



Đề cương môn học

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG
(System Analysis and Design)

Số tín chỉ	4 (4.0.8)			MSMH	CO3025	
Số tiết	Tổng: 60	LT: 60	TH:	TN:	BTL/TL:	
Môn ĐA, TT, LV						
Tỉ lệ đánh giá	BT:	TN:	KT: 30%	BTL/TL:	Thi: 70%	
Hình thức đánh giá	<div>- Kiểm tra: trắc nghiệm và viết, 60 phút</div> <div>- Thi: trắc nghiệm và viết, 120 phút</div>					
Môn tiên quyết						
Môn học trước						
Môn song hành						
CTĐT ngành	Khoa học máy tính					
Trình độ đào tạo	Đại học					
Cấp độ môn học	3					
Ghi chú khác						

1. Mô tả môn học (Course Description)

Mục tiêu của môn học là cung cấp cho sinh viên các hiểu biết về các phương pháp luận và kỹ thuật để phân tích, thiết kế và xây dựng một hệ thống thông tin. Môn học sẽ giới thiệu về phân tích và thiết kế hệ thống, chu kỳ phát triển hệ thống, nghiên cứu sơ bộ, mô hình hóa yêu cầu, dữ liệu và quá trình, mô hình hóa đối tượng, thiết kế nhập xuất và giao diện người sử dụng, thiết kế dữ liệu, kiến trúc ứng dụng, thực hiện, cài đặt, vận hành và hỗ trợ hệ thống.

This course aims to provides the student with a thorough understanding of varying methodologies and techniques in analysis, design and implementation of information system.
In particular, its major topics are an introduction to systems analysis and design, system development life cycle, preliminary investigation, requirements modeling, data and process modeling, object modeling, user interface, input and output design, data design, application architecture, system implementation and installation, system operation and support.

2. Tài liệu học tập

- [1] Kenneth E. Kendall, Julie E. Kendall, Systems Analysis and Design, 7th ed., Prentice Hall, 2006.
- [2] Gary B. Shelly, Thomas J. Cashman, Harry J. Rosenblatt, Systems Analysis and Design, 4th ed., Course Technology – Thomson Learning, 2001.
- [3] Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden, Systems Analysis and Design: An

3. Mục tiêu môn học (Course Goals)

Sau khi kết thúc môn học, sinh viên cần phải:

- Hiểu được các bước của chu kỳ phát triển hệ thống và các kỹ thuật trong mỗi bước.
- Sử dụng được một phần mềm công cụ để phân tích và thiết kế hệ thống.
- Ứng dụng vào một hệ thống trong thực tế.

Course Goals:

At the end of this course the student should be able to:

- Understand the steps of the System Development Life Cycle and the techniques for each step
- Using a CASE tool in analysis and design a system.
- Apply to a real system

4. Chuẩn đầu ra môn học (Course Outcomes)

STT	Chuẩn đầu ra môn học	CDIO
L.O.1	Nắm được vai trò của người phân tích hệ thống	
	L.O.1.1 – Xác định các kiểu hệ thống máy tính cơ bản.	
	L.O.1.2 – Nhận ra nhiều vai trò của người phân tích hệ thống.	
	L.O.1.3 – Nắm các bước của vòng đời phát triển phần mềm.	
	L.O.1.4 – Hiểu về các công cụ hỗ trợ người phân tích hoàn thành công việc của họ.	
L.O.2	Quản lý dự án	
	L.O.2.1 – Hiểu cách thức dự án được khởi tạo và lựa chọn.	
	L.O.2.2 – Xác định vấn đề nghiệp vụ và tính khả thi của dự án.	
	L.O.2.3 – Lập kế hoạch dự án bằng cách xác định các hoạt động và lên kế hoạch cho chúng.	
	L.O.2.4 – Quản trị dự án.	
	L.O.2.5 – Hiểu cách phát triển phần mềm Agile.	
L.O.3	Phân tích hệ thống: Mô hình hóa yêu cầu, quá trình và dữ liệu	
	L.O.3.1 – Các giai đoạn phân tích hệ thống	
	L.O.3.2 – Các phương pháp phát triển hệ thống	
	L.O.3.3 – Các phương pháp thu thập yêu cầu	
	L.O.3.4 – Lập tài liệu	
	L.O.3.5 – Sơ đồ dòng dữ liệu	
	L.O.3.6 – Từ điển dữ liệu	
	L.O.3.7 – Các công cụ mô tả quá trình	
	L.O.3.8 – Mô hình luận lý và vật lý	
	L.O.3.9 – Đánh giá các giải pháp phần mềm	
L.O.4	Thiết kế hệ thống	
	L.O.4.1 – Thiết kế giao diện người dùng, nhập và xuất.	
	L.O.4.2 – Thiết kế dữ liệu	
	L.O.4.3 – Thiết kế hệ cơ sở dữ liệu	
	L.O.4.4 – Các mô hình cơ sở dữ liệu	
	L.O.4.5 – Kiến trúc khách / chủ	
	L.O.4.6 – Kiến trúc 3 lớp	
L.O.5	Phân tích và thiết kế hướng đối tượng	

	L.O.5.1 – Các sơ đồ sử dụng trong PTTK hướng đối tượng L.O.5.2 – Mô hình hóa dữ liệu quan hệ hướng đối tượng	
L.O.6	Thực hiện hệ thống L.O.6.1 – Bảo đảm chất lượng L.O.6.2 – Kiểm tra ứng dụng L.O.6.3 – Lập tài liệu L.O.6.4 – Môi trường kiểm tra và vận hành L.O.6.5 – Đào tạo L.O.6.6 – Thay đổi hệ thống cũ sang hệ thống mới	
L.O.7	Vận hành và hỗ trợ hệ thống L.O.7.1 – Các hoạt động hỗ trợ người dùng L.O.7.2 – Các hoạt động bảo trì L.O.7.3 – Quản lý vận hành và hỗ trợ hệ thống L.O.7.4 – Quản lý hiệu suất hệ thống L.O.7.5 – Hệ thống bị lỗi thời	

Course outcomes:

No.	Course outcomes	CDIO
L.O.1	Assuming the Role of the Systems Analyst L.O.1.1 – The basic types of computer-based systems L.O.1.2 – Realize the many roles of the systems analyst L.O.1.3 – The steps of the System Development Life Cycle (SDLC) L.O.1.3 – Understand what CASE tools are and how they help a systems analyst	
L.O.2	Project Management L.O.2.1 – Understand how projects are initiated and selected. L.O.2.2 – Define a business problem and determine the feasibility of a proposed project. L.O.2.3 – Plan a project by identifying activities and scheduling them. L.O.2.4 – Project management L.O.2.5 – Understand the Agile approach.	
L.O.3	Analyzing systems L.O.3.1 – Understanding the phases of system analysis. L.O.3.2 – Software development methodologies. L.O.3.3 – Information gathering methods L.O.3.4 – Documenting systems. L.O.3.5 – Dataflow diagrams L.O.3.6 – Data dictionaries. L.O.3.7 – Process specifications tools. L.O.3.8 – Logical model and physical model L.O.3.9 – Evaluating system proposals.	
L.O.4	Designing systems L.O.4.1 – Designing user interface, effective input and output. L.O.4.2 – Designing data L.O.4.3 – Designing database L.O.4.4 – Database models L.O.4.5 – The client/server architecture	

	L.O.4.6 – The three-tier architecture	
L.O.5	Object-Oriented Systems Analysis and Design	
	L.O.5.1 – Diagrams in object-oriented systems analysis and design L.O.5.2 – Model the relationship data in the object-oriented world.	
L.O.6	Implementing the information system	
	L.O.6.1 – Quality assurance L.O.6.2 – Testing software L.O.6.3 – Documenting software L.O.6.4 – Testing and maintenance environment L.O.6.5 – Training L.O.6.6 – Conversion strategies	
L.O.7	Operating and supporting systems	
	L.O.7.1 – Supporting activities. L.O.7.2 – Maintaining activities. L.O.7.3 – Operating and supporting system management. L.O.7.4 – System performance management. L.O.7.5 – Define outdated system.	

5. Hướng dẫn cách học - chi tiết cách đánh giá môn học

- Kiểm tra giữa kỳ (30%) : Trắc nghiệm và viết (60 phút)
- Kiểm tra giữa kỳ (70%) : Trắc nghiệm và viết (90 phút)

Learning Strategies & Assessment Scheme:

- Mid-term test (30%) : 60 minutes
- Final examination (70%): 90 minutes

6. Dự kiến danh sách Cán bộ tham gia giảng dạy

_ Trần Quang
_ Nguyễn Thanh Tùng

Khoa KH&KT MT
Khoa KH&KT MT

7. Nội dung chi tiết

Tuần / Chương	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Chương 1. Giới thiệu về phân tích và thiết kế hệ thống 1.1 Giới thiệu 1.2 Định nghĩa hệ thống 1.3 Các thành phần của hệ thống thông tin (HTTT) 1.4 Các loại HTTT 1.5 Chu kỳ phát triển hệ thống 1.6 Sự tiến triển của các phương pháp luận về phát triển hệ thống 1.7 Vai trò của người phân tích hệ thống	L.O.1.1 – Xác định các kiểu hệ thống máy tính cơ bản. L.O.1.2 – Nhận ra nhiều vai trò của người phân tích hệ thống. L.O.1.3 – Nắm các bước của vòng đời phát triển phần mềm. L.O.1.4 – Hiểu về các công cụ hỗ trợ người phân tích hoàn thành công việc của họ.	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân - Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân - Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân - Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Kiểm tra giữa kỳ. Kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ. Kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ. Kiểm tra giữa kỳ.
2	Chương 2. Giai đoạn 1 – Lập kế hoạch 2.1 Giới thiệu	L.O.2.1 – Hiểu cách thức dự án được khởi tạo và lựa chọn.	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Kiểm tra giữa kỳ.

	2.2 Khởi tạo dự án 2.3 Phân tích khả thi 2.4 Quản trị dự án	L.O.2.2 – Xác định vấn đề nghiệp vụ và tính khả thi của dự án.	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Kiểm tra giữa kỳ.
		L.O.2.3 – Lập kế hoạch dự án bằng cách xác định các hoạt động và lên kế hoạch cho chúng.	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo nhóm.	Bài tập nhóm trên lớp và kiểm tra giữa kỳ.
		L.O.2.4 – Quản trị dự án.	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Kiểm tra giữa kỳ.
		L.O.2.5 – Hiểu cách phát triển phần mềm Agile	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Kiểm tra giữa kỳ.
3, 4	Chương 3. Giai đoạn 2 – Phân tích hệ thống. Mô hình hóa yêu cầu	L.O.3.1 – Các giai đoạn phân tích hệ thống	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Kiểm tra giữa kỳ.
	3.1 Giới thiệu	L.O.3.2 – Các phương pháp phát triển hệ thống	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Bài tập trên lớp và kiểm tra giữa kỳ.
	3.2 Tổng quan giai đoạn phân tích hệ thống	L.O.3.3 – Các phương pháp thu thập yêu cầu	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Bài tập trên lớp và kiểm tra giữa kỳ.
	3.3 Các phương pháp phát triển hệ thống	L.O.3.4 – Lập tài liệu	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Kiểm tra giữa kỳ.
	3.4 Các phương pháp thu thập yêu cầu			
5, 6	3.5 Danh mục các yêu cầu hệ thống			
	3.6 Lập tài liệu			
	Chương 4. Giai đoạn 2 – Phân tích hệ thống. Mô hình hóa quá trình và dữ liệu	L.O.3.5 – Sơ đồ dòng dữ liệu	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo nhóm	Bài tập trên lớp và kiểm tra giữa kỳ.
	4.1 Giới thiệu	L.O.3.6 – Từ điển dữ liệu	- Giảng lý thuyết	Kiểm tra giữa kỳ.
	4.2 Sơ đồ dòng dữ liệu	L.O.3.7 – Các công cụ mô tả quá trình	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo nhóm	Bài tập trên lớp và kiểm tra giữa kỳ.
7	4.3 Từ điển dữ liệu	L.O.3.8 – Mô hình luận lý và vật lý	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo nhóm	Bài tập trên lớp và kiểm tra giữa kỳ.
	4.4 Các công cụ mô tả quá trình			
	4.5 Mô hình luận lý và vật lý			
	Chương 5. Giai đoạn 2 – Phân tích hệ thống. Chuyển sang thiết kế	L.O.3.9 – Đánh giá các giải pháp phần mềm	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Bài tập trên lớp, kiểm tra giữa kỳ
	5.1 Giới thiệu	L.O.4.1 – Thiết kế giao diện người dùng, nhập và xuất	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo nhóm	Bài tập trên lớp, kiểm tra giữa kỳ
	5.2 Đánh giá các giải pháp phần mềm	L.O.4.2 – Thiết kế dữ liệu	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Bài tập trên lớp, kiểm tra giữa kỳ
	5.3 Các bước đánh giá và mua gói phần mềm			
8	5.4 Tổng quan về thiết kế			
	5.5 Thiết kế và sử dụng mã			
	Chương 6. Giai đoạn 3 – Thiết kế hệ thống. Thiết kế giao diện người dùng, nhập và xuất	L.O.4.1 – Thiết kế giao diện người dùng, nhập và xuất.	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Bài tập trên lớp, kiểm tra cuối kỳ
	6.1 Giới thiệu			
9	6.2 Thiết kế giao diện người dùng			
	6.3 Thiết kế nhập			
	6.4 Thiết kế xuất			
	Chương 7. Giai đoạn 3 – Thiết kế hệ thống. Thiết kế dữ liệu	L.O.4.3 – Thiết kế hệ cơ sở dữ liệu	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Bài tập trên lớp
	7.1 Giới thiệu	L.O.4.4 – Các mô hình cơ sở dữ liệu	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Bài tập trên lớp
	7.2 Các khái niệm và thuật ngữ thiết kế dữ liệu			
	7.3 Chuẩn hóa			

	7.4 Các bước thiết kế dữ liệu 7.5 Các mô hình cơ sở dữ liệu 7.6 Lưu trữ dữ liệu			
10	Chương 8. Giai đoạn 3 – Thiết kế hệ thống. Kiến trúc hệ thống 8.1 Giới thiệu 8.2 Kiến trúc khách / chủ 8.3 Kiến trúc 3 lớp 8.4 Giới thiệu một số kiến trúc: kiến trúc hướng dịch vụ, tính toán lưới, tính toán ngang hàng, ...	L.O.4.5 – Kiến trúc khách / chủ	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Bài tập trên lớp
		L.O.4.6 – Kiến trúc 3 lớp	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân	Bài tập trên lớp
11	Chương 9. Phân tích và thiết kế hướng đối tượng 9.1 Giới thiệu 9.2 Các sơ đồ sử dụng trong PTTK hướng đối tượng: sơ đồ trường hợp sử dụng, sơ đồ tuần tự, ... 9.3 Mô hình hóa dữ liệu quan hệ hướng đối tượng	L.O.5.1 – Các sơ đồ sử dụng trong PTTK hướng đối tượng	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân.	Bài tập trên lớp và kiểm tra cuối kỳ
		L.O.5.2 – Mô hình hóa dữ liệu quan hệ hướng đối tượng	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân.	Bài tập trên lớp và kiểm tra cuối kỳ
12	Chương 10. Giai đoạn 4 – Thực hiện hệ thống 10.1 Giới thiệu 10.2 Bảo đảm chất lượng 10.3 Tổng quan về phát triển ứng dụng 10.4 Kiểm tra ứng dụng 10.5 Lập tài liệu	L.O.6.1 – Bảo đảm chất lượng	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân.	Kiểm tra cuối kỳ.
		L.O.6.2 – Kiểm tra ứng dụng	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân.	Kiểm tra cuối kỳ.
		L.O.6.3 – Lập tài liệu	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân.	Kiểm tra cuối kỳ.
13	Chương 11. Giai đoạn 4 – Thực hiện hệ thống. Cài đặt và đánh giá 11.1 Giới thiệu 11.2 Môi trường kiểm tra và vận hành 11.3 Đào tạo 11.4 Chuyển đổi dữ liệu 11.5 Thay đổi hệ thống cũ sang hệ thống mới	L.O.6.4 – Môi trường kiểm tra và vận hành	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân.	Bài tập trên lớp và kiểm tra cuối kỳ.
		L.O.6.5 – Đào tạo	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân.	Kiểm tra cuối kỳ.
		L.O.6.6 – Thay đổi hệ thống cũ sang hệ thống mới	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo nhóm.	Bài tập trên lớp và kiểm tra cuối kỳ.
14	Chương 12. Giai đoạn 5. Vận hành và hỗ trợ hệ thống 12.1 Giới thiệu 12.2 Các hoạt động hỗ trợ người dùng 12.3 Các hoạt động bảo trì 12.4 Quản lý vận hành và hỗ trợ hệ thống 12.5 Quản lý hiệu suất hệ thống 12.6 Hệ thống bị lỗi thời	L.O.7.1 – Các hoạt động hỗ trợ người dùng	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo nhóm.	Kiểm tra cuối kỳ.
		L.O.7.2 – Các hoạt động bảo trì	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo nhóm.	Kiểm tra cuối kỳ.
		L.O.7.3 – Quản lý vận hành và hỗ trợ hệ thống	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân.	Kiểm tra cuối kỳ.
		L.O.7.4 – Quản lý hiệu suất hệ thống	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân.	Kiểm tra cuối kỳ.
		L.O.7.5 – Hệ thống bị lỗi thời	- Giảng lý thuyết - Câu hỏi trên lớp theo cá nhân.	Kiểm tra cuối kỳ.

8. Thông tin liên hệ

Bộ môn/Khoa phụ trách	Hệ Thống Thông Tin / Khoa Khoa Học và Kỹ Thuật Máy Tính
Văn phòng	
Điện thoại	+84 (8) 3864.7256 (ext: 5841)
Giảng viên phụ trách	Trần Quang – Nguyễn Thanh Tùng
Email	quangt@cse.hcmut.edu.vn - thanhtung@cse.hcmut.edu.vn

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 05 tháng 05 năm 2015

TRƯỞNG KHOA

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN

CB PHỤ TRÁCH LẬP ĐỀ CƯƠNG

PGS. TS. Thoại Nam

PGS. TS. Đặng Trần Khánh

Nguyễn Thanh Tùng