

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ



BÁO CÁO: TÓM TẮT NỘI DUNG TỰ HỌC

Giảng viên: Nguyễn Thu Trang

Sinh viên thực hiện: Lương Duy Đạt

I. Tóm tắt nội dung “Xem xét và đặc tả mã nguồn”

1. Xem xét đặc tả

a. Duyệt đặc tả ở mức cao:

- Là quan sát ở mức tổng thể, đóng vai trò như là khách hàng, hiểu xem họ thực sự cần gì.
- Cần đối chiếu với đặc tả để làm rõ những gì mình không hiểu và chỉnh sửa đặc tả.
- Các chuẩn mực hiện hành như là thuật ngữ, quy ước, chuẩn mực quốc tế, do địa phương ban hành cũng cần được đối chiếu.
- So sánh với các sản phẩm cạnh tranh trên thị trường.

b. Duyệt đặc tả ở mức thấp: Cần dựa trên các mục trong danh sách kiểm tra: Tính đầy đủ, tính chính xác, tương thích, khả thi, có thể kiểm thử...

2. Xem xét mã nguồn

a. Chuẩn mã nguồn

- Cần tuân thủ các quy tắc về mã nguồn: Thụt lề dòng, cách đặt tên, chú thích.
- Đảm bảo tính nhất quán, dễ hiểu của mã nguồn do có nhiều người cùng viết, sửa.

b. Quy trình phản biện hình thức

● Các bước:

- Xác định vấn đề: Tìm xem phần mềm có vấn đề gì không, không chỉ là những thứ bị sai, mà cả những thứ còn thiếu.
- Đặt ra nguyên tắc làm việc: Xác định một tập các quy tắc để tuân thủ. Những quy tắc này có thể là: lượng mã nguồn để phản biện, thời gian dành cho việc phản biện,...
- Chuẩn bị họp: Mỗi người tham gia đều phải chuẩn bị và đóng góp vào việc phản biện. Tùy thuộc vào kiểu phản biện mà mỗi người tham gia có thể có các vai trò khác nhau.

- Biên bản, báo cáo kết luận: Cần đưa ra một báo cáo bằng văn bản tóm tắt kết quả của việc phản biện và thông báo cho những người tham gia phần còn lại của dự án phát triển sản phẩm này.
- Lợi ích:
 - Phổ biến thông tin: Phổ biến thông tin đến các thành viên khác trong dự án.
 - Tăng tính tự giác: Mỗi người tham gia đều có trách nhiệm trong quá trình phản biện.
 - Tăng tính đồng đội: Tạo môi trường cho các bên liên quan trong dự án làm việc với nhau và giúp nảy sinh lòng kính trọng lẫn nhau về kỹ năng làm việc và hiểu biết.
 - Phát hiện các cải tiến hữu ích.
- c. Quy trình phản biện chéo
 - Hình thức: Kiểm tra lẫn nhau, phi hình thức.
 - Quy trình tương tự với phản biện hình thức nhưng được đơn giản hoá.
 - Thường được tổ chức bởi một nhóm nhỏ gồm các lập trình viên và người kiểm thử. Trong đó lần lượt từng người sẽ trình bày và những người còn lại sẽ phản biện.

II. Tóm tắt nội dung “Khảo sát mã nguồn” kết hợp nội dung trong phần 3.2 sách “Software testing and quality assurance”

1. *Vị trí trong quy trình phát triển phần mềm*: Nằm trong pha kiểm thử đơn vị, trước khi các đơn vị kiểm thử được kiểm thử bằng cách cách thực thi.
2. *Ý tưởng*: Tìm các lỗi sai trong mã nguồn càng gần với nguồn gốc càng tốt để giảm thiểu tối đa công sức, chi phí cho việc loại bỏ

chúng và giúp cho sản phẩm hiện thời chứa ít lỗi hơn khi các bước tiếp theo được thực hiện.

3. Các kỹ thuật

- **Inspection:** Là quá trình các nhóm ngang hàng đánh giá sản phẩm theo từng bước một. Mỗi bước sẽ kiểm tra các tiêu chuẩn đã được xác định từ trước.
- **Walkthrough:** Tác giả mã nguồn dẫn đầu nhóm kiểm tra sản phẩm thông qua thủ công hoặc mô phỏng sản phẩm bằng các kịch bản được xác định từ trước.

4. Tích chất

- Mục đích: Đánh giá chất lượng sản phẩm phần mềm, không phải là chất lượng của quy trình phát triển.
- Không bao giờ là hoàn hảo, một quá trình khảo sát mã nguồn tốt là một quá trình có thể tìm ra được lỗi không thể tìm được bằng cách thực thi.
- Cốt lõi: Khảo sát theo cách chia để trị sao cho không đơn vị mã nguồn nào bị bỏ qua và sự đúng đắn của tất cả các đơn vị có thể biểu thị cho sự đúng đắn của toàn bộ mô-đun bị chia.
- Các thành viên tham gia vào quá trình khảo sát được thông báo trước từ 2-3 ngày và buổi khảo sát sẽ được thực hiện trong 2-3 giờ (thời gian lâu hơn sẽ dẫn đến sự mất tập trung của con người). Tốc độ khảo sát cũng được giới hạn ở khoảng 125 dòng code/giờ.

5. Thành viên tham gia

- **Người điều hành:** Là cá nhân đã được hướng dẫn để điều khiển tốc độ của quá trình khảo sát. Người điều hành sẽ lựa chọn những thành viên tham gia vào quá trình. Thường là người thuộc một dự án khác không liên quan đến sản phẩm cần khảo sát.
- **Tác giả:** Là người viết đoạn mã nguồn được khảo sát.
- **Người trình bày:** Là một người đã đọc, hiểu mã nguồn và sẽ trình bày mã nguồn của tác giả trong buổi họp. Điều này mang lại lợi ích là nếu

tác giả rời khỏi công ty thì sẽ có ít nhất một người có thể hiểu được những gì tác giả đang làm.

- **Người ghi chép:** Là người ghi chép lại các vấn đề và cách giải quyết xuyên suốt quá trình khảo sát. Nên lựa chọn người khác với người điều hành và tác giả.
- **Người khảo sát:** Là những chuyên gia trong lĩnh vực khảo sát mã nguồn. Việc lựa chọn số lượng người khảo sát phụ thuộc vào mã nguồn khảo sát.
- **Người quan sát:** Là những người muốn hiểu thêm về mã nguồn được khảo sát, không tham gia vào quá trình đánh giá.

6. Quy trình khảo sát

- **B1: Sẵn sàng.** Đảm bảo mã nguồn đã sẵn sàng để khảo sát
 - **Tính đầy đủ:** Tất cả các mã nguồn liên quan cần được chuẩn bị đầy đủ.
 - **Chức năng tối thiểu:** Mã nguồn phải được biên dịch, liên kết và đã được kiểm thử ở mức độ nào đó để có thể hoạt động.
 - **Tính có thể đọc được:** Mã nguồn sẽ được đọc bởi các lập trình viên khác nên nó cần phải rõ ràng, dễ hiểu. Một số đặc trưng để tăng độ dễ đọc của mã nguồn như là: sử dụng tên khai báo có ý nghĩa, các cấu trúc lập trình của ngôn ngữ,...
 - **Độ phức tạp:** Mã nguồn phải có một độ phức tạp nhất định (số lượng nhánh, đầu vào, đầu ra,...)
 - **Tài liệu yêu cầu và thiết kế:** Những tài liệu này giúp người khảo sát có thể kiểm tra xem mã nguồn có đúng với yêu cầu, thiết kế hay không.
- **B2: Chuẩn bị.** Cần đọc hiểu code và chuẩn bị danh sách các câu hỏi, những yêu cầu thay đổi tiềm năng và các đề xuất về cơ hội cải tiến trước mỗi buổi họp.
- **B3: Kiểm tra**

- Tác giả: Thuyết trình về luồng của unit và sự phụ thuộc của unit đang được khảo sát với các unit khác, quyết định giải pháp giải quyết vấn đề.
 - Người đánh giá: Đưa ra các câu hỏi và đưa ra các gợi ý để giải quyết vấn đề.
 - Người ghi chép: Ghi lại các yêu cầu thay đổi và các gợi ý. Một yêu cầu thay đổi gồm:
 - Mô tả chung về vấn đề.
 - Gán mức độ ưu tiên cho vấn đề.
 - Chọn người theo dõi vấn đề.
 - Đặt thời hạn để giải quyết vấn đề.
 - Cuối buổi họp, các thành viên sẽ chốt xem có cần thêm 1 buổi họp nữa không.
- **B4: Tiếp tục công việc**
- Người ghi chép gửi biên bản báo cáo tới các thành viên.
 - Tác giả kiểm tra các yêu cầu thay đổi, sửa mã nguồn và gửi lại biên bản sửa lỗi tới các thành viên trong buổi họp.
- **B5: Thẩm định.** Các thay đổi được xác thực độc lập bởi các bên có liên quan. Quá trình này bao gồm kiểm tra các mã nguồn được điều chỉnh theo các yêu cầu thay đổi và đảm bảo các cải tiến được thực hiện đúng cách. Kết quả cuối cùng sẽ được gửi tới toàn bộ các thành viên tham gia khảo sát.
- **B6: Kết thúc.** Quá trình kết thúc khi:
- Tất cả các dòng lệnh trong unit đã được kiểm tra.
 - Tất cả các yêu cầu thay đổi đã được thẩm định và báo cáo.
 - Dưới 5% tổng số dòng mã gây nên sự tranh cãi.
 - Bản tóm tắt quá trình đã được gửi tới các thành viên tham gia.

7. Các số liệu về khảo sát mã nguồn

- **LOC:** Số lượng dòng mã được khảo sát trong một giờ.

- **KLOC:** Số lượng yêu cầu thay đổi được tạo trên 1000 dòng mã.
- Số lượng yêu cầu thay đổi được tạo trên 1 giờ.
- Số lượng yêu cầu thay đổi được tạo trên 1 dự án.
- Số lượng giờ cần để khảo sát mã nguồn 1 dự án.