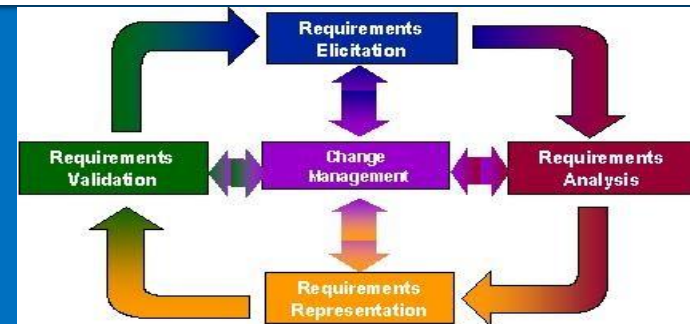


Học phần:

# PHÂN TÍCH & QUẢN LÝ YÊU CẦU PHẦN MỀM



# 1. Thông tin chung

---

- Số tín chỉ: 2 TC
  - Nghe giảng lý thuyết: 24 tiết
  - SV thảo luận:, thuyết trình: 12 tiết

## 2. Phương pháp đánh giá

- Thang điểm: 10
- Trọng số điểm các bài kiểm tra thường xuyên, giữa kỳ: 30%
- Trọng số điểm bài thi học phần: 70%.
- Hình thức thi: Tự luận

# 3. Mục tiêu

## ❖ Kiến thức

- Tập trung vào 2 chủ đề chính:
  - Phân tích yêu cầu &
  - Quản lý yêu cầu một cách khoa học, hiệu quả.

## ❖ Kỹ năng

- Áp dụng thành thạo các kiến thức đã học cho dự án phần mềm cụ thể.
- Sử dụng thành thạo một trong các công cụ trợ giúp quản lý yêu cầu phần mềm.
- Có khả năng tốt trong việc thuyết trình, viết báo cáo và tương tác nhóm.

## 4. Tài liệu tham khảo

- [1] *Bài giảng Phân tích và quản lý yêu cầu*, Bộ môn Công nghệ Phần mềm, Khoa Công nghệ thông tin, ĐH Công nghệ Thông tin và Truyền thông, ĐH Thái nguyên.
- [2] Peter Zielczynski, *Requirements Management Using IBM Rational RequisitePro*, IBM Press, ISBN: 0-321-38300-1, 2008.
- [3] Hull, Elizabeth Jacson, and Jeremy Dick, *Requirements Engneering*, London: Springer, 2005.
- [4] Ian Sommerville's , “*Software Engineering*”; 7th Ed., Addison – Wesley; 2005.
- [5] Risk Lutowski, *Software Requirements encapsulation, quality, and Reuse*, Auerbach Publication, 2005.

# 5. Nội dung, lịch trình

---

- Theo đề cương môn học
  - See [link](#)

# CHƯƠNG 1

---

## TỔNG QUAN VỀ PHÂN TÍCH VÀ QUẢN LÝ YÊU CẦU PM

# Nội dung

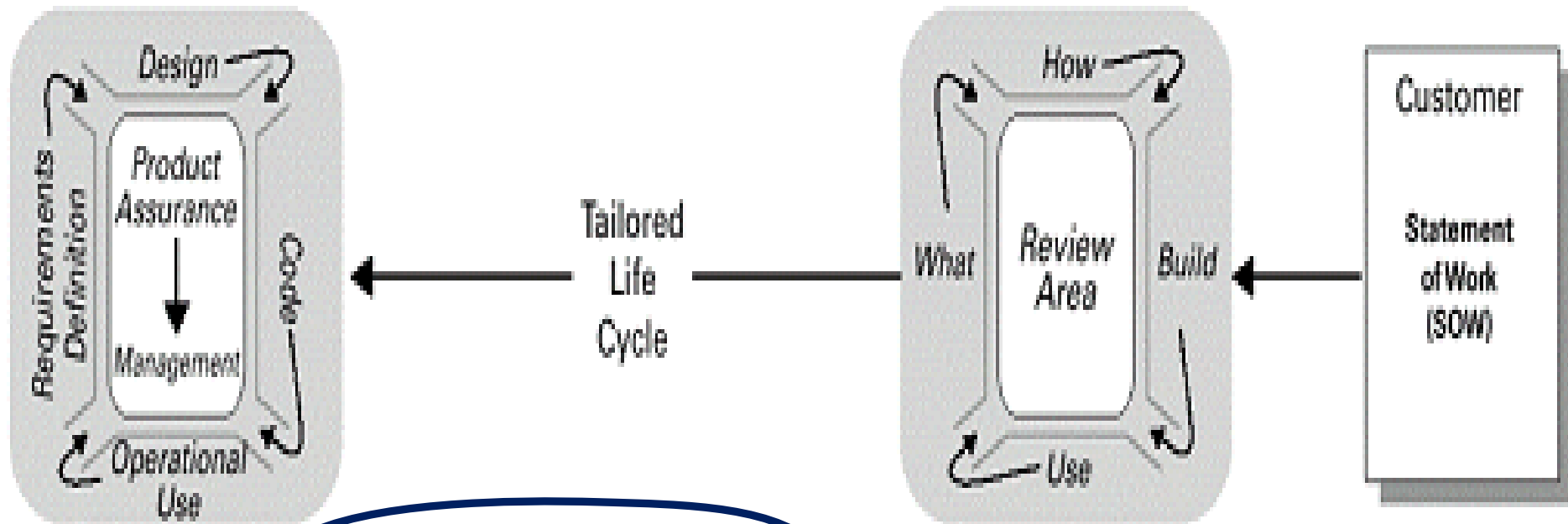
---

1. Kỹ nghệ yêu cầu (RE)
2. Yêu cầu phần mềm.
3. Kim tự tháp yêu cầu



# 1. Kỹ nghệ yêu cầu

- ~ giai đoạn đầu tiên trong vòng đời p.m
- Vị trí trong vòng đời pm
  - Trả lời câu hỏi WHAT, WHY?
    - Xem hình (dưới)

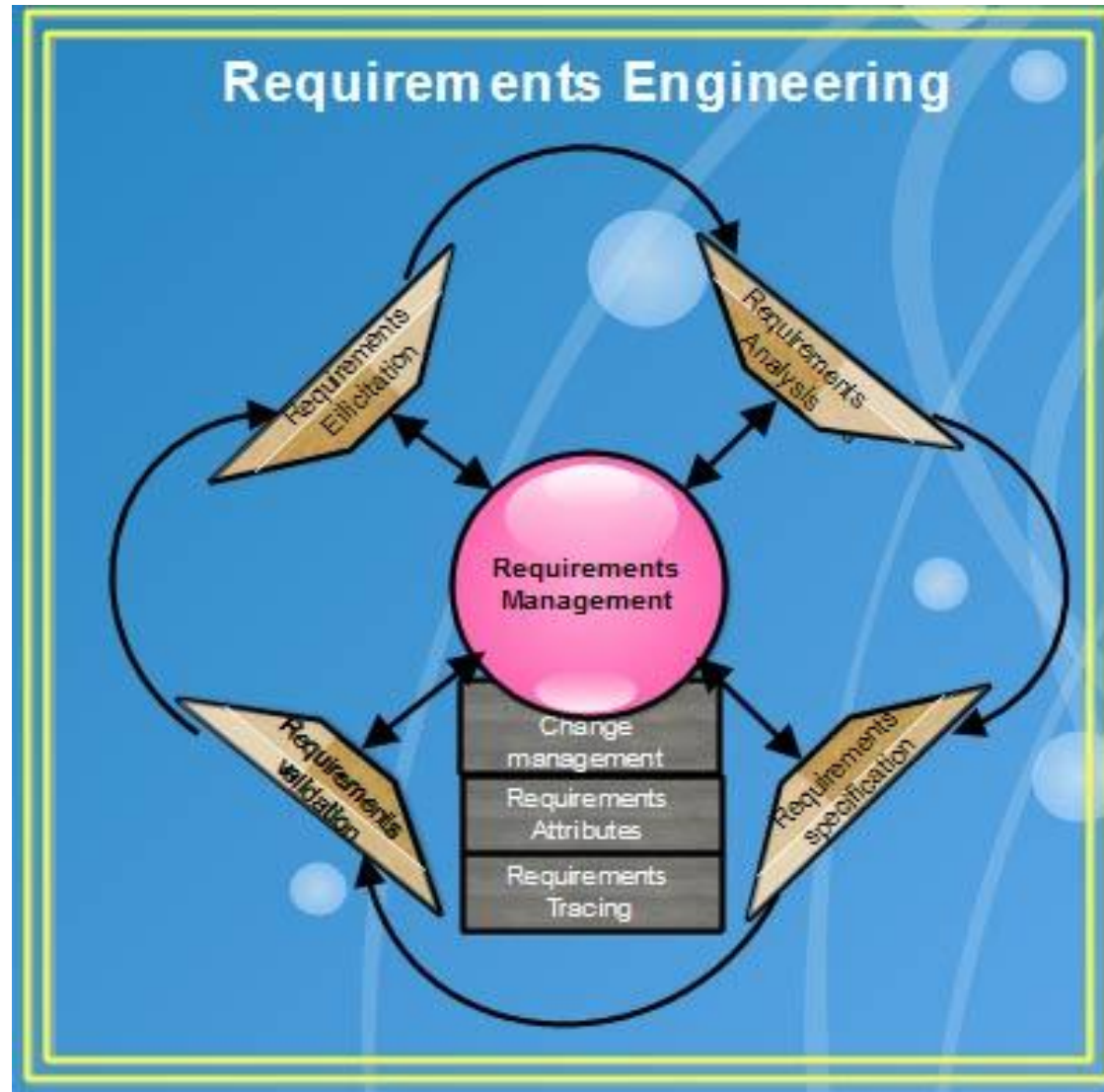


Life Cycle Stages / Systems Disciplines		Req'ts Definition <i>WHAT</i>	Design <i>HOW</i>	Code <i>BUILD</i>	Operational Use <i>USE</i>
1	Management	Task	Task		
2	Development	Task	Task	Task	Task
3	Product Assurance	Task	Task	Task	Task

Vị trí, nội dung môn học

# 1. Kỹ nghệ yêu cầu

- Nhóm nguyên tắc kỹ nghệ
  - Phát triển,
    - Thu thập, phân tích, đặc tả, thẩm định y.c
  - Quản lý
    - Q.ly thay đổi, các thuộc tính, lưu vết y.c
  - Đảm bảo chất lượng y.c.
    - **Yêu cầu ?**

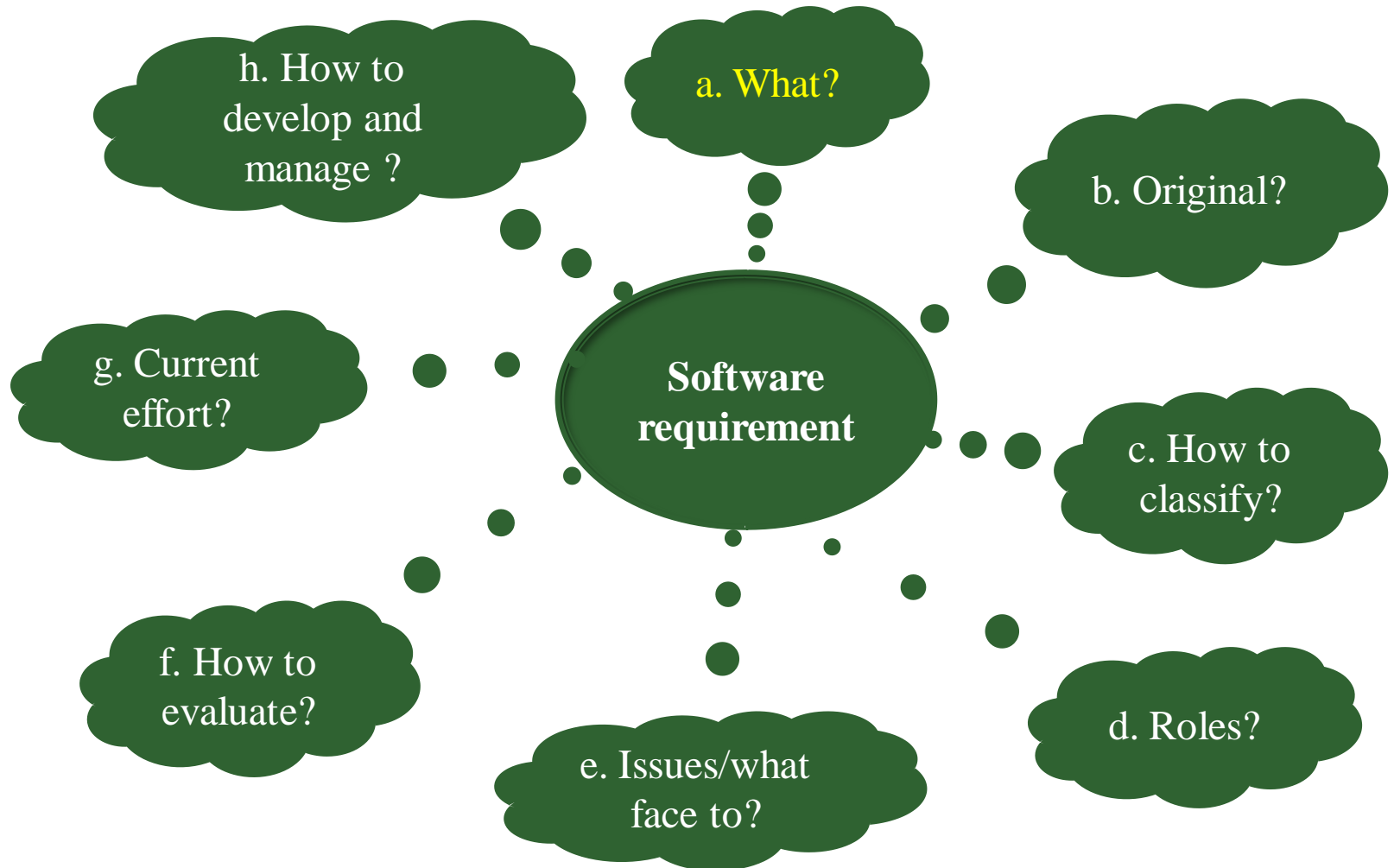


# Nội dung

---

1. Kỹ nghệ yêu cầu (RE)
2. **Yêu cầu phần mềm**
3. Kim tự tháp yêu cầu

## 2. Yêu cầu phần mềm

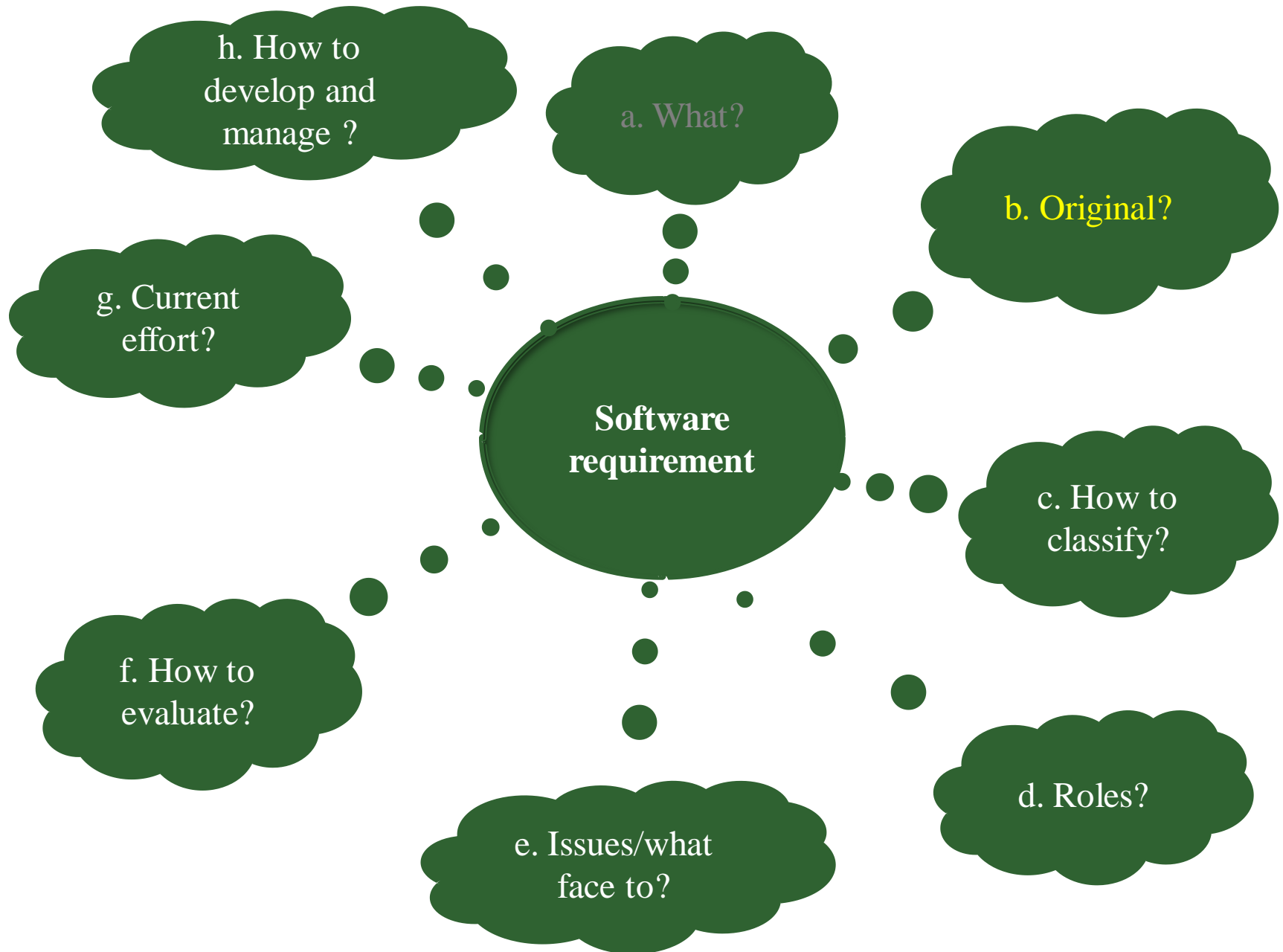


**a. Yêu cầu phần mềm là gì?**

---

# a. Yêu cầu phần mềm là gì

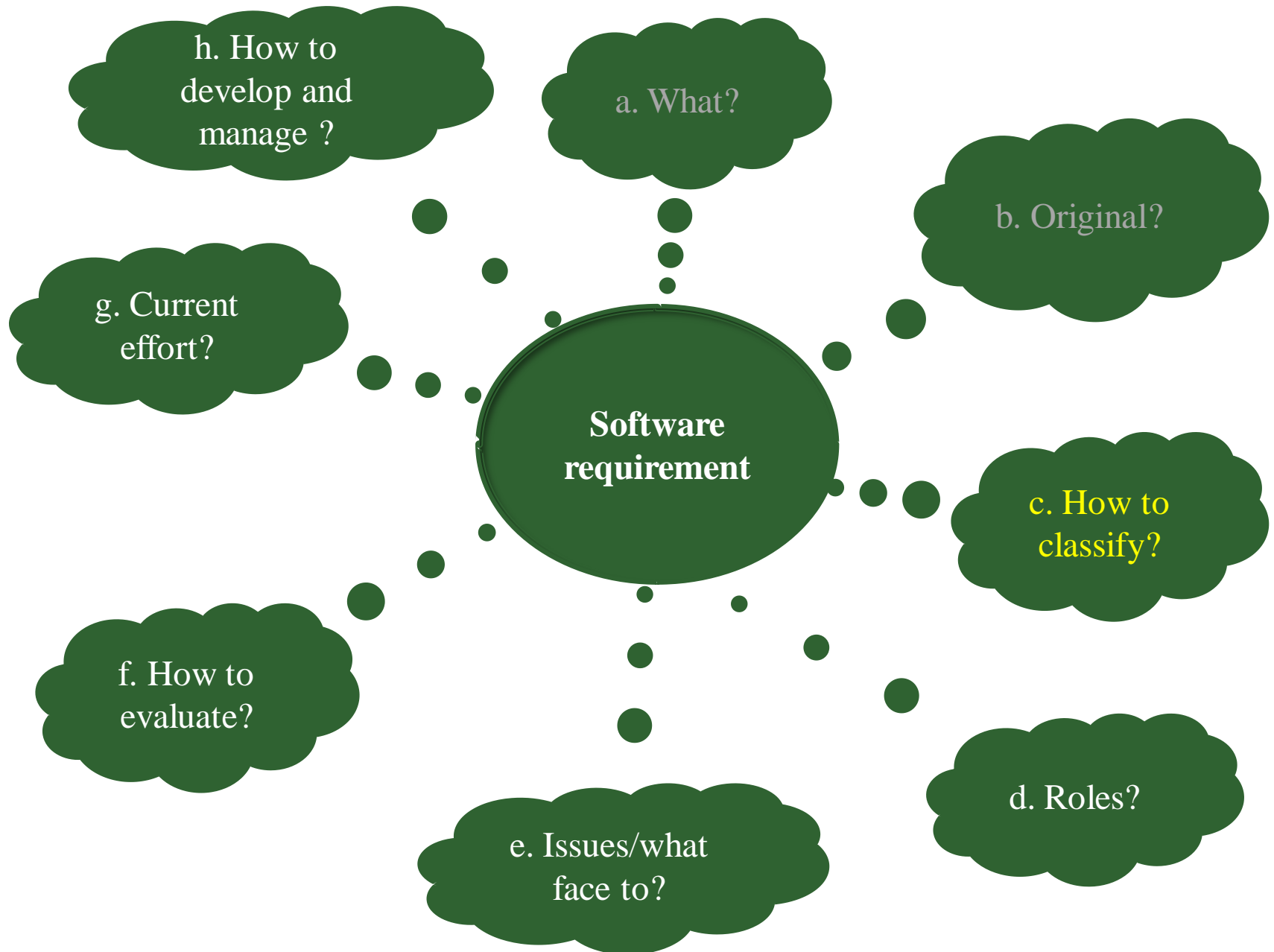
- ~ phát biểu/mô tả về:
  - Dịch vụ p.m cung cấp
  - Mục tiêu p.m cần đạt được
  - Ràng buộc p.m phải tuân theo, hoặc
  - Điều kiện mà hệ thống phải thỏa mãn.
  - ...





## b. Nguồn gốc của yêu cầu

- Từ các stakeholder.
  - Phần lớn yêu cầu được thu thập từ Stakeholder
  - 2 loại Stakeholder chính
    - Khách hàng,
    - Người dùng cuối.
- Từ các tài liệu liên quan
- Từ các hệ thống/phần mềm cũ hoặc tương tự
- ...



## c. Phân loại yêu cầu

- Phân loại
  - Yêu cầu người dùng
  - Yêu cầu hệ thống
    1. Yêu cầu chức năng
    2. Yêu cầu phi chức năng.
    3. Yêu cầu miền ứng dụng.

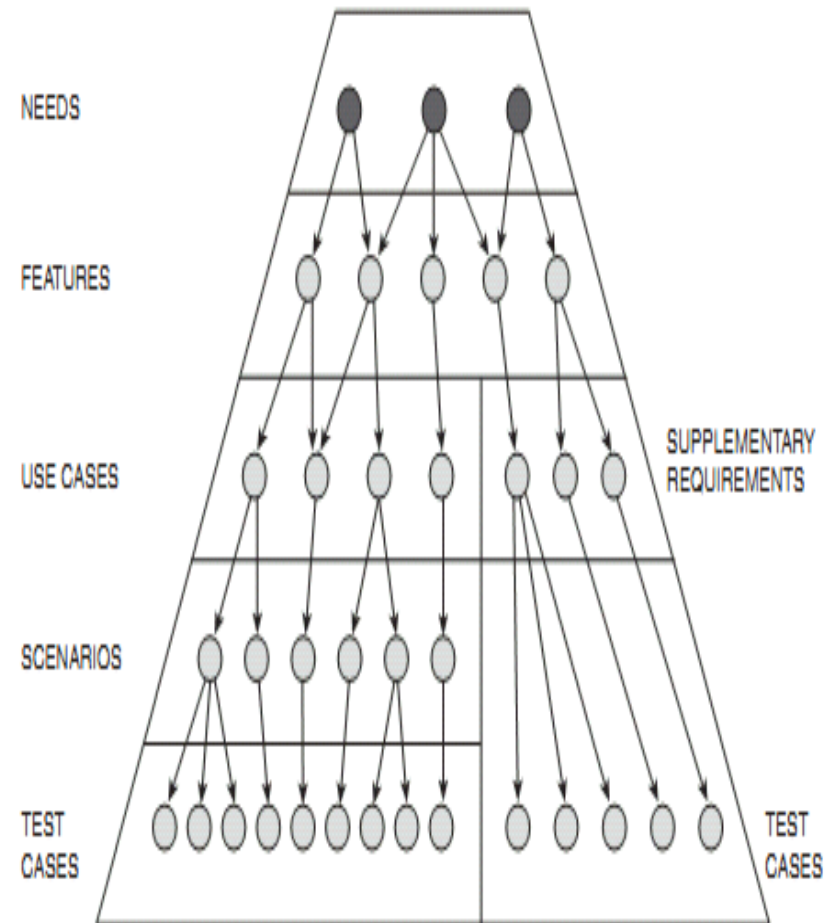
# c. Phân loại yêu cầu phần mềm

- Yêu cầu phi chức năng
  - Ví dụ (bảng)
- Yêu cầu miền
  - Ví dụ: “Hệ thống có giao diện người dùng tuân theo chuẩn thư viện Z39.50.”
  - Cần phát biểu có định lượng

STT	Loại
1	Functionality
2	Usability
3	Reliability
4	Performance
5	Supportability
6	Design Constraints
7	Implementation Requirements
8	Interface Requirements
9	Physical Requirements
10	Documentation Requirements
11	Legal, Copyright, Licensing Requirements
12	Applicable Standards

# c. Phân loại yêu cầu

- Ví dụ: RUP
  - Phân loại y.c theo mô hình kim tự tháp
    - **Needs+Feature** (yêu cầu người dùng)
    - **Use Cases** (y.c chức năng) & **Supplementary Requirements** (y.c phi chức năng).



**Software  
requirement**

a. What?

b. Original?

c. How to  
classify?

d. Roles?

e. Issues/what  
face to?

f. How to  
evaluate?

g. Current  
effort?

h. How to  
develop and  
manage ?

## d. Vai trò của yêu cầu

- Cơ sở cho việc mời thầu
  - Cần phát biểu, giải thích rõ ràng, dễ hiểu.
- Cơ sở ký kết hợp đồng thầu
  - Cần đủ chi tiết, chính xác.
- Làm đầu vào cho thiết kế và triển khai
  - Cần đầy đủ, chính xác, rõ ràng, không mâu thuẫn.
- Là nền tảng:
  - Lập kế hoạch dự án; Quản lý rủi ro; Kiểm thử chấp thuận
  - Quản lý thay đổi, quản lý cấu hình và quản lý các phiên bản p.m.

**Software  
requirement**

a. What?

b. Original?

c. How to  
classify?

d. Roles?

e. Issues/what  
face to?

f. How to  
evaluate?

g. Current  
effort?

h. How to  
develop and  
manage ?



# e. Vấn đề liên quan → yc

## ■ Phát triển

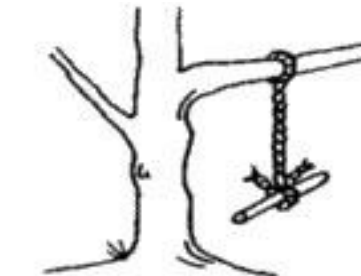
- Giao tiếp không hiệu quả
  - => gây hiểu lầm (hình)
- Bỏ sót các yêu cầu

## ■ Quản lý

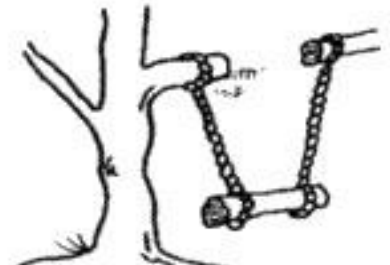
- Thiếu tài liệu đặc tả;
- Không khai thác được công cụ trợ giúp

## ■ Thẩm định

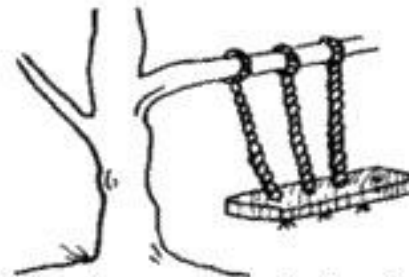
- Yêu cầu không được thẩm định kỹ lưỡng trước khi bàn giao.
- Lỗi bị trì hoãn, ảnh hưởng → các giai đoạn sau
  - Thảm họa.



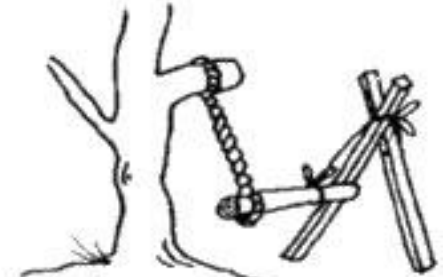
What the user asked for



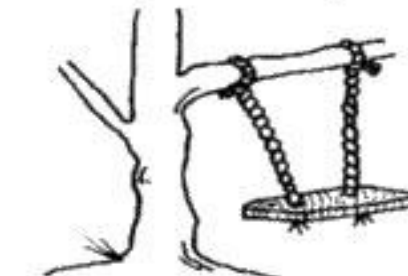
How the analyst saw it



How the system was designed



As the programmer wrote it



What the user really wanted



How it actually works

**Software  
requirement**

a. What?

b. Original?

c. How to  
classify?

d. Roles?

e. Issues/what  
face to?

f. How to  
evaluate?

g. Current  
effort?

h. How to  
develop and  
manage ?

# f. Thẩm định yêu cầu

- Mục đích
  - Phát hiện và giải quyết sớm các vấn đề liên quan đến y.c
  - Thẩm định
    - Dựa trên các tiêu chí đánh giá  
=> Tiêu chí?

## f. Thẩm định yêu cầu

- Các tiêu chí thẩm định từng y.cầu riêng lẻ:
  1. Không mập mờ
  2. Đúng đắn
  3. Nguyên tử
  4. Khả thi
  5. Có thể kiểm thử
  6. Ngắn gọn
  7. Cần thiết
  8. Khả năng hiểu
  9. Độc lập
  10. Đầy đủ

## f. Thẩm định yêu cầu

- Ba tiêu chuẩn thẩm định tập y.cầu:
  1. Thống nhất (Consistent)
  2. Không dư thừa (Nonredundant)
  3. Đầy đủ (Complete)

**Software  
requirement**

a. What?

b. Original?

c. How to  
classify?

d. Roles?

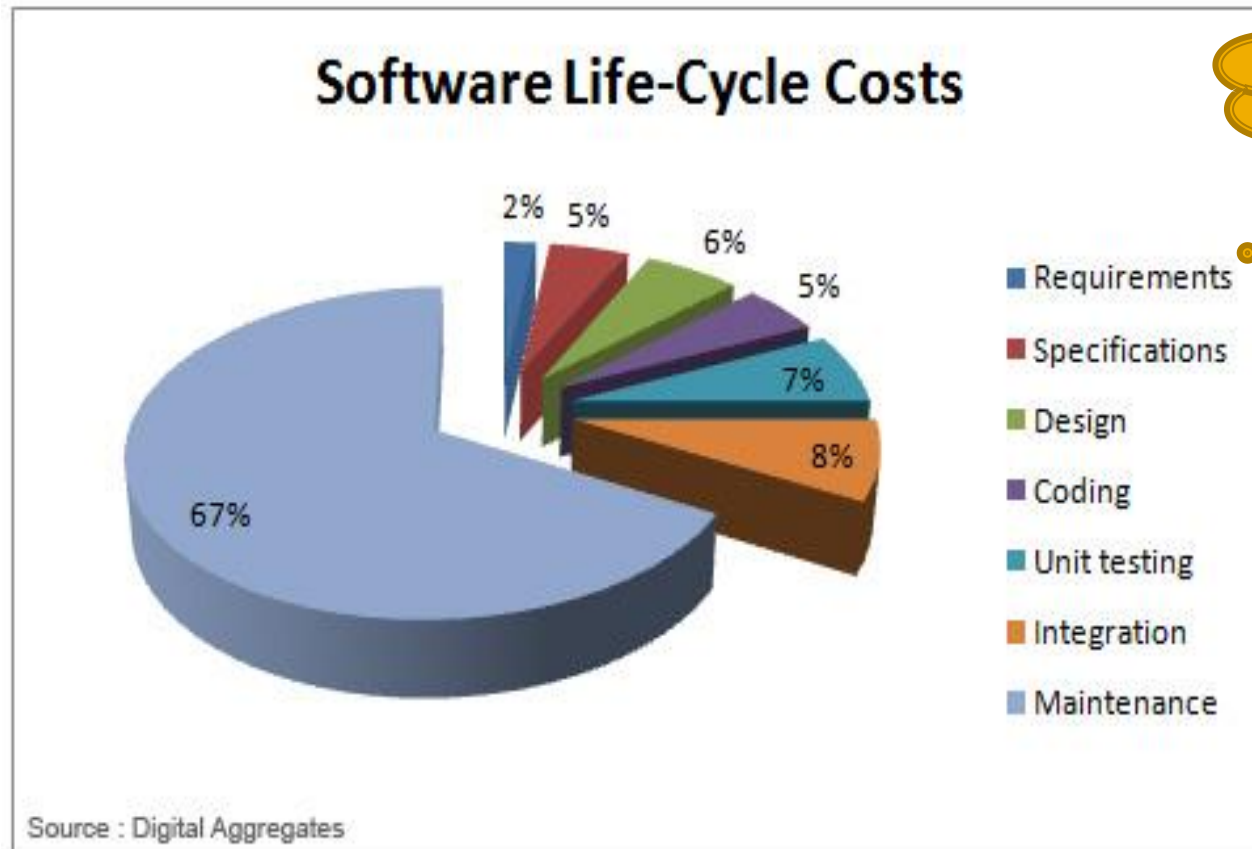
e. Issues/what  
face to?

f. How to  
evaluate?

g. Current  
effort?

h. How to  
develop and  
manage ?

## g. Chi phí hiện thời cho RE



Chưa tương xứng  
với tầm quan trọng

**Software  
requirement**

a. What?

b. Original?

c. How to  
classify?

d. Roles?

e. Issues/what  
face to?

f. How to  
evaluate?

g. Current  
effort?

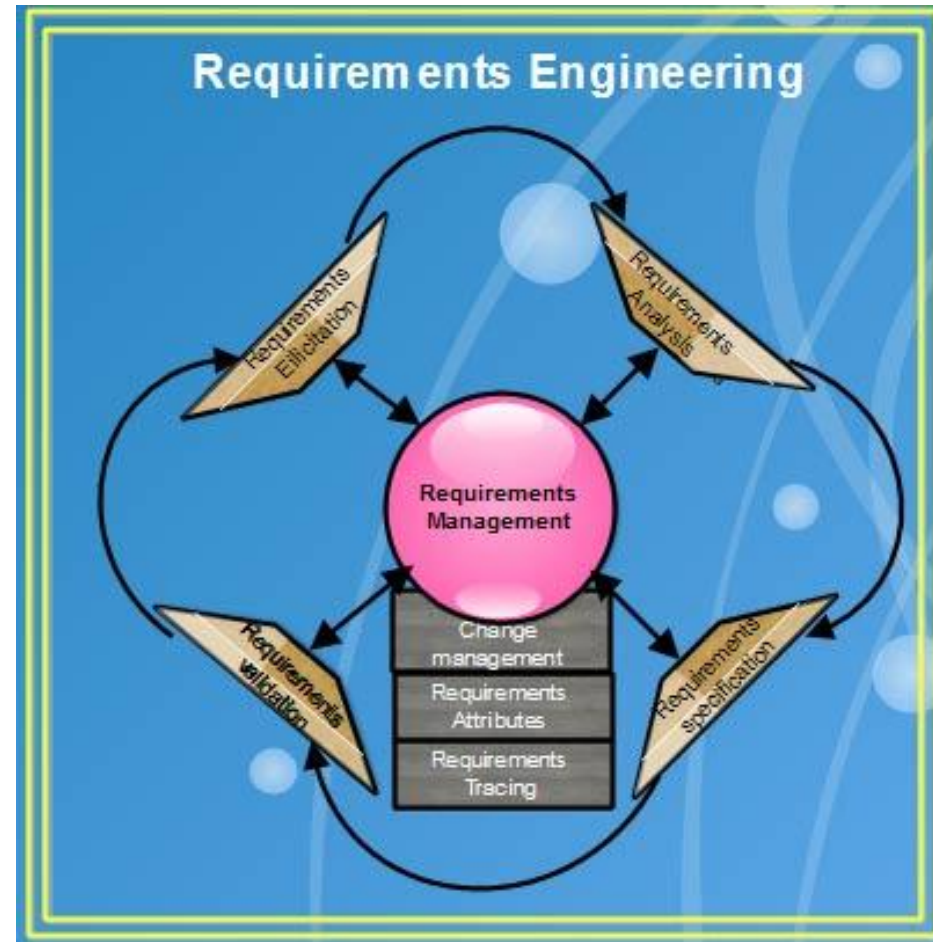
h. How to  
develop and  
manage ?



# h. Phát triển & quản lý yêu cầu

## 1. Phát triển: 4 stages (hình)

- Sử dụng RUP model
  1. Thu thập y.cầu: tăng dần/lặp
  2. Phân tích: hướng đối tượng.
  3. Đặc tả y.cầu theo các tầng của mô hình kim tự tháp
  4. Thẩm định & nghiệm thu
    - Các tiêu chí đánh giá
    - Xây dựng bộ test cases/yêu cầu

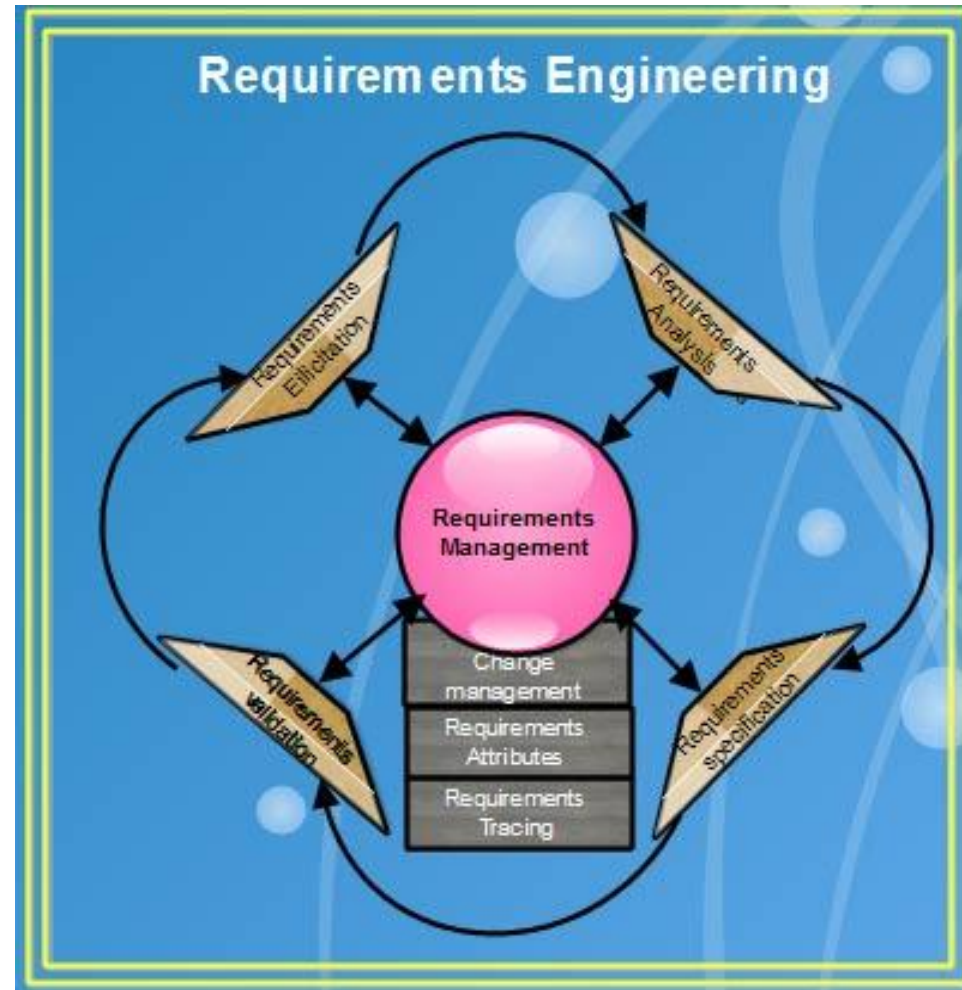


# h. Phát triển & quản lý yêu cầu

## 2. Quản lý:

- Thiết lập bản kế hoạch quản lý yêu cầu
- Quản lý y.cầu thay đổi
- Quản lý các thuộc tính của y.cầu
- Quản lý dấu vết giữa các y.cầu

=> *Sử dụng mô hình kim tự tháp*



# h. Phát triển & quản lý yêu cầu

## 3. Công cụ trợ giúp

- Enterprise Architecture (v.13, v.13), hoặc
- Rational RequisitePro của IBM
  - Hỗ trợ mô hình kim tự tháp yêu cầu

# Nội dung

---

1. Kỹ nghệ yêu cầu (RE)
2. Yêu cầu phần mềm
3. **Kim tự tháp yêu cầu**

# 3. Kim tự tháp yêu cầu

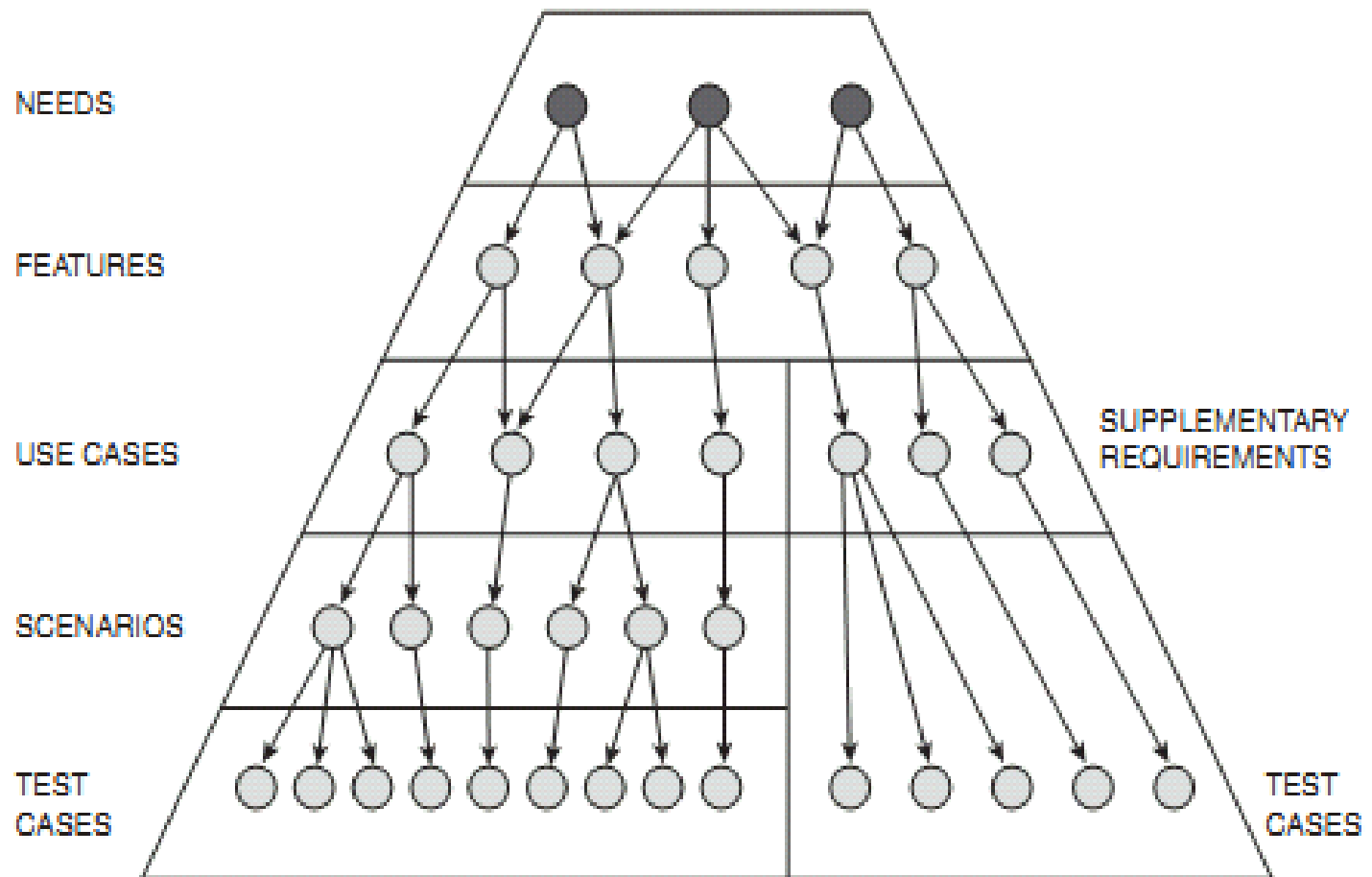


Figure 1.3 Needs (stakeholder requests) are at the top of the pyramid.

# 3. Kim tự tháp yêu cầu

- Yêu cầu được quản lý theo các tầng:
  - Mỗi tầng ~ chứa các y.c cùng kiểu
  - Càng ở mức dưới, mức độ trừu tượng của y/c càng thấp.
    - Ví dụ:
      - **Need:** “*dữ liệu nên được lưu trữ lâu dài*”
      - **Feature:** “*hệ thống nên sử dụng cơ sở dữ liệu quan hệ*”.
      - **Supplementary** “*Hệ thống nên sử dụng CSDL Oracle 9i*”.

# 3. Kim tự tháp yêu cầu

- Yêu cầu được quản lý theo các tầng:
  - Từ 1 yêu cầu mức trên, có thể ánh xạ thành nhiều yêu cầu mức dưới:
    - Các kiểu ánh xạ: 1-1, 1-n, n-m.
    - Tài liệu vision:
      - 12 trang,
    - => Tài liệu chi tiết:
      - 200 trang.

# 3. Kim tự tháp yêu cầu

- Yêu cầu được quản lý theo các tầng:
  - Cây dự án:
    - Mỗi tầng ~ một gói (thư mục)
    - Theo dõi dấu vết giữa các tầng
    - Mỗi kiểu yêu cầu gồm:
      - Các thuộc tính, các thay đổi (Revisions), ...
    - Ví dụ:
      - Cây dự án (hình – dưới)





Learning Project

- Features and Vision
  - ClassicsCD Vision Document
  - All Features\*
  - Requirements Traced to Features
  - FEAT1: ClassicsCD.com Web Shop
  - FEAT2: ClassicsCD Administration System
  - FEAT3: Interactive guide to site through online Help
- Glossary
- Supplementary Requirements
  - ClassicsCD Supplementary Specification
    - ClassicsCD Supplementary Specification
    - SUPP1: The system shall follow standard interface guidelines.
    - SUPP2: The system shall be user friendly.
    - SUPP3: Training shall be developed for all modules.
    - SUPP4: The system shall be able to operate in a fault tolerant manner 7 x 24.
    - SUPP5: The number of know defects in the delivered system shall be less than 50.
    - SUPP6: The response time for any query shall be less than 10 seconds.
    - SUPP7: The system shall be Internet Explorer 4.0 and later and Netscape Navigator compliant
  - All Supplementary Requirements
  - Supplementary Requirements Traced to Features
- Use Cases
  - Arrange Shipment
  - Browse Catalog
  - Check Order Status
  - CheckOut
  - Shop for CD
  - Use-Case Survey
  - Use Cases Traced to Features
- ClassicsCD Requirements Management Plan

# 3. Kim tự tháp yêu cầu

## ■ Ví dụ: y.cầu & các thuộc tính

Requirements:		Priority	Status	Cost	Difficulty	Stability	Assigned T	Origin	Unique ID	Location	Package	Author	Revision	Date	Reason	Traced
FEAT1: ClassicsCD.com Web Shop		High	Approved		Low	High	Fran	Hot Line	1	ClassicsCD Vision	Features and Vision	admin	1.0010	9/20/2001 2:38 PM	NAME: <no entry>	UC1(s), UC2(s)
ClassicsCD.com Web Shop																
FEAT1.1: Secure payment method		Medium	Incorporated		Low	Medium	Devon	Partners	2	ClassicsCD Vision	Features and Vision	Unknown	1.0005	10/3/2000 3:23 PM	NAME: <no entry>	UC2.6, UC5
Secure Payment method.																
FEAT1.2: Easy browsing		Medium	Proposed		Medium	High		Hot Line	3	ClassicsCD Vision	Features and Vision	Unknown	1.0002	10/3/2000 3:24 PM	NAME: <no entry>	UC2, U
Easy Browsing for available titles																
FEAT1.3: Ability to check status of an...		Low	Validated		Low	Medium	Morgan	Partners	5	ClassicsCD Vision	Features and Vision	Unknown	1.0007	10/3/2000 3:24 PM	NAME: <no entry>	UC3, U
Ability to check the status of an order																
FEAT1.4: E-mail notification of new...		Medium	Proposed		Medium	Low	Chris	Hot Line	6	ClassicsCD Vision	Features and Vision	Unknown	1.0004	10/3/2000 3:24 PM	NAME: <no entry>	UC2.1, UC5.1
E-mail notification for customers when new titles...																
FEAT1.5: Highly scaleable		Low	Proposed		High	Medium	Morgan	Large Customers	7	ClassicsCD Vision	Features and Vision	admin	1.0007	2/28/2001 12:05 PM	Deleted trace from	UC2, U UC4, U
Highly Scaleable to include many titles and...																
FEAT1.6: Ability to customize the web...		High	Proposed		Low	High	Jan	Hot Line	8	ClassicsCD Vision	Features and Vision	admin	1.0007	9/20/2001 2:38 PM	Requiremen	UC4.4(
Customer should be able to customize the web...															Text	
FEAT1.7: User registration good for...		Medium	Incorporated		Low	Low		Large Customers	9	ClassicsCD Vision	Features and Vision	Unknown	1.0008	10/3/2000 3:27 PM	NAME: <no entry>	
Customer should be able to register as a user for...																
FEAT2: ClassicsCD Administration System		Low	Validated		High	High	Sandy	Competitors	4	ClassicsCD Vision	Features and Vision	Unknown	1.0007	10/3/2000 3:26 PM	NAME: <no entry>	UC2.7, UC2.11
ClassicsCD Administration System																
FEAT2.1: Ability to add/remove offerings		High	Proposed		Low	High		Hot Line	10	ClassicsCD Vision	Features and Vision	Unknown	1.0004	10/3/2000 3:26 PM	NAME: <no entry>	
Ability to add/remove offerings.																
FEAT2.2: Ability to check on customer...		Medium	Incorporated		High	Medium	Devon	Partners	11	ClassicsCD Vision	Features and Vision	Unknown	1.0005	10/3/2000 3:26 PM	NAME: <no entry>	UC2.1, UC2.10
Ability to check on customer orders.																
FEAT2.3: Maintain customer information		High	Proposed		Medium	Low	Jan	Hot Line	12	ClassicsCD Vision	Features and Vision	Unknown	1.0004	10/3/2000 3:26 PM	NAME: <no entry>	UC2.8.
Maintain customer information.																
FEAT2.4: Generate reports		Medium	Incorporated		Low	Medium	Chris	Large Customers	13	ClassicsCD Vision	Features and Vision	Unknown	1.0005	10/3/2000 3:25 PM	NAME: <no entry>	
Generate reports																
FEAT3: Interactive guide to site through...		Low	Proposed		Medium	High	Pat	Competitors	14	ClassicsCD Vision	Features and Vision	admin	1.0008	9/7/2001 12:04 PM	Requiremen	renumbered
The web site will include an interactive guide to...																
* <Click here to create a requirement>		Medium	Proposed		Medium	Medium		Hot Line	empty	Database	None	admin	1.0000	8/21/2019 2:43 PM		

# 3. Kim tự tháp yêu cầu

- Ví dụ:
  - Ma trận dấu vết giữa các kiểu y.cầu
    - Xem hình (dưới)



# Tổng kết

1. Kỹ nghệ yêu cầu (RE)
2. Yêu cầu phần mềm
3. Giới thiệu kim tự tháp yêu cầu

# Thảo luận

