

Nhập môn công nghệ phần mềm

Kiểm thử phần mềm

GV: ThS. Ngô Tiến Đức

Nội dung chính

- Chất lượng phần mềm
- Nhóm SQA
- Kiểm thử
- Kiểm thử phi thực thi
- Kiểm thử thực thi

Chất lượng phần mềm

- Phần mềm “xuất sắc”?
 - Chất lượng phần mềm thể hiện ở khả năng đáp ứng yêu cầu
 - Người làm phần mềm có trách nhiệm đảm bảo phần mềm chạy đúng
- > Chất lượng phần mềm phải được đảm bảo ngay từ đầu

Nhóm SQA (1)

Thành viên nhóm SQA (đảm bảo chất lượng phần mềm):

- Đảm bảo các thành viên phát triển phần mềm đều làm việc với chất lượng cao:
 - Tại cuối mỗi workflow
 - Tới khi sản phẩm hoàn thiện
- Đảm bảo quy trình làm việc (VD: đáp ứng các chuẩn)



- Độc lập với nhóm phát triển phần mềm
- Không nhóm nào có quyền cấp trên

Nhóm SQA (3)

- Quản lý cấp cao của cả 2 nhóm mới có quyền quyết định:
 - Bàn giao sản phẩm đúng thời hạn nhưng có lỗi
 - Kiểm thử thêm và bàn giao trễ
- Quyết định phải dựa trên lợi ích của khách hàng và công ty



- Verification (xác minh): Cuối workflow
 - Kiểm tra tính đúng đắn và tương thích
- Validation (xác nhận): Cuối dự án
 - Kiểm tra đúng yêu cầu

Kiểm thử (2)

2 dạng kiểm thử:

- Kiểm thử thực thi (Execution-Based Testing)
- Kiểm thử phi thực thi (Non-Execution-Based Testing)



- 9



- Viết trước khi có code và lưu lại sau khi kiểm thử
- Cấu trúc:
 - Tập dữ liệu đầu vào
 - Kịch bản các thao tác thực hiện
 - Kết quả mong đợi

Kiểm thử thực thi (3)

Những vấn đề cần kiểm thử:

- Correctness – Tính đúng đắn
- Utility – Tính hữu dụng
- Reliability – Tính tin cậy
- Robustness – Tính ổn định
- Performance – Tính hiệu quả



- Độc lập với sử dụng tài nguyên máy tính
- Đầu vào và đầu ra giống như trong tài liệu đặc tả

-> Kỹ thuật: Black-box testing

-> Kỹ thuật: Black-box testing



- Dễ sử dụng
- Chức năng cần thiết
- Giá chấp nhận được

- Dễ sử dụng
- Chức năng cần thiết
- Giá chấp nhận được



- Thời gian trung bình giữa 2 lần lỗi liên tiếp
- Thời gian trung bình để sửa 1 lỗi
- Chi phí và thời gian để khắc phục hậu quả của lỗi



- Phạm vi môi trường để sản phẩm có thể hoạt động ổn định là rộng
- Không được có lỗi khi đầu vào hợp lệ
- Không gặp sự cố khi hoạt động ngoài phạm vi môi trường

- Phạm vi môi trường để sản phẩm có thể hoạt động ổn định là rộng
- Không được có lỗi khi đầu vào hợp lệ
- Không gặp sự cố khi hoạt động ngoài phạm vi môi trường

Kiểm thử thực thi (8)

Performance: Mức độ tiêu tốn tài nguyên

- Đáp ứng các ràng buộc về bộ nhớ và thời gian
- Vấn đề tối ưu phần mềm



- “Programming is constructive, testing is destructive”
- > Lập trình viên không nên kiểm thử code của chính mình
- Lập trình viên kiểm thử tài liệu
- Tester kiểm thử code
- Lập trình viên sửa lỗi và kiểm tra lại



- 18



- Đại diện của workflow hiện tại và tiếp theo
- Đại diện nhóm SQA <- phụ trách (chair)
- Các thành viên đọc trước tài liệu và chuẩn bị danh sách:
 - Các vấn đề chưa hiểu
 - Các vấn đề có vẻ không đúng



- Kéo dài không quá 2 giờ
- Sửa lỗi ngay lúc đó không đảm bảo hiệu quả
- Không phải mọi vấn đề nêu ra đều là lỗi

-> Tập trung vào tài liệu, không phải người tham gia

-> Không sử dụng để đánh giá năng suất làm việc



- Người điều hành (moderator)
- Một đại diện workflow hiện tại
- Một đại diện workflow tiếp theo
- Một đại diện nhóm SQA

- Người điều hành (moderator)
- Một đại diện workflow hiện tại
- Một đại diện workflow tiếp theo
- Một đại diện nhóm SQA



- Overview: Giới thiệu và phát tài liệu thẩm định tới các thành viên
- Preparation: Đọc hiểu tài liệu và xem xét danh sách lỗi từ các dự án trước
- Walkthrough: Rà soát lại tài liệu
- Rework: Sửa lỗi
- Follow-up: Moderator kiểm duyệt lại lần cuối



- “Checklist of potential faults”
- Thống kê lỗi:
 - Theo mức độ nghiêm trọng: “Major” hay “minor”
 - Theo kiểu lỗi

Kiểm thử phi thực thi (7)

Inspection: Thống kê lỗi

- So sánh tỉ lệ lỗi với các dự án trước
- Nếu số lỗi của một artifact nhiều bất thường -> cân nhắc làm lại từ đầu
- Bảo lưu số liệu cho workflow kế tiếp
- Không sử dụng để đánh giá năng suất làm việc: "~~Kill the goose that lays the golden eggs~~"



- Tác dụng: Phát hiện lỗi sớm
- Tìm được nhiều lỗi hơn chứng tỏ:
 - Đội rà soát/thẩm định làm việc hiệu quả hơn?
 - Đội phát triển làm việc kém đi?



26



- 27