

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Khoa Hệ thống Thông tin

## Chương 1

# TỔNG QUAN VỀ QUẢN LÝ DỰ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

# NỘI DUNG

1. Dự án
2. Phân loại dự án
3. Quản lý dự án
4. Các bên liên quan đến dự án
5. Các giai đoạn của dự án CNTT
6. [Nhắc lại] Một số phương pháp luận phát triển Hệ thống

# DỰ ÁN

# Dự án

- Là một chuỗi các công việc được thực hiện nhằm đạt mục tiêu đề ra trong điều kiện ràng buộc về phạm vi, thời gian, và ngân sách.
- Các công việc có mối quan hệ chặt chẽ với nhau để hoàn thành sản phẩm với chi phí và thời gian xác định.
- Dự án là một nỗ lực tạm thời được tiến hành để tạo ra một sản phẩm hoặc dịch vụ duy nhất (MPBOK® Guide 2000).

# Dự án

## ● Các yếu tố quan trọng:

### 1. Tập thể thực hiện dự án

Nguồn nhân lực: mỗi cá nhân có chuyên môn và năng lực nhất định.

### 2. Thời gian dự kiến thực hiện dự án

Ngày bắt đầu, kết thúc, ngày trong thời gian thực hiện với những kết quả trung gian

### 3. Kết quả dự kiến

Sản phẩm của dự án phải hình dung và mô tả được: đặc tính, giá trị sử dụng, hiệu quả.

### 4. Kinh phí dự kiến

Tiền thực hiện dự án, người (hoặc đơn vị) đầu tư cho dự án.

# Dự án

## ● Các thuộc tính của dự án

1. Có mục đích rõ ràng
2. Có tính tạm thời
3. Có ràng buộc về chi phí, thời gian, phạm vi
4. Cần nhiều tài nguyên của nhiều lĩnh vực khác nhau (phần cứng, phần mềm, công cụ...)
5. Có nhiều rủi ro
6. Nhiều người và tổ chức khác nhau cùng tham gia: khách hàng, nhà tài trợ

# Dự án

- Dự án Công nghệ Thông tin

1. Dự án trong lĩnh vực CNTT
2. Tuân thủ nguyên tắc của một dự án nói chung
3. Tuân theo nguyên tắc của quy trình tạo ra sản phẩm CNTT

# ĐỀ ÁN 112 – CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ

- Xây dựng chính phủ điện tử
- Dự toán: 3.800 tỉ VND, thời gian 2001-2010.
- Giai đoạn 1: 2001-2005: tiêu 1.534 tỉ VND
- 4-2007, TT. Nguyễn Tấn Dũng chỉ đạo ngừng dự án vì nhiều sai phạm, chi phí quá lớn mà hiệu quả quá kém.



# ĐỀ ÁN 112 – CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ

## ● Nguyên nhân:

- Lập dự án
- Chỉ đạo thực hiện, đào tạo cán bộ
- Chi phí: <http://sohoa.vnexpress.net/tin-tuc/doi-song-so/su-lung-tung-lam-that-bai-de-an-112-1516747.html>
  - ◆ trang thiết bị
  - ◆ 3 phần mềm - 87 tỉ: *Quản lý văn bản và hồ sơ công việc cấp tỉnh, Hệ thống thông tin điện tử tổng hợp kinh tế - xã hội cấp tỉnh và Trang thông tin điện tử phục vụ quản lý*. Nhưng chỉ có phần quản lý văn bản và hồ sơ là sử dụng được với chức năng quản lý công văn đến - đi và cũng chỉ dừng ở công đoạn cập nhật.
  - ◆ Đã ký hợp đồng phần mềm 970 triệu, BKAV báo giá 231 triệu. Xây dựng website (Công ty Tinh Vân – 300 triệu), phần mềm quản lý văn bản (Công ty CMC – 444 triệu)...
  - ◆ ....

# ĐỀ ÁN 112 – CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ

- Những ảnh hưởng:
  - Nhìn nhận rõ thực trạng
  - Đối với chuyên viên tin học
  - Cán bộ quản lý
  - Đối với nhân viên
  - ...

# QUẢN LÝ DỰ ÁN

- Những ưu điểm của quản lý dự án:
  - Kiểm soát tốt hơn các tài nguyên tài chính, thiết bị và con người
  - Cải tiến quan hệ với khách hàng
  - Rút ngắn thời gian triển khai
  - Giảm chi phí
  - Tăng chất lượng và độ tin cậy
  - Tăng lợi nhuận
  - Cải tiến năng suất lao động
  - Phối hợp nội bộ tốt hơn
  - Nâng cao tinh thần làm việc

# PHÂN LOẠI DỰ ÁN

# PHÂN LOẠI DỰ ÁN

## ● Theo tầm cỡ

- Dự án lớn: tổng kinh phí lớn, số lượng các bên tham gia đông, thời gian lâu, quy mô rộng lớn.
- Dự án trung bình và nhỏ: kinh phí ít, thời gian ngắn, không quá phức tạp.

## ● Theo nội dung

- Dự án ứng dụng CNTT trong quản lý, trọng tâm là tin học phục vụ điều hành quản lý Nhà nước
- Xây dựng hệ thống các CSDL quốc gia và chuyên ngành, phát triển tiềm lực và cơ sở hạ tầng CNTT
- Xử lý dữ liệu lớn, khai thác dữ liệu, phân tích dữ liệu

# PHÂN LOẠI DỰ ÁN

- Dự án nội bộ hay bên ngoài
- Dự án dài hạn hay ngắn hạn
- Ví dụ:
  - Đề án 112
  - Xây dựng hệ thống quản lý cho trường Đại học
  - Xây dựng một web site bán hàng online
  - Xây dựng hệ thống tư vấn tuyển sinh
  - ....

# QUẢN LÝ DỰ ÁN

# QUẢN LÝ DỰ ÁN

- Quản lý là sự tác động của chủ thể quản lý lên đối tượng quản lý nhằm đạt được mục tiêu nhất định trong điều kiện biến động của môi trường
- Quản lý là nghệ thuật đạt mục đích thông qua nỗ lực của những người khác
- Quản lý là công tác phối hợp có hiệu quả các hoạt động của những cộng sự khác nhau trong cùng một tổ chức
- Quản lý là quá trình lập kế hoạch, tổ chức, chỉ huy, lãnh đạo và kiểm tra các nguồn lực, nhằm đạt được mục đích với hiệu quả cao trong điều kiện môi trường luôn biến động.



# QUẢN LÝ DỰ ÁN

- Mục đích của QLDA: nhằm đảm bảo cho dự án được thực hiện thành công, nghĩa là phải thoả:
  - Hoàn thành trong thời gian quy định
  - Chi phí không vượt quá 10-20% kinh phí dự kiến
  - Kết quả đáp ứng yêu cầu mục tiêu đề ra
  - Khách hàng hài lòng
  - Sử dụng nguồn lực hiệu quả

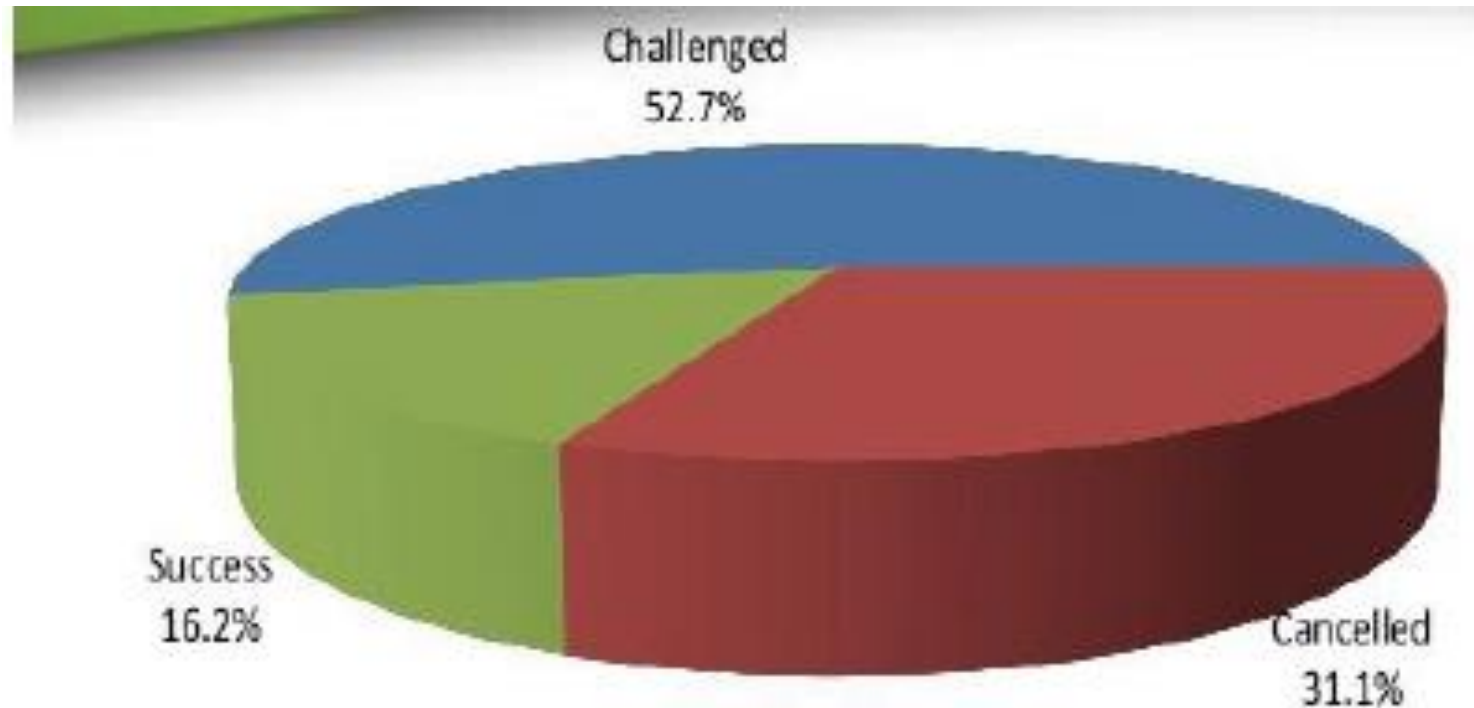
# QUẢN LÝ DỰ ÁN

## ● Một số khía cạnh

- Nghệ thuật: Người quản lý phải nhạy bén, giao tiếp tốt, có trình độ, am hiểu công nghệ...
- Khoa học: tổng hợp và vận hành các quy luật kinh tế, công nghệ, xã hội,... vận dụng những thành tựu khoa học công nghệ trong quản lý (các phương pháp dự báo, công nghệ, tâm lý...)
- Nghề: phải học, thực hành (cách tiếp cận, chương trình, năng khiếu,...)

# QUẢN LÝ DỰ ÁN

- Các dự án IT có tỉ lệ thành công rất ít.



Source: Standish Group "Chaos Report" 1995

# QUẢN LÝ DỰ ÁN

- Một số thống kê (The PMI Project Management Fact Book, Second Edition, 2001)
  - Mỗi năm Mỹ chi 2.3 nghìn tỉ USD vào các dự án, bằng  $\frac{1}{4}$  GDP
  - Thế giới chi gần 10 nghìn tỉ USD cho tất cả các loại dự án, trong số 40.7 nghìn tỉ USD của GDP
  - Hơn 16 triệu người xem quản trị dự án là nghề của mình; người quản trị dự án có lương trung bình hơn 82,000 USD mỗi năm.

# QUẢN LÝ DỰ ÁN

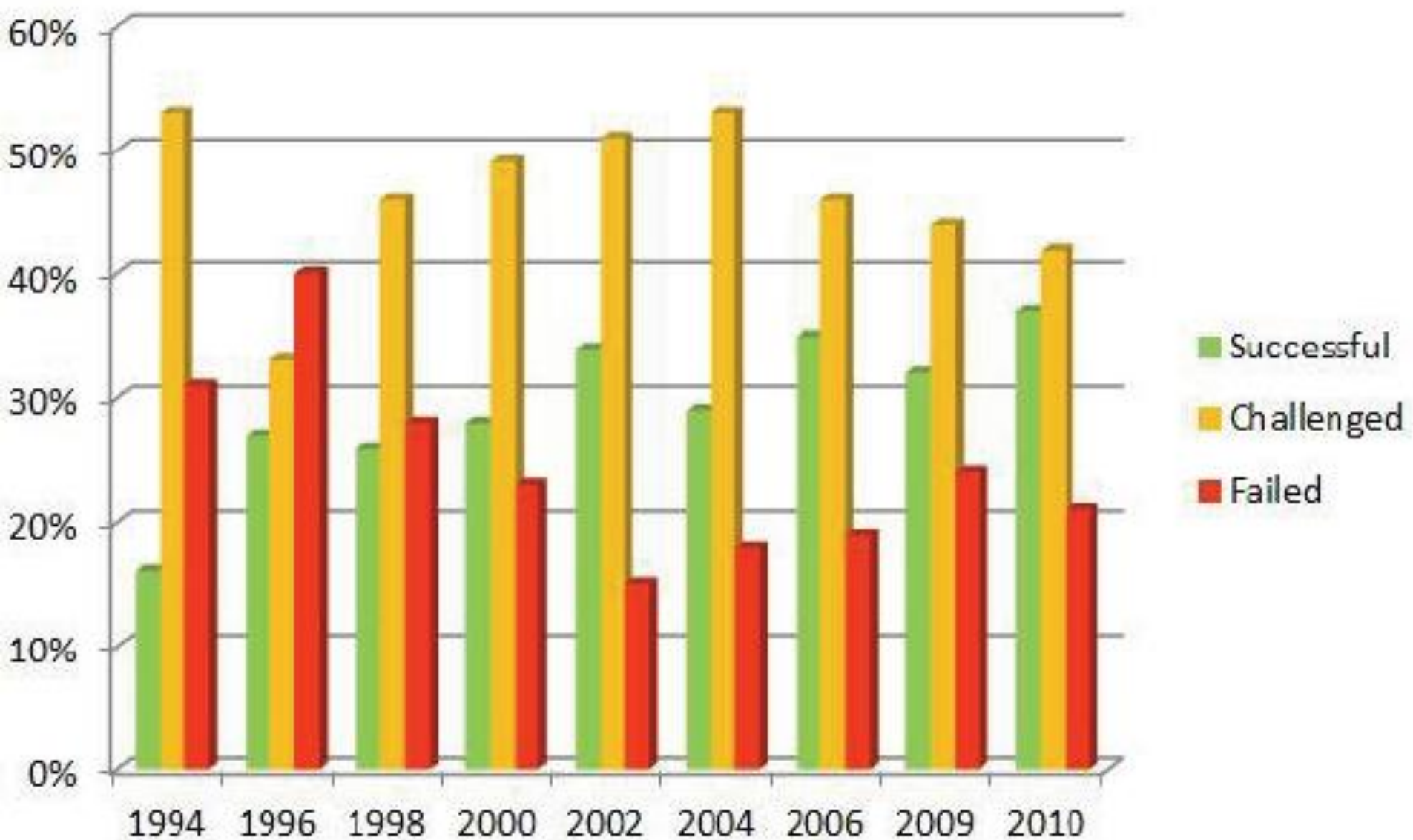
- Một số thống kê (The PMI Project Management Fact Book, Second Edition, 2001)
  - Số lượng dự án IT:
    - ◆ Năm 2000: 300.000
    - ◆ Năm 2001: 500.000
  - Các chuyên gia đang nhấn mạnh tầm quan trọng của quản lý dự án. Tom Peters đã viết trong cuốn sách của mình **“Reinventing Work: the Project 50” (1999)**, *“Ngày nay muốn chiến thắng bạn phải nắm vững nghệ thuật quản lý dự án!”*

# QUẢN LÝ DỰ ÁN

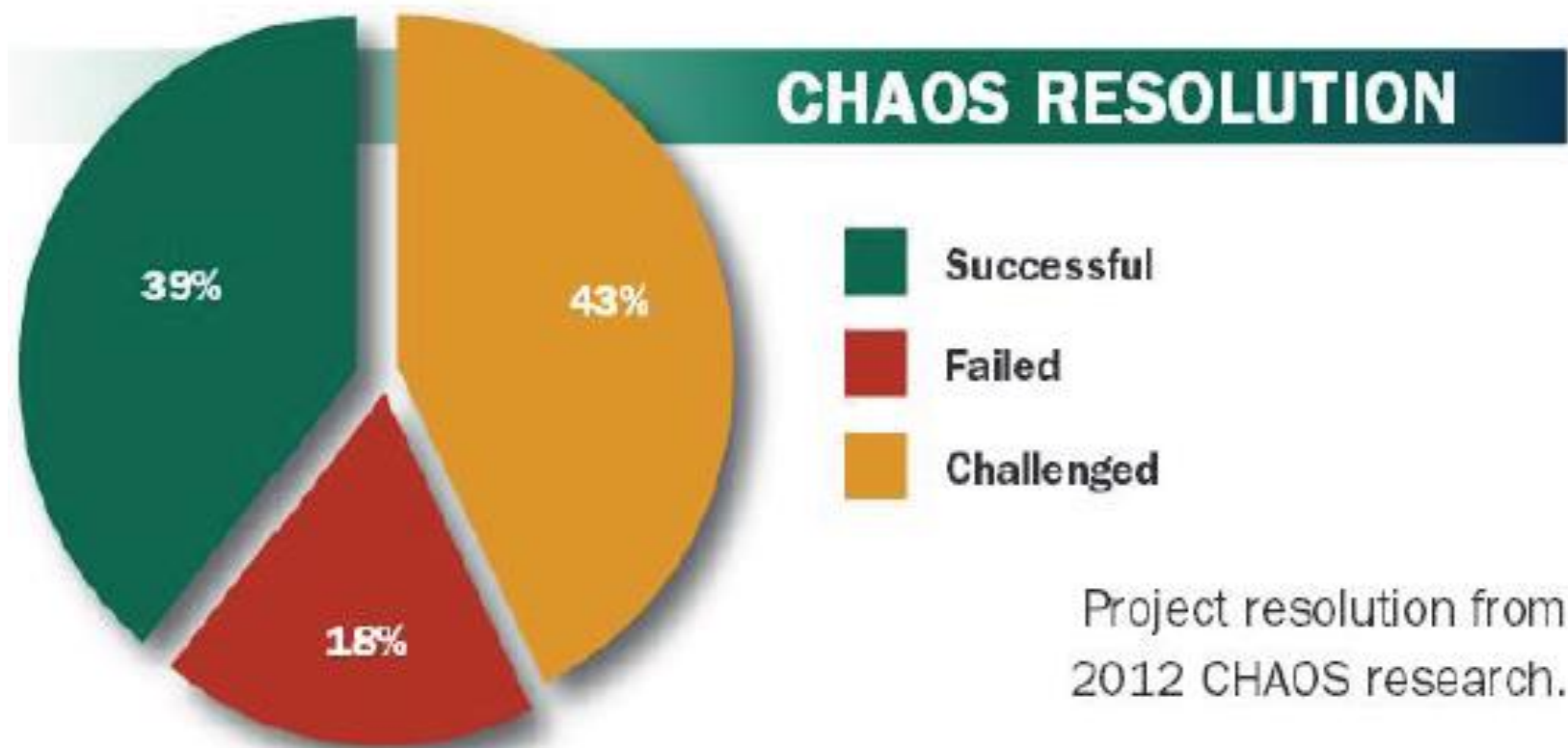
- Năm 2003, Standish Group thống kê trên 13.522 dự án IT

	<b>2003</b>	<b>1994</b>
Tỉ lệ thành công	34%	16.2%
Quá hạn	163%	222%
Vượt chi phí	145%	189%
Yêu cầu HT	67%	61%

# QUẢN LÝ DỰ ÁN



# QUẢN LÝ DỰ ÁN





# QUẢN LÝ DỰ ÁN

- Một dự án thất bại khi:
  - Không đạt được mục tiêu của dự án
  - Không đáp ứng được thời hạn
  - Vượt quá ngân sách > 20%
- Một số lý do dẫn đến dự án thất bại:
  - Không rõ mục tiêu
  - Quản lý kém
  - Thiếu thông tin trong khi thực hiện dự án
  - Lý do khác

# Software Projects

What Client expected.



# CÁC BÊN LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN (STAKEHOLDER)

# CÁC BÊN LIÊN QUAN

- Người tài trợ (PS - Project Sponsor): cung cấp tiền cho dự án, phê duyệt dự án, quyết định cho dự án tiếp tục hay chấm dứt dự án
- Người quản lý dự án (PM - Project Manager): chịu trách nhiệm chính về kết quả dự án. Có vai trò chính trong việc xác định các mục đích và mục tiêu, xây dựng kế hoạch, đảm bảo dự án thực hiện có hiệu quả
- Nhóm phát triển dự án (PT – Project Team): hỗ trợ cho người quản lý thực hiện thành công dự án

# CÁC BÊN LIÊN QUAN

- Khách hàng: thụ hưởng kết quả dự án, nêu yêu cầu, cử người hỗ trợ dự án. Là bên tham gia nghiệm thu kết quả dự án.
- Ban lãnh đạo (Senior Management): bổ nhiệm người quản lý và tổ dự án, tham gia vào việc hình thành và xây dựng dự án
- Các nhóm hỗ trợ (tuỳ thuộc dự án): tư vấn, kỹ thuật, thư ký,...

# CÁC GIAI ĐOẠN CỦA MỘT DỰ ÁN PHẦN MỀM

# CÁC GIAI ĐOẠN CỦA MỘT DỰ ÁN PHẦN MỀM

1. Xác định
2. Phân tích
3. Thiết kế
4. Thực hiện
5. Kiểm thử hệ thống
6. Kiểm thử chấp nhận
7. Vận hành

# CÁC GIAI ĐOẠN CỦA MỘT DỰ ÁN PHẦN MỀM

## 1. Xác định

### ● Mục đích

- Hiểu đầy đủ về các vấn đề của dự án, các yêu cầu của người dùng
- Ước lượng được giá thành và thời gian thực hiện

### ● Các hoạt động chính

- Xác định vấn đề, mục tiêu, kết quả
- Viết đề cương dự án và nghiên cứu tính khả thi
- Xác định các rủi ro
- Lập kế hoạch ban đầu
- Đề xuất giải pháp với người dùng



# CÁC GIAI ĐOẠN CỦA MỘT DỰ ÁN PHẦN MỀM

## 1. Xác định

- Tài liệu kết quả
  - Đề cương dự án
  - Nghiên cứu khả thi
  - Danh sách rủi ro
  - Kế hoạch ban đầu
  - Giải pháp đề xuất

# CÁC GIAI ĐOẠN CỦA MỘT DỰ ÁN PHẦN MỀM

## 2. Phân tích

### ● Mục tiêu

- Xác định các yêu cầu chức năng của hệ thống (HT)
- Hình dung HT sẽ thực hiện các chức năng như thế nào

### ● Các hoạt động chính

- Viết tài liệu đặc tả chức năng
- Xem lại kế hoạch ban đầu
- Thiết kế HT mức tổng thể

### ● Tài liệu kết quả

- Đặc tả chức năng
- Kế hoạch triển khai

# CÁC GIAI ĐOẠN CỦA MỘT DỰ ÁN PHẦN MỀM

## 3. Thiết kế

### ● Mục tiêu

- Xác định HT chính xác sẽ làm việc như thế nào
- Xác định các bộ phận, các chức năng và các mối liên kết giữa chúng

### ● Các hoạt động chính

- Viết tài liệu đặc tả thiết kế
- Soạn kế hoạch kiểm thử chấp nhận

### ● Tài liệu kết quả

- Đặc tả chức năng
- Kế hoạch kiểm thử chấp nhận

# CÁC GIAI ĐOẠN CỦA MỘT DỰ ÁN PHẦN MỀM

## 4. Thực hiện

### ● Mục tiêu

- Xây dựng và ráp nối thành công các thành phần của HT

### ● Các hoạt động chính

- Triển khai cài đặt theo thiết kế
- Kiểm thử từng thành phần
- Biên soạn tài liệu

### ● Tài liệu kết quả

- Biên bản kiểm thử từng thành phần
- Kế hoạch kiểm thử HT
- Tài liệu cho người dùng

# CÁC GIAI ĐOẠN CỦA MỘT DỰ ÁN PHẦN MỀM

## 5. Kiểm thử hệ thống

### ● Mục tiêu

- Tích hợp tất cả phần cứng
- Kiểm tra theo các chức năng trong thiết kế
- Đảm bảo HT làm việc tốt, không bị lỗi

### ● Các hoạt động chính

- Tích hợp và kiểm thử từng phân hệ
- Tích hợp và kiểm thử toàn bộ HT

### ● Tài liệu kết quả

- Biên bản kết quả kiểm thử HT
- Sản phẩm sau khi kiểm thử là toàn bộ HT đã làm việc tốt

# CÁC GIAI ĐOẠN CỦA MỘT DỰ ÁN PHẦN MỀM

## 6. Kiểm thử chấp nhận

### ● Mục tiêu

- Đạt được sự chấp nhận của người dùng bằng văn bản

### ● Các hoạt động chính

- Thực hiện các kiểm thử đã đưa ra trong kế hoạch kiểm thử chấp nhận
- Demo cho khách hàng các chức năng của HT
- Hiệu chỉnh nếu cần thiết

### ● Tài liệu kết quả

- Báo cáo kết quả demo
- Biên bản xác nhận của người dùng

# CÁC GIAI ĐOẠN CỦA MỘT DỰ ÁN PHẦN MỀM

## 7. Vận hành

### ● Mục tiêu

- Chuyển giao toàn bộ HT cho người dùng
- Vận hành và hoàn thiện HT

### ● Các hoạt động chính

- Cài đặt HT cho khách hàng
- Đào tạo người sử dụng
- Bảo hành
- Rút kinh nghiệm

### ● Tài liệu kết quả

- Báo cáo kết quả vận hành
- Kinh nghiệm đúc kết được

[Nhắc lại]

MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP LUẬN PHÁT  
TRIỂN HỆ THỐNG THÔNG TIN

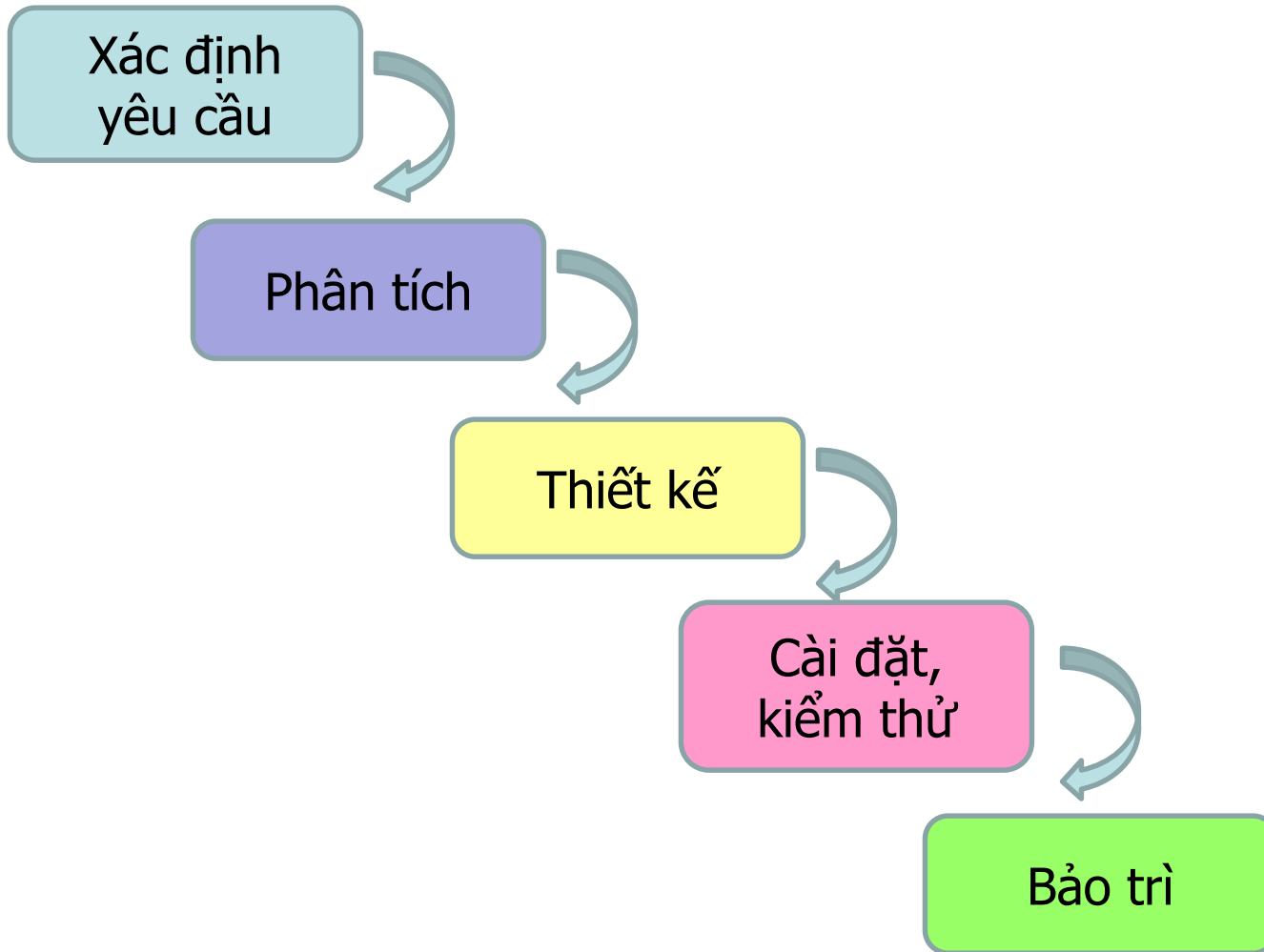


# MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP LUẬN PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THÔNG TIN

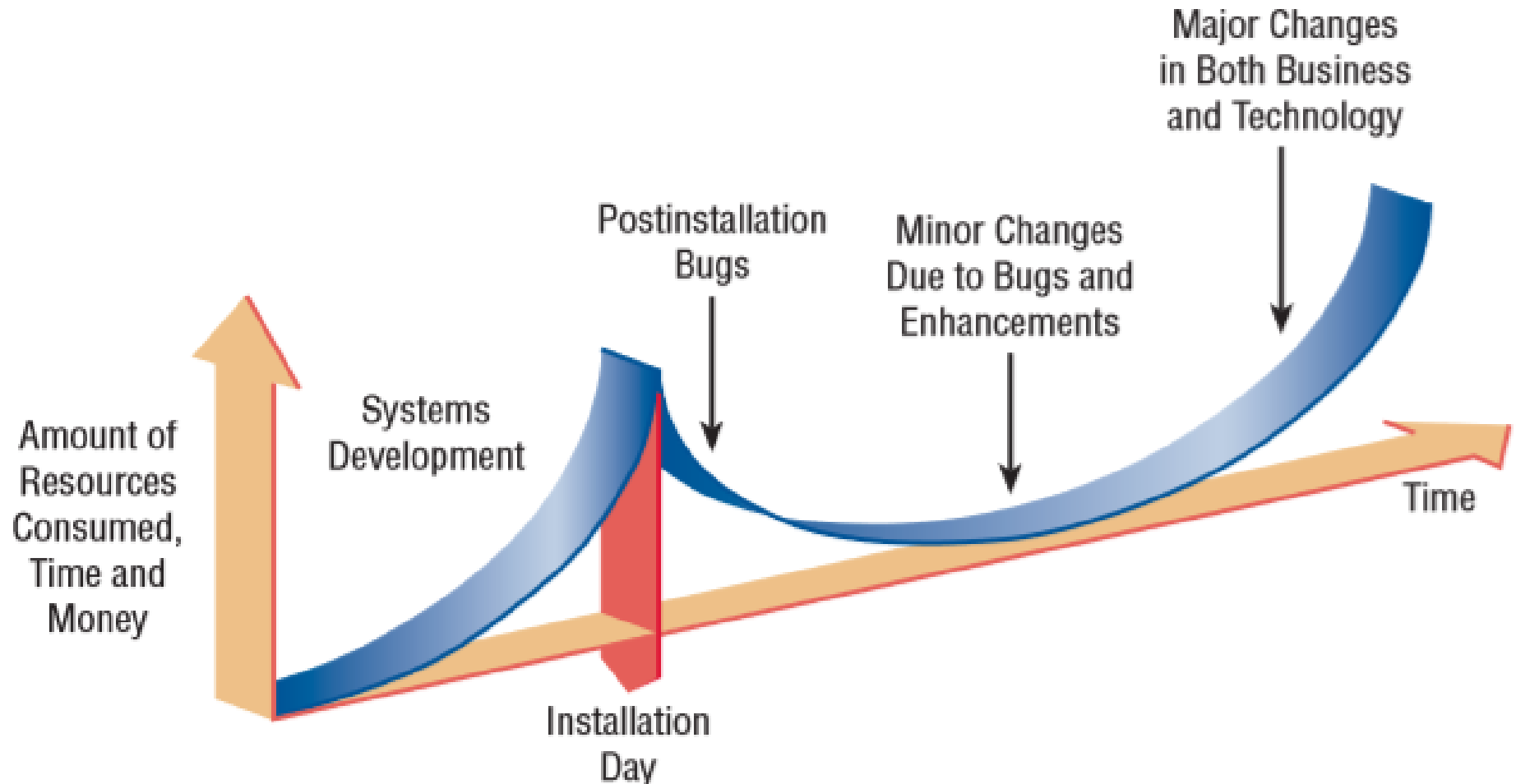
1. Vòng sống phát triển HT (Systems Development Life Cycle - SDLC)
2. Hướng đối tượng
3. Agile

# Vòng sống phát triển HT

Quy trình thác nước, [Winston W. Royce](#), 1970



# Vòng sống phát triển HT



# Phương pháp hướng đối tượng

- Phương pháp này xác định rằng: cấu trúc thông tin trong HTTT là ít thay đổi.
- Xem các thành phần trong hệ thống như các đối tượng ngoài đời thực.
- Các chức năng được xây dựng trên hệ cấu trúc đối tượng.

# Phương pháp hướng đối tượng

## ● Ưu điểm

- Tăng cường tính tái sử dụng
- Tăng cường tính mở rộng, không ảnh hưởng đến cấu trúc thông tin đã có, phần mềm trở nên linh động hơn.
- Phù hợp với các hệ thống lớn: các đối tượng hoạt động độc lập

## ● Hạn chế

- Do dựa vào cấu trúc thông tin thay vì chức năng: Nếu cấu trúc này thay đổi (lĩnh vực ứng dụng thay đổi) thì việc xây dựng lại một hệ thống khác là không tránh khỏi. Do đó phương pháp này thiếu sự linh động với sự thay đổi của thông tin.

# Phương pháp hướng đối tượng

- Phương pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng được phát triển từ những năm 1980s đến 1990s
- UML (Unified Modeling Language): 1995
  - Là một ngôn ngữ mô hình sử dụng các kí hiệu cho việc viết tài liệu, phân tích, thiết kế và thực hiện tiến trình phát triển hệ thống hướng đối tượng
  - Dùng để hiển thị, đặc tả, xây dựng, làm tài liệu
  - Nhiều mô hình khác nhau cho phép nhìn HT ở nhiều góc nhìn khác nhau
- Phân tích thiết kế hướng đối tượng với UML

# Agile

- 2001, tuyên ngôn phát triển phần mềm linh hoạt được công bố:
  - Cá nhân và sự tương tác hơn là quy trình và công cụ (Individuals and interactions over processes and tools)
  - Phần mềm chạy tốt hơn là tài liệu đầy đủ (Working software over comprehensive documentation)
  - Cộng tác với khách hàng hơn là đàm phán hợp đồng (Customer collaboration over contract negotiation)
  - Phản hồi với sự thay đổi hơn là bám theo kế hoạch (Responding to change over following a plan)

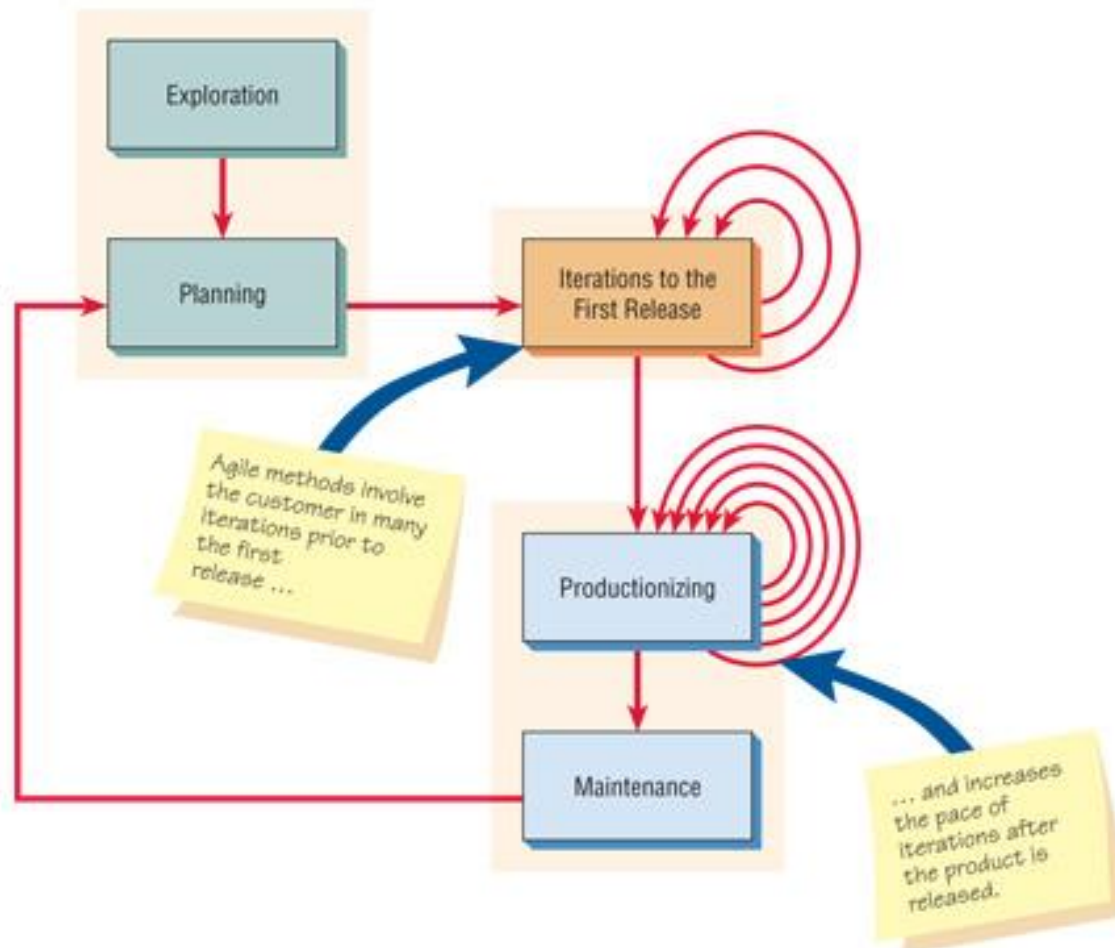
# Agile

## ● Đặc điểm:

- Lặp: phân chia công việc thành các chu trình nhỏ. Mỗi chu trình đều có các công đoạn từ khi lên kế hoạch cho đến hoàn thiện sản phẩm
- Giao tiếp: thường xuyên và hiệu quả. Giao tiếp giữa đại diện khách hàng và nhóm phát triển, giữa các thành viên trong nhóm phát triển.
- Nâng cao chất lượng: nhiều kỹ thuật và công cụ được dùng để nâng cao chất lượng sản phẩm.
- Giao sản phẩm nhanh: sản phẩm được giao cho khách hàng càng nhanh càng tốt. Dựa vào phản hồi của khách hàng để hoàn tất hoặc nhanh chóng phát triển sản phẩm.



# Agile



# Agile

- Một số phương pháp Agile:
  - Scrum: Scrum team (Scrum master, Product owner, Development Team); sprint (khung thời gian: như một dự án nhỏ)
  - Kanban: giới hạn công việc, trực quan hóa,...
  - XP-Extreme Programming: chú trọng bước lập trình sao cho đạt kết quả tốt nhất.
  - ...
  - <https://www.youtube.com/watch?v=8NPzLBSBzPI>

# Agile



# Agile

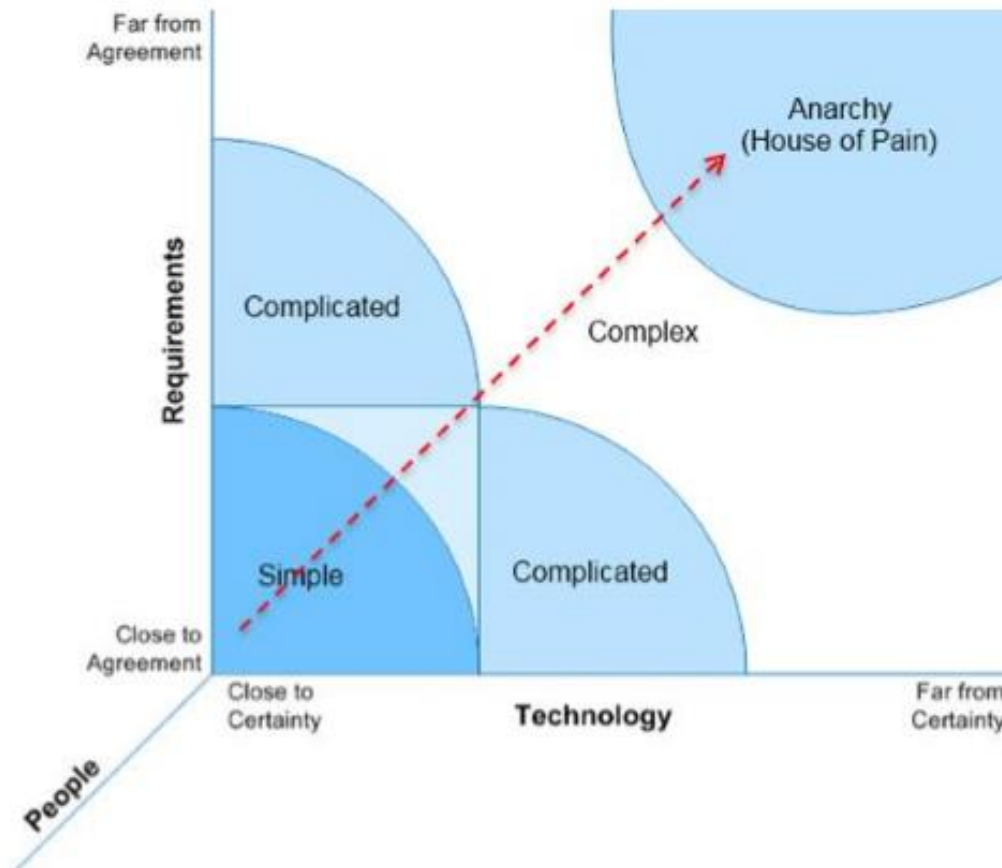


# Agile



# Chọn lựa phương pháp phù hợp

- **Stacey matrix** [Strategic Management and Organizational Dynamics by Ralph Stacey in Agile Software Development with Scrum by Ken Schwaber and Mike Beedle]



# KẾT LUẬN



How the customer  
explained it :



1. Lập trình viên (LTV) đưa ra đoạn mã mà anh ta tin rằng **không** hề có lỗi.
2. Kiểm tra chất lượng sản phẩm, phát hiện **20 lỗi**.
3. LTV **sửa 10 lỗi** và gửi email tới phòng Thử nghiệm sản phẩm về 10 “vấn đề” còn lại mà anh ta nhất định cho rằng đó không phải là lỗi.
4. Phòng thử nghiệm sản phẩm email lại rằng **5 trong số 10** đoạn sửa lỗi không hoạt động được và đính kèm danh sách **15 lỗi mới**.
5. Phòng Tiếp thị gửi thông báo rằng họ đã hoàn tất khâu quảng bá cho sản phẩm. Giám đốc gọi điện xuống hỏi về tiến độ công việc và củng cố tinh thần “chiến sỹ”. Phòng phát hành cử nhân viên đến nhận đĩa nguồn phần mềm. Phòng tiếp thị thông cáo báo chí về việc hoãn lại ngày phát hành sản phẩm vài tuần...
6. Ơn trời! Cuối cùng sản phẩm cũng được phát hành.
7. Trong vòng **một tuần**, người sử dụng phát hiện **137 lỗi mới**.
8. LTV phát triển sản phẩm đã xin nghỉ phép
9. Một nhóm “cứu nạn” gồm nhiều LTV kỳ cựu được thành lập khẩn cấp. Sau một tuần làm việc cật lực, họ đã thanh toán **hết 137 lỗi**, nhưng lại nhận được thông báo về **456 lỗi mới**.
10. Mọi người tổng kết được **783 lỗi** trong chương trình
11. Giám đốc ngồi tại bàn giấy xem xét các báo cáo và quyết định thuê một LTV mới toanh để xây dựng lại phần mềm từ đồng đồ nát ban đầu
12. **NEW. LTV mới đưa ra đoạn mã mà anh ta tin rằng không hề có lỗi.**