

## Chương 2. Phân tích môi trường và nhu cầu

---

Nguyễn Hồng Hạnh, MSc  
Bộ môn Công nghệ Phần mềm  
Khoa CNTT – ĐH Xây Dựng Hà Nội  
Email: hanhnh@huce.edu.vn

1

1

### Nội dung trình bày

---

1. Mục đích phân tích
2. Đánh giá tính khả thi và hoạch định dự án
3. Xác lập dự án
4. Xây dựng tài liệu tổng quan hệ thống
5. Các biểu đồ hỗ trợ mô hình hóa nghiệp vụ hệ thống



2

2

## Nội dung trình bày

---

1. Mục đích phân tích
2. Đánh giá tính khả thi và hoạch định dự án
3. Xác lập dự án
4. Xây dựng tài liệu tổng quan hệ thống
5. Các biểu đồ hỗ trợ mô hình hóa nghiệp vụ hệ thống



3

3

## 1. Mục đích phân tích

---

- ☐ Đây là bước nghiên cứu sơ bộ nhằm
  - Điều tra, tìm hiểu về môi trường, hoàn cảnh nghiệp vụ của HT sắp xây dựng
  - Xác lập và hoạch định dự án
  - Nhận định các quy trình nghiệp vụ, các yêu cầu chức năng, phi chức năng, các nguy cơ và ràng buộc
- ☐ Trả lời câu hỏi: "Liệu HT được chọn để xây dựng có thực sự đáng chọn, đáng làm và sẽ làm không?"



4

4

## Nội dung trình bày

---

1. Mục đích phân tích
2. Đánh giá tính khả thi và hoạch định dự án
3. Xác lập dự án
4. Xây dựng tài liệu tổng quan hệ thống
5. Các biểu đồ hỗ trợ mô hình hóa nghiệp vụ hệ thống



5

5

## 2. Đánh giá tính khả thi và hoạch định dự án

---

- ☐ Xác định phạm vi và hạn chế của dự án
- ☐ Xác định mục tiêu và ưu tiên cho dự án
- ☐ Đề xuất giải pháp thô và chứng tỏ tính khả thi
- ☐ Dự đoán và đánh giá các nguy cơ (hiểu sai nhu cầu, công nghệ lỗi thời, nhân lực,...)
- ☐ Lập kế hoạch triển khai dự án (nhân sự, tài chính, thời gian biểu, rủi ro,...)



6

6



## Nội dung trình bày

---

### 3. Xác lập dự án

#### 3.1 Tổng quan về yêu cầu (Requirements)

##### 3.1.1 Định nghĩa yêu cầu

##### 3.1.2 Phân loại yêu cầu

##### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt?

#### 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

#### 3.3 Một số kỹ thuật hỗ trợ đánh giá, xếp loại yêu cầu



## Nội dung trình bày

---

### 3. Xác lập dự án

#### 3.1 Tổng quan về yêu cầu (Requirements)

##### 3.1.1 Định nghĩa yêu cầu

##### 3.1.2 Phân loại yêu cầu

##### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt?

#### 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

#### 3.3 Một số kỹ thuật hỗ trợ đánh giá, xếp loại yêu cầu



## Nội dung trình bày

### 3. Xác lập dự án

#### 3.1 Tổng quan về yêu cầu (Requirements)

##### 3.1.1 Định nghĩa yêu cầu

##### 3.1.2 Phân loại yêu cầu

##### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt?

#### 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

#### 3.3 Một số kỹ thuật hỗ trợ đánh giá, xếp loại yêu cầu



11

11

### 3.1.1 Định nghĩa yêu cầu (What is the requirement?)

*Requirement is a usable representation of a need*

\_\_BABOK v3.0\_\_

**Yêu cầu** là **sự diễn đạt** cho một **nhu cầu** nào đó, nhưng sự diễn đạt này phải rõ ràng để còn **được sử dụng** cho nhiều mục đích sau đó.

*"Thực tế thì hầu như 96,69% những gì mà khách hàng nói đều chính là Requirement"*



12

12

## 2.1 Định nghĩa yêu cầu (What is the requirement?)

### Business needs vs Requirements



Nhu cầu (Business Needs)	Yêu cầu (Requirements)
Là mục tiêu, đích đến mà doanh nghiệp/ tổ chức phải đạt được	Là những việc mà chúng ta cần phải làm để đạt được mục tiêu đó
Có thể được tách thành các yêu cầu chi tiết, cấp thấp hơn	Một nhu cầu có thể tách ra thành nhiều yêu cầu phải thực hiện
Không cụ thể như yêu cầu	Cụ thể và chi tiết hơn nhu cầu
<i>Business Analyst</i>	<i>Requirement Engineer</i>



13

## 2.1 Định nghĩa yêu cầu (What is the requirement?)

### Business needs vs Requirements



Business needs	Requirements
Xây một ngôi nhà rộng cho một đại gia đình	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nhà phải có ít nhất 3 phòng</li> <li>- + 2 phòng ngủ nhỏ</li> <li>- + 1 phòng khách</li> <li>-Ngôi nhà sẽ phải có sân sau</li> <li>-Ngôi nhà sẽ có 3 tầng</li> <li>-Sàn nhà phải bằng gỗ</li> <li>-Màu gỗ phải là màu nâu sẫm</li> </ul>
Nhận công việc làm BA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tôi nên tham gia một khóa học về BA</li> <li>-Tôi nên tạo cho mình một bản sơ yếu lý lịch</li> <li>-Tôi nên bắt đầu thực hành các cuộc phỏng vấn mô phỏng</li> </ul>
Xây dựng một trang web cá nhân quảng bá thương hiệu bản thân	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Trang web sẽ có thông tin cho phép khách hàng liên hệ với tôi</li> <li>-Trang web sẽ có tính năng tạo các bài viết (blog)</li> <li>-Trang web sẽ trình bày các dự án mà tôi đã thực hiện</li> </ul>



14

## 2.1 Định nghĩa yêu cầu (What is the requirement?)

### Nguồn để khai thác nắm bắt yêu cầu

Dự án xây mới hoàn toàn	Dự án có hệ thống có sẵn đang hỗ trợ
✓ Qua chính phủ / người dùng / các bên liên quan (phỏng vấn, quan sát)	✓ Tìm hiểu kiến thức từ đồng nghiệp (BA) hoặc nhân viên đã làm việc trong dự án đó
	✓ Bàn luận về dự án với đội ngũ phân tích nghiệp vụ (BA), quản lý sản phẩm (PM), trưởng nhóm dự án và các lập trình viên.
✓ Phân tích các hệ thống hiện thời có cùng chung lĩnh vực đang nghiên cứu	✓ Phân tích về các phiên bản của hệ thống đã được cài đặt và sử dụng từ trước đó
	✓ Phân tích các tài liệu yêu cầu cũ của dự án
	✓ Xem xét các báo cáo Lỗi hệ thống trong quá khứ, một vài báo cáo dạng này có thể chuyển thành các yêu cầu tính năng mới cần phải thực hiện ở phiên bản đang định xây dựng.
	✓ Xem xét bản hướng dẫn cài đặt (nếu có) để xem hệ thống cũ yêu cầu những cài đặt nào.
	✓ Phân tích và nắm bắt các kiến thức về lĩnh vực và ngành công nghiệp của dự án.



15

## Nội dung trình bày

### 3. Xác lập dự án

#### 3.1 Tổng quan về yêu cầu (Requirements)

##### 3.1.1 Định nghĩa yêu cầu

##### 3.1.2 Phân loại yêu cầu

##### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt?

#### 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

#### 3.3 Một số kỹ thuật hỗ trợ đánh giá, xếp loại yêu cầu



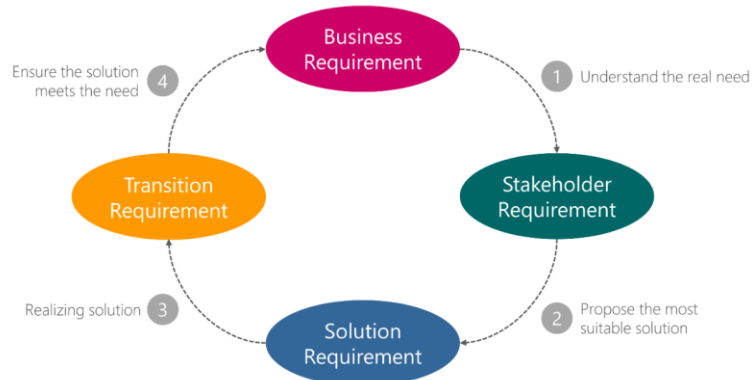
16

16



### 3.1.2. Phân loại yêu cầu

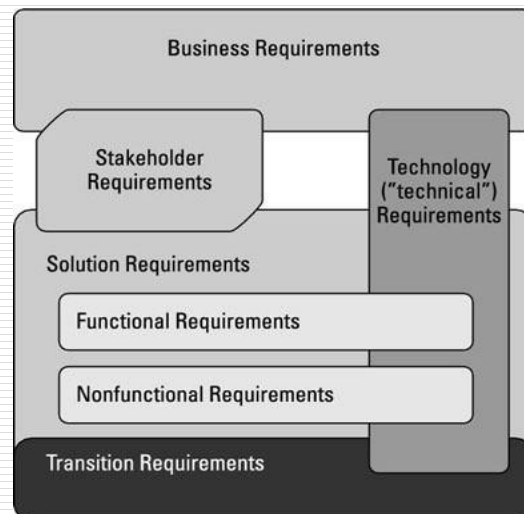
#### Requirement classification



17

17

### 3.1.2. Phân loại yêu cầu



18

18

## 3.1 Tổng quan về yêu cầu

### 3.1.2 Phân loại Requirement

#### 3.1.2.1 Business Requirement

#### 3.1.2.2 Stakeholder Requirement

#### 3.1.2.3 Solution Requirement

#### 3.1.2.4 Transition Requirement



19

19

#### 3.1.2.1 Business Requirement

**Business Requirement** là những yêu cầu rất tổng quát từ phía khách hàng, thể hiện được mục tiêu của tổ chức.

Một số dấu hiệu nhận biết là Business Requirement:

- Thường là các mục tiêu dài hạn của tổ chức
- Được áp dụng cho toàn tổ chức đó
- Thường được các nhân vật chủ chốt phát biểu, như các nhân vật C- level, hoặc các nhà quản lý,...

**Business Requirement** is **statements of goals**, objectives, and outcomes that describe **why a change** has been initiated.

They can **apply to the whole** of an enterprise, a business area, or a specific initiative.

\_\_BABOK v3.0\_\_



20

20

## 3.1 Tổng quan về yêu cầu

### 3.1.2 Phân loại Requirement

3.1.2.1 Business Requirement

3.1.2.2 Stakeholder Requirement

3.1.2.3 Solution Requirement

3.1.2.4 Transition Requirement



21

21

### 3.1.2.2 Stakeholder Requirement

**Stakeholder Requirement** là những yêu cầu cụ thể của các bên có liên quan đến hệ thống.

Chú ý đến các SME – Subject Matter Expert, đặc biệt là các Domain SME. Vì các stakeholder này họ sẽ đưa ra requirement là những thứ, mà họ sẽ tương tác với hệ thống, **dựa trên vai trò cụ thể** của họ trong tổ chức.

*Stakeholder requirements* describe the **needs of stakeholders** that must be met in order to achieve the business requirements.

\_\_BABOK v3.0\_\_

*Business Requirement chỉ đạt được khi Stakeholder Requirement đã đạt được.*



22

22

## 3.1 Tổng quan về yêu cầu

### 3.1.2 Phân loại Requirement

3.1.2.1 Business Requirement

3.1.2.2 Stakeholder Requirement

3.1.2.3 Solution Requirement

3.1.2.4 Transition Requirement



23

23

### 3.1.2.3 Solution Requirement

**Solution Requirement** là những yêu cầu về **khả năng** và **tiêu chuẩn** mà giải pháp phải có để đạt được Business Requirement và Stakeholder Requirement

*Solution requirements describe the **capabilities** and **qualities** of a solution that meets the stakeholder requirements*

--BABOK v3.0--

Solution Requirement là thứ được *mô tả chi tiết, kỹ càng* hơn bất kỳ các loại requirement nào khác có trong dự án.

Được chia làm 2 loại : **Functional Requirement** → **capability** và **Non-Functional Requirement** → **quality**.



24

24

## 3.1 Tổng quan về yêu cầu

### 3.1.2 Phân loại Requirement

3.1.2.1 Business Requirement

3.1.2.2 Stakeholder Requirement

3.1.2.3 Solution Requirement

A. Functional Requirement

B. Non- Functional Requirement

3.1.2.4 Transition Requirement



25

25

### 3.1.2.3 Solution Requirement

**A. Functional Requirement :** là những thứ mà hệ thống có thể làm được, những gì hệ thống có thể lưu trữ được (What the system do?)

*Functional Requirements describe the capabilities that a solution must have in terms of the **behavior** and **information** that the solution will manage.*

--BABOK v3.0--

**Ví dụ:**

- Hệ thống có thể **Creed/ Read/ Update/ Delete** dữ liệu Đơn hàng (behavior)
- Hệ thống có thể **xuất báo cáo ra dạng Excel lẫn PDF** (behavior)
- Hệ thống quản lý được **danh sách các món ăn** trong menu theo thời vụ (information)
- Hệ thống có thể tự động ghi nhận các **hoạt động tương tác với khách hàng** dựa trên các API có sẵn... (information)



26

26

## 3.1 Tổng quan về yêu cầu

### 3.1.2 Phân loại Requirement

3.1.2.1 Business Requirement

3.1.2.2 Stakeholder Requirement

3.1.2.3 Solution Requirement

A. Functional Requirement

B. Non- Functional Requirement

3.1.2.4 Transition Requirement



27

27

### 3.1.2.3 Solution Requirement

**B. Non-Functional Requirement :** Không liên quan trực tiếp tới hành vi – chức năng của giải pháp. Nhưng lại là các điều kiện giúp hệ thống chạy tốt và đảm bảo được **chất lượng** như yêu cầu. (How the system work?)

*Not relate directly to the behaviour of functionality of the solution, but rather describe conditions under which a solution must remain **effective or qualities** that a solution must have.*

--BABOK v3.0--

**Non-Functional Requirement = Quality of Services**

**Ví dụ:** Phần mềm ABCXYZ:

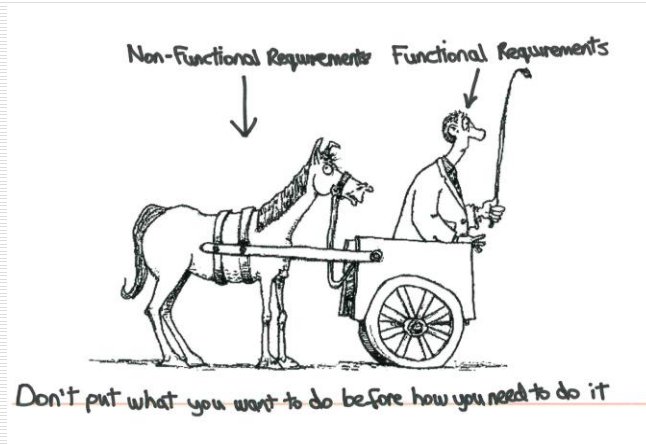
- *Functional Req:* Hỗ trợ khách hàng đăng ký thông tin cá nhân
- *Non-Functional Req:* Hỗ trợ validate thông tin khai báo, khai báo sai giữ lại thông tin khai báo đúng, có nút Help – hướng dẫn người dùng online ngay trên hệ thống.



28

28

### 3.1.2.3 Solution Requirement



Phải luôn làm Functional trước, rồi các yếu tố Non-Functional sẽ đi theo sau, đừng làm ngược lại



29

29

### 3.1.2.3 Solution Requirement



30

## 3.1 Tổng quan về yêu cầu

---

### 3.1.2 Phân loại Requirement

3.1.2.1 Business Requirement

3.1.2.2 Stakeholder Requirement

3.1.2.3 Solution Requirement

3.1.2.4 Transition Requirement



31

31

### 3.1.2.4 Transition Requirement

---

**Transition Requirement** là toàn bộ những yêu cầu của khách hàng liên quan tới việc **áp dụng giải pháp vào tổ chức** như thế nào cho hiệu quả. Tức là những yêu cầu liên quan tới việc **chuyển đổi tổ chức từ trạng thái cũ, sang trạng thái mới**.

*Transition requirements describe the capabilities that the solution must have and the conditions the solution must meet to facilitate transition from the current state to the future state, but which are not needed once the change is complete*

--BABOK v3.0--

Transition requirement **chỉ quan trọng trong lúc triển khai, lúc đưa giải pháp vào sử dụng** thực tế



32

32



### 3.1.2 Phân loại yêu cầu – Bài tập

#### S03\_E02: Which requirement type?

- reduce incorrectly processed orders by 50% by the end of next quarter	?
- increase repeat orders from customer by 10% within six months after deployment	
- add new account	?
- view order history	
- check order status	
- create new order	
- display customer lastname as a link to account history	?
- allow sorting by account opening date	
- allow up to 200 concurrent users	?
- require strong passwords of at least 8 characters in length containing a minimum of one non-alphabet character	
- must run on all Java platforms including 64-bit versions	?
- users must pass an online certification before being allowed to use the system	



33

## Nội dung trình bày

### 3. Xác lập dự án

#### 3.1 Tổng quan về yêu cầu (Requirements)

##### 3.1.1 Định nghĩa yêu cầu

##### 3.1.2 Phân loại yêu cầu

##### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt?

#### 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

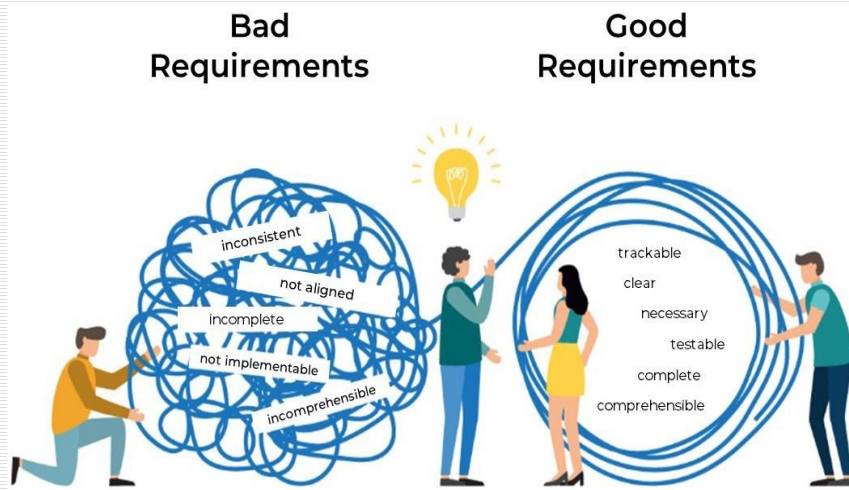
#### 3.3 Một số kỹ thuật hỗ trợ đánh giá, xếp loại yêu cầu



34

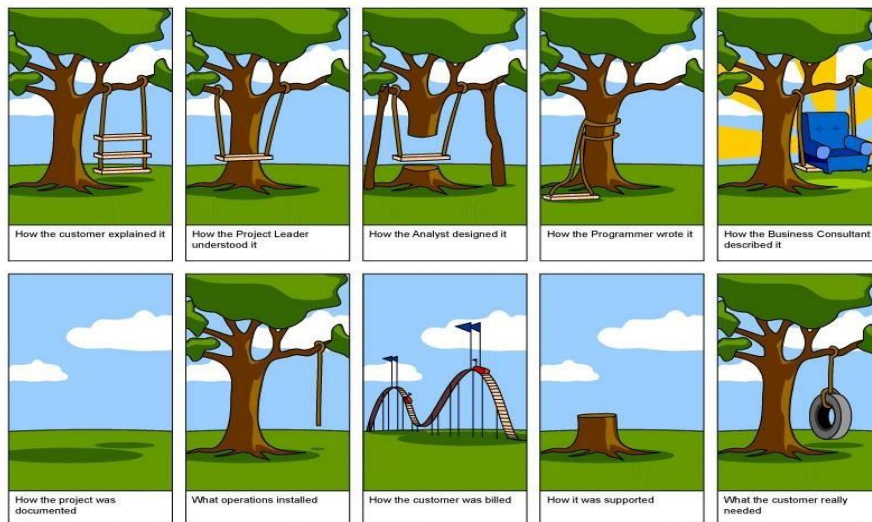
34

### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt



35

### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt



36

Ví dụ minh họa việc xác định yêu cầu chưa tốt

### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt

#### 1. Không rõ ràng

Chỉ nên thống nhất một cách để diễn giải yêu cầu. Đôi khi sự mơ hồ/ không rõ ràng được tạo ra bởi các từ viết tắt không xác định (ví dụ: TBD)

#### 2. Dễ kiểm tra (có thể kiểm chứng)

Người kiểm thử có khả năng đọc mô tả và hiểu liệu việc xác minh có kiểm tra được yêu cầu có được thực hiện chính xác hay không. Các trường hợp kiểm thử kết quả là được hoặc không được.

Tránh những từ ngữ sau

- Một số tính từ: mạnh mẽ, an toàn, chính xác, hiệu quả, có thể mở rộng, linh hoạt, đáng tin cậy, thân thiện với người dùng
- Một số trạng từ và cụm trạng từ: nhanh chóng, an toàn, kịp thời
- Đại từ không xác định: ít, nhiều, hầu hết, nhiều, một số, bất kỳ, bất cứ ai, bất cứ điều gì, một số, v.v. Một số từ hoặc cụm từ mơ hồ
- Một số cụm từ mang nghĩa mô tả: khi thích hợp, theo yêu cầu, nếu cần thiết, sẽ được xem xét
- Từ mơ hồ chung chung: quản lý, xử lý
- Câu bị động: chủ ngữ trong câu là đối tượng nhận được tác động từ hành động chứ không phải đối tượng thực hiện hành động



37

### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt

<b>3. Tính rõ ràng</b> (Cô đọng, Súc tích, Đơn giản, Chính xác)	Yêu cầu không được chứa lời nói hoặc thông tin không cần thiết. Chúng nên được nêu rõ ràng và đơn giản
<b>4. Tính chính xác</b>	Nếu một yêu cầu chứa nhiều yếu tố cấu thành, những yếu tố này phải đúng
<b>5. Tính dễ hiểu</b>	Các yêu cầu được viết đúng cấu trúc và theo một hình thức thống nhất từ trên xuống dưới. Ví dụ trong văn viết, luôn sử dụng chuẩn chung.
<b>6. Tính khả thi</b> (thực tế, có thể thực hiện được)	Yêu cầu phải có thể thực hiện được trong các ràng buộc hiện có như thời gian, tiền bạc và các điều kiện nguồn lực sẵn có
<b>7. Tính độc lập</b>	Đề hiểu về yêu cầu, không cần giải thích thêm từ thông tin của một yêu cầu nào đó khác
<b>8. Tính nguyên tố</b>	Yêu cầu phải đủ nhỏ để thực hiện được



38

### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt

<b>9. Tính cần thiết</b>	Một yêu cầu là không cần thiết nếu <ul style="list-style-type: none"> <li>- Không một stakeholders nào cần đến yêu cầu đó</li> <li>- Loại bỏ yêu cầu mà không gây ảnh hưởng đến hệ thống</li> </ul>
<b>10. Nhất quán</b>	Không nên có bất kỳ sự xung đột nào giữa các yêu cầu. Xung đột có thể là trực tiếp hoặc gián tiếp. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Xung đột trực tiếp</u> xảy ra khi, trong cùng một tình huống lại có những hành vi khác nhau được thực hiện. <i>Trong tình huống này, sự xung đột không thể giải quyết bằng cách thêm các điều kiện vào mà điều ta cần thực hiện loại bỏ đi hoặc thay đổi một trong số các yêu cầu xung đột đó.</i></li> <li>• <u>Xung đột gián tiếp</u> xảy ra khi các yêu cầu không được mô tả theo cùng một chức năng xử lý, tuy nhiên không thể thực hiện cả hai yêu cầu này cùng một lúc.</li> </ul>
<b>11. Không dư thừa</b>	Mỗi yêu cầu chỉ nên được mô tả một lần và không được trùng lặp với yêu cầu khác
<b>12. Tính hoàn thiện</b>	Sau khi các điều kiện đã được đáp ứng đủ thì yêu cầu phải thực hiện xong



39

### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt



#### Team work

**S03\_E03: Find mistake(s) in below requirements**

Q6. The system shall resist concurrent usage by many users.

Q7. Sometimes the user will enter Airport Code, which the system will understand, but sometimes the closest city may replace it, so the user does not need to know what the airport code is, and it will still be understood by the system.

Q8. Car rental prices shall show all applicable taxes (including 6% state tax)

Q9. The system shall have a natural language interface that will understand commands given in English language.

Q10. The system shall provide the opportunity to book the flight, purchase a ticket, reserve a hotel room, reserve a car, and provide information about attractions.



40

### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt



#### Team work

S03\_E03: Find mistake(s) in below requirements

Q11.

REQ1 - For outbound and inbound flights, the user shall be able to compare flight prices from other, nearby airports.

REQ2 - The outbound and return flights shall be sorted by the smallest number of stops.

Q12.

REQ1 - A calendar shall be available to help with entering the flight date.

REQ2 - The system shall display a pop-up calendar when entering any date.

Q13.

REQ1 - A destination country does not need to be displayed for flights within the U.S.

REQ2 - For overseas flights, the system shall display a destination country.



41

### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt



#### Team work

S03\_E03: Find mistake(s) in below requirements

Q14.

REQ1 - Dates shall be displayed in the mm/dd/yyyy format.

REQ2 - Dates shall be displayed in the dd/mm/yyyy format.

Q15.

REQ1 - Payment by PayPal shall be available.

REQ2 - Only credit card payments shall be accepted.

Q16.

REQ1 - The list of available flights shall include flight numbers, departure time, and arrival time for every leg of a flight.

REQ 2 - It should be sorted by price.



42

## Nội dung trình bày

### 3. Xác lập dự án

#### 3.1 Tổng quan về yêu cầu (Requirements)

##### 3.1.1 Định nghĩa yêu cầu

##### 3.1.2 Phân loại yêu cầu

##### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt?

#### 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

#### 3.3 Một số kỹ thuật hỗ trợ đánh giá, xếp loại yêu cầu



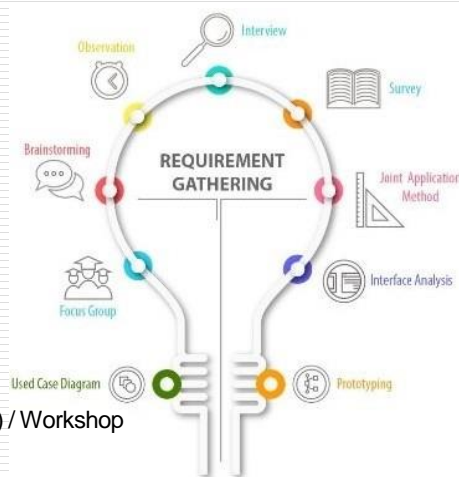
43

43

### 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

1. Stakeholder Analysis
2. Brainstorming
3. Interview
4. Document Analysis / Review
5. Focus Group
6. Mind mapping
7. Observation
8. Prototyping
9. Joint Application Development (JAD) / Workshop
10. Survey / Questionnaire

#### 10 KỸ THUẬT KHAI THÁC



44

44

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Stakeholder Analysis



45

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### 1.Stakeholder Analysis

- ✓ **Bước 1:** Xác định các bên liên quan trong dự án là những ai
- ✓ **Bước 2:** Gom nhóm họ theo mức độ tham gia, mức độ quan tâm và tầm ảnh hưởng của họ trong dự án
- ✓ **Bước 3:** Xác định cách tốt nhất để thu hút và giao tiếp hiệu quả với từng nhóm bên liên quan này trong suốt quá trình phát triển dự án



46

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Brainstorming – Thảo luận



47

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Tình huống sử dụng

- ✓Được sử dụng để tạo ra những ý tưởng mới và tìm giải pháp cho một vấn đề cụ thể
- ✓Tập trung vào một chủ đề hoặc vấn đề và sau đó đưa ra nhiều giải pháp khả thi cho nó
- ✓Thành viên tham gia gồm: chuyên gia trong lĩnh vực đang nghiên cứu, người có kiến thức sâu rộng về lĩnh vực/ nghiệp vụ (SME- Subject Matter Experts)

### Tổ chức thế nào?

- ✓Phiên họp này thường được tiến hành thảo luận nhóm
- ✓Tất cả những người tham gia nên được cho **một khoảng thời gian như nhau** để trình bày ý tưởng/ giải pháp của họ.

### 2. Brainstorming



48

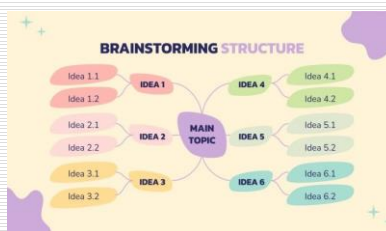


## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### 2. Brainstorming

#### Các nguyên tắc cơ bản

- ✓ Xác định thời gian cụ thể định trước cho phiên họp
- ✓ Xác định trước những người tham gia (6-8 thành viên)
- ✓ Kế hoạch, lịch trình cần phải đủ rõ ràng cho tất cả những người tham gia
- ✓ Kỳ vọng rõ ràng nên được đặt ra với những người tham gia
- ✓ Mỗi khi nhận được tất cả thông tin trong phiên họp, hãy kết hợp các ý tưởng và loại bỏ đi các ý tưởng trùng lặp
- ✓ Khi danh sách công việc cuối cùng đã hình thành rõ ràng mới cung cấp tài liệu cho các bên khác



49

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

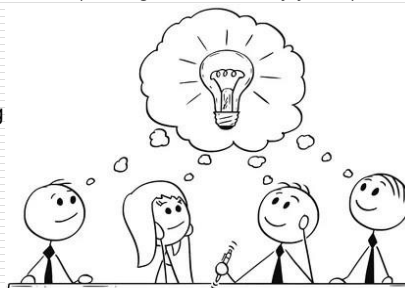
### 2. Brainstorming

#### Lợi ích

- ✓ Tư duy sáng tạo là kết quả của các buổi thảo luận
- ✓ Rất nhiều ý tưởng được tạo ra trong thời gian ngắn
- ✓ Gia tăng tính công bằng cho người tham gia phát triển (ai cũng được trình bày ý kiến)

#### Hạn chế

- ✓ Nhiều người tham gia ý kiến có thể tạo nên những cuộc tranh luận không có hồi kết
- ✓ Có thể tạo ra nhiều ý tưởng trùng lặp



50

---

## Brainstorming Practice

Problem – Estimate the building height?



51

### 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

---

## Interview – Phỏng vấn



52

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### 3. Interview

#### Phỏng vấn:

- ✓ Kỹ thuật phổ biến nhất được sử dụng để gợi ra yêu cầu
- ✓ Xây dựng mối quan hệ bền chặt giữa các nhà phân tích nghiệp vụ và các bên liên quan (stakeholders)
- ✓ Người phỏng vấn hướng câu hỏi đến các bên liên quan để thu được thông tin

#### Các loại hình:

- ✓ **Phỏng vấn có cấu trúc:** Nếu như phỏng vấn viên đã hoạch định từ trước tập các câu hỏi cần hỏi
- ✓ **Phỏng vấn không có cấu trúc:** Nếu người phỏng vấn không có bất kỳ định dạng cụ thể hoặc bất kỳ câu hỏi cụ thể nào



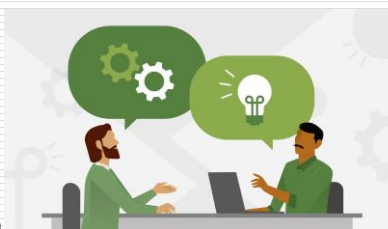
53

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### 3. Interview

#### Nguyên tắc cơ bản:

- ✓ Mục đích tổng quan của buổi thực hiện các cuộc phỏng vấn phải rõ ràng
- ✓ Xác định trước người được phỏng vấn
- ✓ Mục tiêu phỏng vấn nên được thông báo cho người được phỏng vấn
- ✓ Các câu hỏi phỏng vấn nên được chuẩn bị trước khi phỏng vấn
- ✓ Địa điểm của cuộc phỏng vấn nên được xác định trước
- ✓ Giới hạn thời gian nên được biết trước
- ✓ Người phỏng vấn nên sắp xếp thông tin và xác nhận kết quả với người được phỏng vấn càng sớm càng tốt ngay sau cuộc phỏng vấn



54

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Lợi ích

- ✓ Kỹ thuật đơn giản, trực tiếp, có thể được sử dụng trong nhiều tình huống khác nhau
- ✓ Sự hiểu biết của người phỏng vấn được bồi đắp ngay lập tức nhờ việc bám sát hệ thống cần xây dựng
- ✓ Thu nhận phản hồi nhanh
- ✓ Tạo được mối quan hệ với stakeholder

### Hạn chế

- ✓ Luôn đòi hỏi thời gian để lập kế hoạch và thực hiện các cuộc phỏng vấn
- ✓ Bắt buộc tất cả những người tham gia phải cam kết
- ✓ Cần thiết phải đào tạo kỹ năng đặt câu hỏi để



thực hiện các cuộc phỏng vấn hiệu quả

### 3. Interview



55

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Document Analysis / Review Nghiên cứu tài liệu



56

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

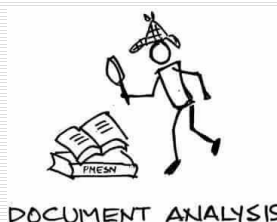
### Sử dụng trong các trường hợp:

### 4.Document Analysis / Review

- ✓ Cần xem lại các tài liệu mô tả nghiệp vụ có sẵn của doanh nghiệp
- ✓ Hữu ích trong việc xác nhận các giải pháp hiện tại đang được thực thi
- ✓ Hữu ích trong việc hiểu nhu cầu doanh nghiệp
- ✓ Thu thập thông tin trước khi lên lịch phỏng vấn

### 3 giai đoạn:

- ✓ **Giai đoạn chuẩn bị:** xác định các tài liệu phù hợp và liên quan đến vấn đề đang nghiên cứu
- ✓ **Giai đoạn xem xét :** nghiên cứu tài liệu, ghi nhận những thông tin cần lưu ý và có liên đới đến công việc, liệt kê danh sách các câu hỏi tiếp theo để theo dõi
- ✓ **Giai đoạn kết thúc:** xem xét ghi chú với các bên liên quan, tổ chức sắp xếp các yêu cầu và tìm kiếm câu trả lời cho các câu hỏi tiếp theo



57

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### 4.Document Analysis / Review

#### Lợi ích

- ✓ Các tài liệu hiện tại có thể được sử dụng để so sánh các quy trình hiện tại với các quy trình trong tương lai;
- ✓ Các tài liệu hiện tại có thể được sử dụng làm cơ sở phân tích trong tương lai

#### Hạn chế

- ✓ Các tài liệu hiện tại có thể không được cập nhật / hoàn toàn lỗi thời
- ✓ Nguồn các tài liệu hiện tại có thể không có sẵn để cung cấp thông tin
- ✓ Quá trình này tốn thời gian



58

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

---

### Focus Group



59

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

---

### Focus Group (Nhóm tập trung)

- ✓ Lấy thông tin về sản phẩm, dịch vụ thông qua một nhóm tập trung các đối tượng tương đồng.
- ✓ Tốt cho quá trình nghiên cứu thị trường
- ✓ Nhóm các thành viên thường tự do nói chuyện và giao tiếp với nhau
- ✓ Các nhà nghiên cứu / đánh giá nên chọn các thành viên của nhóm tập trung một cách cẩn thận để có được thông tin hữu ích
- ✓ Một nhóm tập trung thường bao gồm 6 - 12 thành viên. Nếu muốn có nhiều người tham gia hơn, hãy tạo nhiều hơn một nhóm tập trung

### 5.Focus Group



60

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

---

### Lợi ích

- ✓ Có thể lấy được thông tin trong một phiên làm việc duy nhất thay vì phải tiến hành nhiều cuộc phỏng vấn 1-1
- ✓ Có thể học hỏi từ kinh nghiệm của người khác

### Hạn chế

- ✓ Có thể khó tập hợp nhóm vào cùng một ngày và giờ
- ✓ Nếu đang làm phương pháp này qua trực tuyến thì sự tương tác của người tham gia sẽ bị hạn chế
- ✓ Cần Người điều hành có kỹ năng để quản lý các cuộc thảo luận nhóm tập trung

### 5.Focus Group



61

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

---

### Mind Mapping Sơ đồ tư duy



62

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

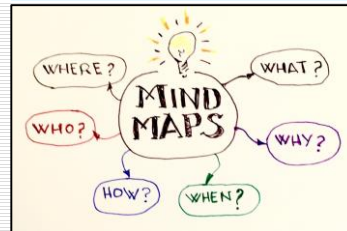
### Mind Mapping (Sơ đồ tư duy)

- ✓ Sơ đồ tư duy là một sơ đồ được sử dụng để tổ chức thông tin một cách trực quan
- ✓ Khám phá mối quan hệ giữa các khía cạnh khác nhau của một vấn đề
- ✓ Suy nghĩ thấu đáo và tạo ra ý tưởng về các vấn đề phức tạp

Mind Mapping được sử dụng rất tốt cho :

- ✓ Động não và hình dung các khái niệm
- ✓ Trình bày và truyền đạt ý tưởng
- ✓ Điều hành cuộc họp hiệu quả hơn
- ✓ Phác thảo báo cáo và tài liệu
- ✓ Đơn giản hóa nhiệm vụ và quản lý dự án

### 6.Mind Mapping

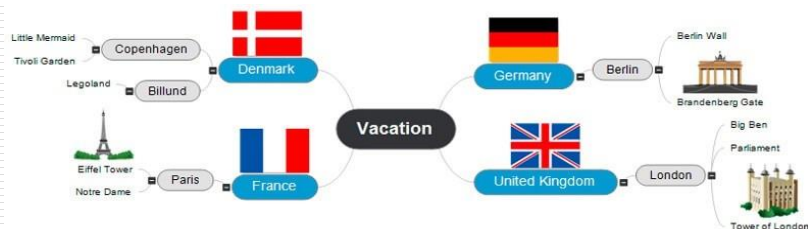
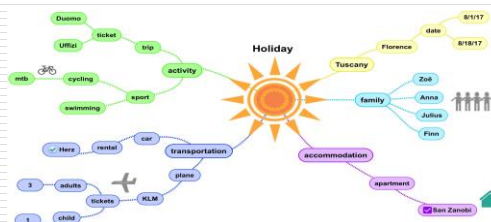


63

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Mind Mapping – Example 1: Vacation

### 6.Mind Mapping



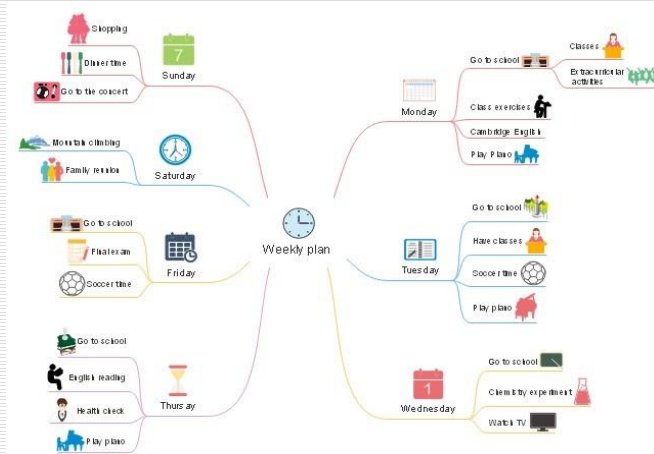
64



## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

Mind Mapping – Example 2: My Weekly Plan

### 6.Mind Mapping



65

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

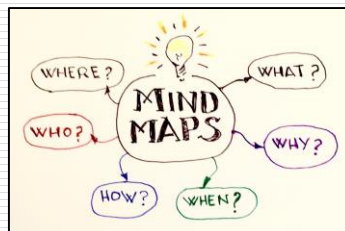
### Lợi ích

- ✓ Cách tốt để kết hợp nhiều loại nội dung
- ✓ Cách tốt để theo dõi những gì cần phải được thực hiện
- ✓ Cách tốt để hình dung các nhiệm vụ phức tạp
- ✓ Cách hay để ghi chú nhanh trong cuộc họp

### Hạn chế

- ✓ Dễ phức tạp hóa vấn đề
- ✓ Có thể lộn xộn trên giấy
- ✓ Khó xây dựng tác vụ (task)

### 6.Mind Mapping



66

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Observation Quan sát



67

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Sử dụng trong các tình huống

- ✓ Mục tiêu là để cải thiện một quy trình
- ✓ Các bên liên quan cảm thấy khó giải thích những gì họ làm hoặc yêu cầu của họ là gì
- ✓ Các quy trình có khả năng lặp lại cao, ví dụ như sản xuất

### 7. Observation



### Các loại:

- ✓ **Quan sát tích cực:** đặt câu hỏi và cố gắng thử công việc mà người khác đang làm
- ✓ **Quan sát thụ động:** quan sát trong im lặng hoặc là bạn ngồi với người khác và chỉ quan sát cách họ đang làm công việc của họ mà không diễn giải



68

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### 7. Observation

#### Lợi ích

- ✓ Người quan sát sẽ có được một cái nhìn sâu sắc thực tế về công việc
- ✓ Các khu vực cần cải tiến có thể dễ dàng xác định

#### Hạn chế

- ✓ Những người tham gia có thể cảm thấy phiền.
- ✓ Những người tham gia có thể thay đổi cách làm việc của họ trong quá trình quan sát và người quan sát có thể không có được một bức tranh rõ ràng
- ✓ Các hoạt động dựa trên tri thức không thể thiếu được sự quan sát



69

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Prototyping Bản mẫu thử



70

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

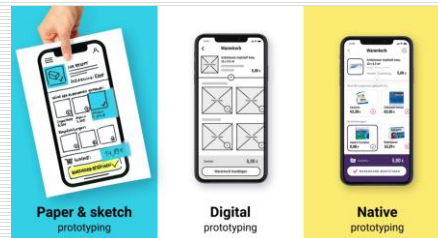
### Tình huống sử dụng và cách thực hiện

- ✓ Được sử dụng để xác định các yêu cầu bị thiếu hoặc không xác định
- ✓ Các bản demo thường xuyên được cung cấp cho khách hàng bằng cách tạo ra các nguyên mẫu để khách hàng có thể có được ý tưởng về sản phẩm sẽ trông như thế nào.
- ✓ Nguyên mẫu có thể được sử dụng để tạo mô hình các trang web và mô tả quá trình bằng sơ đồ

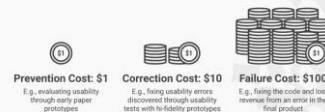
### Tools:

- ✓ Figma (<https://www.figma.com/>)
- ✓ Balsamiq (<https://balsamiq.com/>)
- ✓ Axure (<https://www.axure.com/>)

### 8. Prototyping



### The 1-10-100 Rule: How Early Prototyping Prevents Costly Errors in Advance



71

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

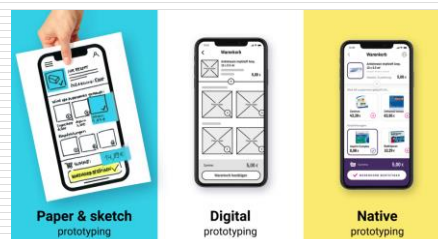
### Lợi ích

- ✓ Cung cấp một mô phỏng trực quan của sản phẩm
- ✓ Các bên liên quan có thể cung cấp phản hồi về hệ thống từ sớm

### Hạn chế:

- ✓ Nếu hệ thống hoặc quy trình rất phức tạp, quá trình tạo bản mẫu có thể gây tốn thời gian
- ✓ Các bên liên quan có thể tập trung vào các thông số kỹ thuật thiết kế của giải pháp hơn là các yêu cầu giải pháp cần phải giải quyết

### 8. Prototyping



72

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Survey / Questionnaire Phiếu điều tra



73

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Các tình huống sử dụng

- ✓ Sử dụng khi cần khai thác thông tin trên diện rộng
- ✓ Lấy thông tin tổng hợp nhanh nhưng tính chính xác không cao
- ✓ Tạo tờ khai với các câu hỏi đóng/mở khéo léo mới có thể khai thác thông tin có ích

#### Các loại câu hỏi:

- ✓ Open-Ended
- ✓ Close Ended

### 10. Survey

**PHIẾU KHẢO SÁT KHO XANG ĐẦU**

Địa chỉ: \_\_\_\_\_  
 (Hàng hóa xuất nhập khẩu qua cửa hàng tại khu vực cảng biển - Port of Haiphong và khu vực cảng biển tại khu vực cảng biển - Terminal Management System)

**I. THÔNG TIN CHUNG.**

Tên kho: \_\_\_\_\_  
 Địa chỉ: Phường Quảng Thắng, TP. Thanh Hóa, Thanh Hóa  
 Điện thoại: \_\_\_\_\_  
 Nguồn liên hệ: \_\_\_\_\_  
 Số DT đã đăng: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_  
 Đơn vị quản lý trực tiếp: \_\_\_\_\_

**II. THÔNG TIN**

2.2 Quy trình xuất  
 2.2.1 Các loại hình xuất nhập khẩu tại kho  
 1. Xuất khẩu  
 2. Nhập khẩu  
 3. Xuất nhập khẩu  
 4. Nhập khẩu

1.1 Kho là: 1. Số \_\_\_\_\_

1.2 Tỷ lệ chất lượng kho: \_\_\_\_\_  
 1.2.1 Thời gian lập kế hoạch xuất nhập (theo tuần) (cho tất cả các loại hàng xuất và nhập)  
 Thời gian lập kế hoạch xuất nhập (theo tuần) (cho tất cả các loại hàng xuất và nhập)  
 1.2.2 Thời gian lập kế hoạch xuất nhập (theo tuần) (cho tất cả các loại hàng xuất và nhập)  
 Thời gian lập kế hoạch xuất nhập (theo tuần) (cho tất cả các loại hàng xuất và nhập)  
 1.2.3 Tổng số phương tiện vận chuyển hàng tại kho cao nhất (theo tuần) trong 1 ngày: 70 xe ngày.  
 1.2.4 Tổng số phương tiện vận chuyển hàng tại kho cao nhất (theo tuần) trong 1 ngày: 70 xe ngày.  
 1.2.5 Tổng số phương tiện vận chuyển hàng tại kho cao nhất (theo tuần) trong 1 ngày: 70 xe ngày.

2.3 Quy trình chuyển tải, phân tải

**3. Quy trình nghiệp vụ**

Mô tả các quy trình kho  
 3.1 Quy trình nhập  
 3.1.1 Các loại hình nhập

3.2 Quy trình xuất  
 3.2.1 Các loại hình xuất

3.3 Quy trình chuyển tải, phân tải

3.4 Các quy trình khác mà kho áp dụng (nếu có):

**4. Thanh toán trong kho**

4.1 Bảng kê

Hạng mục	Danh mục (mã)	Lượng hàng nhập (mã)	Hạng mục (mã)	Danh mục (mã)
1	2	3	4	5
1	100	3,652	100	Thanh toán
2	500	4,777	100	Thanh toán
3	1,400	10,500	100	Thanh toán
4	1,900	18,049	100	Thanh toán

**Thông tin khác:**

(1) Danh sách các loại hàng nhập khẩu qua cửa hàng tại khu vực cảng biển - Port of Haiphong và khu vực cảng biển tại khu vực cảng biển - Terminal Management System



74

## 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

### Lợi ích

- ✓ Dễ dàng lấy dữ liệu từ một lượng lớn người tham gia
- ✓ Tốn ít thời gian hơn để có thể nhận được kết quả
- ✓ Có thể nhận được thông tin chính xác hơn so với các cuộc phỏng vấn

### 10.Survey

### Hạn chế:

- ✓ Tất cả các Stakeholders có thể sẽ không tham gia hoạt động điều tra.
- ✓ Các câu hỏi có thể chưa rõ ràng với mọi đối tượng người tham gia
- ✓ Cần những người có kinh nghiệm trợ giúp trong việc xây bản câu hỏi



75

## Nội dung trình bày

### 3. Xác lập dự án

#### 3.1 Tổng quan về yêu cầu (Requirements)

##### 3.1.1 Định nghĩa yêu cầu

##### 3.1.2 Phân loại yêu cầu

##### 3.1.3 Thế nào là một yêu cầu tốt?

#### 3.2 Các kỹ thuật khai thác yêu cầu

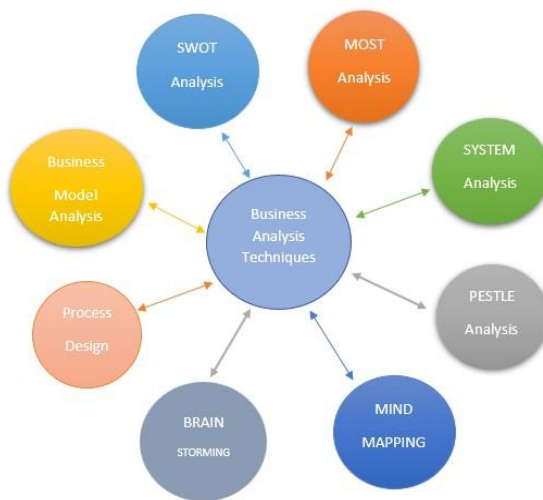
#### 3.3 Một số kỹ thuật hỗ trợ đánh giá, xếp loại yêu cầu



76

76

### 3.3 Một số kỹ thuật hỗ trợ đánh giá, xếp loại yêu cầu



77

### 3.3 Một số kỹ thuật hỗ trợ đánh giá, xếp loại yêu cầu

#### **MOST**

- ✓ Nhằm thực hiện phân tích một cách kỹ lưỡng về mục đích của một tổ chức cần đạt được và làm thế nào để giải quyết các vấn đề đó
- ✓ Để xác định rõ "Mục tiêu" phải sử dụng công cụ SMART

**Specific** - Cụ thể

**Measurable** - Có thể đo lường được

**Achievable** - Có thể đạt được

**Realistic** - Thực tế

**Time-bound** - Thời hạn

- ✓ TOP → DOWN



78

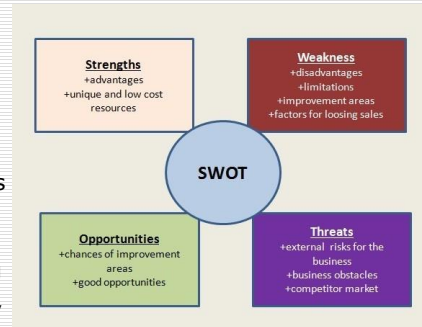
### 3.3 Một số kỹ thuật hỗ trợ đánh giá, xếp loại yêu cầu

#### SWOT

.Công cụ để xác định điểm mạnh và điểm yếu (sức khỏe của tổ chức/ doanh nghiệp). Nó cho phép hỗ trợ đưa quyết định, phân bổ nguồn lực sao cho hợp lý

.Ví dụ 1: Tôi muốn thay đổi con đường sự nghiệp của mình từ Developer sang Business Analyst

.Ví dụ 2: Chúng tôi muốn xây dựng hệ thống chăm sóc sức khỏe để các bệnh viện quản lý và trao đổi hồ sơ bệnh nhân của họ



79

### 3.3 Một số kỹ thuật hỗ trợ đánh giá, xếp loại yêu cầu

#### MoSCoW

.Cho phép xác định độ ưu tiên của các yêu cầu bằng cách trình bày một khuôn khổ trong đó mọi yêu cầu riêng lẻ được đánh giá dựa trên việc so sánh với các yêu cầu khác.

.Để sắp xếp danh sách việc cần làm

Ví dụ: Chúng tôi muốn phát triển ứng dụng Android trên di động để thông báo cho bà tôi uống thuốc



80



## Nội dung trình bày

---

1. Mục đích phân tích
2. Đánh giá tính khả thi và hoạch định dự án
3. Xác lập dự án
4. Xây dựng tài liệu tổng quan hệ thống
5. Các biểu đồ hỗ trợ mô hình hóa nghiệp vụ hệ thống



81

81

## 4. Xây dựng tài liệu tổng quan HT

---

- ☐ Tổng hợp các thông tin điều tra, thu thập được thành một báo cáo tổng quan về HT
- ☐ Mỗi HT luôn được đặt trong một môi trường nghiệp vụ. Ở giai đoạn này, chưa thể phân định rạch ròi ranh giới giữa HT sẽ xây dựng và môi trường
- ☐ => Miêu tả sự hoạt động chung của con người, thiết bị và máy tính trong một môi trường nghiệp vụ



82

82

## 4. Xây dựng tài liệu tổng quan HT

- Nội dung bao gồm:
  - Mục đích của nghiệp vụ
  - Các nhiệm vụ cơ bản/chức năng chính
  - Các quy trình nghiệp vụ (business process)
  - Các loại thông tin sử dụng trong HT
  - Các yêu cầu đặt ra đ/v HT tương lai:
    - về chức năng
    - chất lượng, hiệu năng,...
    - các ưu tiên, hạn chế, ràng buộc.



83

83

France  
Technical Req. 2019  
1/2

**Technical Scope of Work**

Entity Identifier: 9450 - 23163 | Document Number: 63791426-528 | DTG: 306 | Revision: 1 / 20K

**TECHNICAL SCOPE OF WORK - A**

**FOLLOW-UP OF THE EVOLUTIONS**

**Document History**

Revision	Date	Modification summary	Author(s)
01/01	13/03/2018	Document creation	J. Martin
02/01	14/05/2018	First delivery, updated according to peer review.	J. Martin

**APPROVAL**

Written by	Name	Role	Date	Signature
Written by	J. Martin	PDA	14/05/2018	[Signature]
Verified by	C. Viguerie	PDA	14/05/2018	[Signature]
Approved by	G. Garga	Head of Solution & Architecture service	14/05/2018	[Signature]

Entity Identifier: 9450 - 23163 | Document Number: 63791426-528 | DTG: 306 | Revision: 2 / 20K



84



# KOREA

## Project Req. 2018

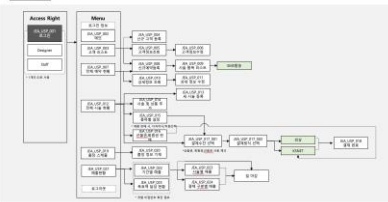
ERP SYSTEM APPLICATION  
UI SPECIFICATION V1.0.

이름	직책

### HISTORY

DATE	USER	CONTENT	STATUS
2018.10.10	김민준	초기 개발	완료
2018.10.15	김민준	1차 수정	완료
2018.10.20	김민준	2차 수정	완료
2018.10.25	김민준	3차 수정	완료
2018.11.01	김민준	4차 수정	완료
2018.11.05	김민준	5차 수정	완료
2018.11.10	김민준	6차 수정	완료
2018.11.15	김민준	7차 수정	완료
2018.11.20	김민준	8차 수정	완료
2018.11.25	김민준	9차 수정	완료
2018.12.01	김민준	10차 수정	완료
2018.12.05	김민준	11차 수정	완료
2018.12.10	김민준	12차 수정	완료
2018.12.15	김민준	13차 수정	완료
2018.12.20	김민준	14차 수정	완료
2018.12.25	김민준	15차 수정	완료

### FLOW CHART



87

# US

## Functional Req. 2020

ERP Mobile App  
Requirement Document

- Switch between sites
- Change language settings
- Seek help center
- Find additional information about eKare Insight

### 2.8.2 User stories

2.8.2.1 As system, date format is automatically adjusted based on site location

- Sites in the US has date format: MM/DD/YYYY
- Sites in China, Taiwan, Korea, Japan and Canada has date format: YYYY/MM/DD
- Sites in the rest of the world has date format: DD/MM/YYYY

2.8.2.2 As a user, I want to switch between sites so that I can access relevant Patient Directory

From Patient Directory, user taps on Menu in the top left corner. Then user taps on the site's name to see all sites assigned to the user. User can select another site from Site's dropdown and is directed to the Patient Directory of the newly selected site.

2.8.2.3 As a user, I want to select About to know more about software version

User taps on About in the Menu. Then About popup appears to show more about the software version of eKare Insight application.

2.8.2.4 As a user, I want to select Help so that I can see general tutorial about eKare Insight app

If user:

- Installs eKare Insight app on a device for the 1st time, OR
- Deletes and reinstalls the app

Then the general tutorial is displayed when user successfully logs in for the 1st time. User can also tap on Help in the Menu. Then user selects App intro and the general tutorial is displayed. User can:

- Slide left/right to another screens
- Select Stop at each screen or Get it at the last screen → return to Patient Directory

2.8.2.5 As a user, I want to select Order Reference Marker so that I can access Amazon's order link

User taps on Order Reference Marker in the Menu. Then user is directed to the following link in a new tab: <https://www.amazon.com/ap/psubdu/807977979D>.

Page 35 of 43

ERP Mobile App  
Requirement Document

In the same way, user taps on Sort tab and is directed to Sort screen. User can select a sort method:

- Last Update → default sort, chronological order
- Patient Last name (A-Z) → alphabetical order

User then proceeds to:

- Select Apply → user is directed to Patient Directory which now shows only relevant patients. In the selected sort order.
  - Filter icon appears in red when there is at least one applied filter. All applied filters are shown under the Search bar. User can delete each filter by tapping on its Delete icon.
- Select Reset → all filters are deselected and sort is reset.

### 2.2.3 Graphical user interface



Page 35 of 43



88

# Vietnam

## Functional Req.

2021

- Gợi ý cách: Tìm kiếm từ từ có đủ để bắt đầu

2f. Người dùng chuyển chọn từ các checkbox trạng thái gửi xử lý dữ liệu, CSDD tiến hành:

- Lấy gói xử lý dữ liệu theo các trạng thái được chọn

4a. Tìm kiếm nội tại (đã hết thông): CSDD tiến hành:

- hiển thị thông báo: TextPmt-0011 (Tham khảo: ME1)

5a. Không tìm thấy danh sách gói xử lý dữ liệu mà đầu nhập, CSDD tiến hành:

- hiển thị thông báo tại table: TextPmt-0012 (Tham khảo: ME1, WP1)
- hiển thị icon cancel

### 3.1.3 Quy định nghiệp vụ

1a. Quy định hiển thị tại table:

- Textsub: hiển thị đúng từ (Tham khảo: WP1)
- hiển thị 20 dòng trạng. Mặc định theo ngày tạo, ngày gần nhất đến trên có thể phân trang theo 20 dòng, 50 dòng, 100 dòng
- Các gói xử lý có trạng thái < "Hết hạn hết thông": hiển thị icon chữ nhật "tạo trạng lại" (6f)

3b. Chọn lọc các gói xử lý có trạng thái:

- Bảng lọc trạng
- hiển thị kết quả

3c. Các checkbox trạng thái:

- Textsub: checkbox

4a. 2. ...

- Người dùng có thể scan barcode mà không cần focus vào textfield
- Search "Name" tìm gói xử lý dữ liệu

5a. Quy định hiển thị tại table:

- hiển thị 20 dòng trạng. Mặc định theo ngày tạo, ngày gần nhất đến trên có thể phân trang theo 20 dòng, 50 dòng, 100 dòng
- Các gói xử lý có trạng thái < "Hết hạn hết thông": hiển thị icon chữ nhật "tạo trạng lại" (6f)

### 3.2 Trật tự trình tự đi và hết hạn

Trình tự này nêu quá trình thực hiện từ trạng thái gửi xử lý dữ liệu và hết hạn hết thông tiến hành: CSDD

#### 3.2.1 Người dùng

Enc user

#### 3.2.2 Tài liệu tham khảo

- WP1: CSDD/Operational-technology.html
- WP2: CSDD/Operational-technology.html
- WP3: CSDD/Operational-technology.html
- WP4: CSDD/Operational-technology.html
- WP5: CSDD/Operational-technology.html
- WP6: CSDD/Operational-technology.html
- WP7: CSDD/Operational-technology.html
- WP8: CSDD/Operational-technology.html
- WP9: CSDD/Operational-technology.html
- WP10: CSDD/Operational-technology.html
- WP11: CSDD/Operational-technology.html
- WP12: CSDD/Operational-technology.html
- WP13: CSDD/Operational-technology.html
- WP14: CSDD/Operational-technology.html
- WP15: CSDD/Operational-technology.html
- WP16: CSDD/Operational-technology.html
- WP17: CSDD/Operational-technology.html
- WP18: CSDD/Operational-technology.html
- WP19: CSDD/Operational-technology.html
- WP20: CSDD/Operational-technology.html
- WP21: CSDD/Operational-technology.html
- WP22: CSDD/Operational-technology.html
- WP23: CSDD/Operational-technology.html
- WP24: CSDD/Operational-technology.html
- WP25: CSDD/Operational-technology.html
- WP26: CSDD/Operational-technology.html
- WP27: CSDD/Operational-technology.html
- WP28: CSDD/Operational-technology.html
- WP29: CSDD/Operational-technology.html
- WP30: CSDD/Operational-technology.html
- WP31: CSDD/Operational-technology.html
- WP32: CSDD/Operational-technology.html
- WP33: CSDD/Operational-technology.html
- WP34: CSDD/Operational-technology.html
- WP35: CSDD/Operational-technology.html
- WP36: CSDD/Operational-technology.html
- WP37: CSDD/Operational-technology.html
- WP38: CSDD/Operational-technology.html
- WP39: CSDD/Operational-technology.html
- WP40: CSDD/Operational-technology.html
- WP41: CSDD/Operational-technology.html
- WP42: CSDD/Operational-technology.html
- WP43: CSDD/Operational-technology.html
- WP44: CSDD/Operational-technology.html
- WP45: CSDD/Operational-technology.html
- WP46: CSDD/Operational-technology.html
- WP47: CSDD/Operational-technology.html
- WP48: CSDD/Operational-technology.html
- WP49: CSDD/Operational-technology.html
- WP50: CSDD/Operational-technology.html
- WP51: CSDD/Operational-technology.html
- WP52: CSDD/Operational-technology.html
- WP53: CSDD/Operational-technology.html
- WP54: CSDD/Operational-technology.html
- WP55: CSDD/Operational-technology.html
- WP56: CSDD/Operational-technology.html
- WP57: CSDD/Operational-technology.html
- WP58: CSDD/Operational-technology.html
- WP59: CSDD/Operational-technology.html
- WP60: CSDD/Operational-technology.html
- WP61: CSDD/Operational-technology.html
- WP62: CSDD/Operational-technology.html
- WP63: CSDD/Operational-technology.html
- WP64: CSDD/Operational-technology.html
- WP65: CSDD/Operational-technology.html
- WP66: CSDD/Operational-technology.html
- WP67: CSDD/Operational-technology.html
- WP68: CSDD/Operational-technology.html
- WP69: CSDD/Operational-technology.html
- WP70: CSDD/Operational-technology.html
- WP71: CSDD/Operational-technology.html
- WP72: CSDD/Operational-technology.html
- WP73: CSDD/Operational-technology.html
- WP74: CSDD/Operational-technology.html
- WP75: CSDD/Operational-technology.html
- WP76: CSDD/Operational-technology.html
- WP77: CSDD/Operational-technology.html
- WP78: CSDD/Operational-technology.html
- WP79: CSDD/Operational-technology.html
- WP80: CSDD/Operational-technology.html
- WP81: CSDD/Operational-technology.html
- WP82: CSDD/Operational-technology.html
- WP83: CSDD/Operational-technology.html
- WP84: CSDD/Operational-technology.html
- WP85: CSDD/Operational-technology.html
- WP86: CSDD/Operational-technology.html
- WP87: CSDD/Operational-technology.html
- WP88: CSDD/Operational-technology.html
- WP89: CSDD/Operational-technology.html
- WP90: CSDD/Operational-technology.html
- WP91: CSDD/Operational-technology.html
- WP92: CSDD/Operational-technology.html
- WP93: CSDD/Operational-technology.html
- WP94: CSDD/Operational-technology.html
- WP95: CSDD/Operational-technology.html
- WP96: CSDD/Operational-technology.html
- WP97: CSDD/Operational-technology.html
- WP98: CSDD/Operational-technology.html
- WP99: CSDD/Operational-technology.html
- WP100: CSDD/Operational-technology.html

#### 3.2.3 Quy định

Người dùng đưa 6 màn hình "Danh sách gói xử lý dữ liệu" và màn hình biểu tượng tại table: "Danh sách dữ liệu"

1. CSDD hiển thị popup (Trình trạng) (Tham khảo: WP1)

### 3.3.3 Quy định hình

Người dùng đưa 6 màn hình "Danh sách gói xử lý dữ liệu" và màn hình biểu tượng tại table: "Danh sách dữ liệu"

1. Gói xử lý dữ liệu có trạng thái < "Hết hạn hết thông": CSDD hiển thị popup (Trình trạng) tại table: "Danh sách dữ liệu" (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
2. Người dùng hiển thị trạng thái: CSDD hiển thị biểu tượng trạng thái tại table: "Danh sách dữ liệu"
3. Trạng thái < "Hết hạn hết thông": CSDD hiển thị biểu tượng trạng thái tại table: "Danh sách dữ liệu"
4. Update trạng thái < "Hết hạn hết thông": CSDD hiển thị biểu tượng trạng thái tại table: "Danh sách dữ liệu"
5. Tạo popup xử lý dữ liệu và màn hình: CSDD
6. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
7. Update trạng thái < "Hết hạn hết thông": CSDD hiển thị biểu tượng trạng thái tại table: "Danh sách dữ liệu"
8. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
9. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
10. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
11. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
12. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
13. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
14. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
15. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
16. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
17. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
18. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
19. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
20. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
21. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
22. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
23. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
24. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
25. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
26. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
27. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
28. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
29. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ)
30. Hiển thị popup "Trình trạng" xử lý dữ liệu (Tham khảo: WP1, Quy định nghiệp vụ

1. Unique ID	Để dễ dàng tìm thấy yêu cầu so khớp với mục tiêu nghiệp vụ và các tình huống kiểm thử
2. Date Created	Cho phép theo dõi chính xác thời gian và vị trí các yêu cầu hình thành Cung cấp thông tin có giá trị nhằm sắp xếp độ ưu tiên và quản lý thay đổi.
3. Current Version	Được sử dụng để quản lý các phiên bản thay đổi theo thời gian của các yêu cầu để tránh nhầm lẫn (ví dụ. v.0.1, v.1.0)
4. Requirement Author	Cho biết ai đã đề xuất yêu cầu.
5. Assigned To	Nhằm cân bằng khối lượng công việc tổng thể và tăng hiệu suất làm việc trong toàn bộ nhóm phát triển.
6. Requirements Status	Verbalized, Drafted, Confirmed, Verified, Validated, Prioritize, Approved

## Một số thông số mô tả yêu cầu thường gặp

<b>7. Priority</b>	Không phải tất cả các yêu cầu đều được thực hiện như nhau. Một số có mức độ ưu tiên cao hơn nhiều so với những cái khác và chúng ta sẽ có thể xem cái nào là quan trọng nhất và cái nào có thể được hoãn lại để thực hiện sau. Thuộc tính này cho thấy yêu cầu nào nên được thực hiện trước tiên theo 3 cấp độ: Cao, Trung Bình, Thấp ( <a href="#">High</a> , <a href="#">Medium</a> , <a href="#">Low</a> )
<b>8. Risk</b>	Nhằm trả lời câu hỏi: Điều gì sẽ bị đe dọa nếu yêu cầu không được thực hiện?
<b>9. Stability</b>	Trước khi bắt đầu thực hiện một yêu cầu, chúng ta nên xác nhận rằng yêu cầu đã đạt đến một mức độ ổn định nhất định. Phát triển phần mềm dựa trên các yêu cầu có thể thay đổi liên tục là không hiệu quả và việc tiệm cận đến việc đưa phần mềm vào sử dụng là rất xa vời
<b>10. Stakeholders</b>	Thuộc tính này cho biết công việc của ai sẽ bị ảnh hưởng/ thay đổi nếu có bất kỳ sự thay đổi nào được thực hiện trên một yêu cầu.



91

## Nội dung trình bày

1. Mục đích phân tích
2. Đánh giá tính khả thi và hoạch định dự án
3. Xác lập dự án
4. Xây dựng tài liệu tổng quan hệ thống
5. Các biểu đồ hỗ trợ mô hình hóa nghiệp vụ hệ thống



92

92

## 5. Các biểu đồ hỗ trợ mô hình hóa nghiệp vụ hệ thống.

### 5.1 Biểu đồ hoạt động

(Activity Diagram \_UML)

### 5.2 Biểu đồ mô hình hóa nghiệp vụ

(Business Process Modeling and Notation– BPMN)



93

93

## 5.1 Biểu đồ hoạt động

Activity Diagram  
UML



94

## Activity Diagram

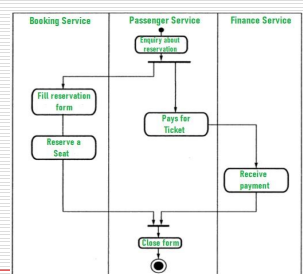
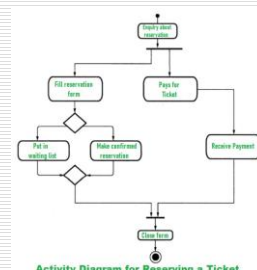
### Định nghĩa

#### Khi nào sử dụng Activity Diagram

- ✓ Mô hình hóa các yếu tố phần mềm: phương thức, thao tác và chức năng
- ✓ Biểu diễn các hoạt động diễn ra đồng thời trong hệ thống
- ✓ Đưa ra các ràng buộc, điều kiện và logic đằng sau các thuật toán
- ✓ Mô hình hóa chi tiết các hoạt động phức tạp ở cấp độ cao

#### Các loại AD:

- ✓ **Non-Swimlane Activity Diagram** – Gồm nhóm các hoạt động được thực hiện bởi cùng một tác nhân trong một luồng nghiệp vụ
- ✓ **Swimlane Activity Diagram** – thể hiện luồng nghiệp vụ có tương tác giữa hoạt động này với hoạt động khác



Note: Swimlane Activity Diagram = Business Process Model and Notation (BPMN)

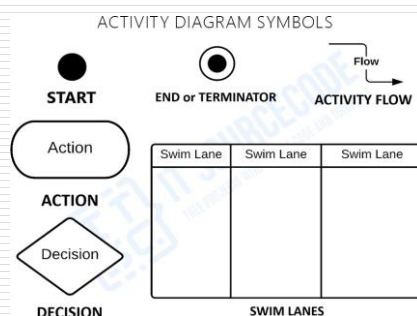
95

## Activity Diagram

### Ký pháp/ Biểu tượng

#### Bộ ký pháp cơ bản:

- ✓ **Start:** Khởi đầu một chuỗi hành động/ hoạt động
- ✓ **End / Terminator:** Kết thúc chuỗi hành động/ hoạt động
- ✓ **Action:** Một hành vi cần phải thực hiện
- ✓ **Activity Flow:** Đưa ra trình tự thực hiện
- ✓ **Swimlane / Partition:** Gồm nhóm các hoạt động được thực hiện bởi cùng một người vào một biểu đồ hoặc nhóm các hành động trong cùng một luồng nghiệp vụ.



96

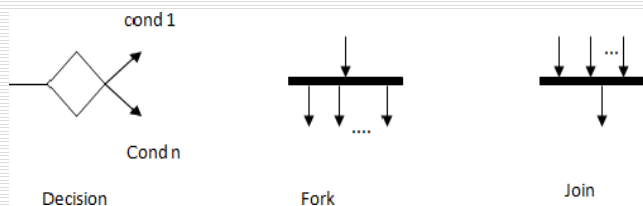


## Activity Diagram

### Ký pháp/ Biểu tượng

#### Ký pháp:

- ✓ **Fork:** Chia hành vi thực hiện thành một tập hợp các luồng song song hoặc đồng thời
- ✓ **Join:** Hợp lại một tập hợp các luồng song song hoặc đồng thời
- ✓ **Decision:** Đại diện cho một điều kiện kiểm tra để đảm bảo rằng luồng điều khiển hoặc luồng đối tượng chỉ đi theo một đường dẫn



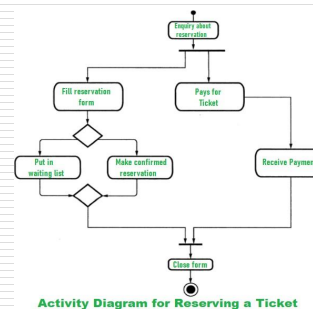
97

## Activity Diagram

### Non-Swimlane Diagram

#### Các bước vẽ Non-Swimlane Diagram:

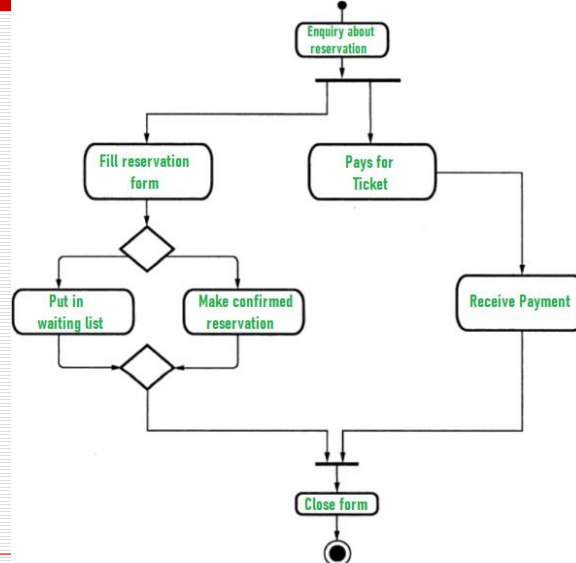
- ✓ **Bước 1:** Tìm tất cả các hoạt động của hệ thống/ nghiệp vụ
- ✓ **Bước 2:** Xác định các kịch bản chính của các tình huống nghiệp vụ xảy ra trong hệ thống
- ✓ **Bước 3:** Kết hợp các kịch bản để tạo ra quy trình công việc toàn diện được mô tả bằng sơ đồ hoạt động
- ✓ **Bước 4:** Khi hành vi đối tượng quan trọng đã được biểu diễn trong quy trình, thêm luồng đối tượng vào sơ đồ
- ✓ **Bước 5:** Tinh chỉnh các hành động phức tạp tương tự nhau, lồng các sơ đồ hoạt động vào nhau ở mức tổng quát



98

## Activity Diagram

### Non-Swimlane Diagram



Activity Diagram for Reserving a Ticket



99

## Activity Diagram

### Các bước vẽ Swimlane Diagram:

### Swimlane Diagram

- ✓ **Step 1:** Tìm ra hành động từ một tình huống sử dụng của hệ thống. Nhận biết:
  - Từ các hoạt động đa dạng
  - Các hành động theo quy trình nghiệp vụ của hệ thống
- ✓ **Step 2:** Xác định các tác nhân có liên quan
  - Tìm ra người chịu trách nhiệm thực hiện là ai
  - Xác định từng hành động mà họ chịu trách nhiệm làm
- ✓ **Step 3:** Tìm ra luồng liên kết các hoạt động
  - Tìm ra thứ tự các hành động được xử lý
  - Đánh dấu các điều kiện phải được đáp ứng
  - Những hành động nào xảy ra cùng một lúc?
- ✓ **Step 4:** Đưa vào làn phân luồng
  - Gán từng hành động cho một làn hoặc cho một nhóm các làn (trường hợp Hành động thực hiện bởi nhiều người chịu trách nhiệm trở lên)
  - Kết nối các hoạt động thành luồng thực thi trên biểu đồ

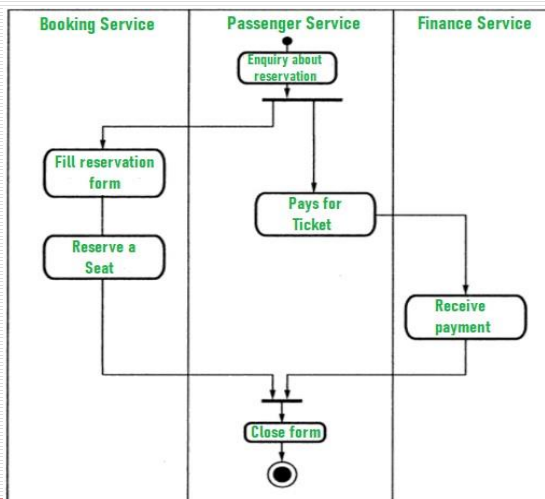


100

## Activity Diagram

### Swimlane Diagram

Các bước vẽ Swimlane Diagram:



Swimlane Diagram for Reserving a Ticket



101

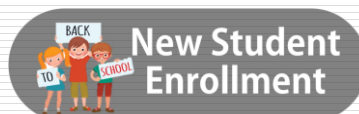
## Activity Diagram

### Example 1 – Student

#### Enrollment

**Student enrollment in a university:**

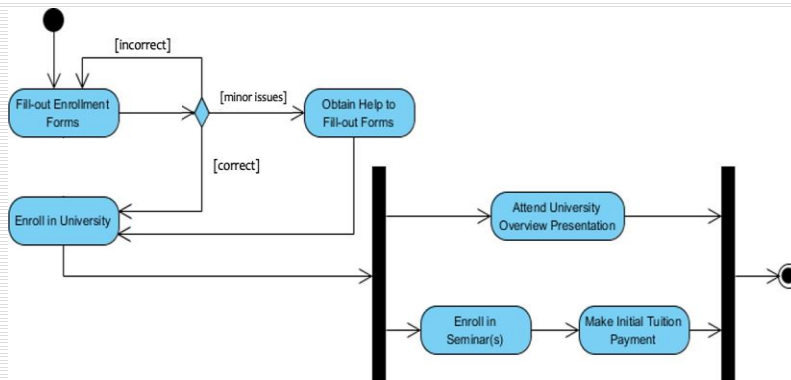
- ✓ An applicant wants to enroll in the university
- ✓ The applicant hands a filled out copy of Enrollment Form
- ✓ The registrar inspects the forms
- ✓ The registrar determines that the forms have been filled out properly
- ✓ The registrar informs student to attend in university overview presentation
- ✓ The registrar helps the student to enroll in seminars
- ✓ The registrar asks the student to pay for the initial tuition



102

## Activity Diagram

### Example 1 – Student Enrollment



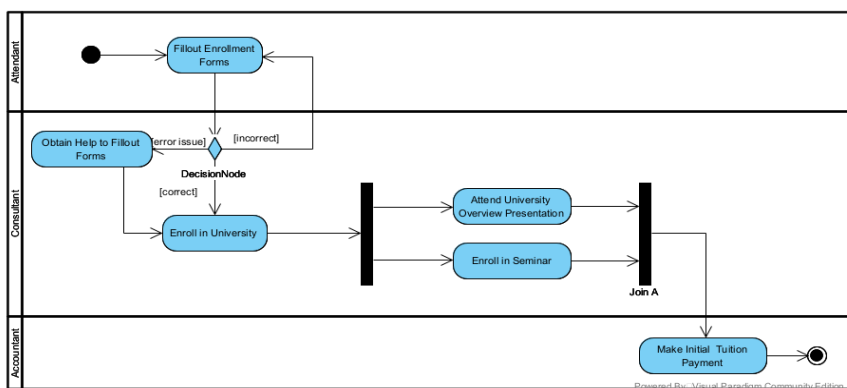
### Student Enrollment – Non-Swimlane Diagram



103

## Activity Diagram

### Example 1 – Student Enrollment



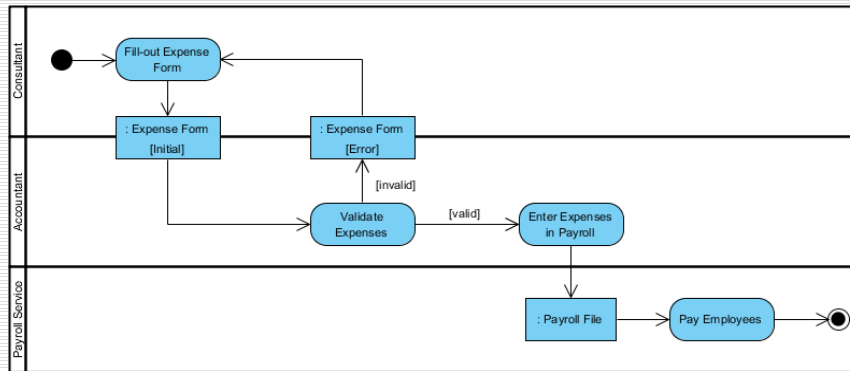
### Student Enrollment – Swimlane Diagram



104

## Activity Diagram

### Example 1 – Student Enrollment



Student Enrollment – Swimlane Diagram

:Object Node : có chứa dữ liệu



105

### Example 2 – Client Meeting

#### Process

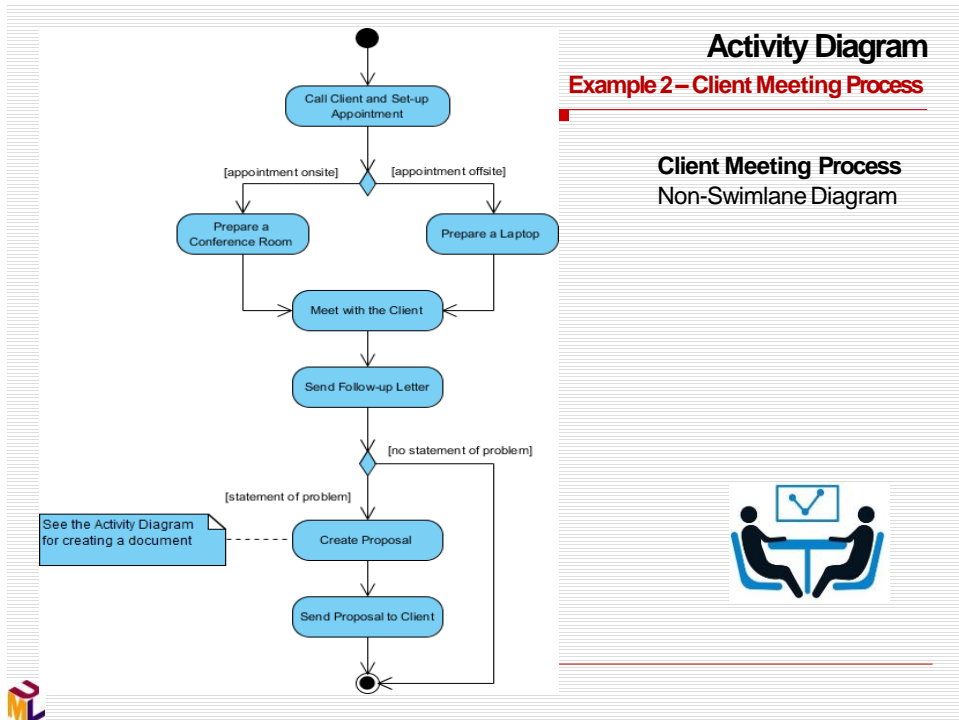
#### Client Meeting Process:



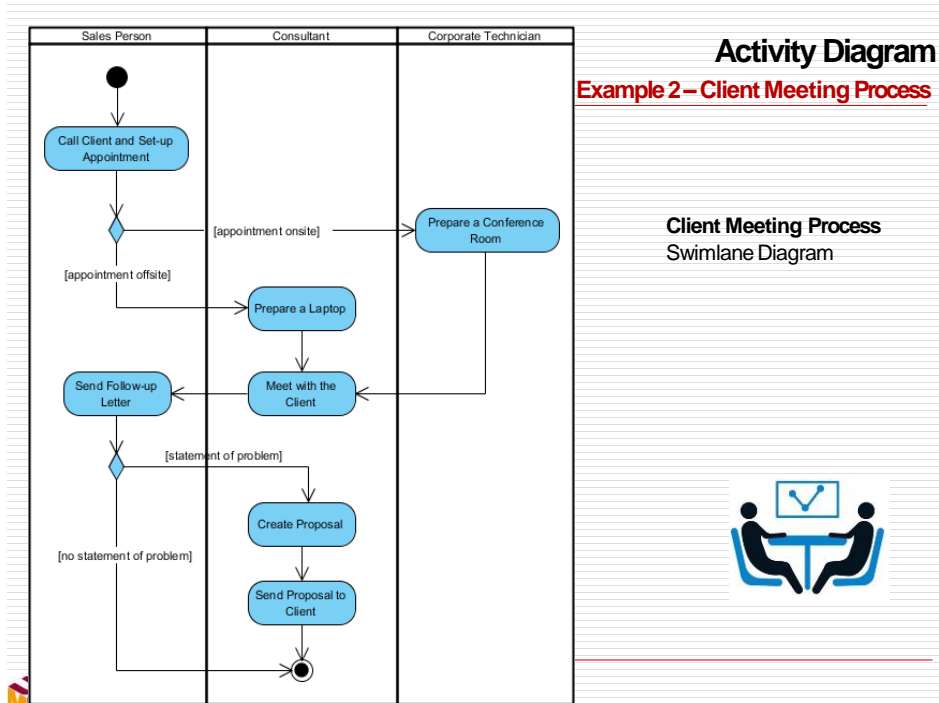
- ✓ Sales person wants to make an appointment with Consultant
- ✓ Sale person needs to call Consultant to setup a meeting
- ✓ A meeting can be at the office (onsite) or remote meeting (offside)
- ✓ Onsite meeting will be held in a meeting room of Sale person's company
- ✓ Offsite meeting required a laptop available from the Consultant
- ✓ A follow-up email will be provided by the Sales person after the appointment
- ✓ The Consultant reviews and provides a proposal if the business needs improvements



106



107



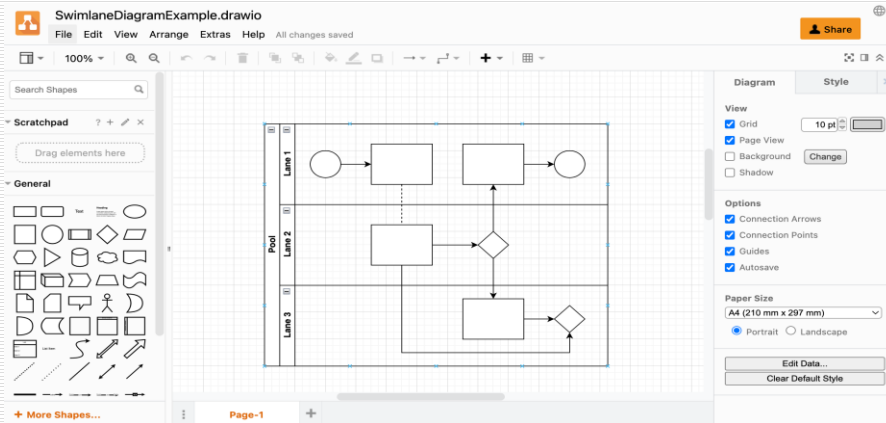
108

# Activity Diagram

Thực hành

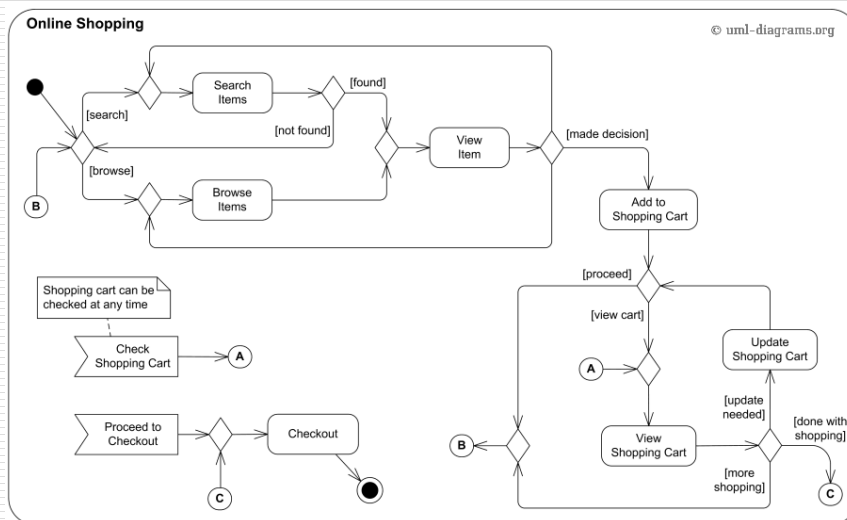
## Activity Diagram Practice

✓ Tool: <https://app.diagrams.net/>



109

## Vẽ biểu đồ Activity Diagram cho hệ thống TMDT



110

---

## 5.2 Biểu đồ mô hình hóa nghiệp vụ

### Business Process Modeling Notations – BPMN

---



111

Hỏi - đáp

---



112

112



## Lời hay ý đẹp

---

**"Tinh tình vui vẻ là sự duyên dáng  
lớn lao nhất của đời sống"**

**ERNEST KENAN**

