

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Khoa Hệ thống Thông tin

Chương 2

PHÂN TÍCH VÀ XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

TS. Cao Thị Nhạn

LEARNING OBJECTIVES

1. Hiểu các kỹ thuật xác định yêu cầu
2. Có khả năng vận dụng kỹ thuật xác định yêu cầu phù hợp trong tình huống thực tế.
3. Có khả năng mô hình hóa hệ thống sử dụng Sơ đồ chức năng (Business Function Diagram) và sơ đồ use case (Use Case Diagram)

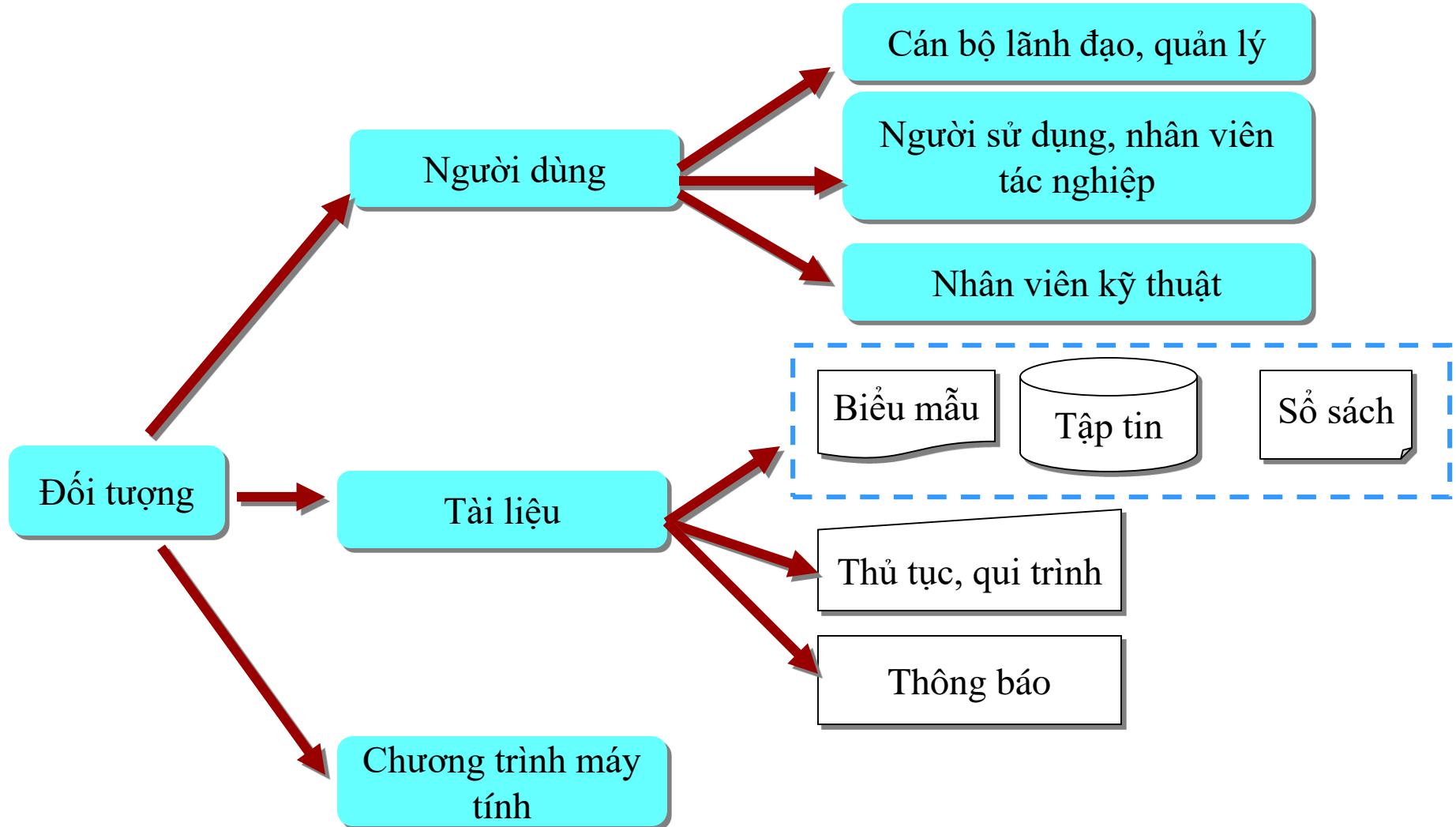
NỘI DUNG

1. Giới thiệu
2. Các kỹ thuật thu thập yêu cầu
3. Sơ đồ chức năng
4. Sơ đồ use case

GIỚI THIỆU

- Xác định NSD muốn có yêu cầu gì trong hệ thống tương lai → xác định mục đích cần đạt được trong hệ thống
- Chỉ tìm hiểu hiện trạng, **không tìm giải pháp** cho những vấn đề trong tổ chức.
- Các câu hỏi thông thường PTV cần phải trả lời là
 - Có bao nhiêu nghiệp vụ trong tổ chức?
 - Các nghiệp vụ này được thực hiện như thế nào? Tần suất có thường xuyên không?
 - Khối lượng dữ liệu, thông tin, thao tác xử lý?
 - Đánh giá của NSD về các nghiệp vụ hiện tại: có đáp ứng được nhu cầu quản lý, có hợp lý không, có những khó khăn gì khi thực hiện?
 - Những khó khăn, vấn đề hiện tại? Những vấn đề có trầm trọng không? Và nguyên nhân của vấn đề?

Đối tượng khảo sát



Yêu cầu

- Một yêu cầu là một phát biểu về việc hệ thống phải thực hiện, hoặc một đặc trưng hệ thống phải có.
- Yêu cầu chức năng: các chức năng hệ thống phải có.
- Yêu cầu phi chức năng: các đặc trưng hệ thống phải có.

Yêu cầu

● Yêu cầu chức năng (Functional requirements)

◆ Hướng xử lý (Process-oriented)

1. Khi có một đơn đặt hàng mới, hệ thống phải kiểm tra được số lượng hàng tồn trong mọi kho hàng có đủ giao cho đơn đặt hàng không?
2. Hệ thống phải cho phép sinh viên xem đề cương chi tiết môn học và thông tin giảng viên giảng dạy trong khi Đăng ký học phần

◆ Hướng thông tin (Information-oriented)

1. Hệ thống phải giữ lịch sử mua hàng của mọi khách hàng trong 3 năm gần nhất
2. Hệ thống phải có chức năng kiểm tra số lượng hàng tồn kho theo thời gian thực.

Yêu cầu

● Yêu cầu phi chức năng (Nonfunctional requirements)

◆ Operational:

1. Hệ thống phải chạy được trên máy tính, máy xách tay và mọi thiết bị di động
2. Hệ thống phải chạy được trên mọi trình duyệt Web

◆ Performance

1. Hệ thống phải được hoạt động 24/7
2. Hệ thống phải cho phép 5.000 users truy cập đồng thời từ 8h-15h, 3.000 users truy cập đồng thời trong những giờ còn lại trong ngày.

Yêu cầu

● Yêu cầu phi chức năng (Nonfunctional requirements)

◆ Security

1. Chỉ có Ban chủ nhiệm khoa mới được xem kết quả khảo sát môn học của những môn do khoa mình giảng dạy, và những môn do giảng viên thuộc khoa mình quản lý
2. Hệ thống phải có chức năng đảm bảo dữ liệu (sao lưu, phụ hồi CSDL, trình diệt virus)

◆ Cultural and Political

1. Công ty chỉ thanh toán lương, phụ cấp... thông qua tài khoản của ngân hàng Vietcombank.
2. Các loại bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế, bảo hiểm thất nghiệp được công ty thanh toán theo quy định của nhà nước.

Các bước xác định yêu cầu

1. **Tiên đoán yêu cầu**
2. **Nghiên cứu, tìm tòi các yêu cầu**
3. **Phân tích và đặc tả các yêu cầu**

Các bước xác định yêu cầu

1. Tiên đoán yêu cầu

- Dựa vào kinh nghiệm của PTV trong lĩnh vực của tổ chức để:
 - Xác định giới hạn của hệ thống
 - ◆ Hệ thống hiện tại có nội dung gì?
 - ◆ Ngoài những nội dung hiện tại, hệ thống mới có thêm những nội dung gì?
 - Làm thế nào để thu thập thông tin
 - ◆ Thông tin lấy ở đâu? Và lúc nào có thông tin? → DS những người cần được làm việc
 - ◆ Hiện nay thông tin đó ở dạng nào? Ai chịu trách nhiệm về những thông tin đó? → DS các tài liệu nội bộ cần được tham khảo, tập tin, CSDL,...
 - ◆ Nguồn gốc phát sinh những thông tin và khi nào nó được phát sinh? → DS các tài liệu nội bộ cần được tham khảo, tập tin, CSDL...

Các bước xác định yêu cầu

1. Tiên đoán yêu cầu

- Kết quả là một bản đề nghị, trong đó:
 - Xác định rõ các giới hạn của hệ thống thông tin.
 - Xác định lý do để thực hiện việc thu thập yêu cầu. Điều này cần thiết nhằm giải thích cho các cấp, con người khi đến làm việc với họ để có thể lấy thông tin chính xác.
 - Danh sách các thông tin cần thu thập và danh sách các nguồn cung cấp các thông tin này.
 - Lịch thu thập thông tin.

Các bước xác định yêu cầu

2. Nghiên cứu, tìm tòi các yêu cầu

- Kỹ thuật gì để tìm thông tin?
- Kỹ thuật để hệ thống hóa toàn bộ thông tin?

Các bước xác định yêu cầu

3. Phân tích và đặc tả các yêu cầu

- Quá trình này tập trung vào
 - Dữ liệu và quy trình xử lý
 - Các yêu cầu chính
 - Chọn và sắp xếp những nhu cầu theo thứ tự ưu tiên dựa trên mục tiêu của kế hoạch.
- Kết quả: ***hồ sơ đặc tả các nhu cầu***

CÁC KỸ THUẬT XÁC ĐỊNH YÊU CẦU

Các kỹ thuật xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn cá nhân, nhóm
2. Lập bảng câu hỏi (bảng khảo sát)
3. Nghiên cứu tài liệu
4. Quan sát
5. Thiết kế hết hợp người dùng (JAD – Join Application Design)
6. STROB (STRuctured OBservation of the Environment)

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn

1. Đối tượng: cá nhân, hoặc nhóm người

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn

1. Đối tượng: cá nhân, hoặc nhóm người
2. Một số vấn đề cần quan tâm

■ Trước khi phỏng vấn

- ◆ Xác định cụ thể người được phỏng vấn: nên thông qua lãnh đạo tổ chức để chọn người được phỏng vấn (người có trách nhiệm, hiểu biết về lĩnh vực cần quan tâm)
- ◆ Chuẩn bị danh sách các chủ đề muốn hỏi, các câu hỏi.
- ◆ Cần hẹn trước với người được phỏng vấn nhằm thỏa thuận thời gian, địa điểm và báo trước mục đích phỏng vấn.
- ◆ Cần tìm hiểu trước vị trí của người được phỏng vấn: vị trí trong tổ chức, cách làm việc, được mọi người tín nhiệm không?...

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn

■ Trong khi phỏng vấn

- ◆ Tự giới thiệu (tên, nhiệm vụ, mục đích) khi bắt đầu cuộc phỏng vấn.
- ◆ Kiểm tra đối tượng phỏng vấn → **đúng người**
- ◆ Tạo không khí thoải mái, thân thiện, lắng nghe, ghi nhận.
- ◆ Không nhận xét, hứa hẹn về hệ thống thông tin tương lai.
- ◆ Phải làm chủ cuộc phỏng vấn, tránh bị người được phỏng vấn dẫn dắt.
- ◆ Các câu hỏi để tìm nội dung thường là: cái gì? Khi nào? bằng cách nào? thường xuyên như thế nào? độ lớn? → **Những câu hỏi này nhằm giúp hiểu rõ hơn vấn đề hiện nay là gì.**
- ◆ Tuyệt đối không dùng ngôn ngữ tin học
- ◆ Không chấp nhận câu trả lời mơ hồ
- ◆ Hỏi họ về một lời khuyên, đánh giá về quy trình nghiệp vụ

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn

■ Khi kết thúc phỏng vấn

- ◆ Hỏi người được phỏng vấn có còn gì muốn bổ sung không?
- ◆ Tóm tắt những điểm chính của cuộc phỏng vấn, nhằm có sự xác nhận lại thông tin một cách chính xác.
- ◆ Cảm ơn người được phỏng vấn

■ Sau khi phỏng vấn

- ◆ Viết báo cáo càng sớm càng tốt

Ghi âm trong khi phỏng vấn??

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn

- Kết quả phỏng vấn có thành công hay không phụ thuộc nhiều vào:
 - ◆ sự chuẩn bị kỹ lưỡng trước khi thực hiện phỏng vấn,
 - ◆ kinh nghiệm xử lý tình huống trong khi phỏng vấn,
 - ◆ sự giao tiếp giữa người phỏng vấn và người được phỏng vấn.

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn

■ Câu hỏi mở

1. Việc đăng ký học phần được thực hiện như thế nào?
2. Tại sao việc xử lý đăng ký vượt quá số tín chỉ lại được làm theo cách này?
3. Có cách nào cải tiến được việc đăng ký học phần?
4. Tại sao bạn nghĩ nên cải tiến bằng cách này?
5. Những chức năng nào anh muốn thêm vào trong hệ thống mới để điểm danh sinh viên?
6. Bạn đang nói về khách hàng VIP và thành viên. Bạn có thể cho ví dụ để thấy sự khác biệt của hai loại khách hàng này không?

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn

■ Câu hỏi đóng

1. Có bao nhiêu khách hàng đã đặt hàng qua Website trong tháng 2.2019?
2. Bạn có kiểm tra lại Danh sách sinh viên đạt học bổng học tập trước khi trình ký không?
3. Một học kỳ sinh viên được học trong bao nhiêu tuần?
4. Sinh viên có quyền được xem Lý lịch khoa học của Giảng viên không?

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn

● Ví dụ:

Kế hoạch phỏng vấn tổng quan <i>Hệ thống: Đại lý băng đĩa ABC...</i> <i>Người lập: Nguyễn Hải Nam</i> <i>Ngày lập: 01/09/2017</i>				
<i>STT</i>	<i>Chủ đề</i>	<i>Yêu cầu</i>	<i>Ngày bắt đầu</i>	<i>Ngày kết thúc</i>
1	Quy trình bán băng đĩa	Nắm rõ tất quy trình về bán lẻ, bán sỉ, và quy trình xử lý đơn đặt hàng	02/09/2017	02/09/2017
2	Quy trình đặt mua băng đĩa	Nắm quy trình khách hàng đặt mua băng đĩa với đại lý	03/09/2017	03/09/2017
3	Quản lý nhập xuất tồn kho		05/09/2017	05/09/2017
4	Hệ thống máy móc, phần mềm	Tìm hiểu kỹ về tài nguyên máy móc, trang thiết bị, phần mềm, hệ điều hành đang sử dụng của tổ chức	10/09/2017	10/09/2017

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn

Bảng kế hoạch phỏng vấn <i>Hệ thống:</i>	
<i>Người được phỏng vấn:</i>	<i>Phân tích viên:</i>
<i>Vị trí/ phương tiện</i> Văn phòng, phòng họp, điện thoại, ...	<i>Thời gian: - Bắt đầu:</i> <i>- Kết thúc:</i>
<i>Mục tiêu:</i> Dữ liệu cần thu thập? Lãnh vực nào?	<i>Lưu ý: - Kinh nghiệm</i> <i>- Ý kiến đánh giá, nhận xét của người được phỏng vấn</i>
<u><i>Chi tiết buổi phỏng vấn</i></u> <i>Giới thiệu</i> <i>Tổng quan về hệ thống</i> <i>Tổng quan về buổi phỏng vấn</i> <u><i>Chủ đề 1</i></u> <i>Các câu hỏi</i> <u><i>Chủ đề 2</i></u> <i>Các câu hỏi</i> ... <i>Tóm tắt các điểm chính</i> <i>Câu hỏi của người trả lời phỏng vấn</i> <i>Kết thúc</i>	<u><i>Thời gian ước lượng (? phút)</i></u> <i>Tổng:</i>
Quan sát tổng quan	
Phát sinh ngoài dự kiến	

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn

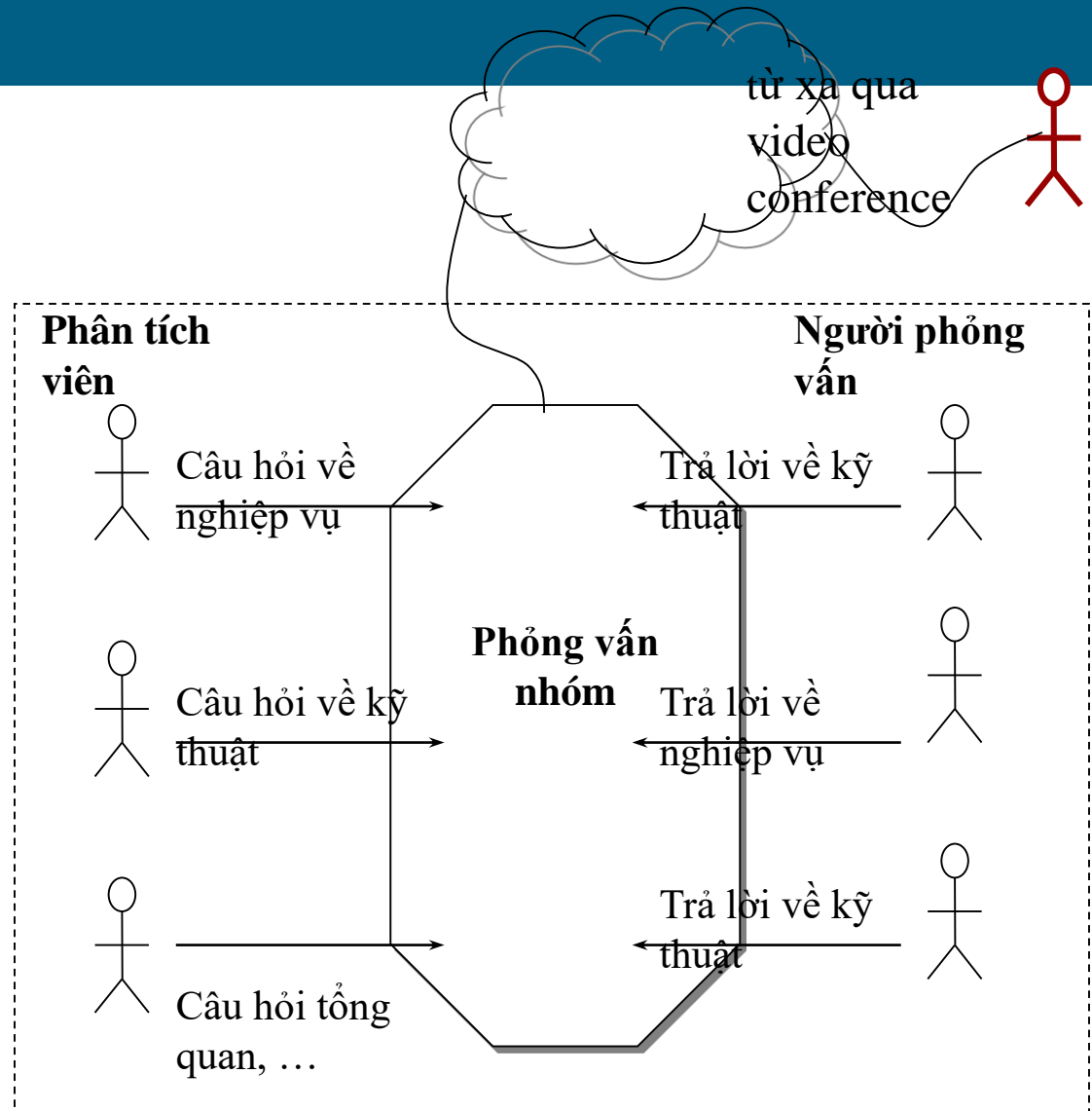
Bảng câu hỏi và ghi nhận trả lời

<i>Người được phỏng vấn: Hoàng Oanh...</i>	<i>Ngày: 03/09/2017</i>
<i>Câu hỏi</i>	<i>Ghi nhận</i>
<i>Câu hỏi 1:</i> Khách hàng đặt hàng dưới hình thức nào?	<i>Trả lời:</i> Gọi điện thoại, đến tận đại lý, gửi fax <i>Kết quả quan sát:</i> Đáng tin cậy
<i>Câu hỏi 2:</i> Tất cả đơn đặt hàng của khách hàng phải được thanh toán trước rồi mới giao hàng?	<i>Trả lời:</i> Phải thanh toán trước hoặc ngay khi giao. <i>Kết quả quan sát:</i> Thái độ không chắc chắn
<i>Câu hỏi 3:</i> Chị muốn hệ thống mới sẽ giúp cho Chị điều gì?	<i>Trả lời</i> Dữ liệu chỉ nhập một lần và hệ thống tự động phát sinh báo cáo các loại <i>Kết quả quan sát</i> Không tin tưởng lắm, hình như đã triển khai thất bại một lần

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn nhóm

- Nhiều phân tích viên (PTV)
- Nhiều đối tượng phỏng vấn
- Mỗi PTV đặt câu hỏi và ghi nhận lại ý kiến về lãnh vực mình



Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

1. Phỏng vấn nhóm

● Ưu điểm

- Giảm thiểu thời gian phỏng vấn
- Cho phép các đối tượng phỏng vấn nghe được ý kiến chủ đạo của lãnh đạo trên những ý kiến bất đồng liên quan đến một vấn đề đặt ra

● Hạn chế

- Khó để tổ chức một buổi phỏng vấn nhóm vì khó để tìm được một thời gian và vị trí thích hợp cho tất cả mọi người

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

2. Bảng câu hỏi

- NSD trả lời bằng cách chọn các phương án trả lời của các câu hỏi đã được nêu sẵn trong một bảng điều tra.
- Kết quả được tổng hợp, phân tích để tìm hiểu yêu cầu.
- Ưu điểm: có thể hỏi được nhiều người, tổng hợp kết quả nhanh
- Hạn chế:
 - Người trả lời khó nêu lên ý kiến riêng về hệ thống.
 - Người lập bảng câu hỏi cũng phải am hiểu và có kinh nghiệm về hệ thống mới có thể lập bảng câu hỏi một cách hiệu quả.

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

2. Bảng câu hỏi

- Một số chú ý khi lập bảng câu hỏi
 - Trình bày mục đích của việc điều tra
 - Hướng dẫn cách trả lời
 - Ghi thời hạn nhận và nơi nhận bảng câu hỏi (qua mạng, ...)
 - Câu hỏi phải cụ thể, rõ ràng để người được điều tra dễ dàng lựa chọn phương án trả lời.
 - Hình thức hợp lý sao cho dễ dàng xử lý sau này (thủ công, máy tính)
 - Đối với những câu hỏi dạng mở cần chừa đủ chỗ để trả lời.
 - Ghi tên, vị trí, trách nhiệm của người trả lời bảng câu hỏi để thuận tiện cho việc liên lạc sau này. (Trong trường hợp không cần bảo mật thông tin).
 - Nên cho người được hỏi nhận xét chung về các câu hỏi

Các kỹ thuật để xác định yêu cầu

2. Bảng câu hỏi

- Phân loại câu hỏi thành nhóm
- Phân loại đối tượng thành nhóm, theo những phương pháp sau:
 - Đối tượng chủ đạo, tích cực
 - Ngẫu nhiên
 - Theo chủ định: thỏa tiêu chuẩn (có kinh nghiệm trên 2 năm, thường xuyên sử dụng hệ thống,...)
 - Chọn theo loại: người dùng, quản lý,...

So sánh phương pháp phỏng vấn và bảng câu hỏi

Đặc điểm	Phỏng vấn	Bảng câu hỏi
Sự phong phú thông tin	Cao (qua nhiều kênh: trả lời, quan sát, cử chỉ, thái độ...)	Trung bình tới thấp (chỉ trả lời)
Thời gian	Có thể kéo dài	Thấp, vừa phải
Chi phí	Có thể cao	Vừa phải
Cơ hội nắm bắt và phát hiện	Tốt: việc phát hiện và chọn lọc các câu hỏi có thể được đặt ra bởi hoặc người phỏng vấn hoặc người được phỏng vấn	Hạn chế: sau khi thu thập dữ liệu cơ sở
Tính bảo mật	Mọi người biết lẫn nhau	Không biết người trả lời
Vai trò tham gia	Người được phỏng vấn đóng một vai trò quan trọng và có thể quyết định kết quả	Trả lời thụ động, không chắc chắn quyết định kết quả

Nghiên cứu các tài liệu, quy định nội bộ

- Nghiên cứu thông qua:
 - Chủ trương, thông tư, qui định nội bộ
 - Quy trình xử lý công việc, mô tả công việc
 - Báo cáo, thống kê, kế hoạch
 - Chứng từ, công văn đến/đi
- Giúp có những thông tin quan trọng, nhất là những thông tin mang tích pháp lý.
- Qua đó có thể phát hiện ra những điểm thiếu chính xác, thiếu chặt chẽ của hệ thống.

Nghiên cứu các tài liệu, quy định nội bộ

- Lưu ý:

- Tài liệu không còn hiệu lực
- Thiếu tài liệu, các tài liệu tiềm ẩn nguồn thông tin trùng lặp, không chính xác

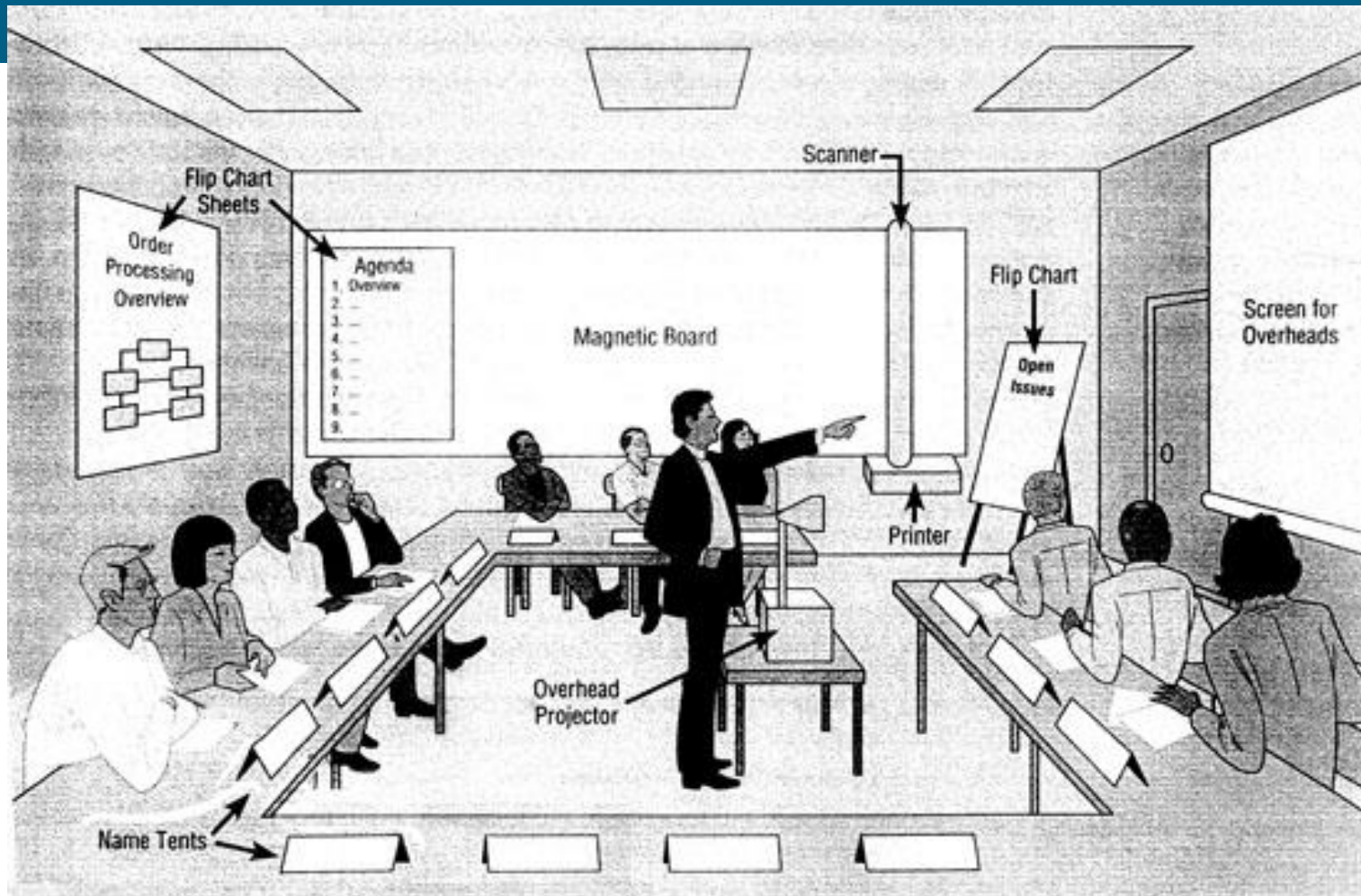
Quan sát thực tế

- Quan sát thực tế những công việc của tổ chức, qua đó các quy trình xử lý sẽ được nhận diện rõ ràng
- Làm rõ những điều chưa rõ hoặc dự đoán của PTV

Joint Application Development

- Một nhóm người cùng làm việc với nhau để xác định yêu cầu hệ thống, với phòng họp đầy đủ trang thiết bị.
- Thành viên
 - Chủ trì, thư ký
 - Người sử dụng (quản lý, nhân viên)
 - PTV, lập trình viên, nhà quản trị CSDL ...
- Cách làm việc: Lịch làm việc của nhóm được sắp xếp trước, do một người chủ trì buổi làm việc, có tổ thư ký. Nội dung của buổi làm việc là nhắc lại kết quả các làm việc trước và những vấn đề còn lại.
- Đây là phương pháp rất tốn kém thời gian và tiền bạc

Joint Application Development - JAD



- Khung cảnh một phòng họp bình thường cho buổi họp JAD -
(nguồn: Adapter from Wood and Silver, 1989)

STROB (STRuctured OBservation of the Environment)

- Quan sát môi trường ra quyết định:
 - vị trí phòng làm việc của người ra quyết định
 - Thông tin dựa vào để ra quyết định
 - Cách sắp xếp bàn làm việc của người ra quyết định
 - Cách ăn mặc của người ra quyết định
 - ...

Kỹ thuật phân tích

- Mục đích hệ thống hóa toàn bộ các yêu cầu, có cái nhìn tổng thể về hệ thống, đồng thời đưa ra những nhận xét, đánh giá về các quy trình nghiệp vụ (tốt, chưa tốt)
- Khi phân tích cần lập các sơ đồ như sơ đồ cơ cấu tổ chức, sơ đồ luân chuyển thông tin qua các bộ phận trong tổ chức.
- Một số kỹ thuật thường được sử dụng như: văn bản, cây quyết định, bảng quyết định, mã giả, lưu đồ

Kỹ thuật phân tích

● Cây quyết định, bảng quyết định

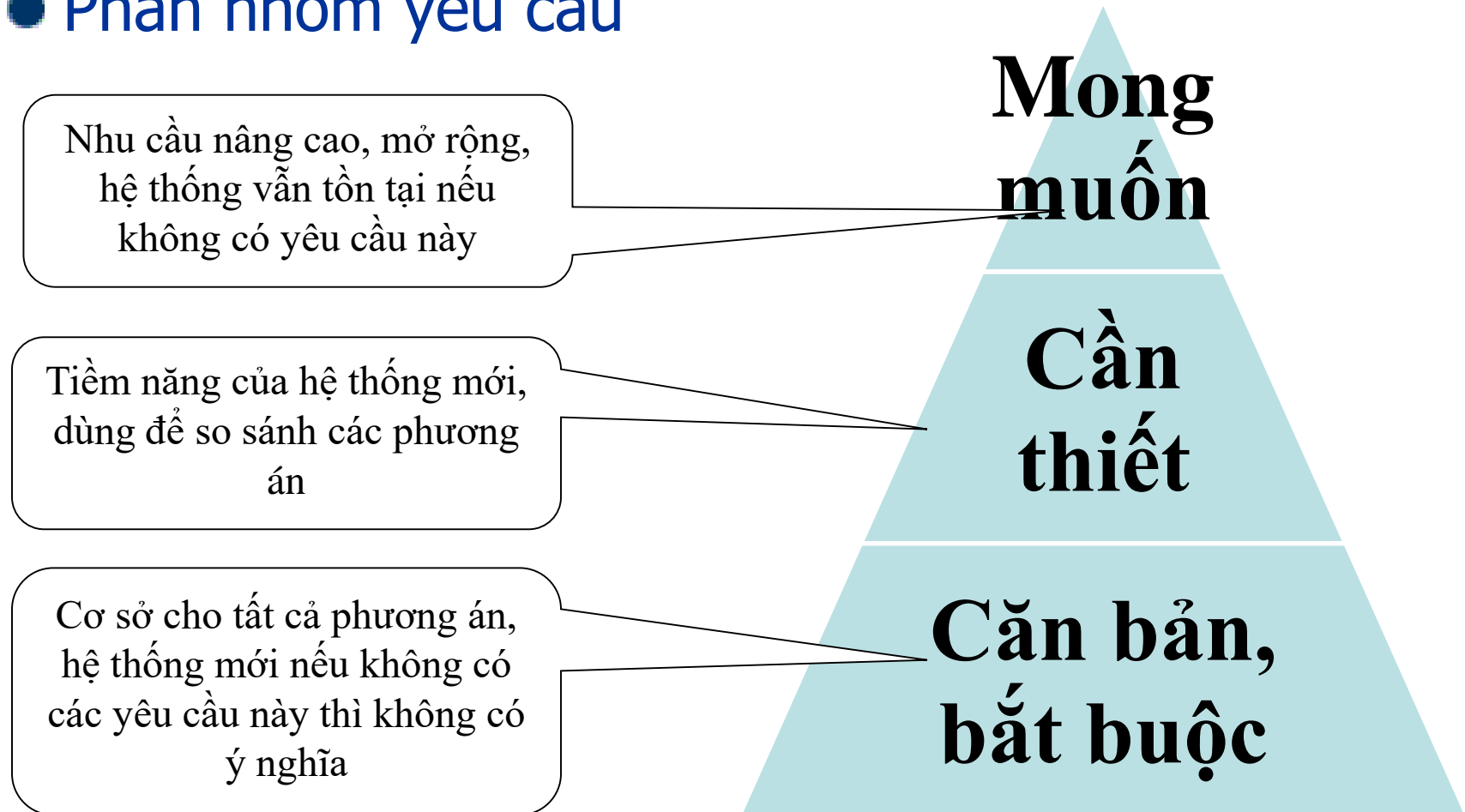
		<i>Các tình huống</i>			
<i>Các điều kiện</i>	<i>điều kiện 1</i>	<i>Đúng</i>	<i>Sai</i>	<i>....</i>	<i>Sai</i>
	<i>điều kiện 2</i>	<i>Sai</i>	<i>Đúng</i>	<i>....</i>	<i>Đúng</i>
	<i>... ..</i>				
	<i>điều kiện i</i>	<i>Đúng</i>	<i>Đúng</i>	<i>....</i>	<i>Sai</i>
	<i>... ..</i>				
<i>Các hoạt động</i>	<i>điều kiện n</i>	<i>Sai</i>	<i>Sai</i>	<i>....</i>	<i>Đúng</i>
	<i>Hoạt động 1</i>	<i>X</i>			
	<i>Hoạt động 2</i>		<i>X</i>		
	<i>... ..</i>	<i>....</i>	<i>....</i>	<i>....</i>	<i>....</i>
	<i>Hoạt động n</i>			<i>X</i>	

Truyền đạt kết quả phân tích

- Đến những người, tổ đã tham gia phỏng vấn, điều tra nhằm xác nhận lại kết quả.
- Đến những người có trách nhiệm với dự án phát triển hệ thống thông tin nhằm quyết định lại mục tiêu cũng như phạm vi của dự án
- Đến những người thực hiện dự án ở những bước sau

Phát sinh phương án

● Phân nhóm yêu cầu



Phát sinh phương án

Thường đưa ra 3 phương án:

- Phương án tối thiểu

- Chức năng căn bản, bắt buộc
- Giới hạn về hiệu quả, kỹ thuật triển khai
- Chi phí thấp
- Phương án trung hòa

- Phương án tối đa

- Cung cấp tính năng mở rộng, mong muốn
- Kỹ thuật cao, chi phí cao
- Có khả năng mở rộng trong tương lai

- Phương án trung hòa

- Tổng hợp tính căn cơ của phương án tối thiểu và tính năng vượt trội của phương án tối đa
- Là phương án thỏa hiệp

Hồ sơ phân tích (viết)

- Cần trình bày rõ ràng các vấn đề sau:
 - Lý do xây dựng hệ thống thông tin, phạm vi (ranh giới) của hệ thống.
 - Danh sách những người cung cấp thông tin và những vấn đề đã được nhận diện bởi PTV.
 - Trình bày những yêu cầu, nhận xét, đánh giá của PTV
 - Những giải pháp cho các vấn đề của tổ chức là gì?
 - PTV đề xuất nguồn tài nguyên phù hợp cho hệ thống thông tin tương lai:
 - ◆ Con người: có cần tập huấn sử dụng?
 - ◆ Tổ chức nghiệp vụ: hiện tại như thế nào? nếu chưa thật sự hiệu quả thì cần làm gì?
 - ◆ Phần cứng máy tính, mạng, phần mềm nào sẽ được sử dụng

Trình bày báo cáo

- Cần quan tâm đến các vấn đề sau:
 - Báo cáo những điểm chính, nhận xét, đánh giá quan trọng cần có sự xác nhận tính đúng đắn. Đây cũng chính là quá trình giúp cho NSD hệ thống thông tin tương lai dễ dàng hơn trong việc đọc và hiểu được báo cáo viết.
 - Cần có sự đồng tình hỗ trợ của người có trách nhiệm dự án.
 - Là buổi báo cáo có sự trao đổi trực tiếp, báo cáo viên cần chuẩn bị kỹ lưỡng trước khi trình bày, báo cáo ngắn gọn, súc tích. Nên đặt câu hỏi dạng gợi mở đối với những vấn đề cần họ xác nhận trong buổi trao đổi.

