

Phân tích thiết kế hướng đối tượng

Bài 4: Mô hình hóa hướng đối tượng

TS. Nguyễn Hiếu Cường

Bộ môn CNPM, Khoa CNTT, Trường ĐH GTVT

Email: cuonggt@gmail.com

Mô hình và mô hình hóa

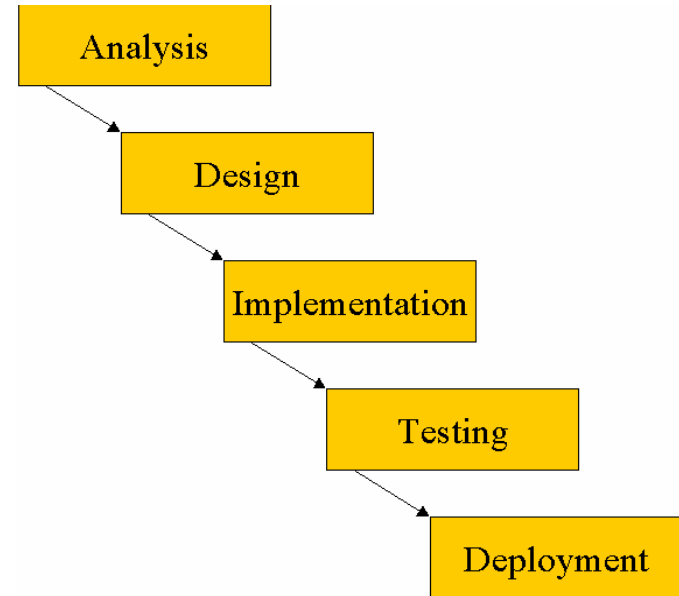
- Mô hình: Là một dạng trừu tượng hóa của hệ thống thực
- Mô hình hóa: Là việc dùng mô hình để nhận thức và diễn tả
- Mục đích của mô hình hóa
- Mô hình tốt cần đạt được những yêu cầu: xác thực, chặt chẽ, đầy đủ, dễ đọc, dễ hiểu, dễ trao đổi, dễ thực hiện

Các phương pháp mô hình hóa

- Phương pháp mô hình hóa là sự kết hợp của các thành phần:
 - Một bộ **ký pháp** (notation)
 - Một **tiến trình** (process)
 - Một công cụ hỗ trợ

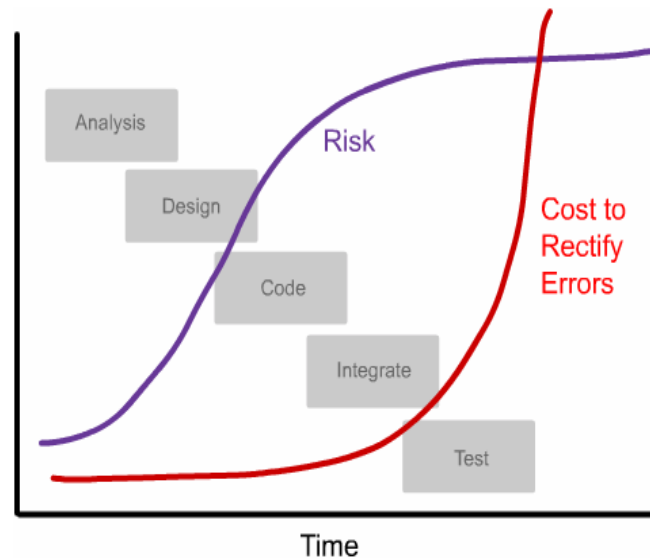
Mô hình thác nước

- Waterfall model/ process/ methodology
- System Development Life Cycle (SDLC)
- Ưu điểm?
- Nhược điểm?



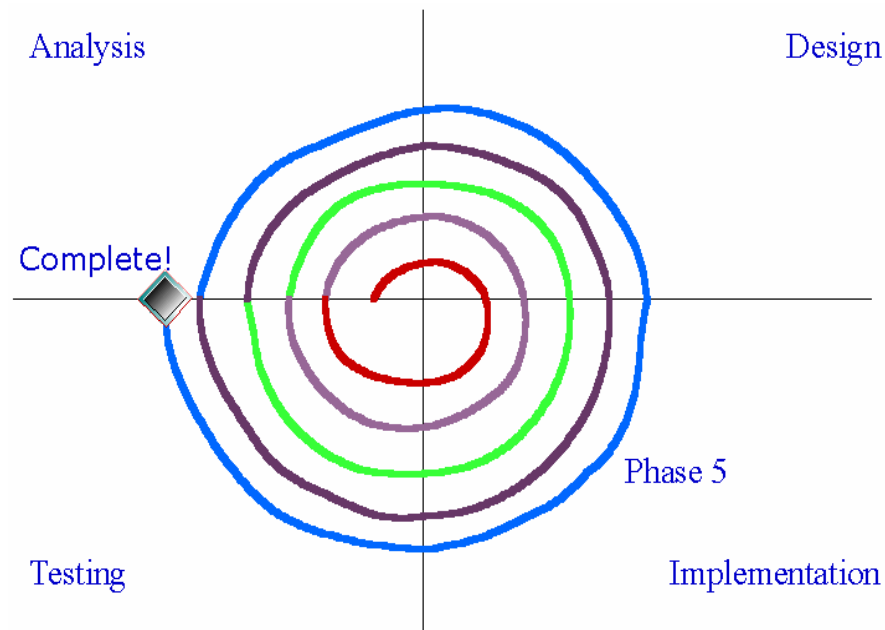
Rủi ro trong mô hình thác nước

- Các vấn đề lớn thường xuất hiện ở giai đoạn sau của quy trình
- Chi phí để khắc phục lỗi tăng theo cấp số nhân theo thời gian



Mô hình xoắn ốc

- Mô hình này là một sự cải tiến so với mô hình thác nước
 - Dự án được thực hiện trong một chuỗi các hoạt động...



Đặc điểm của mô hình xoắn ốc

- Có thể làm việc sớm trên toàn bộ vòng đời, thay vì dành nhiều thời gian cho một hoạt động duy nhất
- Có thể nhận được phản hồi sớm và thường xuyên
 - Phát hiện ra các vấn đề tiềm năng trước khi đi quá xa
 - Những thay đổi về công nghệ có thể được kết hợp dễ dàng hơn
 - Phát hành phần mềm thường xuyên sẽ cải thiện tinh thần đội nhóm

Tiến trình RUP

- Rational Unified Process
- Tiến trình này có ý tưởng từ các mô hình trước, nhưng chặt chẽ hơn trong một khuôn khổ lặp và tăng trưởng
- Khuôn khổ này được chia thành bốn giai đoạn (pha) chính:
 - Khởi đầu (Inception)
 - Triển khai (Elaboration)
 - Xây dựng (Construction)
 - Chuyển giao (Transition)

Chi tiết về các pha

Inception

Elaboration

Construction

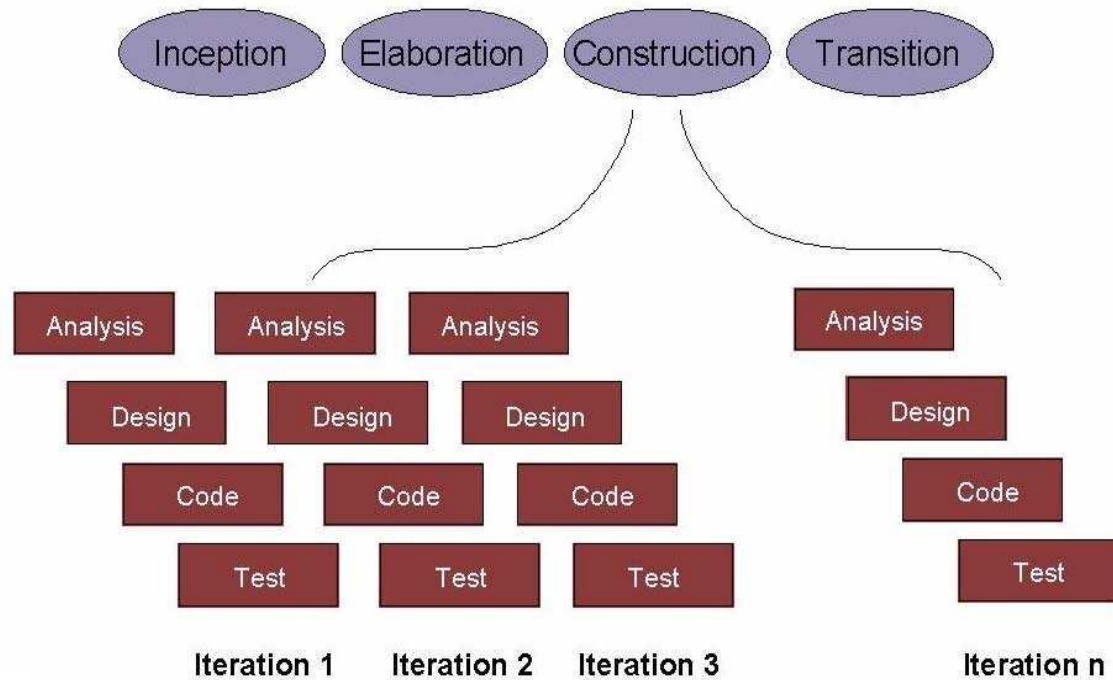
Transition

- Pha khởi đầu
 - Cho một cái nhìn tổng quát về hệ thống (chức năng, công nghệ ...) và dự án sẽ triển khai (mục tiêu, phạm vi, tính khả thi...)
 - Kết luận có triển khai hay chấm dứt dự án...
- Pha triển khai
 - Phân tích chi tiết hơn hệ thống về chức năng và cấu trúc
- Pha xây dựng
 - Tập trung vào thiết kế, thực thi (cài đặt) hệ thống
 - Không được thực hiện một cách tuyến tính, mà theo các vòng lặp
- Pha chuyển giao
 - Chuyển giao hệ thống đã xây dựng đến tay khách hàng

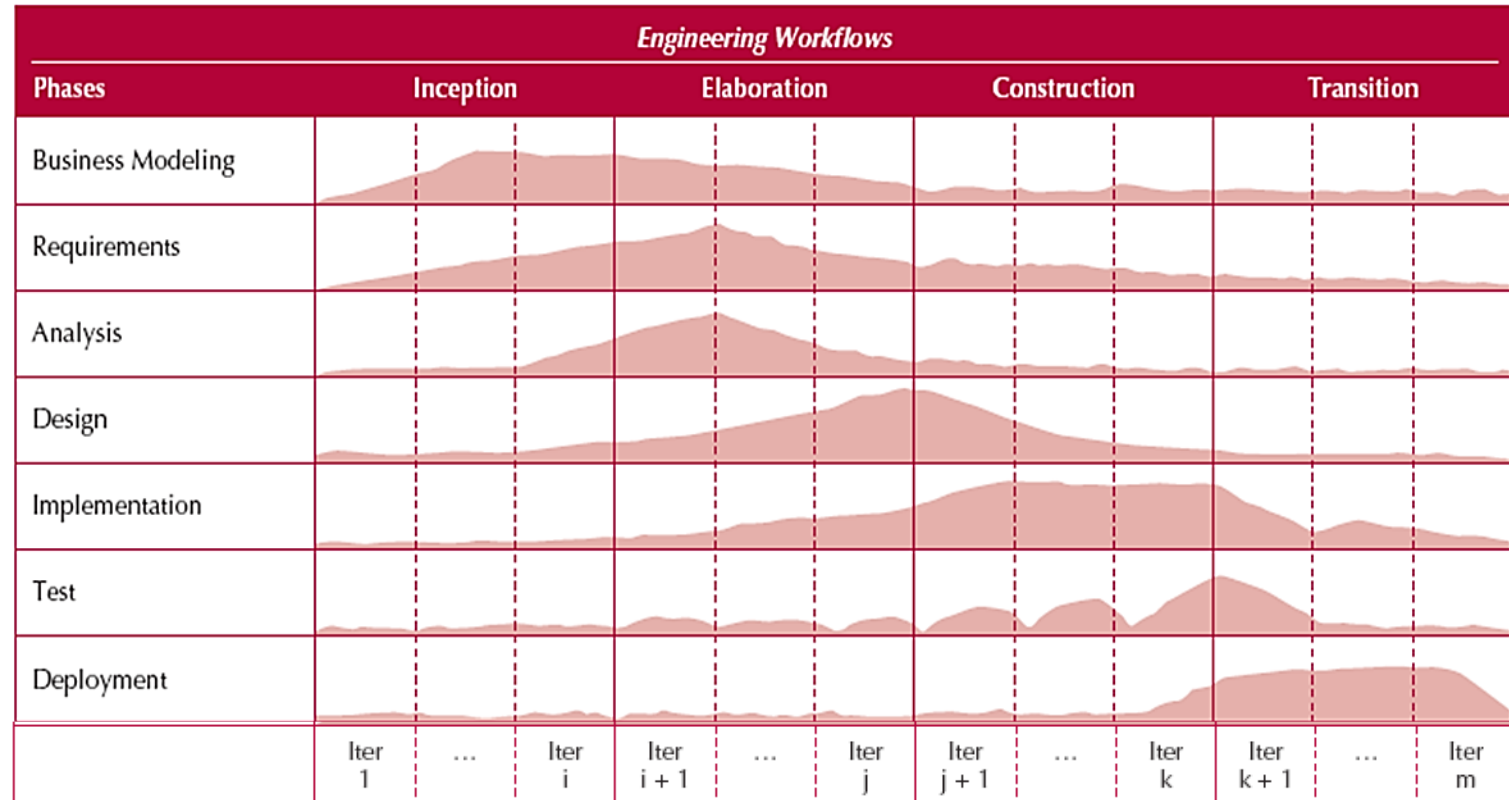
Pha xây dựng

- Pha xây dựng nhằm xây dựng nên sản phẩm
- Trên thực tế nó không được thực hiện một cách tuyến tính
 - Sản phẩm được xây dựng theo ý tưởng tương tự mô hình xoắn ốc, bằng cách thực hiện theo các vòng lặp (iterative)
 - Mỗi vòng lặp được thực hiện theo cách tương tự mô hình thác nước
 - Kết thúc mỗi vòng lặp, chúng ta hướng đến hệ thống chạy được
 - Sau mỗi vòng lặp hệ thống sẽ được tăng trưởng thêm (incremental)

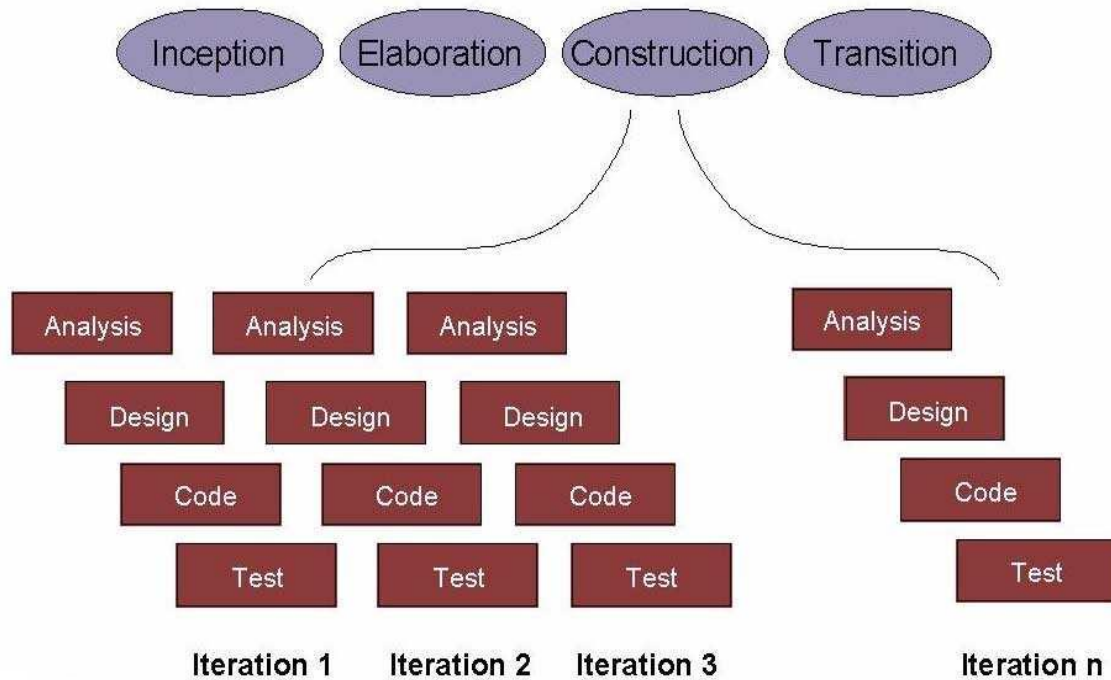
Pha xây dựng



Tiến trình phát triển RUP



Tiến trình rút gọn



Khái niệm dự án

- Dự án

- Là một tập các hành động từ điểm khởi đầu đến điểm kết thúc nhằm tạo ra một hệ thống có thể mang lại các giá trị

- Quản lý dự án

- Quá trình lập kế hoạch và giám sát sự phát triển của hệ thống
- Trong khoảng thời gian nhất định (Time) nhằm đạt các chức năng (Functions) cần thiết với giá thành hợp lý (Cost)

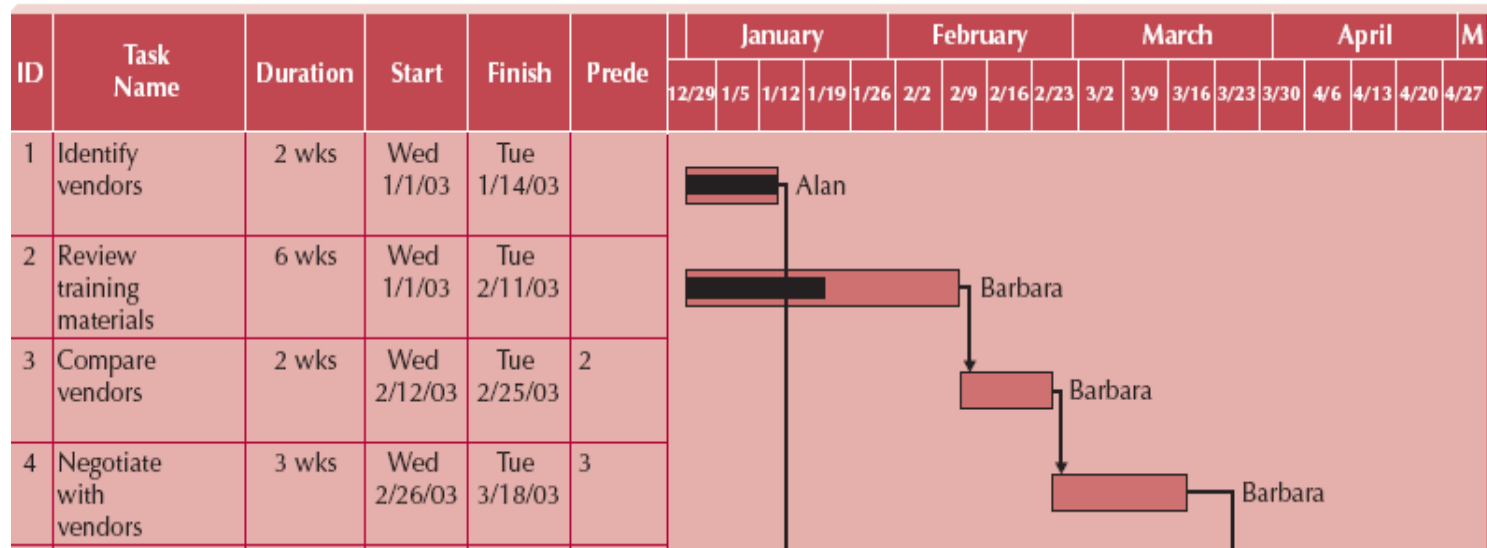
Quản lý dự án

- Lập kế hoạch cần xác định những gì?
 - Các công việc (task) của dự án và thời gian dành cho mỗi công việc
 - Sự phụ thuộc giữa các công việc
 - Những người chịu trách nhiệm thực hiện
- Các công cụ quản lý dự án
 - Work Breakdown Structure
 - Gantt Chart

WBS

Task Number	Task Name	Duration (in weeks)	Dependency	Status
1	Identify vendors	2		Complete
2	Review training materials	6	1	Complete
3	Compare vendors	2	2	In Progress
4	Negotiate with vendors	3	3	Open
5	Develop communications information	4	1	In Progress
6	Disseminate information	2	5	Open
7	Create and administer survey	4	6	Open

Biểu đồ Gantt



Timeboxing

- Quản lý dự án theo thời gian
- Ấn định thời hạn phải hoàn thành (deadline)
- Khi có nguy cơ không kịp thời hạn
 - Không thể thay đổi deadline
 - Không thỏa hiệp về chất lượng!
 - Cắt giảm những chức năng không thực sự cần thiết
- Tại sao nên tập trung vào những chức năng cốt yếu?
 - Hầu hết 80% thời gian NSD chỉ dùng 20% chức năng của phần mềm
 - Thường khoảng 75% chức năng có thể được hoàn thành khá nhanh và 25% chức năng còn lại sẽ chiếm phần lớn thời gian

Các bước thực hiện Timeboxing

1. Ấn định **thời hạn** hoàn thành (cả dự án hoặc một vòng lặp)
2. Xác định **mức độ ưu tiên** của các chức năng
3. Xây dựng phần cốt lõi
4. Loại bỏ các chức năng không thể kịp cung cấp trong khoảng thời gian đã định
5. Bàn giao dự án với các chức năng cốt lõi
6. Có thể lặp lại các bước 3–5 để hiệu chỉnh và nâng cấp

Tóm tắt

- Các phương pháp phát triển phần mềm
- Cách tiếp cận truyền thống và tiếp cận hướng đối tượng
- Các pha trong phát triển hệ thống theo hướng đối tượng
 - Sơ khởi (Inception)
 - Triển khai (Elaboration)
 - Xây dựng (Construction)
 - Chuyển giao (Transition)
- Dự án và quản lý dự án phần mềm

Câu hỏi

1. Vòng đời phát triển hệ thống (system development life cycle) là gì?
2. Những pha chính trong phát triển hệ thống hướng đối tượng?
3. Trong phát triển hướng đối tượng, các pha (phases) và các bước thực hiện (workflows) có liên quan thế nào?
4. Nêu sự khác nhau giữa vòng đời (life cycle) và phương pháp phát triển (development method)?
5. UML và RUP là gì?