



1



2



Khái niệm phần mềm

- Phần mềm là các chương trình máy tính và các tài liệu kèm theo.
- Các sản phẩm phần mềm có thể được phát triển cho một khách hàng chuyên biệt hoặc một thị trường chung nào đó.



Phân loại phần mềm

- Phân loại theo phương thức hoạt động
 - Phần mềm hệ thống (System Software)
 - Phần mềm ứng dụng (Application Software)
 - Phần mềm lập trình (Programming Software)
- Phân loại dưới góc độ người phát triển
 - Phần mềm đóng gói
 - Phần mềm khung
 - Phần mềm hợp đồng

• ...



Chất lượng phần mềm

- Tính đúng đắn (correctness)
- Tính hiệu quả (efficiency)
- Tính tiến hoá (evolutionary)
- Tính tiện dụng (usability)
- Tính tin cậy (reliability)
- Tính dễ hiểu (understandability)



Chất lượng phần mềm

- Tính khả chuyển (portability)
- Tính bảo trì (maintainability)
- Tính tái sử dụng (reuseability)
- Tính tương thích (interoperability)



Công nghệ phần mềm

- **Định nghĩa 1:** Công nghệ phần mềm (CNPM) là một ngành khoa học nghiên cứu việc xây dựng phần mềm có chất lượng cao trong khoảng thời gian và chi phí hợp lý.
- **Định nghĩa 2:** Công nghệ phần mềm là sự áp dụng một cách tiếp cận có hệ thống, kỷ luật, và định lượng được cho việc phát triển, hoạt động và bảo trì phần mềm (IEEE 1993).



Công nghệ phần mềm

- Đối tượng nghiên cứu công nghệ phần mềm
 - **Quy trình công nghệ phần mềm:** các giai đoạn mà quá trình phát triển phần mềm phải trải qua.
 - **Phương pháp phát triển phần mềm:** các hướng dẫn thực hiện một giai đoạn nào đó trong quy trình công nghệ phần mềm.
 - **Công cụ và môi trường phát triển phần mềm:** các công cụ hỗ trợ trong quá trình xây dựng phần mềm.



Quy trình CNPM

- Các giai đoạn chung của quy trình CNPM
 - **Đặc tả (specification)**: hệ thống làm gì?
 - **Thiết kế và thực thi (design and implementation)**: hệ thống làm thế nào?
 - **Thẩm định (validation)**: kiểm tra phần mềm có đúng với yêu cầu khách hàng.
 - **Tiến hoá (evolution)**: cập nhật từ những thay đổi yêu cầu khách hàng.



Quy trình CNPM

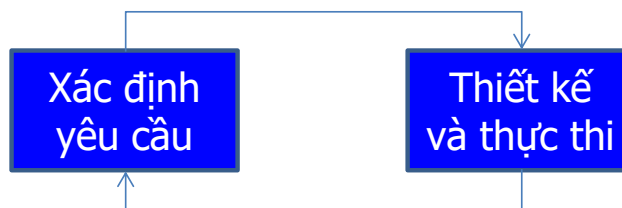
- **Quy trình có kế hoạch (plan-driven process)**: là quy trình mà tất cả các hoạt động đã được lên kế hoạch trước và tiến độ được xác định thông qua kế hoạch này.
- **Quy trình phát triển nhanh (agile process)**: các kế hoạch tăng trưởng dần và dễ dàng đáp ứng với những thay đổi của khách hàng.

Quy trình CNPM

Plan-driven development



Agile development



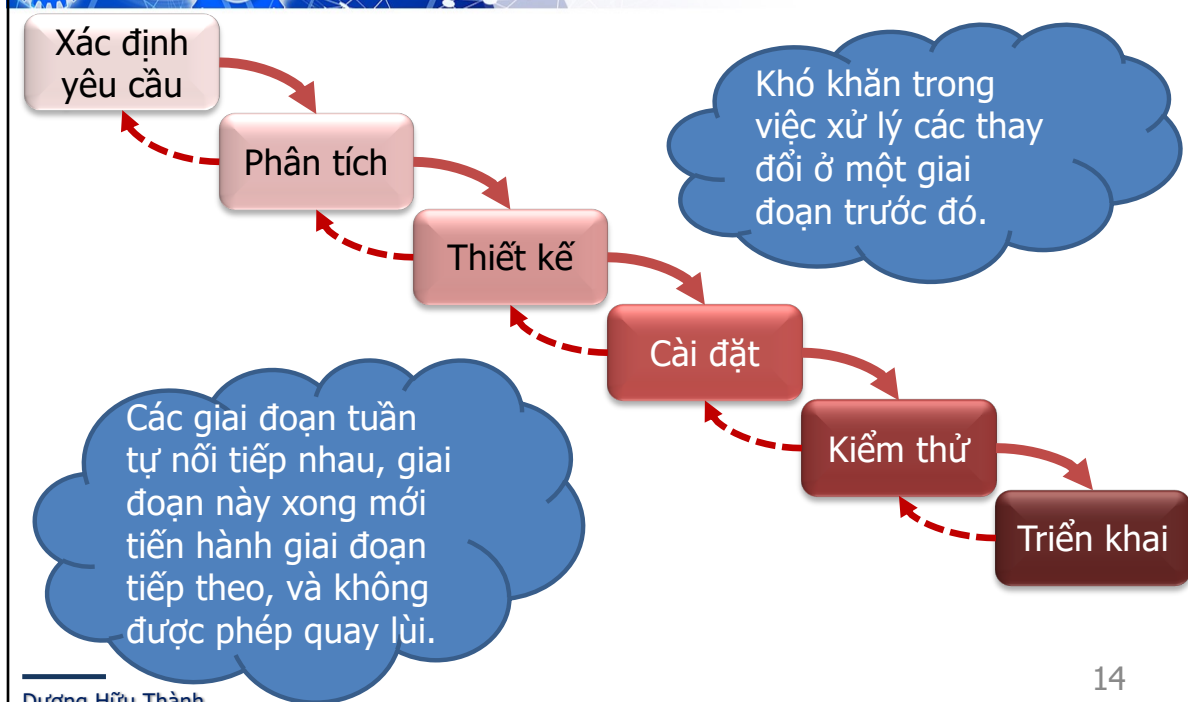
Phương pháp phát triển phần mềm

- Phương pháp xây dựng
 - Phương pháp hướng chức năng
 - Phương pháp hướng dữ liệu
 - Phương pháp hướng đối tượng
- Phương pháp tổ chức quản lý
 - Xây dựng phương án
 - Tổ chức nhân sự
 - Ước lượng rủi ro và chi phí
 - Lập và theo dõi kế hoạch triển khai

Công cụ và môi trường

- Phân tích, thiết kế: UML, Astah, Power Designer, Visio.
- Các IDE cho lập trình: Visual Studio, NetBeans, Eclipse, IntelliJ IDEAL, PyCharm.
- Kiểm thử phần mềm: Load Runner, Selenium, Katalon, jMeter, TestArchitect.
- Lập kế hoạch: MS Project, Visio.

Quy trình thác nước





Quy trình RUP

- Quy trình RUP dựa trên ý tưởng **lặp** và **tăng trưởng**.
- Quy trình RUP thích hợp với những **dự án lớn** và **phức tạp**, có **nhiều nhóm** thành viên tham gia thực hiện trong khoảng **thời gian dài**.



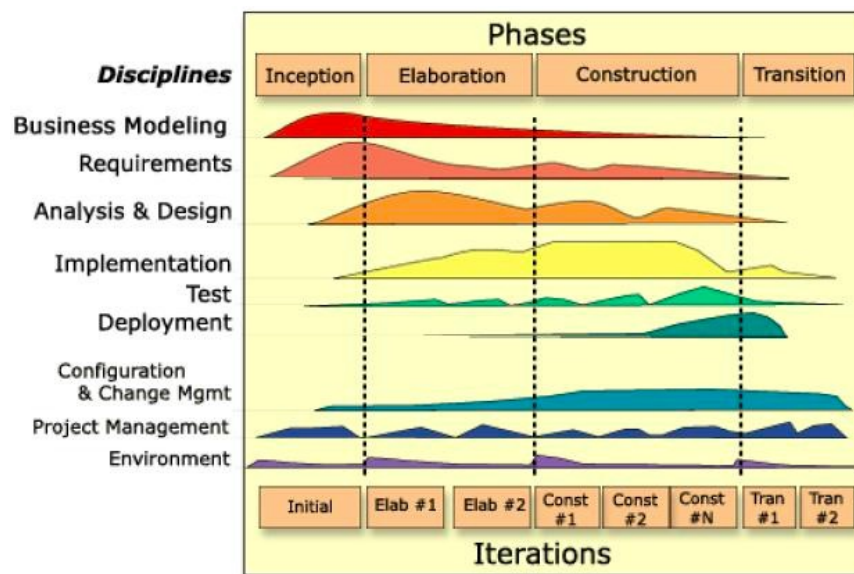
Quy trình RUP

- Quy trình RUP phát triển lặp qua **4 phases**.
 - **Inception**: xác định yêu cầu.
 - **Elaboration**: phân tích và thiết kế.
 - **Construction**: hiện thực và kiểm thử.
 - **Transition**: chuyển giao.

Quy trình RUP

- Mỗi phase chia thành các bước **lặp** (iteration). Giữa các phase là các **cột mốc** (milestones) đánh dấu sự kết thúc một phase.
- Lợi ích phát triển lặp
 - Hạn chế rủi ro.
 - Đáp ứng dự án thay đổi yêu cầu thường xuyên.
 - Tăng khả năng tái sử dụng.
- Kết thúc một phase tạo ra một sản phẩm có thể vận hành được.

Quy trình RUP





Quy trình RUP

- Inception
 - Xác định phạm vi, đề xuất kiến trúc cho hệ thống.
 - Xác định chi phí, thời gian, đánh giá tính khả thi.
 - Dự trù rủi ro dự án.
 - Lập kế hoạch cho toàn bộ dự án.
- Elaboration
 - Tinh chế kiến trúc và yêu cầu hệ thống.
 - Đảm bảo sự ổn định của kế hoạch.
 - Xây dựng kiến trúc nền tảng hệ thống.



Quy trình RUP

- Construction
 - Phát triển các thành phần của sản phẩm.
 - Thử nghiệm sản phẩm.
 - Đánh giá sản phẩm đáp ứng đặc tả yêu cầu.
- Transition
 - Kế hoạch triển khai hệ thống.
 - Các tài liệu: hướng dẫn người dùng cuối, hướng dẫn cài đặt.
 - Bảo trì hệ thống.

A decorative graphic on the right side of the slide. It features a blue background with white gears on the left and a network diagram of interconnected nodes and lines on the right.

-
- Dương Hữu Thành
21

A decorative graphic on the right side of the slide. It features a blue background with white gears of various sizes on the left and a network diagram of white nodes connected by lines on the right.



Các vai trò trong Scrum

- **Product Owner:** thường là khách hàng hoặc người đại diện cho khách hàng đảm nhiệm
 - là người khởi động dự án
 - tạo ra các yêu cầu dự án
 - quyết định các chức năng
 - đánh giá độ ưu tiên của từng nhiệm vụ trong product backlog.



Các vai trò trong Scrum

- **Scrum Master:**
 - là người có nhiệm vụ đảm bảo sprint hoàn thành đúng mục tiêu
 - giải quyết các xung đột, trở ngại trong team, cũng như bảo vệ team.
- **Team:** là những thành viên tham gia cài đặt các chức năng theo bản yêu cầu, giữa các thành viên có vai trò như nhau và phải tự quản lý, tổ chức công việc sao cho hiệu quả nhất.

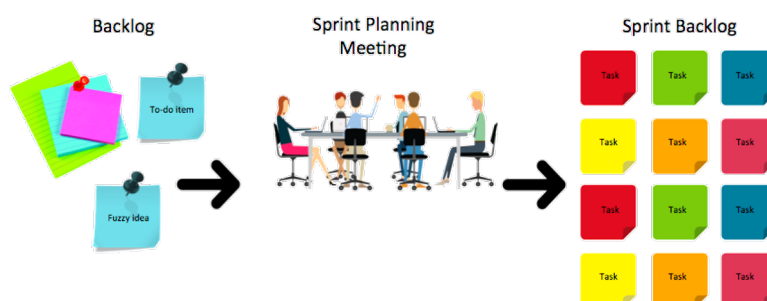
Các tài liệu trong Scrum

- **Product Backlog**: danh sách ưu tiên các chức năng tồn tại trong suốt quy trình phát triển sản phẩm và chỉ có một Product Backlog cho một sản phẩm.
- **Sprint Backlog**: danh sách ưu tiên các chức năng (lấy từ product backlog) cần hoàn tất trong sprint.

Các cuộc họp trong Scrum

- **Sprint Planning**: nhóm phát triển họp với Product Owner đầu mỗi Sprint để lên kế hoạch cho Sprint bao gồm chọn, phân tích các yêu cầu cần phát triển và ước lượng thời gian thực hiện.

Sprint Planning Meeting



Các cuộc họp trong Scrum

- **Daily Scrum:** Scrum Master họp với nhóm phát triển hàng ngày trong khoảng 15 phút, trong cuộc họp này nhóm phát triển cần trả lời ba câu hỏi: hôm qua đã làm gì? Hôm nay sẽ làm gì? Khó khăn đang gặp phải là gì?



Các cuộc họp trong Scrum

- **Sprint Review:** nhóm phát triển họp với Product Owner cuối mỗi Sprint để rà soát các công việc đã hoàn tất trong Sprint.



Các cuộc họp trong Scrum

- **Sprint Retrospective:** nhóm phát triển họp với Scrum Master đánh giá lại Sprint đã hoàn tất, những điểm mạnh cần phát huy, những điểm yếu cần rút kinh nghiệm và cải thiện cho các Sprint sau, bao gồm cả quy trình làm việc và sản phẩm.

