

Đại học Khoa Học Tự Nhiên  
Khoa Công Nghệ Thông Tin

# PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THÔNG THÔNG TIN

BM Hệ Thống Thông Tin  
Khoa Công Nghệ Thông Tin  
ĐH Khoa Học Tự Nhiên TPHCM  
GV. Ths. Nguyễn Trần Minh Thư

# Khảo sát hệ thống

# 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

# 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

# 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, phản nàn về hệ thống hiện tại, các đề xuất giải quyết

# Đối tượng khảo sát



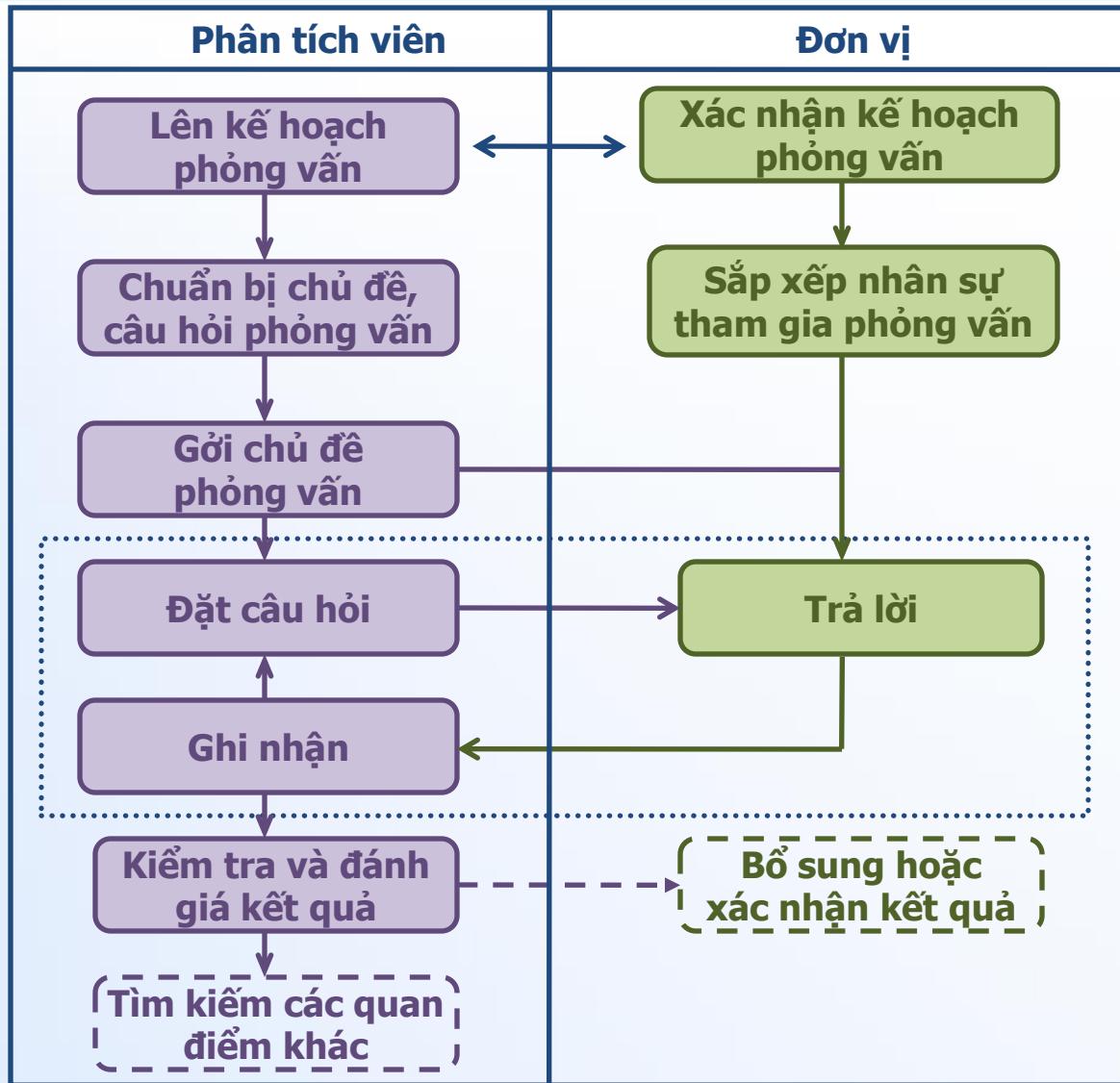
# Nội dung chi tiết

- 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



# Phỏng vấn (tt)

## ■ Mẫu kế hoạch phỏng vấn

### Kế hoạch phỏng vấn tổng quan

Hệ thống: .....

Người lập: .....

Ngày lập: .../.../...

STT	Chủ đề	Yêu cầu	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc

# Phỏng vấn (tt)

## Bảng kế hoạch hướng dẫn buổi phỏng vấn

Hệ thống:.....

<i>Người phỏng vấn:</i> .....	<i>Phân tích viên:</i> .....
<i>Vị trí/phương tiện</i> Văn phòng, phòng họp, điện thoại,...	
<i>Mục tiêu:</i> Dữ liệu gì? Lãnh vực nào?	
<u>Chi tiết buổi phỏng vấn</u> <i>Giới thiệu</i> <i>Tổng quan của hệ thống</i> <u>Chủ đề 1</u> Các câu hỏi <u>Chủ đề 2</u> Các câu hỏi ... <i>Tóm tắt các điểm chính</i> <i>Câu hỏi của người trả lời phỏng vấn</i> <i>Kết thúc</i>	<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

STT	Chủ đề	Yêu cầu	Ngày bắt đầu	Ngày kết thúc
1	Qui 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	Qui 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>
<b>Câu hỏi</b>	<b>Ghi nhận</b>
<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
<p><b>Ưu điểm:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Không ràng buộc kết quả trả lời</li><li>• Có thể phát sinh ý tưởng mới</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Thời gian trả lời ngắn</li><li>• Nội dung trả lời tập trung, chi tiết</li></ul>
<p><b>Khuyết điểm:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Thời gian dễ kéo dài</li><li>• Nội dung trả lời có thể vượt phạm vi câu hỏi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mất nhiều thời gian chuẩn bị câu hỏi</li><li>• Không mở rộng được kết quả trả lời</li></ul>

# Khảo sát dùng bảng câu hỏi

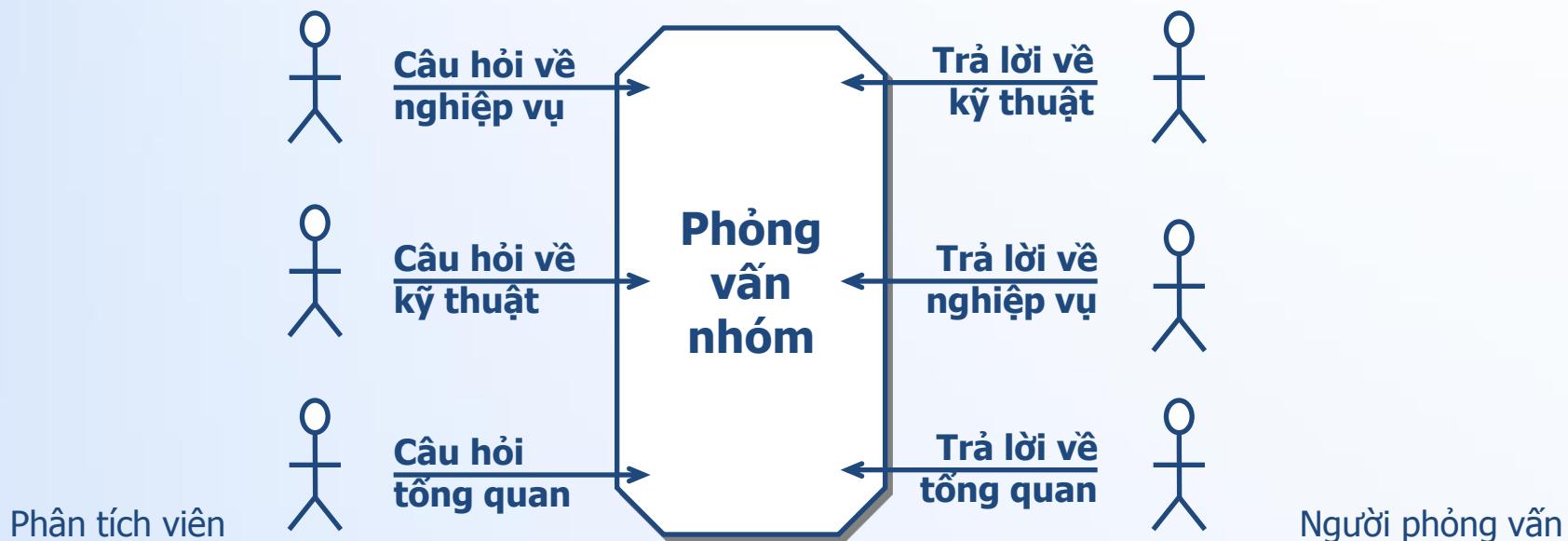
- Phân loại câu hỏi thành nhóm
- Phân loại đối tượng thành nhóm
  - ◆ Đối tượng tích cực
  - ◆ Ngẫu nhiên
  - ◆ Theo chủ định thỏa tiêu chuẩn nào đó
    - Có kinh nghiệm 2 năm trở lên
    - Thường xuyên sử dụng hệ thống
  - ◆ Theo loại
    - Người dùng, người quản lý, ...

# 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 gấp 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

# 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 lắp
- ◆ Thiếu tài liệu
- ◆ Tài liệu hết hạn

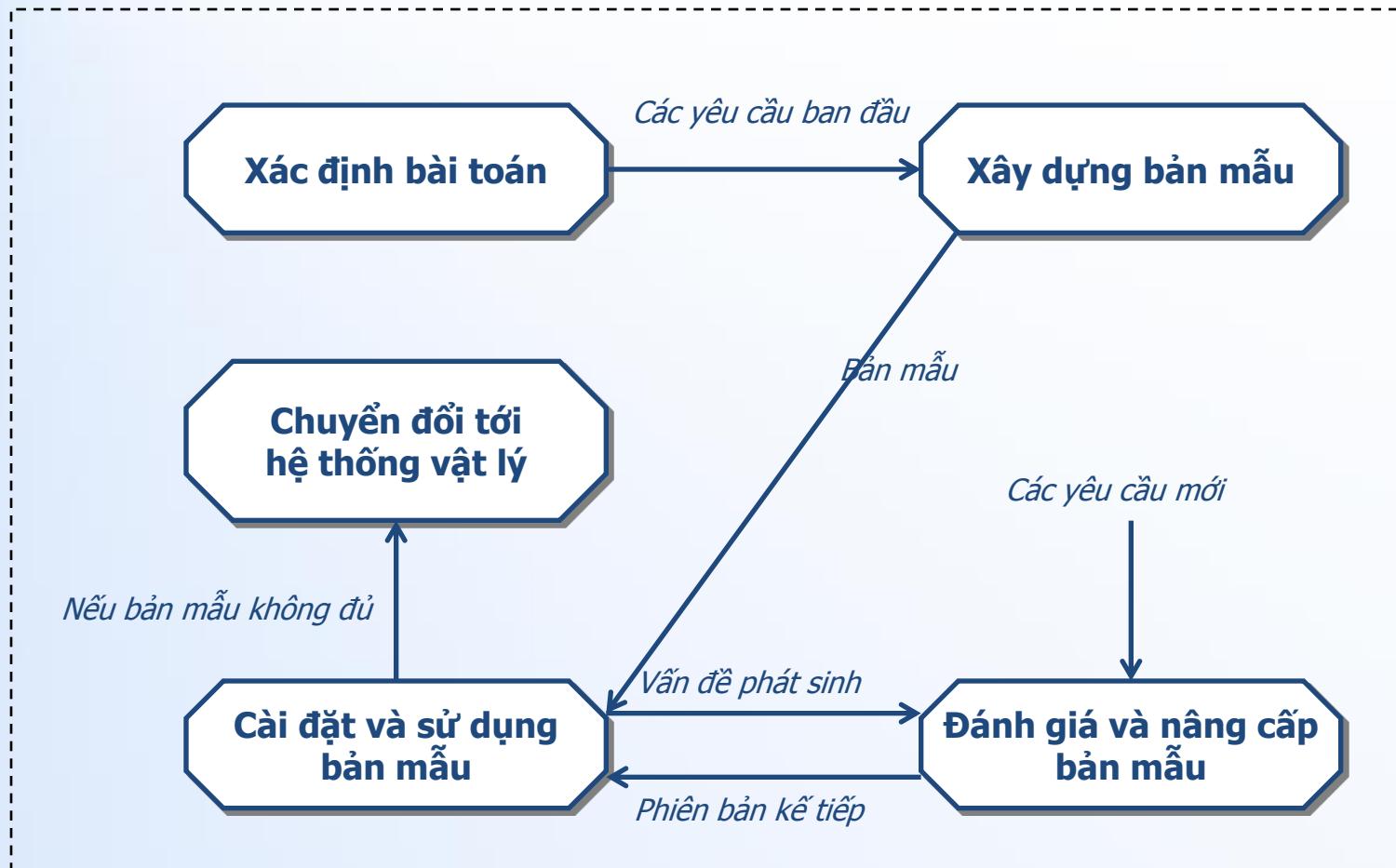
# Kết hợp thiết kế ứng dụng

## ■ 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

# 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

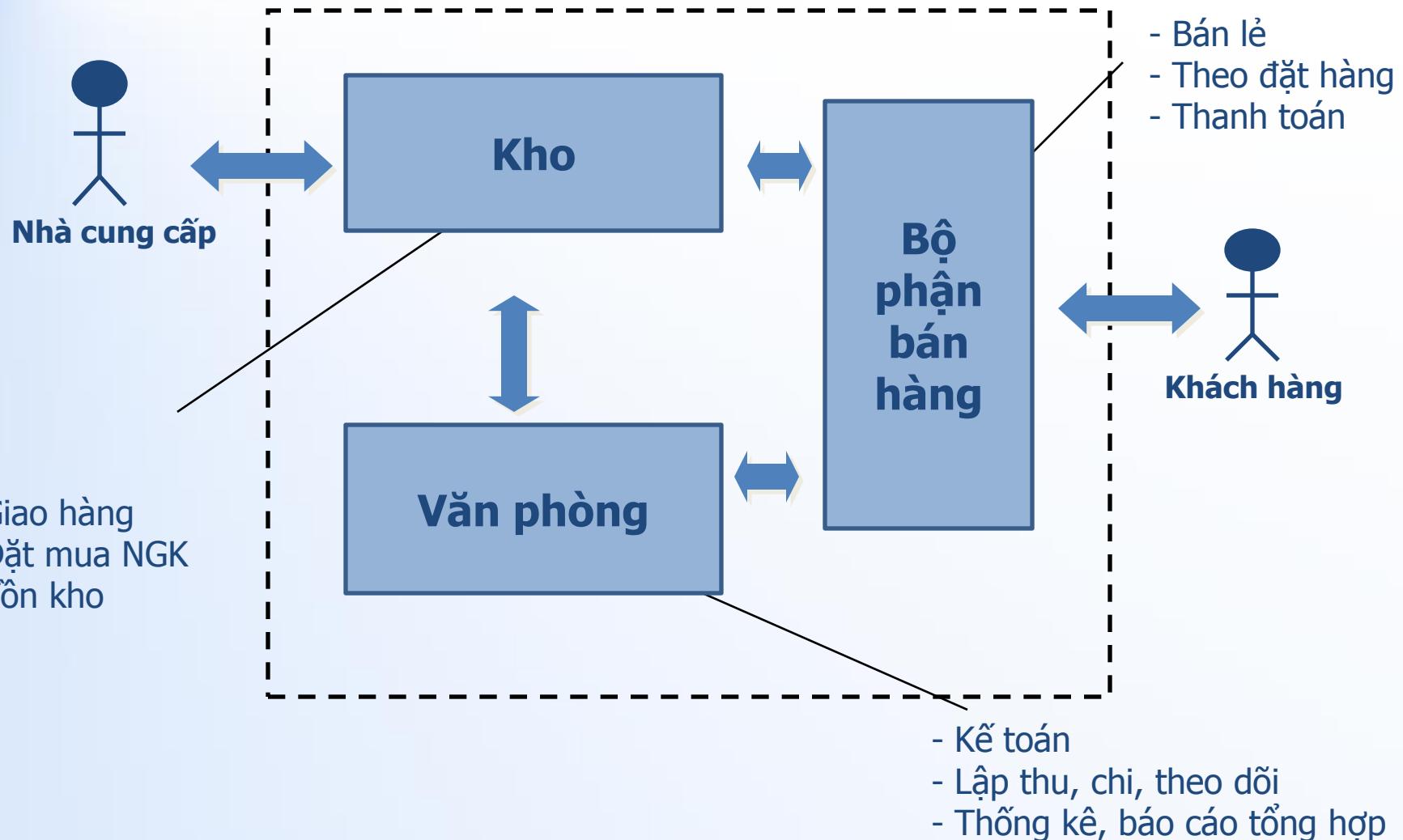
- Mục đích khảo sát yêu cầu
- Nội dung khảo sát
- Đối tượng khảo sát
- Các phương pháp xác định yêu cầu
- **Đánh giá hiện trạng**
- Chọn lựa phương án thiết kế

# 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

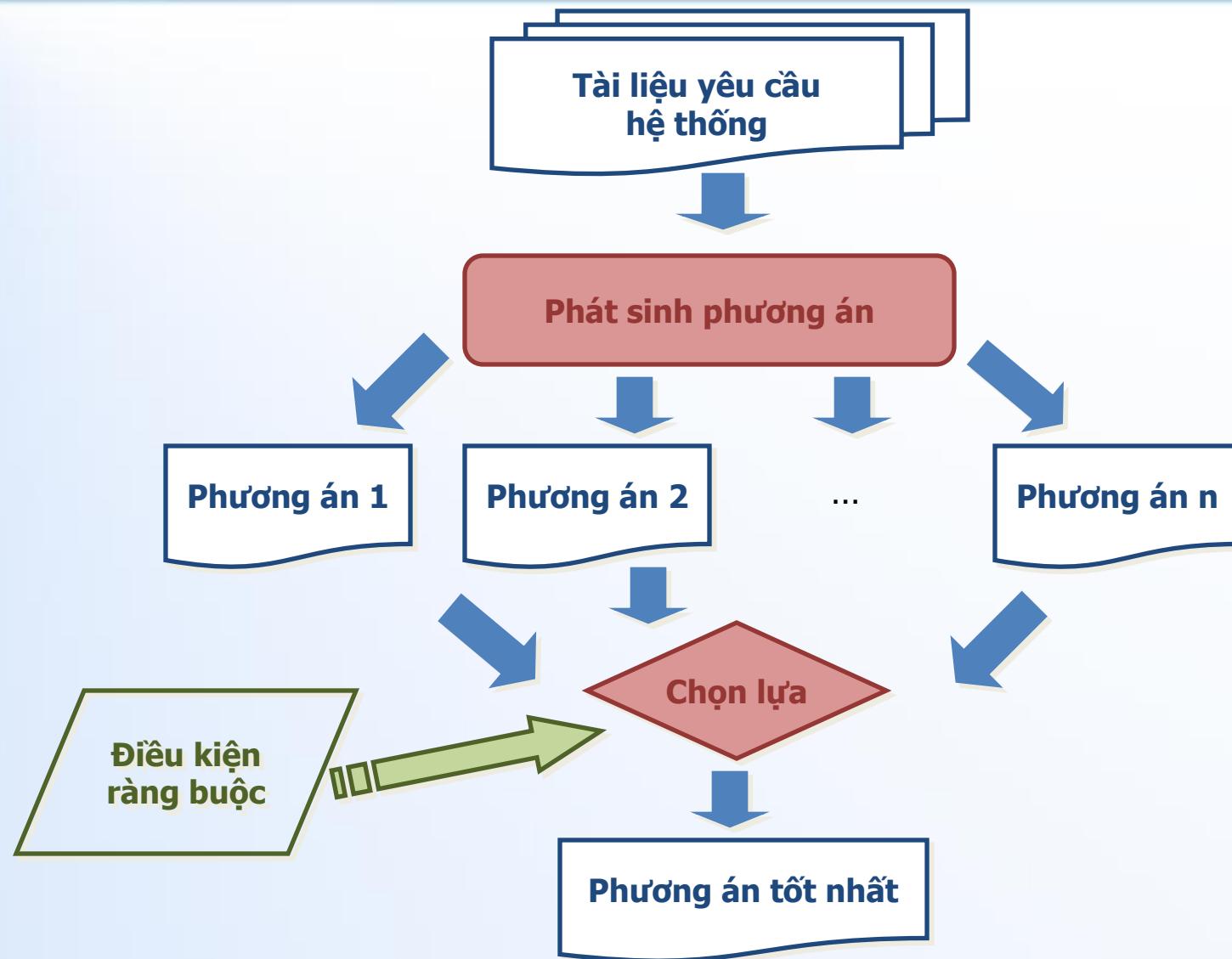
## ■ Tốn kém

- ◆ Chi phí, giấy tờ

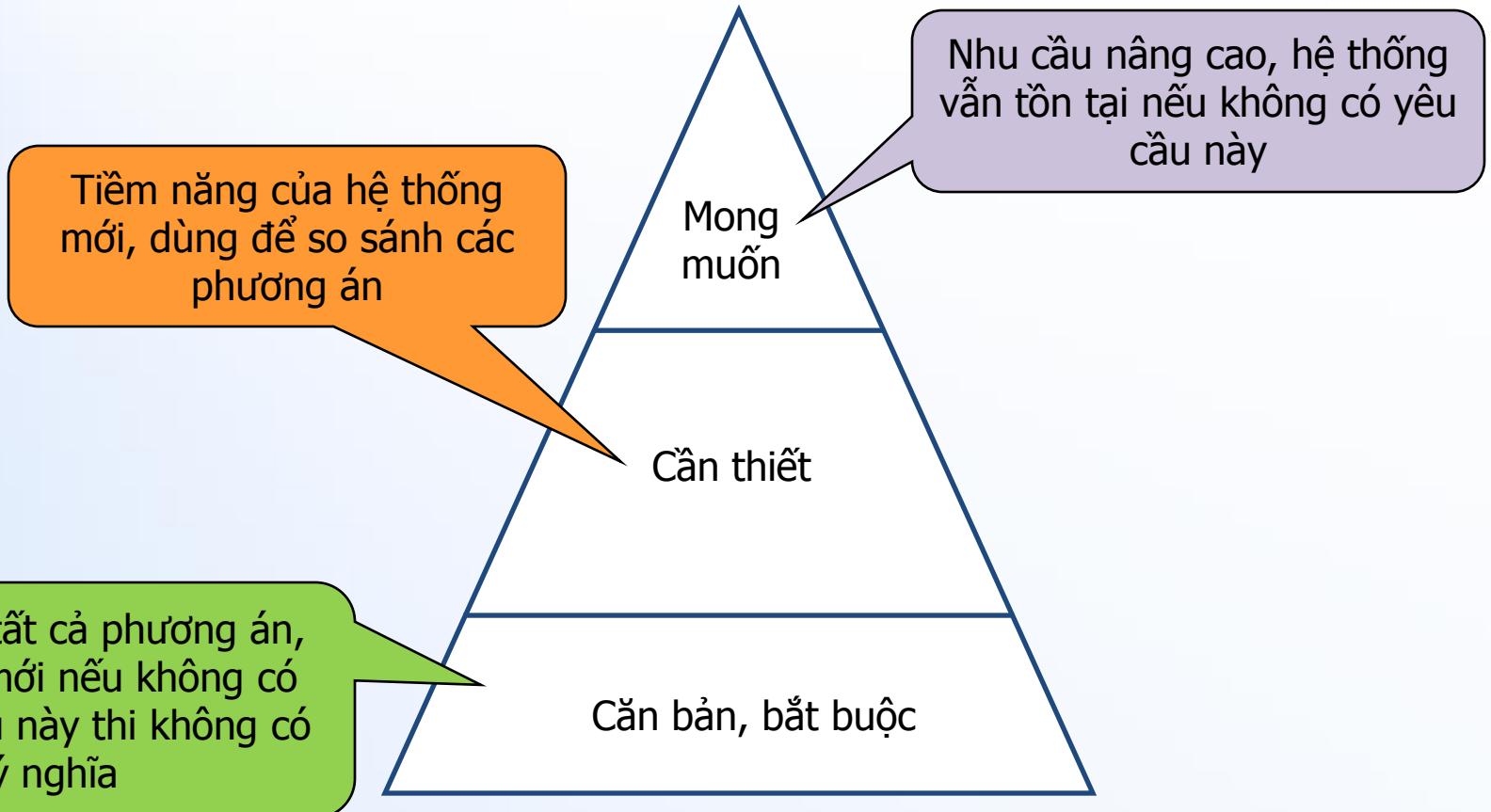
# Nội dung chi tiết

- 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



# Ví dụ

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

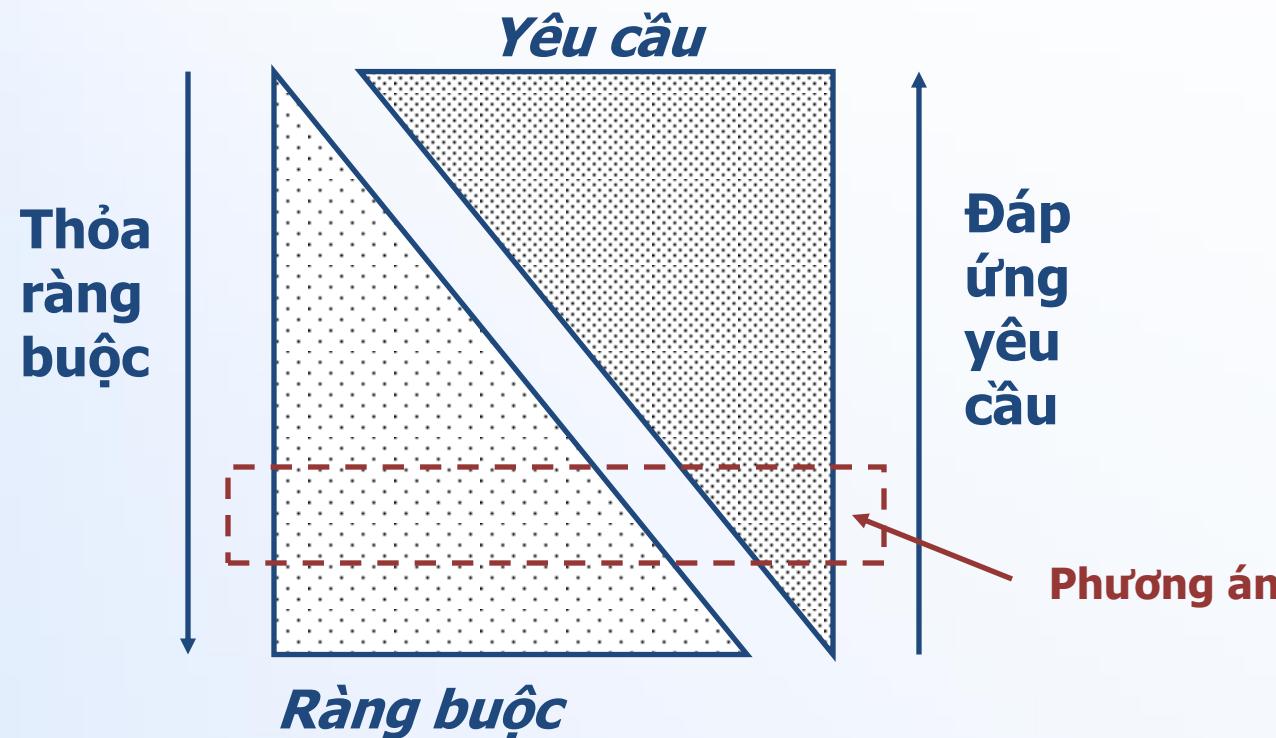
# Ràng buộc hệ thống

- 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
- Tâm 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

# Ví dụ

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				
	<b>50</b>		<b>210</b>				
<u>Ràng buộc</u> R1	40	4	160				
R2	10	4	40				
	<b>50</b>		<b>200</b>				
<b>Tổng</b>	<b>100</b>		<b>410</b>				

# 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	<b>25</b>	5	125	5	125	5	125
Y7	<b>8</b>	4	32	5	40	5	40
Y8	<b>7</b>	1	7	4	28	5	35
Y9	<b>5</b>	1	5	3	15	5	25
Y10	<b>3</b>	1	3	1	3	4	12
Y11	<b>2</b>	1	2	1	2	4	8
	<b>50</b>		<b>174</b>		<b>213</b>		<b>245</b>
<u>Ràng buộc</u>							
R1	<b>20</b>	5	100	5	100	1	20
R2	<b>10</b>	5	50	4	40	2	20
R3	<b>8</b>	5	40	3	24	2	16
R4	<b>7</b>	5	35	5	35	2	14
R5	<b>5</b>	5	25	5	25	4	20
	<b>50</b>		<b>250</b>		<b>224</b>		<b>90</b>
<b>Tổng</b>	<b>100</b>		<b>424</b>		<b>437</b>		<b>335</b>

