

Bài 5: Kế hoạch kiểm thử

- Test plan là gì?
- Tầm quan trọng của Kế hoạch kiểm tra
- 8 bước để viết một Test Plan
 - Bước 1: Phân tích sản phẩm
 - Bước 2: Thiết kế Chiến lược Kiểm tra
 - Bước 3: Xác định các Mục tiêu Kiểm tra
 - Bước 4: Xác định tiêu chí kiểm tra
 - Bước 5: Hoạch định nguồn lực
 - Bước 6: Lập kế hoạch môi trường thử nghiệm
 - Bước 7: Lập lịch & Ước tính
 - Bước 8: Xác định phân phối thử nghiệm

TEST PLAN

❑ Test Plan là gì ?

- ❖ Theo định nghĩa của ISTQB: “TEST PLAN là một tài liệu mô tả phạm vi, cách tiếp cận, nguồn lực và lịch trình của các hoạt động kiểm tra dự kiến.” (*ISTQB® (International Software Testing Qualifications Board)*)
- ❖ Test plan đóng vai trò như một kế hoạch chi tiết để tiến hành các hoạt động kiểm thử phần mềm như một quy trình xác định, được giám sát và kiểm soát từng bước bởi người quản lý kiểm thử.

❑ Tâm quan trọng của Test Plan

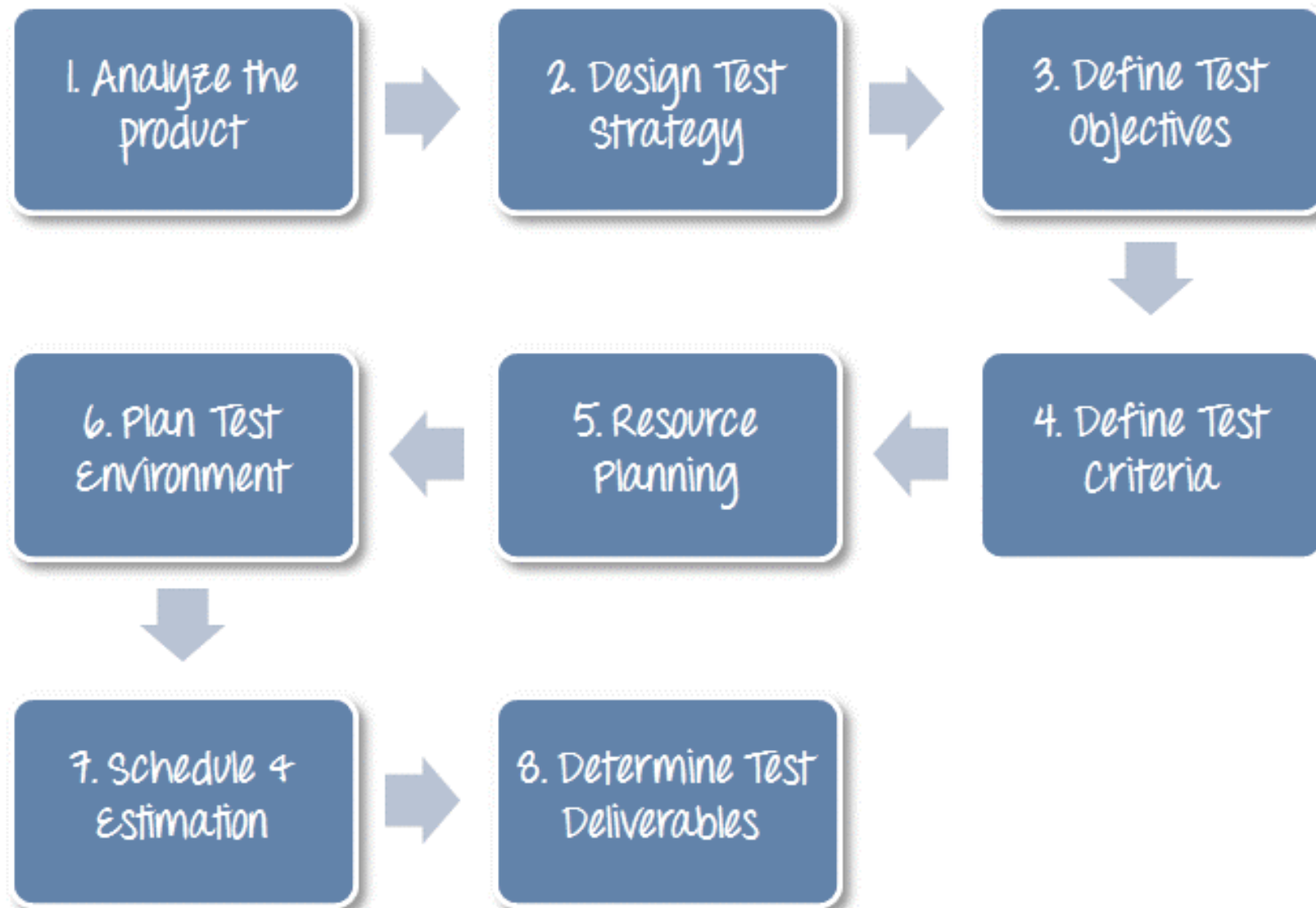
- ❖ Giúp những người ngoài nhóm kiểm thử như nhà phát triển, quản lý doanh nghiệp, khách hàng hiểu chi tiết về kế hoạch triển khai kiểm thử giai đoạn sắp tới.
- ❖ Test plan giống như một cuốn sách quy tắc, cần phải được tuân theo.
- ❖ Các khía cạnh quan trọng như ước tính kiểm thử, phạm vi kiểm thử, chiến lược kiểm thử được ghi lại trong test plan. Do đó, nhóm quản lý có thể xem xét và sử dụng lại cho các dự án khác.

❑ Test Plan bao gồm những gì ?

❖ Thực hiện theo tám bước dưới đây để tạo một test plan:

- ✓ Bước 1: Phân tích sản phẩm(Analyze the product)
- ✓ Bước 2: Thiết kế chiến lược kiểm thử(Design the Test Strategy)
- ✓ Bước 3: Xác định mục tiêu kiểm thử(Define the Test Objectives)
- ✓ Bước 4: Xác định tiêu chí kiểm thử(Define Test Criteria)

- ✓ Bước 5: Hoạch định nguồn lực(Resource Planning)
- ✓ Bước 6: Lên kế hoạch môi trường kiểm thử (Test Environment)
- ✓ Bước 7: Lịch trình & Dự toán(Schedule & Estimation)
- ✓ Bước 8: Xác định sản phẩm kiểm thử(Determine Test Deliverables)



❑ Phân tích sản phẩm

- ❖ Câu hỏi đặt ra là làm thế nào bạn có thể kiểm tra một sản phẩm mà không có bất kỳ thông tin nào về nó?
 - Câu trả lời là Không thể. Bạn phải tìm hiểu kỹ một sản phẩm trước khi thử nghiệm.

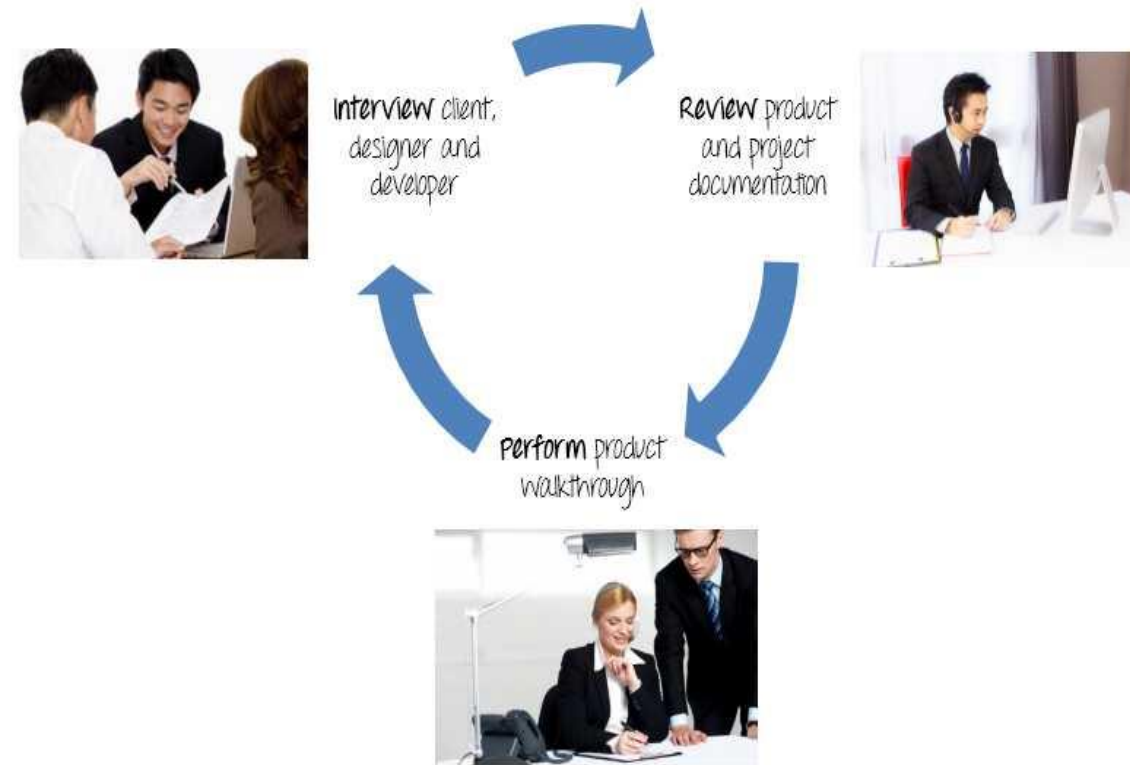
❑ Ví dụ về Phân tích sản phẩm

Ví dụ: Sản phẩm đang được kiểm thử là trang web ngân hàng Guru99. Bạn nên nghiên cứu khách hàng và người dùng cuối để biết nhu cầu và mong đợi của họ từ ứng dụng. Sau đó hãy đặt một số câu hỏi như :

- ✓ Ai sẽ sử dụng trang web?
- ✓ Cái này được dùng để làm gì?
- ✓ Nó sẽ làm việc như thế nào?
- ✓ Phần mềm / phần cứng sản phẩm sử dụng là gì?

Bạn có thể sử dụng phương pháp sau để phân tích trang web

- ✓ Phỏng vấn khách hàng, designer, lập trình viên
- ✓ Review lại tài liệu của sản phẩm và dự án
- ✓ Thực hiện theo hướng dẫn phần mềm



Bây giờ hãy Áp dụng kiến thức trên cho một sản phẩm thực tế: Phân tích trang web ngân hàng

<http://demo.guru99.com/V4>

Chú ý: Bạn nên xem qua trang web này để giúp bạn hiểu tất cả các tính năng của trang web cũng như cách sử dụng nó.

❑ Thiết kế chiến lược kiểm thử

❖ Chiến lược kiểm thử là một bước quan trọng trong việc lập một test plan. Tài liệu chiến lược kiểm thử, là tài liệu cấp cao, thường được phát triển bởi Test Manager.

Tài liệu này xác định:

- ✓ Mục tiêu kiểm thử của dự án và các phương tiện để đạt được chúng
- ✓ Xác định nỗ lực và chi phí kiểm thử

❑ Thiết kế chiến lược kiểm thử

❖ Ở ví dụ phân tích sản phẩm web ngân hàng. Bạn nên làm theo các bước dưới đây để thiết kế chiến lược:

- ✓ Bước 1: Xác định phạm vi kiểm thử
- ✓ Bước 2: Xác định loại kiểm thử
- ✓ Bước 3: Tài liệu (document) về rủi ro và vấn đề
- ✓ Bước 4: Tạo test logistics



❑ Bước 1: Xác định phạm vi kiểm thử

- ❖ Các thành phần của hệ thống sẽ được kiểm thử (phần cứng, phần mềm, phần mềm trung gian, v.v.) được định nghĩa là “trong phạm vi”
- ❖ Các thành phần của hệ thống sẽ không được kiểm thử cũng cần được xác định rõ ràng là “nằm ngoài phạm vi”

- ❖ Xác định phạm vi của dự án kiểm thử của bạn là rất quan trọng đối với tất cả các bên liên quan. Một phạm vi chính xác giúp bạn:
 - Cung cấp cho mọi người một sự tự tin và thông tin chính xác về kiểm thử bạn đang làm
 - Tất cả các thành viên dự án sẽ có một sự hiểu biết rõ ràng về những gì được kiểm thử và những gì không

- ❖ Làm thế nào để bạn xác định phạm vi dự án của bạn?
 - Để xác định phạm vi, bạn phải:
 - ✓ Lấy yêu cầu khách hàng chính xác
 - ✓ Xác định ngân sách dự án
 - ✓ Hiểu rõ đặc điểm kỹ thuật sản phẩm
 - ✓ Hiểu rõ kỹ năng của nhóm kiểm thử của bạn

- ❖ Ví dụ áp dụng vào dự án kiểm thử website Ngân hàng thì để xác định trong và ngoài phạm vi
 - Trong phạm vi : Tập trung vào kiểm thử tất cả các chức năng (functions testing) và giao diện bên ngoài của trang web Ngân hàng Guru99.
 - Ngoài phạm vi: Kiểm thử phi chức năng như stress testing, performance testing hoặc logical database testing hiện sẽ không được kiểm thử.

❑ Bước 2: Xác định loại kiểm thử

- ❖ Mỗi loại kiểm thử được xây dựng để xác định một loại lỗi sản phẩm cụ thể. Nhưng, tất cả các Loại Kiểm thử đều nhằm đạt được một mục tiêu chung. Phát hiện sớm tất cả các lỗi trước khi phát hành sản phẩm cho khách hàng.

- ❖ Có rất nhiều các loại kiểm thử để kiểm thử sản phẩm phần mềm. Nhóm của bạn không thể có đủ nỗ lực để xử lý tất cả các loại kiểm thử. Là người quản lý kiểm thử, bạn phải đặt mức độ ưu tiên của các loại kiểm thử và phân tích xem nên ứng dụng loại kiểm thử nào :
 - Những loại kiểm thử nào nên được tập trung để kiểm thử ứng dụng web?
 - Những loại kiểm thử nên được bỏ qua để tiết kiệm chi phí?

❖ Các loại kiểm thử thường được sử dụng được mô tả như hình dưới đây

Unit Test	<ul style="list-style-type: none">• Test the smallest piece of verifiable software in the application
API Testing	<ul style="list-style-type: none">• Test the API's created for the application
Integration Test	<ul style="list-style-type: none">• Individual software modules are combined and tested as a group
System Test	<ul style="list-style-type: none">• Conducted on a complete, integrated system to evaluate the system's compliance with its specified requirements
Install/uninstall Testing	<ul style="list-style-type: none">• Focuses on what customers will need to do to install /uninstall and set up/remove the new software successfully
Agile Testing	<ul style="list-style-type: none">• Testing the system using Agile methodology

❑ Bước 3: Tài liệu về rủi ro và vấn đề

- ❖ Rủi ro là sự kiện không chắc chắn trong tương lai với xác suất xảy ra và khả năng thua lỗ. Khi rủi ro thực sự xảy ra, nó sẽ trở thành vấn đề.
- ❖ Trong Test plan bạn sẽ ghi lại những rủi ro đó

❖ Ví dụ về cách định nghĩa các rủi ro

Rủi ro	Cách phòng tránh
Thành viên trong nhóm thiếu các kỹ năng cần thiết để kiểm thử trang web	Lập kế hoạch đào tạo để nâng cao trình độ thành viên của nhóm bạn
Lịch trình dự án quá chặt chẽ; thật khó để hoàn thành dự án này đúng thời gian	Đặt ưu tiên kiểm thử cho từng hoạt động kiểm thử
Quản lý kiểm thử có kỹ năng quản lý kém	Kế hoạch đào tạo lãnh đạo cho người quản lý
Sự thiếu hợp tác ảnh hưởng tiêu cực đến năng suất của nhân viên của bạn	Khuyến khích mỗi thành viên trong nhóm thực hiện nhiệm vụ của mình và truyền cảm hứng cho họ để nỗ lực nhiều hơn
Dự toán ngân sách sai và vượt chi phí	Thiết lập phạm vi trước khi bắt đầu công việc, chú ý nhiều đến việc lập kế hoạch dự án và liên tục theo dõi và đo lường tiến độ

❑ Bước 4: Tạo test Logistics

❖ Trong Test Logistics, người quản lý kiểm thử cần trả lời các câu hỏi sau:

- Ai sẽ kiểm thử?
- Khi nào kiểm thử sẽ xảy ra?

❖ Ai sẽ kiểm thử?

- Để chọn đúng thành viên cho nhiệm vụ được chỉ định, bạn phải xem xét liệu kỹ năng của anh ta có đủ điều kiện cho nhiệm vụ đó hay không, cũng ước tính ngân sách dự án. Chọn sai thành viên cho nhiệm vụ có thể khiến dự án thất bại hoặc bị delay.

- Người có các kỹ năng sau là lý tưởng nhất để thực hiện kiểm thử phần mềm:
 - ✓ Khả năng hiểu quan điểm của khách hàng
 - ✓ Mong muốn chất lượng tốt
 - ✓ Sự chú ý đến chi tiết
 - ✓ Hợp tác tốt

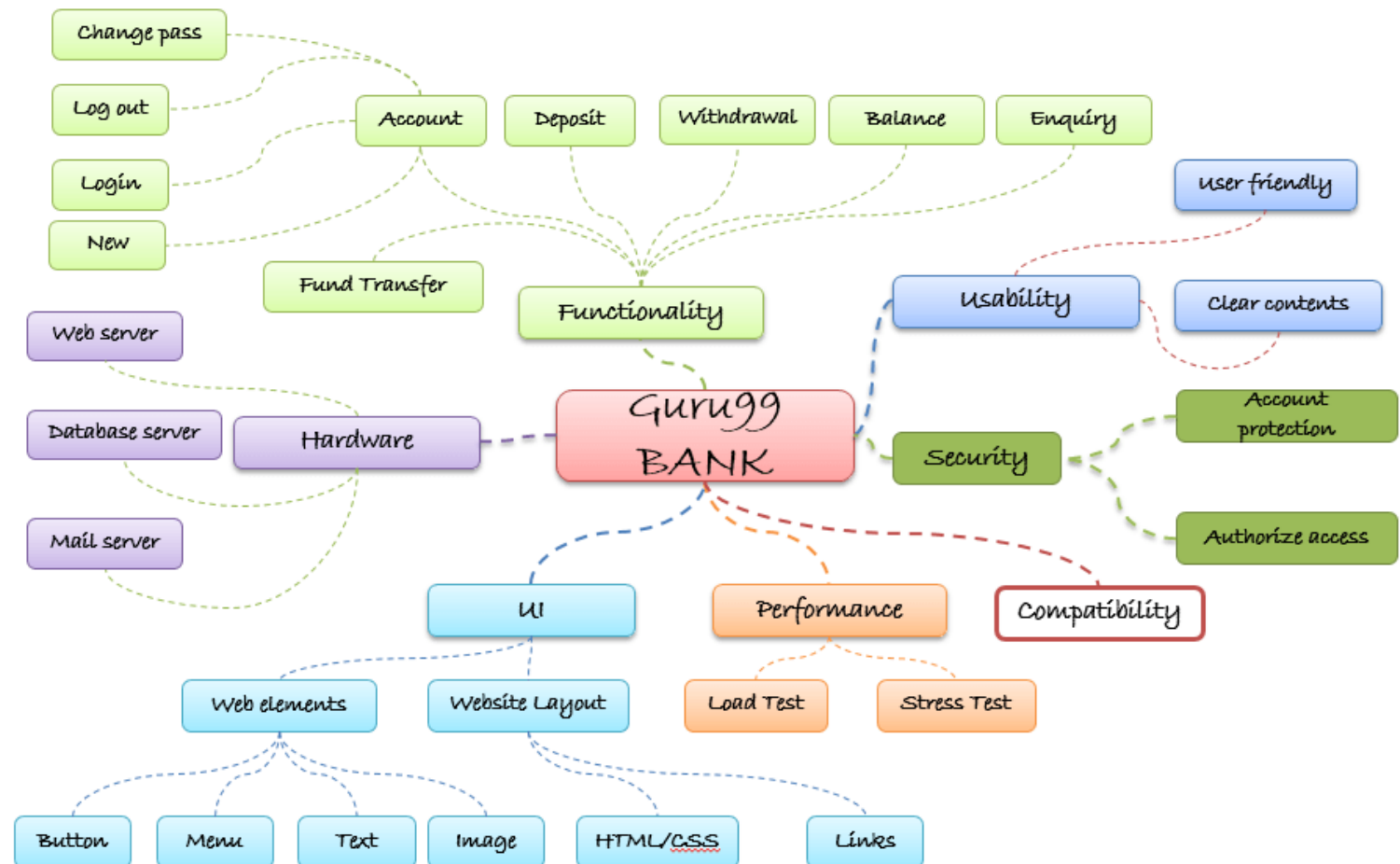
❖ Khi nào kiểm thử sẽ xảy ra?

- Các hoạt động kiểm thử phải được kết hợp với các hoạt động phát triển liên quan.
- Bắt đầu kiểm thử khi bạn có tất cả các mục yêu cầu được tập hợp ba yếu tố
 - ✓ Tài liệu kiểm thử + Nhân lực + Môi trường kiểm thử = Test đã sẵn sàng.

❑ Bước 3: Xác định mục tiêu kiểm thử

- ❖ Mỗi quá trình test sẽ có một mục tiêu khác nhau, cần xác định rõ mục tiêu của quá trình đó là gì. Do đó, việc xác định đúng mục tiêu sẽ giúp cho việc test sản phẩm diễn ra nhanh chóng và suôn sẻ hơn.
- ❖ Để xác định mục tiêu kiểm thử, bạn nên thực hiện 2 bước sau:
 - Bước 1: Liệt kê tất cả các tính năng phần mềm (chức năng, hiệu suất, GUI) có thể cần kiểm thử.
 - Bước 2: Xác định mục tiêu kiểm thử dựa trên các tính năng trên

- ❖ Áp dụng vào dự án kiểm thử website Ngân hàng để xác định đối tượng kiểm thử chúng ta có sơ đồ tư duy như sau:



- ❖ Dựa trên các tính năng trên, bạn có thể xác định mục tiêu kiểm thử (Test Objective) của dự án Ngân hàng như sau:
 - Kiểm thử xem liệu chức năng của trang web Ngân hàng(Tài khoản, Tiền gửi) có hoạt động như mong đợi mà không có bất kỳ lỗi hoặc lỗi nào trong môi trường kinh doanh thực tế
 - Kiểm thử xem giao diện bên ngoài của trang web như UI có hoạt động như mong đợi không và đáp ứng nhu cầu của khách hàng
 - Xác minh khả năng sử dụng của trang web. Những chức năng đó có thuận tiện cho người dùng hay không?

Nội dung bài học

- **8 bước để viết một Test Plan**
 - **Bước 4: Xác định tiêu chí kiểm tra**
 - **Bước 5: Hoạch định nguồn lực**
 - **Bước 6: Lập kế hoạch môi trường thử nghiệm**
 - **Bước 7: Lập lịch & Ước tính**
 - **Bước 8: Xác định phân phối thử nghiệm**

❑ Bước 4: Xác định tiêu chí kiểm thử

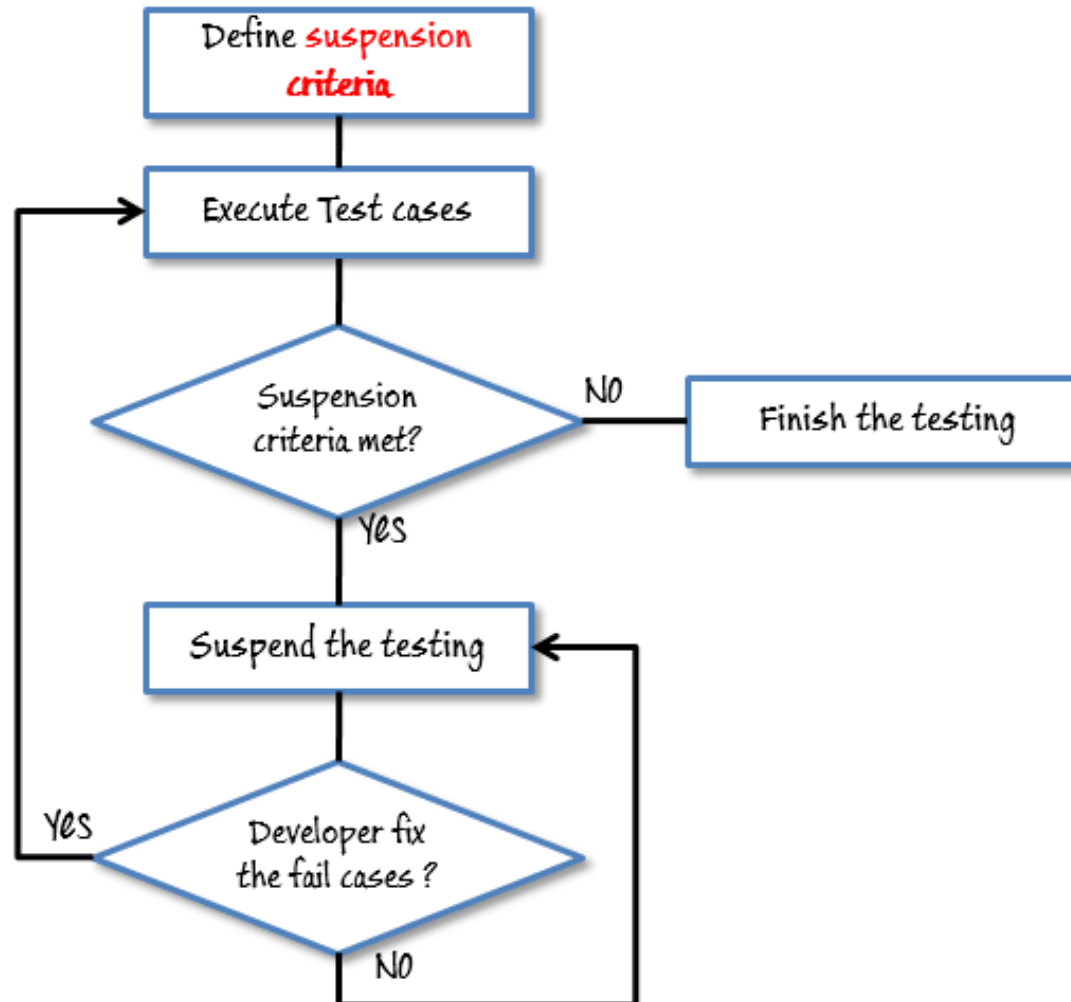
- ❖ Tiêu chí kiểm thử là một tiêu chuẩn hoặc quy tắc mà dựa vào đó có thể thực hiện đánh giá sản phẩm. Có 2 loại tiêu chí kiểm thử như sau:
 - Tiêu chí Đình chỉ(Suspension Criteria)
 - Tiêu chí thoát(Exit Criteria)

❖ Tiêu chí Đình chỉ(Suspension Criteria)

- Chỉ định các tiêu chí đình chỉ quan trọng cho một bài kiểm tra. Nếu các tiêu chí đình chỉ được đáp ứng trong quá trình thử nghiệm, chu kỳ thử nghiệm đang hoạt động sẽ bị tạm dừng cho đến khi các tiêu chí được giải quyết .

Ví dụ: Nếu các thành viên trong nhóm của bạn báo cáo rằng có 40% trường hợp kiểm thử không thành công, bạn nên tạm ngừng kiểm tra cho đến khi nhóm phát triển khắc phục tất cả các trường hợp không thành công.

❖ Sơ đồ Tiêu chí Đình chỉ(Suspension Criteria Workflow)



❖ Tiêu chí thoát(Exit Criteria)

- Chỉ định các tiêu chí thoát biểu thị sự hoàn thành thành công của một giai đoạn thử nghiệm.
- Tiêu chí thoát là kết quả mục tiêu của thử nghiệm và cần thiết trước khi tiếp tục giai đoạn phát triển tiếp theo.

Ví dụ: 95% của tất cả các trường hợp kiểm tra quan trọng phải vượt qua.

- ❖ Phương pháp xác định Tiêu chí thoát
 - Tỷ lệ Chạy(Run rate): Yêu cầu bắt buộc phải là 100% mới xác nhận tiêu chí Thoát trừ khi có lý do rõ ràng.



- **Tỉ lệ Vượt qua(Pass rate):** Là mục tiêu của dự án nó phụ thuộc vào phạm vi dự án.

❖ Tỷ lệ Chạy(Run rate)

- Tỷ lệ chạy(Run rate) là tỷ lệ giữa số trường hợp thử nghiệm được thực hiện / tổng số trường hợp thử nghiệm(*Number test cases executed/Total test cases*).

Ví dụ: Thông số kỹ thuật kiểm tra có tổng số 120 TC, nhưng Tester chỉ thực hiện 100 TC, Vì vậy, tỷ lệ chạy là $100/120 = 0,83$ (83%).

❖ Tỷ lệ Vượt qua(Pass rate)

- Tỷ lệ vượt qua(Pass rate) là tỷ lệ giữa số trường hợp thử nghiệm được thông qua / trường hợp thử nghiệm được thực hiện(*Numbers test cases passed / Test cases executed*).

Ví dụ: Trong 100 TC ở Run rate được thực thi, có 80 TestCase đã Pass, do đó, Pass rate là $80/100 = 0,8$ (80%).

❑ Bước 5: Lập kế hoạch nguồn lực

- ❖ Kế hoạch nguồn lực là một bản tóm tắt chi tiết về tất cả các loại nguồn lực cần thiết để hoàn thành nhiệm vụ của dự án.
- ❖ Lập kế hoạch nguồn lực là yếu tố quan trọng của việc lập kế hoạch kiểm tra vì giúp xác định số lượng nguồn lực (nhân viên, thiết bị...) sẽ được sử dụng cho dự án. Do đó, Người quản lý kiểm thử có thể đưa ra lịch trình & ước tính chính xác cho dự án.
- ❖ Phần này đại diện cho các tài nguyên được đề xuất cho dự án của bạn.

- ❖ Xác định nguồn lực dự án bao gồm 2 phần:
 - Xác định về Nguồn Nhân Lực(Human Resource)
 - Xác định về Tài Nguyên Hệ Thống(System Resource)

❖ Ví dụ về Xác định Nguồn Nhân Lực:

No.	Member	Tasks
1	Test Manager	<ul style="list-style-type: none">- Quản lý toàn bộ dự án- Xác định hướng dự án- Lấy được các nguồn lực thích hợp
2	Tester	<ul style="list-style-type: none">- Xác định và mô tả các kỹ thuật / công cụ / kiến trúc tự động hóa kiểm tra thích hợp- Xác minh và đánh giá Phương pháp tiếp cận thử nghiệm- Thực hiện các bài kiểm tra, Ghi kết quả, Báo cáo các khiếm khuyết.- Người kiểm tra có thể là thành viên trong nguồn hoặc ngoài nguồn, dựa trên ngân sách dự án- Đối với nhiệm vụ yêu cầu kỹ năng thấp, tôi khuyên bạn nên chọn các thành viên thuê ngoài để tiết kiệm chi phí dự án.

RESOURCE PLANNING

3	Developer in Test	<ul style="list-style-type: none">- Triển khai các trường hợp thử nghiệm, chương trình thử nghiệm, bộ thử nghiệm, v.v.
4	Test Administrator	<ul style="list-style-type: none">- Xây dựng và đảm bảo Môi trường thử nghiệm và nội dung được quản lý và duy trì- Support Tester sử dụng môi trường thử nghiệm để thực hiện thử nghiệm
5	SQA members	<ul style="list-style-type: none">- Phụ trách đảm bảo chất lượng- Kiểm tra để xác nhận xem quá trình thử nghiệm có đáp ứng các yêu cầu đã chỉ định hay không

❖ Ví dụ về Xác định Tài Nguyên Hệ Thống:

No.	Resources	Descriptions
1	Server	<ul style="list-style-type: none">- Cài đặt ứng dụng web đang thử nghiệm- Điều này bao gồm một máy chủ web, máy chủ cơ sở dữ liệu và máy chủ ứng dụng riêng biệt nếu có
2	Test tool	<ul style="list-style-type: none">- Công cụ thử nghiệm là tự động hóa thử nghiệm, mô phỏng hoạt động của người dùng, tạo kết quả thử nghiệm- Có rất nhiều công cụ kiểm tra bạn có thể sử dụng cho dự án này như Selenium, QTP... vv.

3	Network	<ul style="list-style-type: none">- Bạn cần một Mạng bao gồm LAN và Internet để mô phỏng môi trường kinh doanh và người dùng thực
4	Computer	<ul style="list-style-type: none">- Máy tính mà người dùng thường sử dụng để kết nối máy chủ web

❑ Bước 6: Lập kế hoạch Môi trường thử nghiệm

- ❖ Môi trường thử nghiệm là một thiết lập của phần mềm và phần cứng mà trên đó nhóm thử nghiệm sẽ thực hiện các trường hợp thử nghiệm.
- ❖ Môi trường thử nghiệm bao gồm môi trường kinh doanh và người dùng thực, cũng như môi trường vật lý, chẳng hạn như máy chủ, môi trường chạy giao diện người dùng.

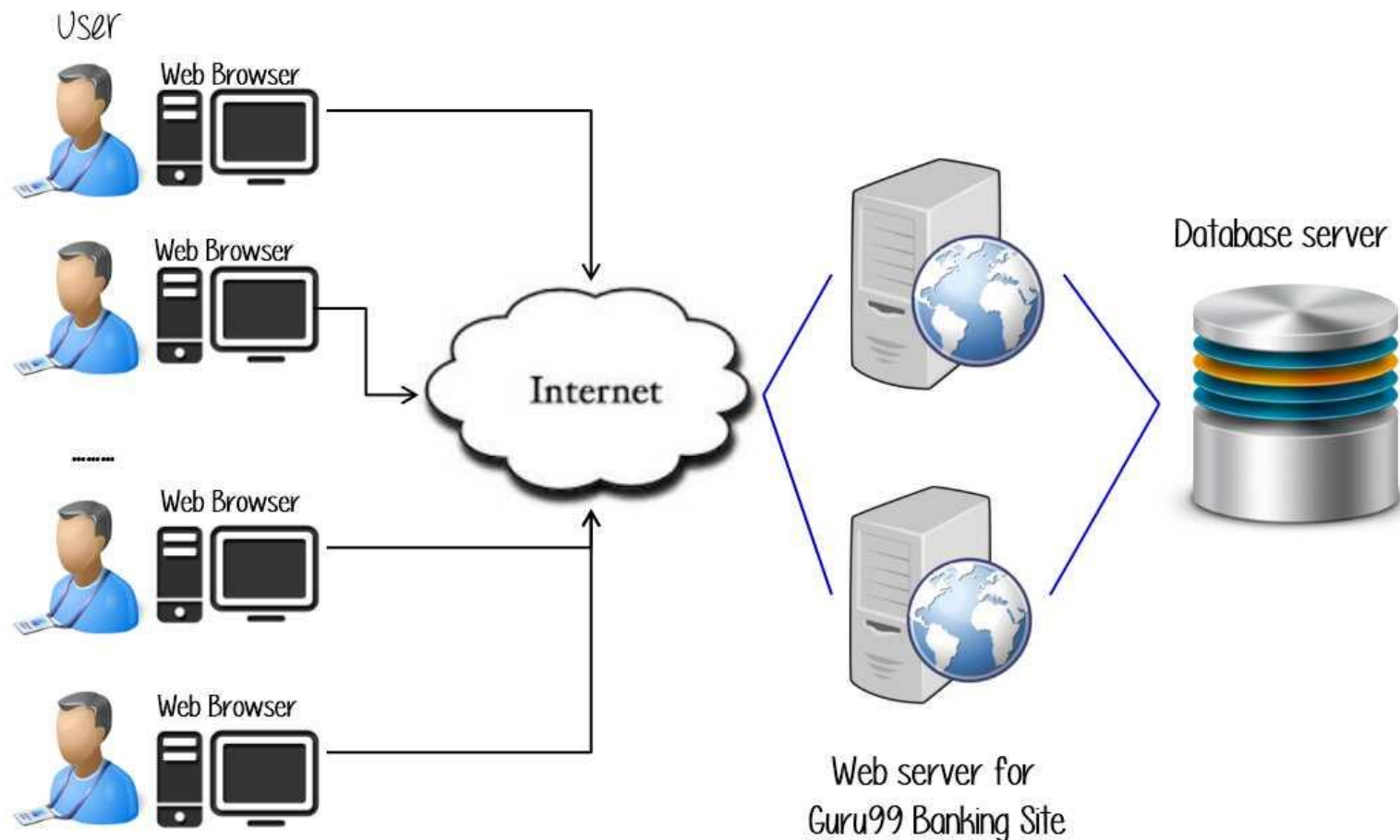
❖ Cách thiết lập môi trường thử nghiệm

- Cần có sự hợp tác chặt chẽ giữa Nhóm kiểm tra và Nhóm phát triển
- Hỏi nhà phát triển một số câu hỏi để hiểu ứng dụng web đang thử nghiệm một cách rõ ràng.

❖ Một số câu hỏi cho Nhà Phát Triển

- Kết nối người dùng tối đa mà trang web này có thể xử lý đồng thời là bao nhiêu?
- Yêu cầu phần cứng / phần mềm để cài đặt trang web này là gì?
- Máy tính của người dùng có cần bất kỳ cài đặt cụ thể nào để duyệt trang web không?

Ví dụ: Hình sau mô tả môi trường thử nghiệm của trang web ngân hàng <http://demo.guru99.com/V4>



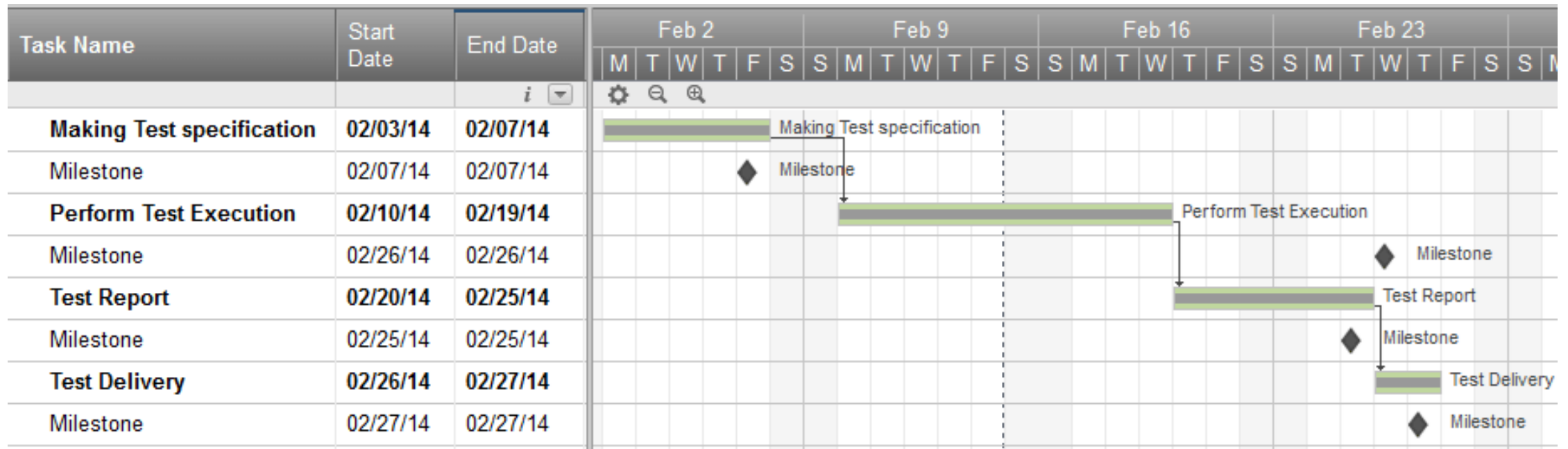
❑ Bước 7: Lập lịch và ước tính

❖ Trong giai đoạn Ước tính thử nghiệm, giả sử bạn chia toàn bộ dự án thành các nhiệm vụ nhỏ và thêm ước tính cho từng nhiệm vụ như bên dưới

Task	Members	Estimate effort
Create the test specification	Test Designer	170 man-hour
Perform Test Execution	Tester, Test Administrator	80 man-hour
Test Report	Tester	10 man-hour
Test Delivery		20 man-hour
Total		280 man-hour

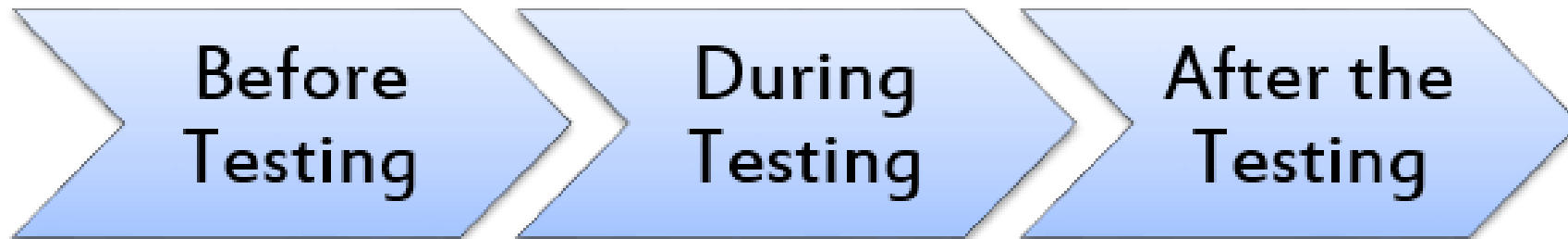
- ❖ Đầu vào để tạo một lịch trình dự án
 - Nhân viên và thời hạn dự án : Ngày làm việc, thời hạn dự án, nguồn lực sẵn có là những yếu tố ảnh hưởng đến tiến độ
 - Dự toán dự án : Dựa trên ước tính, Người quản lý kiểm tra biết được cần bao lâu để hoàn thành dự án. Vì vậy, anh ta có thể đưa ra lịch trình dự án phù hợp
 - Rủi ro dự án : Hiểu được rủi ro giúp Người quản lý kiểm tra thêm đủ thời gian vào lịch trình dự án để đối phó với rủi ro

Ví dụ: Giả sử muốn hoàn thành dự án Guru99 trong một tháng, bạn đã ước tính nỗ lực cho từng nhiệm vụ trong Ước tính thử nghiệm. Bạn có thể tạo lịch trình như bên dưới



❑ Bước 8: Kiểm soát sản phẩm thử nghiệm

- ❖ Trong suốt quá trình test, bạn cần phải lập dữ liệu test, ghi lại nhật ký test. Sau khi test xong, bạn cần đưa ra được kết quả quá trình test. Bên cạnh đó là những báo cáo lỗi, cũng như là ghi chú về việc phát hành (release notes).



- ❖ Các sản phẩm thử nghiệm được cung cấp trước giai đoạn thử nghiệm(Before Testing).
 - Tài liệu kế hoạch kiểm tra.
 - Tài liệu trường hợp thử nghiệm
 - Kiểm tra thông số kỹ thuật Thiết kế.

- ❖ Các sản phẩm thử nghiệm được cung cấp trong quá trình thử nghiệm(During Testing).
 - Tập lệnh thử nghiệm
 - Trình mô phỏng.
 - Dữ liệu thử nghiệm
 - Kiểm tra ma trận xác định nguồn gốc
 - Nhật ký lỗi và nhật ký thực thi.

- ❖ Các sản phẩm thử nghiệm được cung cấp sau khi các chu kỳ thử nghiệm kết thúc.(After Testing).
 - Kết quả / báo cáo thử nghiệm(Test Results/ Test Report)
 - Báo cáo khiếm khuyết
 - Hướng dẫn quy trình cài đặt / kiểm tra
 - Ghi chú phát hành(Release Note)