



Công nghệ phần mềm

Quy trình phát triển PM

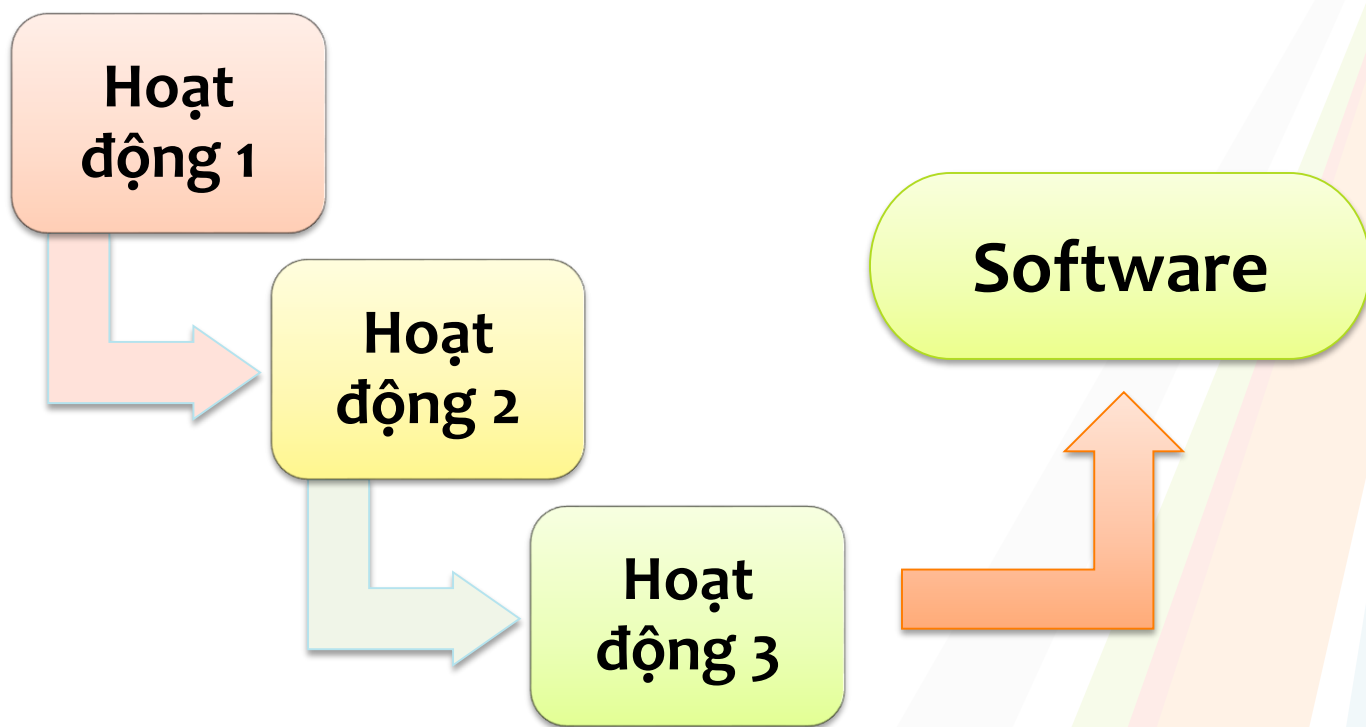
Ngô Ngọc Đăng Khoa
Version 1.0



CÁC KHÁI NIỆM

➔ Quy trình phần mềm

- Là chuỗi hoạt động theo thứ tự nhất định nhằm sản xuất phần mềm



Quy trình phần mềm

- Mỗi pha trong quy trình
 - Chuỗi hoạt động con
 - Định nghĩa:
 - **WHAT**: làm gì
 - **WHO**: ai tham gia
 - **INPUT**: đầu vào
 - **OUTPUT**: đầu ra

➡ Mô hình phát triển PM

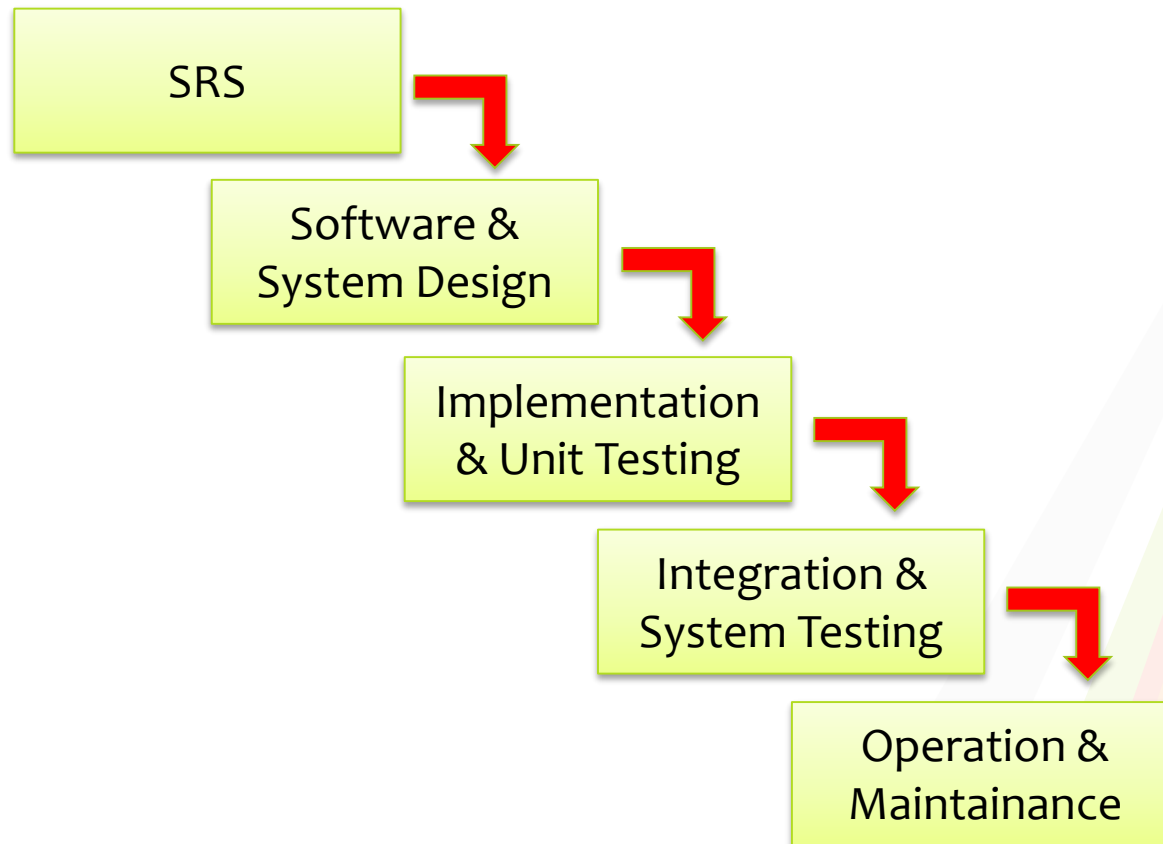
- Bản mô tả quy trình
- Thể hiện theo 1 góc nhìn
- Các cách thể hiện
 - Theo luồng công việc (workflow)
 - Theo luồng dữ liệu (dataflow)
 - Theo vai diễn (role/ action)



MỘT SỐ MÔ HÌNH PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

➡ Mô hình thác nước (Waterfall)

- Winston Royce đề cập, 1970



Mô hình thác nước

- Đặc trưng:
 - Các pha diễn ra tuần tự & độc lập
 - Tách rời giữa phác thảo & hiện thực
 - Chú trọng kiểm nghiệm sau khi làm

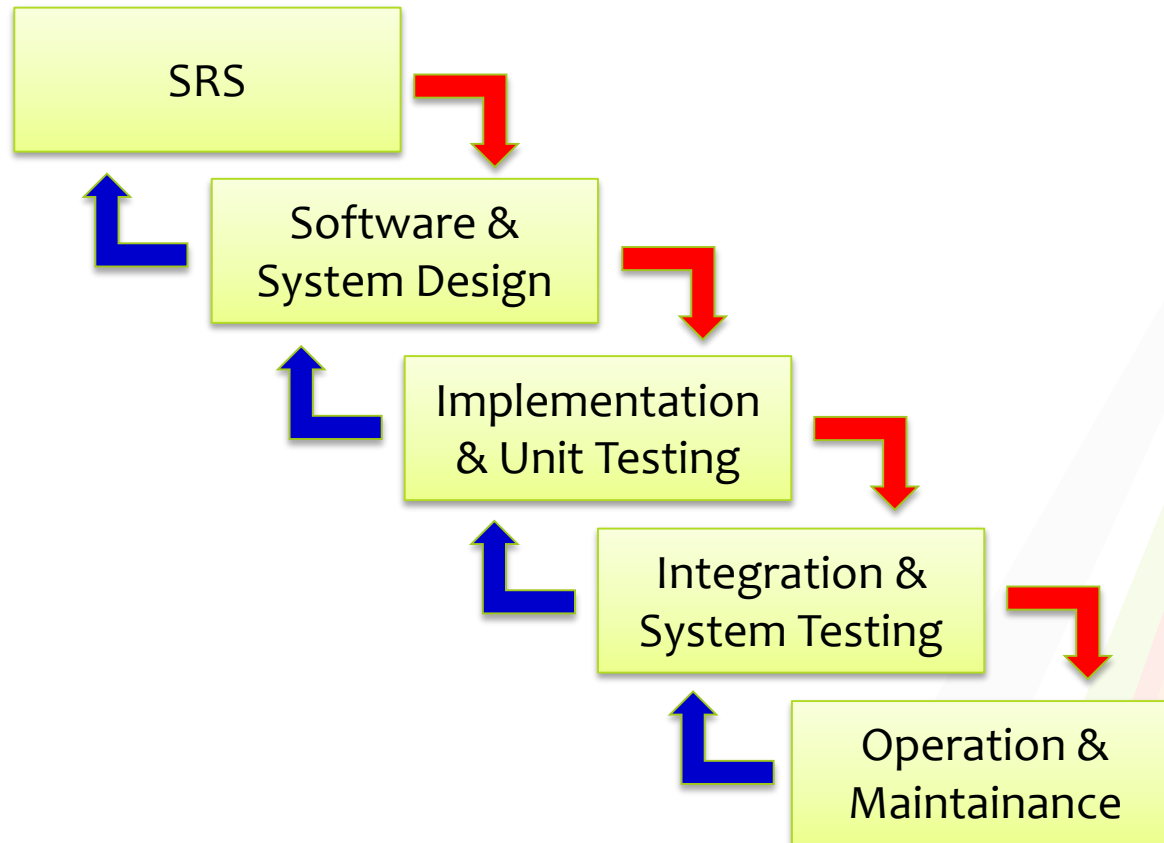
➔ Mô hình thác nước

- Ưu điểm:
 - Quy trình có hệ thống & bài bản
 - Tiên liệu chặt chẽ trước khi làm
- Khuyết điểm:
 - Gặp khó khăn khi có thay đổi xảy ra

=> chỉ thích hợp với dự án có yêu cầu rõ ràng, ổn định

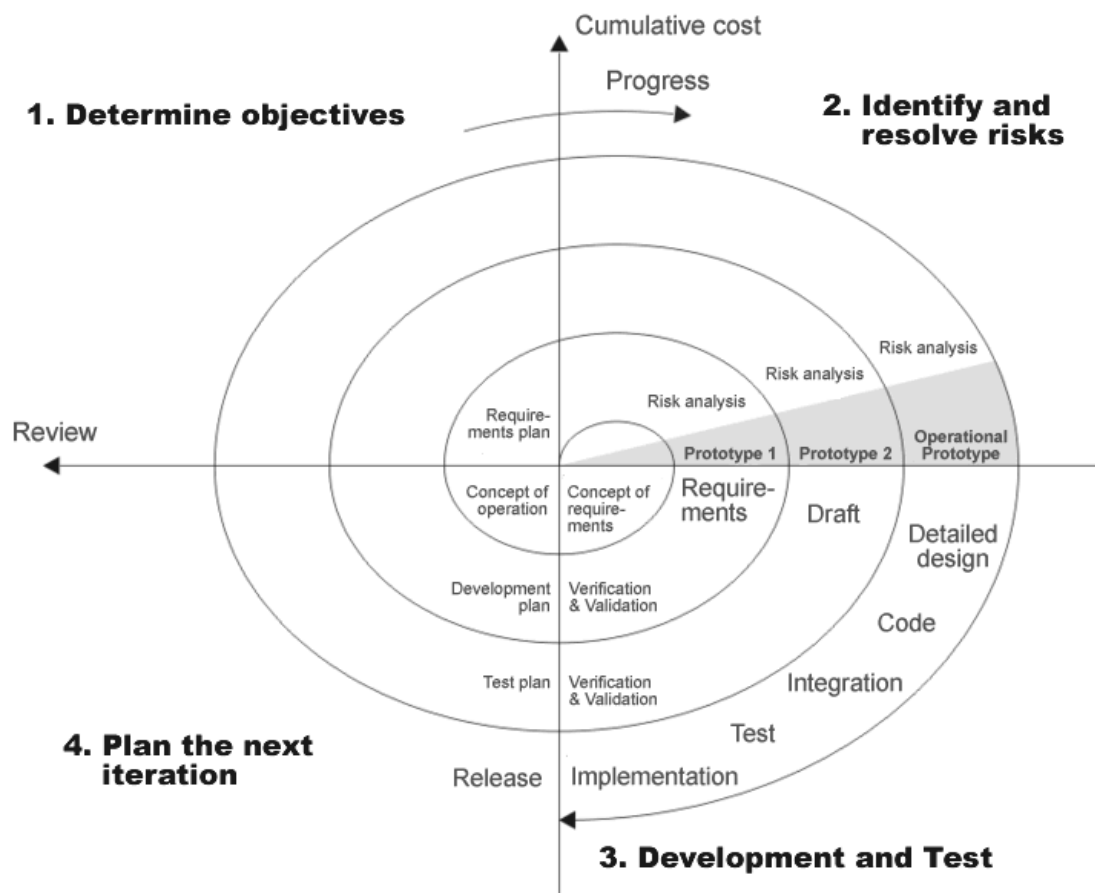
➡ Mô hình thác nước

- Cải tiến cho phép quay lui



➔ Mô hình xoắn ốc (Spiral)

- Barry Boehm đề xuất, 1986



➡ Mô hình xoắn ốc (Spiral)

- Đặc trưng:
 - Được chia thành các vòng xoắn ốc
 - Mỗi vòng xoắn ốc là 1 pha trong quy trình
 - Mỗi pha gồm 4 hoạt động:
 - Xác định mục tiêu (Objective Setting)
 - Định lượng rủi ro (Risk Assessment)
 - Thực thi & kiểm nghiệm (Development & Validation)
 - Lên kế hoạch cho pha sau (Planning)

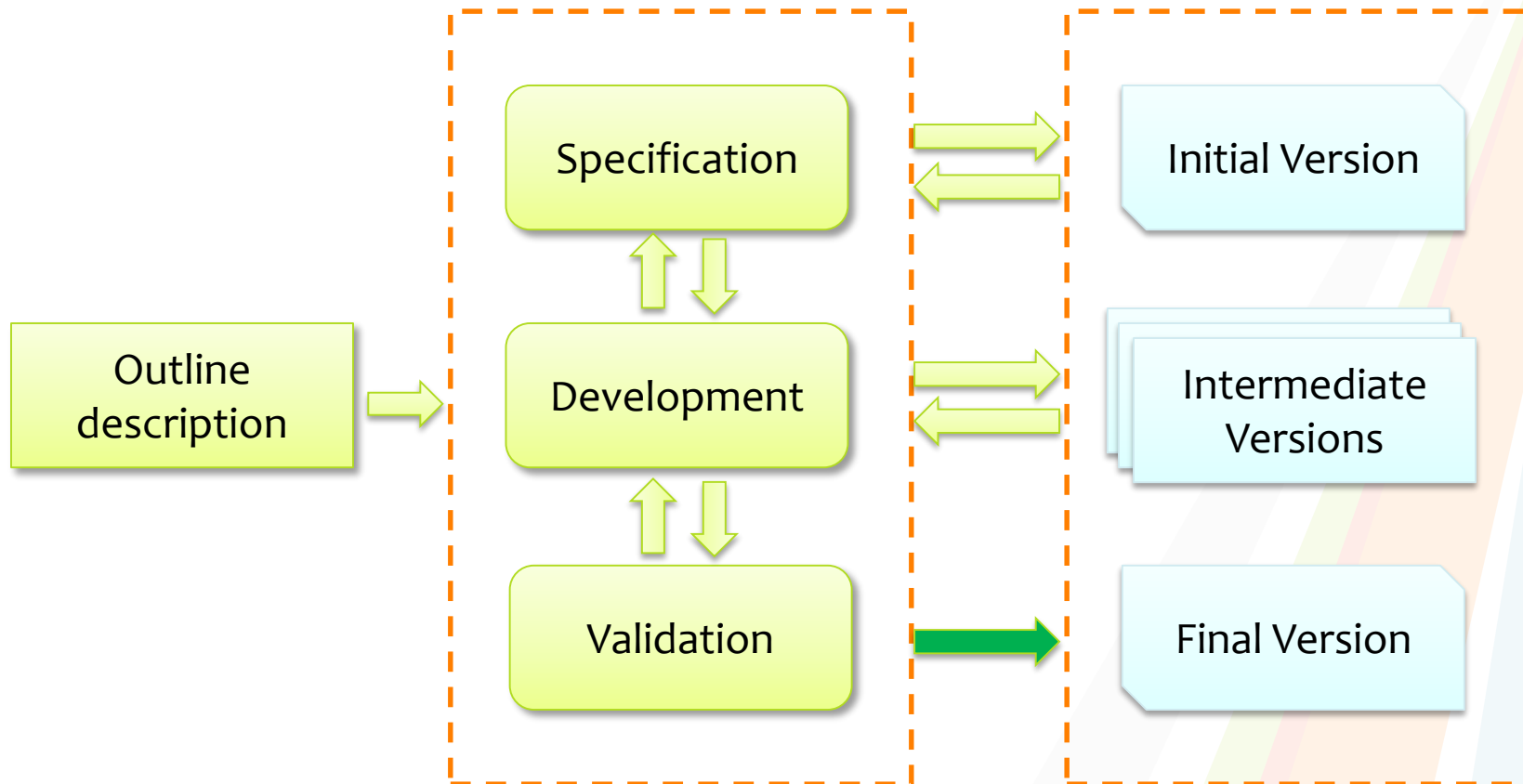
➡ Mô hình xoắn ốc (Spiral)

- Đặc trưng:
 - Đầu ra mỗi pha phụ thuộc vào mục tiêu
 - Quy trình kết thúc khi **KHÔNG CÒN MỤC TIÊU**

➡ Mô hình tiến hoá (Evolutionary)

- Cải tiến phương pháp Code & Fix

Concurrent activities



➡ Mô hình tiến hoá (Evolutionary)

- Đặc trưng:
 - Phát triển nhanh các phiên bản mẫu (prototype)
 - Thường xuyên nhận phản hồi từ khách hàng
 - Không đặt nặng tiên liệu trước
 - Cải tiến dần bản mẫu thành bản chính thức

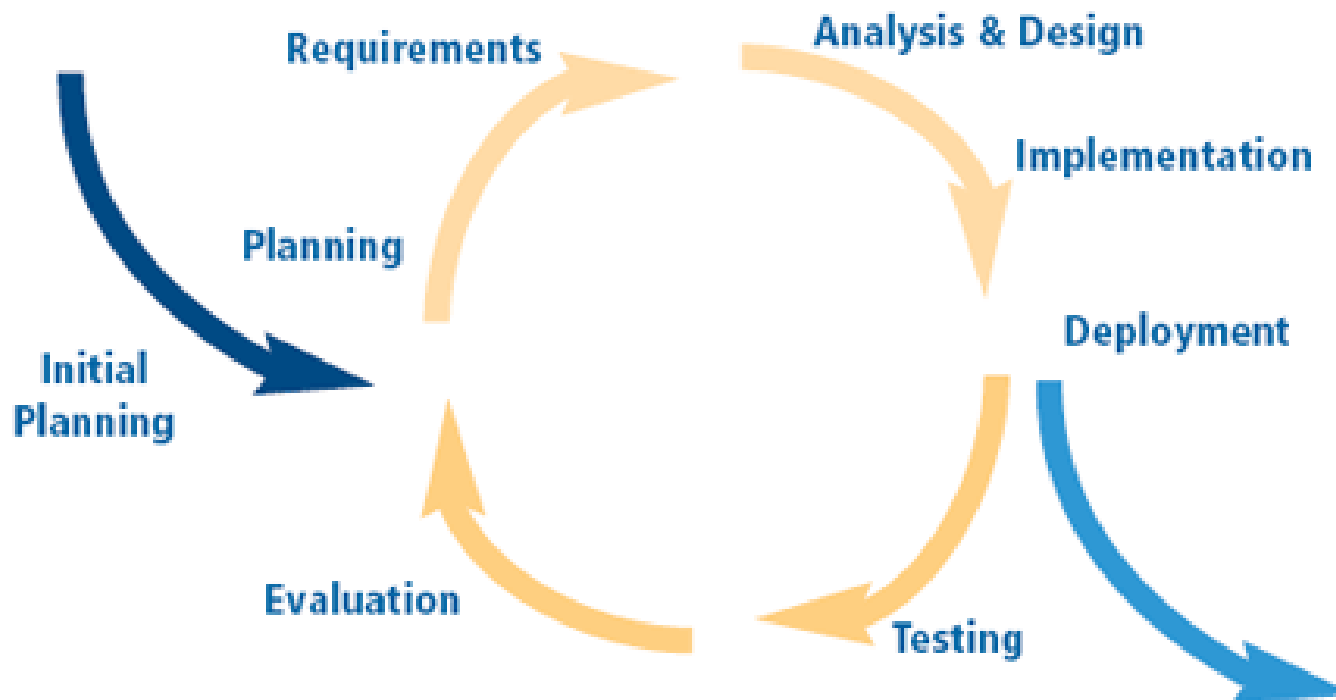
➡ Mô hình tiến hoá (Evolutionary)

- Ưu điểm:
 - Thích ứng tốt với thay đổi
 - Phù hợp với phần mềm có yêu cầu ban đầu không rõ ràng & ổn định
- Khuyết điểm:
 - Thiếu cách tiếp cận toàn diện
 - Phần mềm thường không được thiết kế tốt

➡ Mô hình lặp (Iterative)

- Đặc trưng:
 - Phát triển qua nhiều vòng lặp
 - Mỗi vòng lặp là 1 quy trình con => có sản phẩm sau mỗi vòng lặp
- Các loại mô hình lặp
 - Mô hình tăng trưởng
 - RUP (Rational Unified Process)
 - Mô hình Agile

➡ Mô hình tăng trưởng (Incremental)



Iterative Development Model (Wikipedia)

➡ Mô hình tăng trưởng

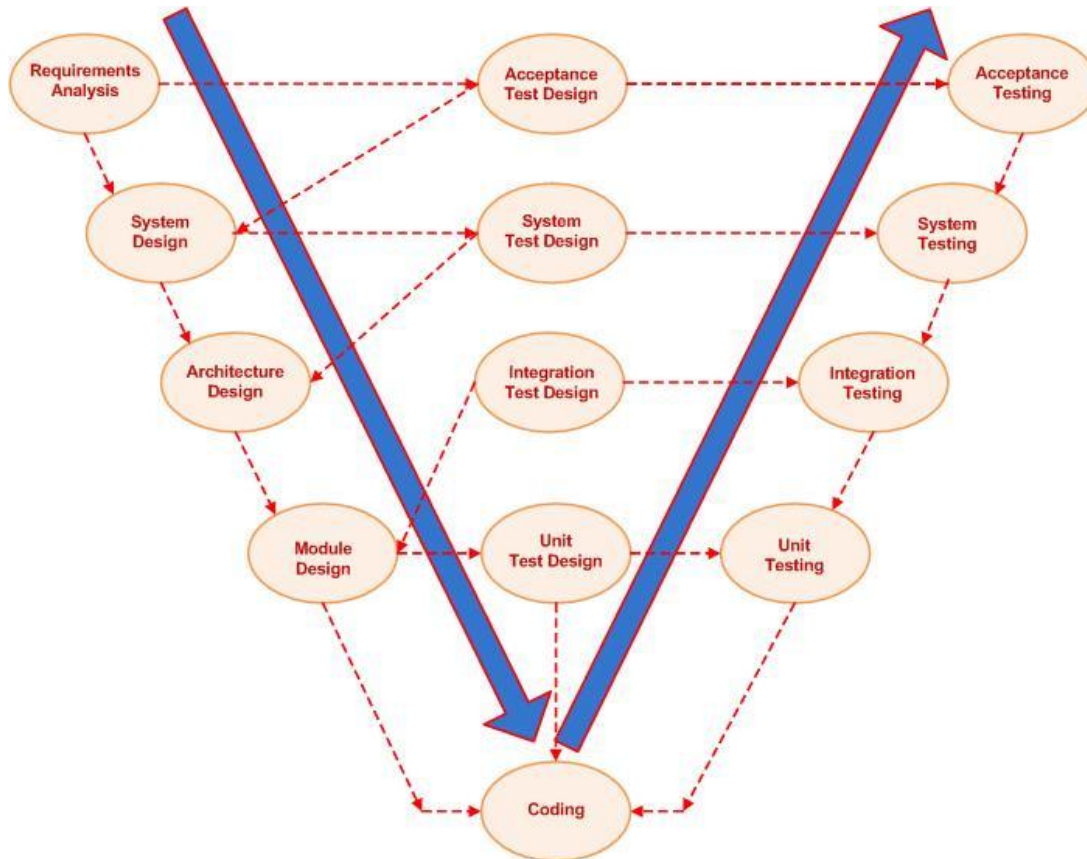
- Đặc trưng:
 - Đặc tả sơ bộ & thiết kế tổng thể
 - Phát triển dần chức năng qua các vòng lặp
 - Mỗi vòng lặp là 1 quy trình thác nước thu nhỏ
 - Bàn giao sản phẩm sau mỗi vòng lặp

➡ Mô hình tăng trưởng

- Ưu điểm:
 - Nhận được phản hồi từ khách hàng sớm
 - Thích ứng một phần với thay đổi
- Khuyết điểm:
 - Vẫn gặp rủi ro với yêu cầu không rõ ràng
 - Khó khăn khi phải thay đổi tổng thể

➡ Mô hình chữ V

- Biến thể của mô hình thác nước





CÁC PHA TRONG QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM

Các pha trong quy trình

- Mô hình thác nước
 - Phân tích yêu cầu
 - Thiết kế phần mềm
 - Cài đặt phần mềm
 - Kiểm nghiệm phần mềm
 - Triển khai & bảo trì

➔ Các pha trong quy trình

- Phân tích yêu cầu
 - Trả lời câu hỏi **WHAT**
 - Xác định cần phải làm gì
 - Tham gia: business analyst
 - Các hoạt động:
 - Thu thập yêu cầu
 - Đặc tả yêu cầu
 - Kiểm nghiệm yêu cầu
 - Mô hình hoá phần mềm

➡ Các pha trong quy trình

- Thiết kế phần mềm
 - Trả lời câu hỏi **HOW**
 - Xác định phải làm như thế nào
 - Tham gia: designer
 - Các hoạt động:
 - Thiết kế kiến trúc (mức tổng thể)
 - Thiết kế dữ liệu
 - Thiết kế giao diện
 - Thiết kế xử lý

Các pha trong quy trình

- Cài đặt phần mềm
 - Hiện thực hoá bản thiết kế
 - Tham gia: developer
 - Các hoạt động:
 - Cài đặt mã nguồn & CSDL
 - Thực hiện kiểm thử đơn vị (unit test) => thường bị bỏ qua

Các pha trong quy trình

- Kiểm nghiệm phần mềm
 - Phát hiện lỗi so với bản phân tích, thiết kế
 - Phát hiện hiểu sai vấn đề
 - Tham gia: tester

➔ Các pha trong quy trình

- Kiểm nghiệm phần mềm
 - Các hoạt động:
 - Thanh tra mã nguồn
 - Kiểm thử tích hợp (integration test)
 - Kiểm thử hệ thống (system test)
 - Cung cấp phiên bản thử nghiệm (alpha, beta, rc, developer preview, consumer preview, ...)
 - Thực hiện acceptance test

➔ Các pha trong quy trình

- Triển khai & bảo trì
 - Pha “hậu mãi”
 - Vận hành, chỉnh sửa, nâng cấp nhỏ
 - Tham gia: technical support, developer
 - Các hoạt động:
 - Thiết lập nền tảng hoạt động: máy, mạng, ...
 - Lắp đặt & cấu hình phần mềm
 - Sửa lỗi phần mềm
 - Nâng cấp phần mềm

➔ Tài liệu tham khảo

- Slide bài giảng môn Công nghệ phần mềm, thầy Nguyễn Minh Huy
- Slide bài giảng môn Quản lý quy trình phần mềm, thầy Ngô Huy Biên



Thank You!

Ngô Ngọc Đăng Khoa

Version 1.0