LAB 1 SOF3041

Bài 1:Tìm hiểu và phân tích các quy trình phát triển

1.Mô hình Waterfall

-Khái niệm: là 1 trong những mô hình quản lý dự án dựa trên quy trình thiết kế tuần tự và liên tiếp. Trong mô hình Waterfall, các giai đoạn của dự án được thực hiện lần lượt và nối tiếp nhau. Giai đoạn mới chỉ được bắt đầu khi giai đoạn trước nó đã được hoàn thành.

-Các giai đoạn của mô hình Waterfall:

+ Giai đoạn yêu cầu(Requirement Analysis): Thực hiện tìm kiếm các yêu cầu liên quan đến dự án.

+ Giai đoạn thiết kế(Design): Tạo ra thiết kế cho sản phẩm để giải quyết mọi yêu cầu, ràng buộc và mục tiêu thiết kế. Một bản thiết kế điển hình sẽ được hoàn thành một cách cụ thể càng tốt. Nó sẽ mô tả logic của hệ thống được đề cập trong phần phân tích sẽ được thực thi như nào.

+ Giai đoạn thực hiện hay giai đoạn xây dựng(Development): Sản phẩm được chế tạo để hỗ trợ thiết kế.

+Giai đoạn kiểm chứng(Test): Các bộ phận của sản phẩm được kiểm tra. Toàn bộ hệ thống được kiểm tra để tìm ra lỗi và đảm bảo các mục tiêu thiết kế.

+Giai đoạn triển khai(Deployment): Sản phẩm được thử nghiệm thực sự đi vào hoạt động.

+Giai đoạn bảo trì(Maintenance): là một khoảng thời gian giám sát ngắn để phát hành các bản vá và cập nhật để sửa vấn dề.

-Ưu điểm:

+Thích nghi tốt với những nhóm linh hoạt.

+Áp đặt một tổ chức có kết cấu chặt chẽ.

+Cho phép những thay đổi thiết kế sớm.

+Thích hợp cho những dự án theo hướng đến mốc thời gian cụ thể.

-Nhược điểm:

+ Không phải một mô hình lý tưởng cho 1 dự án kích thước lớn.

+ Nếu yêu cầu không rõ ràng ngay từ đầu thì đó là phương pháp kém hiệu quả hơn.

+ Khó quay trở lại giai đoạn trước để thay đổi.

+Quá trình thử nghiệm bắt đầu khi quá trình phát triển kết thúc.

2.Mô hình V-model( Verification and validation model)

-Khái niệm: là mô hình xác minh và xác nhận ưu tiên việc kiểm thử sớm, một cách nghiêm ngặt trong suốt quá trình phát triển phần mềm.

-Các giai đoạn của mô hình V-model:

+Giai đoạn xác minh(Verification) trong mô hình chữ V: phân tích yêu cầu kinh doanh, thiết kế hệ thống, thiết kế kiến trúc phần mềm, thiết kế module, triển khai viết code.

+Giai đoạn xác nhận(Validation) trong mô hình chữ V: kiểm thử đơn vị, kiểm thử tích hợp, kiểm thử hệ thống, kiểm thử chấp nhận

-Ưu điểm:

+Cung cấp hướng dẫn rõ ràng bằng cách tập trung vào từng giai đoạn một lần.

+Sử dụng một khung lý thuyết đơn giản và dễ hiểu.

+Thiết lập các sản phẩm đầu ra cụ thể để dễ dàng phân công nhiệm vụ theo dõi tiến độ

+Có quy trình xem xét, đánh giá cho từng giai đoạn để đảm bảo độ chính xác.

+Thúc đẩy việc thiết kế và phát triển phần mềm chất lượng cao.

+Bao gồm tài liệu chi tiết cho từng giai đoạn.

-Nhực điểm:

+Phương pháp tiếp cận có cấu trức có thể tốn thời gian đối với các dự án lớn.

+Đây là một cấu trúc cứng nhắc, có thể khiến việc thay đổi trở nên khó khắn.

+Triển khai chậm có thể làm giảm cơ hội nguyên mẫu sớm.

+Những thay đổi trong quá trình thực hiện một dự án có thể yêu cầu cập nhật công việc trong tất cả các giai đoạn.

3.Mô hình Agile

-Khái niệm:là phương pháp phát triển phần mềm linh hoạt, nhấn mạnh việc cung cấp phần mềm chất lượng cao qua các chu kỳ ngắn (Iteration/Sprint). Agile ưu tiên sự hợp tác, phản hồi nhanh và thích nghi với thay đổi.

-các nguyên tắc:

+Ưu tiên thoả mãn khách hàng,

+Chào đón sự thay đổi yêu cầu,

+Cung cấp phần mềm thường xuyên,

+Hợp tác chặt chẽ với khách hàng,

+ Xây dựng nhóm có động lượng,

+ Giao tiếp trức tiếp là hiệu quả

+Phần mềm hoạt là thức đo chính

+Phát triển bền vững.

+Chú ý đến kỹ thuật và thiêt kế tốt.

+Tối giản hoá.

+Nhóm có tổ chứ

+Thường xuyên cải tiến

-Các giai đoạn trong Agile:

+Ý tưởng: Định hình tầm nhìn, mục tiêu.

+Khởi động: Xác định yêu cầu và backlog.

+Lập kế hoạch: Chọn mục tiêu cho từng Sprint.

+Thiết kế: Thiết kế đơn giản, dễ thay đổi.

+Phát triển: Viết mã và kiểm thử liên tục.

+Kiểm thử: Đảm bảo tính năng hoạt động đúng.

+Phát hành: Giao sản phẩm gia tăng cho khách hàng.

+Đánh giá: Rút kinh nghiệm và cải tiến.

### **-Phân tích chi tiết công việc kiểm thử phần mềm trong từng quy trình phát triển**

1. Mô hình Waterfall

Khái niệm:

-Waterfall là mô hình phát triển phần mềm tuyến tính, trong đó các giai đoạn được thực hiện tuần tự từ yêu cầu đến triển khai.

-Công việc kiểm thử trong Waterfall:

+Thực hiện sau giai đoạn phát triển hoàn tất: Kiểm thử chỉ bắt đầu khi mã nguồn đã được viết xong, dẫn đến rủi ro cao nếu phát hiện lỗi muộn.

+Quy trình kiểm thử:

* 1. Requirement Analysis (Phân tích yêu cầu):

-Hiểu yêu cầu từ tài liệu SRS.

-Viết kế hoạch kiểm thử (Test Plan).

* 1. Test Design (Thiết kế kiểm thử):

-Viết kịch bản kiểm thử (Test Case).

-Chuẩn bị dữ liệu kiểm thử.

* 1. Test Execution (Thực hiện kiểm thử):

-Chạy test case, báo cáo lỗi nếu có.

* 1. Defect Management (Quản lý lỗi):

-Theo dõi và xác minh lỗi được sửa.

* 1. Acceptance Testing (Kiểm thử chấp nhận):

-Đảm bảo sản phẩm đáp ứng yêu cầu.

-Hạn chế:

+Phát hiện lỗi muộn, khó khắc phục.

+Thiếu tính linh hoạt khi yêu cầu thay đổi.

2.Mô hình Agile (Phát triển linh hoạt)

Khái niệm:

Agile là mô hình phát triển phần mềm lặp đi lặp lại, kiểm thử diễn ra song song với phát triển.

-Công việc kiểm thử trong Agile:

+Kiểm thử liên tục: Kiểm thử là một phần của từng Sprint, giúp phát hiện lỗi sớm.

+Quy trình kiểm thử:

* 1. Sprint Planning (Lập kế hoạch Sprint):

-Thảo luận yêu cầu kiểm thử.

-Định nghĩa Definition of Done (DoD).

* 1. Test Design (Thiết kế kiểm thử):

-Viết test case cho từng tính năng trong Sprint.

-Sử dụng kiểm thử tự động (Automation Testing) khi cần.

* 1. Test Execution (Thực hiện kiểm thử):

-Thực hiện kiểm thử liên tục trong quá trình phát triển (Continuous Testing).

-Thực hiện các loại kiểm thử: chức năng, hồi quy, hiệu năng, tích hợp, UI/UX.

* 1. Feedback and Retrospective (Phản hồi và cải tiến):

-Thu thập phản hồi từ các bên liên quan.

-Cải tiến quy trình kiểm thử trong Sprint tiếp theo.

-Điểm mạnh:

-Tăng khả năng phát hiện lỗi sớm.

-Linh hoạt khi thay đổi yêu cầu.

3. Mô hình V-Model (Verification and Validation Model)

Khái niệm:

-V-Model kết hợp kiểm thử và phát triển, mỗi giai đoạn xác minh có một giai đoạn kiểm thử tương ứng.

-Công việc kiểm thử trong V-Model:

+Quy trình kiểm thử:

* 1. Requirement Analysis (Phân tích yêu cầu):

-Viết kế hoạch kiểm thử chấp nhận (Acceptance Test Plan).

* 1. System Design (Thiết kế hệ thống):

-Chuẩn bị kế hoạch kiểm thử hệ thống (System Test Plan).

* 1. High-Level Design (Thiết kế cấp cao):

-Chuẩn bị kế hoạch kiểm thử tích hợp (Integration Test Plan).

* 1. Low-Level Design (Thiết kế chi tiết):

-Viết kế hoạch kiểm thử đơn vị (Unit Test Plan).

* 1. Coding (Lập trình):

-Thực hiện kiểm thử đơn vị (Unit Testing).

+Giai đoạn kiểm thử:

-Unit Testing: Kiểm tra các module nhỏ.

-Integration Testing: Kiểm tra sự tương tác giữa các module.

-System Testing: Kiểm tra hệ thống tổng thể.

-Acceptance Testing: Đảm bảo đáp ứng yêu cầu của khách hàng.

+Điểm mạnh:

-Rà soát và kiểm tra từ sớm ở mọi giai đoạn.

-Phù hợp với dự án có yêu cầu rõ ràng, ổn định.

Bài 2: Tìm hiểu và phân tích các nội dung so sánh giữa manual testing và automation.

1. So sánh quy trình.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiêu chí | Manual Testing | Automation Testing |
| Cách thực hiện | |  | | --- | | Thực hiện kiểm thử bằng tay bởi con người, không cần công cụ tự động. |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Sử dụng công cụ hoặc framework để tự động hóa việc kiểm thử. |  |  | | --- | |  | |
| Quy trình | 1. Hiểu yêu cầu.  2. Viết test case.  3. Thực hiện test case.  4. Báo cáo lỗi. | 1. Xác định các trường hợp cần tự động hóa.  2. Viết script kiểm thử.  3. Chạy script.  4. Phân tích kết quả. |
| Thời gian | |  | | --- | | Thời gian thực hiện lâu hơn, đặc biệt với các trường hợp phức tạp. |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Nhanh hơn khi đã có sẵn script và hạ tầng tự động hóa. |  |  | | --- | |  | |
| Độ chính xác | |  | | --- | | Dễ mắc lỗi do yếu tố con người. |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Độ chính xác cao, giảm sai sót thủ công. |  |  | | --- | |  | |
| Phạm vi kiểm thử | |  | | --- | | Tốt cho kiểm thử giao diện người dùng và các trường hợp phức tạp, cần cảm nhận thực tế. |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Tốt cho kiểm thử lặp đi lặp lại, dữ liệu lớn, và kiểm thử hồi quy. | |

1. So sánh ưu nhược điểm.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiêu chí | Manual Testing | Automation Testing |
| Ưu điểm | - Phù hợp với kiểm thử giao diện và trải nghiệm người dùng.  - Không yêu cầu kỹ năng lập trình.  - Linh hoạt khi kiểm thử các tình huống thay đổi nhanh. | - Tiết kiệm thời gian cho các kiểm thử lặp lại.  - Độ chính xác cao, giảm sai sót thủ công.  - Tốt cho kiểm thử hồi quy và hiệu năng. |
| Nhược điểm | - Tốn thời gian và công sức.  - Dễ mắc lỗi do yếu tố con người.  - Khó thực hiện kiểm thử trên dữ liệu lớn hoặc lặp lại. | - Chi phí ban đầu cao (công cụ, hạ tầng, và script).  - Không phù hợp với kiểm thử giao diện hoặc trải nghiệm.  - Yêu cầu kỹ năng lập trình và kiến thức về công cụ tự động hóa. |

1. Các tình huống áp dụng

-Manual Testing:

+Khi giao diện người dùng cần kiểm tra cảm quan.

+Dự án nhỏ, yêu cầu kiểm thử không lặp lại nhiều lần.

+Khi kiểm tra các trường hợp phức tạp mà công cụ tự động hóa khó xử lý (ví dụ: đồ họa, hoạt ảnh).

+Giai đoạn đầu của dự án khi yêu cầu thay đổi thường xuyên.

-Automation Testing:

+Khi cần kiểm thử hồi quy lặp đi lặp lại nhiều lần.

+Dự án lớn với dữ liệu đầu vào phức tạp.

+Kiểm thử hiệu năng, tải, hoặc stress testing.

+Khi cần tiết kiệm thời gian cho kiểm thử trên các môi trường khác nhau.

Bài 3:Trình bày các tiêu chi lựa chọn tool, framework trong kiểm thử tự động

Tiêu chí lựa chọn tool, framework trong kiểm thử tự động

1. Hỗ trợ loại kiểm thử: Công cụ phải đáp ứng các loại kiểm thử (chức năng, hiệu năng, UI).
2. Tương thích công nghệ: Hỗ trợ nền tảng, ngôn ngữ, framework và công nghệ dự án.
3. Dễ sử dụng: Giao diện thân thiện, scripting dễ học, có tài liệu và cộng đồng hỗ trợ.
4. Tính năng tự động hóa: Tự động hóa toàn diện, tái sử dụng script, hỗ trợ dữ liệu động.
5. Hiệu quả chi phí: Phù hợp ngân sách, ưu tiên mã nguồn mở (như Selenium, Appium).
6. Hiệu suất và độ tin cậy: Chạy nhanh, kết quả chính xác, ít lỗi false positive/negative.
7. Bảo trì và mở rộng: Dễ bảo trì, linh hoạt mở rộng khi dự án tăng quy mô.
8. Báo cáo: Báo cáo chi tiết, tích hợp công cụ phân tích và dashboard.