nắm được kỹ năng hiểu và giải quyết vấn đề khi làm việc trên các công nghệ nhúng khác nhau.

- Chương 1. Phương pháp debug phần mềm nhúng
- Chương 2. Hệ điều hành nhúng
- Chương 3. Hệ điều hành Embedded Linux
- Chương 4. Lập trình mạng TCP/IP trên Embedded Linux

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Công cụ hỗ trợ: NXP Board hoặc Altera Board DE2 (sẽ cân nhắc tùy điều kiện thực tế được trang bị).



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LẬP TRÌNH SONG SONG TRÊN GPU ~ PARALLEL PROGRAMMING WITH GPU

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT325
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 30, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
  - Học phần học trước: Đồ họa máy tính, Xử lý ảnh số và video số, Nhập môn phân tích độ phức tạp thuật toán, Hệ điều hành
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Kinh nghiệm lập trình C tốt, Hiểu biết về cơ chế lập lịch trong cấp phát và quản lý tài nguyên của hệ điều hành, Kiến thức về kiến trúc máy tính, bao gồm khái niệm tập chỉ thị, sơ đồ phân cấp bộ nhớ máy tính, Khả năng đánh giá thuật toán cơ bản

### ❖ Mục tiêu của học phần

Thông qua học phần này, sinh viên sẽ có dịp nắm vững các định nghĩa/khái niệm cơ bản liên quan đến các chủ đề sau đây: vai trò của xử lý song song trong đời sống hàng ngày, các vấn đề cần giải quyết trong xử lý song song trên máy tính, kiến trúc phần cứng song song mức cao đa lõi Tesla, mô hình lập trình song song CUDA kết hợp với kiến trúc Tesla, ứng dụng của lập trình song song trong nghiên cứu khoa học và ứng dụng trong đời sống. Ngoài ra, sinh viên sẽ được trang bị kỹ năng lập trình song song cơ bản bằng ngôn ngữ C+CUDA trên nền Windows/Linux, cùng với kiến thức về các thuật toán song song thông dụng

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan về lập trình song song trên GPU (Graphics Processing Unit - Đơn vị xử lý đồ họa) thông qua công cụ minh họa cụ thể là mô hình CUDA (Compute Unified Device Architecture - Kiến trúc thiết bị tính toán hợp nhất) của NVIDIA. Phần đầu tiên của học phần sẽ ôn lại lịch sử hình thành và phát triển của GPU, qua đó chỉ ra các ưu/khuyết điểm của GPU trong việc giải quyết các bài toán đa mục đích trên máy tính, còn gọi là công nghệ GPGPU cổ điển. Phần tiếp theo sẽ được giành để giới thiệu về kiến trúc lập trình song song CUDA cả ở hai khía cạnh phần cứng và phần mềm, trên quan điểm khắc phục các khuyết điểm tồn tại trong các giải pháp GPGPU trước đây. Phần cuối cùng của học phần thảo luận các ứng dụng của lập trình song song trong nghiên cứu khoa học và đời sống. Nội dung được trình bày trong học phần sẽ chú trọng cả khía cạnh lý thuyết lẫn thực hành, nhằm giúp sinh viên nhanh chóng nắm bắt được các ý tưởng, kỹ thuật then chốt của lập trình song song trên GPU.

- Chương 1. Tổng quan về lập trình song song trên GPU
- Chương 2. Mô hình lập trình CUDA
- Chương 3. Tổ chức bộ nhớ phân cấp trong mô hình lập trình CUDA
- Chương 4. Kiến trúc phần cứng Tesla
- Chương 5. Điều khiển luồng thực thi trong mô hình lập trình CUDA
- Chương 6. Các thuật toán song song tiêu biểu với mô hình lập trình CUDA
- Chương 7. Lập trình song song – Kinh nghiệm thiết kế thuật toán

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. CUDA Development Kit, phiên bản 2.1, [http://www.nvidia.com/object/cuda\\_get.html](http://www.nvidia.com/object/cuda_get.html)
2. Card đồ họa NVIDIA sử dụng được CUDA, [http://www.nvidia.com/object/cuda\\_learn\\_products.html](http://www.nvidia.com/object/cuda_learn_products.html)
3. Máy tính với hệ điều hành Windows XP/Vista + MS Visual Studio 2005/2008, hoặc hệ điều hành Linux + Eclipse + GCC 4.x.

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LẬP TRÌNH ỨNG DỤNG JAVA ~ TOPICS IN JAVA

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT523
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Phương pháp Lập trình hướng đối tượng
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Môn học này nhằm giúp sinh viên nắm được các kỹ năng và công nghệ nền tảng của Java, đồng thời cung cấp cho sinh viên các kiến thức để xây dựng được nhiều loại ứng dụng khác nhau bằng Java

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp các kiến thức từ cơ bản đến nâng cao về ngôn ngữ lập trình Java. Ngoài các khái niệm tổng quan về cú pháp và môi trường lập trình cho Java, học phần trình bày cụ thể một số kỹ năng và công nghệ nền tảng của Java bao gồm các framework (như Java Swing); các công nghệ xử lý dữ liệu với Java (như Java IO/NIO; Java DataBase Connectivity (JDBC)), và một số kiến trúc công nghệ phổ dụng cho phép xây dựng được nhiều loại ứng dụng khác nhau bằng Java (như JavaServer Pages (JSP), Enterprise JavaBeans (EJB), Java Web Service).

- Chương 1. Ngôn ngữ, cú pháp, môi trường
- Chương 2. Java Swing
- Chương 3. Java IO, Java NIO
- Chương 4. JDBC
- Chương 5. Servlets
- Chương 6. JSP
- Chương 7. EJB
- Chương 8. XML
- Chương 9. Web Service

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

JDK, Eclipse, NetBeans, Ant.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LẬP TRÌNH WINDOWS ~ WINDOWS PROGRAMMING

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT501
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Kỹ thuật phần mềm
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn lập trình, Cấu trúc dữ liệu và thuật toán
  - Học phần song hành: Hệ điều hành
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Cung cấp cho sinh viên 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, kỹ thuật in ấn..., từ đó sinh viên có khả năng tự xây dựng 1 ứng dụng hoàn chỉnh ở mức độ vừa phải bằng C/C++.

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

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

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản về lập trình ứng dụng với giao diện đồ họa Graphical User Interface (GUI) và minh họa cụ thể với môi trường Microsoft Windows. Học phần giới thiệu các khái niệm cơ bản về lập trình sự kiện, khái niệm tài nguyên, và kiến trúc một chương trình xây dựng có liên kết với thư viện API của hệ điều hành. Các kỹ thuật cụ thể về lập trình ứng dụng giao diện đồ họa, về kết nối với thư viện liên kết động, về quản lý bộ nhớ sẽ được hướng dẫn. Ngoài ra các chủ đề mở rộng về thư viện đồ họa GDI và lập trình đa luồng (Multi-thread programming) cũng được trình bày.

- Chương 1. Các khái niệm cơ bản
- Chương 2. Lập trình giao diện đồ họa
- Chương 3. Thư viện đồ họa GDI
- Chương 4. Thư viện liên kết động
- Chương 5. Quản lý bộ nhớ
- Chương 6. Multi-thread programming

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Visual Studio C++ 6.0 - Visual Studio .NET 2003/2005/2008.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LOGIC MỜ VÀ ỨNG DỤNG ~ FUZZY LOGIC THEORY AND APPLICATIONS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT326
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 30, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cơ sở Trí tuệ nhân tạo
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Có kiến thức toán cơ sở

### ❖ Mục tiêu của học phần

Cung cấp cho sinh viên một phương pháp, kỹ thuật biểu diễn và xử lý tri thức thực vào máy tính. Sinh viên phân biệt được các phương pháp suy diễn mờ và áp dụng xây dựng được các mô hình suy diễn mờ trong các bài toán thực tế.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này giới thiệu cho sinh viên các khái niệm và kiến thức cơ bản về tập mờ, toán tử mờ, số mờ và quan hệ mờ. Trình bày việc áp dụng các kiến thức về tập mờ và logic mờ để xây dựng các hệ thống suy diễn mờ, ra quyết định mờ trong nhiều lĩnh vực trong thực tế (chẳng hạn như: kỹ thuật, y học, công nghiệp, nông nghiệp, dự báo và dự đoán...)

- Chương 1. Từ khái niệm tập hợp cổ điển (tập rõ) đến khái niệm tập mờ: một bước tiến quan trọng trong nhận thức
- Chương 2. Tập mờ và tập rõ
- Chương 3. Các toán tử trên tập mờ
- Chương 4. Số học mờ
- Chương 5. Quan hệ mờ
- Chương 6. Phương trình quan hệ mờ
- Chương 7. Lý thuyết khả xuất
- Chương 8. Logic mờ
- Chương 9. Thông tin dựa trên sự không chắc chắn
- Chương 10. Xây dựng các tập mờ và các toán tử trên tập mờ
- Chương 11. Lập luận xấp xỉ
- Chương 12. Các hệ thống mờ
- Chương 13. Nhận dạng
- Chương 14. Cơ sở dữ liệu mờ và các hệ thống rút trích thông tin
- Chương 15. Tạo quyết định mờ
- Chương 16. Các ứng dụng trong kỹ thuật
- Chương 17. Các ứng dụng khác

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Fuzzy Logic Toolbox 2.2.8 (<http://www.mathworks.com/products/fuzzylogic/>).
2. <http://www.fuzzytech.com>.



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ ~ GRAPH THEORY

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT005
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 9, thảo luận : 6, làm việc nhóm : 30, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Phương pháp lập trình hướng đối tượng
  - Học phần song hành: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn thành học phần này sinh viên có thể: thực hiện các tính toán và lý luận cơ bản trên đồ thị (xác định bậc các đỉnh, viết các ma trận biểu diễn, tìm số màu, nhận diện được các đồ thị đặc biệt, xét tính chất phẳng của đồ thị cho trước, làm được các bài toán đơn giản liên quan đến đồ thị Euler hay Hamilton...), chạy thử trên giấy các thuật toán trên đồ thị (xác định các thành phần liên thông, tìm cây khung nhỏ nhất, tìm đường đi ngắn nhất, tìm bộ ghép cực đại), viết chương trình máy tính để cài đặt các thuật toán đã chạy thử trên giấy. Ngoài ra, ở mức độ nghiên cứu chuyên sâu, sinh viên cũng có khả năng: chứng minh được các định lý, những mệnh đề hay công thức thông dụng trong lý thuyết đồ thị, giải quyết được một số bài toán thực tế mà có thể đưa về bài toán đồ thị, trình bày tóm lược được các hướng nghiên cứu mới trong lĩnh vực lý thuyết đồ thị.

### ❖ Nội dung học phần

Nội dung môn học bao gồm những khái niệm cơ bản cùng với một số định lý quan trọng trong lý thuyết đồ thị, một số thuật toán trên đồ thị, kỹ thuật cài đặt thuật toán và việc vận dụng các thuật toán này để giải một vài bài toán thông dụng trong thực tế. Môn học cũng giới thiệu một số chủ đề nâng cao nhằm chuẩn bị cho sinh viên tiếp cận với những hướng nghiên cứu mới trong lĩnh vực lý thuyết đồ thị.

- Chương 1. Đại cương về đồ thị
- Chương 2. Đồ thị dạng cây và Thuật toán
- Chương 3. Các bài toán đường đi trong đồ thị
- Chương 4. Đồ thị phẳng và bài toán tô màu
- Chương 5. Một số vấn đề nâng cao trong lý thuyết đồ thị

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Microsoft Visual Studio 98.



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN MÃ HÓA THÔNG TIN VÀ ỨNG DỤNG ~ CRYPTOLOGY 2

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT403
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 15, làm việc nhóm : ..., tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Công nghệ Tri thức (hướng An ninh Máy tính Dữ liệu)
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cơ sở lập trình, Cấu trúc dữ liệu và thuật giải
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): lập trình C/C++ hoặc Java

### ❖ Mục tiêu của học phần

Cung cấp các kiến thức về ứng dụng của mã hóa – mật mã. Rèn luyện kỹ năng lập trình các thuật toán và các hệ thống phức tạp. Là môn học cơ sở cho hướng An ninh dữ liệu.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này cung cấp cho các sinh viên các kiến thức cơ bản liên quan đến mã hóa và ứng dụng, đây là một chủ đề quan trọng liên quan đến tính bảo mật và an toàn của các hệ thống phần mềm hiện đại. Học phần bao gồm những chủ đề chính: hệ thống mật mã đối xứng, hệ thống mật mã bất đối xứng, hàm băm mật mã, chữ ký điện tử, hệ thống chứng nhận khóa công cộng và một số giao thức bảo vệ thông tin.

- Chương 1. Tổng quan về mã hóa – mật mã
- Chương 2. Mã dòng – stream cipher
- Chương 3. Mã khối – block cipher
- Chương 4. Các chế độ xử lý trong hệ mã đối xứng
- Chương 5. Xác nhận tính toàn vẹn thông tin
- Chương 6. Mã bất đối xứng và ứng dụng
- Chương 7. Quản lý và phân phối khóa
- Chương 8. Chứng nhận khóa công khai
- Chương 9. Giao thức SSL, IPSec, Kerberos
- Chương 10. Các ứng dụng minh họa

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. .NET Frameworks
2. Borland C/C++
3. Maple
4. Mathematica

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN MẠNG CẢM ỨNG KHÔNG DÂY ~ WIRELESS SENSOR NETWORKS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT625
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Mạng máy tính
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mạng cảm ứng không dây (WSN).

### ❖ Nội dung học phần

Học phần giới thiệu cho sinh viên một lĩnh vực mới mẻ và đầy triển vọng. Sau khi làm quen với những khái niệm cơ bản của mạng cảm biến không dây (WSN), sinh viên sẽ tìm hiểu về các lĩnh vực ứng dụng hiện nay, các hướng nghiên cứu còn mở trong lĩnh vực này. Với những kiến thức đã có về mạng máy tính, sinh viên sẽ được hướng dẫn để tìm hiểu những khác biệt giữa mạng truyền thống và WSN, để từ đó hiểu rõ các kỹ thuật được áp dụng trong WSN, đặc biệt là trong bài toán định tuyến. Sinh viên cũng sẽ có dịp thử nghiệm phát triển ứng dụng WSN trên công cụ mô phỏng cũng như trên một nền phần cứng cụ thể.

- Chương 1. Ứng dụng WSN
- Chương 2. Kiến trúc phần cứng
- Chương 3. Kiến trúc phần mềm
- Chương 4. Kết nối mạng
- Chương 5. Mô phỏng

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN MẠNG MÁY TÍNH ~ NETWORK COMPUTER

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT105
- Thuộc khối kiến thức: Cơ sở ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Về kiến thức:

- Giải thích các khái niệm cơ bản trong lãnh vực mạng máy tính
- Trình bày đặc tính của các loại môi trường truyền dẫn : Cáp đồng; cáp quang và vô tuyến
- Trình bày đặc tính và công dụng của các loại thiết bị kết nối mạng : HUB / BRIDGE / SWITCH / ROUTER.
- Nêu đặc điểm của các công nghệ Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet
- Nêu cấu trúc và cơ chế vận hành của nghi thức ARP – IP – TCP/UDP
- Trình bày cách hoạt động của các nghi thức Routing : IGP/EGP; Distance vector; Link state. RIP và OSPF
- Trình bày cách hoạt động của các nghi thức tầng Application : DNS; SMTP; HTTP, FTP...
- Trình bày những khái niệm cơ bản về network security : firewall, proxy, ...

Về kỹ năng :

- Biết cách bấm đầu dây UTP để kết nối từ HUB/SWITCH/ROUTER/ACCESS POINT đến máy tính.
- Biết vẽ sơ đồ thiết kế logic 1 hệ thống mạng quy mô nhỏ (trong một tòa nhà).
- Biết cấu hình địa chỉ IP cho các máy trong LAN theo kiểu tĩnh và động (dùng DHCP server).
- Cài đặt, cấu hình cho máy chủ là Window Server 2003/2008 và máy trạm là XP / Vista thông mạng với nhau. Biết cách tổ chức các user account, cây thư mục và phân quyền người dùng trên server.
- Biết cách sử dụng công cụ phần mềm để bắt và xem thông tin packets trên mạng. Biết cài đặt dịch vụ mã hóa packets truyền trên mạng.
- Cài đặt dịch vụ truy cập Terminal và điều khiển từ xa.
- Cài đặt phần mềm làm router để kết nối hai network.
- Cài đặt các chức năng cơ bản của dịch vụ DNS / Web / FTP server

### ❖ Nội dung học phần

Học phần giới thiệu các khái niệm cơ sở trong mạng máy tính và các ứng dụng của mạng máy tính trong thực tế. Giới thiệu đặc điểm, công dụng và cách dùng các thiết bị phần cứng dùng trong

mạng máy tính; nguyên tắc truyền nhận thông tin ở các mức khác nhau: mức vật lý, mức nội mạng, mức liên mạng và mức ứng dụng. Học phần cũng trình bày các giao thức mạng tối thiểu cần biết để giải thích được hoạt động của Internet. Về mặt thực hành, sinh viên sẽ được học cách cấu hình cho máy tính cá nhân tham gia mạng, chia sẻ tài nguyên trên mạng, cấu hình router để kết nối 2 mạng... Học phần này là cơ sở để sinh viên học các học phần khác trong chuyên ngành mạng như : quản trị mạng, thiết kế mạng, an ninh mạng, lập trình mạng ...

- Chương 1. GIỚI THIỆU CÁC KHÁI NIỆM CƠ SỞ VỀ MẠNG MÁY TÍNH
- Chương 2. CÁC KHÁI NIỆM VÀ CHUẨN CÔNG NGHỆ TẦNG PHYSICAL
- Chương 3. CÁC KHÁI NIỆM VÀ CHUẨN CÔNG NGHỆ TẦNG DATA LINK
- Chương 4. CÁC KHÁI NIỆM VÀ NGHI THỨC TẦNG NETWORK
- Chương 5. CÁC KHÁI NIỆM VÀ NGHI THỨC TẦNG TRANSPORT
- Chương 6. GIỚI THIỆU MỘT SỐ NGHI THỨC TẦNG APPLICATION

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

VMWare Workstation V.6, Windows XP, Windows 2003 server or 2008.

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN MẠNG MÁY TÍNH NÂNG CAO ~ ADVANCE NETWORK COMPUTER

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT604
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Mạng và Viễn Thông
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Mạng Máy Tính
  - Học phần học trước: Hệ Điều Hành
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Về kiến thức: học phần cung cấp kiến thức chuyên sâu về các dịch vụ cơ sở hạ tầng của một hệ thống mạng, như :

- DNS & BIND
- DIRECTORY SERVICE
- MICROSOFT EXCHANGE SERVER
- VPN
- VOICE OVER IP TELEPHONY
- MPLS

Về kỹ năng: trang bị cho sinh viên những kỹ năng chuyên sâu để thiết kế, thi công và quản trị các dịch vụ cơ sở hạ tầng mạng : DNS; Active Directory; Mail Exchange Server; OpenVPN;

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức chuyên sâu về mạng máy tính. Sinh viên sẽ có dịp tìm hiểu sâu về cách thức hoạt động của một số giao thức mạng quan trọng. Học phần cũng rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng triển khai các dịch vụ mạng phổ biến như: phân giải tên miền, thư điện tử, mạng riêng ảo,... Một số công nghệ chuyên biệt hơn cũng được bàn đến như là: MPLS, VoIP.

- Chương 1. DNS and BIND
- Chương 2. ACTIVE DIRECTORY
- Chương 3. MICROSOFT EXCHANGE SERVER
- Chương 4. OPENVPN
- Chương 5. VOICE OVER IP TELEPHONY
- Chương 6. MPLS

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

VMWare Workstation V.6 ; Windows XP ; Windows 2003 server or 2008; Linux.



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**MẪU THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG VÀ ỨNG DỤNG ~ OBJECT ORIENTED**  
**DESIGN PATTERNS AND APPLICATIONS**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT529
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 9, thảo luận : 6, làm việc nhóm : 30, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Kỹ thuật phần mềm
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Phương pháp lập trình hướng đối tượng
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Dựa trên cơ sở các mẫu thiết kế Hướng đối tượng (OO Design Patterns) của Gamma và cộng sự, môn học này nhằm huấn luyện các sinh viên cách vận dụng những kỹ thuật nâng cao của phương pháp hướng đối tượng để giải quyết một số vấn đề trong tiến trình xây dựng phần mềm. Môn học cũng chú trọng các vấn đề về tổ chức mã nguồn và tái sử dụng các thành tố phần mềm.

❖ **Nội dung học phần**

Đây là học phần nâng cao về kỹ thuật Hướng đối tượng, nội dung chủ yếu tập trung vào tiếp cận sử dụng mẫu thiết kế (design patterns) trong quá trình xây dựng phần mềm hướng đối tượng. Học phần trình bày và phân tích kỹ 23 mẫu thiết kế của Gamma và cộng sự. Sinh viên sẽ học được những tình huống cùng với chi tiết kỹ thuật về việc vận dụng các mẫu này trong tiến trình thiết kế và hiện thực một ứng dụng hướng đối tượng.

- Chương 1. Những điểm cơ bản về kỹ thuật hướng đối tượng
- Chương 2. Giới thiệu tổng quan về mẫu thiết kế
- Chương 3. Những mẫu thiết kế GoF
- Chương 4. Kỹ thuật vận dụng những mẫu thiết kế
- Chương 5. Những tiếp cận nâng cao về sử dụng mẫu

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Hệ điều hành WindowsXP hay Windows Vista
2. Hệ điều hành Linux: Ubuntu 8.04: download tại địa chỉ:  
<http://www.ubuntu.com/getubuntu/download>
3. VM Ware, phiên bản Workstation 6.5, địa chỉ <http://www.vmware.com/products/ws/>
4. Microsoft Visual Studio 98
5. Eclipse, địa chỉ <http://www.eclipse.org/downloads/>
6. QT, GUI cho C++/Java: <http://trolltech.com/downloads>
7. Cygwin, địa chỉ: <http://www.cygwin.com/>



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN MÁY HỌC ~ LEARNING MACHINE

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT306
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Khoa học Máy tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Cơ sở Trí tuệ Nhận tạo
  - Học phần học trước: Xác suất thống kê B, Các hệ Cơ sở tri thức.
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Có khả năng lập trình tốt, Có kiến thức Toán cơ sở tốt, đặc biệt là xác suất thống kê.

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sinh viên nắm được các khái niệm, phương pháp và kỹ thuật về máy học. Có thể áp dụng các phương pháp và kỹ thuật này vào các ứng dụng thực tế để xây dựng được các hệ thống thông minh và phân tích số liệu, cũng như các bài toán liên quan đến dự báo và dự đoán.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần giới thiệu cho sinh viên các kỹ thuật và phương pháp cơ bản của máy học, các khái niệm cơ bản chẳng hạn như: học có giám sát, học không giám sát, học tăng cường... . Áp dụng các phương pháp học để xây dựng mô hình dự đoán và dự báo. Qua học phần này, sinh viên cũng học được cách đánh giá và kiểm chứng những mô hình đã xây dựng.

- Chương 1. Giới thiệu
- Chương 2. Học khái niệm và thứ tự tổng quát – cụ thể
- Chương 3. Học bằng cây quyết định
- Chương 4. Mạng nơron nhân tạo
- Chương 5. Kiểm định các bộ tham số
- Chương 6. Học bằng mạng Bayesian
- Chương 7. Lý thuyết học tính toán
- Chương 8. Học dựa trên trường hợp
- Chương 9. Học tập các luật
- Chương 10. Học phân tích
- Chương 11. Kết hợp quy nạp và học phân tích
- Chương 12. Học tăng cường

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Matlab, phiên bản r2008b, địa chỉ [www.mathworks.com](http://www.mathworks.com)

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN MÔ HÌNH HÓA PHẦN MỀM ~ SOFTWARE MODELING

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT530
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 15, thảo luận : 15, làm việc nhóm : 30, tự học : 60)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn Công nghệ phần mềm
  - Học phần song hành: Phân tích và Quản lý yêu cầu phần mềm, Phân tích Thiết kế phần mềm, Xây dựng phần mềm, Kiểm chứng phần mềm.
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

SV được giới thiệu các nguyên lý và các cách tiếp cận để mô tả, biểu diễn các thành phần của hệ thống phần mềm. SV sau khi hoàn thành khóa học sẽ :

- Hiểu được vai trò và mục tiêu mong muốn của việc mô hình hóa trong quá trình phát triển sản phẩm phần mềm.
- Hiểu rõ các nguyên lý và yêu cầu của mô hình hóa phần mềm.
- Hiểu 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. Có thể phân loại ngôn ngữ mô hình hóa theo một số tiêu chí phổ dụng.
- Kể ra được một số ngôn ngữ mô hình hóa thông dụng và bối cảnh sử dụng thích hợp của chúng.
- Có thể sử dụng ở mức độ cơ bản một ngôn ngữ mô hình hóa bán hình thức, ví dụ UML
- Có thể sử dụng ở mức độ cơ bản một ngôn ngữ đặc tả hình thức, ví dụ Z hay VDM.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần giới thiệu vai trò, nguyên lý chung của việc mô hình hóa phần mềm cũng như các phương pháp chính để mô hình hóa và đặc tả phần mềm. Một số ngôn ngữ mô hình hóa bán hình thức (semi-formal modeling languages) cũng như ngôn ngữ đặc tả hình thức (formal specification languages) sẽ được giới thiệu và hướng dẫn ứng dụng trong quá trình phát triển phần mềm. Trong đó, học phần sẽ chú trọng trình bày và hướng dẫn sinh viên vận dụng những ngôn ngữ thông dụng như UML và OCL, Z và VDM.

- Chương 1. Tổng quan về mô hình hóa phần mềm
- Chương 2. Ngôn ngữ mô hình hóa
- Chương 3. Ngôn ngữ mô hình hóa bán hình thức
- Chương 4. Ngôn ngữ mô hình hóa hình thức = Ngôn ngữ đặc tả

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Công cụ mô hình hóa UML: Rational Rose (student)/ ArgoUML, Eclipse hay là những công cụ tương tự.
2. Một số hệ thống hỗ trợ việc kiểm chứng hình thức.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**MÔ HÌNH HÓA VÀ MÔ PHỎNG MẠNG ~ NETWORK MODELING AND SIMULATION**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT626
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: ...
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Xác suất thống kê, Kỹ thuật lập trình, Mạng máy tính nâng cao
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): C++, Linux

❖ **Mục tiêu của học phần**

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về mô hình hóa mạng và các công cụ mô phỏng mạng. Kết thúc môn học, sinh viên có khả năng:

- Giải thích các khái niệm cơ bản về mô hình hóa, mô phỏng mạng
- Lựa chọn mô hình phù hợp cho một mạng cụ thể
- Sử dụng một môi trường mô phỏng cụ thể
- Đánh giá kết quả nhận được từ mô phỏng

❖ **Nội dung học phần**

Đây là học phần chuyên ngành dành cho sinh viên chuyên ngành mạng máy tính. Học phần này giúp sinh viên có cái nhìn tổng quan về về mô hình hóa và mô phỏng mạng. Mô hình hóa và mô phỏng mạng là một bài toán quan trọng khi thiết kế và xây dựng một giao thức hay một hệ thống mạng. Qua học phần này, sinh viên được giới thiệu các phương pháp mô hình hóa mạng hiện nay, cụ thể là các mô hình hàng đợi, mô hình độ trễ, mô hình đầu vào. Đồng thời, học phần cũng cung cấp các kiến thức căn bản về mô phỏng mạng và giới thiệu một môi trường mô phỏng mạng cụ thể là Network Simulator 2 (NS2).

- Chương 1. Giới thiệu
- Chương 2. Mô hình hóa mạng
- Chương 3. Mô phỏng mạng

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Network Simulator 2, 2.32, [www.isi.edu/nsnam/ns/](http://www.isi.edu/nsnam/ns/)
2. VMWare, 6.5.1, [www.vmware.com](http://www.vmware.com)

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
NGUYÊN LÝ CÁC NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH ~ PRINCIPLES OF PROGRAMMING  
LANGUAGES

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT327
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 15, làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn lập trình
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ Mục tiêu của học phần

Qua học phần này, học viên có thể phân tích các ưu-khuyết điểm của từng họ ngôn ngữ lập trình để từ đó có thể lựa chọn được ngôn ngữ phù hợp cho ứng dụng thực tế của mình. Ngoài ra, học viên cũng có thể phân loại một ngôn ngữ lập trình mới sau này và suy diễn những điểm mạnh và yếu của ngôn ngữ đó

❖ Nội dung học phần

Đây là học phần quan trọng về những nguyên lý mang tính chất nền tảng và cơ sở của các ngôn ngữ lập trình. Học phần sẽ giới thiệu tổng quan về lịch sử ngôn ngữ lập trình cùng với việc cung cấp các kiến thức cơ bản liên quan đến mô hình chung của các ngôn ngữ lập trình, chẳng hạn như: biểu thức chính qui, các ngữ nghĩa cơ sở, qui tắc quản lý bộ nhớ và thu gom rác, qui tắc truyền tham số. Học phần này cũng sẽ phân tích chi tiết một số ngôn ngữ lập trình tiêu biểu như C, C++ và Prolog.

- Chương 1. Giới thiệu
- Chương 2. Ngôn ngữ hình thức
- Chương 3. Các ngôn ngữ lập trình hàm
- Chương 4. Ngữ nghĩa cơ sở
- Chương 5. C
- Chương 6. Quản lý bộ nhớ
- Chương 7. ADT's, các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng
- Chương 8. Truyền tham số
- Chương 9. Lập trình logic
- Chương 10. Kiểu
- Chương 11. Lập trình song song, Monitors, Tiến trình

❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN NHẬN DẠNG ~ PATTERN CLASSIFICATION

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT307
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Khoa học Máy tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật , Xác suất thống kê B
  - Học phần học trước: Cơ sở trí tuệ nhân tạo, Đồ họa máy tính, Xử lý ảnh số và video số
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Nắm vững các ngôn ngữ lập trình C/C++ (VisualC++ hay C#), Có khả năng sử dụng thư viện MATLAB ®

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sinh viên sẽ được làm quen với các thuật ngữ và khái niệm trong lĩnh vực nhận dạng như: segmentation, feature detection, classification, pre/post processing, training, supervised/unsupervised learning and reinforcement learning..., đồng thời sinh viên cũng cần hiểu biết rõ các bước để xây dựng một hệ thống nhận dạng nhằm phân loại các mẫu đầu vào (Input patterns classification). Khóa học cũng yêu cầu sinh viên áp dụng MATLAB ® trong việc triển khai thử nghiệm các thuật toán và xây dựng hệ thống nhận dạng minh họa.

### ❖ Nội dung học phần

Đây là học phần quan trọng của chuyên ngành Khoa học máy tính. Bài toán nhận dạng là bài toán phổ biến và được áp dụng rất nhiều trong các hệ thống thông minh nhân tạo, tự động hóa,... Học phần này sẽ trang bị cho sinh viên các kiến thức nền tảng cho việc tự xây dựng một hệ thống nhận dạng, từ đó có thể áp dụng để triển khai cho nhiều loại bài toán cụ thể như: nhận dạng chữ viết (OCR), nhận dạng vân tay (FingerPrint Recognition), nhận dạng khuôn mặt (Face Recognition),... Các phương pháp được trình bày gồm: phân loại dựa trên lý thuyết Bayes, Mô hình Markov ẩn (Hidden Markov Models - HMM's), mạng Neuron,...

- Chương 1. Các khái niệm cơ bản về xác suất thống kê
- Chương 2. Giới thiệu về Hệ thống Nhận dạng
- Chương 3. Lý thuyết quyết định Bayes (Bayesian Decision Theory)
- Chương 4. Maximum-Likelihood & Bayesian Parameter Estimation
- Chương 5. Phân lớp không có tham số (Non-Parametric Classification)
- Chương 6. Hàm phân biệt tuyến tính (Linear Discriminant Functions)
- Chương 7. Mạng Neural đa lớp (Multilayer Neural Networks)

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Ngôn ngữ lập trình: VisualC++ hay C#
2. Công cụ hỗ trợ: MATLAB ®



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM ~ INTRODUCTION TO SOFTWARE ENGINEERING

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT502
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Công Nghệ Phần Mềm
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Sau khi học xong các môn học cơ sở ngành Công Nghệ Thông Tin
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Môn học này nhằm cung cấp cho các sinh viên các kiến thức cơ sở (theo chiều rộng) liên quan đến các đối tượng chính yếu trong lĩnh vực công nghệ phần mềm (phần mềm, công nghệ phần mềm, đặc trưng của phần mềm, tiến trình, các phương pháp kỹ thuật thực hiện, các phương pháp tổ chức quản lý, công cụ và môi trường triển khai phần mềm,...). Giúp sinh viên hiểu biết các kiến thức nền tảng để học tiếp các môn chuyên ngành Công Nghệ Phần Mềm. Ngoài ra, phần thực tập phòng thí nghiệm của môn học giúp sinh viên hiểu và biết tiến hành xây dựng phần mềm (ở mức độ đơn giản) một cách có hệ thống, có phương pháp.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần giúp sinh viên tiếp cận được với lĩnh vực Công nghệ phần mềm bằng cách khởi đầu với những những khái niệm cơ bản, sau đó là những phương pháp và kỹ thuật được sử dụng. Sinh viên sẽ được giới thiệu tổng quan về những tiếp cận thiết lập mô hình, các tiến trình xây dựng phần mềm, tiến trình và kỹ thuật kiểm tra phần mềm, kỹ thuật bảo trì phần mềm. Ngoài ra, học phần cũng trang bị cho sinh viên những kiến thức sơ khởi về hoạch định và quản lý dự án phần mềm, những phương pháp tiếp cận định lượng và độ đo phần mềm, những vấn đề liên quan đến chất lượng và đảm bảo chất lượng phần mềm.

- Chương 1. GIỚI THIỆU VỀ CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
- Chương 2. NHỮNG ĐẶC TRƯNG VỀ PHẦN MỀM
- Chương 3. NHỮNG MÔ HÌNH TIẾN TRÌNH PHẦN MỀM VÀ NHỮNG PHƯƠNG PHÁP LUẬN
- Chương 4. ĐẶC TẢ NHỮNG YẾU CẦU PHẦN MỀM
- Chương 5. THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG PHẦN MỀM
- Chương 6. BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG PHẦN MỀM
- Chương 7. SƠ LƯỢC VỀ QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM VÀ KỸ SƯ PHẦN MỀM
- Chương 8. THỰC TẬP PHÒNG THÍ NGHIỆM – ĐỒ ÁN MÔN HỌC

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Visual Studio .NET, 2005.
2. Microsoft SQL, 2003.



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN NHẬP MÔN LẬP TRÌNH ~ INTRODUCTION TO PROGRAMMING

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT003
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 15, thảo luận : 15, làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: Tin học cơ sở
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn tất học phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết và cách thức xây dựng một chương trình trên máy tính bằng một ngôn ngữ lập trình (NNLT) cấp cao cụ thể (một trong các ngôn ngữ lập trình thông dụng hiện nay như C/C++, Java hay C#). Sinh viên cũng có khả năng mô tả một cách hình thức các thuật toán (không quá phức tạp) bằng lưu đồ hoặc mã giả.

### ❖ Nội dung học phần

Sinh viên sẽ được làm quen với các khái niệm cơ bản như thuật toán, lưu đồ, mã giả, ngôn ngữ lập trình, chương trình. Các thuật toán được mô tả thông qua lưu đồ, mã giả, được hiện thực hóa thành một chương trình máy tính bằng cách sử dụng một NNLT cụ thể. Sinh viên cũng được làm quen với việc dịch, chạy thử, bắt lỗi và sửa những chương trình do mình viết.

Sinh viên sau khi học xong học phần này phải nắm bắt được các cấu trúc điều khiển của NNLT được học, các kiểu dữ liệu cơ sở cùng với các phép toán thao tác trên chúng. Sinh viên phải có khả năng vận dụng NNLT, có thể sử dụng các cấu trúc điều khiển và các kiểu dữ liệu cơ sở cùng với dữ liệu có cấu trúc đã được học để viết được các chương trình giải quyết những vấn đề với mức độ phức tạp vừa phải. Việc mô tả cách thức giải quyết vấn đề bằng mã giả hoặc lưu đồ cũng là một yêu cầu đối với các sinh viên sau khi học học phần này.

- Chương 1. Giới thiệu tổng quan về lập trình
- Chương 2. Chương trình và Kiểu dữ liệu cơ sở
- Chương 3. Lập trình với các cấu trúc điều khiển
- Chương 4. Hàm và kỹ thuật tổ chức chương trình
- Chương 5. Sử dụng dữ liệu có cấu trúc và mảng
- Chương 6. Lập trình với tập tin
- Chương 7. Một số vấn đề kỹ thuật trong lập trình

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Visual Studio.NET 2003 hoặc Visual Studio.NET 2005.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN NHẬP MÔN MÃ HÓA – MẬT MÃ ~ CRYPTOLOGY 1

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT404
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 30, làm việc nhóm : ..., tự học : 60)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: An ninh Máy tính và An toàn Dữ liệu – Khoa học Máy tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cơ sở lập trình
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Cung cấp các kiến thức liên quan đến số học và thuật toán giúp hiểu các hệ mã và xây dựng được các hệ mã đơn giản.

Về kỹ năng, giúp người học rèn luyện các kỹ năng lập trình xử lý số lớn.

Là môn học cơ sở cho hướng ngành An ninh dữ liệu.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này giúp sinh viên tiếp thu các kiến thức liên quan đến cơ sở toán học trong lĩnh vực mã hóa và mật mã, cùng với việc áp dụng vào các bài toán thực tế về mã hóa thông tin. Nội dung học phần bao gồm những chủ đề chính như: cơ sở của lý thuyết số và ứng dụng trong mã hoá, các bài toán quan trọng trong lý thuyết số ứng dụng vào mã hoá thông tin, phân tích các hệ mã và các ứng dụng của nó trong mã hoá thông tin điện tử. Mặc dù nội dung học phần chú trọng đến việc ứng dụng vào các bài toán thực tế, những định lý quan trọng cũng sẽ được chứng minh với mục đích giúp sinh viên hiểu thật rõ bản chất của những phương pháp toán học, tạo điều kiện khởi đầu để sinh viên có thể tiếp tục nghiên cứu những chủ đề chuyên sâu hơn.

Chương 1. Kiến thức cơ sở

Chương 2. Trường hữu hạn

Chương 3. Tính toán số lớn

Chương 4. Các bài toán quan trọng trong số học và mã hoá thông tin

Chương 5. Mã hoá thông tin

Chương 6. Ứng dụng của mã hoá thông tin

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Visual C, Borland C/C++, Mapple, Mathematica.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
NHẬP MÔN PHÂN TÍCH ĐỘ PHỨC TẠP THUẬT TOÁN ~ INTRODUCTION TO  
ANALYSIS OF ALGORITHMIC COMPLEXITY

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT308
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 9, thảo luận : 6, làm việc nhóm : 30, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Khoa học máy tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn tất học phần này sinh viên có thể vận dụng một số công cụ toán học (như phép đếm, phép hoán vị, lý thuyết xác suất, hàm sinh) để phân tích và đánh giá độ phức tạp các thuật toán đơn giản cũng như một số thuật toán thông dụng trong khoa học máy tính.

❖ Nội dung học phần

Cung cấp cho các sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật phân tích và đánh giá độ phức tạp của các thuật toán đơn giản, các thuật toán kinh điển và các thuật toán thông dụng. Sinh viên được truyền đạt: những khái niệm về độ phức tạp tính toán, một số công cụ toán học sơ cấp cùng với kiến thức về phép đếm, phép hoán vị, hàm sinh. Những kiến thức toán học này được vận dụng để phân tích và đánh giá độ phức tạp của các thuật toán.

- Chương 1. Giới thiệu tổng quan
- Chương 2. Vận dụng kiến thức toán học sơ cấp và phép đếm vào việc đánh giá độ phức tạp các thuật toán đơn giản
- Chương 3. Áp dụng phép hoán vị để đánh giá độ phức tạp một số thuật toán thông dụng
- Chương 4. Hàm sinh và Áp dụng
- Chương 5. Đánh giá độ phức tạp của một số thuật toán kinh điển trong khoa học máy tính
- Chương 6. Tổng kết và những vấn đề mở

❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Microsoft Visual Studio 98

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
NHẬP MÔN XỬ LÝ NGÔN NGỮ TỰ NHIÊN ~ INTRODUCTION TO NATURAL  
LANGUAGE PROCESSING

❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT405
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 15, làm việc nhóm : ..., tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: ...
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật, Đặc tả hình thức
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ Mục tiêu của học phần

Xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural Language Processing - NLP) là kỹ thuật các xử lý ngôn ngữ của người như tiếng Anh, tiếng Việt, bằng máy tính. Mục tiêu của học phần này là cung cấp các kỹ thuật cơ bản của NLP, ví dụ như phân tích cú pháp dựa vào ngữ pháp phi ngữ cảnh và phân tích hình thái, xử lý văn bản bằng cách sử dụng các kỹ thuật này, ...

❖ Nội dung học phần

Đây là học phần cơ bản về những vấn đề của xử lý ngôn ngữ tự nhiên bằng máy tính. Học phần này 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. Học phần cũng sẽ đi sâu vào 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 nói chung và áp dụng cho tiếng Anh và tiếng Việt nói riêng. Ngoài ra, học phần này cũng sẽ giới thiệu một số kỹ thuật xử lý văn bản và những ứng dụng đơn giản của nó, như: kiểm lỗi chính tả, tìm kiếm thông tin, ...

- Chương 1. Giới thiệu về đại cương ngôn ngữ học
- Chương 2. Automat và ngôn ngữ hình thức
- Chương 3. Phân tích hình thái
- Chương 4. Phân tích cú pháp
- Chương 5. Từ điển
- Chương 6. Mô hình ngôn ngữ thống kê
- Chương 7. Các ứng dụng

❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN ~ INFORMATION SYSTEMS**  
**ANALYSIS AND DESIGN**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT204
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp / thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Hệ Thống Thông tin
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cơ sở dữ liệu nâng cao
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): kiến thức môn “Cơ sở dữ liệu nâng cao” và kỹ năng lập trình ứng dụng

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sinh viên được trang bị kiến thức để có thể:

- Hiểu các khái niệm về các hệ thống thông tin.
- Nắm vững phương pháp luận để phân tích thiết kế các hệ thống thông tin:
  - Có thể hiểu và sử dụng được các pha phát triển hệ thống trong các trường hợp ở thế giới thực.
  - Có thể phân tích hệ thống thông tin hiện tại trong một tổ chức.
  - Có thể thiết kế và thực thi các hệ thống thông tin một cách phù hợp trong tổ chức.
- Có thể hiểu và sử dụng lược đồ dữ liệu, lược đồ xử lý, từ điển dữ liệu và các công cụ(CASE tools) phân tích thiết kế khác nhau.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần trình bày nguyên lý phân tích và thiết kế hệ thống thông tin và vai trò của nó trong các tổ chức doanh nghiệp. Nội dung của học phần sẽ đề cập đến các phương pháp, cách thức thực hiện, công cụ hỗ trợ cho các giai đoạn chính trong quá trình phát triển hệ thống: xác định yêu cầu, phân tích dữ liệu và xử lý, thiết kế dữ liệu, thiết kế hệ thống, thiết kế giao diện. Ngoài ra các giai đoạn còn lại trong chu kỳ phát triển hệ thống cũng được trình bày một cách tổng quát.

Toàn bộ nội dung được học sẽ được thể hiện qua một đề án xuyên suốt các giai đoạn phát triển hệ thống thông tin.

- Chương 1. Tổng quan về hệ thống thông tin
- Chương 2. Mô hình hóa và các phương pháp mô hình hóa
- Chương 3. Khởi tạo và lập kế hoạch
- Chương 4. Xác định yêu cầu
- Chương 5. Mô hình hóa dữ liệu
- Chương 6. Mô hình hóa xử lý
- Chương 7. Thiết kế dữ liệu
- Chương 8. Thiết kế hệ thống
- Chương 9. Thiết kế giao diện
- Chương 10. Thử nghiệm và cài đặt hệ thống



❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

Power Designer, Case Studio, Microsoft Office (Visio).

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**PHÂN TÍCH THỐNG KÊ DỮ LIỆU NHIỀU BIẾN ~ MULTIVARIATE DATA ANALYSIS**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT328
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 15, làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Xác suất thống kê B
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sau khi hoàn thành khóa học, sinh viên có thể nắm vững các phương pháp phân tích dữ liệu nhiều biến và ứng dụng hiệu quả trong thực tế.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần cung cấp các phương pháp cơ bản và tiên tiến trong phân tích dữ liệu nhiều biến và ứng dụng thực tế. Nội dung gồm các phần chính sau : các vấn đề cơ bản của dữ liệu nhiều biến, mô hình hồi qui tuyến tính nhiều biến, phân tích thành phần chính của dữ liệu nhiều biến, phân tích tương quan chính tắc, phân tích tương ứng, phân tích phân biệt, phân nhóm và phân lớp.

- Chương 1. Tổng quan về phân tích dữ liệu nhiều biến
- Chương 2. Các vấn đề cơ bản của dữ liệu nhiều biến
- Chương 3. Mô hình hồi qui tuyến tính nhiều biến
- Chương 4. Phân tích thành phần chính
- Chương 5. Phân tích dữ kiện
- Chương 6. Phân tích tương quan chính tắc
- Chương 7. Phân tích tương ứng
- Chương 8. Phân tích phân biệt
- Chương 9. Phân nhóm
- Chương 10. Phân lớp

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN PHÂN TÍCH VÀ QUẢN LÝ YÊU CẦU PHẦN MỀM ~ SOFTWARE REQUIREMENT

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT505
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 15, thảo luận : 15, làm việc nhóm : 30, tự học : 60)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Kỹ Thuật Phần Mềm
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn Công nghệ phần mềm
  - Học phần song hành: Kiểm chứng Phần mềm, Thiết kế giao diện, Mô hình hóa Phần mềm
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

SV được trang bị các kỹ năng nghề nghiệp cơ bản để có thể làm việc ở vị trí Business Analyst. SV sau khi hoàn thành khóa học sẽ :

- Giải thích được vai trò của yêu cầu phần mềm trong bối cảnh toàn bộ quy trình phát triển phần mềm. Liệt kê được các lợi ích của việc phân tích đầy đủ và quản lý chặt chẽ yêu cầu cũng như chi phí cần thiết để thực hiện điều này.
- Xác định được các khó khăn và nguồn gốc của những vấn đề thường gặp trong quy trình phân tích và quản lý yêu cầu.
- Giải thích được các khái niệm, trình bày được các phương pháp cơ bản để phân tích, đặc tả và quản lý yêu cầu.
- Có thể sử dụng tối thiểu một phương pháp để xây dựng bản phân tích yêu cầu cho một dự án phần mềm cũng như quản lý việc thực hiện các yêu cầu này.
- Có khả năng lựa chọn phương pháp và công cụ thích hợp để phân tích và quản lý yêu cầu cho một dự án phần mềm cụ thể.

### ❖ Nội dung 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. Hiện thời, tiến trình Rational Unified Process ( RUP ) và công cụ Rational Rose được chọn để sử dụng cho việc phân tích và quản lý yêu cầu phần mềm trong phạm vi môn học này.

- Chương 1. Tổng quan về Phân tích và Quản lý yêu cầu
- Chương 2. Thu thập và Xác định yêu cầu
- Chương 3. Phân tích và Mô tả yêu cầu
- Chương 4. Kiểm chứng yêu cầu
- Chương 5. Quản lý yêu cầu
- Chương 6. Phân tích và Quản lý yêu cầu với Rational Unified Process

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Công cụ mô hình hóa UML : Rational Rose (student)/ ArgoUML...
2. Công cụ hỗ trợ quản lý yêu cầu : Rational Requisite Pro (trial)

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ PHẦN MỀM ~ SOFTWARE ANALYSIS AND DESIGN

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT504
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Kỹ thuật phần mềm
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn Công nghệ phần mềm
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

- Sinh viên có khả năng vận dụng các phương pháp, kỹ thuật hướng đối tượng trong việc phân tích, thiết kế và xây dựng thực tế phần mềm với quy mô nhỏ và vừa ở mức độ tương đối hoàn chỉnh.
- Sinh viên bước đầu có khả năng đánh giá, phân tích các ưu điểm và hạn chế trong mô hình phân tích, cách tổ chức lưu trữ, kiến trúc hệ thống, việc liên lạc giữa các thành phần trong hệ thống.
- Sinh viên bước đầu có thể vận dụng các kỹ thuật hướng đối tượng để tối ưu hóa nhằm tăng tính tiên hóa và linh hoạt của hệ thống

### ❖ Nội dung học phần

Học phần trình bày các nguyên tắc chung để phân tích và thiết kế phần mềm từ yêu cầu phần mềm đã xác định được. Học phần này chú trọng trình bày kỹ thuật phân tích thiết kế Hướng đối tượng và ngôn ngữ UML. Các kỹ thuật cụ thể để thiết kế xử lý, thiết kế dữ liệu, thiết kế kiến trúc, và thiết kế giao diện phần mềm sẽ được trình bày chi tiết. Ngoài ra một số chủ đề nâng cao để tối ưu hóa giải pháp thiết kế như mẫu phần mềm (Software Patterns), kiến trúc Hướng dịch vụ (Service-Oriented Architecture) cũng được giới thiệu.

- Chương 1. Tổng quan
- Chương 2. Đặc tả và mô hình hóa yêu cầu
- Chương 3. Phân tích phần mềm
- Chương 4. Thiết kế Use-case
- Chương 5. Thiết kế dữ liệu lưu trữ
- Chương 6. Thiết kế kiến trúc phần mềm
- Chương 7. Thiết kế giao diện
- Chương 8. Các chủ đề khác và seminar

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Các công cụ hỗ trợ phân tích thiết kế phần mềm, ví dụ như: Rational Rose, StarUML, Visual UML, Enterprise Architect...

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN PHÁT TRIỂN GAME ~ GAME DEVELOPMENT

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT527
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 9, thảo luận : 6, làm việc nhóm : 9, tự học : 20)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn Công Nghệ Phần Mềm
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Mục tiêu của khóa học này là để cung cấp cho sinh viên khái niệm thực tế & giới thiệu về trò chơi phát triển cũng như các lý thuyết có liên quan đằng sau trò chơi công nghệ. Sau khi hoàn tất thành công của khóa học, sinh viên có thể:

- Hiểu sự khác biệt chính giữa quy trình phát triển game và quy trình phát triển các loại phần mềm khác (từ ý tưởng đến sản phẩm)
- Có khả năng làm việc nhóm trong phát triển phần mềm game
- Mô tả các trò chơi cơ bản trong một kiến trúc hệ thống
- Có khả năng thảo luận về cấp thiết kế
- Áp dụng trí thông minh nhân tạo, hình ảnh động, và âm thanh cho một game

### ❖ Nội dung học phần

Học phần trình bày các vấn đề cơ bản trong việc phát triển các phần mềm game, bao gồm quy trình phát triển game, các thành phần cơ bản trong game, việc áp dụng các mẫu thiết kế trong game, xây dựng trí thông minh nhân tạo trong game. Ngoài ra, môn học còn giới thiệu việc sử dụng một số công cụ và môi trường phát triển game theo phương pháp hướng đối tượng để xây dựng một game ở mức độ đơn giản..

- Chương 1. Giới thiệu môn học
- Chương 2. Quy trình phát triển game
- Chương 3. Các đối tượng trong game
- Chương 4. Các mẫu thiết kế thường dùng trong game
- Chương 5. Trí thông minh nhân tạo trong game
- Chương 6. Công cụ và môi trường phát triển game
- Chương 7. Thiết kế game hướng đối tượng với công cụ
- Chương 8. Phát triển game hướng đối tượng với công cụ

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Visual Studio .NET
2. Các công cụ để thiết kế đồ họa
3. Direct X, OpenGL, Ogre3E, XNA



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM CHO HỆ THỐNG NHÚNG ~ SOFTWARE DEVELOPMENT FOR EMBEDDED SYSTEMS

#### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT531
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 9, thảo luận : 6, làm việc nhóm : 30, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn Công Nghệ Phần Mềm
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

#### ❖ Mục tiêu của học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quát về các bước và quy trình phát triển phần mềm cho các hệ thống nhúng. Nêu lên sự khác biệt chủ yếu của quy trình phát triển phần mềm bình thường và phần mềm cho các hệ thống nhúng. Ngoài ra, cung cấp cho sinh viên những ví dụ cụ thể một số phần mềm nhúng và quá trình phát triển chúng.

#### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp những kiến thức tổng quát về quy trình phát triển phần mềm cho các hệ thống nhúng. Sinh viên sẽ được hướng dẫn các bước từ thu thập yêu cầu, thiết kế, prototype, triển khai, kiểm chứng và bảo trì cho các hệ thống nhúng. Những điểm khác biệt giữa quy trình phát triển phần mềm cho các hệ thống nhúng so với quy trình phát triển phần mềm bình thường sẽ được phân tích và cung cấp cho sinh viên.

Học phần cũng giúp sinh viên hiểu được những khó khăn, thách thức trong quá trình phát triển phần mềm cho hệ thống nhúng, cụ thể là quá trình thiết kế và triển khai phải gắn kết chặt chẽ giữa phần mềm và phần cứng của hệ thống cần phát triển. Cuối cùng, giúp sinh viên tìm hiểu các ví dụ thực tế về các phần mềm nhúng và quá trình phát triển những phần mềm này.

- Chương 1. Ôn lại quy trình phát triển phần mềm
- Chương 2. Tổng quát quy trình phát triển phần mềm cho các hệ thống nhúng
- Chương 3. Quy trình phát triển phần mềm nhúng
- Chương 4. Các vấn đề về phát triển phần mềm cho hệ thống nhúng
- Chương 5. Case studies

#### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM CHO THIẾT BỊ DI ĐỘNG ~ MOBILE DEVICE SOFTWARE DEVELOPMENT**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT535
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 45, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : 45)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: ...
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: khuyến khích sinh viên đã đăng ký học Nhập môn Công nghệ phần mềm, Cơ sở dữ liệu
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

- Sinh viên nắm được các nguyên tắc chung khi phát triển ứng dụng trên thiết bị di động
- Sinh viên có khả năng phát triển ứng dụng thực tế trên thiết bị di động
- Sinh viên có khả năng vận dụng những kiến thức, kỹ năng được giới thiệu để tìm hiểu việc phát triển ứng dụng trên thiết bị di động với các công nghệ khác.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về phát triển ứng dụng cho các thiết bị di động sử dụng những môi trường và công nghệ khác nhau. Các kỹ thuật cụ thể để phát triển ứng dụng thực tế cho các thiết bị di động trên môi trường .NET Compact Framework ; trên môi trường Symbian và trên môi trường J2ME sẽ được trình bày trong học phần. Nội dung của môn học sẽ thường xuyên được cập nhật để bổ sung các vấn đề mới về công nghệ phát triển ứng dụng trên thiết bị di động.

Chương 1. Phát triển ứng dụng trên PDA với .NET Compact Framework

Chương 2. Phát triển ứng dụng trên môi trường Symbian

Chương 3. Phát triển ứng dụng với công nghệ J2ME

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Môi trường phát triển ứng dụng với .Net Compact Framework: MS® Visual Studio.NET 2003/2005/2008
2. Môi trường phát triển ứng dụng với Symbian: Carbide
3. Môi trường phát triển ứng dụng với J2ME: Netbean, Eclipse hoặc Sun Java Wireless Toolkit

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM NGUỒN MỞ ~ OPEN-SOURCE SOFTWARE**  
**DEVELOPMENT**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT532
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: ...
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Kỹ thuật lập trình, Nhập môn Công nghệ phần mềm
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sinh viên sau khi hoàn thành khóa học sẽ:

- Nắm được các khái niệm cơ bản trong lĩnh vực phát triển phần mềm nguồn mở.
- Nắm được qui trình và sử dụng thành thạo các công cụ hỗ trợ trong qui trình phát triển phần mềm nguồn mở.
- Có khả năng tham gia vào phát triển các phần mềm nguồn mở có sẵn.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần cung cấp những kiến thức và kỹ thuật cơ bản giúp sinh viên nắm những khái niệm và làm việc trong lĩnh vực phát triển phần mềm nguồn mở. Ngoài những kiến thức cơ bản về đặc tính, các loại bản quyền cho phần mềm nguồn mở và quy trình phát triển phần mềm nguồn mở, sinh viên sẽ được làm quen với các công cụ hỗ trợ cho việc phát triển phần mềm nguồn mở. Thông qua học phần này, sinh viên sẽ nắm rõ qui trình và có khả năng vận dụng những kỹ thuật cơ bản cùng với sử dụng thành thạo công cụ hỗ trợ.

- Chương 1. Tổng quan về Phần mềm nguồn mở
- Chương 2. Giấy phép nguồn mở
- Chương 3. Phần mềm nguồn mở
- Chương 4. Qui trình phát triển phần mềm nguồn mở
- Chương 5. Các công cụ hỗ trợ phát triển phần mềm nguồn mở

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. CVS, SVN: công cụ quản lý cấu hình phần mềm
2. Bugzilla, Mantis: công cụ quản lý lỗi
3. Và những case tool nguồn mở khác.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG HỆ THỐNG THÔNG TIN HIỆN ĐẠI ~ MODERN**  
**INFORMATION SYSTEMS APPLICATION DEVELOPMENT**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT205
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : / thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Hệ Thống Thông tin
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cơ sở dữ liệu nâng cao, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, phân tích thiết kế hệ thống thông tin.
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): kiến thức môn “phân tích thiết kế hệ thống thông tin” và kỹ năng lập trình ứng dụng.

❖ **Mục tiêu của học phần**

Hệ thống thông tin là sự tích hợp của nhiều lựa chọn nghề nghiệp khác nhau, mục tiêu của môn học giúp sinh viên nắm bắt được các vấn đề sau:

- Hiểu được các khái niệm hệ thống thông tin, đặc biệt là hệ thống thông tin quản lý.
- Hiểu được vai trò của công nghệ trong các hệ thống thông tin hiện nay.
- Vận dụng một số phương pháp và công cụ hỗ trợ cho sự phát triển của các hệ thống thông tin trong các môi trường mới.

❖ **Nội dung 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 trúc ứng dụng HTTT và vấn đề truy cập dữ liệu. Đối với chủ đề thứ nhất, học phần trang bị cho sinh viên kiến thức nền để xây dựng kiến trúc ứng dụng hệ thống thông tin bao gồm các yếu tố: kiến thức về cơ sở hạ tầng và xu hướng phát triển phần cứng, phần mềm của HTTT; kiến thức về viễn thông, mạng, internet, một số phương thức xử lý trực tuyến và theo lô. Trong chủ đề thứ hai, sinh viên được dạy về cách thức truy xuất và cập nhật dữ liệu hiệu quả, đặc biệt là khi thao tác với lượng dữ liệu lớn trong môi trường khai thác các ứng dụng HTTT hiện nay.

- Chương 1. Tổng quan hệ thống thông tin
- Chương 2. Kiến trúc ứng dụng hệ thống thông tin
- Chương 3. Quản lý dữ liệu trong hệ thống thông tin
- Chương 4. Phát triển ứng dụng windows form
- Chương 5. Phát triển ứng dụng Web
- Chương 6. Tính nhất quán dữ liệu trong hệ thống thông tin
- Chương 7. Hệ thống thông tin hướng mô hình

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

Tùy mục tiêu đề án thực hành được đặt ra, sẽ có công cụ đi kèm khác nhau.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB ~ WEB APPLICATIONS DEVELOPMENT

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT528
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm :..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Phương pháp lập trình hướng đối tượng, Công nghệ phần mềm, Cơ sở dữ liệu
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

SV sau khi hoàn thành khóa học sẽ:

- Nắm vững các kiến thức cơ bản và thiết kế và xây dựng ứng dụng web
- Nắm vững các kiến thức cơ bản về các công nghệ Web, bảo mật web
- Có khả năng phát triển và triển khai các ứng dụng Web và dịch vụ Web
- Có khả năng sử dụng các kỹ thuật và công cụ hỗ trợ trong việc kiểm thử ứng dụng Về kỹ năng.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp những kiến thức và kỹ thuật cơ bản giúp sinh viên có thể làm việc trong lĩnh vực phát triển ứng dụng Web. Sinh viên được giới thiệu từ các kiến thức tổng quan về môi trường Web và Internet, mô hình kiến trúc chủ-khách (client-server) của các ứng dụng trên Web, đến các bước cụ thể để thiết lập một website.

Học phần cũng trình bày các công nghệ xây dựng ứng dụng Web ở cả hệ chủ và hệ khách. Học phần giới thiệu các vấn đề và biện pháp bảo mật ứng dụng Web; và các kỹ thuật cơ bản cũng như công cụ hỗ trợ trong việc kiểm thử các ứng dụng Web.

- Chương 1. Tổng quan về Web và Internet
- Chương 2. Các bước Thiết lập Website
- Chương 3. Tổng quan về Thiết kế Web
- Chương 4. Các mô hình Ứng dụng Web
- Chương 5. Công nghệ xử lý hệ khách
- Chương 6. Công nghệ xử lý hệ phục vụ
- Chương 7. Các công nghệ Web
- Chương 8. Bảo mật Web
- Chương 9. Kiểm thử ứng dụng web

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Internet Information Services (IIS)
2. Dreamweaver
3. Photoshop
4. Visual Studio .NET



5. WAMP
6. PHP Visual Studio
7. SVN
8. Web Server Stress Tool
9. Mantis công cụ quản lý dự án Test, Bug Tracking

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG ~ OBJECT ORIENTED PROGRAMMING**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT006
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 9, thảo luận : 6, làm việc nhóm : 30, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Tin học cơ sở, Nhập môn lập trình
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Rèn luyện sinh viên kỹ năng và phương pháp viết chương trình theo tiếp cận hướng đối tượng bằng cách sử dụng một ngôn ngữ lập trình ngữ lập trình hướng đối tượng cụ thể, có đối sánh và liên hệ với những ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng thông dụng khác. Truyền đạt cho sinh viên những kinh nghiệm nghề nghiệp liên quan đến áp dụng lập trình hướng đối tượng trong thực tế sản xuất phần mềm.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản, cách suy nghĩ giải quyết vấn đề theo tiếp cận hướng đối tượng và kỹ năng lập trình theo phương pháp hướng đối tượng. Sinh viên cũng được truyền đạt cách vận dụng kế thừa và đa hình cùng với áp dụng một số mẫu thiết kế thông dụng để xây dựng các lớp đối tượng mô hình hóa các thực thể trong thế giới thực ứng với từng bài toán cụ thể. Học phần cũng trình bày kỹ thuật tận dụng, dùng lại các lớp đối tượng trong những thư viện lớp có sẵn để nâng cao hiệu quả trong lập trình hướng đối tượng.

- Chương 1. Lập trình cấu trúc và lập trình hướng đối tượng
- Chương 2. Lớp và Đối tượng
- Chương 3. Kiểu dữ liệu cơ sở và lớp dựng sẵn
- Chương 4. Thuộc tính đối tượng và phương thức
- Chương 5. Tổng quát hóa, đặc biệt hóa, đa hình
- Chương 6. Lớp trừu tượng và giao diện lập trình
- Chương 7. Các kiểu dữ liệu trừu tượng
- Chương 8. Liên hệ giữa các lớp
- Chương 9. Tập tin và lưu trữ đối tượng
- Chương 10. Lớp tham số hóa bởi kiểu dữ liệu
- Chương 11. Các hệ thống thư viện lớp thông dụng
- Chương 12. Xử lý lỗi và ngoại lệ

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Hệ điều hành WindowsXP hay Windows Vista
2. Hệ điều hành Linux: Ubuntu 8.04: download tại địa chỉ:  
<http://www.ubuntu.com/getubuntu/download>
3. VM Ware, phiên bản Workstation 6.5, địa chỉ <http://www.vmware.com/products/ws/>

4. Microsoft Visual Studio 98, địa chỉ [www](http://www.microsoft.com):
5. Eclipse, địa chỉ <http://www.eclipse.org/downloads/>
6. QT, GUI cho C++/Java: <http://trolltech.com/downloads>
7. Cygwin, địa chỉ: <http://www.cygwin.com/>

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM ~ SOFTWARE PROCESS MANAGEMENT

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT506
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 15, thảo luận : 15, làm việc nhóm : 30, tự học : 60)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Kỹ Thuật Phần Mềm
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Phân tích và Quản lý yêu cầu phần mềm, Phân tích Thiết kế phần mềm, Xây dựng phần mềm, Kiểm chứng phần mềm
  - Học phần song hành: Kiến trúc phần mềm, Phát triển phần mềm nguồn mở, Hệ thống phân tán, Phát triển ứng dụng web
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng viết và trình bày báo cáo

### ❖ Mục tiêu của học phần

SV được trang bị các kỹ năng nghề nghiệp cơ bản để có thể tham gia vào việc tổ chức, vận hành và quản lý một quy trình phát triển phần mềm trong thực tế. SV sau khi hoàn thành khóa học sẽ :

- Phân biệt được các loại quy trình khác nhau được áp dụng trong một dự án phát triển phần mềm. Hiểu được nghĩa và vai trò của các quy trình này trong một dự án phát triển sản phẩm phần mềm. Ý thức được các lợi ích cũng như thách thức của việc áp dụng, vận hành và quản lý hiệu quả quy trình phần mềm để bảo đảm thành công của dự án.
- Nắm vững các quy trình sản xuất phần mềm phổ biến và hiện hành: nguyên lý, tổ chức, vận hành. Phân tích được điểm mạnh và yếu của từng cách tiếp cận.
- Trình bày được các khái niệm, các phương pháp, quy trình và công cụ cơ bản để quản lý dự án. Hiểu được điểm khác biệt, thách thức của việc quản lý dự án phát triển phần mềm so với các dự án phát triển sản phẩm ổn định khác. Nắm vững các quy trình quản lý và hỗ trợ cần thực hiện cho một dự án phát triển phần mềm.
- Có khả năng lựa chọn và vận dụng một phương pháp luận cụ thể để triển khai dự án phát triển phần mềm cụ thể, tập trung vào quy trình sản xuất, quy trình quản lý, quy trình đảm bảo chất lượng và các kỹ thuật, công cụ để vận hành các quy trình này.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần giới thiệu các quy trình để lập kế hoạch và triển khai vận hành một dự án phát triển phần mềm. Các chủ đề trọng tâm bao gồm các quy trình sản xuất phần mềm (từ các mô hình chu kỳ sống tổng quát cho đến những quy trình với những hoạt động được đặc tả một cách chi tiết) và các quy trình cùng với phương pháp quản lý dự án (lập kế hoạch, quản lý rủi ro, xác định quy mô và chi phí dự án, phân phối tài nguyên và triển khai theo dõi dự án). Học phần cũng giới thiệu tổng quan về các quy trình hỗ trợ đặc biệt cho các dự án phát triển phần mềm, chẳng hạn như: quy trình đảm bảo chất lượng sản phẩm, quy trình quản lý cấu hình, các mô hình và chuẩn đánh giá cấp độ trưởng thành và cải tiến chất lượng quy trình phần mềm.

Chương 1. Tổng quan về Quản lý Quy trình phần mềm

Chương 2. Quy trình sản xuất phần mềm

- Chương 3. Khởi động dự án Phần mềm
- Chương 4. Lập kế hoạch dự án
- Chương 5. Thực hiện dự án
- Chương 6. Đánh giá và kết thúc dự án
- Chương 7. Cải tiến quy trình phần mềm

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. MS Project.
2. RequisitePro
3. Costar7d
4. Và những case tool nguồn mở khác

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN SINH TRẮC HỌC ~ BIOMETRICS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT329
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhận dạng, Máy học
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Có kiến thức về Toán học tương đối tốt, Hiểu biết về các phương pháp học máy thông dụng, Hiểu biết về các phương pháp nhận dạng trên hình ảnh và âm thanh, Biết cách tổ chức các hệ tri thức, Có kiến thức lập trình trên một ngôn ngữ thông dụng hoặc Matlab.

### ❖ Mục tiêu của học phần

Qua học phần này, sinh viên có thể vận dụng được những kiến thức đã học ở những môn học trước như: Nhận dạng, Máy học và Xử lý ảnh số và video vào trong một lĩnh vực cụ thể là sinh trắc học. Sinh viên nắm được các bước để xây dựng một hệ thống nhận dạng người qua những đặc trưng cơ bản riêng lẻ hoặc kết hợp.

### ❖ Nội dung học phần

Sinh trắc học là lĩnh vực nghiên cứu khả năng sử dụng những đặc tính vật lý như bộ phận trong cơ thể người hay logic như giọng nói, dáng đi nhằm nâng cao và tiện lợi cho việc xác thực người dùng cho các hệ thống yêu cầu bảo mật cao. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng về một ngành học khá mới mẻ này. Sinh viên sẽ được giới thiệu tổng quan về mô hình áp dụng sinh trắc học trong các hệ thống bảo mật xác thực người dùng, cách đánh giá và phân tích độ chính xác, độ tin cậy và tính khả dụng của một hệ sinh trắc. Lần lượt từng sinh trắc phổ biến đã được áp dụng hay các sinh trắc mới được nghiên cứu sẽ được giới thiệu cho từng chương như: vân tay, móng mắt, mặt, giọng nói, dáng đi.

Bên cạnh những sinh trắc riêng lẻ, học phần cũng sẽ giới thiệu những khía cạnh kỹ thuật của việc sử dụng nhiều sinh trắc kết hợp nhằm nâng cao tính an toàn và tin cậy cho hệ xác thực người dùng. Học phần cũng sẽ gợi mở những định hướng nghiên cứu tương lai của sinh trắc học...

- Chương 1. Tổng quan Sinh trắc học - Đối tượng và phương pháp nghiên cứu
- Chương 2. Nhận dạng bằng vân tay
- Chương 3. Nhận dạng bằng khuôn mặt
- Chương 4. Nhận dạng bằng móng mắt
- Chương 5. Nhận dạng bằng ảnh x-quang răng
- Chương 6. Nhận dạng bằng giọng nói
- Chương 7. Nhận dạng bằng dáng đi
- Chương 8. Nhận dạng bằng chữ ký
- Chương 9. Nhận dạng đa sinh trắc
- Chương 10. Bảo mật trong hệ thống nhận dạng dựa trên sinh trắc

❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Matlab.

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THANH TRA MÃ NGUỒN ~ SOFTWARE CODE INSPECTION

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT533
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : 6, thảo luận : 9, làm việc nhóm : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn Công nghệ Phần mềm, Quản lý Quy trình Phần mềm
  - Học phần song hành: Kiểm thử Phần mềm
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

- Phân biệt thanh tra mã nguồn với các kỹ thuật xét duyệt mã nguồn khác.
- Định nghĩa các công đoạn trong quy trình thanh tra mã nguồn.
- Áp dụng các công cụ hỗ trợ trong việc vận hành quy trình thanh tra mã nguồn trên mã nguồn cụ thể.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này trang bị cho sinh viên những khái niệm, kiến thức và kỹ thuật liên quan đến công việc thanh tra mã nguồn. Nội dung của học phần bao gồm các chủ đề chính: tổng quan về xét duyệt phần mềm, so sánh giữa thanh tra và các kỹ thuật xét duyệt khác, quy trình thanh tra mã nguồn của Fagan và IEEE, các công đoạn trong quy trình thanh tra mã nguồn, kỹ thuật đọc mã nguồn và các loại lỗi thường gặp trên mã nguồn, các công cụ hỗ trợ thanh tra mã nguồn (hỗ trợ quy trình và hỗ trợ phân tích mã nguồn).

- Chương 1. Tổng quan về Thanh tra mã nguồn
- Chương 2. Quy trình Thanh tra mã nguồn
- Chương 3. Các kỹ thuật Thanh tra mã nguồn
- Chương 4. Các công cụ hỗ trợ Thanh tra mã nguồn

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Phần mềm văn phòng: Microsoft Word và Microsoft Excel (hay các công cụ có tính năng tương tự).
2. Microsoft FxCop hay là các công cụ phân tích mã nguồn có tính năng tương tự.
3. Những hệ thống hỗ trợ và quản qui trình, chẳng hạn như: IBIS hay BugNET.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THIẾT KẾ GIAO DIỆN ~ USER INTERFACE DESIGN

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT534
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập Môn Công Nghệ Phần Mềm
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sinh viên hiểu được sự quan trọng về giao diện và mối quan hệ giữa thiết kế giao diện người dùng đối với sự tương tác giữa con người và máy tính. Qua môn học này, sinh viên sẽ hiểu được các kiến thức sau:

- Phạm vi ảnh hưởng của tương tác người máy.
- Mức độ quan trọng của giao diện người dùng.
- Các ảnh hưởng tích cực và tiêu cực của giao diện người dùng.
- Sự đa dạng của các loại người dùng và các tác vụ ảnh hưởng đến việc thiết kế giao diện người dùng.
- Những giới hạn trong sự phát triển của hệ thống tương tác người máy.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này trình bày những công đoạn chính chính trong việc phát triển giao diện người dùng cuối, tập trung vào 3 nội dung: thiết kế giao diện, cài đặt giao diện, đánh giá sự tiện dụng. Đối với công đoạn thiết kế, làm thế nào để thiết kế một giao diện người dùng tốt với các yếu tố: mô hình xử lý thông tin, nhận thức, kỹ năng, màu sắc, sự chú ý và các lỗi. Vận dụng các yếu tố này để thiết kế tác vụ, thiết kế người dùng trung tâm, thiết kế tương tác, nguyên tắc tiện dụng, các kiểu tương tác và thiết kế đồ họa. Về mặt cài đặt, học phần giới thiệu kỹ thuật để xây dựng giao diện người dùng với các bản mẫu có độ chính xác thấp; các mô hình nhập liệu, các mô hình xuất liệu, bộ kiểm tra, layout, ràng buộc và các bộ công cụ. Để đánh giá chất lượng giao diện, sinh viên được dạy các kỹ thuật để đánh giá, ước lượng sự tiện dụng của giao diện, các đánh giá heuristic, đánh giá dự báo trước và thử nghiệm người dùng.

- Chương 1. Sự tiện dụng
- Chương 2. Thiết kế người dùng trung tâm
- Chương 3. Kiến trúc giao diện phần mềm
- Chương 4. Khả năng người dùng
- Chương 5. Mô hình xuất liệu
- Chương 6. Mô hình nhận thức và Metaphor
- Chương 7. Mô hình nhập liệu
- Chương 8. Các qui tắc thiết kế giao diện người dùng
- Chương 9. Bản thiết kế giao diện trên giấy
- Chương 10. Các ràng buộc và sự sắp đặt

- Chương 11. Thiết kế giao diện đồ họa
- Chương 12. Bản thiết kế giao diện trên máy tính
- Chương 13. Các bộ công cụ thiết kế giao diện
- Chương 14. Đánh giá heuristic về giao diện người dùng
- Chương 15. Kiểm chứng người dùng

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

Visual Studio .NET, PHP, Java.

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THIẾT KẾ MẠNG ~ NETWORK DESIGN

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT628
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : 60)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Mạng máy tính, Mạng máy tính nâng cao, Kỹ thuật truyền dữ liệu
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

- Sau khi học xong, sinh viên có thể nắm vững cách thiết kế một mạng campus hoặc mạng xí nghiệp
- Biết lựa chọn các thiết bị mạng phù hợp để sử dụng cho từng loại mạng cụ thể

### ❖ Nội dung học phần

Học phần 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 sinh viên 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... Học phần đi sâu giới thiệu chi tiết các thuật toán cơ bản cho phép thiết kế từ các mạng đơn giản (one center, one speed) đến các mạng phức tạp (n centers, n speeds) theo các mức độ từ mạng Access Network đến WAN. Học phần cũng đề cập đến việc thiết kế các mạng với các công nghệ cụ thể như WLAN, WiMax, VPN.

- Chương 1. Cơ bản về thiết kế mạng
- Chương 2. Yêu cầu và mục tiêu của thiết kế
- Chương 3. Định giá các mục tiêu kỹ thuật
- Chương 4. Lý thuyết đồ thị và các thuật toán cơ bản
- Chương 5. Tối ưu nền tảng
- Chương 6. Mô hình Logic
- Chương 7. Mô hình Logic ( tiếp tục )
- Chương 8. Mô hình vật lý
- Chương 9. Giới thiệu về WiFi
- Chương 10. Giới thiệu về WiMax
- Chương 11. Thiết kế mạng WAN
- Chương 12. Thiết kế mạng VPN
- Chương 13. Ứng dụng mô hình Ring trong thiết kế mạng WAN

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. NetworkSmartDesign, phiên bản 1.0
2. PacketTracer, phiên bản 4.1, [www.cisco.com](http://www.cisco.com).
3. Microsoft Visio, phiên bản 2007, [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**THỐNG KÊ MÁY TÍNH VÀ ỨNG DỤNG ~ COMPUTER STATISTICS AND ITS**  
**APPLICATIONS**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT406
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : ..., bài tập trên lớp : 15, thảo luận : ..., làm việc nhóm : 30, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Công nghệ Tri thức (hướng An ninh dữ liệu và hướng Xử lý Ngôn ngữ - Giao tiếp người-máy)
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Toán đại cương A1, A2, Xác suất Thống kê, Kỹ thuật Lập trình
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Nắm vững kiến thức về xác suất thống kê; biết lập trình MATLAB

❖ **Mục tiêu của học phần**

Ôn lại các khái niệm cơ bản trong xác suất và thống kê. Giới thiệu một số phương pháp thống kê máy tính và cách áp dụng các phương pháp này vào một số bài toán thực tiễn.

❖ **Nội dung học phần**

Môn học trang bị các kiến thức căn bản nhất về các phương pháp thống kê cũng như việc sử dụng các công cụ máy tính trong các bài toán xử lý số liệu như: phân tích số liệu thống kê, thống kê suy lý, qui hoạch thực nghiệm và phân tích phương sai, phương pháp tương quan và phân tích hồi qui. Ngoài ra một số phương pháp ứng dụng thực nghiệm khác như qui tắc phân loại Bayes, MLE, EM, HMM cũng được giới thiệu.

- Chương 1. Giới thiệu về xác suất
- Chương 2. Giới thiệu về xác suất
- Chương 3. Phân tích số liệu thống kê
- Chương 4. Thống kê suy lý
- Chương 5. Qui hoạch thực nghiệm và phân tích phương sai
- Chương 6. Phương pháp tương quan và phân tích hồi qui
- Chương 7. Ứng dụng

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**THỰC TẬP HỆ ĐIỀU HÀNH MẠNG ~ NETWORK OPERATING SYSTEM**  
**LABORATORY**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT629
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 45, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 30, tự học : 45)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: ...
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Hệ điều hành, Mạng máy tính
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- Hiểu được khái niệm hệ điều hành mạng và các chức năng của hệ điều hành mạng.
- Hiểu được các chức năng mới của Windows Server 2008 và so sánh với Windows Server 2003.
- Sử dụng một số công cụ tích hợp trong Windows Server 2008.
- Hiểu được nguyên tắc hoạt động của các dịch vụ mạng.
- Cấu hình các dịch vụ mạng của Windows Server 2008 và giải quyết một số sự cố thường xảy ra với các dịch vụ mạng của Windows Server 2008.
- Thiết kế và triển khai được một mạng LAN với qui mô nhỏ và vừa.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng thực hành trên các sản phẩm hệ điều hành mạng của Microsoft, ví dụ MS Windows server 2008. Sinh viên sẽ thực hành công việc cài đặt, cấu hình, quản trị người dùng, quản trị tài nguyên, quản trị các dịch vụ mạng trên một hệ điều hành mạng cụ thể. Học phần này giúp sinh viên vận dụng các hiểu biết của các môn hệ điều hành, mạng máy tính vào các tính huống thực tế khi triển khai hệ thống mạng.

Chương 1. Tổng quan HĐH mạng và Windows Server 2008

Chương 2. Giám sát mạng - Power Shell

Chương 3. Active Directory (AD)

Chương 4. Hệ thống file, quản lý ổ cứng và ảo hóa

Chương 5. Bảo mật Windows Server 2008

Chương 6. Group Policy

Chương 7. Một số dịch vụ mạng

Chương 8. IIS 7.0

Chương 9. Remote Access Services (RAS) và Virtual Private Network (VPN)

Chương 10. Clustering Server

Chương 11. Certificate Authority (CA)

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Hệ điều hành Windows Server 2008 Enterprise
2. Vmware 6.0

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**THỰC TẬP HỆ THỐNG VIỄN THÔNG ~ COMMUNICATION SYSTEMS**  
**LABORATORY**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT630
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: ...
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Mạng máy tính
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Giúp SV tiếp xúc thực tế một số kỹ thuật cơ sở thường được sử dụng trong các hệ thống viễn thông ở môi trường phòng thí nghiệm.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kỹ năng thao tác với các thiết bị viễn thông như tổng đài, máy thu phát tín hiệu, máy đo suy hao, giao động ký, ... Sinh viên sẽ được thực tập về các phương pháp điều chế tín hiệu, các phương pháp số hóa tín hiệu thoại, các phương pháp quản lý định tuyến. Học phần giúp cho sinh viên có cái nhìn đối với một hệ thống viễn thông từ góc độ thực hành, ở nhiều công đoạn: biến đổi và truyền tải tín hiệu, kiểm soát chất lượng đường truyền, quản lý người dùng cuối.

- Chương 1. Số hóa tín hiệu thoại – PCM
- Chương 2. Điều chế và giải điều chế
- Chương 3. Hàn nối và đo thử sợi quang
- Chương 4. Tổng đài điện tử

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Bộ phần mềm mô phỏng EWSD CBT.
2. Máy phát hình sin.
3. Bộ kit điều chế và giải điều chế tín hiệu.
4. Dao động ký (oscilloscope).
5. Máy hàn cáp quang.
6. Máy đo công suất quang.
7. Máy đo quang đội.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP MẠNG MÁY TÍNH ~ COMPUTER NETWORKS - LABORATORY

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT605
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Mạng Máy Tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Mạng Máy Tính, Mạng Máy Tính Nâng Cao
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về nguyên lý hoạt động của các thiết bị mạng thông dụng, cũng như kỹ năng sử dụng các thiết bị đó. Kết thúc học phần, sinh viên có khả năng:

- Trình bày được nguyên tắc hoạt động của các thiết bị thông dụng đang sử dụng trong các hệ thống mạng
- Biết cách sử dụng các tiện ích giả lập để xây dựng hệ thống mạng
- Sử dụng được các thiết bị thông dụng: router, switch
- Vận hành, quản trị một mạng vừa và nhỏ
- Thiết kế, triển khai hạ tầng mạng vừa và nhỏ dựa trên yêu cầu cụ thể
- Sử dụng các chính sách (policy) cơ bản để đảm bảo hệ thống mạng hoạt động an toàn

### ❖ Nội dung học phần

Học phần trình bày về hoạt động, cách thức vận hành trên thực tế của các thiết bị trong một hệ thống mạng cũng như cách thức phối hợp các thiết bị này để hình thành một hệ thống mạng hoàn chỉnh. Các chủ đề chính của học phần: vai trò của các thiết bị thông dụng (chẳng hạn Router, Switch, Wireless Access Point), các nguyên lý về routing và những giao thức, mạng cục bộ ảo (Virtual LAN), cây khung trong hệ thống Switch, các kỹ thuật trong hệ thống mạng diện rộng WAN (NAT, PPP, Frame Relay, VPN), các chính sách về an ninh mạng thông qua danh sách kiểm soát truy cập (access control list), hệ thống AAA Server. Sinh viên được thực tập nhờ làm việc trực tiếp với thiết bị và kết hợp các công cụ giả lập (chẳng hạn như bộ công cụ Dynamips).

- Chương 1. Giới thiệu Router và Switch
- Chương 2. Static Routing
- Chương 3. RIP
- Chương 4. EIGRP
- Chương 5. OSPF
- Chương 6. Kết nối WAN
- Chương 7. Quản lý truy cập với access list
- Chương 8. NAT
- Chương 9. VLAN
- Chương 10. STP
- Chương 11. Switch Layer 3, multi default-gateway
- Chương 12. Frame Relay



Chương 13. AAA  
Chương 14. Route Redistribute & Policy based routing  
Chương 15. VPN

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. Packet Tracer, [www.cisco.com](http://www.cisco.com)
2. Dynamips, [www.dynagen.com](http://www.dynagen.com)

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THƯƠNG MẠI ĐIỆN TỬ ~ ELECTRONIC COMMERCE

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT224
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp / thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Thiết kế và lập trình Web

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sinh viên nắm vững nhiều công nghệ, kỹ thuật xây dựng hệ thống Thương Mại Điện Tử (TMĐT) cũng như các kiến thức cơ bản của TMĐT, thực trạng TMĐT ở Việt Nam và tình hình phát triển TMĐT trên thế giới.

Sinh viên được trang bị khả năng chọn lựa mô hình kinh doanh trên mạng phù hợp để phát triển một hệ thống TMĐT. Sinh viên có kỹ năng ứng dụng các công nghệ web hiện đại để xây dựng hệ thống TMĐT, tích lũy nhiều kinh nghiệm làm việc nhóm và trình bày đồ án thực hành.

### ❖ Nội dung học phần

Môn học đề cập một số nội dung chính như nền tảng của TMĐT, các mô hình kinh doanh trực tuyến, cơ sở hạ tầng của TMĐT, các phần mềm TMĐT thông dụng hiện nay, phương thức thanh toán điện tử, kỹ thuật tiếp thị và quảng cáo trên mạng, các công nghệ web được sử dụng trong TMĐT.

- Chương 1. Tổng quan về TMĐT
- Chương 2. Thị trường điện tử
- Chương 3. Mô hình kinh doanh trực tuyến
- Chương 4. Kỹ thuật hỗ trợ cho tiếp thị và quảng cáo
- Chương 5. Phần mềm trong TMĐT
- Chương 6. Cơ sở hạ tầng
- Chương 7. Bảo mật trong TMĐT
- Chương 8. Thanh toán điện tử
- Chương 9. Đạo đức – luật pháp

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Microsoft SQL Server 2000, Enterprise Edition hay Standard Edition, <http://www.microsoft.com/sqlserver/>.
2. Microsoft Visual Studio 2005, Team Edition dành cho lập trình viên, <http://msdn.microsoft.com/en-us/vstudio/default.aspx>

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TIN HỌC CƠ SỞ ~ GENERAL INFORMATION

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT002
- Thuộc khối kiến thức: Đại cương
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: tất cả các ngành
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Mục tiêu chính của môn học là giúp sinh viên đạt được khả năng sử dụng máy tính nhuần nhuyễn, nhằm hỗ trợ cho quá trình học tập và nghiên cứu khoa học trong tương lai. Sau khi hoàn thành khóa học, việc trình bày và in ấn một văn bản (đề án môn học, tiểu luận, ...), xây dựng bài thuyết trình hay tính toán đơn giản trên bảng biểu sẽ không còn là trở ngại đối với sinh viên. Ngoài ra, khả năng có được trong việc khai thác hiệu quả hệ thống mạng toàn cầu sẽ cho phép mỗi cá nhân tiếp cận với kho tàng tri thức khổng lồ của nhân loại.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức phổ thông về máy tính và sử dụng máy tính. Những kỹ năng từ cơ bản cho đến phức tạp, những kiến thức từ thuần túy lý thuyết cho đến ứng dụng thực tế được chọn lọc để trình bày. Nội dung chính của học phần bao gồm: tổng quan về máy tính điện tử và công nghệ thông tin, giới thiệu hệ thống phần cứng và phần mềm (hệ điều hành, các gói phần mềm văn phòng, những chương trình tiện ích ...) trên máy tính cá nhân. Đồng thời, môn học cũng đề cập đến một số ứng dụng Internet như tìm kiếm trực tuyến, thư điện tử, ...

- Chương 1. Tin học căn bản
- Chương 2. Soạn thảo văn bản
- Chương 3. Xử lý bảng tính
- Chương 4. Thuyết trình bằng máy tính

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

1. Hệ điều hành MS Windows XP
2. Bộ ứng dụng văn phòng MS Office 2003
3. Windows Commander, WinZip, Acrobat Reader, Unikey

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH BIÊN DỊCH ~ COMPILER

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 30, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Khoa học Máy tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
  - Học phần học trước: Automata và ngôn ngữ hình thức
  - Học phần song hành: Nguyên lý các ngôn ngữ lập trình
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Nắm vững một ngôn ngữ lập trình cấp cao (C/C++, Java, ...), Nắm vững lý thuyết ngôn ngữ hình thức và automata

### ❖ Mục tiêu của học phần

Mục tiêu của môn học không chỉ nhằm cung cấp kiến thức mà còn giúp sinh viên cảm nhận được vẻ đẹp của công nghệ – đó là sự kết hợp hoàn hảo giữa lý thuyết hàn lâm và ứng dụng thực tiễn. Với việc hoàn thành tốt khóa học, sinh viên có thể lý giải được mối quan hệ giữa các thành phần của một trình biên dịch cũng như tính hợp lý trong tổng thể các giai đoạn thiết kế. Cùng với những kiến thức đã được tích lũy về toán rời rạc, cấu trúc dữ liệu và giải thuật, lý thuyết automata và ngôn ngữ hình thức, nguyên lý ngôn ngữ lập trình, thiết kế phần mềm, ... sinh viên có khả năng xây dựng trình biên dịch cho một ngôn ngữ lập trình đơn giản.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản trong thiết kế và xây dựng trình biên dịch – một phần mềm không thể thiếu cho mọi ngôn ngữ lập trình cấp cao. Nội dung chương trình được chia làm hai phần: phân tích và tổng hợp. Phần phân tích bao gồm các xử lý liên quan đến chương trình nguồn như phân tích từ vựng, phân tích cú pháp, phân tích ngữ nghĩa. Trong khi đó, phần tổng hợp sẽ là quá trình phát sinh mã trung gian và phát sinh mã đích, liên quan mật thiết đến nền tảng phần cứng. Ngoài ra, một số công cụ hỗ trợ phát sinh tự động một phần trình biên dịch cũng được trình bày.

- Chương 1. Giới thiệu trình biên dịch
- Chương 2. Trình biên dịch một chuyển đơn giản
- Chương 3. Phân tích từ vựng
- Chương 4. Phân tích cú pháp
- Chương 5. Phân tích ngữ nghĩa
- Chương 6. Phát sinh mã trung gian
- Chương 7. Môi trường thời gian thực thi
- Chương 8. Phát sinh mã

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRUY VẤN THÔNG TIN THỊ GIÁC ~ VISUAL INFORMATION RETRIEVAL**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT330
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 15, làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Xử lý ảnh số và video số
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sau khi hoàn thành khóa học, sinh viên có thể tự nghiên cứu, xây dựng và phát triển hệ thống truy vấn thông tin thị giác dựa vào nội dung và ngữ nghĩa.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần cung cấp các phương pháp cơ bản và tiến tiến trong truy vấn thông tin thị giác ở mức đặc trưng thị giác cấp thấp, đặc trưng thị giác cấp cao và ngữ nghĩa. Nội dung gồm hai phần chính là truy vấn ảnh và truy vấn video. Nội dung học phần tập trung vào hai vấn đề chính trong truy vấn là tổ chức dữ liệu và cách thức truy vấn. Nội dung gồm các phần chính sau: truy vấn ảnh dựa vào nội dung, truy vấn video dựa vào nội dung và truy vấn ảnh, video ở mức ngữ nghĩa.

Chương 1. Tổng quan về truy vấn thông tin thị giác

Chương 2. Truy vấn ảnh dựa vào nội dung

Chương 3. Truy vấn video dựa vào nội dung

Chương 4. Truy vấn thông tin thị giác ở mức ngữ nghĩa

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRUYỀN THÔNG KHÔNG DÂY ~ WIRELESS COMMUNICATIONS**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT631
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Mạng máy tính
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho SV những kiến thức cơ bản về hệ thống truyền thông vô tuyến

❖ **Nội dung học phần**

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về các công nghệ truyền thông không dây đang được sử dụng phổ biến ngày nay như: GSM, GPRS, CDMA, WiFi, WiMax. Với mỗi loại công nghệ, sinh viên sẽ tìm hiểu về cấu trúc hệ thống mạng, cách thức hoạt động, phạm vi ứng dụng.; từ đó giúp cho sinh viên có cái nhìn toàn cảnh về các công nghệ không dây hiện nay. Ngoài ra, học phần cũng đề cập đến các vấn đề của hệ thống thông tin vệ tinh như quỹ đạo, anten, phân cực sóng,...

- Chương 1. Giới thiệu về hệ thống thông tin vô tuyến
- Chương 2. Hệ thống thông tin di động
- Chương 3. Hệ thống WiFi (WLAN)
- Chương 4. Hệ thống WiMAX
- Chương 5. Hệ thống thông tin Vệ tinh

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
TRUYỀN THÔNG KỸ THUẬT QUANG ~ OPTICAL COMMUNICATIONS

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT632
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Mạng máy tính
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho SV những kiến thức cơ bản nhất về hệ thống truyền thông cáp quang.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về truyền dẫn tín hiệu bằng cáp quang. Sinh viên sẽ được học về cấu tạo sợi quang, các đặc tính của sợi quang và nguyên lý truyền dẫn thông tin trong sợi quang. Giao tiếp giữa hệ thống thông tin cáp quang và hệ thống thông tin truyền thống cũng là một chủ đề của học phần. Ngoài ra, học phần còn hướng đến mục tiêu giúp sinh viên làm quen với các thao tác trên cáp quang, trên các bộ thu phát tín hiệu quang.

- Chương 1. Tổng quan về kỹ thuật thông tin quang
- Chương 2. Sợi quang
- Chương 3. Bộ phát quang
- Chương 4. Bộ thu quang
- Chương 5. Khuếch đại quang
- Chương 6. Hệ thống thông tin quang
- Chương 7. Hệ thống thông tin quang WDM

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
TRUYỀN THÔNG KỸ THUẬT SỐ ~ DIGITAL COMMUNICATIONS

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT633
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Mạng máy tính
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

SV có khả năng giải thích các khái niệm cơ bản trong lĩnh vực truyền thông kỹ thuật số, mô tả cách hoạt động của các phương pháp điều chế tín hiệu, các phương pháp mã.

❖ **Nội dung học phần**

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức nền tảng về truyền thông kỹ thuật số, đi từ các khái niệm cơ bản như tín hiệu, nhiễu, lấy mẫu,... đến các phương pháp điều chế, mã tín hiệu, lọc tín hiệu. Học phần cũng giúp sinh viên làm quen với các mạch điện tử cơ bản sử dụng trong truyền thông kỹ thuật số như mạch điều chế, mạch lọc. Học phần giúp sinh viên hiểu sâu sắc về hai tầng thấp nhất trong mô hình OSI.

- Chương 1. Giới thiệu về hệ thống thông tin số
- Chương 2. Kỹ thuật điều chế và giải điều chế số
- Chương 3. Các kỹ thuật xử lý tín hiệu dải nền
- Chương 4. Các mạch lọc số
- Chương 5. Mạch và tín hiệu thông dải

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TƯƠNG TÁC NGƯỜI-MÁY ~ HUMAN-COMPUTER INTERACTION

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT225
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp / thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Phân tích thiết kế hệ thống thông tin
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): kỹ năng thiết kế và lập trình hướng đối tượng, môi trường phát triển phần mềm hướng đối tượng

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sinh viên sẽ được học các kiến thức chi tiết hơn về tương tác Người-Máy, để bổ sung vào kiến thức nhập môn về thiết kế giao diện đã được đề cập trong học phần “Phân tích thiết kế Hệ thống thông tin”. Kiến thức này bao gồm các khái niệm và mô hình thiết kế tương tác Người-Máy, đặc biệt tập trung vào lĩnh vực tương tác hệ thống thông tin với những người khai thác HTTT, một số kỹ thuật cần thiết để hiện thực sự tương tác, đánh giá và kiểm định sự tương tác, cuối cùng một số môi trường công nghệ để cài đặt mô hình tương tác. Sinh viên phải có khả năng vận dụng những kiến thức và kỹ thuật được học để hiện thực giao diện khai thác hệ thống thông tin với một hoặc nhiều môi trường công nghệ cụ thể.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần trình bày những khái niệm và chủ đề chính liên quan vấn đề tương tác Người-Máy: mô hình hóa, kỹ thuật thiết kế, môi trường công nghệ. Sinh viên được cung cấp các kiến thức về mô hình quan niệm của sự tương tác Người-Máy, vấn đề đánh giá và kiểm tra tính khả dụng của giao diện (usability evaluation and testing), mô hình tương tác theo cách tiếp cận Đối tượng – Hành động. Về mặt thiết kế, học phần cung cấp một số hướng dẫn kỹ thuật trong thiết kế sự tương tác, cách thức thiết kế mô hình đối thoại, thiết kế sự điều hướng (navigation). Sinh viên cũng được thực hành thông qua một vài môi trường công nghệ hỗ trợ cài đặt tương tác Người-Máy.

- Chương 1. Dẫn nhập tương tác Người-Máy
- Chương 2. Tính khả dụng
- Chương 3. Đánh giá tính khả dụng
- Chương 4. Yếu tố con người trong tương tác N-M
- Chương 5. Thiết kế sự tương tác với cách tiếp cận Đối tượng – Hành động
- Chương 6. Yếu tố kỹ thuật trong tương tác N-M: Bộ hướng dẫn thiết kế
- Chương 7. Phương tiện tương tác

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Môi trường lập trình .NET – Visual Studio 2008.

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN ỨNG DỤNG PHÂN TÁN ~ DISTRIBUTED APPLICATIONS

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT226
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 30, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp /, thảo luận / làm việc nhóm : 15, tự học : 30)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: . . .
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Cơ sở dữ liệu nâng cao, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, phân tích thiết kế hệ thống thông tin, Phát triển hệ thống thông tin hiện đại
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): kiến thức các môn bắt buộc.

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sinh viên được trang bị kiến thức để có thể:

- Các kỹ thuật nền bên được sử dụng trong Internet
- Hiểu được ứng dụng phân tán là gì?.
- Hiểu các bước thiết kế ứng dụng phân tán?.
- Xây dựng ứng dụng phân tán xử lý thông qua ứng dụng web
- Các kỹ thuật áp dụng để xây dựng ứng dụng phân tán: COM, DCOM, WEBSERVICE.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần trình bày các khái niệm và các kỹ thuật dùng để phát triển ứng dụng phân tán. Các vấn đề trình bày gồm có: các khái niệm cần thiết cho một hệ thống phân tán (mạng, phương thức truyền dữ liệu, các kỹ thuật về web,...); các kỹ thuật công nghệ để xây dựng ứng dụng phân tán (COM, RMI, CORBA,...); phân tích và thiết kế giải pháp, kiến trúc hiện thực hiệu quả cho ứng dụng phân tán; triển khai ứng dụng phân tán qua môi trường web và kiểm tra tính hiệu quả khi khai thác.

- Chương 1. Tổng quan về ứng dụng phân tán
- Chương 2. Tổng quan về Internet
- Chương 3. Thực hành khai thác một ứng dụng phân tán
- Chương 4. Các bước xây dựng một ứng dụng phân tán
- Chương 5. Thực thi ở các tầng kiến trúc
- Chương 6. Các kiến trúc thành phần
- Chương 7. Kiểm chứng

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Tùy mục tiêu đồ án thực hành được đặt ra, sẽ có công cụ đi kèm khác nhau.



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN XÂY DỰNG PHẦN MỀM ~ SOFTWARE CONSTRUCTION

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT507
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : ...)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Kỹ thuật phần mềm
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Nhập môn Công nghệ phần mềm
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

### ❖ Mục tiêu của học phần

Môn học giới thiệu các hoạt động của software developer trong quá trình xây dựng phần mềm

### ❖ Nội dung học phần

Học phần cung cấp các kiến thức và kỹ năng cơ bản liên quan đến các hoạt động xây dựng phần mềm, bắt đầu từ việc viết mã nguồn phần mềm cho đến lúc đóng gói hoàn thiện sản phẩm phần mềm.

Sinh viên sẽ được hướng dẫn các phương pháp viết mã nguồn đúng chuẩn, an toàn; các kỹ thuật kiểm lỗi và tối ưu hóa mã nguồn và các quy trình, công cụ quản lý mã nguồn. Ngoài ra, học phần cũng trang bị cho sinh viên các kỹ thuật để tích hợp và đóng gói cũng như bảo trì phần mềm.

- Chương 1. Giới thiệu môn học
- Chương 2. Các môi trường phát triển tích hợp
- Chương 3. Coding Standard
- Chương 4. Viết mã nguồn chương trình
- Chương 5. Quản lý mã nguồn
- Chương 6. Thanh tra mã nguồn
- Chương 7. Kỹ thuật Debug chương trình
- Chương 8. Kiểm tra chương trình (Unit Test)
- Chương 9. Build dự án
- Chương 10. Tích hợp liên tục (Continuous Integration)
- Chương 11. Đóng gói, Cài đặt phần mềm
- Chương 12. Bảo trì phần mềm

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Sub Version, NAnt, Cruise Control .Net...

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
XỬ LÝ ẢNH SỐ VÀ VIDEO SỐ ~ DIGITAL IMAGE AND VIDEO PROCESSING

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT310
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 15, làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Khoa học máy tính
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: không
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): không

❖ **Mục tiêu của học phần**

Sau khi hoàn thành khóa học, sinh viên có thể trình bày các vấn đề chuyên môn bằng ngôn ngữ toán học, tự tin xây dựng ứng dụng cụ thể và phân tích khuyết điểm của các giải pháp đã có để mạnh dạn phát kiến ra các giải pháp mới hữu hiệu hơn

❖ **Nội dung học phần**

Học phần cung cấp các phương pháp cơ bản và tiên tiến về xử lý, biến đổi, phân tích và nén ảnh số, video số nhằm khai thác được hai thuộc tính cơ bản của ảnh số, video số là đặc trưng thị giác và ngữ nghĩa. Nội dung học phần gồm 4 phần chính. Phần xử lý gồm: các phép biến đổi màu, hình học, hồi phục. Phần biến đổi gồm: phép biến đổi Fourier, Wavelets, phép biến đổi thành phần chính, phép biến đổi thành phần độc lập. Phần phân tích gồm: phân đoạn ảnh, phân tích chuyển động, phả hệ tri thức thị giác. Phần nén gồm: nén bảo toàn thông tin và nén mất mát thông tin.

- Chương 1. Tổng quan về xử lý ảnh số và video số
- Chương 2. Các khái niệm cơ bản về ảnh số và video số
- Chương 3. Cấu trúc dữ liệu trong phân tích ảnh
- Chương 4. Tiền xử lý ảnh
- Chương 5. Phân đoạn ảnh, video
- Chương 6. Các phép biến đổi ảnh, video
- Chương 7. Nén ảnh, video
- Chương 8. Phân tích chuyển động
- Chương 9. Phả hệ tri thức thị giác

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**XỬ LÝ NGÔN NGỮ TỰ NHIÊN NÂNG CAO ~ ADVANCED NATURAL LANGUAGE  
PROCESSING**

❖ **Thông tin chung**

- Mã học phần: CTT407
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : 15, tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Công nghệ Tri thức (hướng Xử lý Ngôn ngữ - Giao tiếp người-máy)
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: Xử lý ngôn ngữ tự nhiên, Cấu trúc dữ liệu và giải thuật
  - Học phần học trước: Trí tuệ nhân tạo
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): lập trình, xác suất thống kê

❖ **Mục tiêu của học phần**

Ngữ liệu là tập hợp rất lớn các câu được trích từ các bài báo, tạp chí, tiểu thuyết và các tài liệu kỹ thuật,..

Mục tiêu của môn học này là nghiên cứu các kỹ thuật xử lý ngôn ngữ tự nhiên sử dụng ngữ liệu (xử lý ngôn ngữ tự nhiên dựa trên ngữ liệu).

❖ **Nội dung học phần**

Đây là học phần chuyên sâu về những bài toán khử tính nhập nhằng của ngôn ngữ tự nhiên bằng máy tính. Học phần này sẽ đi sâu vào cách tiếp cận dựa trên kho ngữ liệu để giải các bài toán khử tính nhập nhằng của ngôn ngữ tự nhiên về mặt hình thái, về từ pháp, về cú pháp và đặc biệt về mặt ngữ nghĩa của từ. Học phần này cũng sẽ giới thiệu một số ứng dụng nâng cao của xử lý ngôn ngữ tự nhiên như dịch tự động, tóm tắt văn bản,....

- Chương 1. Cơ sở của thống kê
- Chương 2. Mô hình ngôn ngữ xác suất
- Chương 3. Gán nhãn từ loại
- Chương 4. Phân tích cú pháp theo thống kê
- Chương 5. Khử nhập nhằng nghĩa của từ
- Chương 6. Xử lý ngôn ngữ tự nhiên dựa trên ngữ liệu
- Chương 7. Các ứng dụng của xử lý ngôn ngữ tự nhiên

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN XỬ LÝ TÍN HIỆU SỐ ~ DIGITAL SIGNAL PROCESSING

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT408
- Thuộc khối kiến thức: Cơ sở ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : 15, làm việc nhóm : ..., tự học : 90)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: Công nghệ Tri thức (hướng An ninh dữ liệu và hướng Xử lý Ngôn ngữ - Giao tiếp người-máy)
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Toán đại cương A1, A2, Kỹ thuật Lập trình
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): Nắm vững kiến thức về giải tích số; biết lập trình MATLAB

### ❖ Mục tiêu của học phần

Cung cấp cho sinh viên các khái niệm căn bản trong lĩnh vực xử lý tín hiệu số và các ứng dụng liên quan như xử lý tiếng nói, hình ảnh, video.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần giới thiệu về tín hiệu và hệ thống trên miền thời gian, miền Z, miền tần số và mối quan hệ giữa chúng. Học phần cũng trình bày các phương pháp biến đổi và xử lý tín hiệu như biến đổi Z, biến đổi Fourier, các mô hình giải thuật tính toán, các phương pháp thiết kế các bộ lọc số và một số ứng dụng như xử lý tiếng nói, hình ảnh, video...

- Chương 1. Giới thiệu
- Chương 2. Tín hiệu và hệ thống trong miền thời gian
- Chương 3. Tín hiệu và hệ thống trong miền Z
- Chương 4. Tín hiệu và hệ thống trong miền tần số
- Chương 5. Biến đổi Fourier rời rạc (DFT)
- Chương 6. Các giải thuật Biến đổi Fourier nhanh (FFT)
- Chương 7. Hiện thực các hệ thống rời rạc thời gian
- Chương 8. Thiết kế bộ lọc số
- Chương 9. Biến đổi Wavelets
- Chương 10. Ứng dụng xử lý tín hiệu

### ❖ Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành

Matlab: <http://www.mathworks.com/products/matlab/>

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN XỬ LÝ VÀ TÍNH TOÁN SONG SONG ~ PARALLEL PROCESSING AND PROGRAMMING

### ❖ Thông tin chung

- Mã học phần: CTT634
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Số tín chỉ: 4 (số tiết : lý thuyết : 45, thực hành / thực tập : 30, bài tập trên lớp : ..., thảo luận : ..., làm việc nhóm : ..., tự học : 60)
- Học phần:
  - Bắt buộc cho ngành: ...
  - Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
  - Học phần tiên quyết: không
  - Học phần học trước: Mạng máy tính, Nhập môn lập trình
  - Học phần song hành: không
  - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có): SV cần có kiến thức căn bản về thuật toán, phân tích thuật toán và kỹ năng lập trình; kiến thức về mạng máy tính cũng sẽ giúp cho SV hiểu được vai trò của yếu tố truyền thông trong xử lý song song. Các kiến thức về toán như Đại số, Xác suất thống kê, Lý thuyết đồ thị cũng được vận dụng trong khóa học. Có khả năng sử dụng hệ điều hành Linux cũng sẽ thuận lợi cho việc thực tập lập trình song song.

### ❖ Mục tiêu của học phần

Sau khi học xong học phần này, người học:

- Có những hiểu biết về lý do cần tính toán song song
- Biết được các kiến trúc xử lý song song và các khái niệm liên quan
- Vận dụng được cách tính toán các độ đo trong một thuật toán song song.
- Hiểu và vận dụng được các kỹ thuật lập trình song song để giải một bài toán trên môi trường MPI.
- Có ý thức sử dụng lập trình song song để giải các bài toán có khối lượng tính toán lớn.

### ❖ Nội dung học phần

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về các hệ thống xử lý song song: nhu cầu gia tăng tính toán và sự cần thiết của tính toán song song, phân loại các hệ thống XLSS, các độ đo trong XLSS như speedup, efficiency,... Sinh viên được trang bị các kiến thức về lập trình song song trên môi trường mạng bằng kỹ thuật truyền thông điệp với PVM hoặc MPI. Các kỹ thuật lập trình song song như chia bài toán thành nhiều phần con độc lập, chiến thuật chia nhỏ bài toán và chia để trị, song song hóa kiểu pipeline, kỹ thuật đồng bộ hóa, kỹ thuật cân bằng tải cũng được đề cập. Sinh viên được thực hành lập trình song song với MPI hoặc PVM.

- Chương 1. Giới thiệu về xử lý song song
- Chương 2. Tính toán song song trên môi trường chuyên thông điệp
- Chương 3. Kỹ thuật chia bài toán thành nhiều phần con độc lập
- Chương 4. Kỹ thuật chia nhỏ và kỹ thuật chia để trị
- Chương 5. Kỹ thuật pipeline
- Chương 6. Kỹ thuật đồng bộ hóa
- Chương 7. Kỹ thuật cân bằng tải và phát hiện kết thúc



Chương 8. Các thuật toán sắp xếp  
Chương 9. Các thuật toán tính toán số

❖ **Phần mềm hay công cụ hỗ trợ thực hành**

1. MPI
2. MPICH2
3. PVM

Khoa Công nghệ Thông tin  
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên  
Đại học Quốc Gia TP.HCM