



**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

**Khoa Điện tử Viễn thông**

# **Nội dung : Kiểm thử phần mềm**

**Giảng viên: TS. Lâm Đức Dương**

## Nội dung : Kiểm thử phần mềm

---

1. Kiểm thử trong quá trình phát triển
2. Phát triển hướng kiểm thử
3. Kiểm thử bản phát hành
4. Kiểm thử bởi người dùng



## Kiểm thử phần mềm

---

- Kiểm thử nhằm mục đích chỉ ra rằng một chương trình thực hiện đúng những gì nó được dự định làm và để phát hiện các lỗi chương trình trước khi nó được đưa vào sử dụng.
- Khi bạn kiểm thử phần mềm, bạn thực thi một chương trình bằng cách sử dụng dữ liệu nhân tạo.
- Bạn kiểm tra kết quả của lần chạy kiểm thử để tìm lỗi, điểm bất thường hoặc thông tin về các thuộc tính phi chức năng của chương trình.
- Có thể tiết lộ sự hiện diện của lỗi KHÔNG phải sự vắng mặt của chúng.
- Kiểm thử là một phần của quy trình xác minh và xác nhận tổng quát hơn, quy trình này cũng bao gồm các kỹ thuật xác nhận tĩnh



## Mục tiêu kiểm thử

---

- Để chứng minh cho nhà phát triển và khách hàng rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của nó.
  - Đối với phần mềm tùy chỉnh, điều này có nghĩa là phải có ít nhất một kiểm thử cho mọi yêu cầu trong tài liệu yêu cầu. Đối với các sản phẩm phần mềm phổ biến (generic), điều này có nghĩa là phải có các kiểm thử cho tất cả các tính năng của hệ thống, cộng với sự kết hợp của các tính năng này, sẽ được tích hợp trong bản phát hành sản phẩm.
- Để phát hiện các tình huống trong đó hành vi của phần mềm không chính xác, không mong muốn hoặc không phù hợp với đặc tả của nó.
  - Kiểm thử lỗi liên quan đến việc loại bỏ các hành vi hệ thống không mong muốn như sự cố hệ thống, tương tác không mong muốn với các hệ thống khác, tính toán sai và hỏng dữ liệu.



## Kiểm thử xác nhận và kiểm thử lỗi

---

- Mục tiêu đầu tiên dẫn đến kiểm thử xác nhận
  - Bạn mong đợi hệ thống hoạt động chính xác khi sử dụng một bộ trường hợp kiểm thử nhất định phản ánh việc sử dụng dự kiến của hệ thống.
- Mục tiêu thứ hai dẫn đến kiểm thử lỗi
  - Các trường hợp kiểm thử được thiết kế để phơi bày các lỗi. Các trường hợp kiểm thử trong kiểm thử lỗi có thể cố tình khó hiểu và không nhất thiết phản ánh cách hệ thống được sử dụng bình thường.



## Mục tiêu quy trình kiểm thử

---

- Kiểm thử xác nhận
  - Để chứng minh cho nhà phát triển và khách hàng hệ thống rằng phần mềm đáp ứng các yêu cầu của nó
  - Một kiểm thử thành công cho thấy hệ thống hoạt động như dự định.
- Kiểm thử lỗi
  - Để phát hiện các lỗi hoặc khiếm khuyết trong phần mềm nơi hành vi của nó không chính xác hoặc không phù hợp với đặc tả của nó
  - Một kiểm thử thành công là một kiểm thử làm cho hệ thống hoạt động không chính xác và do đó phơi bày một lỗi trong hệ thống.



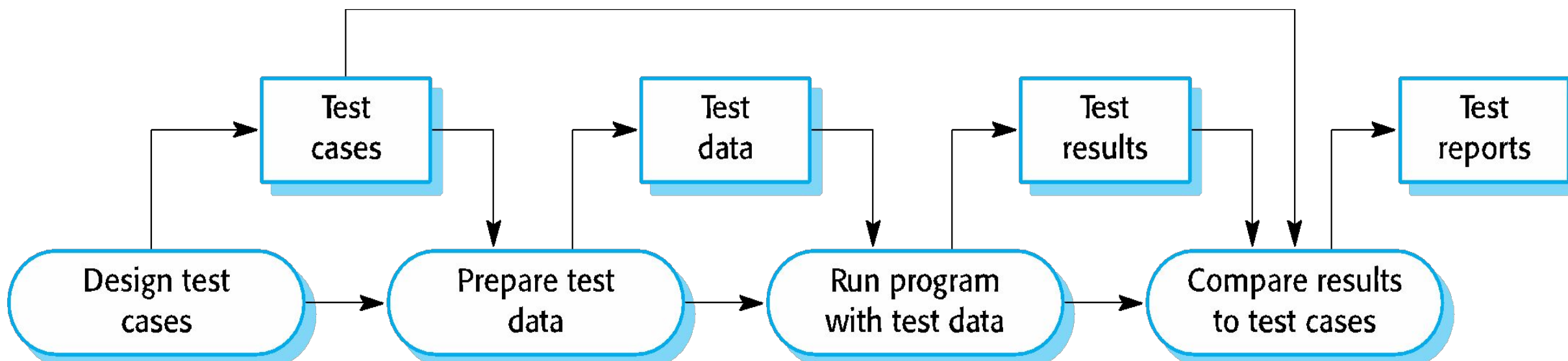
## Xác minh (Verification) và Xác nhận (Validation)

---

- Xác minh: "Chúng ta có đang xây dựng sản phẩm đúng cách không".  
Phần mềm nên tuân thủ đặc tả của nó.
- Xác nhận: "Chúng ta có đang xây dựng đúng sản phẩm không".  
Phần mềm nên làm những gì người dùng thực sự yêu cầu.

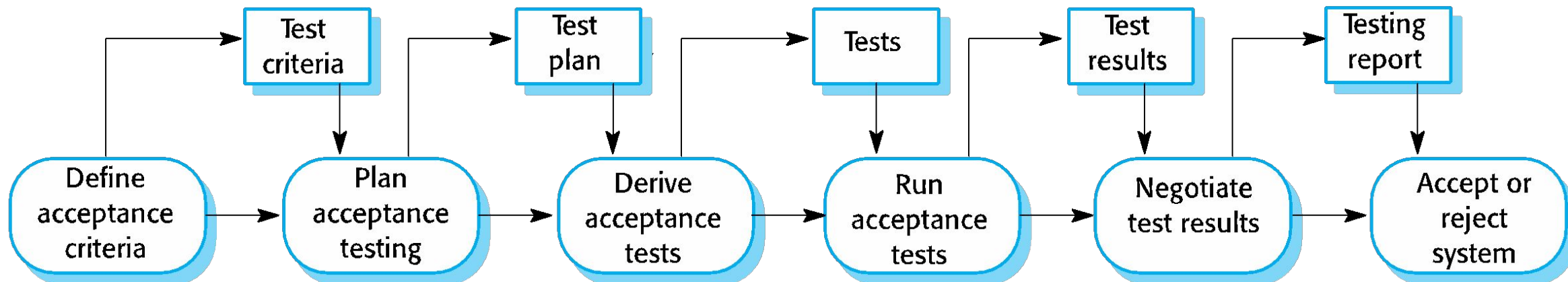


## Một mô hình của quy trình kiểm thử phần mềm





# Quy trình kiểm thử chấp nhận





## Các giai đoạn trong quy trình kiểm thử chấp nhận

---

- Định nghĩa tiêu chí chấp nhận
- Lập kế hoạch kiểm thử chấp nhận
- Suy ra các kiểm thử chấp nhận
- Chạy các kiểm thử chấp nhận
- Đàm phán kết quả kiểm thử
- Từ chối/chấp nhận hệ thống



## Phương pháp Agile và kiểm thử chấp nhận

---

- Trong các phương pháp Agile, người dùng/khách hàng là một phần của đội ngũ phát triển và chịu trách nhiệm đưa ra quyết định về khả năng chấp nhận của hệ thống.
- Các kiểm thử được định nghĩa bởi người dùng/khách hàng và được tích hợp với các kiểm thử khác ở chỗ chúng được chạy tự động khi có thay đổi.
- Không có quy trình kiểm thử chấp nhận riêng biệt.
- Vấn đề chính ở đây là liệu người dùng được nhúng có phải là 'điển hình' và có thể đại diện cho lợi ích của tất cả các bên liên quan của hệ thống hay không.

## Các điểm chính

---

- Kiểm thử chỉ có thể chỉ ra sự hiện diện của lỗi trong chương trình. Nó không thể chứng minh rằng không còn lỗi nào tồn tại.
- Kiểm thử trong quá trình phát triển là trách nhiệm của đội ngũ phát triển phần mềm. Một đội ngũ riêng biệt nên chịu trách nhiệm kiểm thử hệ thống trước khi nó được phát hành cho khách hàng.
- Kiểm thử trong quá trình phát triển bao gồm kiểm thử đơn vị, trong đó bạn kiểm thử các đối tượng và phương thức riêng lẻ; kiểm thử thành phần, trong đó bạn kiểm thử các nhóm đối tượng liên quan; và kiểm thử hệ thống, trong đó bạn kiểm thử các hệ thống một phần hoặc hoàn chỉnh.
- Khi kiểm thử phần mềm, bạn nên cố gắng 'phá vỡ' phần mềm bằng cách sử dụng kinh nghiệm và các hướng dẫn để chọn các loại trường hợp kiểm thử đã hiệu quả trong việc phát hiện lỗi ở các hệ thống khác.



## Các điểm chính

---

- Bất cứ khi nào có thể, bạn nên viết các kiểm thử tự động. Các kiểm thử được nhúng vào một chương trình có thể chạy mỗi khi có thay đổi đối với hệ thống.
- Phát triển ưu tiên kiểm thử (Test-first development) là một phương pháp phát triển trong đó các kiểm thử được viết trước mã nguồn cần kiểm thử.
- Kiểm thử kịch bản bao gồm việc nghĩ ra một kịch bản sử dụng điển hình và sử dụng nó để suy ra các trường hợp kiểm thử.
- Kiểm thử chấp nhận là một quy trình kiểm thử bởi người dùng trong đó mục đích là quyết định xem phần mềm có đủ tốt để được triển khai và sử dụng trong môi trường hoạt động của nó hay không.