

Đề cương chi tiết học phần

1. Tên môn học: HỆ ĐIỀU HÀNH Mã môn học: OPSY340280

2. Tên Tiếng Anh: Operating Systems

3. Số tín chỉ: 3 tín chỉ (2/1/6) (2 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (2 tiết lý thuyết + 1*2 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)

4. Các giảng viên phụ trách môn học:

1/ GV phụ trách chính:

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

5. Điều kiện tham gia học tập môn học

Môn học tiên quyết: Kiến trúc máy tính và hợp ngữ (CAAL240180)

Môn học trước: Nhập môn lập trình (INPR130285).

6. Mô tả môn học (Course Description)

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về Hệ điều hành, bao gồm: Mô hình tổng quát, cấu trúc, chức năng, các thành phần cơ bản của hệ điều hành. Các nguyên lý cơ bản để xây dựng Hệ điều hành. Tìm hiểu cấu trúc và việc ứng dụng các nguyên lý cơ bản trong các hệ điều hành cụ thể. Tìm hiểu và mô phỏng điều khiển thiết bị của Hệ điều hành thông qua lập trình hệ thống.

7. Mục tiêu môn học (Course Goals)

| Mục tiêu (Goals) | Mô tả (Goal description) (Môn học này trang bị cho sinh viên) | Chuẩn đầu ra CTĐT | Trình độ năng lực |
|---------------------|--|--------------------------|----------------------|
| G1 | Tìm hiểu và mô phỏng điều khiển thiết bị của Hệ điều hành. | 1.2 | 2 |
| G2 | Kiến thức cơ bản về Hệ điều hành. Các nguyên lý cơ bản để xây dựng Hệ điều hành. | 1.1 1.3 2.1 2.3 | 2 2 2 2 |
| G3 | Kỹ năng tự nghiên cứu và làm việc theo nhóm. | 3.1 3.2 | 2 2 |
| G4 | Tìm hiểu các hệ điều hành phổ biến. | 4.3 4.5 4.6 | 2 2 2 |

8. Chuẩn đầu ra của môn học

| Chuẩn đầu ra MH | | Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:) | Chuẩn đầu ra CTĐT | Trình độ năng lực |
|-----------------|------|--|-------------------|-------------------|
| G1 | G1.1 | Trình bày tóm tắt cấu trúc máy tính và công cụ lập trình điều khiển một số thiết bị. | 1.1 | 2 |
| | G1.2 | Sử dụng các công cụ lập trình để hiển thị thông tin và điều khiển một số thiết bị : bàn phím, màn hình, mouse, thiết bị lưu trữ. | 1.2 | 2 |
| G2 | G2.1 | Trình bày mô hình tổng quát và các thành phần của Hệ điều hành. | 1.1 2.1 2.2 | 2 2 2 |
| | G2.2 | Trình bày các nguyên lý cơ bản và các giải thuật liên quan. | 1.3 | 2 |
| G3 | G3.1 | Tự hoạch định kế hoạch nghiên cứu. | 3.1 | 2 |
| | G3.2 | Làm việc theo nhóm. | 3.2 | 2 |
| G4 | G4.1 | Trình bày tổng quát một hệ điều hành cụ thể. | 4.3 4.5 | 2 |
| | G4.2 | Triển khai, sử dụng các hệ điều hành cụ thể. | 4.6 | 2 |

9. Đạo đức khoa học:

Các bài kiểm tra phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

10. Nội dung chi tiết môn học:

| Tuần | Nội dung | Chuẩn đầu ra môn học | Trình độ năng lực | Phương pháp dạy học | Phương pháp đánh giá |
|------|---|----------------------|-------------------|--|----------------------|
| 1, 2 | Chương 1: Lập trình hệ thống | | | | |
| | A/ Nội dung giảng dạy trên lớp: (8) 1.1 Tổ chức máy tính. 1.1.1 Tổng quát. 1.1.2 CPU 1.1.3 Bộ nhớ 1.1.4 Thiết bị lưu trữ 1.1.5 Thiết bị I/O 1.2 Ngắt (Interrupt). 1.2.1 Giới thiệu ngắt 1.2.2 Lập trình sử dụng ngắt 1.3 Hàm API (Application Programming Interface) . 1.3.1 Giới thiệu hàm API | G1.1 G1.2 | 2 2 | -Thuyết trình. -Đàm thoại. -Dạy học thực hành. | -Câu hỏi ngắn |

| | | | | | |
|---|---|----------------------|-------------|---------------------------------------|---------------------------|
| | 1.3.2 Lập trình sử dụng hàm API | | | | |
| | B/ Nội dung tự học: (12) 1. Cài đặt, tìm hiểu và sử dụng HĐH MS DOS 2. Cài đặt, tìm hiểu và sử dụng HĐH Windows XP 3. Nghiên cứu và sử dụng các ngôn ngữ lập trình : Assembly, C for DOS, Visual Basic. 4. Nghiên cứu cách gọi ngắt (Interrupt) trong Assembly, C for DOS. | G4.1 G4.2 | 2 2 | -Thuyết trình. | -Câu hỏi ngắn |
| 3 | Bài thực hành 1 | | | | |
| | A/ Nội dung giảng dạy trên lớp (4) +Khái niệm thuật toán +Các đặc trưng. +Biểu diễn thuật toán. +Các bước giải quyết bài toán trên máy tính +Ví dụ minh họa. | G1.2 | 2 | -Thuyết trình. -Dạy học thực hành. | -Bài tập |
| | B/ Nội dung tự học: (6) 1. Hướng dẫn sử dụng Debug, các chương trình dịch ASM16. 2. Nội dung, yêu cầu của Bài thực hành 3. Hướng dẫn làm bài thực hành 1. 4. Chương trình mẫu. 5. Làm bài thực hành trên máy tính. | G1.1 G1.2 G4.2 | 2 2 2 | -Thuyết trình. | -Bài tập |
| 4 | Chương 2: Tổng quan Hệ điều hành. | | | | |
| | A/ Nội dung giảng dạy trên lớp: (4) 2.1 Tổng quan 2.2 Chức năng 2.3 Các thành phần (Modules) 2.4 Các dịch vụ 2.5 Lệnh gọi hệ thống (System call) 2.6 Cấu trúc Hệ điều hành 2.7 Phân loại Hệ điều hành 2.8 Lịch sử phát triển Hệ điều hành | G2.1 | 2 | -Thuyết trình. -Đàm thoại. | -Câu hỏi ngắn -Bài tập |
| | B/ Nội dung tự học: (6) 1. Tìm hiểu cách điều khiển máy tính khi chưa có HĐH. | G2.1 G4.1 G4.2 | 2 2 2 | -Thuyết trình. | -Bài tập |

| | | | | | |
|-----------|---|--------------|--------|---------------------------------------|---------------------------|
| | 2. Quá trình boot máy tính của các hệ điều hành. 3. Các hình thức giao tiếp với máy tính. | | | | |
| 5, 6 | Chương 3: Quản lý tiến trình | | | | |
| | A/ Nội dung giảng dạy trên lớp: (8) 3.1 Tiến trình và các vấn đề liên quan 3.2 Điều phối tiến trình (CPU Scheduler). 3.3 Liên lạc giữa các tiến trình (Process Communication). 3.4 Đồng bộ tiến trình (Process Synchronization). 3.5 Tắt nghẽn (Deadlock). Bài tập giải thuật điều phối. Bài tập giải thuật Banker. | G2.1 G2.2 | 2 2 | -Thuyết trình. -Đàm thoại. | -Câu hỏi ngắn -Bài tập |
| | B/ Nội dung tự học: (12) 1. Các giải thuật điều phối. 2. Các hình thức liên lạc trong hệ thống Client – Server. 3. Các giải pháp đồng bộ tiến trình. 4. Chi tiết giải thuật Banker. | G2.1 G2.2 | 2 2 | -Thuyết trình. | -Bài tập |
| 7, 8 | Bài thực hành 2 | | | | |
| | A/ Nội dung giảng dạy trên lớp: (4) 1. Nội dung, yêu cầu của Bài thực hành 2 2. Hướng dẫn làm bài thực hành 2. 3. Chương trình mẫu. 4. Làm bài thực hành trên máy tính. | G1.2 | 2 | -Thuyết trình. -Dạy học thực hành. | -Bài tập |
| | B/ Nội dung tự học ở nhà: (6) 1. Nghiên cứu chi tiết Int 10h, Int 33h 2. Mô phỏng các cấu trúc điều khiển của ngôn ngữ cấp cao bằng Assembly. | G1.1 G1.2 | 2 2 | -Thuyết trình. | -Bài tập |
| 9, 10, 11 | Chương 4: Quản lý bộ nhớ | | | | |
| | A/ Nội dung giảng dạy trên lớp: (12) 4.1 Tổng quan. 4.3 Cấp phát bộ nhớ không liên tục. 4.4 Bộ nhớ ảo 4.5 Lỗi trang 4.6 Chiến lược cấp phát khung trang. 4.7 Working set. Bài tập cấp phát bộ nhớ 1. Bài tập cấp phát bộ nhớ 2. Bài tập giải thuật thay trang. | G2.1 G2.2 | 2 2 | -Thuyết trình. -Đàm thoại. | -Câu hỏi ngắn -Bài tập |
| | B/ Nội dung tự học: (18) 1. Các giải thuật cấp phát bộ nhớ. | G2.1 G2.2 | 2 2 | -Thuyết trình. | -Bài tập |

| | | | | | |
|--------|---|----------------------|-------------|---------------------------------------|---------------------------|
| | 2. Tổ chức bộ nhớ trong các hệ điều hành Windows x86, x64. 3. Cài đặt bộ nhớ ảo trong hệ điều hành Windows. 4. Chi tiết các giải thuật thay trang. | | | | |
| 12, 13 | Bài thực hành 3 | | | | |
| | A/ Nội dung giảng dạy trên lớp: (8) 1. Nội dung, yêu cầu của Bài thực hành 3 2. Hướng dẫn làm bài thực hành 3. 3. Chương trình mẫu. 4. Làm bài thực hành trên máy tính. | G1.2 | 2 | -Thuyết trình. -Dạy học thực hành. | -Bài tập |
| | B/ Nội dung tự học: (12) 1. Nghiên cứu chi tiết chức năng đọc, ghi đĩa của Int 13h 2. Bài tập phối hợp. | G1.1 G1.2 | 2 2 | -Thuyết trình. | -Bài tập |
| 14 | Bài thực hành 4 | | | | |
| | A/ Nội dung giảng dạy trên lớp: (4) 1. Nội dung, yêu cầu của Bài thực hành 4 2. Hướng dẫn làm bài thực hành 4 3. Chương trình mẫu. 4. Làm bài thực hành trên máy tính. | G1.2 | 2 | -Thuyết trình. -Dạy học thực hành. | -Bài tập |
| | B/ Nội dung tự học: (6) 1. Nghiên cứu sử dụng ngôn ngữ lập trình C for DOS. 2. Sử dụng ngắt (Interrupt) trong C for DOS. 3. Truy xuất đĩa bằng Int 13h. 4. Bài tập phối hợp. 5. Kiểm tra thực hành. | G1.1 G1.2 | 2 2 | -Thuyết trình. | -Bài tập |
| 15 | Chương 5: Quản lý hệ thống tập tin | | | | |
| | A/ Nội dung giảng dạy trên lớp: (4) 5.1 Giới thiệu. 5.2 Tổ chức lưu trữ thông tin. 5.3 Tổ chức và quản lý tập tin. 5.4 Các thao tác cơ bản trên hệ thống tập tin ở mức hệ điều hành. 5.5 Các hệ thống quản lý tập tin | G2.1 G2.2 | 2 2 | -Thuyết trình. -Đàm thoại. | -Câu hỏi ngắn -Bài tập |
| | B/ Nội dung tự học: (6) 1. Hệ thống tập tin FAT32. 2. Hệ thống tập tin NTFS. 3. Hệ thống tập tin Ext2/3. 4. Bài tập Hệ thống tập tin FAT. | G2.1 G2.2 G4.2 | 2 2 2 | -Thuyết trình. | -Bài tập |

11. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

| Hình thức KT | Nội dung | Thời điểm | Chuẩn đầu ra đánh giá | Trình độ năng lực | Phương pháp đánh giá | Công cụ đánh giá | Tỉ lệ (%) |
|--|---|-----------|--|--------------------------------------|--|------------------|-----------|
| Bài tập | | | | | | | 50 |
| BT# 1 | Bài tập giải thuật điều phối. | Tuần 5 | G2.2 | 2 | Bài tập | Câu hỏi | 3 |
| BT# 2 | Bài tập giải thuật Banker. | Tuần 7 | G2.2 | 2 | Bài tập | Câu hỏi | 3 |
| BT# 3 | Bài tập cấp phát bộ nhớ 1. | Tuần 9 | G2.2 | 2 | Bài tập | Câu hỏi | 3 |
| BT# 4 | Bài tập cấp phát bộ nhớ 2. | Tuần 11 | G2.2 | 2 | Bài tập | Câu hỏi | 3 |
| BT# 5 | Bài tập giải thuật thay trang. | Tuần 13 | G2.2 | 2 | Bài tập | Câu hỏi | 3 |
| Bài tập lớn (Project) | | | | | | | 15 |
| BL# 1 | Nhóm sinh viên 2 người chọn 1 trong các bài tập 1. Hiện thị (sửa đổi) thông tin : đĩa mềm, đĩa cứng, bộ nhớ, TB phần cứng. 2. Giả lập lệnh : DIR, TYPE, COPY, MOVE, RENAME, FORMAT, ... 3. Sử dụng Mouse trong môi trường MS DOS. 4. Mô phỏng các chức năng hệ thống trong Windows : System Information. Task Manager ...(Control Panel). 5. CT sử dụng Socket, RPC. 6. Tự đề nghị với giáo viên. | Tuần 15 | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 2 2 2 2 2 2 2 2 | Thực hiện Dự án học tập (cá nhân/nhóm) | Câu hỏi | |
| Kiểm tra thực hành trên máy tính (phòng máy tính) | | | | | | | 20 |

| | | | | | | | |
|-------------|---|---------|--|---|---------------------------------|---------|----|
| | Bài tổng hợp trên cơ sở bài thực hành 2, 3. | Tuần 14 | G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 | 2 | Viết chương trình trên máy tính | Bài tập | |
| Thi cuối kỳ | | | | | | | 50 |
| | -Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. -Thời gian làm bài 60 phút. | | G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G4.1 G4.2 | 2 | Tự luận | Câu hỏi | |

| CDR môn học | Hình thức kiểm tra | | | | | |
|-------------|--------------------|------|------|------|------|------|
| | BT#1 | BT#2 | BT#3 | BT#4 | BT#5 | BL#1 |
| G1.1 | | | | | | x |
| G1.2 | | | | | | x |
| G2.1 | | | | | | x |
| G2.2 | x | x | x | x | x | x |
| G3.1 | | | | | | x |
| G3.2 | | | | | | x |
| G4.1 | | | | | | x |
| G4.2 | | | | | | x |

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Khoa CNTT, 2007, Giáo trình Hệ điều hành, Đại học sư phạm kỹ thuật thành phố Hồ Chí Minh, 2007.

- Sách (TLTK) tham khảo:

[1] Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne, 2008, Operating System Concepts Sixth Edition, Copyright © 2013, 2012, 2008 John Wiley & Sons, Inc.

[2] Trần Hạnh Nhi, 2000, Giáo trình HĐH nâng cao, Đại học Khoa học tự nhiên thành phố Hồ Chí Minh, 2000.

[3] Ralf Brown, 2000, Interrupt List Release 61, Copyright (c) 1989-1999,2000

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

| | |
|--|---|
| Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm | (người cập nhật ký và ghi rõ họ tên) Tổ trưởng Bộ môn: |
|--|---|