

PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

Bài 1. Giới thiệu môn học

Giáo viên: TS. Trần Mạnh Tuấn

Bộ môn: Hệ thống thông tin

Khoa: Công nghệ thông tin

Email: tmtuan@tlu.edu.vn

Điện thoại: 0983.668.841

Nội dung

1

Giới thiệu môn học

2

Phân tích và thiết kế

3

Yêu cầu người dùng

Giới thiệu môn học

- Tên môn: Phân tích thiết kế hệ thống thông tin
- Số tín chỉ: 3 (30 tiết lý thuyết + 15 tiết bài tập)
- Nội dung chính:
 - Tổng quan về môn học
 - Phân tích
 - Thiết kế
 - Một số bài toán thực tế
- Giảng viên: TS. Trần Mạnh Tuấn, khoa CNTT
ThS. Nguyễn Văn Nam, khoa CNTT
TS. Nguyễn Tu Trung, khoa CNTT
ThS. Nguyễn Ngọc Quỳnh Châu, khoa CNTT
- Email: tmtuan@tlu.edu.vn; Điện thoại: 0983668841

Giới thiệu môn học

■ Tài liệu tham khảo:

- Giáo trình: Phân tích và Thiết kế hướng đối tượng – Trương Ninh Thuận – Đặng Đức Hạnh – ĐHQG Hà Nội.
- Ian Sommerville: Software Engineering, 10th Edition, 2015
- Software Modeling and Design: UML, Use Cases, Patterns & Software Architectures - H. Goma
- <https://sites.google.com/view/tlu-cse-isad/>

■ Đánh giá: ĐQT x **30%** + ĐTCK x **70%**

- Chuyên cần, ý thức: 25%
- Bài tập thực hành: 25%
- Bài kiểm tra: 50%

■ Hình thức đánh giá cuối kỳ: **Vấn đáp BTL**

Giới thiệu môn học

- Phần mềm thực hành:
- Start UML:
- “http://www.uml-sysml.org/documentation/staruml-5.0-with-cm.exe/view?set_language=en”
- Bài tập lớn
 - Nhóm bài tập từ 2–4 sinh viên
 - Phân tích thiết kế đầy đủ một đề tài.
- Yêu cầu bài tập lớn:
 - Sinh viên đăng ký bài tập lớn theo nhóm trước ngày 05/12/2021.
 - Sinh viên đăng ký tên đề tài từ: 19/12/2021.
 - Nộp lần 1: 09/01/2022
 - Nộp lần 2: trước khi thi 2 ngày theo lịch thi

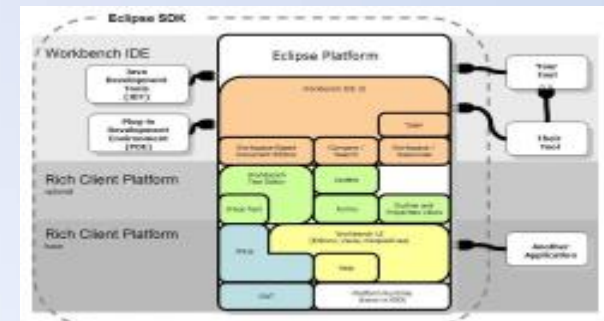
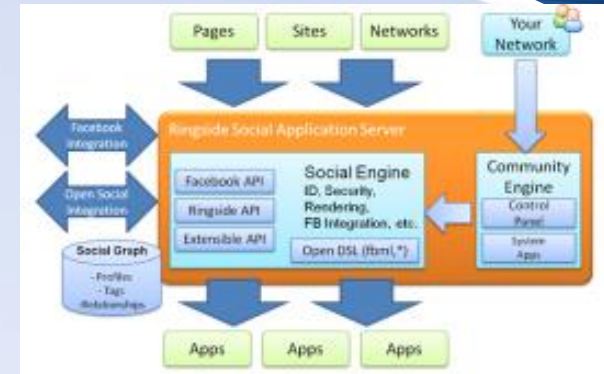
Lý do

❖ Hệ thống lớn hơn:

- Kích cỡ và dung lượng
- Số người dùng
- Số nhân viên phát triển
- Vòng đời của dự án
- Sự thay đổi và các phiên bản khác nhau

❖ Độ phức tạp tăng cao:

- Cấu trúc
- Môi trường
- Kỹ thuật
- Phần cứng
- ...



Phân tích và thiết kế

Lý do

- Giá cho phát triển và hoàn thiện sản phẩm
- Giàng buộc về thời gian
- Bảo trì cho hệ thống



Lý do

❑ Các yêu cầu phi chức năng

- Hiệu xuất
- Tính năng hỗ trợ
- Bảo mật
- Khả năng mở rộng
- ...

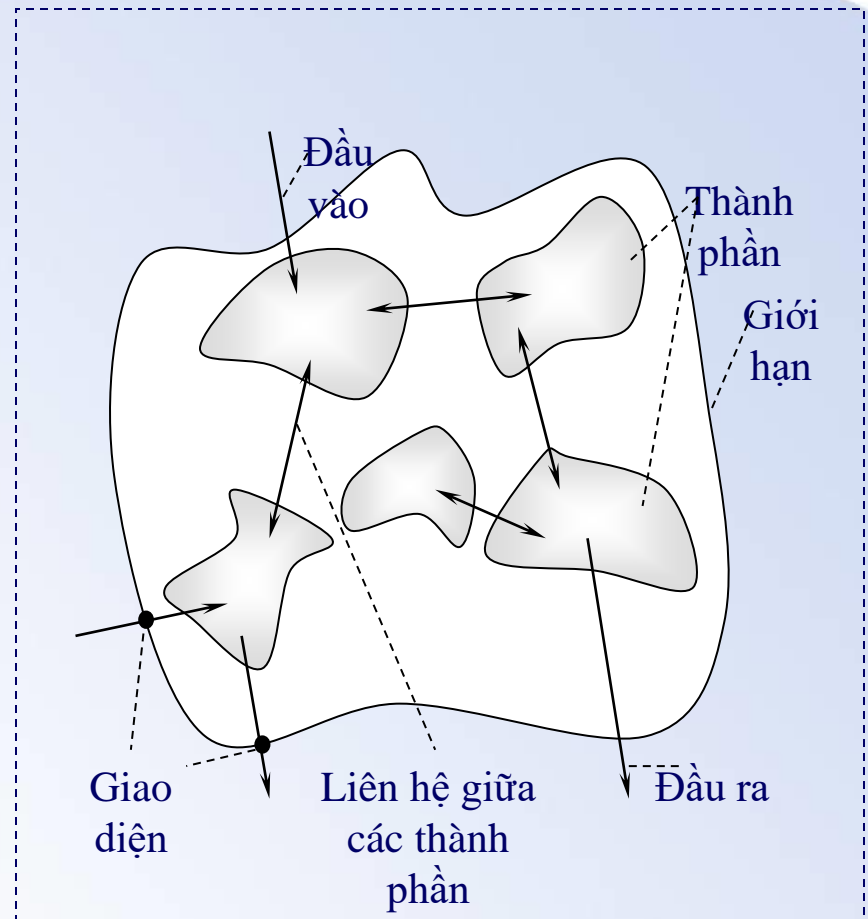
Hệ thống

- ❖ Hệ thống
- ❖ Hệ thống tổ chức
- ❖ Hệ thống quản lý
- ❖ Thông tin
- ❖ Hệ thống thông tin
- ❖ Phân tích thiết kế hệ thống
- ❖ Vai trò - Yêu cầu đối với một phân tích viên
- ❖ Tiếp cận xây dựng HTTT
- ❖ Mô hình và các phương pháp mô hình hóa

Phân tích và thiết kế

Hệ thống

- ❖ Môi trường (environment)
- ❖ Giới hạn (boundary)
- ❖ Thành phần (component)
- ❖ Liên hệ giữa các thành phần
- ❖ Mục đích (purpose)
- ❖ Giao diện (interface)
- ❖ Đầu vào (input)
- ❖ Đầu ra (output)
- ❖ Ràng buộc (constraints)



Các mô hình vòng đời của HT

❖ Mô hình vòng đời:

- Tiện ích cho so sánh các dự án theo các khái niệm chung
- Không đủ chi tiết cho lên kế hoạch dự án?

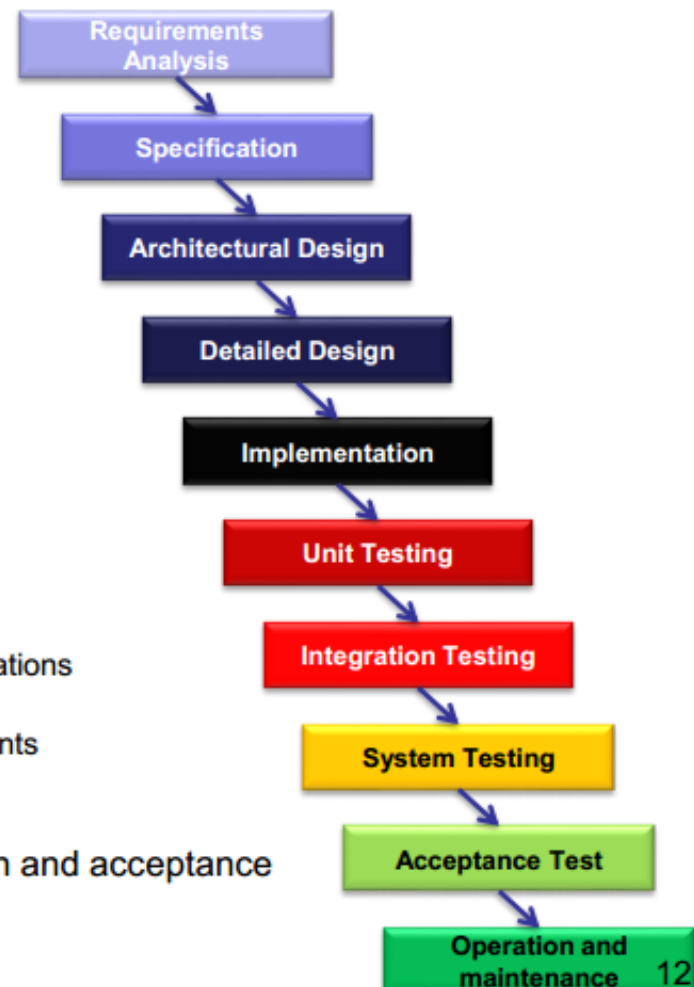
❖ Ví dụ:

- Mô hình tuần tự: Waterfall, V-model, Rapid Prototyping
- Mô hình giai đoạn: Incremental, Evolutionary
- Mô hình tương tác: Spiral
- Mô hình linh hoạt (Agile): eXtreme Programming (XP)

Phân tích và thiết kế

Mô hình thác nước (Waterfall)

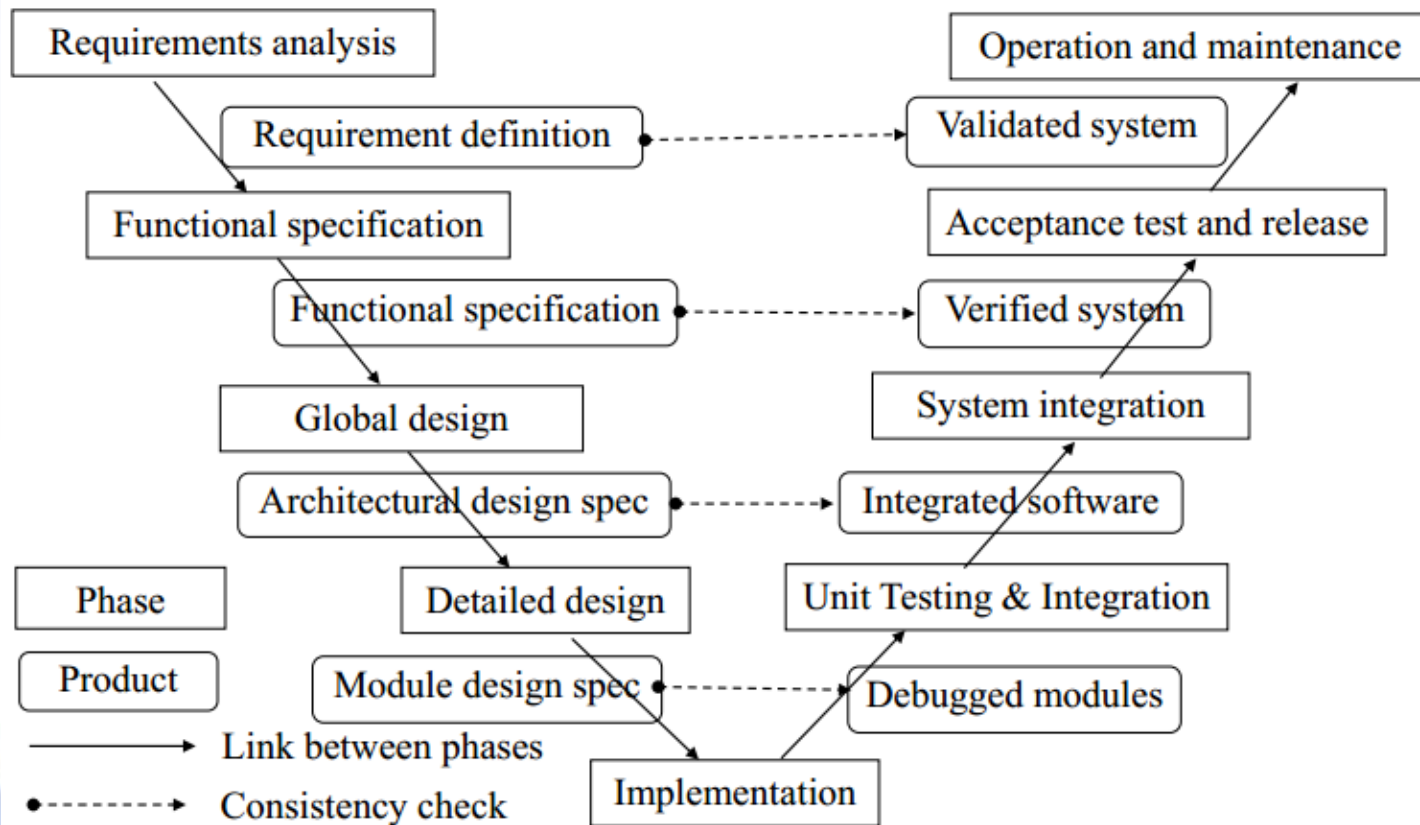
- Requirements Analysis
 - Analysis of user's problem
- Specification
 - Specification of what system shall provide user
- Architectural Design
 - Specification of "how" system shall be structured into Components
 - Specification of interfaces between components
- Detailed Design
 - Internal design of individual components
 - Design of logic and data structures
- Implementation
 - Map component design to code
- Unit Testing
 - Test individual components
- Integration Testing
 - Gradually combine components and test combinations
- System Testing
 - Test of entire system against software requirements
- Acceptance Test
 - Test of entire system by user prior to acceptance
- Modification of software system after installation and acceptance
 - Fix software errors
 - Improve performance
 - Address changes in user requirements



Phân tích và thiết kế

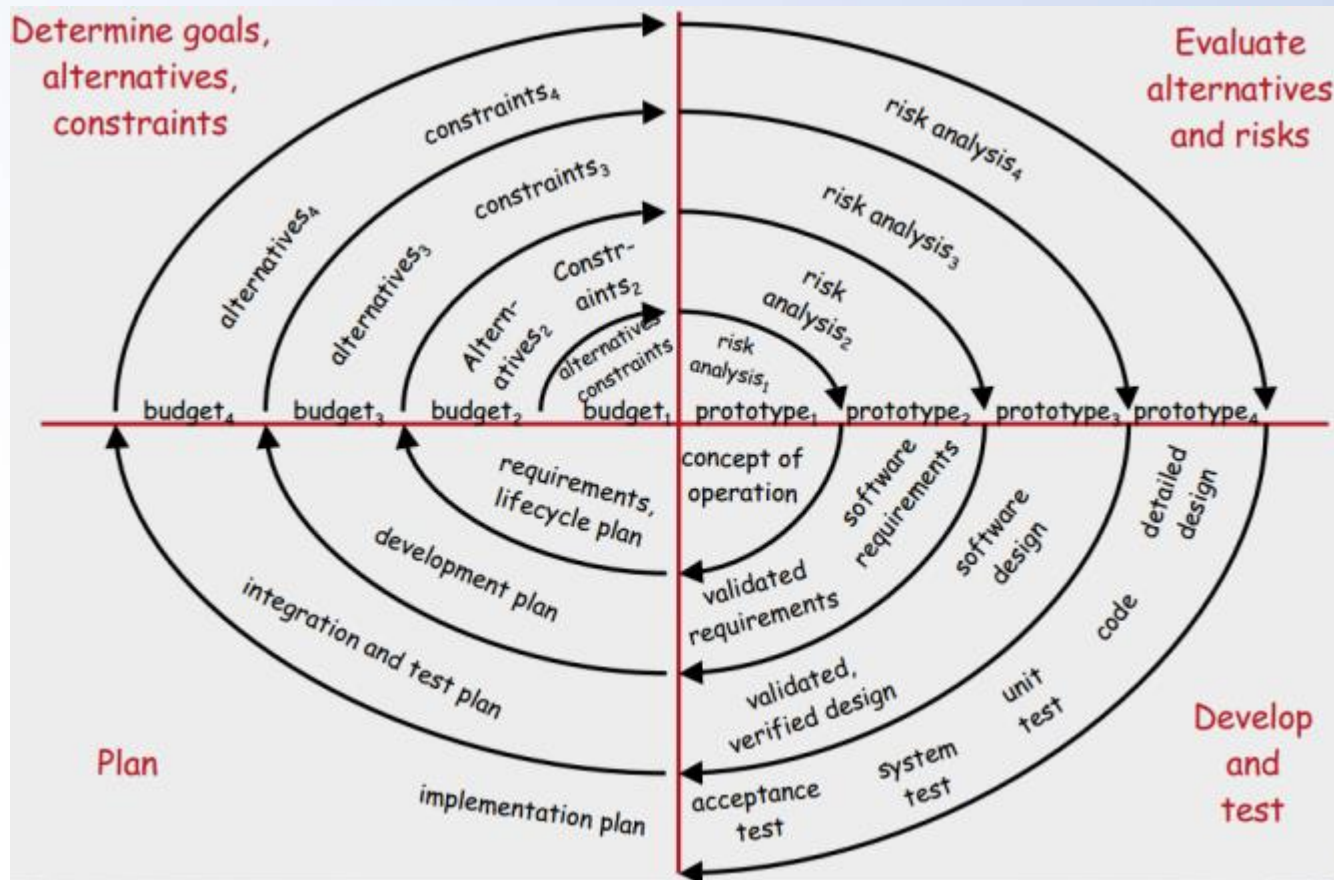
Mô hình V-Model

Software Engineering V Model



Phân tích và thiết kế

Mô hình xoắn ốc (Spiral)



Xác định các yêu cầu người dùng

Thống kê từ báo cáo của NIST

- ❖ **NIST (National Institute of Standards and Technology), đưa ra báo cáo về thống kê các dự án phần mềm:**
 - 70% thiếu sót xuất phát từ giai đoạn đặc tả (specification)
 - 30% trong giai đoạn sau trong quá trình giải pháp kỹ thuật
 - Chỉ 5% thiếu sót của đặc tả được chỉnh sửa trong giai đoạn đặc tả phần mềm
 - 95% được phát hiện sau này trong dự án hoặc sau khi bàn giao khi đó giá để hoàn thiện gấp khoảng 22 lần so với việc phát triển theo đặc tả đúng.
 - Báo cáo của NIST còn đưa ra việc test mở rộng là cần thiết, tuy nhiên phần testing phát hiện các đặc tả bị lỗi trong quá trình sau này.

Xác định các yêu cầu người dùng

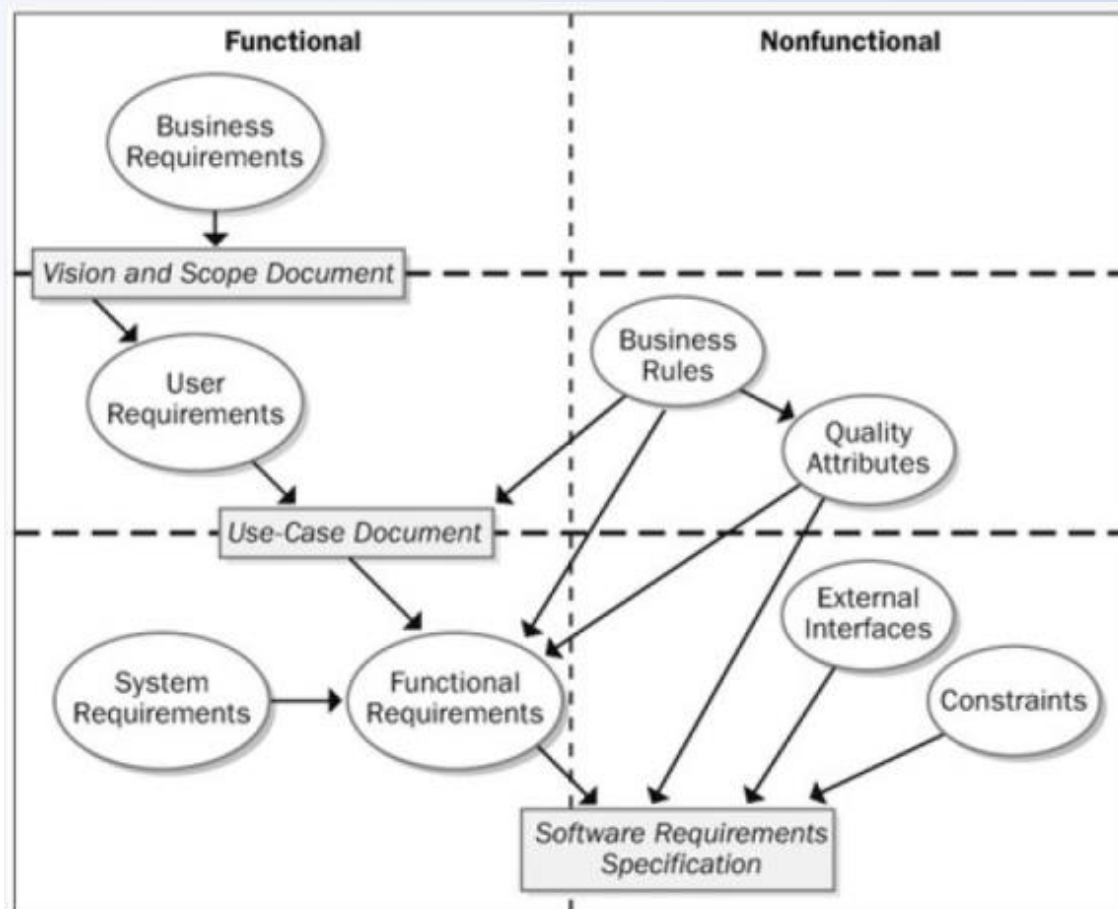
Định nghĩa của “Requirement”

- ❖ Requirements (Các yêu cầu) là đặc tả của cái gì sẽ được cài đặt. Chúng là các mô tả của hệ thống sẽ được quan tâm như thế nào, hay các đặc tính, thuộc tính của hệ thống. Chúng cũng có thể là các ràng buộc trong quá trình phát triển của hệ thống.

(- Ian Sommerville và Peter Sawyer)

Xác định các yêu cầu người dùng

3 cấp độ của Requirements



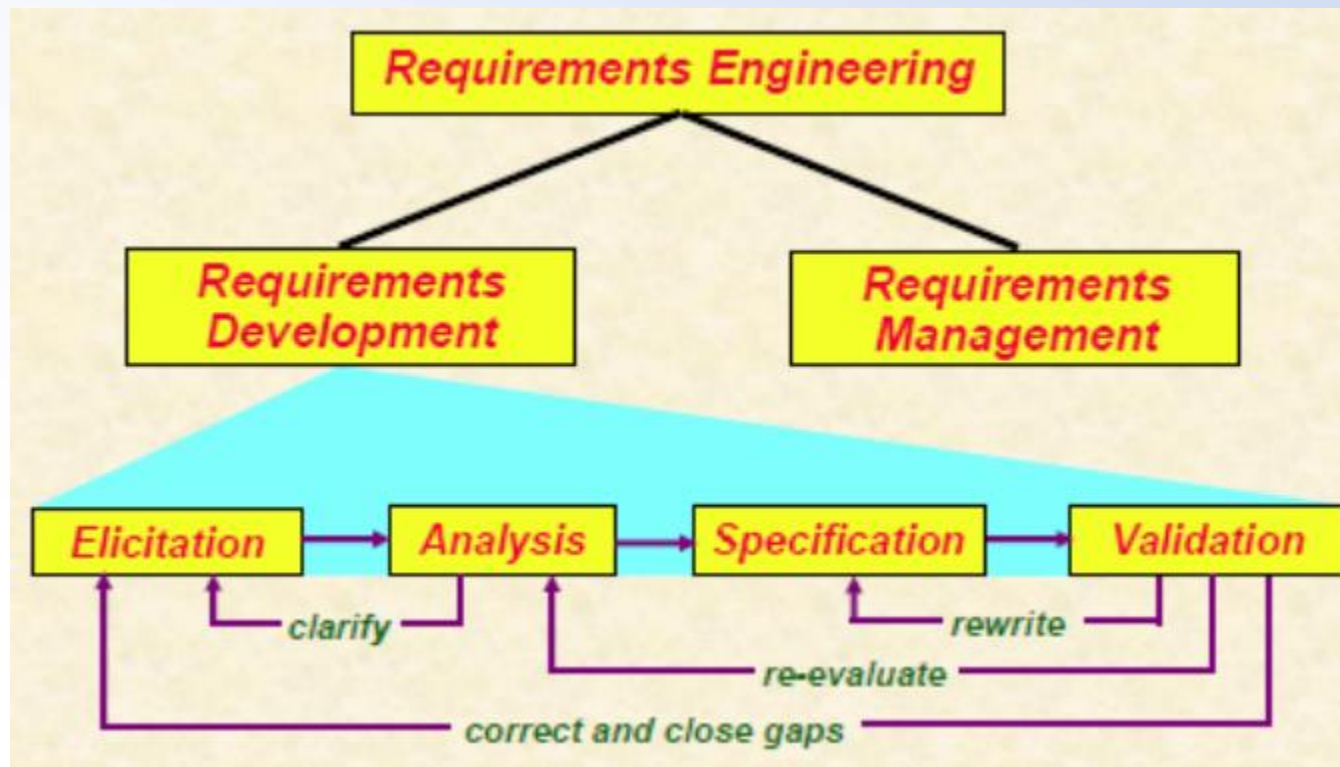
Xác định các yêu cầu người dùng

Requirement Engineering?

❖ Requirement Engineering (các kỹ thuật lấy yêu cầu) – RE là:

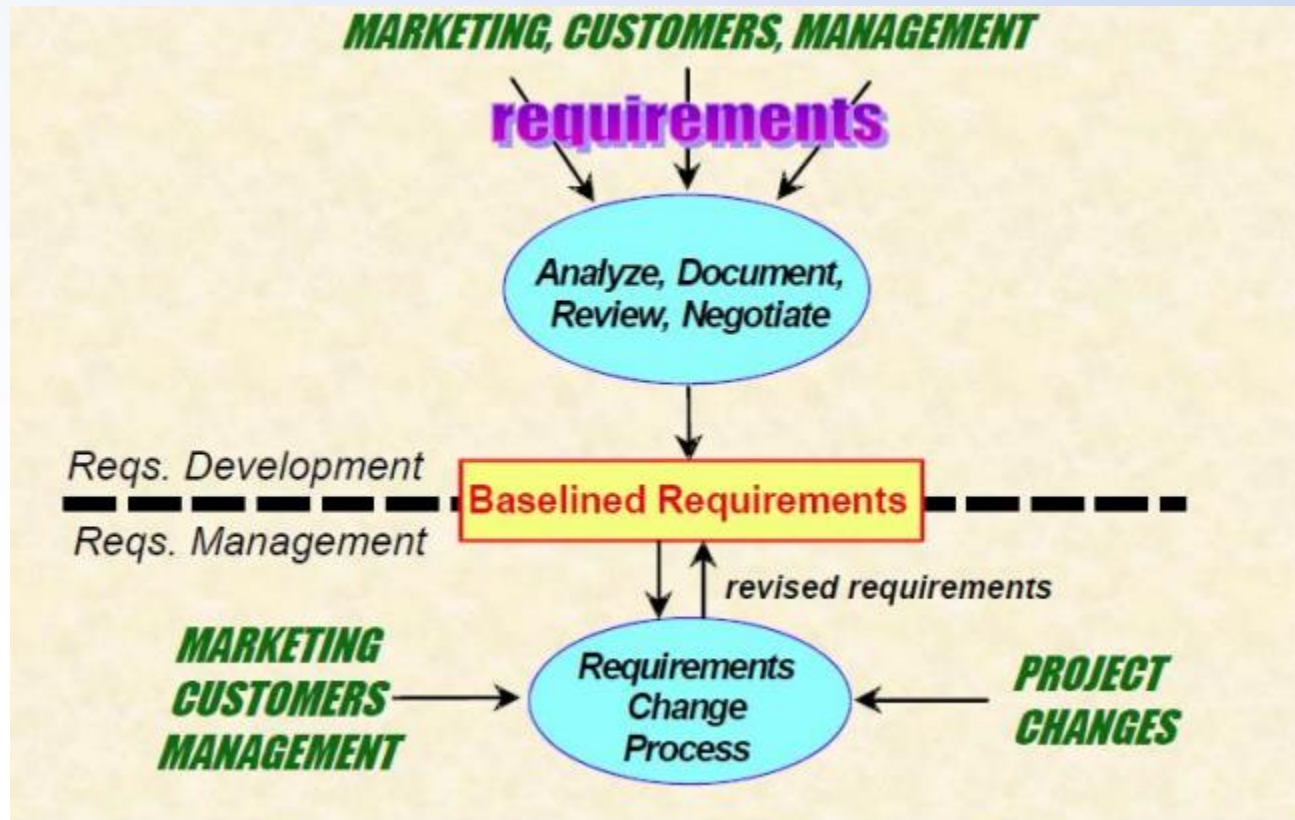
- Hành động phát triển, suy diễn, đặc tả, phân tích, và quản lý của các yêu cầu của bên liên quan, các yêu cầu này được đặt ra từ các hệ thống mới hoặc đang được hoàn thiện
- RE tập trung xác định mục tiêu của hệ thống phần mềm... và nội dung được sử dụng:
 - Hệ thống sẽ được sử dụng ntn, ở đâu?
 - Bức tranh toàn cảnh của hệ thống là rất quan trọng
- Thu thập các nhu cầu thực tế của các bên liên quan bị ảnh hưởng bởi hệ thống phần mềm và thể hiện chúng như các thành phần có thể được cài đặt bởi hệ thống máy tính
 - Kết nối thiết kế và xây dựng sản phẩm
 - Các thành phần được liên kết và mô tả như thế nào?
 - Có những thiếu sót nào trong việc chuyển giữa các nhu cầu thực tế vào hệ thống máy tính không?

Các thành phần của RE



Xác định các yêu cầu người dùng

Phát triển các yêu cầu và Biên quản lý



Xác định các yêu cầu người dùng

Phát triển và quản lý Requirements

Phát triển Reqs.	Quản lý Reqs.
Suy diễn các nhu cầu của người dùng (tất cả các lớp người dùng)	Thành lập và duy trì sự đồng ý với khách hàng về các yêu cầu (Requirements)
Hiểu các nhiệm vụ và mục tiêu của người dùng	Quản lý các cơ sở của các yêu cầu phần mềm
Hiểu sự quan trọng liên quan đến thuộc tính chất lượng	Quá trình đưa ra các thay đổi các yêu cầu
Mô tả các ưu tiên cài đặt	Giữ sự bền vững nhất trí của các sản phẩm và các kế hoạch với các yêu cầu thay đổi
Chuyển đổi các nhu cầu người dùng sang các mô hình và đặc tả người dùng	Thảo luận một dự luật mới dựa trên các yêu cầu thay đổi
Xem xét lại các văn bản các yêu cầu	

Trao đổi, câu hỏi?