

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KIỂM THỬ PHẦN MỀM

Mã môn học: TTC2222

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: phần được giảng dạy sau hoặc song song với học phần Lập trình Cơ sở dữ liệu, sau học phần Phân tích và Thiết kế Hệ thống thông tin và Lập trình Windows.
- Tính chất: Là môn học bắt buộc nằm trong các môn học chuyên môn ngành. Môn học này yêu cầu phải có kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu và lập trình.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
 - + Cung cấp kiến thức cơ bản, các kỹ thuật chủ yếu của người làm công việc kiểm thử sản phẩm trong các công ty sản xuất phần mềm.
 - + Sinh viên có thể xác định, tóm tắt được vị trí và vai trò của kiểm thử phần mềm trong qui trình phát triển phần mềm.
 - + Phân loại và so sánh được điểm giống nhau và khác nhau giữa các cấp độ kiểm thử tương ứng với các giai đoạn khác nhau của qui trình phát triển phần mềm.
 - + Thực hiện được việc lên kế hoạch kiểm thử, viết tài liệu kiểm thử, sử dụng các công cụ kiểm thử và đánh giá và đánh giá trường hợp kiểm thử.
- Kỹ năng:
 - + Kỹ năng lên kế hoạch, viết tài liệu kiểm thử.
 - + Kỹ năng phán đoán và phát hiện lỗi phần mềm.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Kỹ năng làm việc theo nhóm.
 - + Làm việc cần cù, tỉ mỉ, chính xác và có hệ thống
 - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm trong quá trình kiểm thử sản phẩm

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Khái niệm kiểm tra phần mềm	7	4	3	
2	Các kỹ thuật kiểm tra tĩnh	4	4		
3	Các kỹ thuật thiết kế kịch bản kiểm tra (Test-case)	14	4	9	1
4	Các mức độ kiểm tra	9	6	3	
5	Quy trình kiểm tra – lập báo cáo	16	6	9	1
6	Các công cụ hỗ trợ cho kiểm tra phần mềm	10	4	6	
Tổng cộng		60	28	30	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: KHÁI NIỆM KIỂM TRA PHẦN MỀM

Thời gian: 7 giờ (LT: 4 giờ; TH: 3 giờ)

1. Mục tiêu:

- Sinh viên hiểu biết về công nghệ kiểm thử phần mềm (test) trong các công ty sản xuất phần mềm.
- Sinh viên biết cách thức kiểm tra phần mềm (test).

2. Nội dung chương:

2.1. Tại sao phải kiểm tra ?

2.1.1. Các hệ thống phần mềm

2.1.2. Nguyên nhân các khiếm khuyết phần mềm

2.1.3. Vai trò của việc kiểm tra trong quá trình phát triển phần mềm

2.1.4. Khái niệm kiểm tra và chất lượng phần mềm

2.1.5. Kiểm tra đến mức nào là đủ ?

2.2. Kiểm tra phần mềm là gì ?

2.3. Các kiểu test (test tự động, test tay theo testcase, test tự do, ...)

2.4. Các nguyên lý tổng quát của việc kiểm tra phần mềm

2.5. Quy trình kiểm tra cơ bản

2.6. Triết lý của việc kiểm tra phần mềm

2.7. Các mô hình test

2.7.1. Tổng quan các mô hình sản xuất phần mềm

2.7.2. Các bước test trong từng mô hình

Chương 2: CÁC KỸ THUẬT KIỂM TRA TĨNH

Thời gian: 4 giờ (LT: 4 giờ; TH: giờ)

1. Mục tiêu:

- Sinh viên hiểu kỹ thuật kiểm tra tĩnh.
- Sự khác biệt giữa tĩnh và động.

2. Nội dung chương:

2.1. Kỹ thuật tĩnh và quá trình kiểm tra.

2.2. Quy trình duyệt lại chương trình.

2.2.1 Các giai đoạn kiểm tra

2.2.2 Vai trò và trách nhiệm

2.2.3 Các dạng của việc duyệt lại chương trình

2.2.4 Nhân tố thành công cho quá trình duyệt xét

2.3. Phân tích tĩnh bằng các công cụ.

Chương 3: CÁC KỸ THUẬT THIẾT KẾ KỊCH BẢN KIỂM TRA (Test- Case)

Thời gian: 14 giờ (LT: 5 giờ; TH: 9 giờ)

1. Mục tiêu:

- Trình bày kỹ thuật Black box testing.
- Kỹ thuật While box testing.
- Kỹ thuật Gray box testing.

2. Nội dung chương:

2.1. Quy trình phát triển kiểm tra

2.2. Phân loại các kỹ thuật thiết kế kịch bản kiểm tra

2.3. Các kỹ thuật dựa trên đặc tả / Hộp đen (Black box testing)

2.3.1 Phân hoạch tương đương

- 2.3.2 Phân tích giá trị biên
- 2.3.3 Kiểm tra bảng quyết định
- 2.3.4 Kiểm tra chuyển trạng thái
- 2.4. Các kỹ thuật dựa trên cấu trúc / Hộp trắng (White box testing)
 - 2.4.1 Kiểm tra các câu lệnh
 - 2.4.2 Kiểm tra các câu lệnh rẽ nhánh
 - 2.4.3 Các kỹ thuật kiểm tra khác
 - 2.4.4 Các kỹ thuật dựa trên kinh nghiệm
 - 2.4.5 Chọn lựa kỹ thuật kiểm tra
- 2. 5. Kỹ thuật kiểm thử hộp xám (Gray box testing)

Chương 4: CÁC MỨC ĐỘ TEST

Thời gian: 9 giờ (LT: 6 giờ; TH: 3 giờ)

- 1. Mục tiêu:
 - Cách viết Unit test, intergaration test trong source code.
- 2. Nội dung chương:
 - 2.1. Unit test
 - 2.2. Intergration test
 - 2.3. System test

Chương 5: QUI TRÌNH KIỂM TRA – LẬP BÁO CÁO

Thời gian: 16 giờ (LT: 6 giờ; TH: 9 giờ; KT: 1 giờ)

- 1. Mục tiêu:
 - Lập test plan , test script , testcase
 - Thực hiện test trên một application cụ thể.
- 2. Nội dung chương:
 - 2.1. Qui trình kiểm tra cơ bản
 - 2.1.1. Test case
 - 2.1.2 Test script
 - 2.1.3 Lập kế hoạch test
 - 2.1.4 Thiết kế test

- 2.1.5 Đánh giá quá trình test
- 2.2. Lập tài liệu kiểm tra
 - 2.2.1 Lập kế hoạch kết quả kiểm tra
 - 2.2.2 Ghi nhận và lần vết các kịch bản kiểm tra
 - 2.2.3 Lập báo cáo

Chương 6: CÁC CÔNG CỤ HỖ TRỢ CHO KIỂM TRA PHẦN MỀM

Thời gian: 10 giờ (LT: 4 giờ; TH: 6 giờ)

1. Mục tiêu:

- Hiểu biết các công cụ dùng hỗ trợ để kiểm tra trên một phần mềm cụ thể.
- Dùng công cụ hỗ trợ để thực hiện test trên một phần mềm cụ thể

2. Nội dung chương:

- 2.1. Các kiểu của phần mềm hỗ trợ kiểm tra
 - 2.1.1 Phân loại các công cụ
 - 2.1.2 Công cụ quản lý việc kiểm tra và các thông tin kiểm tra
 - 2.1.3 Công cụ kiểm tra tĩnh
 - 2.1.4 Công cụ cho đặc tả
 - 2.1.5 Công cụ cho thực hiện và ghi nhận các trường hợp kiểm tra
 - 2.1.6 Công cụ cho đánh giá hiệu suất
 - 2.1.7 Công cụ cho các ứng dụng đặc biệt
 - 2.1.8 Công cụ phụ trợ cho các công cụ khác
- 2.2. Sử dụng hiệu quả các công cụ
 - 2.2.1 Lợi ích và rủi ro từ việc sử dụng công cụ
 - 2.2.2 Cân nhắc sử dụng một số công cụ

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, trắc nghiệm đạt được các yêu cầu sau:
 - + Nắm bắt được các khái niệm và nguyên tắc hoạt động của các thành phần trong qui trình test.

- + Có khả năng phân tích và đánh giá các thành phần trong qui trình test.
- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thực hành của sinh viên trong bài thực hành đạt được các yêu cầu sau:
 - + Chuẩn đoán và phát hiện được các lỗi thông dụng trong một phần mềm.
 - + Thiết lập chính xác các thông số trong BIOS.
 - + Sửa chữa cơ bản và thay thế các thiết bị một cách hiệu quả.
 - + Sử dụng thành thạo các phần mềm chuẩn đoán lỗi.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm
 - + Có khả năng tự duy độc lập.
 - + Có khả năng làm việc theo nhóm.
 - + Có khả năng tự tìm tòi, học hỏi, tích lũy kinh nghiệm.

2. Phương pháp: Thực hiện các bài kiểm tra/ bài tập lớn trên lớp, kiểm tra cuối kỳ.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: Áp dụng cho trình độ Cao đẳng liên thông.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Giải thích các khái niệm liên quan đến các thành phần trong qui trình test.
 - + Trình bày đầy đủ qui trình chuẩn đoán lỗi và khắc phục lỗi.
 - + Trình bày và thao tác mẫu cách sử dụng dụng cụ và phần mềm để chuẩn đoán và phát hiện các lỗi trong phần mềm cụ thể.
 - + Trình bày và thao tác mẫu quá trình test một phần mềm.
 - + Sử dụng phương pháp phát vấn.
 - + Cho sinh viên thực hiện test phần mềm cụ thể và đặt các câu hỏi để sinh viên trả lời.
 - + Phân nhóm cho các sinh viên thực hiện các bài thực hành cho từng bài học.
- Đối với người học:
 - + Sinh viên trao đổi với nhau, thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm.
 - + Thực hiện các bài tập thực hành được giao.

3. Những trọng tâm cần chú ý: Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Glenford J. Myers. The Art of Software Testing. John Wiley & Sons, Inc. 2004

[2] Kiểm thử các ứng dụng Web. Nguyễn Quốc Hùng, Michael Hackett và Bob Johnson, 2010.

[3] Các document về testing ở các công ty sản xuất phần mềm (PSV,QT), cách test của Nortel.

5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Khoa

