



PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

Giảng viên: Cao Thị Nhâm

Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin

Bức tranh tổng thể



Mục tiêu của giai đoạn phân tích



Ai sử dụng hệ thống?

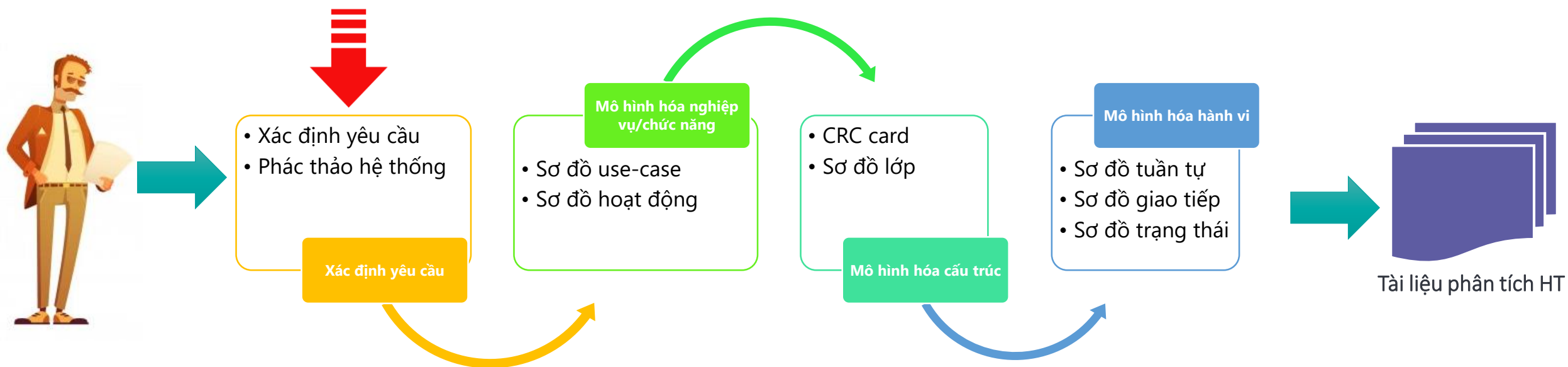


Hệ thống làm cái gì?



Hệ thống được sử dụng khi nào và ở đâu?

Nội dung chính



Nội dung chính

1

Yêu cầu là gì?

2

Chiến lược phân tích yêu cầu

3

Kỹ thuật thu thập yêu cầu

4

Viết tài liệu tổng hợp yêu cầu

Yêu cầu

- Yêu cầu là một **tuyên bố về**:
 - những gì hệ thống làm hoặc
 - những đặc điểm của hệ thống đó.
- Tập trung vào nhu cầu của người dùng
- Yêu cầu có thể thay đổi trong quá trình làm dự án

Phân loại yêu cầu

- Yêu cầu chức năng (functional requirements)
 - Những quy trình mà hệ thống phải thực hiện
 - Thông tin mà hệ thống phải quản lý
- Yêu cầu phi chức năng (non-functional requirements)
 - Những tính chất về hoạt động của hệ thống
 - Vận hành
 - Hiệu năng
 - Bảo mật
 - Văn hóa và các chính sách

Phân loại yêu cầu (ví dụ)

Nonfunctional Requirements

1. Operational Requirements

- 1.1. The system will operate in Windows environment.
- 1.2. The system should be able to connect to printers wirelessly.
- 1.3. The system should automatically back up at the end of each day.

2. Performance Requirements

- 2.1. The system will store a new appointment in 2 seconds or less.
- 2.2. The system will retrieve the daily appointment schedule in 2 seconds or less.

3. Security Requirements

- 3.1. Only doctors can set their availability.
- 3.2. Only a manager can produce a schedule.

4. Cultural and Political Requirements

- 4.1. No special cultural and political requirements are anticipated.

Functional Requirements

1. Manage Appointments

- 1.1. Patient makes new appointment.
- 1.2. Patient changes appointment.
- 1.3. Patient cancels appointment.

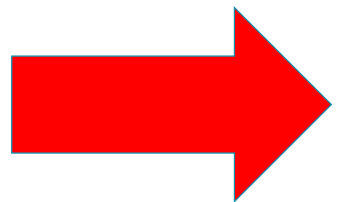
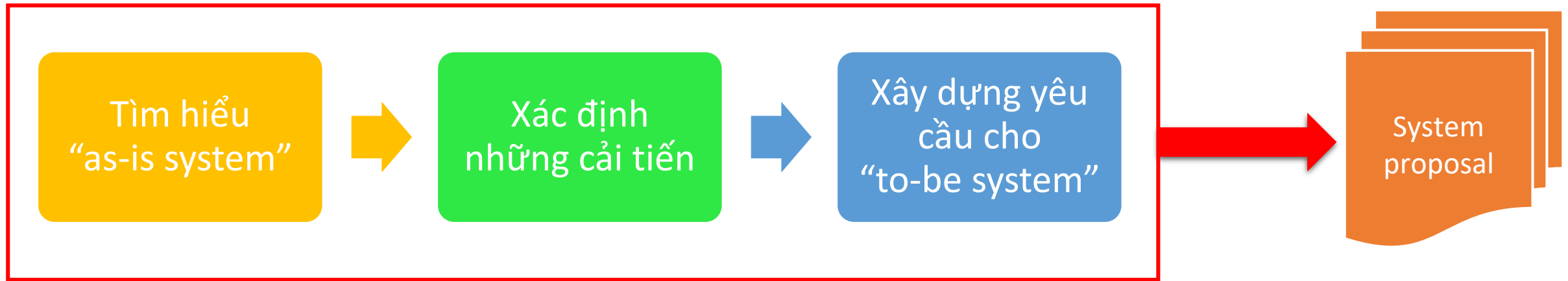
2. Produce Schedule

- 2.1. Office Manager checks daily schedule.
- 2.2. Office Manager prints daily schedule.

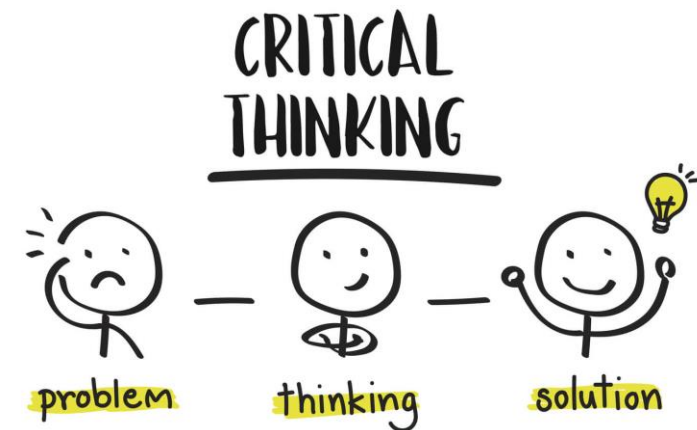
3. Record Doctor Availability

- 3.1. Doctor updates schedule

Mục tiêu của xác định yêu cầu



Critical thinking



Thu thập yêu cầu và phân tích yêu cầu

- Thu thập yêu cầu
 - Thu thập thông tin
- Phân tích yêu cầu
 - Tập hợp thông tin và phân tích
 - Thông qua các bước phân tích → giúp người dùng xác định được vision của hệ thống cần phát triển
- 2 công việc cần tiến hành đồng thời và bổ sung cho nhau



THU THẬP YÊU CẦU

Thu thập yêu cầu

- Thách thức

- BA cần nắm rõ vấn đề cần giải quyết và tìm các thông tin để đưa ra giải pháp

→ Thông tin không phải lúc nào cũng rõ ràng

- Làm thế nào để nắm bắt/thu thập được thông tin?

→ Áp dụng các kỹ thuật thu thập yêu cầu

- Các kỹ thuật phổ biến



Phỏng vấn



Joint Application Development
(JAD)



Bảng hỏi



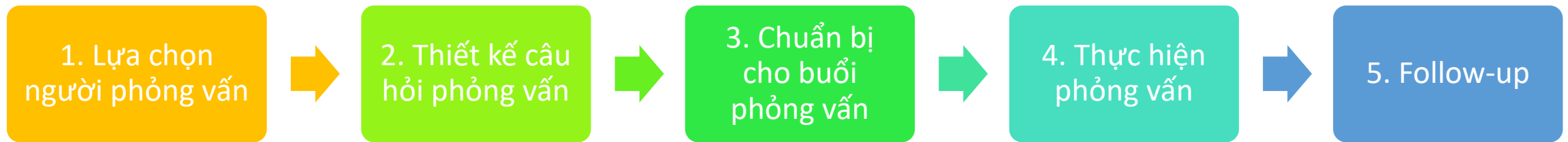
Phân tích tài liệu



Quan sát

Phỏng vấn

- Quy trình thực hiện



- 1. Lựa chọn người phỏng vấn

- Căn cứ vào thông tin cần thu thập để lựa chọn
- Đối tượng chính
 - Project sponsor
 - Key business user
 - Một số thành viên dự án

Phỏng vấn (tt)

- 2. Thiết kế câu hỏi

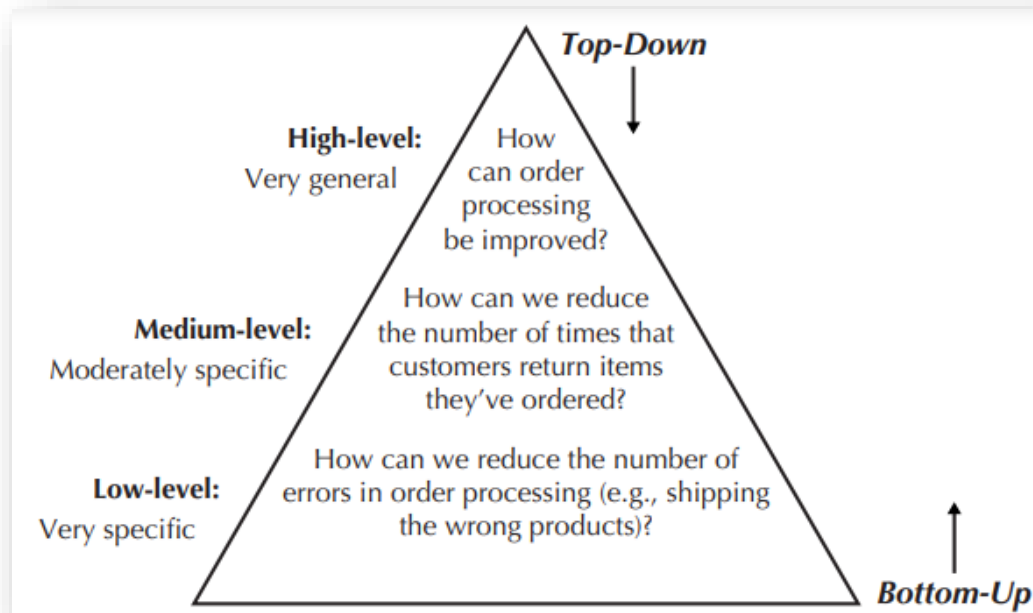
- 3 loại câu hỏi:

- Câu hỏi mở
- Câu hỏi đóng
- Câu hỏi thăm dò

- Cách tiếp cận

- Top-down
- Bottom-up

Types of Questions	Examples
Closed-ended questions	<ul style="list-style-type: none">How many telephone orders are received per day?How do customers place orders?What information is missing from the monthly sales report?
Open-ended questions	<ul style="list-style-type: none">What do you think about the current system?What are some of the problems you face on a daily basis?What are some of the improvements you would like to see in a new system?
Probing questions	<ul style="list-style-type: none">Why?Can you give me an example?Can you explain that in a bit more detail?



Phỏng vấn (tt)

- 4. Chuẩn bị phỏng vấn
- 5. Thực hiện phỏng vấn
 - Người phỏng vấn phải tỏ thái độ chuyên nghiệp, không thiên vị
 - Giới thiệu lý do cuộc phỏng vấn trước khi bắt đầu thực hiện câu hỏi theo kế hoạch
 - Ghi chép mọi thông tin người được phỏng vấn cung cấp (có thể recording)
 - Cần hỏi lại những thông tin không rõ ràng hoặc không nắm rõ
 - Tách biệt: fact và opinion

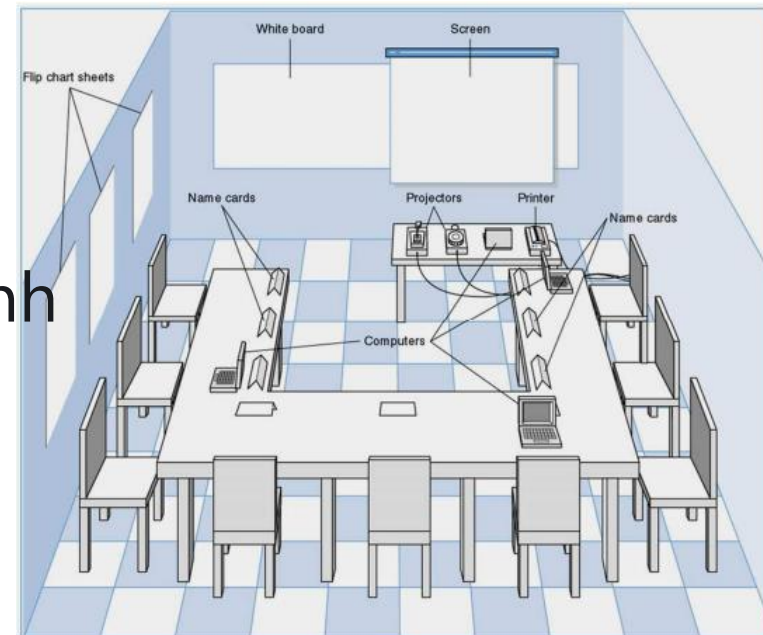
Phỏng vấn (tt)

- 6. Follow-up
 - Viết báo cáo về buổi phỏng vấn
 - Mô tả thông tin lấy được từ buổi phỏng vấn
 - Gửi báo cáo cho người phỏng vấn xác nhận thông tin

Interview Notes Approved by: Linda Estey
Person Interviewed: Linda Estey, Director, Human Resources
Interviewer: Barbara Wixom
Purpose of Interview: <ul style="list-style-type: none">• Understand reports produced for Human Resources by the current system• Determine information requirements for future system
Summary of Interview: <ul style="list-style-type: none">• Sample reports of all current HR reports are attached to this report. The information that is not used and missing information are noted on the reports.• Two biggest problems with the current system are:<ol style="list-style-type: none">1. The data are too old (the HR Department needs information within two days of month end; currently, information is provided to them after a three-week delay)2. The data are of poor quality (often reports must be reconciled with departmental HR database)• The most common data errors found in the current system include incorrect job level information and missing salary information.
Open Items: <ul style="list-style-type: none">• Get current employee roster report from Mary Skudrna (extension 4355).• Verify calculations used to determine vacation time with Mary Skudrna.• Schedule interview with Jim Wack (extension 2337) regarding the reasons for data quality problems.
Detailed Notes: See attached transcript.

Joint Application Development (JAD)

- Kỹ thuật thu thập thông tin do IBM đưa ra từ năm 1970
- Đội dự án, người dùng cuối và đội ngũ quản lý cùng làm việc với nhau để xác định yêu cầu hệ thống
- Là một cuộc họp dưới sự chỉ đạo của người điều hành
 - Người điều hành thiết lập mục tiêu cuộc họp, hướng dẫn thảo luận nhưng không tham gia vào thảo luận
- Quy trình



1. Lựa chọn người tham dự



2. Thiết kế phiên làm việc JAD



3. Chuẩn bị cho phiên làm việc



4. Tiến hành phiên làm việc



5. Follow-up

Joint Application Development (JAD) (tt)

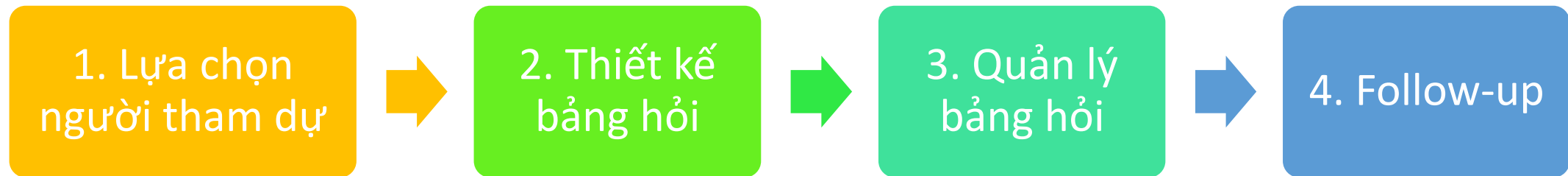
- 1. Lựa chọn người tham dự
 - Tương tự như phương pháp phỏng vấn
- 2. Thiết kế phiên làm việc
 - Thời gian từ hàng giờ cho tới hàng tuần
 - Một phiên làm việc được thiết kế để thu thập thông tin từ người dùng → cần thiết kế câu hỏi trước phiên làm việc
 - Cần tuân theo một cấu trúc định trước
 - Hạn chế dùng các câu hỏi đóng

Joint Application Development (JAD) (tt)

- 3. Chuẩn bị
- 4. Thực hiện phiên làm việc
 - Thường làm việc theo chương trình định trước (agenda)
 - Người điều hành JAD làm 3 chức năng:
 - Đảm bảo phiên làm việc đi theo đúng chương trình
 - Giúp mọi người hiểu các thuật ngữ kỹ thuật hoặc biệt ngữ liên quan tới hệ thống
 - Ghi chép thông tin thảo luận trên bảng (công cụ khác) để mọi người hình dung các vấn đề và giải pháp
- 5. Follow-up
 - Làm báo cáo (tương tự như Phỏng vấn)

Bảng hỏi

- Tạo sẵn những câu hỏi để thu thập thông tin từ nhiều người
- Thường được dùng khi cần thu thập thông tin từ rất nhiều người
- Quy trình



Bảng hỏi (tt)

- 1. Lựa chọn người tham dự
 - Không nên chọn tất cả, nên chọn mẫu
- 2. Thiết kế bảng hỏi
 - Câu hỏi cần được thiết kế rõ ràng, tránh gây hiểu lầm
 - Câu hỏi đóng thường được sử dụng
 - Văn phong nhất quán
 - Câu hỏi quan trọng đưa lên trước
- 3. Quản lý bảng hỏi
 - Thực hiện việc lấy câu trả lời
- 4. Follow-up
 - Viết báo cáo tổng hợp dựa trên kết quả bảng hỏi



Phân tích tài liệu

- Đội dự án đọc tài liệu có sẵn để hiểu hoạt động của hệ thống hiện tại
- Khó khăn
 - Tài liệu kĩ thuật có thể không rõ ràng, đầy đủ
 - Hệ thống dùng quá lâu, không còn giữ lại các tài liệu kĩ thuật

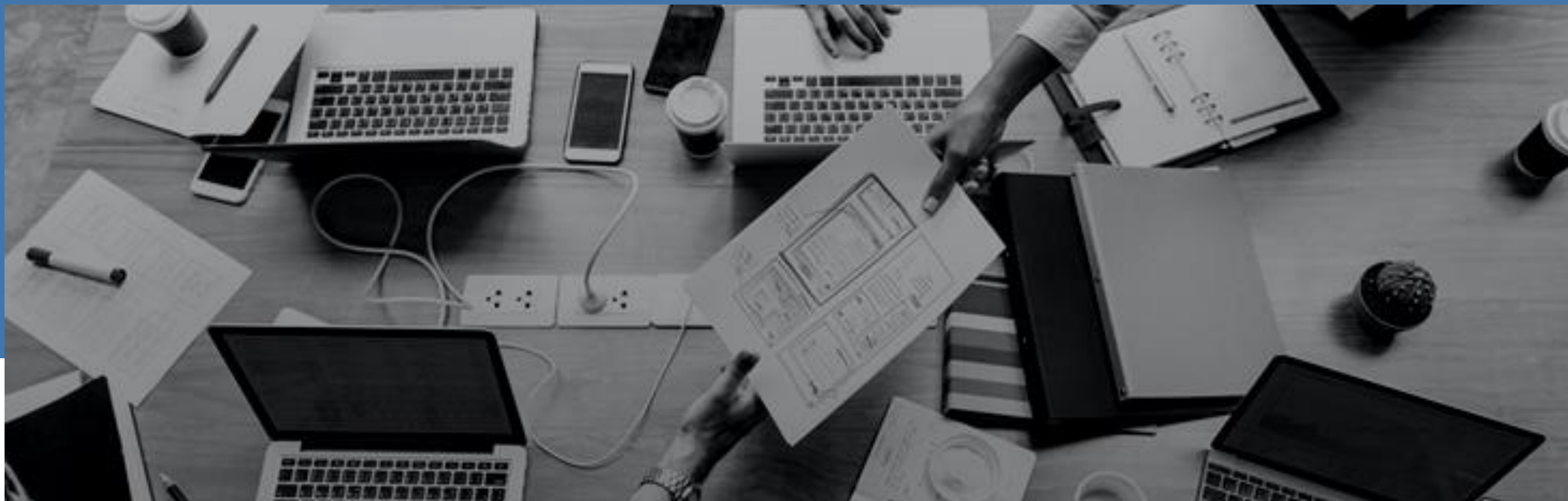
Quan sát

- Quan sát các hoạt động của quy trình đang vận hành để hiểu hoạt động của hệ thống/nghiệp vụ hiện tại.
- Hiệu quả hơn phỏng vấn và bảng hỏi về tính chính xác của thông tin thu thập được.
- Nguyên tắc:
 - Quan sát các hoạt động nghiệp vụ nhưng không làm ảnh hưởng hoặc làm gián đoạn công việc của cơ quan/tổ chức.
- Phương pháp này thường được sử dụng bổ sung cho phương pháp phỏng vấn.

Lựa chọn phương pháp phù hợp

	Phỏng vấn	JAD	Bảng hỏi	Phân tích tài liệu	Quan sát
Loại thông tin	AS-IS Improvement TO-BE	AS-IS Improvement TO-BE	AS-IS Improvement	AS-IS	AS-IS
Độ sâu của thông tin	High	High	Medium	Low	Low
Độ rộng của thông tin	Low	Medium	High	High	Low
Tính tích hợp của thông tin	Low	High	Low	Low	Low
Sự tham gia của người dùng	Medium	High	Low	Low	Low
Chi phí	Medium	Low to Medium	Low	Low	Low to medium

- Độ sâu: Mức độ chi tiết của thông tin
- Độ rộng: phạm vi và nguồn thông tin
- Tính tích hợp: thông tin lấy từ nhiều nguồn
- Sự tham gia của người dùng: thời gian người tham gia



PHÂN TÍCH YÊU CẦU

Mục đích *(nhắc lại)*

- Tập hợp thông tin và phân tích
- Thông qua các bước phân tích → giúp người dùng xác định được vision của hệ thống cần phát triển

Kỹ thuật phân tích yêu cầu

- Problem analysis (Phân tích vấn đề)
- Root cause analysis (Phân tích nguyên nhân gốc rễ)
- Duration analysis
- Activity-based costing
- Informal benchmarking
- Outcome analysis
- Technology analysis
- Activity elimination

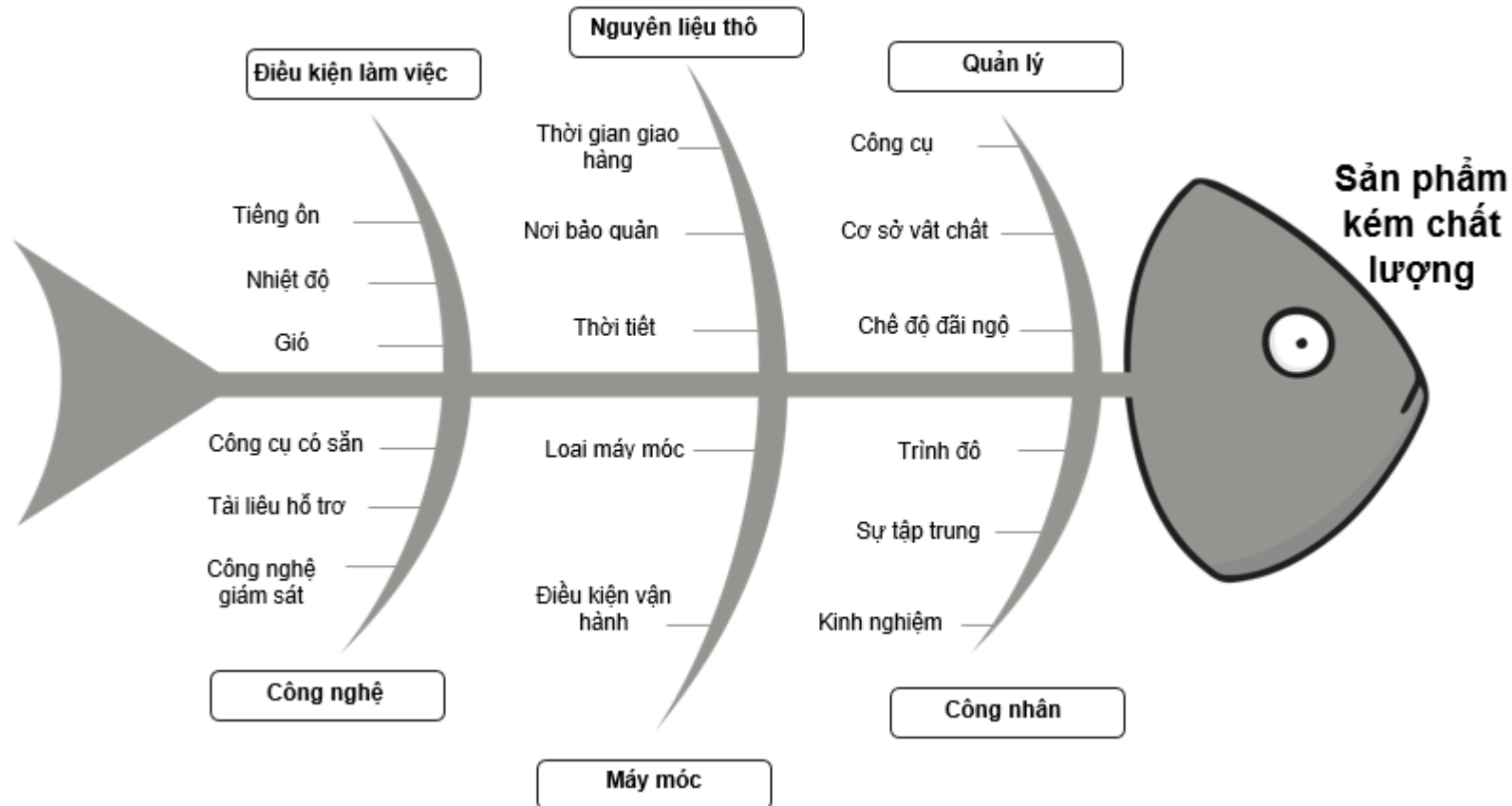
Problem analysis

- Mục tiêu: đưa ra giải pháp cho hệ thống cần phát triển
- Hỏi người dùng để xác định các vấn đề của nghiệp vụ hiện tại (as-is system) và đưa ra giải pháp cho hệ thống cần phát triển (to-be system)
- Những cải tiến được đưa ra từng mẫu nhỏ → tích tụ thành lớn
- Khó nhìn thấy được những cải tiến mang lại nhiều giá trị cho doanh nghiệp



Root cause analysis

- Mục tiêu: tìm hiểu nguyên nhân của vấn đề
- Từ vấn đề quan sát được, lần theo các nguyên nhân để xác định nguyên nhân gốc rễ



Duration analysis

- Mục tiêu: Cải tiến quy trình (thời gian thực hiện)
- Thực hiện:
 - Tính thời gian thực hiện cho mỗi bước thực hiện của quy trình
 - Tính thời gian thực hiện của toàn bộ quy trình
 - So sánh hai thời gian → có sự khác nhau chứng tỏ quy trình bị phân mảnh
 - Đề xuất cải tiến:
 - Tích hợp quy trình: sử dụng ít người, mỗi người chịu trách nhiệm nhiều hơn
 - Song song hóa quy trình: các bước của quy trình thực hiện song song

Activity-based costing

- Mục tiêu: Cải tiến quy trình (chi phí)
- Thực hiện:
 - Tính toán chi phí mỗi bước thực hiện của quy trình
 - Xem xét chi phí gián tiếp và chi phí trực tiếp
 - Xác định bước thực hiện tốn nhiều chi phí → đưa ra cải tiến

Informal benchmarking

- Mục tiêu: cải tiến quy trình
- Thực hiện:
 - Nghiên cứu cách thức các tổ chức/công ty khác vận hành các quy trình (giống công ty đang khảo sát) thế nào? → Từ đó, học hỏi họ.
 - Người phân tích nghiệp vụ hoặc quản lý đóng vai trò khách hàng để trải nghiệm cách thức vận hành quy trình.
- “Informal benchmarking” tập trung vào:
 - Những quy trình có tương tác trực tiếp với khách hàng

Outcome analysis

- Mục tiêu: Cải thiện chất lượng sản phẩm/dịch vụ
- Thực hiện:
 - Tập trung vào phân tích những giá trị mà khách hàng nhận được trên góc nhìn của khách hàng

Technology analysis

- Mục tiêu: Cải tiến về mặt công nghệ
- Thực hiện:
 - BA và Quản lý liệt kê những công nghệ quan trọng đối với tổ chức/doanh nghiệp theo cách nhìn của họ
 - Phân tích cách áp dụng mỗi công nghệ và lợi ích mà công nghệ đó mang lại cho tổ chức/doanh nghiệp
 - So sánh, thảo luận → đưa ra những giải pháp công nghệ cần áp dụng

Activity elimination

- Mục tiêu: Loại bỏ những bước thực hiện không cần thiết trong quy trình
- Thực hiện:
 - BA và quản lý thử loại bỏ mỗi bước thực hiện trong quy trình và:
 - Phân tích mức độ ảnh hưởng nếu không có bước đó trong quy trình (phải tính toán mọi khả năng)
 - Cách loại bỏ bước đó ra khỏi quy trình

Bản đề xuất hệ thống (System proposal)

1. Table of Contents

2. Executive Summary

A summary of all the essential information in the proposal so that a busy executive can read it quickly and decide what parts of the proposal to read in more depth.

3. System Request

The revised system request form (see Chapter 2).

4. Workplan

The original workplan, revised after having completed analysis (see Chapter 2).

5. Feasibility Analysis

A revised feasibility analysis, using the information from analysis (see Chapter 2).

6. Requirements Definition

A list of the functional and nonfunctional business requirements for the system (this chapter).

7. Functional Model

An activity diagram, a set of use-case descriptions, and a use-case diagram that illustrate the basic processes or external functionality that the system needs to support (see Chapter 4).

8. Structural Models

A set of CRC cards, class diagram, and object diagrams that describe the structural aspects of the to-be system (see Chapter 5). This may also include structural models of the current as-is system that will be replaced.

9. Behavioral Models

A set of sequence diagrams, communication diagrams, behavioral-state machines, and a CRUDE matrix that describe the internal behavior of the to-be system (see Chapter 6). This may include behavioral models of the as-is system that will be replaced.

10. Appendices

These contain additional material relevant to the proposal, often used to support the recommended system. This might include results of a questionnaire survey or interviews, industry reports and statistics, and so on.