

# Lý thuyết Kiểm Tra Phần Mềm

*Bài 11:*

*Quản lý việc kiểm tra*

GV: Nguyễn Ngọc Tú

Email: [nntu@hoasen.edu.vn](mailto:nntu@hoasen.edu.vn)

Bộ môn: Kỹ thuật Phần mềm

# Nội dung

- Tổ chức kiểm tra
- Lập kế hoạch và đánh giá việc kiểm tra
- Định lượng tiến triển và điều khiển quá trình kiểm tra
- Quản lý cấu hình
- Rủi ro và việc kiểm tra
- Quản lý *lỗi và sự cố*

# Tổ chức kiểm tra

- Công việc nhóm
- Tổ chức nhóm
- Vai trò các thành viên

# Công việc của nhóm kiểm thử

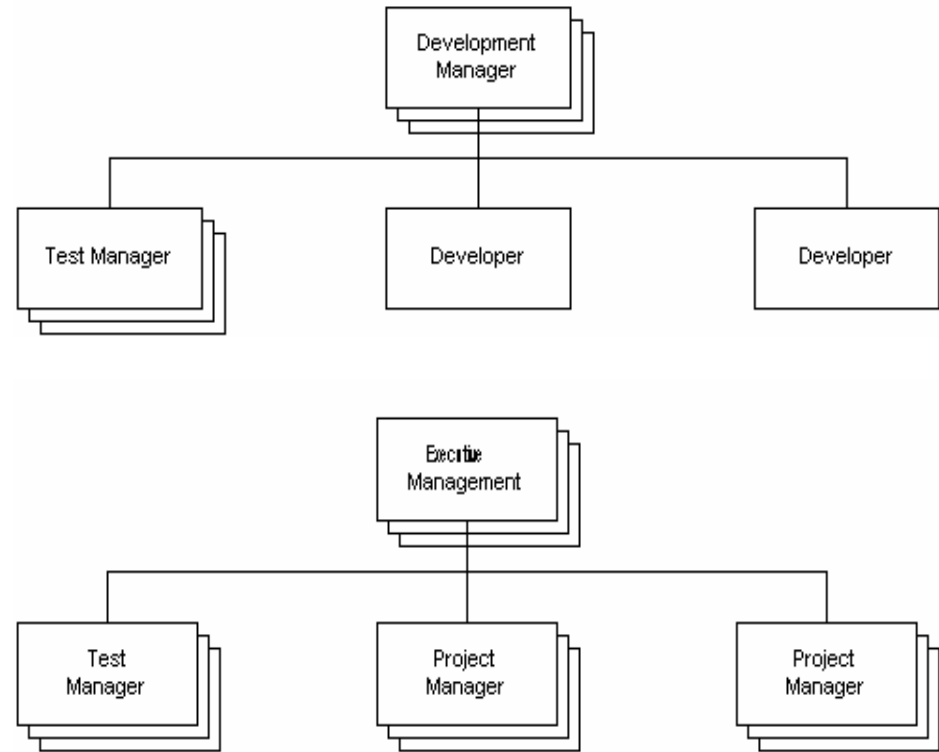
- Điều khiển chất lượng/kiểm thử
  - Quản lý rủi ro
  - Đánh giá chất lượng
- Bảo đảm chất lượng
  - Quản lý Test/QC
  - Đảm bảo chất lượng sản phẩm thông qua quy trình
- Đảm bảo phải thạo việc để hoàn tất vai trò



Don Quixote

# Nhóm kiểm thử trong công ty

- Là một phần của nhóm phát triển
  - Tốt cho lúc khởi đầu
  - Không động lập
  - Khó bảo chữa cho chất lượng
- Hoàn toàn độc lập
  - Như là những công ty nhỏ
  - Bảo đảm kiểm thử độc lập
- Để đảm bảo tính độc lập, nhóm kiểm thử phải có quan điểm “hướng dịch vụ”



# Xem xét tính độc lập

## Lợi ích

- Thấy nhiều, các khiếm khuyết khác
- Nếu có nghi ngờ, đó là bug
- Xác thực giữa đặc tả và hiện thực
- Đáng tin cậy
- Tăng tiến sự nghiệp của Tester

## Bẫy

- Bị cô lập so với nhóm phát triển
- Coi như nút thắt cổ chai
- Người lập trình mất cảm nhận về chất lượng

# Vai trò của Trưởng nhóm

- Đưa ra chiến lược kiểm thử và lập kế hoạch
- Viết và rà soát lại chính sách kiểm thử
- Tư vấn kiểm thử cho các dự án khác
- Đánh giá kiểm thử
- Thu nhận tài nguyên kiểm thử
- Lãnh đạo đặc tả, chuẩn bị hiện thực và thực thi kiểm thử
- Theo dõi và điều khiển kiểm thử
- Bố trí kế hoạch kiểm thử dựa trên các kết quả kiểm thử sao cho thích hợp
- Đảm bảo cấu hình quản lý của testware
- Đảm bảo tiến độ
- Theo dõi tiến trình kiểm thử, đánh giá chất lượng của kiểm thử và sản phẩm
- Dự kiến mọi sự tự động hóa kiểm thử
- Chọn công cụ và tổ chức đào tạo nhân viên.
- Đảm bảo việc hiện thực môi trường kiểm thử
- Lập lịch các kiểm thử
- Viết báo cáo tóm tắt

# Vai trò của nhân viên

- Xem xét và góp ý cho kế hoạch kiểm thử
- Phân tích, cân nhắc và ước định các yêu cầu của người dùng, các đặc tả.
- Tạo ra các bộ kiểm thử, các mẫu, dữ liệu và các thủ tục cho kiểm thử
- Cài đặt môi trường kiểm thử.
- Thực hiện đầy đủ các kiểm thử trên các cấp độ kiểm thử.
- Thực thi và ghi nhận các kiểm thử, đánh giá kết quả và lập tài liệu các “lỗi” tìm thấy
- Giám sát quá trình kiểm tra sử dụng các công cụ thích hợp
- Kiểm thử tự động
- Đo lường sự thi hành của các thành phần và hệ thống
- Duyệt các kiểm thử lẫn nhau

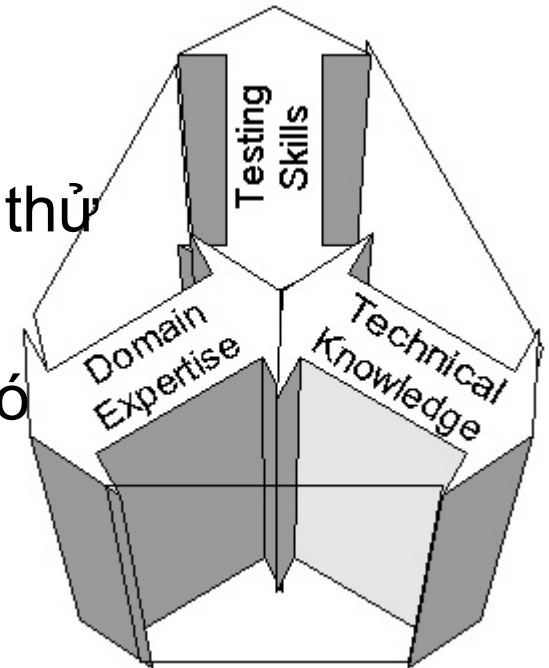


# Làm rõ vai trò Tester

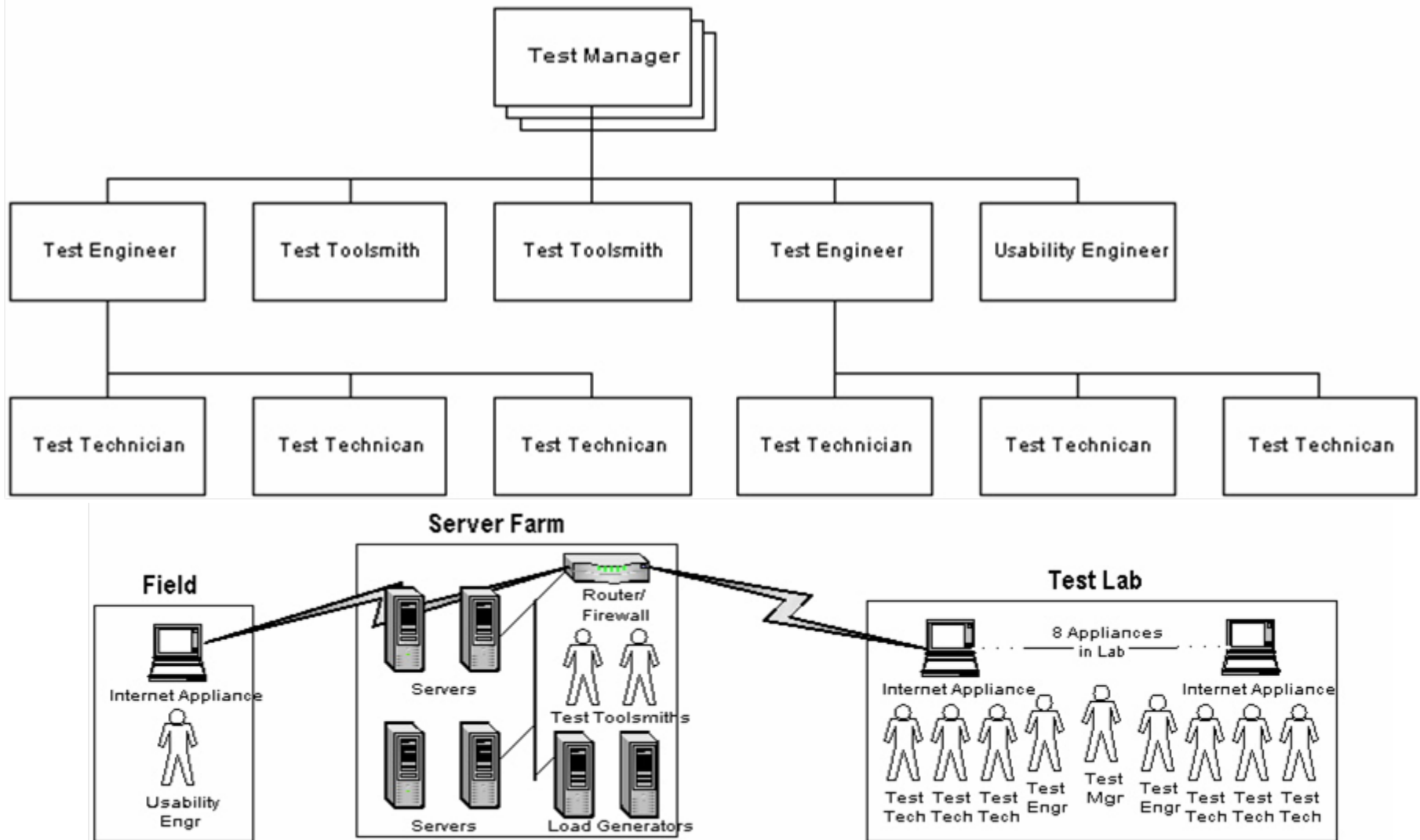
- Kỹ sư kiểm thử
  - Cùng chuyên môn với người lập trình
  - Chọn kiểm thử như một chuyên ngành
  - Viết TC, tổ chức bộ kiểm thử
  - Tạo, tùy biến và sử dụng công cụ kiểm thử tiên tiến
  - Có các kỹ năng riêng biệt
- Chuyên viên kiểm thử
  - Là Tester có kỹ năng và kinh nghiệm
  - Thực hiện kiểm thử
  - Lập báo cáo lỗi
  - Cập nhật trạng thái kiểm thử
  - Hỗ trợ kỹ sư kiểm thử
- Thành viên khác
  - Quản trị csdl, hệ thống
  - Nv cấu hình, xuất xưởng
  - Quản trị các công cụ kiểm thử (*toolsmiths*)

# Cân bằng các kỹ năng

- Cân bằng giữa kỹ năng nhiệm vụ và hoạt động
- Chuyên gia lĩnh vực
  - Hiểu các hành vi mong đợi
- Tester
  - Biết rủi ro chất lượng, kỹ thuật kiểm thử
- Chuyên gia kỹ thuật
  - Rành các kỹ thuật và giới hạn của nó



# Ví dụ



# Lập kế hoạch và đánh giá

- Phát triển kế hoạch kiểm thử
- Các hoạt động
- IEEE 829 Test Plan
- Tiêu chuẩn thực hiện
- Tiêu chuẩn thực hiện tiếp
- Tiêu chuẩn kết thúc
- Lượng giá

# Phát triển kế hoạch kiểm thử

- Tại sao cần viết hay cập nhật bản kế hoạch ?
  - Các mối đe dọa/thách thức, kết tinh quá trình suy nghĩ, thích nghi với thay đổi
  - Truyền thông kế hoạch với tester, đồng nghiệp, người quản lý
- Xem xét nhiều phương án khi kiểm thử có
  - Giai đoạn - thời gian khác nhau
  - Phương pháp và công cụ khác nhau
  - Mục tiêu khác nhau
  - Thành phần khác nhau
- Nhưng cần làm chủ bản kế hoạch
- Phổ biến bản phác thảo
  - Thúc đẩy sớm phản hồi và tranh luận
  - Ngăn ngừa mất thời gian với các sai lầm trước

# Các hoạt động

- Định nghĩa các tiếp cận và mức kiểm thử
- Tích hợp, phối hợp kiểm thử vào trong chu kỳ phát triển
- Quyết định ai, cái gì, khi nào và kiểm thử như thế nào
- Chỉ định tài nguyên cho công việc kiểm thử
- Định nghĩa tài liệu kiểm thử
- Thiết lập mức chi tiết cho TC, thủ tục kiểm thử để đủ thông tin hỗ trợ chuẩn bị, thực hiện kiểm thử
- Chọn cách theo dõi, điều khiển, lập báo cáo, ...

# IEEE 829 Test Plan

- Test plan identifier
- Introduction
- Test items (i.e., what's delivered for testing)
- Features to be tested
- Features not to be tested
- Approach (strategies, organization, extent of testing)
- Item pass/fail criteria
- Test criteria (e.g., entry, exit, suspension and resumption)
- Test deliverables (e.g., reports, charts, etc.)
- Test tasks (or at least key milestones)
- Environmental needs
- Responsibilities
- Staffing and training needs
- Schedule
- Risks and contingencies (quality [product] and project risks)
- Approvals

# Tiêu chuẩn thực hiện

- Tiêu chuẩn tiếp nhận đánh giá khi nào hệ thống sẵn sàng cho giai đoạn kiểm thử thực tế
  - Sẵn sàng thực hiện
  - Sẵn phòng thí nghiệm
  - Nhóm sẵn sàng
- Hướng tới việc gia tăng nghiêm ngặt



# Tiêu chuẩn thực hiện

Kiểm tra hệ thống có thể bắt đầu khi:

1. Các hệ thống lần vết đã có.
  2. Tất cả các thành phần dựa trên việc sử dụng chính thức, điều khiển quản lý cấu hình và xuất xưởng tự động
  3. Nhóm vận hành đã cấu hình hệ thống chủ kiểm thử hệ thống bao gồm tất cả các thành phần phần cứng, cung cấp truy xuất thích hợp
  4. Nhóm phát triển đã hoàn tất các đặc tính, việc sửa lỗi và chuẩn bị cho xuất xưởng
  5. Hoàn tất kiểm thử đơn vị và sửa lỗi
- .....

# Tiêu chuẩn thực hiện tiếp

- Đánh giá khi nào kiểm thử có hiệu quả và ảnh hưởng
  - Vấn đề của môi trường kiểm thử
  - Lỗi có trong hệ thống

# Tiêu chuẩn kết thúc

- Đánh giá khi hệ thống kiểm thử thành công
  - Lượng giá kỹ
    - Bao phủ mã, chức năng, rủi ro
  - Ước lượng mật độ khiếm khuyết, đánh giá độ tin cậy
  - Chi phí
  - Các rủi ro còn lại
    - Khiếm khuyết chưa sửa, miền bao phủ chưa chắc chắn
  - Lịch biểu đến thời điểm tung ra thị trường
- ➔ Quyết định kinh doanh

# Lượng giá

- Hai cách tiếp cận tổng quát
  - Lượng giá công việc của chính từng cá nhân hoặc của chuyên gia (*bottom-up via work-breakdown-structure*)
  - Lượng giá dựa trên metric với các dự án đã thực hiện hoặc tương tự

# Các nhân tố ảnh hưởng lượng giá

- Kiểm thử thì phức tạp, ảnh hưởng bởi:
  - Các nhân tố quy trình:
    - Kiểm thử rộng, thay đổi, tính thuần thực, qui trình, ...
  - Nhân tố “vật liệu”:
    - Công cụ, hệ thống, môi trường, tài liệu, ...
  - Nhân tố con người:
    - Kỹ năng, kỳ vọng, hỗ trợ, quan hệ
  - Nhân tố trễ hạn:
    - Tính phức tạp, nhiều người ký kết, nhiều cái mới, phân bố địa lý, ...
- Hiểu các kỹ thuật lượng giá và các nhân tố này

# Điều khiển việc kiểm tra

- Nhân tố ảnh hưởng
- Báo cáo kiểm thử
- Điều khiển kiểm thử

# Nhân tố ảnh hưởng

- Tỷ lệ hoàn tất chuẩn bị
- Tỷ lệ hoàn tất chuẩn bị môi trường
- Thực thi TC
- Thông tin khiếm khuyết
- Bao phủ yêu cầu, rủi ro mã bởi kiểm thử
- Mức tin tưởng của Tester vào sản phẩm
- Mốc thời gian quan trọng
- Chi phí kiểm thử

# Báo cáo kiểm thử

- Tổng kết, phân tích kết quả kiểm thử
  - Sự kiện chính
    - đáp ứng tiêu chuẩn kết thúc
  - Phân tích (*đề nghị, hướng dẫn*) ...
    - ...khiếm khuyết còn lại
    - ...chi phí/lợi ích của nhiều kiểm thử
    - ...rủi ro tồn đọng
    - ...mức tin tưởng
- Ấn định:
  - Mục tiêu kiểm thử đủ cho mức kiểm thử
  - Cách tiếp cận thích hợp
  - Mức hiệu lực kiểm thử trên mục tiêu



# Điều khiển kiểm thử

- Các hoạt động hướng dẫn và chỉnh sửa thực hiện theo thông tin và nhân tố kiểm thử
- Ví dụ:
  - Lập lại mức độ ưu tiên, rủi ro
  - Lịch biểu điều chỉnh theo mức độ sẵn sàng của môi trường kiểm thử
  - Thiết lập tiêu chuẩn yêu cầu kiểm tra lại

# Quản lý cấu hình

- Quản lý kiểm thử và cấu hình
- Nhiệm vụ chính
- Quản lý kiểm thử phát hành

# Quản lý kiểm thử và cấu hình

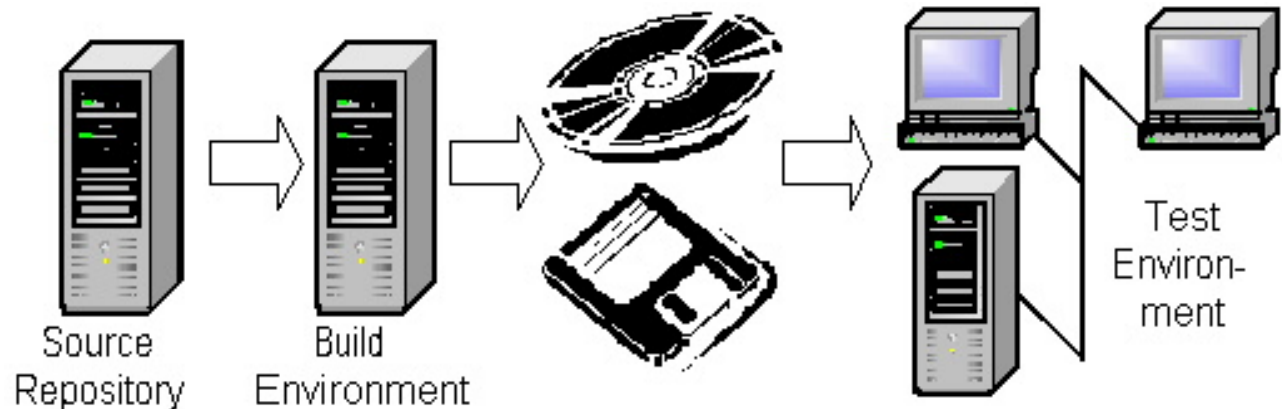
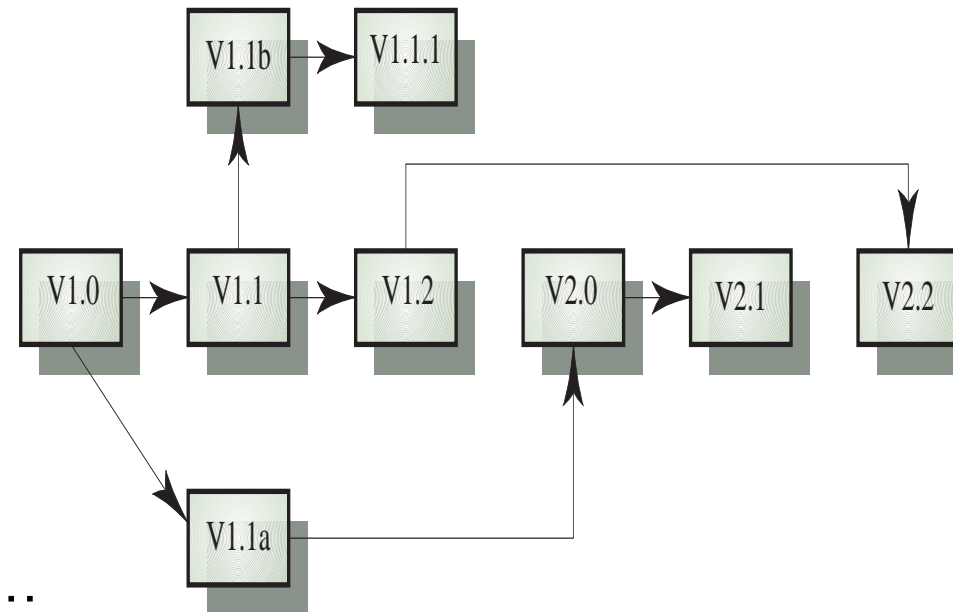
- Thiết lập, bảo trì toàn vẹn các mục tạo lên phần mềm hay hệ thống
- Với kiểm thử:
  - Cho phép quản lý testware và kết quả
  - Đảm bảo mỗi phần tử giữ mối liên hệ với thành phần hệ thống
  - Hỗ trợ chuyển kiểm thử hoàn chỉnh tới phòng kiểm thử
- Thông qua lập kế hoạch dự án và kiểm thử, các thủ tục và hạ tầng quản lý cấu hình nên được chọn, lập tài liệu, hiện thực, ...

# Nhiệm vụ chính

- Lưu và điều khiển truy xuất tới các thành phần tạo lên hệ thống
- Xác định và lập tài liệu phần tử quản lý
- Cho phép thay đổi các phần tử quản lý thông qua một quy trình
- Báo cáo thay đổi tạm thời, đang thay đổi và hoàn tất
- Đảm bảo tính đúng đắn của hiện thực

# Quản lý kiểm thử phát hành

- Lập lịch phát hành
- Áp dụng cập nhật
- Không áp dụng bản cập nhật
- Tên bản biên dịch
  - X.01.017
- Dò hỏi
- Đồng bộ csdl, hệ thống khác, ...
- Vai trò



# Rủi ro và việc kiểm tra

- Rủi ro dự án
- Xử lý rủi ro dự án

# Rủi ro dự án

- Kiểm thử cũng tạo lên một phần rủi ro
- Rủi ro là khả năng của một tác động ngược:
  - Trễ phát hành bản kiểm thử, có rắc rối về môi trường kiểm thử
- Phát hiện rủi ro tới nỗ lực kiểm thử
  - Cái gì có thể dẫn đến lỗi trong dự án ? Dẫn tới trễ hạn hoặc sai lầm
  - Loại nào của kiểm thử không chấp nhận tác động tới

# Xử lý rủi ro dự án

- Với mỗi rủi ro có 4 chọn lựa:
  - Làm dịu:
    - Giảm thiểu thông qua các bước ngăn ngừa
  - Ngẫu nhiên:
    - Có kế hoạch giảm thiểu tác động
  - Chuyển:
    - Cùng đối tác chấp nhận kết quả
  - Bỏ qua:
    - Không làm gì cả



# Quản lý lỗi và sự cố

- Thường có các mục tiêu sau:
  - Cung cấp thông tin chi tiết về sự cố hoặc lỗi cho những ai cần đến
  - Là phần dữ liệu tập hợp để phân tích
  - Hướng dẫn cải tiến quy trình phát triển và kiểm thử
- Người liên quan:
  - Người phát triển
    - Sửa lỗi
  - Người quản lý
    - Quyết định tài nguyên, cấp phát, ưu tiên
  - Nhân viên hỗ trợ kỹ thuật
    - Người cần nắm bắt thông tin thực hiện, chuẩn bị
  - Testers
    - Cần biết trạng thái của hệ thống hiện tại

# 10 bước để lập báo cáo tốt

1. Structure:
  - test carefully
2. Reproduce:
  - test it again
3. Isolate:
  - test it differently
4. Generalize:
  - test it elsewhere
5. Compare:
  - review similar test results
6. Summarize:
  - relate test to customers
7. Condense:
  - trim unnecessary information
8. Disambiguate:
  - use clear words
9. Neutralize:
  - express problem impartially
10. Review:
  - be sure

# Bài tập - đọc hiểu

# Đọc thêm

- [5]. Chapter 21
- [1]. Chapter 06
- [5]. Chapter 20

# Q/A