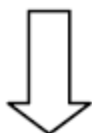


PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

Khảo sát hệ thống

Xác định yêu cầu

**Chọn lựa phương án khả
thi**



Cấu trúc hoá yêu cầu

Phương pháp cấu trúc

Mô hình xử lý
(DFD)

Mô hình dữ liệu
(ER)

**Phương pháp hướng
đối tượng**

Mô hình hoạt
động

Mô hình Use
case

Mô hình Class

Nội dung chi tiết

- Mục đích khảo sát yêu cầu
- Nội dung khảo sát
- Đối tượng khảo sát
- Các phương pháp xác định yêu cầu
- Đánh giá hiện trạng
- Chọn lựa phương án thiết kế

Phân tích nhu cầu người dùng

- Các yêu cầu của dự án, ban đầu thường chung chung và có thể đã không được diễn đạt đúng
- Trước khi bắt đầu giai đoạn phát triển, các yêu cầu của hệ thống tương lai phải được làm rõ

Các lý do để bỏ qua giai đoạn phân tích yêu cầu người dùng

- Người quản trị cho là mình đã hiểu rõ yêu cầu của hệ thống tương lai
- Không có kinh phí
- Không có trong kế hoạch
- Tính mới của hệ thống
- Xem nhẹ vai trò người dùng
- Người dùng quá nhiều và khắp nơi
- Người dùng quá bận rộn

Tầm quan trọng

- Phân tích yêu cầu là phức tạp và khó khăn
- Đặc biệt cho các hệ thống chất lượng và linh hoạt
- Nó giúp chúng ta (người phát triển) hiểu các yêu cầu và các ràng buộc của hệ thống (không phải người dùng)

Mục tiêu khảo sát yêu cầu

- Tiếp cận với nghiệp vụ chuyên môn, môi trường của hệ thống
- Tìm hiểu vai trò, chức năng, nhiệm vụ và cách thức hoạt động
- Nêu ra được các điểm hạn chế cần phải thay đổi
- Đưa ra những vấn đề cần được nghiên cứu thay đổi

- Khi phân tích hiện trạng HTTT cần phải trả lời nhiều câu hỏi, cụ thể như:
 - ◆ Hệ thống đang làm gì?
 - ◆ Hệ thống bao gồm những công việc gì?
 - ◆ Hệ thống đang quản lý cái gì?
 - ◆ Những công việc sẽ do ai thực hiện? Ở đâu? Khi nào?
 - ◆ Các công việc sẽ được thực hiện ntn?
 - ◆ Các công việc liên quan đến dữ liệu nào?
 - ◆ Chu kỳ, tần suất, khối lượng công việc?
 - ◆ Tầm quan trọng của các công việc?
 - ◆ Những thuận lợi và khó khăn?

Nội dung khảo sát

- Mục tiêu của đơn vị được khảo sát
 - ◆ Chiến lược, công việc thực hiện

- Dữ liệu
 - ◆ Định nghĩa, nội dung, kích thước
 - ◆ Ví dụ
 - Hồ sơ, sổ sách, tập tin
 - Biểu mẫu, báo cáo, qui tắc, công thức
 - Những qui định ràng buộc trên dữ liệu
 - Các sự kiện tác động lên dữ liệu

Nội dung khảo sát (tt)

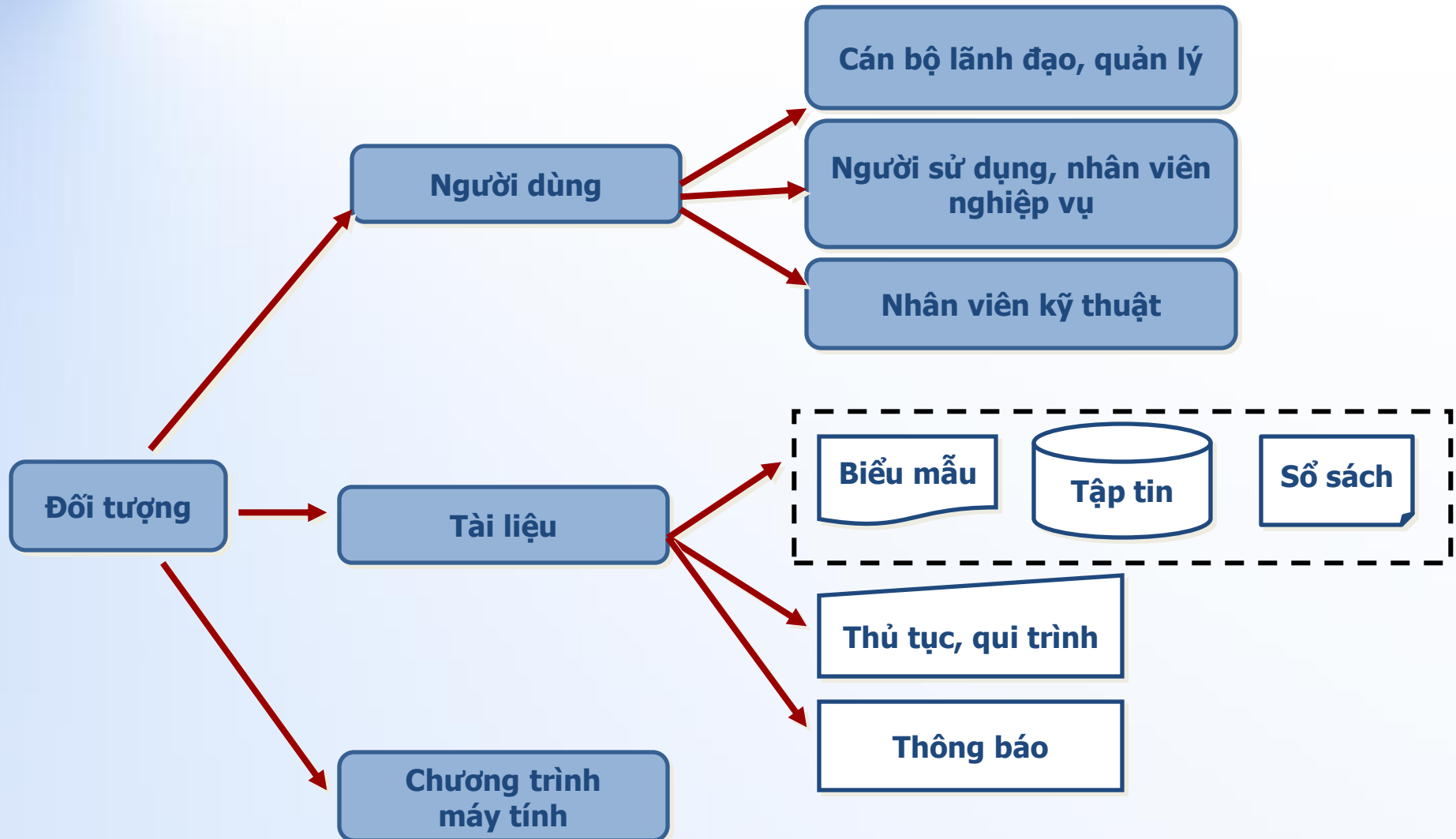
■ Xử lý

- ◆ Tìm hiểu các dữ liệu được tạo ra, di chuyển, biến đổi và được lưu trữ *khi nào, như thế nào, bởi ai*
- ◆ Phương pháp, tần xuất, khối lượng
- ◆ Độ phức tạp, độ chính xác
- ◆ Thứ tự và các phụ thuộc của các hoạt động truy xuất dữ liệu

Nội dung khảo sát (tt)

- Các chính sách, hướng dẫn, mô tả hoạt động quản lý, thị trường và môi trường hệ thống
- Các phương tiện, tài nguyên (phần cứng, phần mềm, trang thiết bị, ...)
- Trình độ chuyên môn sử dụng vi tính của các đối tượng xử lý thông tin
- Các đánh giá, phân nân về hệ thống hiện tại, các đề xuất giải quyết

Đối tượng khảo sát



Các kết quả phải đạt được

- Thông tin đã thu thập từ người dùng
- Tài liệu hay hồ sơ hiện hữu
- Thông tin trên máy tính
- Hiểu các cấu thành của hệ thống
 - ◆ Mục tiêu kinh doanh
 - ◆ Nhu cầu thông tin
 - ◆ Các quy tắc xử lý dữ liệu
 - ◆ Các sự kiện chính

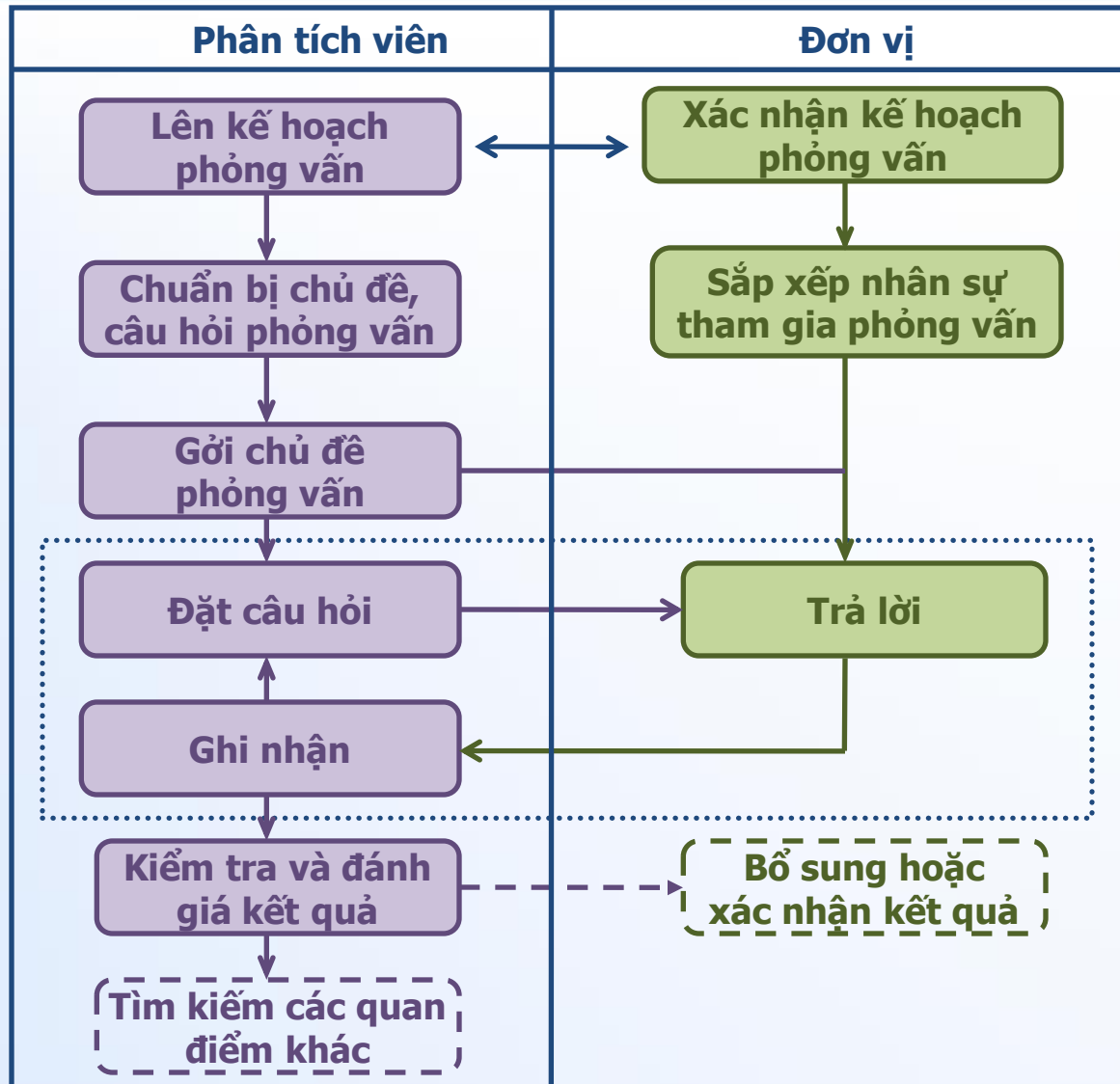
Nội dung chi tiết

- Mục đích khảo sát yêu cầu
- Nội dung khảo sát
- Đối tượng khảo sát
- Các phương pháp xác định yêu cầu
- Đánh giá hiện trạng
- Chọn lựa phương án thiết kế

Phương pháp xác định yêu cầu

- Phỏng vấn
- Dùng bảng câu hỏi
- Quan sát trực tiếp
- Phân tích tài liệu
- Kết hợp thiết kế ứng dụng
- Sử dụng prototype

Phỏng vấn



■ Mẫu kế hoạch phỏng vấn

Kế hoạch phỏng vấn tổng quan <i>Hệ thống:</i> <i>Người lập: Ngày lập: .../.../...</i>				
<i>STT</i>	<i>Chủ đề</i>	<i>Yêu cầu</i>	<i>Ngày bắt đầu</i>	<i>Ngày kết thúc</i>

Phỏng vấn (tt)

Bảng kế hoạch hướng dẫn buổi phỏng vấn Hệ thống:.....	
Người phỏng vấn:.....	Phân tích viên:.....
Vị trí/phương tiện Văn phòng, phòng họp, điện thoại,...	
Mục tiêu: Dữ liệu gì? Lãnh vực nào?	
<u>Chi tiết buổi phỏng vấn</u> Giới thiệu Tổng quan của hệ thống <u>Chủ đề 1</u> Các câu hỏi <u>Chủ đề 2</u> Các câu hỏi ... Tóm tắt các điểm chính Câu hỏi của người trả lời phỏng vấn Kết thúc	<u>Thời gian ước lượng (phút)</u> Tổng:
Quan sát tổng quan	
Phát sinh ngoài dự kiến	

Phỏng vấn (tt)

■ Ví dụ

Kế hoạch phỏng vấn tổng quan

Hệ thống: Cửa hàng nước giải khát

Người lập: Nguyễn Văn A

Ngày lập: 01/08/2003

<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 NGK	Hiểu tất cả các yêu cầu về bán lẻ, bán sỉ và quy trình xử lý đặt hàng	5/8/2003	5/8/2003
2	Quy trình đặt mua NGK	Quản lý nhập xuất tồn kho	7/8/2003	7/8/2003
3	Quản lý nhập xuất tồn kho		8/8/2003	8/8/2003
4	Hệ thống máy móc phần mềm	Nắm rõ về tài nguyên máy móc trang thiết bị, phần mềm, hệ điều hành đang sử dụng	10/8/2003	10/8/2003

Phỏng vấn (tt)

■ Ví dụ

<i>Người được phỏng vấn: Trần Thị X...</i>	<i>Ngày: 05/08/2003</i>
<i>Câu hỏi</i>	<i>Ghi nhận</i>
<i>Câu hỏi 1:</i> Tất cả đơn 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 2:</i> Anh/Chị muốn hệ thống mới sẽ giúp cho anh/chị điều gì?	<i>Trả lời:</i> Dữ liệu chỉ nhập một lần và các báo cáo tự động tính toán <i>Kết quả quan sát:</i> Không tin tưởng lắm, hình đã triển khai thất bại một lần

■ Loại câu hỏi

◆ Câu hỏi mở

– Là câu hỏi có phạm vi trả lời tự do, kết quả không tuân theo một vài tình huống cố định

◆ Câu hỏi đóng

– Là câu hỏi có các trả lời là việc chọn lựa một hay nhiều trong những tình huống xác định trước

Phỏng vấn (tt)

Câu hỏi mở	Câu hỏi đóng
Ưu điểm: <ul style="list-style-type: none">• Không ràng buộc kết quả trả lời• Có thể phát sinh ý tưởng mới	<ul style="list-style-type: none">• Thời gian trả lời ngắn• Nội dung trả lời tập trung, chi tiết
Khuyết điểm: <ul style="list-style-type: none">• Thời gian dễ kéo dài• Nội dung trả lời có thể vượt phạm vi câu hỏi	<ul style="list-style-type: none">• Mất nhiều thời gian chuẩn bị câu hỏi• Không mở rộng được kết quả trả lời

Khảo sát dùng bảng câu hỏi

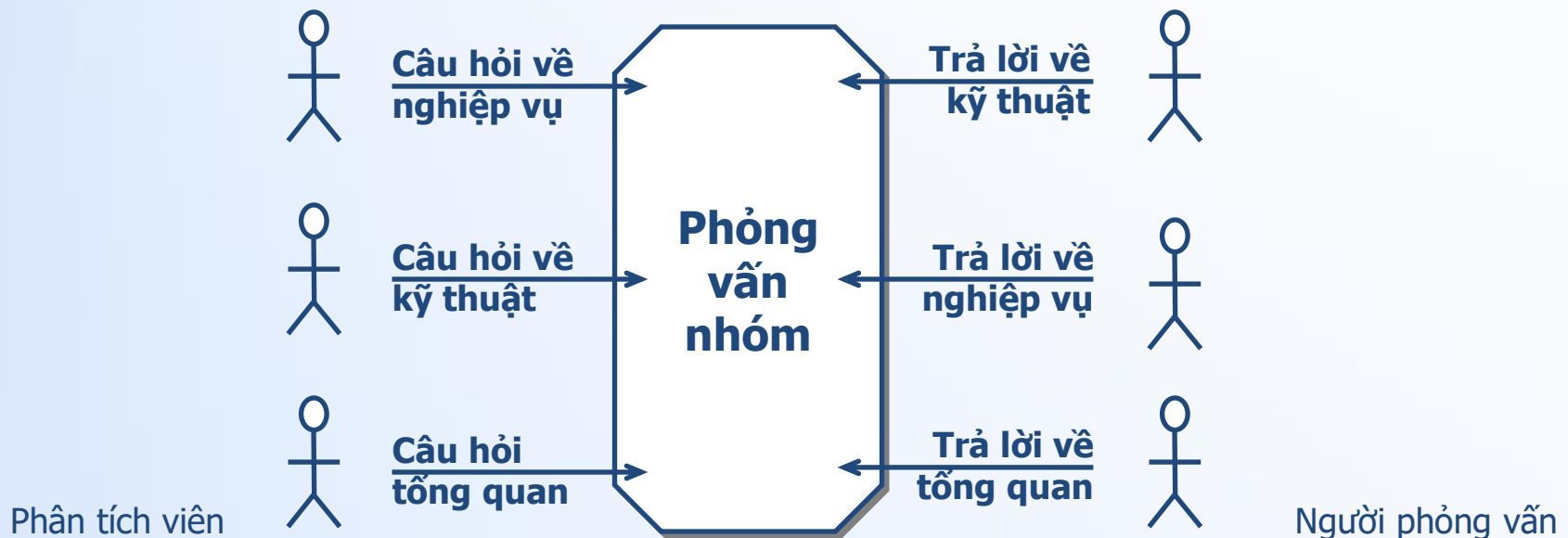
- Phân loại câu hỏi thành nhóm
- Phân loại đối tượng thành nhóm
 - ◆ Đối tượng tích cực
 - ◆ Ngẫu nhiên
 - ◆ Theo chủ định thỏa tiêu chuẩn nào đó
 - Có kinh nghiệm 2 năm trở lên
 - Thường xuyên sử dụng hệ thống
 - ◆ Theo loại
 - Người dùng, người quản lý, ...

So sánh phỏng vấn – bảng câu hỏi

Đặc điểm	Phỏng vấn	Bảng câu hỏi
Sự phong phú thông tin	Cao (cách trả lời, cử chỉ)	Trung bình – 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 (phát hiện và chọn lọc các câu hỏi)	Hạn chế (sau khi thu thập dữ liệu)
Tính bảo mật	Mọi người biết lẫn nhau	Không biết người trả lời
Vai trò tham gia	Người được phỏng vấn đóng vai trò quan trọng và có thể quyết định kết quả	Trả lời thụ động, không chắc chắn quyết định kết quả

Phỏng vấn nhóm

- Nhiều phân tích viên
- Nhiều đối tượng phỏng vấn
- Mỗi phân tích viên đặt câu hỏi và ghi nhận lại những ý kiến thuộc lĩnh vực của mình



Phỏng vấn nhóm (tt)

■ Ưu điểm

- ◆ Giảm thiểu thời gian phỏng vấn
- ◆ Cho phép các đối tượng phỏng vấn nghe được ý kiến chủ đạo của cấp trên khi gặp vấn đề bất đồng ý kiến

■ Khuyết điểm

- ◆ Khó có thể tổ chức buổi phỏng vấn (thời gian, vị trí thích hợp)

Quan sát trực tiếp

- Quan sát trực tiếp tại nơi làm việc, hiện trường
 - ◆ Thu thập chính xác cách thức và quy trình làm việc thực tế của hệ thống
- Thông thường khi khảo sát
 - ◆ Phương pháp phỏng vấn + quan sát

So sánh phương pháp quan sát hiện trường và nghiên cứu tài liệu

Các yếu tố	Quan sát hiện trường	Nghiên cứu tài liệu
Tính đa dạng thông tin	Cao (nhiều kênh thông tin)	Thấp (bị động) và lạc hậu
Thời gian yêu cầu	Có thể lớn	Ngắn hoặc vừa
Chi phí	Có thể cao	Thấp hoặc vừa
Điều kiện duy trì và phát triển	Tốt	Giới hạn: Chỉ có thể thu thập được thông tin khi tác giả của tài liệu gốc sẵn sàng cung cấp
Sự tin cậy	Người phỏng vấn bị theo dõi, có thể làm thay đổi cách cử xử của người bị theo dõi	Phụ thuộc tính chất của tài liệu, không đơn giản để thay đổi.
Đối tượng liên quan	Những người được phỏng vấn có thể hoặc không thể liên quan và mức độ tận tâm tùy thuộc vào liệu họ có biết đang bị theo dõi hay không.	Không có, sự chuyển giao không rõ ràng
Vấn đề quan trọng	Giới hạn số lượng và giới hạn số lần (chụp màn hình)	Tính tiềm năng phụ thuộc vào tài liệu nào được cập nhật hoặc bởi vì tài liệu được tạo ra không cho mục đích này.

Phân tích tài liệu



Phân tích tài liệu (tt)

- Các thông tin mang lại từ phân tích tài liệu
 - ◆ Các vấn đề tồn tại trong hệ thống
 - Thiếu thông tin, các bước dư thừa
 - ◆ Các cơ hội để hệ thống đáp ứng nhu cầu mới
 - Ví dụ: phân tích được doanh thu, thói quen khách hàng,...
 - ◆ Phương hướng tổ chức có thể tác động đến các yêu cầu của HTTT
 - ◆ Lý do tồn tại của hệ thống hiện hành
 - ◆ Tìm ra tên và vị trí của những cá nhân có liên quan đến hệ thống
 - Giúp cho việc giao tiếp liên lạc đúng mục tiêu hơn
 - ◆ Dữ liệu cấu trúc, qui tắc xử lý dữ liệu

Phân tích tài liệu (tt)

■ Hạn chế

- ◆ Các tài liệu, thủ tục cũng là nguồn thông tin không đúng, trùng lặp
- ◆ Thiếu tài liệu
- ◆ Tài liệu hết hạn

Kết hợp thiết kế ứng dụng

■ JAD (Join Application Design)

◆ Là một hình thức phỏng vấn nhóm

- Có chương trình

- Phân tích viên điều khiển thứ tự câu hỏi

◆ Gồm các thành phần

- Địa điểm

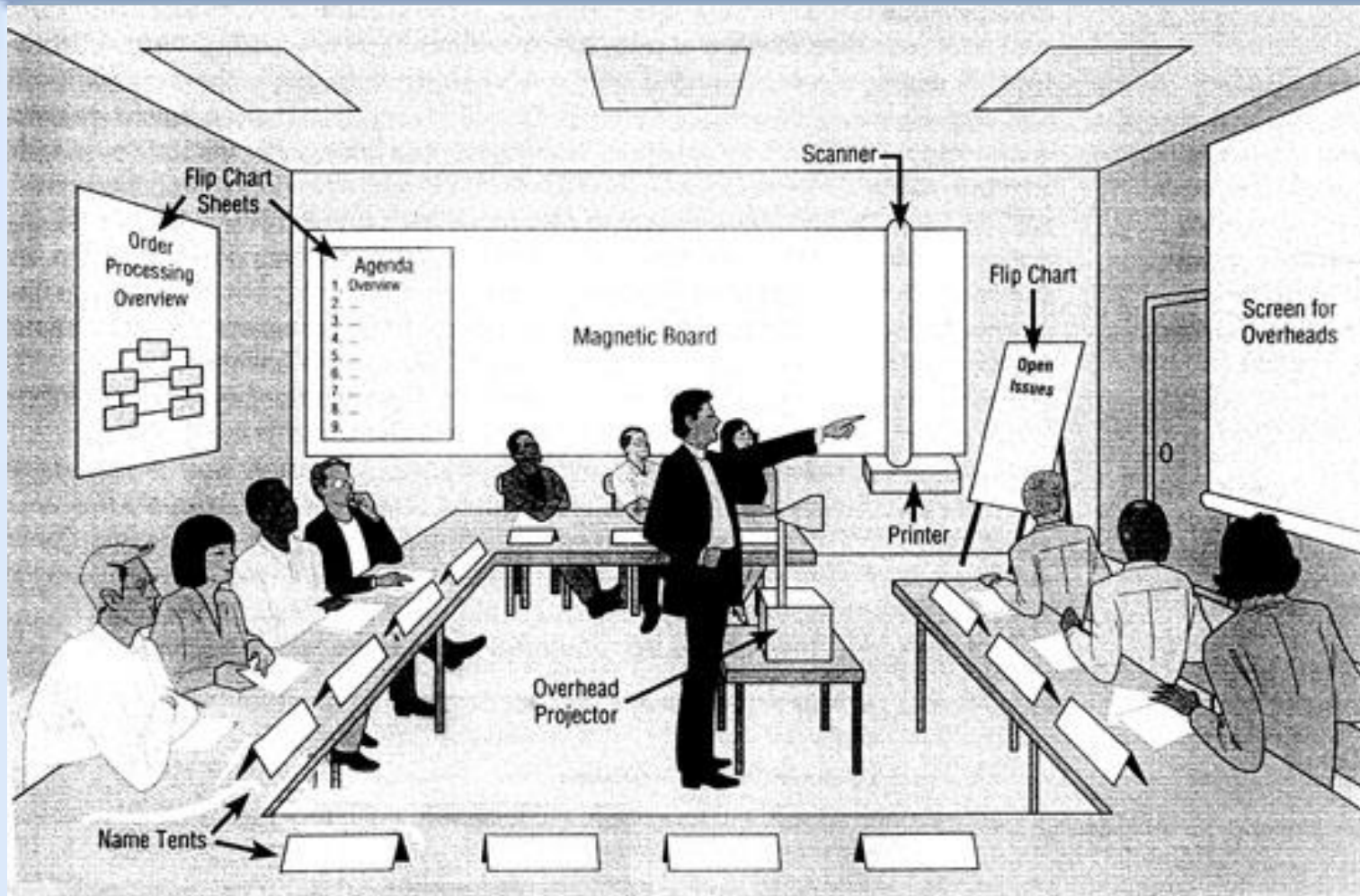
- Người tham dự

- Người chủ trì, người dùng hệ thống, phân tích viên, nhân viên phát triển, người ghi chép...

- Chương trình

- Công cụ trợ giúp

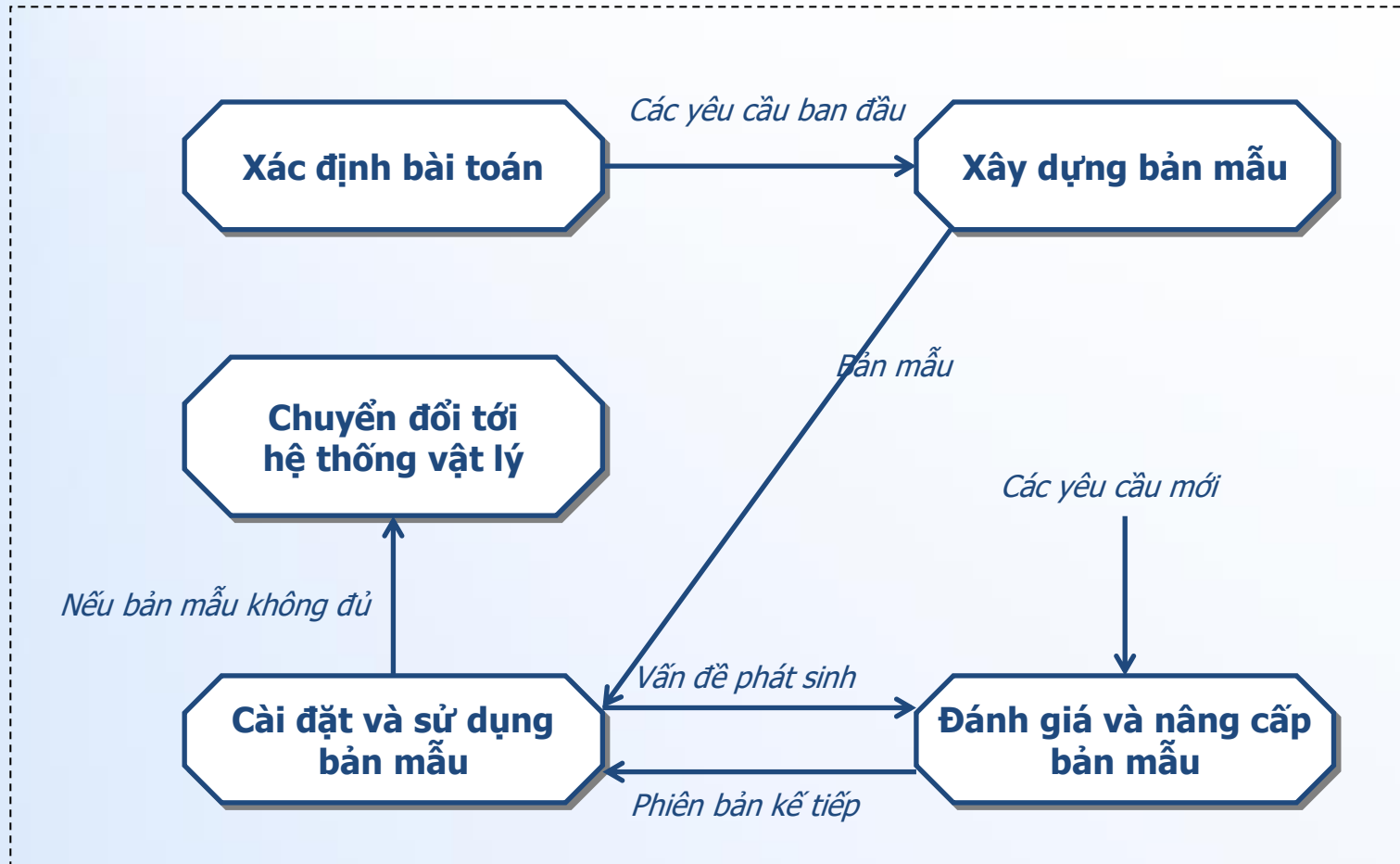
Phương pháp hiện đại - JAD



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

Kết hợp thiết kế ứng dụng (tt)

■ Sử dụng bản mẫu (prototype)



Kết hợp thiết kế ứng dụng (tt)

- Hữu dụng trong các trường hợp
 - ◆ Yêu cầu chưa rõ ràng và thông suốt
 - ◆ Người dùng và thành viên khách tham gia vào việc phát triển hệ thống
 - ◆ Có những vấn đề trao đổi đã tồn tại giữa phân tích viên và người dùng
 - ◆ Công cụ và dữ liệu sẵn sàng
 - Công cụ phát sinh báo biểu và giao diện

Kết hợp thiết kế ứng dụng (tt)

■ Hạn chế

- ◆ Tạo ra một xu hướng làm việc không theo chuẩn tài liệu hình thức về yêu cầu hệ thống
- ◆ Các bản mẫu có thể trở thành rất đặc thù phong cách của người dùng ban đầu
- ◆ Bỏ qua các phát sinh về tương tác và chia sẻ dữ liệu với những hệ thống khác

Nội dung chi tiết

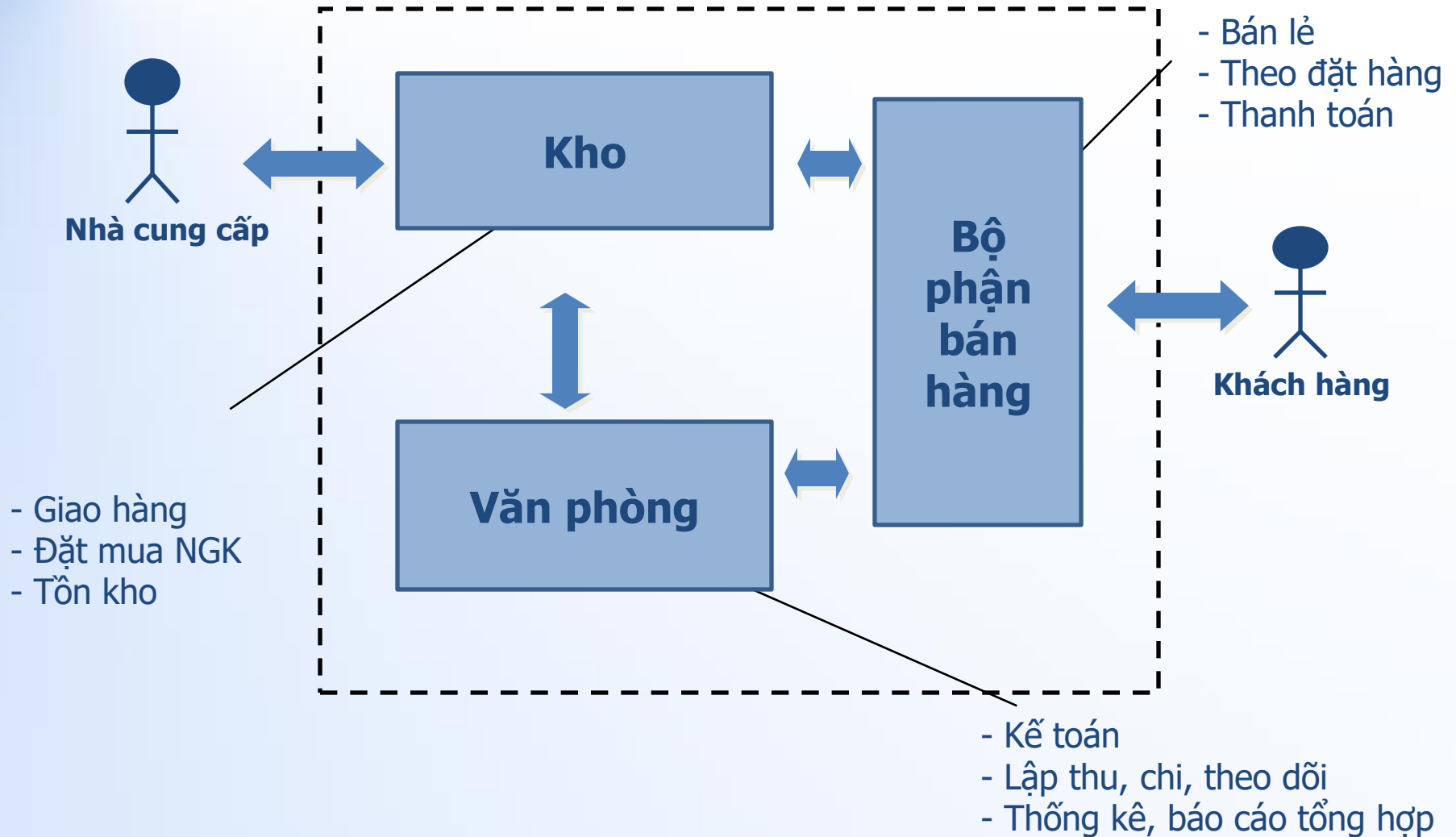
- Mục đích khảo sát yêu cầu
- Nội dung khảo sát
- Đối tượng khảo sát
- Các phương pháp xác định yêu cầu
- **Đánh giá hiện trạng**
- Chọn lựa phương án thiết kế

Đánh giá hiện trạng

■ Phê phán



Ví dụ



■ Thiếu

- ◆ Sổ ghi chép tồn kho, tồn kho hiện hành là do kiểm kê sau một vài ngày
- ◆ Thiếu thông tin xuất bán lẻ

■ Kém hiệu lực

- ◆ Các thông tin sẽ ùn tắc tại bộ phận bán hàng
- ◆ Nếu kho lớn, việc kiểm kê tồn kho sẽ khó khăn và không chính xác

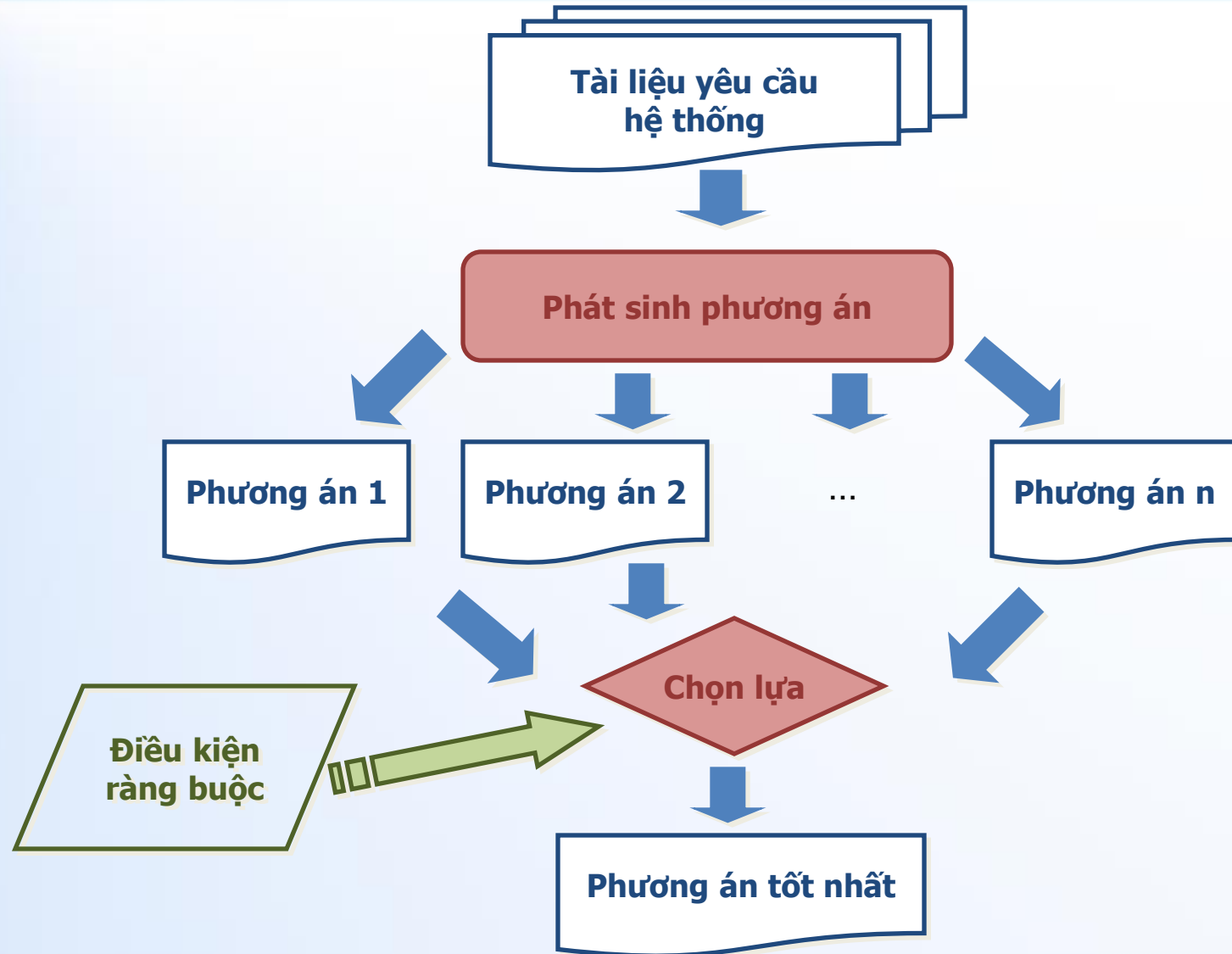
■ Tồn kém

- ◆ Chi phí, giấy tờ

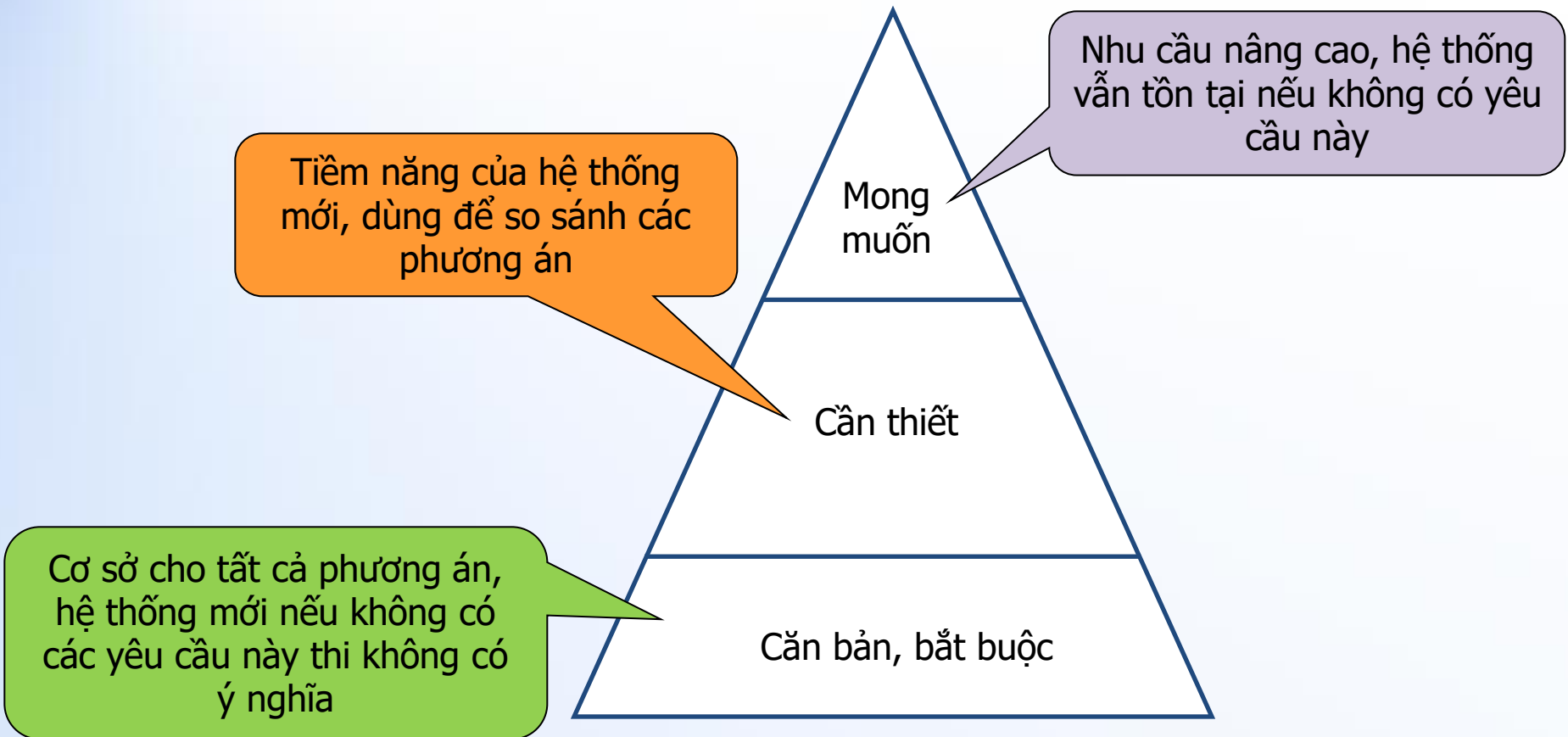
Nội dung chi tiết

- Mục đích khảo sát yêu cầu
- Nội dung khảo sát
- Đối tượng khảo sát
- Các phương pháp xác định yêu cầu
- Đánh giá hiện trạng
- Chọn lựa phương án thiết kế

Chọn lựa phương án



Phân nhóm yêu cầu



Y1	Quản lý lưu trữ tất cả thông tin về bán hàng, đặt hàng, nhập xuất kho, thu chi và công nợ
Y2	Cho phép tìm kiếm tức thời các thông tin về công nợ của một khách hàng
Y3	Tự động tính toán tồn kho tại thời điểm cuối ngày
Y4	Tự động tính toán và in bảng doanh thu theo tháng
Y5	Các thông tin chứng từ chỉ nhập một lần và được truy xuất bởi tất cả phòng ban liên quan
Y6	Các biểu mẫu hoá đơn, phiếu giao hàng, thống kê có thể in ra giấy
Y7	Thông báo và in danh sách các khách hàng nợ quá hạn
Y8	Tự động tính tồn kho tại bất kỳ thời điểm trong ngày, theo từng loại NGK bất kỳ
Y9	Tự động tính toán và in bảng doanh thu theo ngày
Y10	Trợ giúp cho thủ kho tính toán số lượng đặt mua nhà cung cấp tại bất kỳ thời điểm trong ngày
Y11	Lập đề xuất mức tồn kho tối thiểu hợp lý cho từng loại NGK

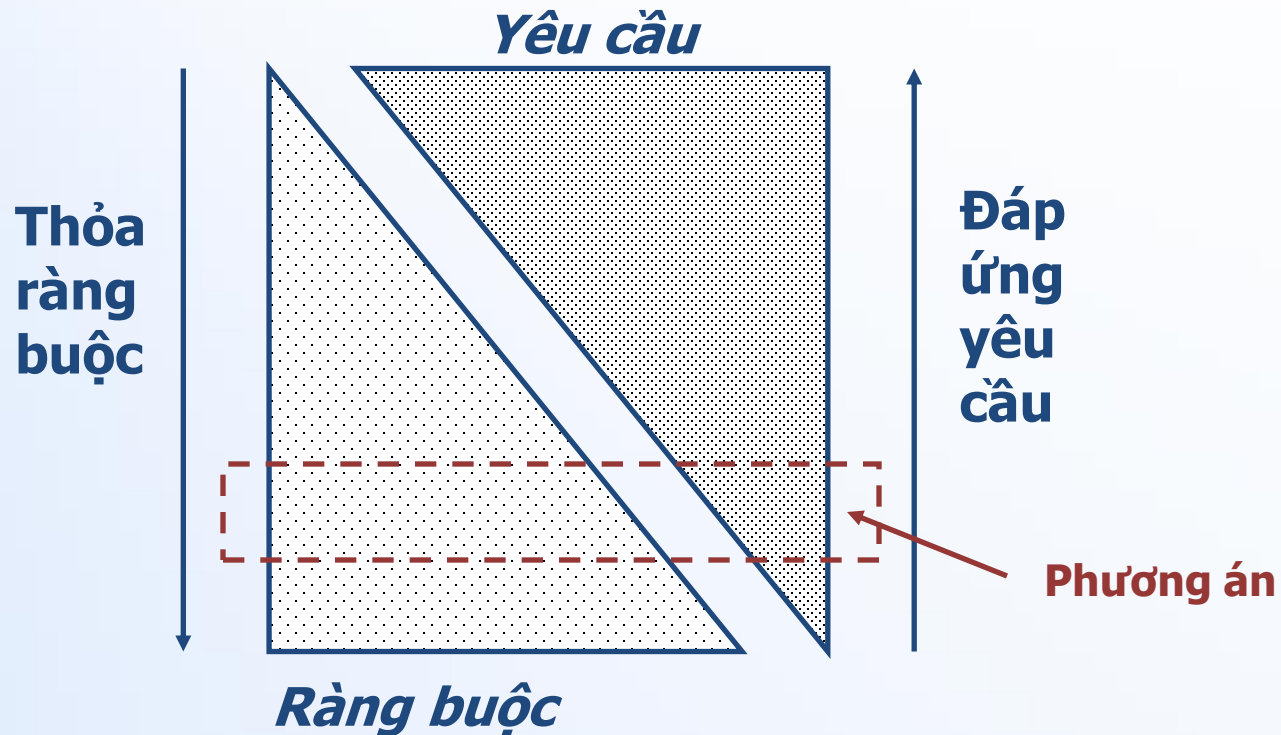
Ràng buộc hệ thống

- Ngày ràng buộc hệ thống mới
- Các nguồn tài chính và nhân lực hiện có
- Các yếu tố của hệ thống hiện hành không thể thay đổi
- Các giới hạn pháp lý và hợp đồng
- Tầm quan trọng hoặc tính năng động của hệ thống có thể giới hạn cách thức xây dựng hệ thống (ví dụ: bảo mật)

R1	Chi phí phát triển phần mềm không được vượt quá 70 triệu
R2	Chi phí phần cứng không được vượt quá 50 triệu
R3	Hệ thống phải hoạt động sau 5 tháng kể từ ngày bắt đầu
R4	Không thay đổi hệ kế toán đang chạy rất ổn định
R5	Hệ thống phải được sử dụng bởi tất cả nhân viên có liên quan đến công việc

Phát sinh phương án

- Là việc tổ hợp giữa đáp ứng yêu cầu và thỏa ràng buộc




Chọn lựa phát triển

- Gia công
- Phần mềm đóng gói
- Các nhà sản xuất theo đặt hàng
- Các giải pháp tổng thể
- Phát triển nội bộ

<i>Nhà sản xuất</i>	<i>Nguồn phần mềm ứng dụng</i>	<i>Khi nào thì chọn</i>	<i>Các yêu cầu của nhân viên bên trong</i>
<i>Nhà sản xuất phần cứng</i>	Tổng quát thì không	Phần mềm hệ thống và các tiện ích	Thay đổi khác nhau
<i>Nhà sản xuất phần mềm đóng gói</i>	Có	Khi cần công việc hỗ trợ tổng quát	Một vài nhân viên HTTT và người dùng để xác định yêu cầu và đánh giá phần mềm đóng gói
<i>Nhà sản xuất phần mềm theo đặt hàng</i>	Có	Khi công việc đòi hỏi hỗ trợ đặc thù, hệ thống không thể được xây dựng nội bộ	Nhân viên có thể cần thiết, tùy thuộc vào ứng dụng
<i>Nhóm phát triển nội bộ</i>	Có	Khi các nguồn lực và nhân viên có sẵn và hệ thống phải được xây dựng từ đầu	rất cần thiết và số lượng có thể thay đổi

Tiêu chuẩn	Phương án A	Phương án B	Phương án C
<u>Yêu cầu</u> Y1 → Y6	Có (yêu cầu 5 không đáp ứng)	Có đầy đủ	Có đầy đủ
Y7	Có	Có	Có
Y8	Không	Có	Có
Y9	Không	Có (cuối ngày)	Có
Y10	Không	Không	Có
Y11	Không	Không	Có
<u>Ràng buộc</u> R1	40	70	100
R2	40	60	70
R3	3 tháng	5,5 tháng	7 tháng
R4	Không thay đổi	Không thay đổi	Thay đổi
R5	Một vài thành viên	Tất cả	Tất cả

Ví dụ (tt)



Điều kiện	Trọng số	Phương án A		Phương án B		Phương án C	
		Tỉ lệ	Điểm	Tỉ lệ	Điểm	Tỉ lệ	Điểm
<u>Yêu cầu</u>							
Y1	30	5	150				
Y2	20	3	60				
	50		210				
<u>Ràng buộc</u>							
R1	40	4	160				
R2	10	4	40				
	50		200				
Tổng	100		410				

Ví dụ (tt)

Điều kiện	Trọng số	Phương án A		Phương án B		Phương án C	
		Tỉ lệ	Điểm	Tỉ lệ	Điểm	Tỉ lệ	Điểm
<u>Yêu cầu</u> Y1→ Y6	25	5	125	5	125	5	125
Y7	8	4	32	5	40	5	40
Y8	7	1	7	4	28	5	35
Y9	5	1	5	3	15	5	25
Y10	3	1	3	1	3	4	12
Y11	2	1	2	1	2	4	8
	50		174		213		245
<u>Ràng buộc</u> R1	20	5	100	5	100	1	20
R2	10	5	50	4	40	2	20
R3	8	5	40	3	24	2	16
R4	7	5	35	5	35	2	14
R5	5	5	25	5	25	4	20
	50		250		224		90
Tổng	100		424		437		335

- Các quy trình nghiệp vụ liên quan đến việc tuyển dụng nhân sự, quản lý nhân viên trong một công ty phát triển các dự án phần mềm
- Quy trình tuyển dụng của công ty.
- Quy trình quản lý hoạt động của nhân viên trong các dự án (phân công nhân viên làm việc trong các dự án, theo dõi công việc của nhân viên, trả lương).
- Quy trình khi một nhân viên rời khỏi công ty.

- Các quy trình nghiệp vụ liên quan đến một công ty tổ chức các tour biểu diễn
 - ◆ Quy trình ký hợp đồng với các đoàn nghệ thuật, các địa điểm tổ chức biểu diễn, các công ty trang trí
 - ◆ Quy trình phát hành vé, bán vé, tặng vé, trực tiếp cho khán giả, cho các đại lý.
 - ◆ Quy trình thanh toán hợp đồng, tái ký hợp đồng với các đối tác liên quan
 - ◆ Quy trình quản lý các nhân viên trong công ty.

- Các quy trình nghiệp vụ của khách sạn du lịch

- Các quy trình của công ty chuyển cung cấp dịch vụ vận chuyển.

