

Môn học

KIỂM THỬ PHẦN MỀM

Chương VII

CÔNG CỤ HỖ TRỢ KIỂM THỬ

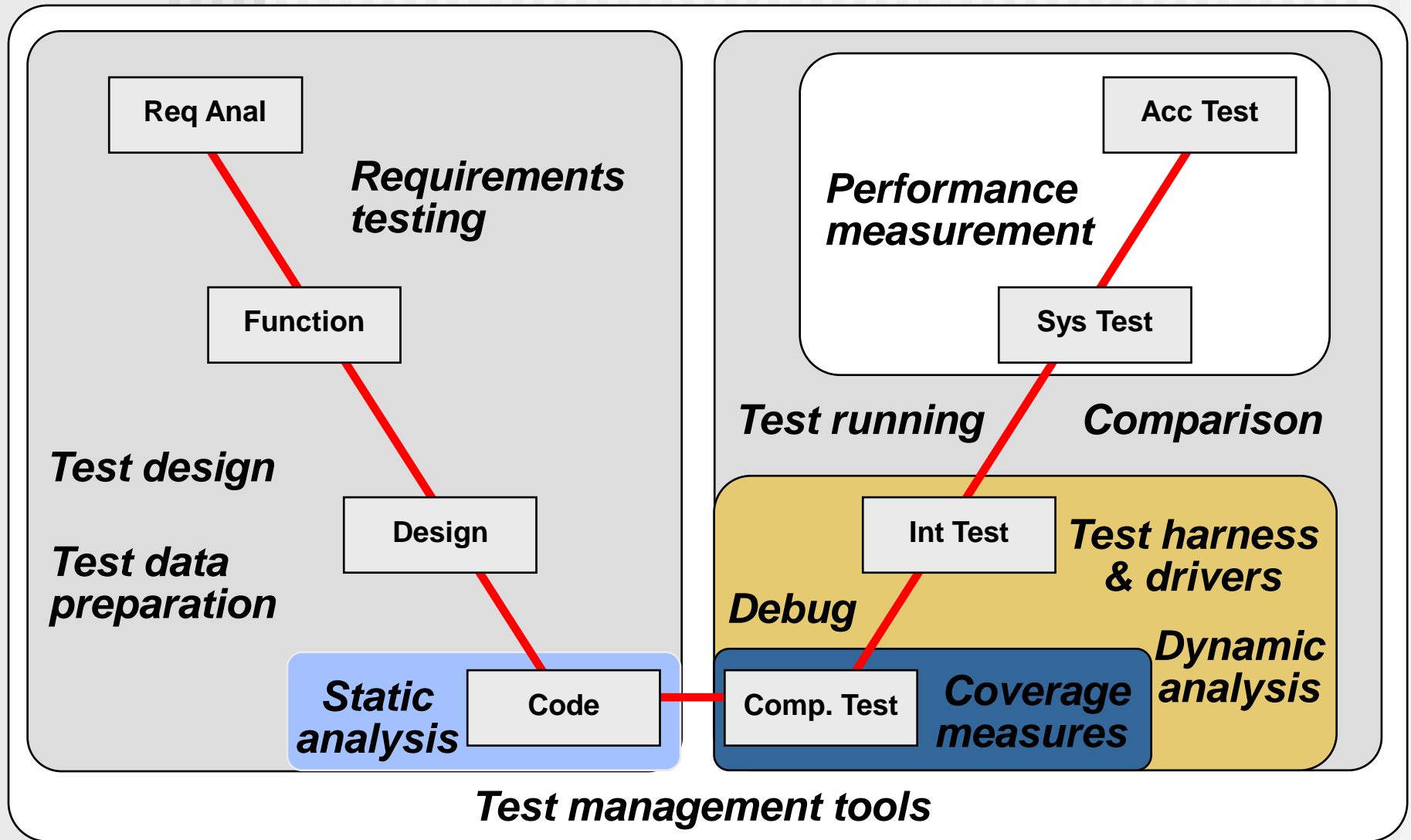
Phân loại công cụ test

- Requirements management tools
- Static analysis tools
- Test design tools
- Test data preparation tools
- Test running tools
- Comparison tools
- Test harnesses and drivers
- Performance test tools
- Dynamic analysis tools
- Debugging tools
- Test management tools
- Coverage measurement

Phân loại công cụ test

- Các công cụ có thể được phân loại dựa trên các hoạt động test hoặc lĩnh vực công cụ hỗ trợ
- Hỗ trợ của các công cụ sẽ hữu ích cho các tác vụ lặp đi lặp lại
- Các công cụ thực hiện nhanh, và chính xác giúp tăng độ tin cậy của PM.

Phân loại công cụ test



Công cụ quản lý yêu cầu

- Lưu trữ thông tin về các yêu cầu
- Kiểm tra sự nhất quán của các yêu cầu
- Sắp thứ tự ưu tiên cho các yêu cầu
- Làn vết các yêu cầu

Công cụ phân tích tĩnh

- Code được kiểm tra, nhưng không thực thi
- Kiểm tra việc tuân thủ các chuẩn mã nguồn
- Hỗ trợ đo McCabe's cyclomatic complexity, mức độ lồng nhau của các lệnh,...
- ...

Công cụ thiết kế test

- Phát sinh dữ liệu đầu vào từ
 - Code
 - Đặc tả yêu cầu, điều kiện test
- Phát sinh kết quả mong đợi
- Nhận dạng được các trường, các buttons, list box,... → thiết lập test cho chúng.
- Thường được kết hợp với công cụ đo độ bao phủ

Công cụ chuẩn bị dữ liệu

- Thao tác dữ liệu
 - Trích xuất dữ liệu từ CSDL đã có hoặc files
 - Tạo mới tuân theo một vài nguyên tắc
 - Hiệu chỉnh, sửa đổi từ nguồn khác
- Giúp sinh lượng dữ liệu lớn khi cần dùng cho các loại test như volume, performance,...

Công cụ thực thi tests

- Ghi lại các dữ liệu test khi các tests được thực hiện bằng tay
- Chụp lại sự di chuyển của mouse, click buttons, dữ liệu nhập từ bàn phím
- Chụp lại trạng thái các đối tượng, kí tự, hình ảnh,...
- Thực thi test tự động từ các scripts và data files
- Mô phỏng tương tác người dùng (icons, pointer, mouse)

Công cụ thực thi tests

- So sánh tự động các thành phần như màn hình, link, các đối tượng,.. khi test đang được thực thi
- Ghi nhận kết quả test (pass/fail)
- Đo lường thời gian test
- Thường dùng cho test hồi quy
- Có thể ứng dụng cho các mức test khác nhau

Công cụ so sánh

- Phát hiện sự khác biệt giữa kết quả mong đợi và kết quả thực tế
- So sánh các sự kiện xảy ra trong lúc thực thi test
- So sánh các dữ liệu được lưu trữ trong file hoặc databases sau khi thực thi test
- Các công cụ thực thi test thường bao gộp tính năng so sánh

Test harnesses and drivers

- Cung cấp thiết bị mô phỏng thay thế cho các thiết bị phần cứng (tốn nhiều chi phí)
- Cung cấp các stubs, drivers, objects trung gian cho phần hoạt động của hệ thống

Công cụ kiểm thử hiệu năng

- Hỗ trợ thực hiện các loại kiểm thử gồm
 - Performance testing, stress testing, load testing, volume testing
- Một số tính năng
 - Sinh ra load (tải) trên hệ thống đang được test
 - Đo thời gian của các transactions cụ thể khi load trên hệ thống thay đổi
 - Đo thời gian phản hồi (response) trung bình
 - Tạo biểu đồ về các phản hồi theo thời gian

Công cụ phân tích động

- Cung cấp các thông tin khi đang thực thi test trên phần mềm
 - Cấp phát, sử dụng và thu hồi bộ nhớ
 - Xác định các lỗi liên quan đến phép toán trên con trỏ ví dụ như con trỏ null hoặc con trỏ chưa được khởi tạo

Công cụ gỡ lỗi

- Được sử dụng bởi các lập trình viên khi phân tích, sửa chữa và kiểm tra lỗi
- Được sử dụng để tái tạo lỗi và kiểm tra việc thực thi chương trình ở mức chi tiết
 - Sử dụng breakpoints tại dòng lệnh bất kỳ
 - Kiểm tra giá trị của các biến
 - ...

Công cụ quản lý test

- Quản lý kết quả, đặc tả, kế hoạch test
- Quản lý lịch trình test, ước lượng test
- Có thể tích hợp công cụ quản lý lỗi
- Hỗ trợ lần vết các yêu cầu test, thiết kế test
- Quản lý phiên bản hoặc giao tiếp với các công cụ quản lý cấu hình

Công cụ đo độ bao phủ

- Đo lường những thành phần nào được thực thi và chưa thực thi bởi bộ test
- Tính toán độ bao phủ của các thành phần trong phần mềm (lệnh, nhánh, điều kiện,...)

Lợi ích và rủi ro khi sử dụng công cụ

■ Lợi ích:

- Giảm công việc lặp đi lặp lại;
- Tính nhất quán
- Đánh giá khách quan;
- Dễ dàng tiếp cận thông tin về các tests và kiểm thử

■ Rủi ro:

- Kỳ vọng không thực tế đối với công cụ
- Đánh giá thấp thời gian, chi phí, nỗ lực cần thiết để giới thiệu và sử dụng công cụ sao cho đạt được hiệu quả
- Quá phụ thuộc vào công cụ