

Nhập môn công nghệ phần mềm

Phạm vi của công nghệ phần mềm

GV: ThS. Ngô Tiến Đức

# Nội dung chính (1)

- Khía cạnh lịch sử
- Khía cạnh kinh tế
- Khía cạnh bảo trì
- Khía cạnh phân tích - thiết kế
- Khía cạnh lập trình nhóm

# Nội dung chính (2)

- Khía cạnh lập kế hoạch
- Khía cạnh kiểm thử
- Khía cạnh làm tài liệu
- Phương pháp hướng đối tượng
- Kết luận

# Khía cạnh lịch sử (1)

- 1967: NATO đưa ra thuật ngữ Công nghệ phần mềm
- 1968: Hội nghị giải quyết cuộc khủng hoảng phần mềm
- Phần mềm được bàn giao:
  - Trễ thời hạn
  - Vượt quá ngân sách
  - Tiềm ẩn lỗi

# Khía cạnh lịch sử (2)



9236 dự án phần mềm năm 2004

# Khía cạnh lịch sử (3)

- 2002: 78% công ty IT bị dính vào kiện tụng
  - 67% do chức năng hệ thống không đúng
  - 56% do trễ hẹn giao sản phẩm nhiều lần
  - 45% do hệ thống lỗi nghiêm trọng không thể sử dụng



- Khủng hoảng phần mềm chưa thể giải quyết dứt điểm
- “Software depression”
  - Long duration
  - Poor prognosis

# Khía cạnh kinh tế

- Có công nghệ mới nhanh hơn công nghệ đang sử dụng. Có nên thay thế không?
  - Thông thường: Tất nhiên
  - CNPM: Cân nhắc



- Ví dụ: Mô hình thác nước – waterfall

1. Requirements phase
2. Analysis (specification) phase
3. Design phase
4. Implementation phase
5. Postdelivery maintenance
6. Retirement

# Khía cạnh bảo trì (2)

- Hành động nào là của pha bảo trì?
  - Sửa lỗi được phát hiện trước khi bàn giao phần mềm
  - Sửa lỗi được phát hiện sau khi bàn giao phần mềm

# Khía cạnh bảo trì (2)

- Hành động nào là của pha bảo trì?
  - Sửa lỗi được phát hiện trước khi bàn giao phần mềm
  - Sửa lỗi được phát hiện sau khi bàn giao phần mềm <- **định nghĩa bảo trì cổ điển**

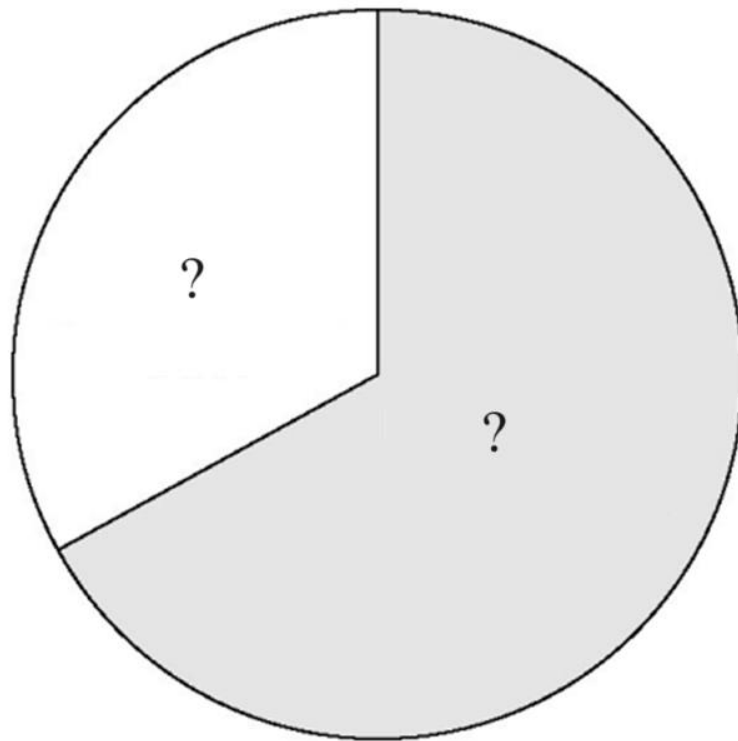
# Khía cạnh bảo trì (3)

- Định nghĩa hiện đại: Một hành động thuộc pha bảo trì khi nó làm thay đổi phần mềm vì một vấn đề hoặc vì lí do cải tiến, tương thích.
- Ví dụ: Khách hàng yêu cầu sửa đổi từ pha phân tích, thiết kế, cài đặt
- Các dạng bảo trì:
  - Corrective
  - Perfective
  - Adaptive

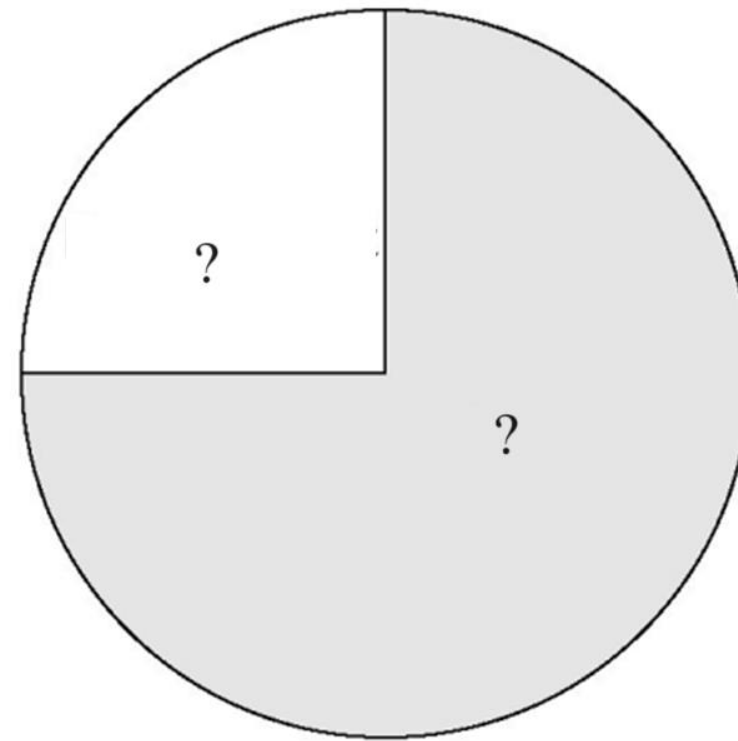
# Khía cạnh bảo trì (3)

- Tầm quan trọng của bảo trì:
  - Phần mềm không tốt?
  - Phần mềm tốt được bảo trì trong thời gian dài: 10-20 năm hoặc hơn
  - Phần mềm thay đổi thường xuyên theo yêu cầu công việc

# Khía cạnh bảo trì (4)



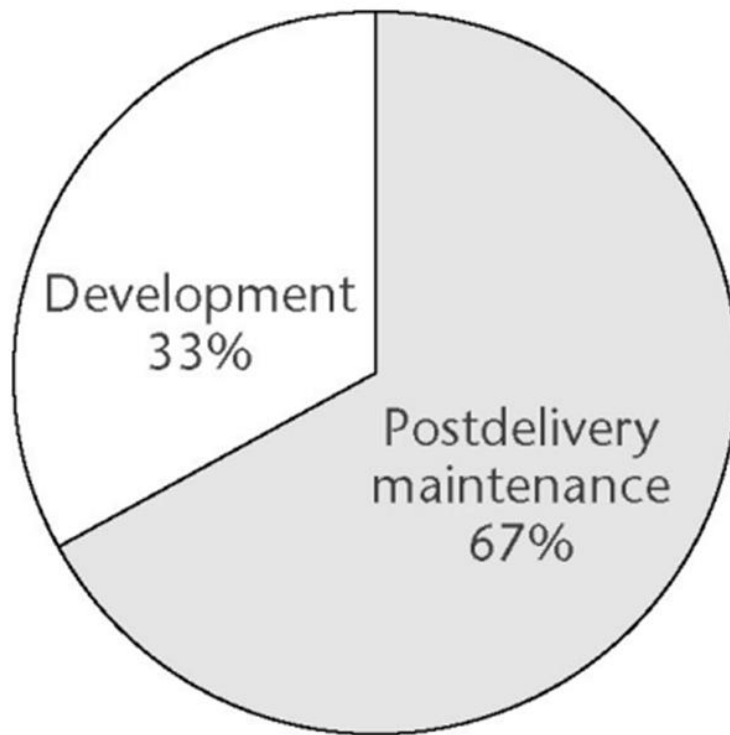
1976-1981



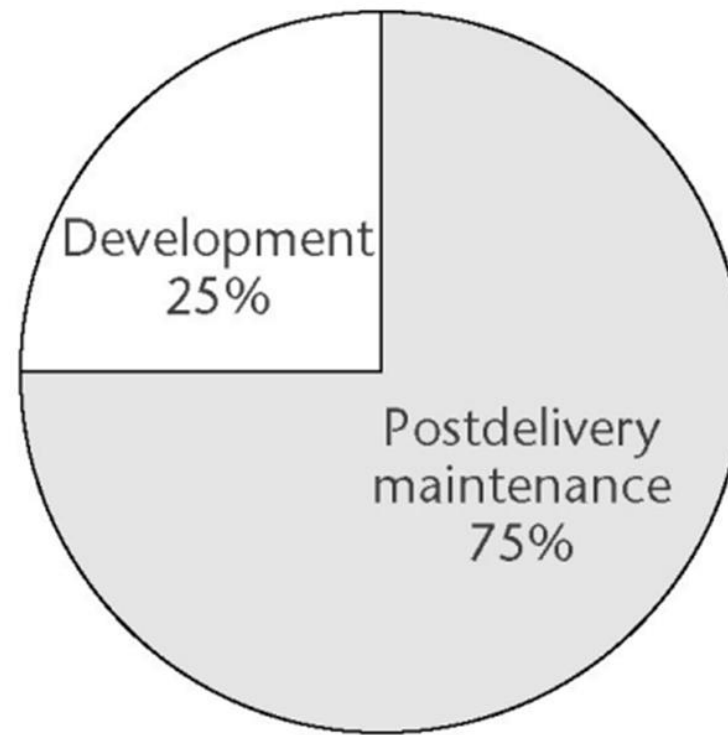
1992-1998

# Khía cạnh bảo trì (4)

Chi phí cho bảo trì



1976-1981



1992-1998

# Khía cạnh bảo trì (5)

- Tương quan chi phí giữa các pha:
  - Nếu giảm 10% chi phí pha cài đặt -> giảm khoảng 0.85% chi phí toàn dự án
  - Nếu giảm 10% chi phí pha bảo trì -> giảm khoảng 7.5% chi phí toàn dự án

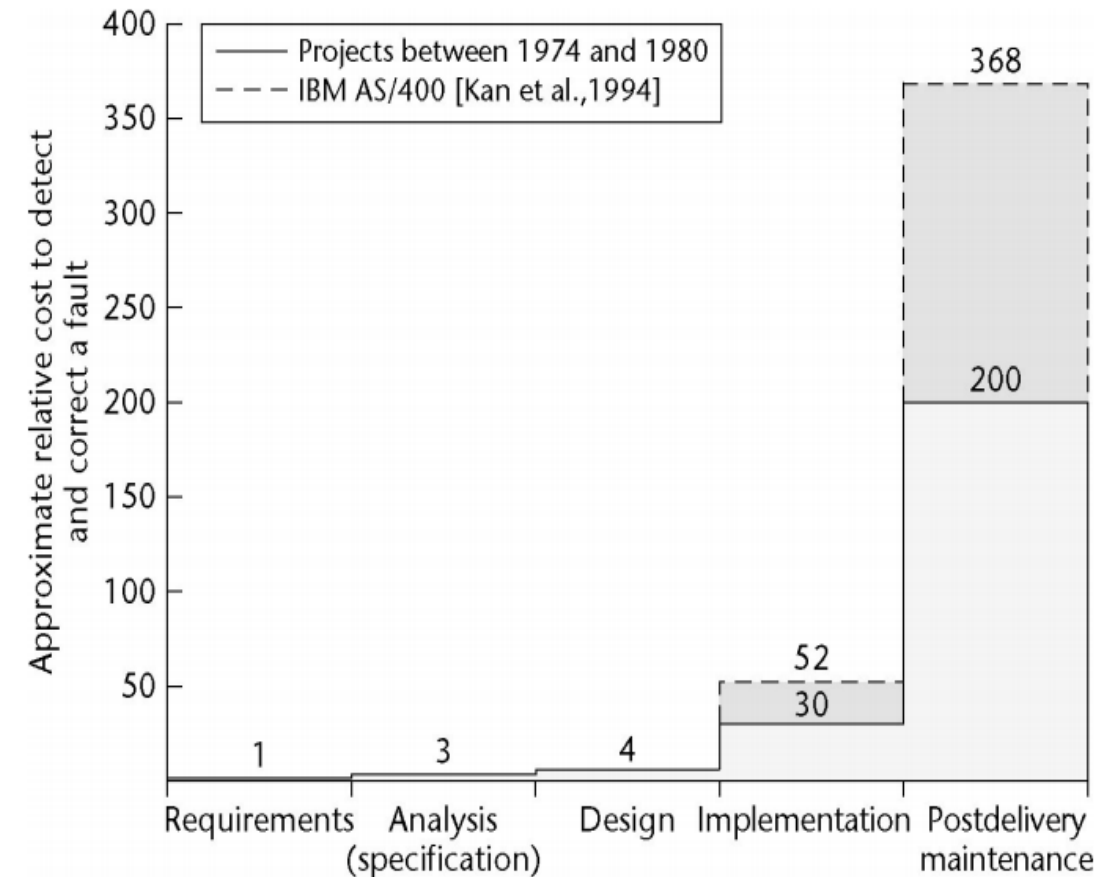


# Khía cạnh phân tích - thiết kế (1)

Lỗi được phát hiện càng sớm thì chi phí sửa lỗi càng thấp

VD: Tương quan chi phí sửa chữa khi

lỗi được phát hiện ở các pha





- 18

# Khía cạnh phân tích - thiết kế (3)

- 60-70% lỗi của phần mềm nằm ở đặc tả và thiết kế
- VD: chương trình không gian liên hành tinh của Nasa:
  - 1,9 lỗi trên mỗi trang đặc tả
  - 0,9 lỗi trên mỗi trang thiết kế
  - 0,3 lỗi trên mỗi trang mã nguồn
- Kết luận: Phải cải thiện chất lượng của pha yêu cầu, phân tích và thiết kế
  - Phát hiện lỗi sớm
  - Giảm thiểu tổng số lỗi của dự án -> giảm tổng chi phí

# Khía cạnh lập trình nhóm

- Phần mềm thường được phát triển bởi một nhóm
  - Nhiều phần mềm quá lớn để một người có thể thực hiện tất cả các công việc trong thời gian có hạn
  - Vấn đề tương thích giữa các module
  - Vấn đề giao tiếp giữa các thành viên trong nhóm



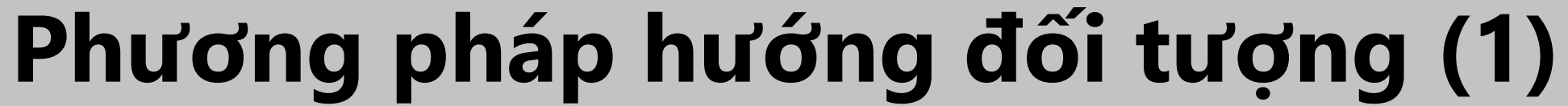
- Các hoạt động lập kế hoạch:
  - Lên kế hoạch sơ bộ cho các pha lấy yêu cầu và phân tích khi bắt đầu dự án
  - Kế hoạch quản lý dự án phần mềm được thiết lập khi các đặc tả đã được khách hàng xác nhận
  - Người quản lý sẽ giám sát kế hoạch trong suốt phần còn lại của dự án
- Tại sao không có pha lập kế hoạch?



- 22



- Tại sao không có pha làm tài liệu?

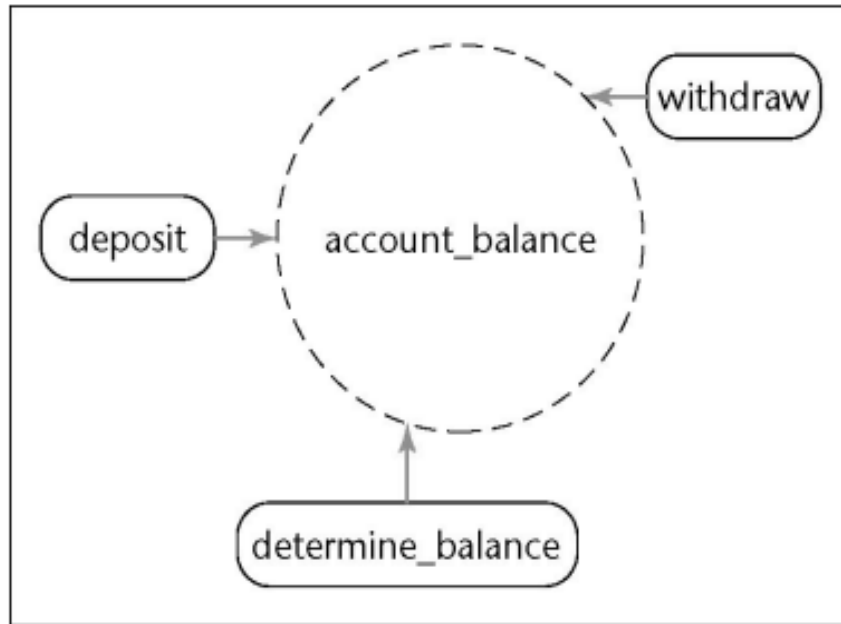


- 24

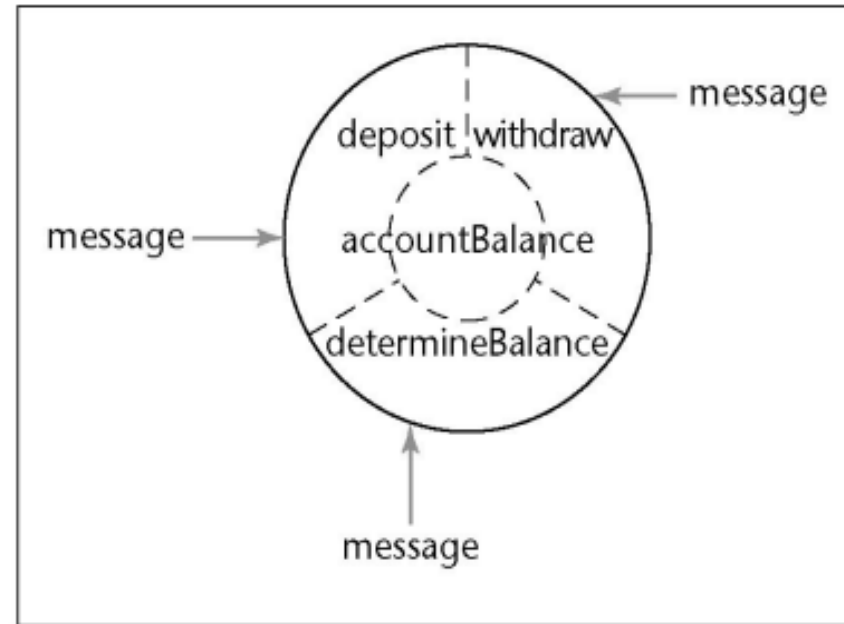


# Phương pháp hướng đối tượng (2)

- VD:



(a)



(b)

# Phương pháp hướng đối tượng (3)

## Phương pháp cổ điển

- Phân tích:
  - Xác định cần làm cái gì
- Thiết kế:
  - Xác định làm như thế nào
  - Xây dựng các module

## Phương pháp hướng đối tượng

- Phân tích:
  - Xác định cần làm cái gì
  - Xác định các đối tượng
- Thiết kế:
  - Xác định làm như thế nào
  - Xây dựng các đối tượng

- 27





- 29