

Tổng quan

Kiểm thử phần mềm
Bộ môn Công nghệ phần mềm



KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Thảo luận

- ☐ Kiểm thử phần mềm là gì?
- ☐ Tạo sao phải kiểm thử?
- ☐ Nghề tester làm công việc gì?
- ☐ Tiềm năng của nghề tester?
- ☐ Tester là một nghề “cấp thấp”?
- ☐ Những tố chất để làm tốt công việc tester?



Thảo luận

- ☐ **Kiểm thử phần mềm là gì?**
- ☐ Tạo sao phải kiểm thử?
- ☐ Nghề tester làm công việc gì?
- ☐ Tiềm năng của nghề tester?
- ☐ Tester là một nghề “cấp thấp”?
- ☐ Những tố chất để làm tốt công việc tester?



Kiểm thử phần mềm là gì?

- Kiểm thử phần mềm là quá trình thực thi một chương trình với mục đích tìm lỗi

The Art of Software Testing

- Là hoạt động kiểm tra xem phần mềm có chạy chính xác hay không (Verification) và có thoả mãn yêu cầu của khách hàng hay không (Validation) nhằm hướng tới mục tiêu Chất lượng cho phần mềm.

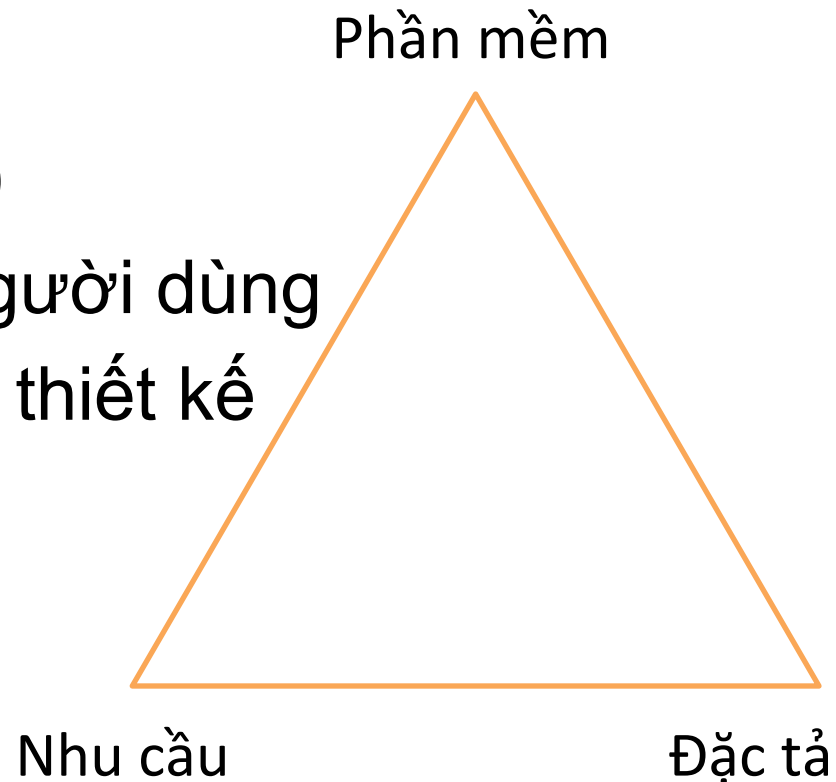
Xác minh và thẩm định

☐ Xác minh (Verification)

- ☐ Có đúng đặc tả, có đúng thiết kế
- ☐ Phát hiện lỗi lập trình

☐ Thẩm định (Validation)

- ☐ Có đáp ứng nhu cầu người dùng
- ☐ Phát hiện lỗi phân tích, thiết kế

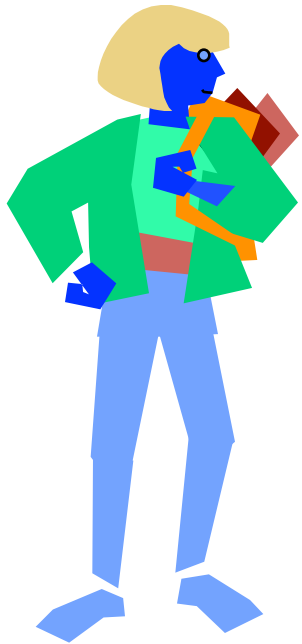


Xác minh và thẩm định

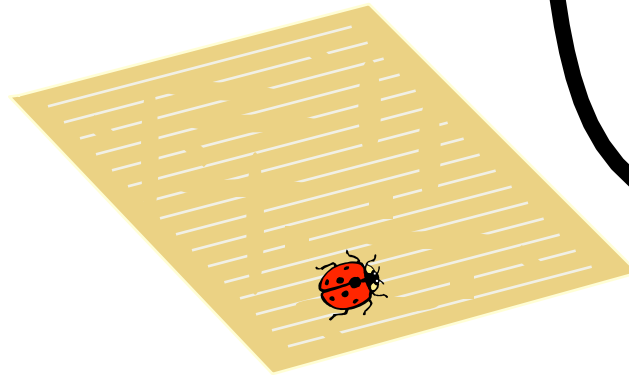
- V & V = Verification and Validation
 - ▣ Mục tiêu là phát hiện và sửa lỗi phần mềm, đánh giá tính đúng đắn được của phần mềm
 - ▣ Thứ tự thực hiện: Verification → Validation
 - ▣ Verification chiếm 80%, Validation chiếm 20% công việc
- Validation tác động 80% hiệu quả chung

Software Bug

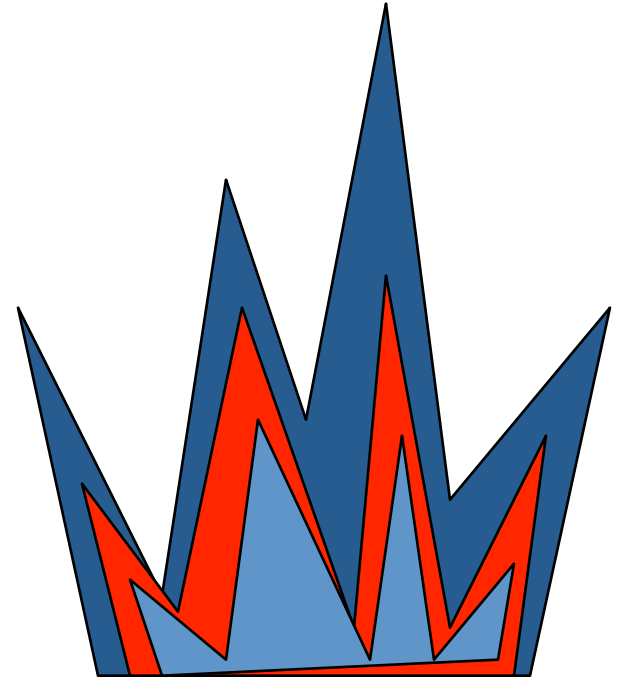
A person makes
an **error** ...



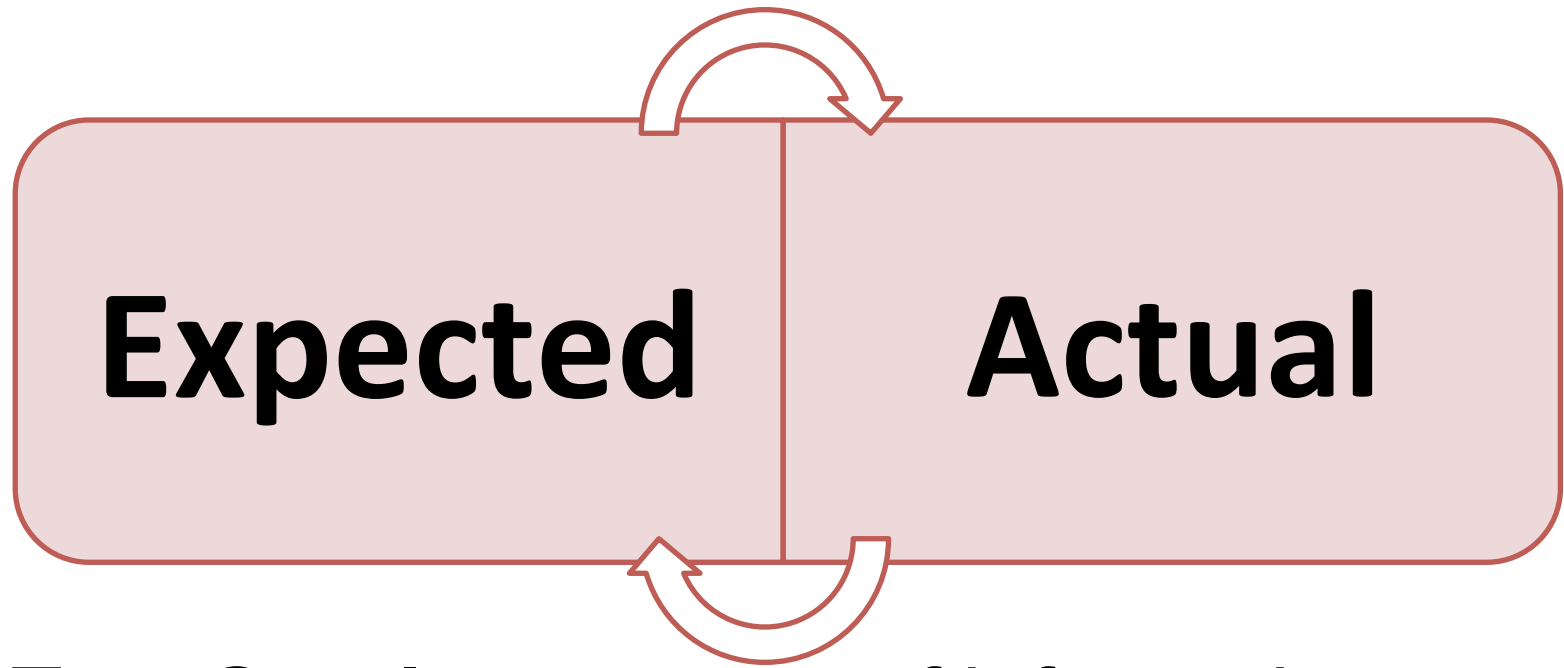
... that creates a
fault in the
software ...



... that can cause
a **failure**
in operation



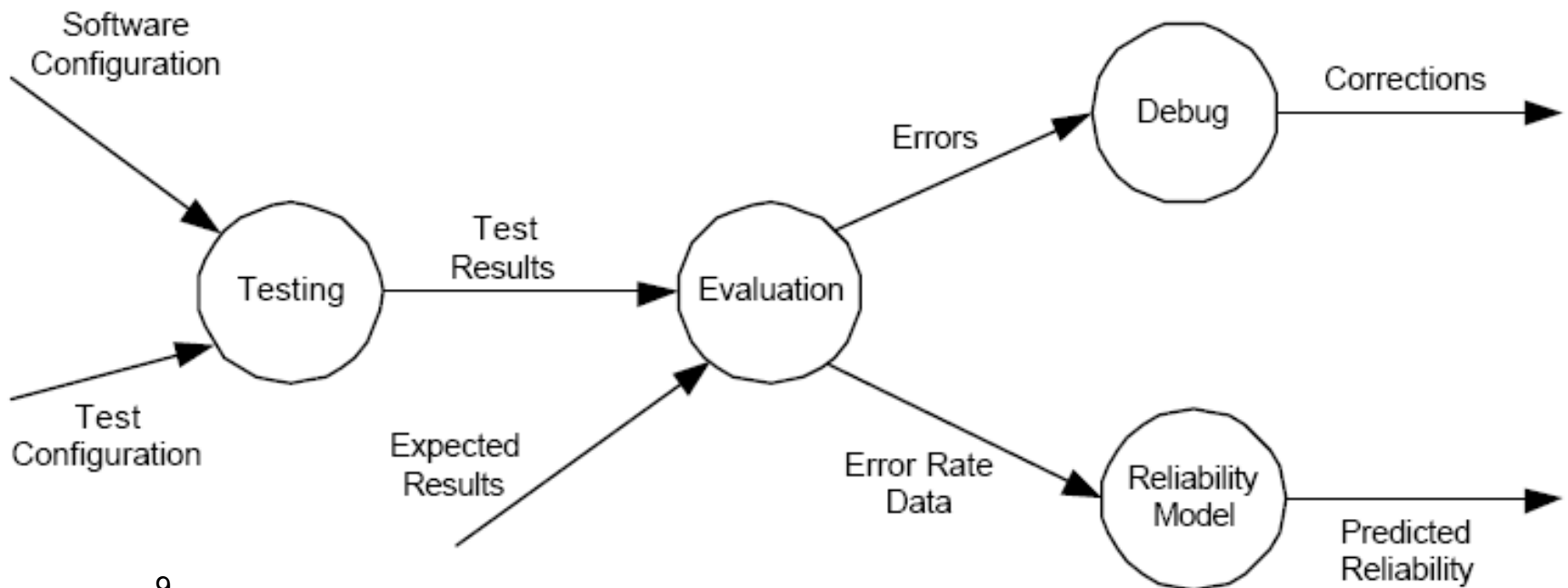
Software Testing



- **Test Oracle:** a source of information about whether the output of a program (or function or method) is correct or not

Testing vs Debug

- Testing: quá trình tìm input khiến cho chương trình chạy sai
- Debug: quá trình tìm lỗi từ kết quả chạy sai của chương trình

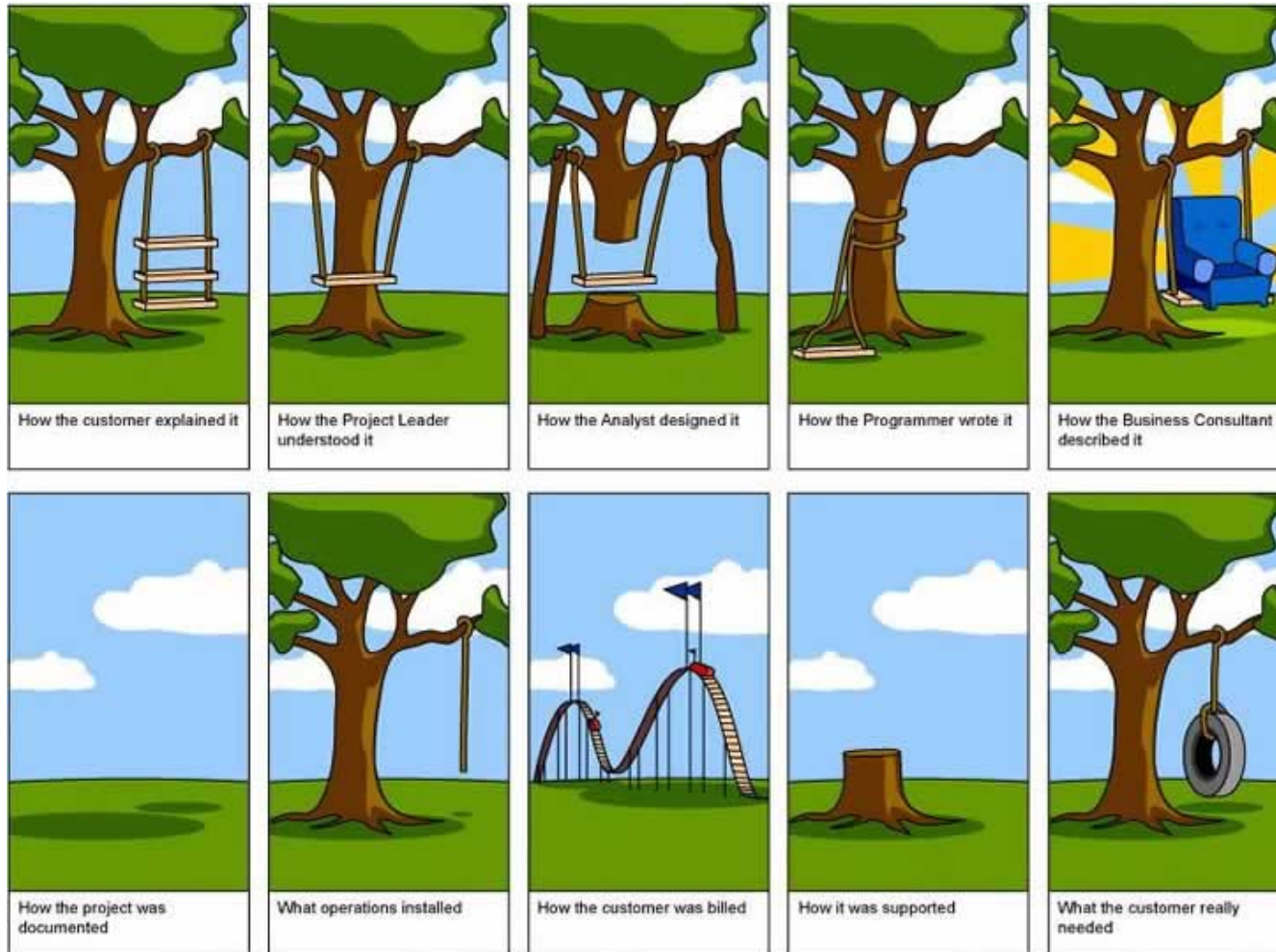


Thảo luận

- ☐ Kiểm thử phần mềm là gì?
- ☐ **Tạo sao phải kiểm thử?**
- ☐ Nghề tester làm công việc gì?
- ☐ Tiềm năng của nghề tester?
- ☐ Tester là một nghề “cấp thấp”?
- ☐ Những tố chất để làm tốt công việc tester?



Tạo sao phải kiểm thử?



Tạo sao phải kiểm thử?

- “A clever person solves a problem. A wise person avoids it”

Albert Einstein

- Chi phí lỗi phần mềm có thể rất lớn và thậm chí nguy hiểm chết người

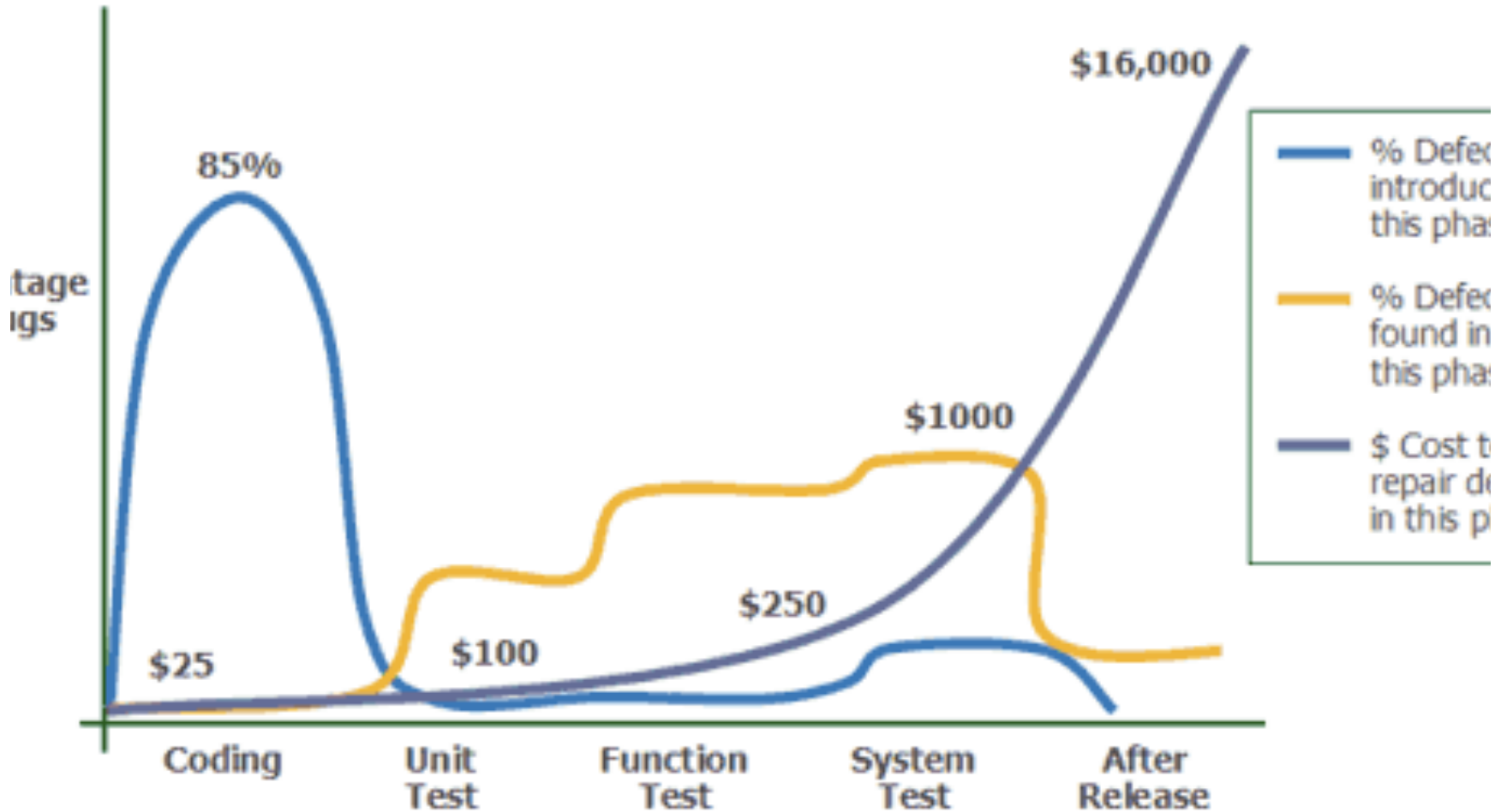


Korean Air Flight 801 crashed, 1997
254 people dead & injured



Ariane 5 rocket exploded, 1996
\$7 billion lost

Chi phí sửa lỗi



Mục đích của Kiểm thử

- ☐ Tìm lỗi => Sửa lỗi
- ☐ Bảo đảm độ tin cậy
- ☐ Bảo đảm chất lượng

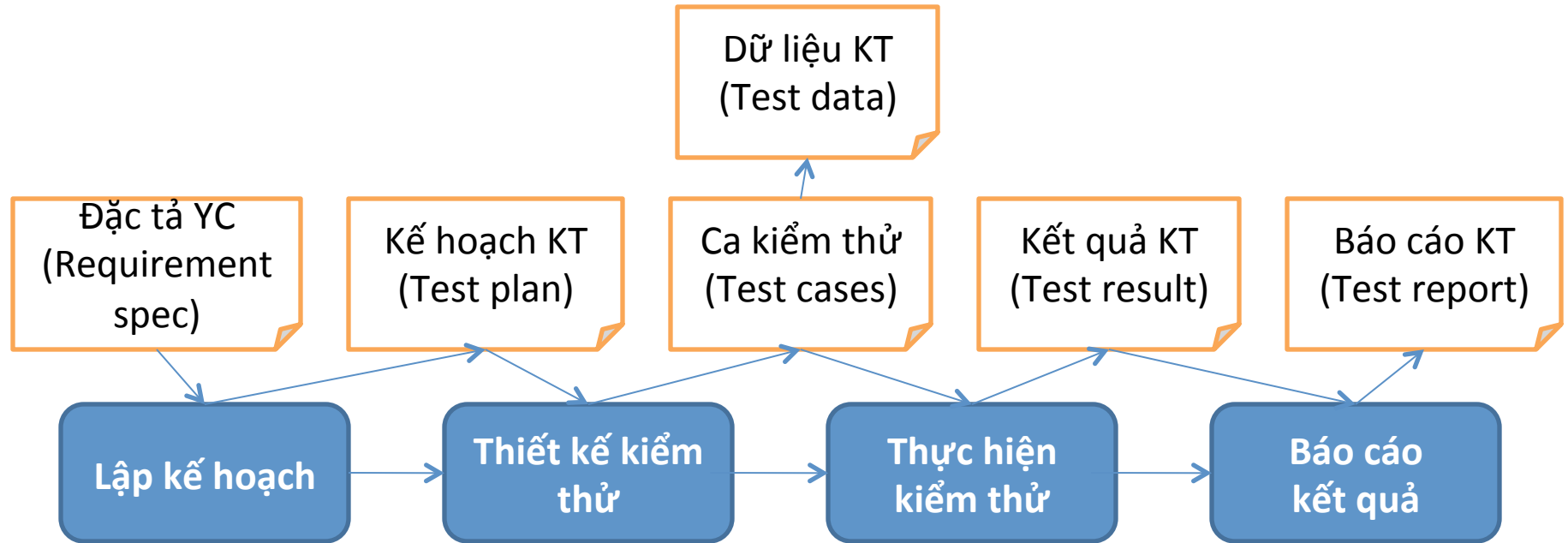
“Testing can show the presence of bugs, but not the absence” - Dijkstra

Thảo luận

- ☐ Kiểm thử phần mềm là gì?
- ☐ Tạo sao phải kiểm thử?
- ☐ **Nghề tester làm công việc gì?**
- ☐ Tiềm năng của nghề tester?
- ☐ Tester là một nghề “cấp thấp”?
- ☐ Những tố chất để làm tốt công việc tester?



Quy trình kiểm thử



Lập kế hoạch

- ☐ Mục đích: chỉ định, mô tả các chiến lược kiểm thử
- ☐ Kết quả: bản kế hoạch kiểm thử (Test plan)
- ☐ Nội dung:
 - ☐ Giới thiệu
 - ☐ Yêu cầu
 - ☐ Chiến lược
 - ☐ Thời gian
 - ☐ Tài nguyên

Lập kế hoạch

Test
Policy

Test
Strategy

Company level

High Level
Test Plan

Project level (IEEE 829)
(one for each project)

Detailed
Test Plan

Test stage level (IEEE 829)
(one for each stage within a project,
e.g. Component, System, etc.)

Lập kế hoạch

- Các bước lập kế hoạch
 - Xác định yêu cầu kiểm thử
 - Khảo sát rủi ro
 - Xác định chiến lược kiểm thử
 - Xác định nhân lực, thiết bị
 - Lập kế hoạch chi tiết
 - Tổng hợp và tạo các bản kế hoạch kiểm tra
 - Xem xét các kế hoạch kiểm tra

Thiết kế

- Mục đích: bảo đảm tất cả các tình huống kiểm tra “quét” hết tất cả yêu cầu cần kiểm tra
- Kết quả: ca kiểm thử (Test cases), dữ liệu kiểm thử (Test data)

Thiết kế

- Các bước thiết kế ca kiểm thử
 - Xác định điều kiện cần thiết lập, mô tả dữ liệu đầu vào, kết quả mong chờ
 - Mô tả các bước chi tiết
 - Xem xét và khảo sát độ bao phủ
 - Xem xét test cases và các bước kiểm tra

Ca kiểm thử (test case)

- ☐ Test case: dữ liệu để kiểm tra hoạt động của chương trình
- ☐ Test case tốt: được thiết kế để phát hiện một lỗi của chương trình
- ☐ Kiểm thử thành công: phát hiện ra lỗi
- ☐ Mục đích
 - ☐ Chứng minh sự tồn tại của lỗi
 - ☐ Không chứng minh sự không có lỗi

Nội dung của test case

- Mô tả
 - Chức năng muốn kiểm thử
 - Dữ liệu đầu vào
 - Môi trường thử nghiệm
 - Thứ tự thao tác
- Kết quả mong muốn
 - Dữ liệu đầu ra
 - Màn hình, thời gian phản hồi
- Kết quả thực tế

Thực hiện

- ☐ Mục đích: thực hiện các ca kiểm thử, ghi nhận kết quả
- ☐ Kết quả: bảng báo cáo (Test result)

Thực hiện

- Các bước thực hiện kiểm thử
 - Xác lập và khởi động môi trường
 - Thực hiện các bước (bằng tay hoặc script)
 - Đánh giá quá trình kiểm thử
 - Hoàn tất chu kỳ → Thẩm định kết quả
 - Bị dừng hoặc treo → xác định nguyên nhân lỗi, khắc phục và lập lại
 - Thẩm định kết quả: bảo đảm kết quả nhận được là đáng tin cậy

Đánh giá quá trình kiểm thử

- Mục đích: xem xét và đánh giá kết quả kiểm tra, liệt kê lỗi, chỉ định các yêu cầu thay đổi, thống kê số liệu
- Kết quả: báo cáo kiểm thử (Test report)
- Lưu ý: bước đánh giá mang tính toàn cục

Static Testing vs. Dynamic Testing

□ Static Testing

- Xem xét mã nguồn, tài liệu
- KHÔNG chạy phần mềm
- Code analysis, Code inspection, Code review...



□ Dynamic Testing

- CHẠY phần mềm

Thảo luận

- ☐ Kiểm thử phần mềm là gì?
- ☐ Tạo sao phải kiểm thử?
- ☐ Nghề tester làm công việc gì?
- ☐ **Tiềm năng của nghề tester?**
- ☐ **Tester là một nghề “cấp thấp”?**
- ☐ Những tố chất để làm tốt công việc tester?



Software Testing Career Path

Career Development Model

Tester
An entry level position that focuses heavily on test execution

Test Analyst
Focuses on full lifecycle testing - planning, designing and executing tests

Senior Test Analyst
Displays subject matter and/or technical expertise playing a major role within the test team

Team Lead
Leads a test team to ensure strategies are implemented and undertaken appropriately at client sites

Test Consultant
Manages test teams, authors and implements test strategies, monitors and reports on progress

Senior Test Consultant
Manages multiple teams and projects, preparing realistic and achievable project plans and strategies

Principal Consultant
Leads complex projects, defining and implementing test strategies, playing a pivotal role in client and staff support and development

SOFTWARE TESTING

Thảo luận

- ☐ Kiểm thử phần mềm là gì?
- ☐ Tạo sao phải kiểm thử?
- ☐ Nghề tester làm công việc gì?
- ☐ Tiềm năng của nghề tester?
- ☐ Tester là một nghề “cấp thấp”?
- ☐ **Những tố chất để làm tốt công việc tester?**

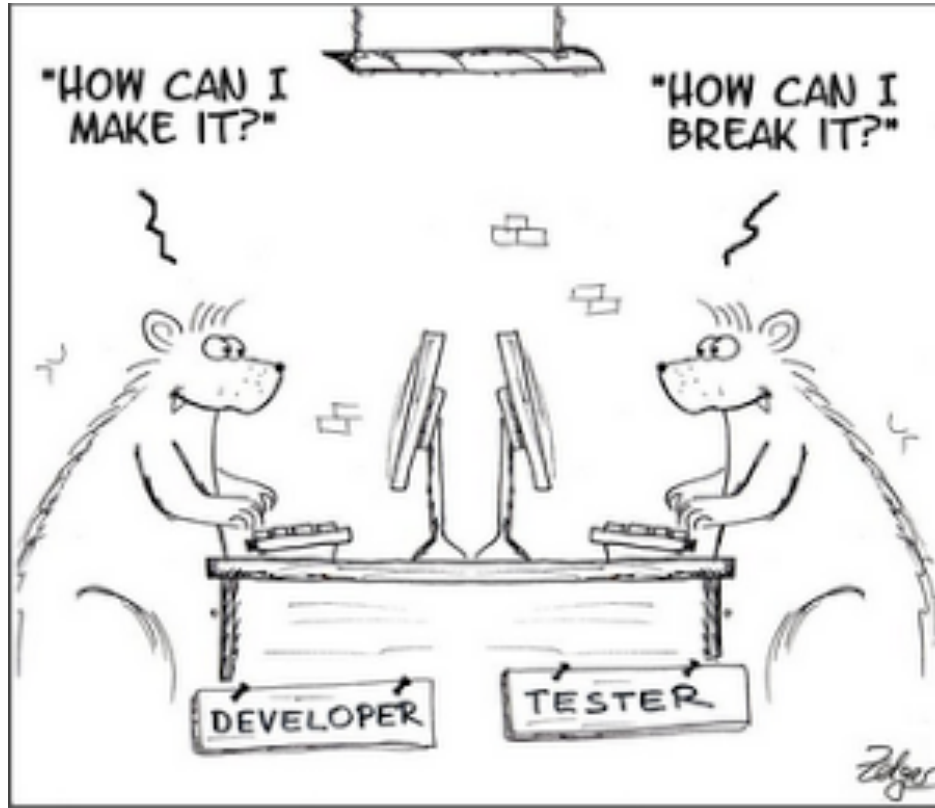


Thái độ của Tester

- ☐ Cẩn thận (Cautious)
 - ☐ Phỏng đoán chứ không kết luận
 - ☐ Tập thừa nhận “Tôi không biết”
 - ☐ Có người khác kiểm tra lại
- ☐ Tò mò (Curious)
 - ☐ Điều gì xảy ra nếu ...?
 - ☐ Nó hoạt động như thế nào?
 - ☐ Tại sao nó xảy ra?
- ☐ Chỉ trích, phê phán (Critical)
 - ☐ Tiến hành phỏng đoán và bác bỏ
 - ☐ Tích cực tìm kiếm phản chứng
- ☐ Can đảm (Courageous)

Good testers are
hard to fool.

Tester vs. Developer

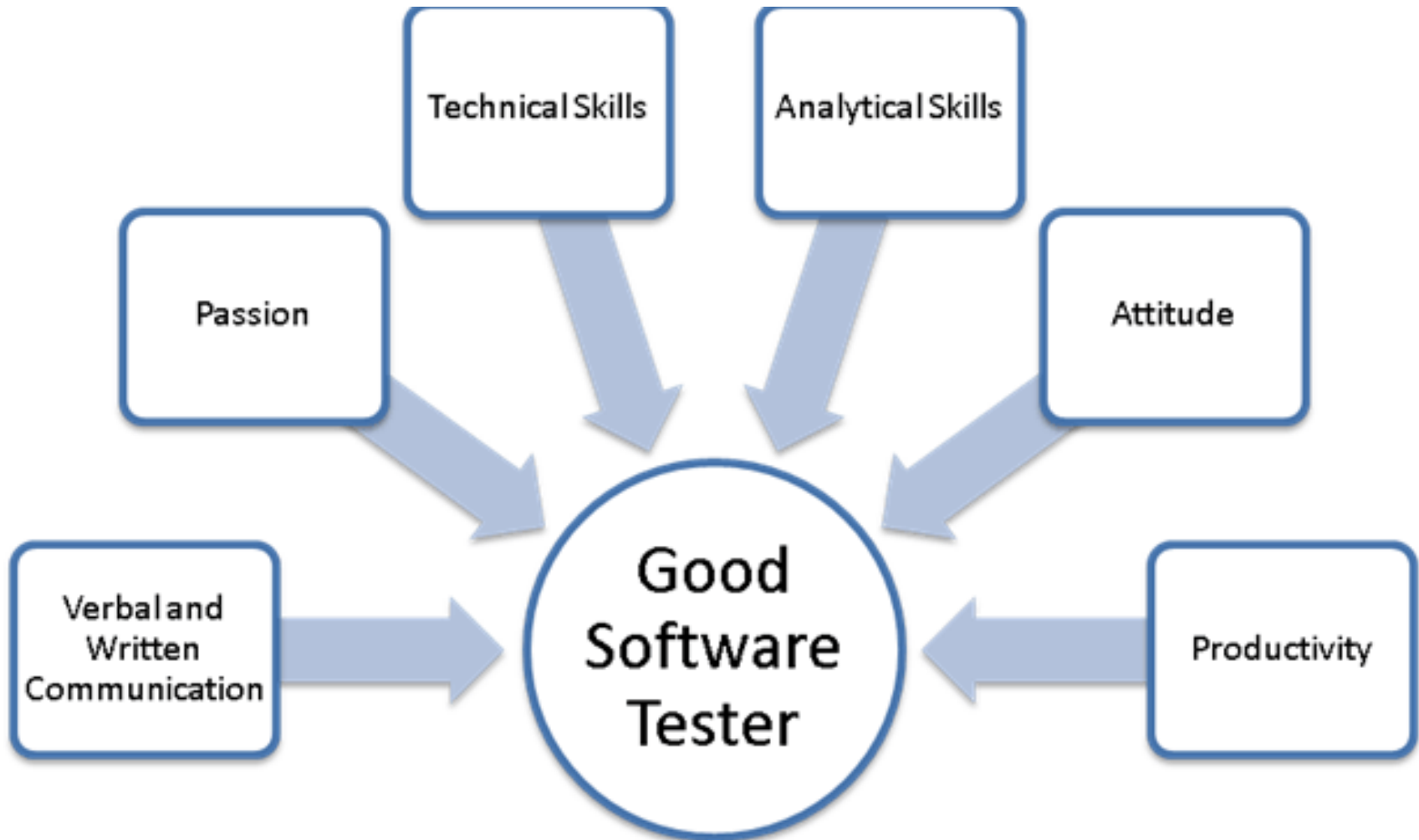


They are not so much different,
but they have different path for the same goal,
to improve quality!!

Kỹ năng của Tester

- ☐ Kỹ năng giao tiếp
- ☐ Kỹ năng đọc
- ☐ Kỹ năng giải quyết vấn đề
- ☐ Kỹ năng lập báo cáo
- ☐ Kỹ năng quản lý bản thân
- ☐ Kỹ năng ngoại ngữ

Good Software Tester



Thảo luận

