

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	Bài 1 : Giới thiệu về kiểm thử phần mềm	7	4	3	
2	Bài 2 : Quy trình kiểm thử phần mềm	8	4	4	
3	Bài 3: Các cấp độ kiểm thử phần mềm	10	4	5	1
4	Bài 4: Các phương pháp kiểm thử phần mềm	9	6	3	
5	Bài 5: Các kỹ thuật kiểm thử phần mềm	16	6	9	1
6	Bài 6: Kiểm thử tự động	10	4	6	
Tổng cộng		60	28	30	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: GIỚI THIỆU VỀ KIỂM THỬ PHẦN MỀM

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng:

- Hiểu các khái niệm về : lỗi, kiểm thử phần mềm là gì?
- Biết một số nguyên tắc, điều cần lưu ý, khó khăn gặp phải khi kiểm thử phần mềm

Nội dung chi tiết:

- 1.1. Khái niệm lỗi
- 1.2. Khái niệm kiểm thử phần mềm
- 1.3. Mục tiêu kiểm thử
- 1.4. Tầm quan trọng của kiểm thử
- 1.5. Các nguyên tắc trong kiểm thử
- 1.6. Một số khái niệm liên quan

- 1.7. Các đối tượng thực hiện kiểm thử
- 1.8. Các điểm cần lưu ý khi kiểm thử
- 1.9. Các hạn chế của kiểm thử

Bài 2: QUI TRÌNH KIỂM THỬ PHẦN MỀM

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng:

- Nắm được qui trình kiểm thử phần mềm
- Thực hiện một bản kế hoạch kiểm thử

Nội dung chi tiết:

- 2.1. Các vấn đề liên quan đến kiểm thử phần mềm
 - 2.1.1. Khái niệm qui trình kiểm thử phần mềm
 - 2.1.2. Tầm quan trọng của kiểm thử theo qui trình
 - 2.1.3. Vị trí của kiểm thử trong vòng đời của phần mềm
- 2.2. Qui trình kiểm thử tổng quát
 - 2.2.1. Lập kế hoạch kiểm thử (Test planning)
 - 2.2.2. Phân tích và thiết kế kiểm thử (Test analysis & design)
 - 2.2.3. Thực hiện kiểm thử (Test executing)
 - 2.2.4. Báo cáo và đánh giá kiểm thử (Test report & Evaluation)
- 2.3. Bản kế hoạch kiểm thử
 - 2.3.1. Định nghĩa
 - 2.3.2. Mục tiêu
 - 2.3.3. Qui trình xây dựng
 - 2.3.4. Cấu trúc

Bài 3: CÁC CẤP ĐỘ KIỂM THỬ PHẦN MỀM

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng :

- Biết các cấp độ kiểm thử Unit test, intergaration test, system test, acceptance test

Nội dung chi tiết:

- 3.1. Kiểm thử đơn vị (Unit test)
 - 3.1.1. Mô hình kiểm thử đơn vị
 - 3.1.2. Nội dung kiểm thử đơn vị

- 3.1.3. Kỹ thuật kiểm thử đơn vị
- 3.2. Kiểm thử tích hợp (Intergration test)
 - 3.2.1. Các lỗi thường gặp khi tích hợp
 - 3.2.2. Kiểm thử từ dưới lên
 - 3.2.3. Kiểm thử từ trên xuống
- 3.3. Kiểm thử hệ thống (System test)
- 3.4. Kiểm thử chấp nhận (Acceptance test)

Bài 4: CÁC PHƯƠNG PHÁP KIỂM THỬ PHẦN MỀM

Thời gian: 9 giờ

Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng

- Sử dụng các phương pháp kiểm thử

Nội dung chi tiết:

- 4.1. Kiểm thử chức năng (Functional testing)
 - 4.1.1. Kiểm thử chức năng hệ thống
 - 4.1.2. Kiểm thử giao diện
 - 4.1.3. Kiểm thử tích hợp dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
 - 4.1.4. Kiểm thử vòng lặp công việc
 - 4.1.5. Kiểm thử kiểm soát truy cập
- 4.2. Kiểm thử phi chức năng (Non-functional testing)
 - 4.2.1. Kiểm thử hiệu năng
 - 4.2.2. Kiểm thử tải trọng
 - 4.2.3. Kiểm thử tập trung
 - 4.2.4. Kiểm thử với lượng dữ liệu lớn
- 4.3. Kiểm thử liên quan đến sự thay đổi
 - 4.3.1. Kiểm thử lại (kiểm thử xác nhận)
 - 4.3.2. Kiểm thử hồi qui

Bài 5: CÁC KỸ THUẬT THUẬT KIỂM THỬ PHẦN MỀM

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu: Sau khi học xong người học có khả năng

- Kỹ thuật While box testing.
- Kỹ thuật Gray box testing.

Nội dung chi tiết:

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

- 5.1.1 Phân hoạch tương đương
- 5.1.2 Phân tích giá trị biên
- 5.1.3 Kiểm tra bảng quyết định
- 5.1.4 Kiểm tra chuyển trạng thái
- 5.2. Các kỹ thuật dựa trên cấu trúc / Hộp trắng (White box testing)
 - 5.2.1 Kiểm tra các câu lệnh
 - 5.2.2 Kiểm tra các câu lệnh rẽ nhánh
 - 5.2.3 Các kỹ thuật kiểm tra khác
 - 5.2.4 Các kỹ thuật dựa trên kinh nghiệm
 - 5.2.5 Chọn lựa kỹ thuật kiểm tra
- 5.3. Kỹ thuật kiểm thử hộp xám (Gray box testing)

Bài 6: KIỂM THỬ TỰ ĐỘNG

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu:

- Biết qui trình kiểm thử tự động
- Ưu và nhược điểm của kiểm thử tự động
- Một số công cụ kiểm thử

Nội dung chi tiết:

- 6.1. Kiểm thử tự động
- 6.2. Qui trình kiểm thử tự động
- 6.3. Ưu và nhược điểm
 - 6.3.1. Ưu điểm
 - 6.3.2. Nhược điểm
- 6.4. Một số công cụ kiểm thử tự động

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.

[4] Paul Ammann, Jeff Offutt (2008): Introduction to Software Testing, Cambridge University Press..

[5] LogiGear (2009): Basic Software Testing Skills, LogiGear Corporation.

5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020
TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Khoa

