

CHƯƠNG 1:

TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG

Nội dung

2

- Giới thiệu các loại hệ thống thông tin
 - ▣ Hệ thống thông tin tổ chức
 - ▣ Các loại hệ thống thông tin
 - ▣ Chu trình phát triển của hệ thống thông tin
- Vai trò và kỹ năng của phân tích viên hệ thống

1.1. Giới thiệu các loại HTTT

3

- Hệ thống thông tin tổ chức
- Các loại hệ thống thông tin
- Chu trình phát triển của hệ thống thông tin

Hệ thống thông tin có tổ chức

4

□ Hệ thống?

- Là 1 tập hợp các phần tử **có mối liên hệ với nhau** cùng hoạt động nhằm đạt 1 số mục tiêu chung. Trong hoạt động có trao đổi vào ra với môi trường ngoài.

□ Phần tử:

- Đa dạng
- Có thể là hệ thống con

□ Giữa các phần tử có mối liên hệ:

- Lâu dài, ổn định.
- Nhất thời, thất thường.

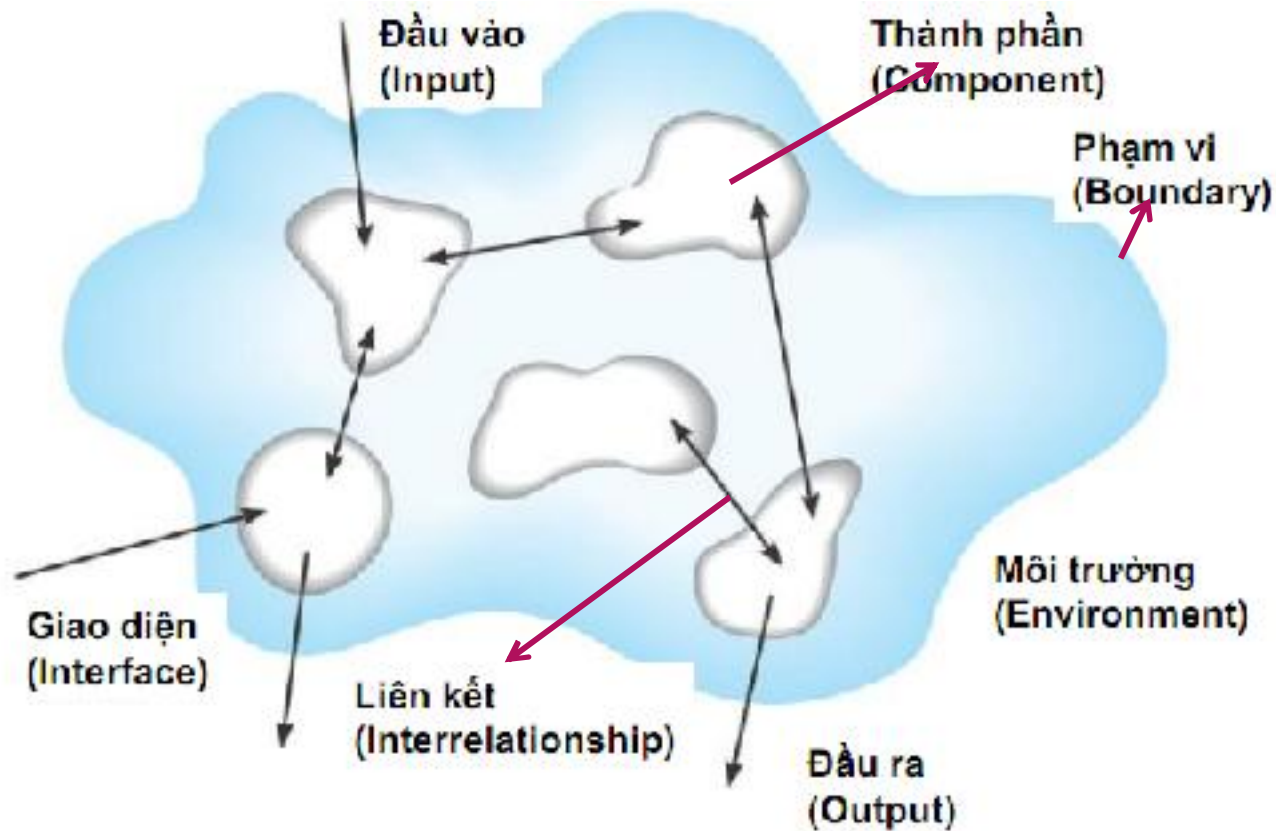
Hệ thống

5

- Hệ thống luôn biến động.
- **Sự phát triển:**
 - ▣ phát sinh, tăng trưởng, suy thoái và mất đi.
- **Sự hoạt động:**
 - ▣ Các phần tử trong hệ thống cộng tác với nhau để cùng thực hiện mục đích chung.
- Hệ thống luôn hoạt động trong môi trường và có trao đổi vào ra.

Hệ thống

6



Một số đặc trưng của hệ thống

Hệ thống

7

1. Component: thành phần
2. Interrelated components, interrelationship (Tương quan)
3. Boundary: biên giới
4. Purpose: mục đích
5. Environment: môi trường
6. Interface: giao diện
7. Input: nguồn vào
8. Output: kết xuất
9. Constraint: hạn chế

Ví dụ một hệ thống

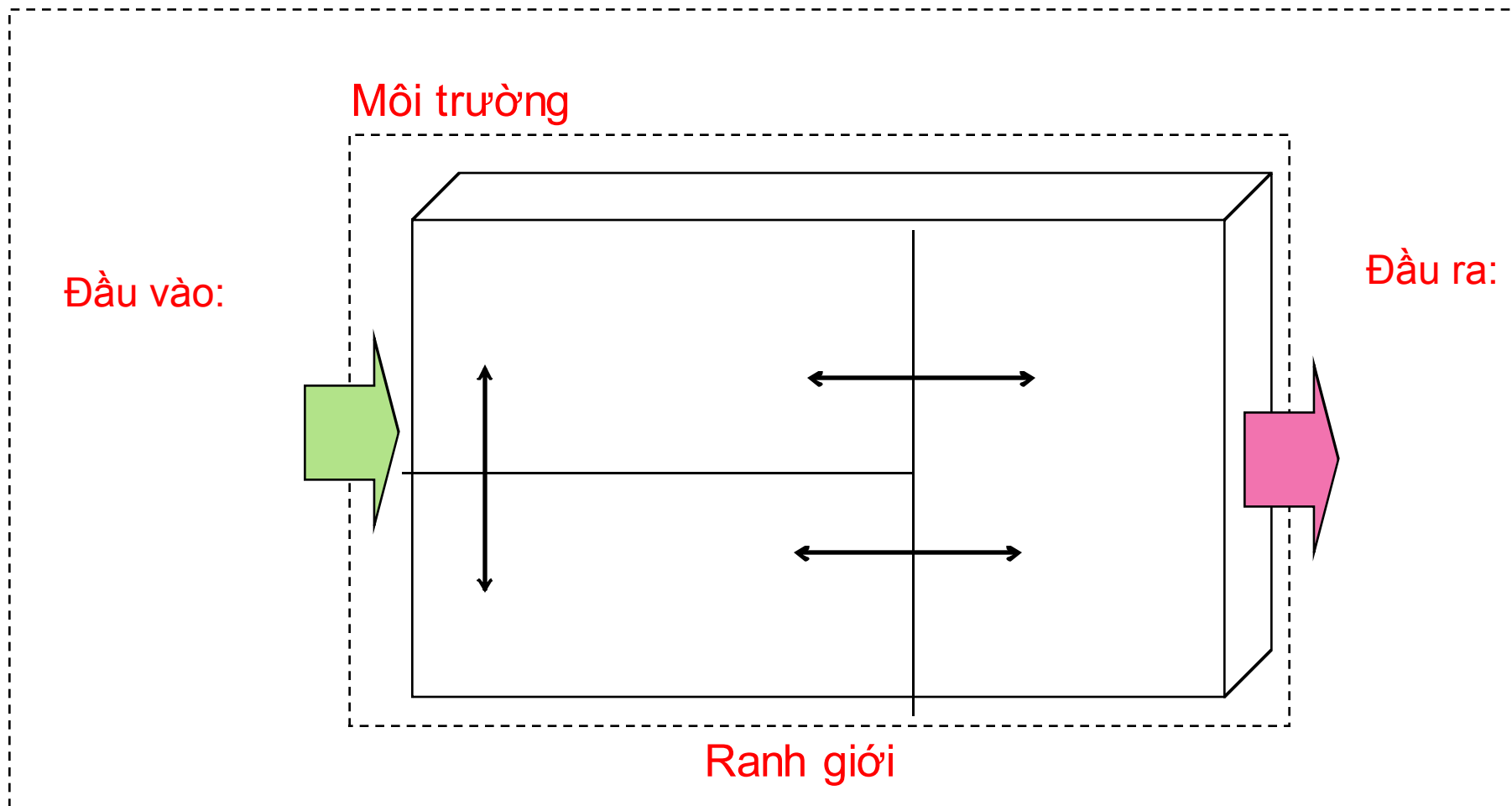
Hoạt động của một cửa hàng kinh doanh mua bán nước giải khát: Cửa hàng bán buôn và bán lẻ các loại nước ngọt, nước suối, rượu, bia... Đối tượng mà cửa hàng giao tiếp là **khách hàng** mua các loại nước giải khát, **nhà cung cấp** (các công ty sản xuất nước giải khát) cung cấp các loại nước giải khát cho cửa hàng và **ngân hàng** giao tiếp với cửa hàng thông qua việc gửi, rút và thanh toán tiền mặt cho nhà cung cấp.

Cửa hàng có 3 bộ phận được sắp xếp để thực hiện các công việc khác nhau: kho dùng để cất giữ hàng, nhập kho từ nước giải khát được giao từ các nhà cung cấp, xuất kho lên quầy bán hàng cho nhân viên bán hàng để bán cho khách hàng và quản lý thông tin về tồn kho hàng ngày của tất cả các loại nước giải khát. Phòng bán hàng thực hiện các công việc bán và nhận đặt nước giải khát của khách hàng cũng như lập hóa đơn và xử lý thanh toán. Văn phòng dùng để quản lý và theo dõi thông tin về nhập xuất, kế toán, đơn hàng và đặt mua nước giải khát.

Ví dụ một hệ thống

Xem xét cửa hàng dưới quan điểm là một hệ thống:

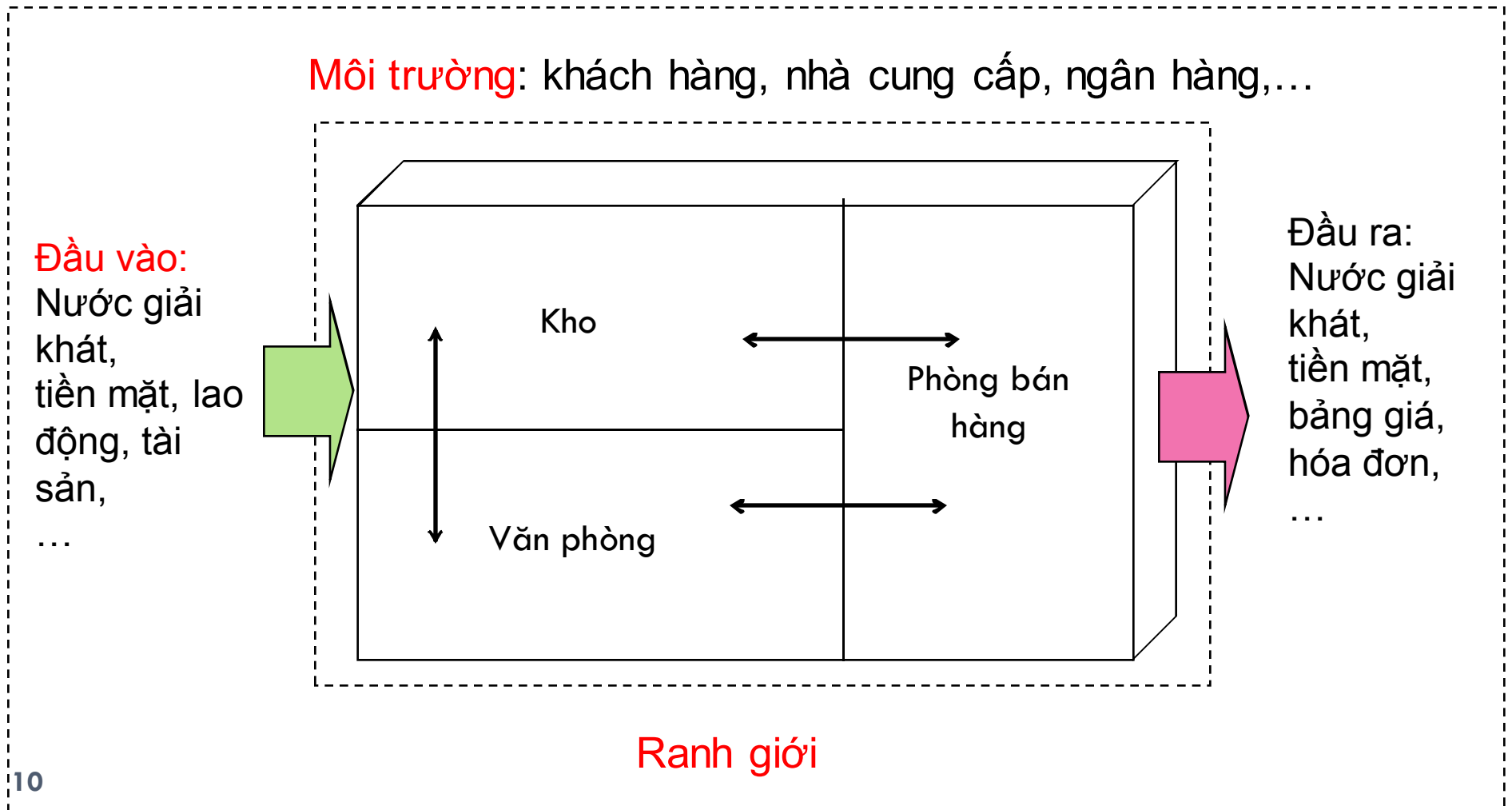
→ Chia mỗi bộ phận thành một thành phần của hệ thống.



Ví dụ một hệ thống

Xem xét cửa hàng dưới quan điểm là một hệ thống:

→ Chia mỗi bộ phận thành một thành phần của hệ thống.



Hệ thống thông tin có tổ chức (tt)

11

□ Thông tin?

- là một loại tài nguyên của tổ chức, phải được quản lý chu đáo giống như mọi tài nguyên khác. Việc xử lý thông tin đòi hỏi chi phí về thời gian, tiền bạc và nhân lực. Việc xử lý thông tin phải hướng tới khai thác tối đa tiềm năng của nó.

Hệ thống thông tin có tổ chức (tt)

12

- **Hệ thống thông tin** (*information system*) trong một tổ chức có chức năng thu nhận và quản lý dữ liệu để cung cấp những thông tin hữu ích nhằm hỗ trợ cho tổ chức đó và các nhân viên, khách hàng, nhà cung cấp hay đối tác của nó
- **Hệ thống thông tin là** một hệ thống bao gồm con người, dữ liệu, các quy trình và công nghệ thông tin tương tác với nhau để thu thập, xử lý, lưu trữ và cung cấp thông tin cần thiết ở đầu ra nhằm hỗ trợ cho một hệ thống.
- Hệ thống thông tin hiện hữu dưới mọi hình dạng và quy mô

Các loại hệ thống thông tin

13

- **Hệ thống xử lý giao dịch** (Transaction processing system – TPS)
 - ▣ là một hệ thống thông tin có chức năng thu thập và xử lý dữ liệu về các giao dịch nghiệp vụ.
- **Hệ thống thông tin quản lý** (Management information system - MIS)
 - ▣ là một hệ thống thông tin cung cấp thông tin cho việc báo cáo hướng quản lý dựa trên việc xử lý giao dịch và các hoạt động của tổ chức.

Các loại hệ thống thông tin (tt)

14

- **Hệ thống thông tin điều hành** (Executive information system – EIS)
 - ▣ là một hệ thống thông tin hỗ trợ nhu cầu lập kế hoạch và đánh giá của các nhà quản lý điều hành.
- **Hệ thống chuyên gia** (Expert System)
 - ▣ là hệ thống thông tin thu thập tri thức chuyên môn của các chuyên gia rồi mô phỏng tri thức đó nhằm đem lại lợi ích cho người sử dụng bình thường.

Các loại hệ thống thông tin (tt)

15

- **Hệ thống truyền thông và cộng tác** (Communication and collaboration system)
 - là một hệ thống thông tin làm tăng hiệu quả giao tiếp giữa các nhân viên, đối tác, khách hàng và nhà cung cấp để củng cố khả năng cộng tác giữa họ.
- **Hệ thống tự động văn phòng** (Office automation system)
 - là một hệ thống thông tin hỗ trợ các hoạt động nghiệp vụ văn phòng nhằm cải thiện luồng công việc giữa các nhân viên.

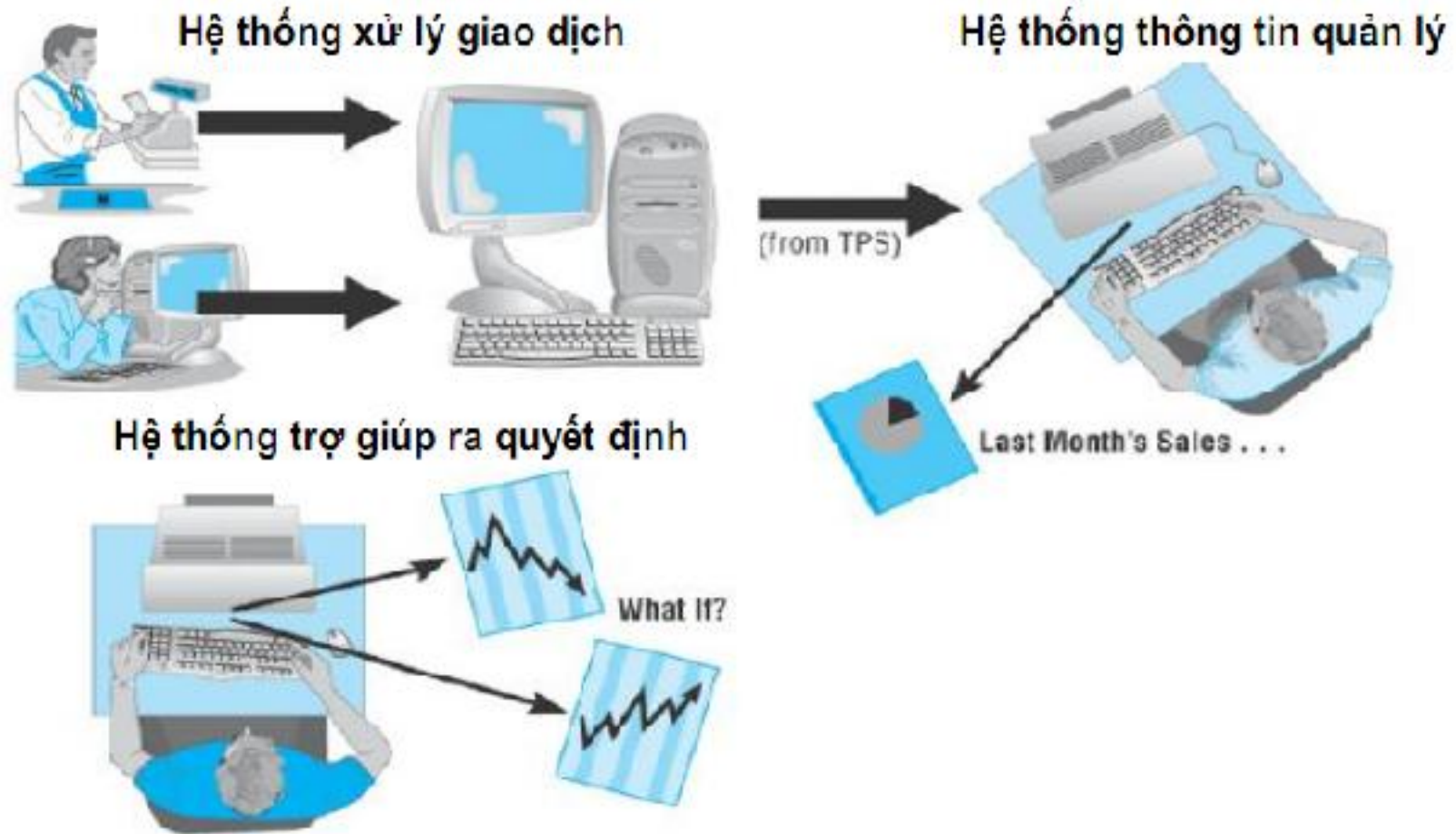
Các loại hệ thống thông tin (tt)

16

- **Hệ thống hỗ trợ quyết định** (Decision support system – DSS)
 - ▣ là một hệ thống thông tin vừa có thể trợ giúp xác định các thời cơ ra quyết định, vừa có thể cung cấp thông tin để trợ giúp việc ra quyết định.

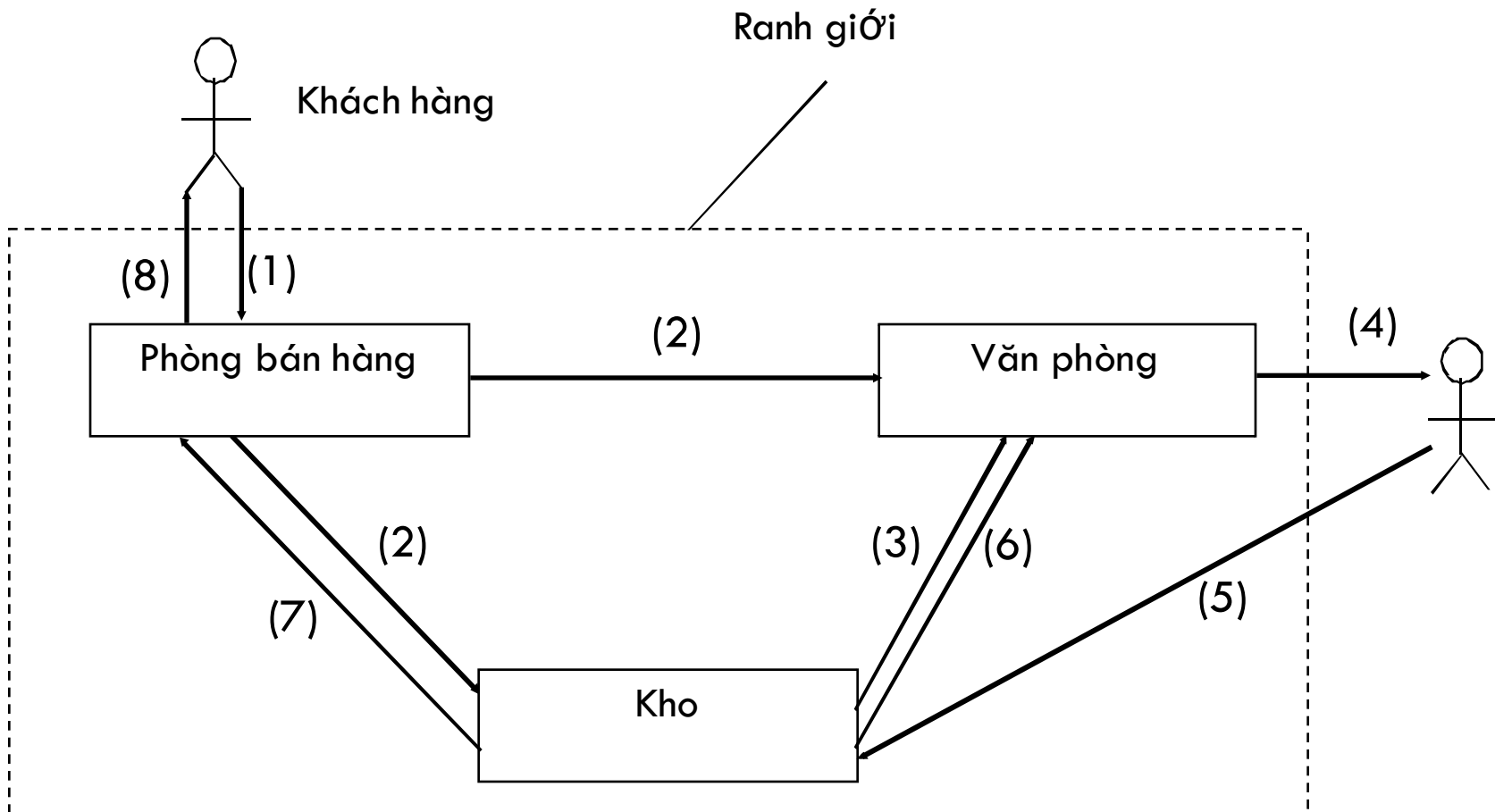
Mối liên hệ

17



Ví dụ hệ thống quản lý

18



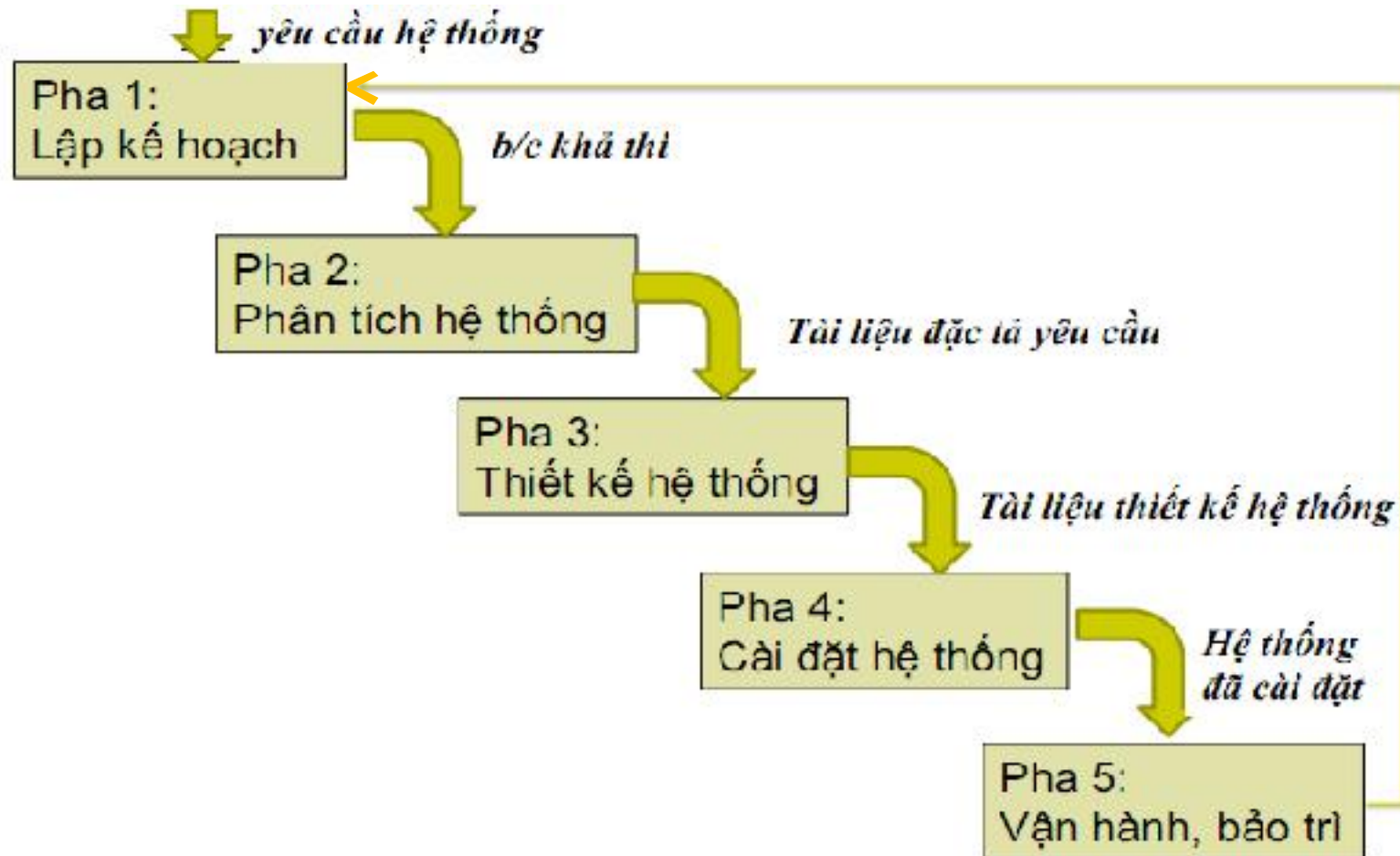
Ví dụ hệ thống quản lý (tt)

19

- (1) Đơn đặt mua nước giải khát của khách hàng gửi đến bộ phận bán hàng.
- (2) Đơn đặt hàng nước giải khát đã được kiểm tra hợp lệ gửi cho văn phòng để theo dõi và kho để chuẩn bị giao hàng
- (3) Thông tin tồn kho và số lượng cần đặt để đáp ứng đơn hàng
- (4) Đơn đặt hàng được lập và gửi cho đơn vị cung ứng
- (5) Nước giải khát giao từ đơn vị cung ứng vào kho
- (6) Phiếu nhập hàng gửi cho văn phòng để theo dõi
- (7) Thông báo cho phòng bán hàng tình trạng tồn kho hiện hành
- (8) Nước giải khát giao cho khách hàng

Chu trình phát triển của hệ thống

20



Lập kế hoạch

21

- Giải quyết các vấn đề, câu hỏi
 - Tại sao phải xây dựng HTTT ?
 - Nhóm dự án phát triển hệ thống thông tin như thế nào?
- Các công việc cụ thể
 - Tìm hiểu dự án được bắt đầu và được đánh giá ban đầu như thế nào
 - Xác định các vấn đề, cơ hội, mục tiêu
 - Phân tích SWOT (Strength – Weakness – Opportunity – Threat)

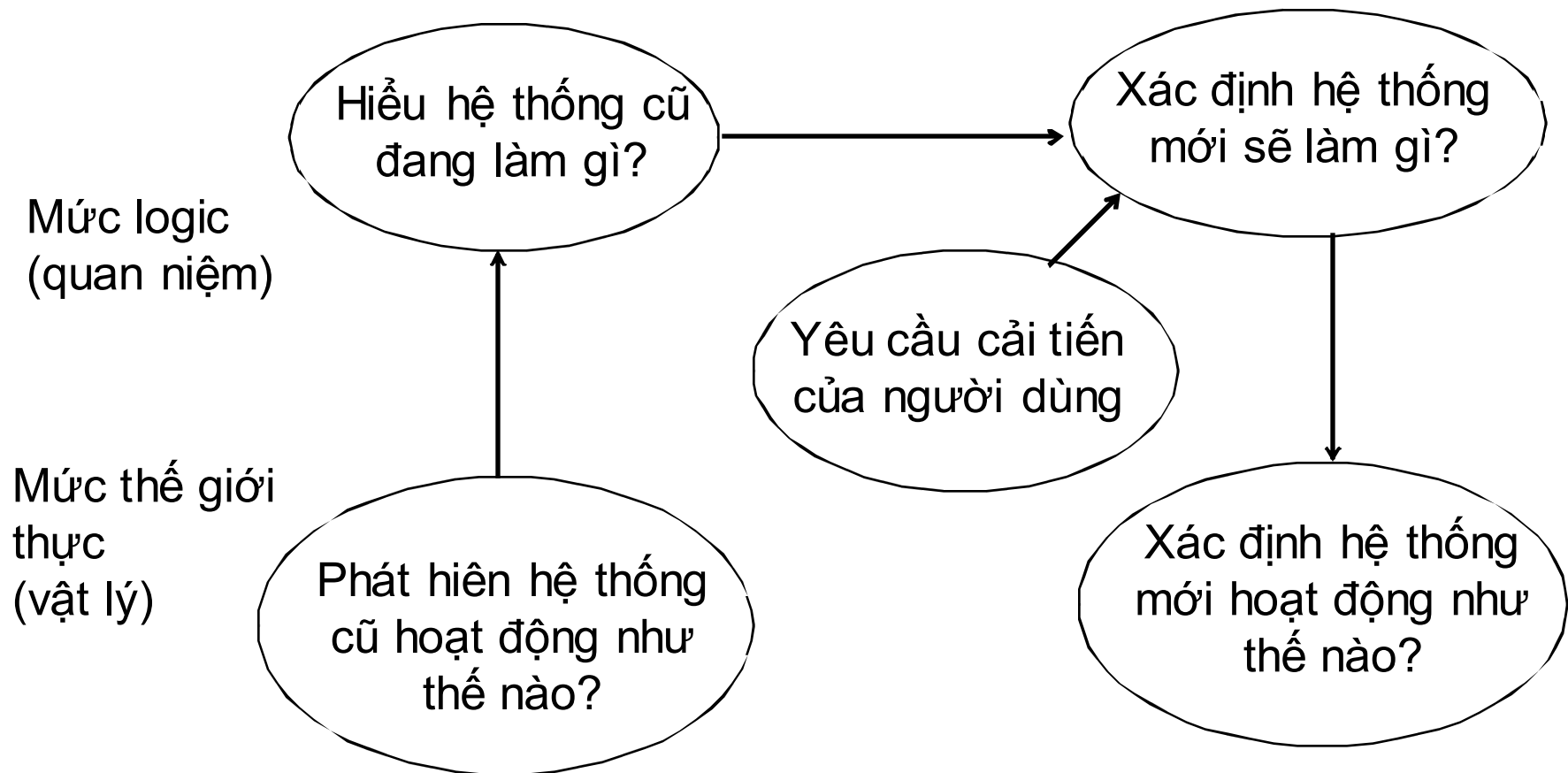
Phân tích hệ thống

22

- Giải quyết các vấn đề, câu hỏi
 - ▣ Ai sẽ sử dụng hệ thống?
 - ▣ Hệ thống sẽ thực hiện gì, khi nào, ở đâu?

Phát triển hệ thống

23



Các bước xây dựng hệ thống

24

- Chiến lược khảo sát
- Phân tích hệ thống
 - Phân tích chức năng
 - Phân tích dữ liệu
 - Phân tích ngữ cảnh
 - Phân luồng dữ liệu
- Thiết kế hệ thống
- Xây dựng
- Cài đặt hệ thống
- Bảo trì hệ thống

Thiết kế hệ thống

25

- Giải quyết các vấn đề, câu hỏi
 - Hệ thống sẽ hoạt động như thế nào (phần cứng, phần mềm, mạng, giao diện người dùng, modun chương trình, CSDL, tệp, ...)
- Các công việc cụ thể
 - Chiến lược thực hiện
 - Kiến trúc hệ thống: phần cứng, phần mềm, mạng
 - Thiết kế dữ liệu
 - Thiết kế chương trình
 - Thiết kế giao diện

Phương pháp phân tích thiết kế

26

- Mô hình chức năng
- Mô hình dữ liệu
- Mô hình luồng dữ liệu

Mô hình chức năng

27

- BFD (Business Functional Diagram)
- Các chức năng cần thiết được liệt kê và phân loại thành các nhóm chức năng.
- Các nhóm chức năng lại tiếp tục được phân nhỏ thành các cụm chức năng hoặc các chức năng cụ thể
- Sơ đồ BFD được biểu diễn dạng hình cây, tại mỗi nút là hình chữ nhật thể hiện chức năng hoặc nhóm chức năng cụ thể.

Mô hình dữ liệu

28

- ERD(Entity Relationship Diagram) là một công cụ phản ánh hệ thống từ một khía cạnh khác, bổ sung cho BFD để tạo nên một tổ hợp trọn vẹn của quá trình phân tích.
- ERD gồm hai thành phần chính:
 - *Thực thể (Entity)*: được ký hiệu bởi hình chữ nhật. Một thực thể tượng trưng cho một tập hợp hay một đối tượng trong thế giới thực
 - *Quan hệ (Relationship)* : Tượng trưng cho sự liên kết giữa các thực thể. Có 3 kiểu quan hệ là: một-một; một-nhiều, nhiều-nhiều.

Mô hình luồng dữ liệu

29

- Sơ đồ luồng dữ liệu DFD (Data Flow Diagram)
- Mô tả luồng luân chuyển dữ liệu trong hệ thống.
- DFD bao gồm các thành phần sau :
 - Quá trình (processes):
 - Dòng dữ liệu (Flow)
 - Kho dữ liệu (Data store):

Thứ tự xây dựng các mô hình

30

- Có thể xây dựng theo thứ tự: BFD, DFD, ERD
- Quan hệ:
 - DFD được xây dựng trước thể hiện các quy trình nghiệp vụ của hệ thống thực.
 - Tiếp theo BFD và ERD được xây dựng từ sự trích lọc chức năng của DFD.

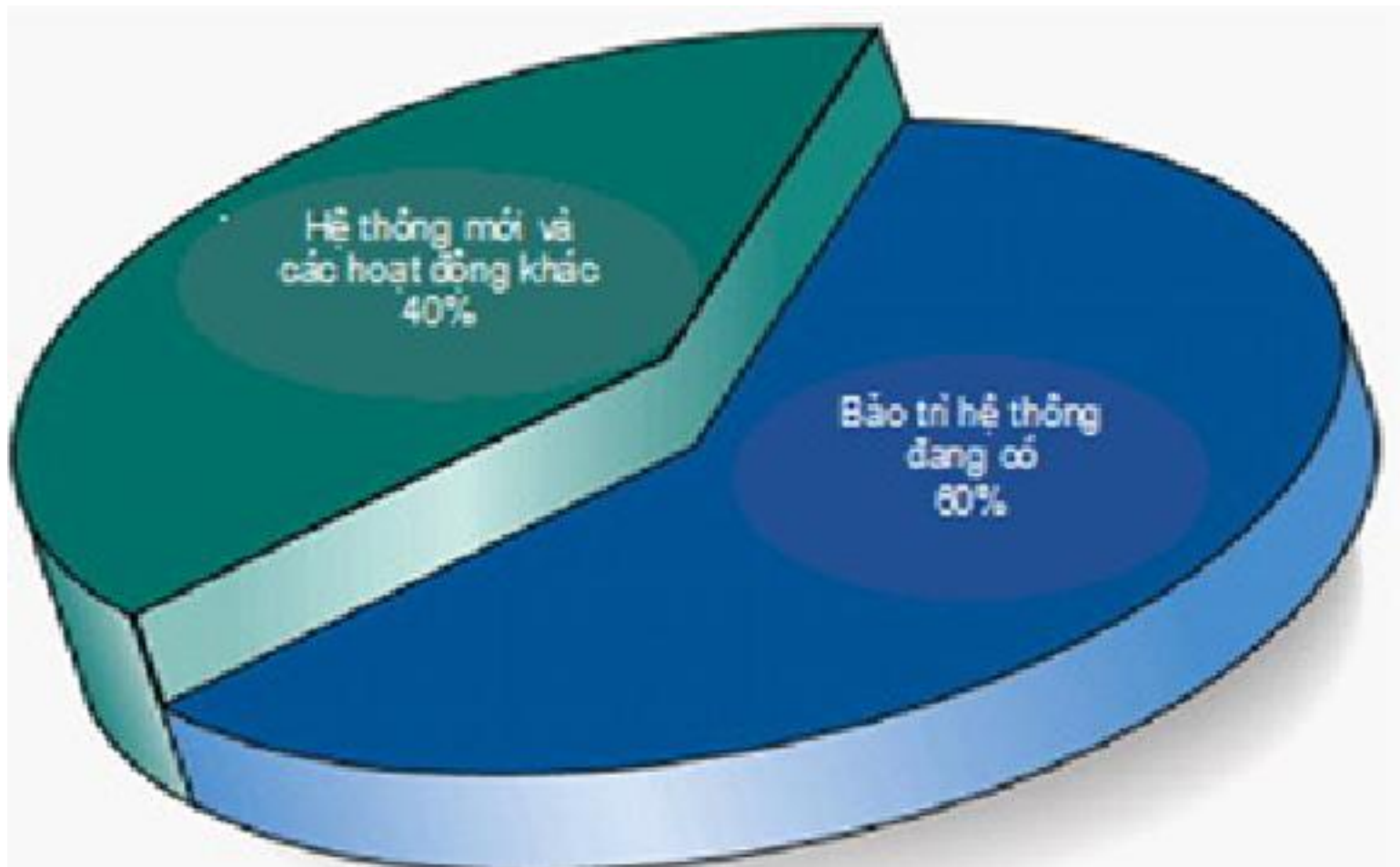
Cài đặt hệ thống

31

- Giải quyết các vấn đề, câu hỏi
 - Lập trình, kiểm thử
- Các công việc cụ thể
 - Phát triển ứng dụng: lập trình, kiểm thử, lập tài liệu cho các modun chương trình
 - Cài đặt và đánh giá
 - Xây dựng kế hoạch hỗ trợ và bảo trì hệ thống

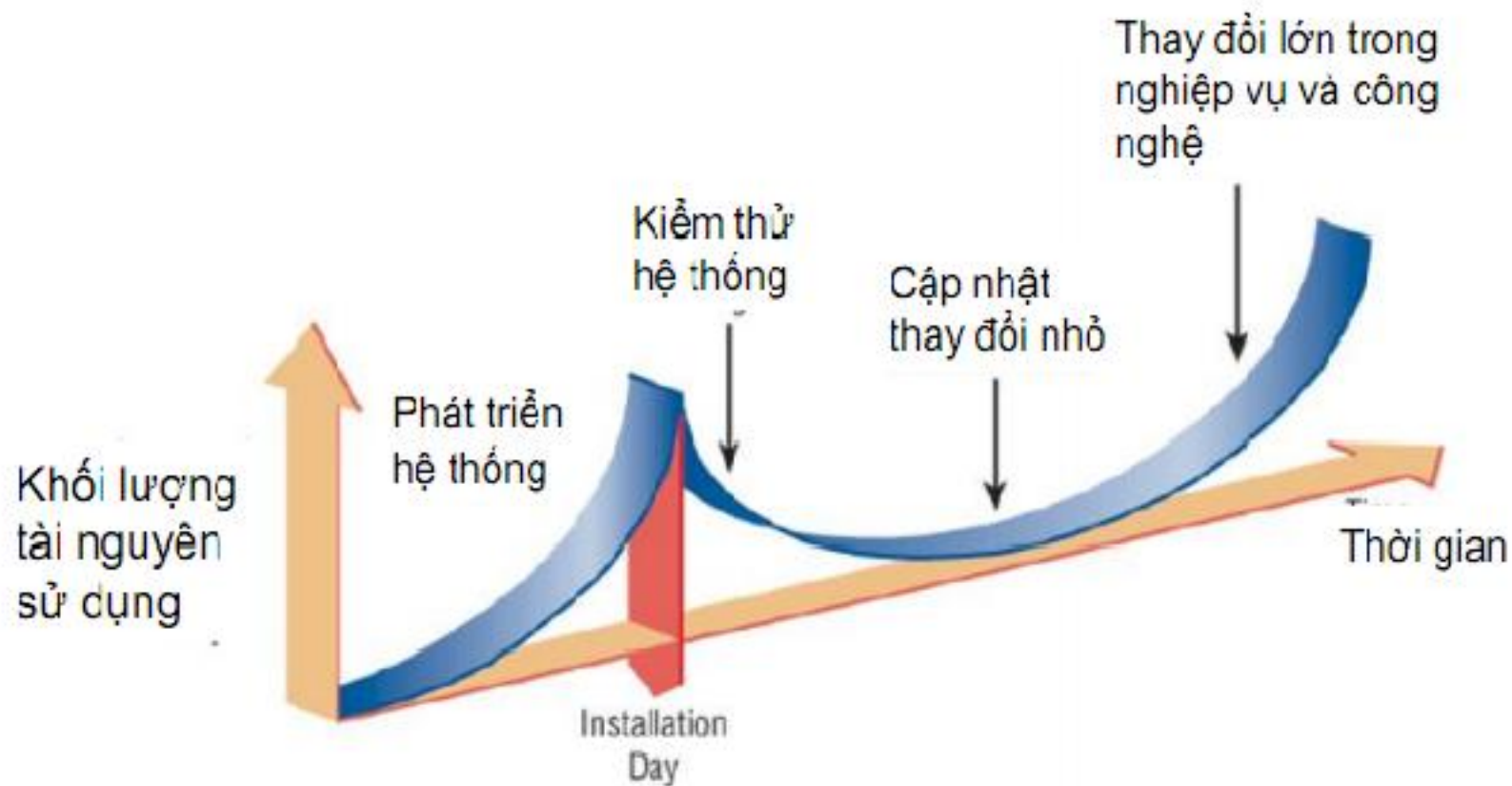
Phân bổ thời gian cho các hoạt động

32



Sử dụng tài nguyên

33



Mức sử dụng tài nguyên cho quy trình phát triển HT

Một số phương pháp phát triển HT

34

- Phương pháp ~ một cách thực hiện chu trình phát triển hệ thống
- 3 nhóm phương pháp

3 nhóm phương pháp

35

- Các phương pháp hướng quy trình
 - Tập trung định nghĩa các hoạt động gắn với hệ thống
 - Mô hình hóa các quy trình với luồng vào/ra
- Các phương pháp hướng dữ liệu
 - Tập trung định nghĩa nội dung dữ liệu lưu trữ
 - Mô hình hóa dữ liệu
- Các phương pháp hướng đối tượng
 - Cân bằng giữa dữ liệu và quy trình
 - UML là một ngôn ngữ mô hình hóa

Một số kiểu phát triển hệ thống

36

- Phân tích thiết kế có cấu trúc (Structured Design)
 - ▣ Chu trình thác nước
 - ▣ Chu trình tăng trưởng / chu trình song song
- Phát triển nhanh ứng dụng (Rapid Application Development - RAD)
 - ▣ Chu trình xoắn ốc
 - ▣ Làm bản mẫu
- Hướng lập trình ứng dụng (Agile Development)
 - ▣ eXtreme-Programming based

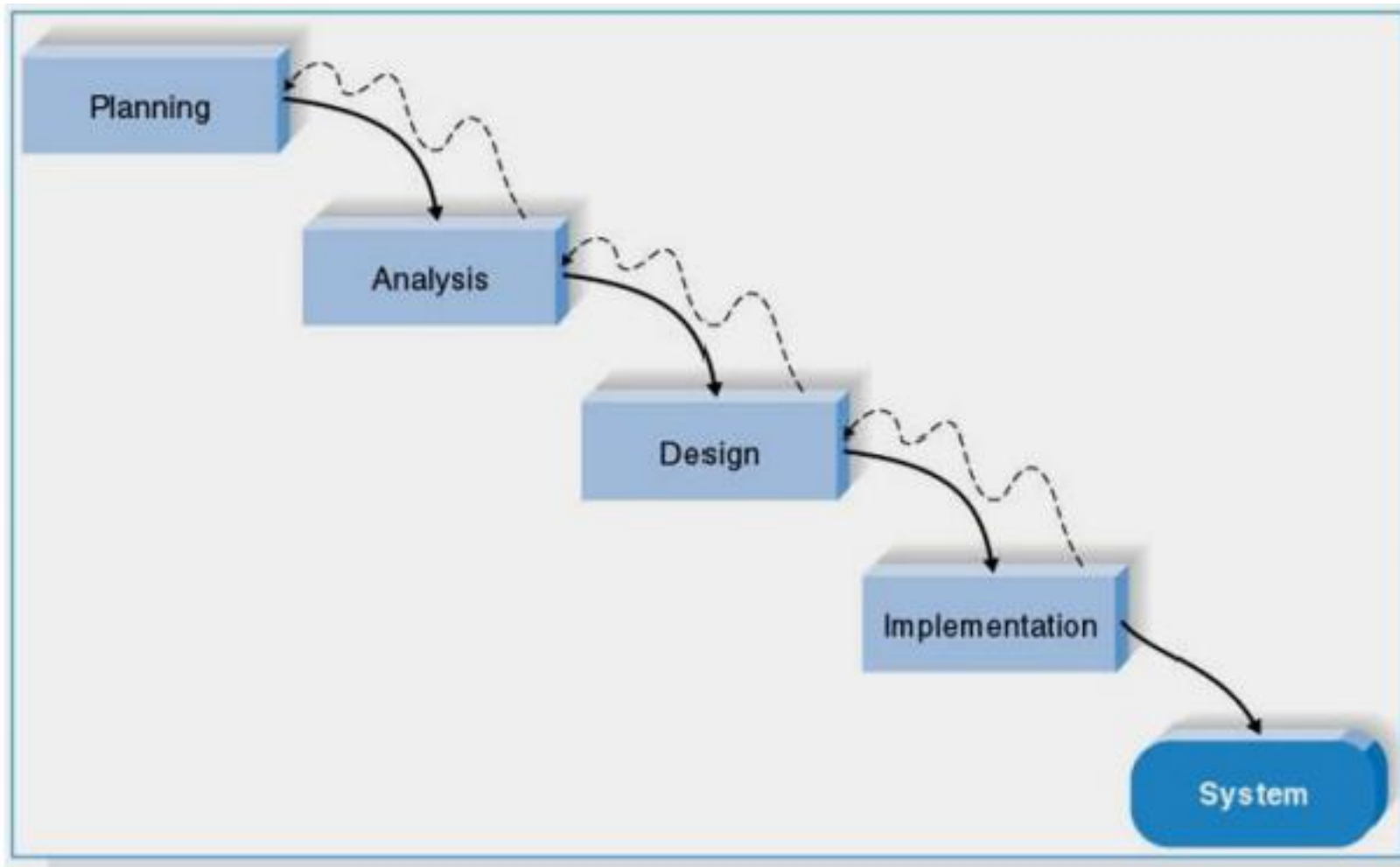
Phương pháp thiết kế có cấu trúc

37

- Thực hiện tuần tự các bước trong quy trình phát triển hệ thống
- Sử dụng các mô hình và biểu đồ kỹ thuật để mô hình hóa quy trình nghiệp vụ của hệ thống

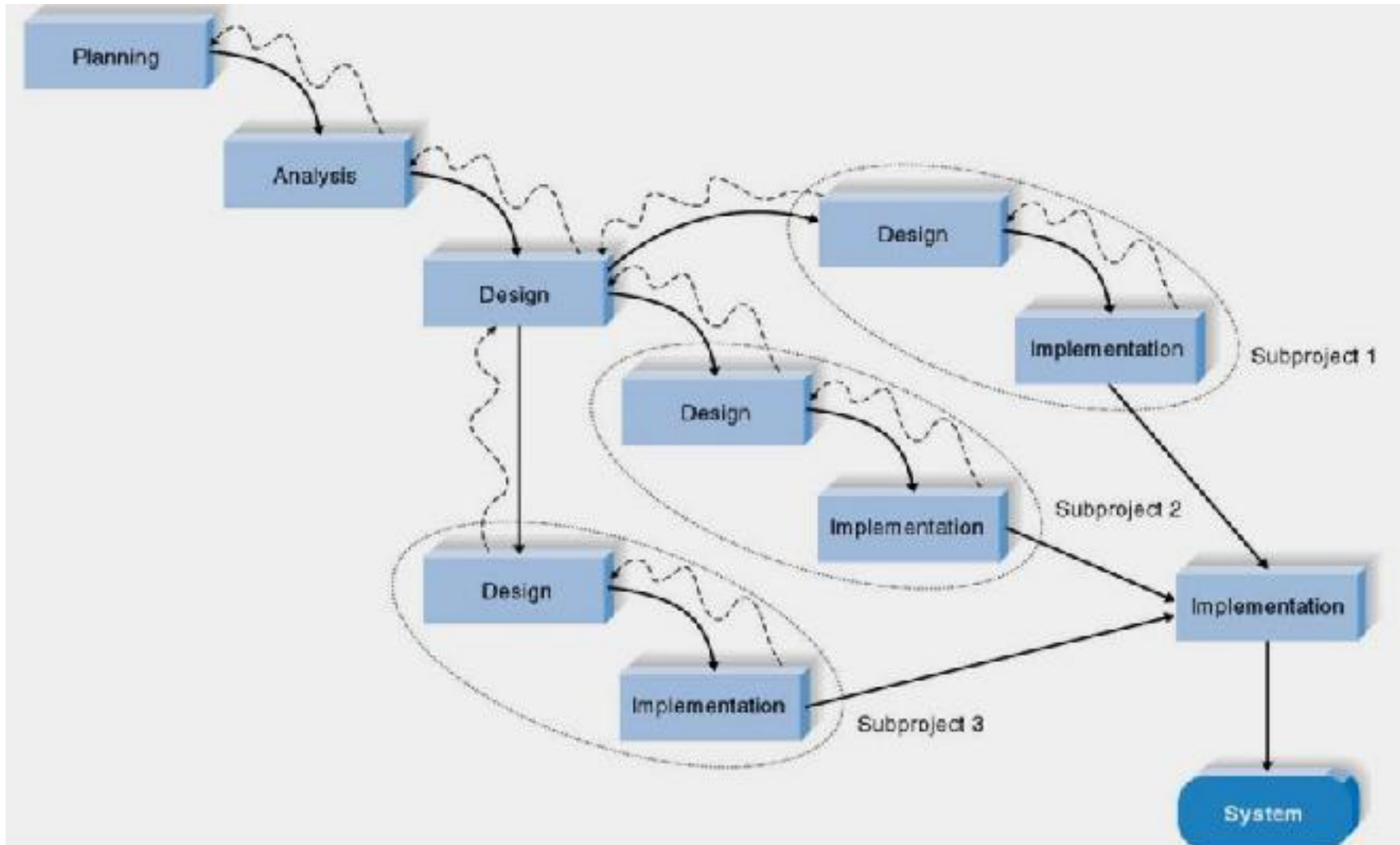
Mô hình phát triển thác nước (Waterfall Development Model)

38



Mô hình phát triển song song (Parallel Development Model)

39



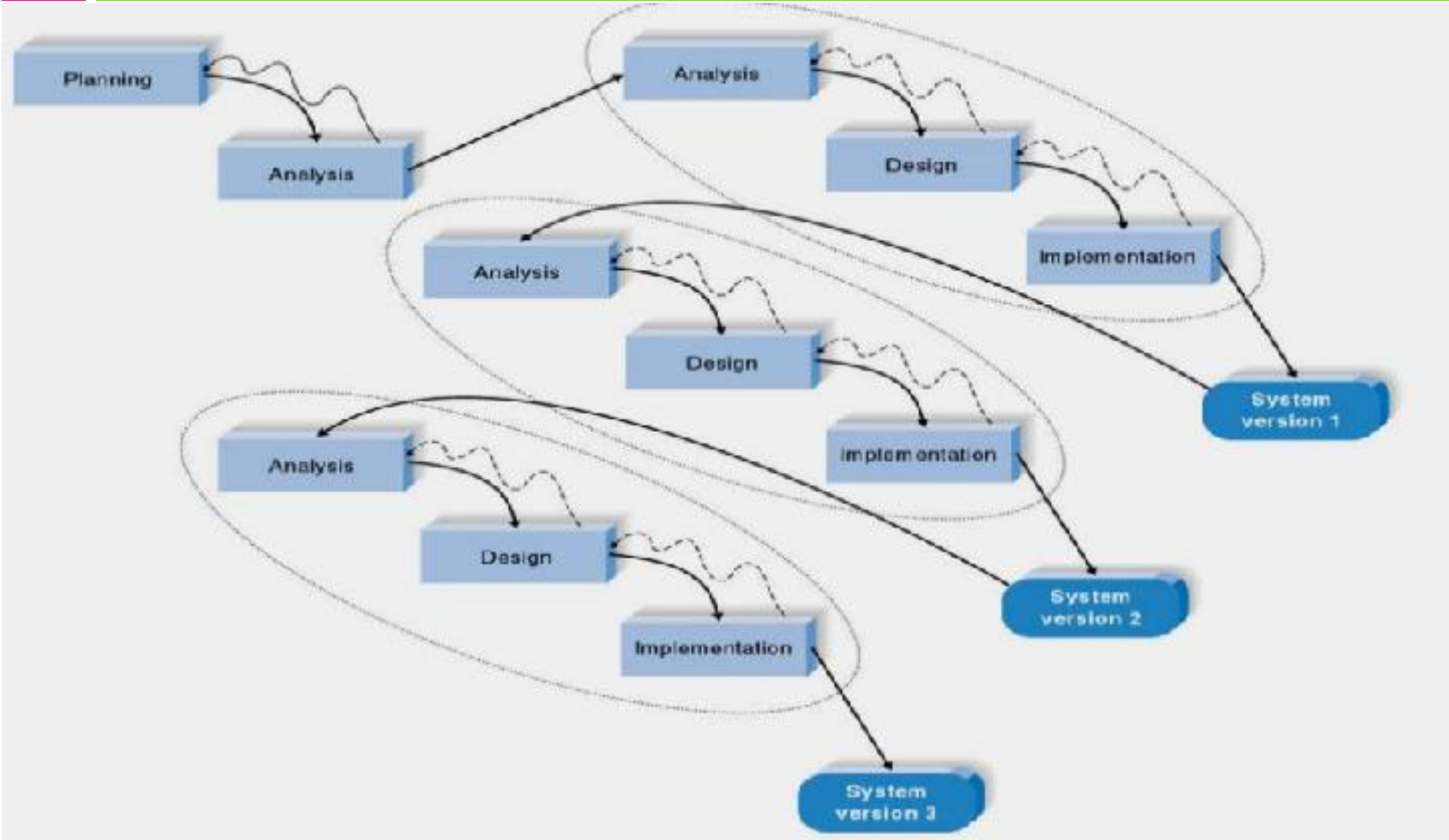
Phương pháp phát triển nhanh U'D

40

- Thực hiện phát triển từng phần hệ thống với mục đích chuyển giao cho người dùng sớm
- Cần sử dụng các kỹ thuật và công cụ để tăng tốc quá trình phân tích, thiết kế và cài đặt
(vd: CASE – computer-aided software engineering)

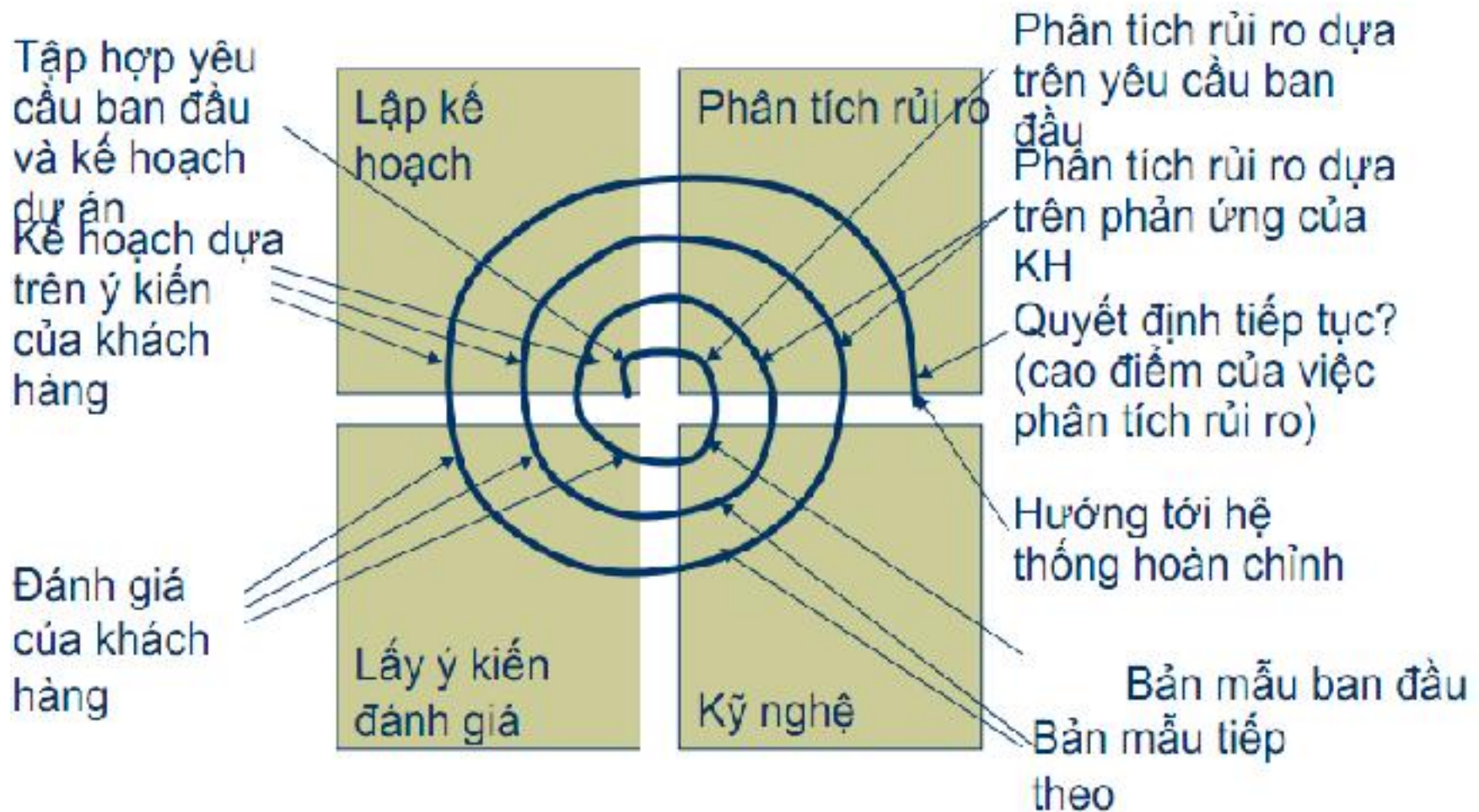
Mô hình phát triển xoắn ốc

(Spiral Development Model)



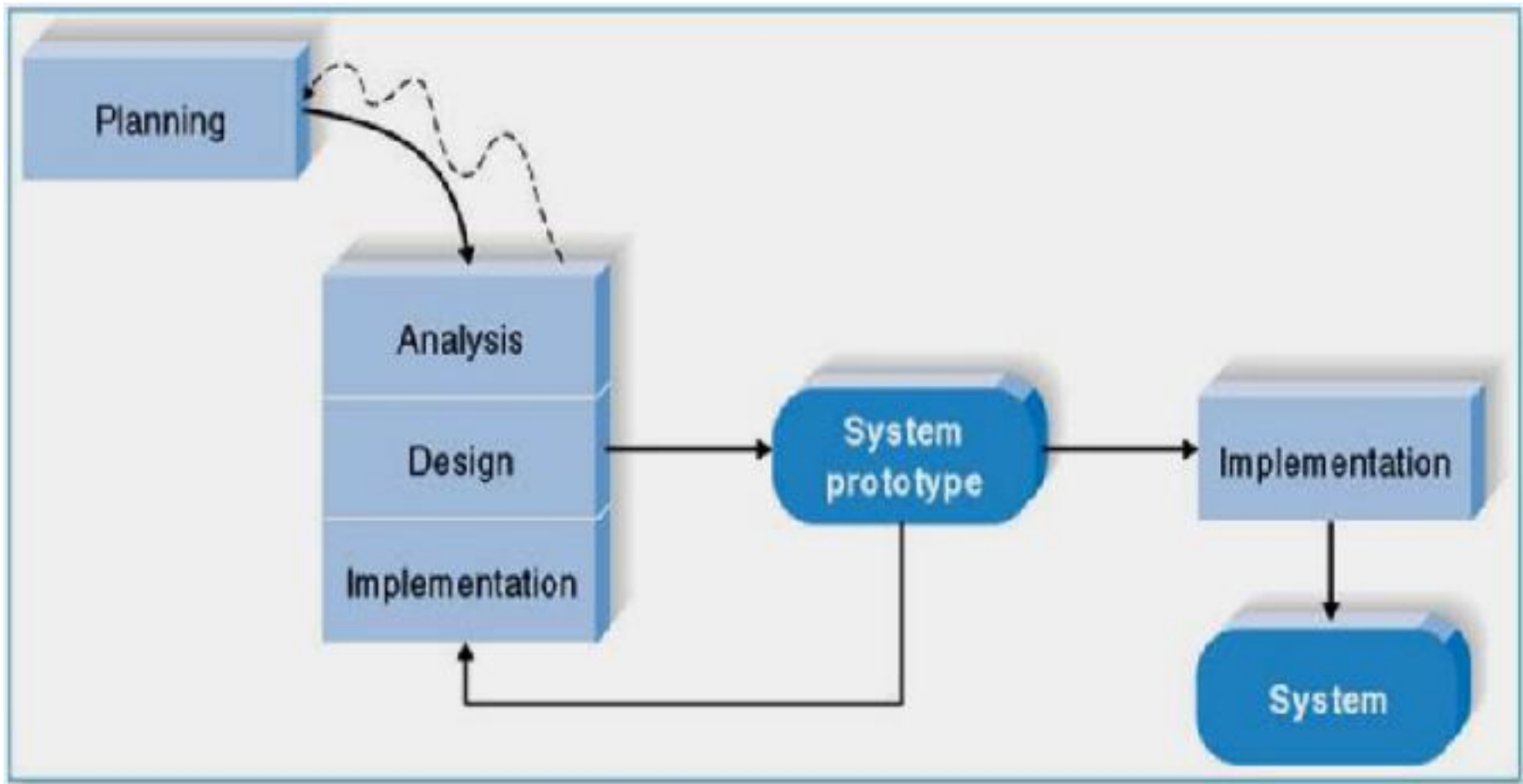
Mô hình phát triển xoắn ốc

42



Làm bản mẫu (prototyping-based)

43



1.2. Vai trò và kỹ năng của phân tích viên hệ thống

44

- Nhiệm vụ
 - ▣ Người tư vấn
 - ▣ Chuyên gia
 - ▣ Tác nhân thay đổi
- Kỹ năng
 - ▣ Kỹ năng phân tích
 - ▣ Kỹ thuật tin học
 - ▣ Kỹ năng giao tiếp
 - ▣ Kỹ năng về nghiệp vụ và quản lý

Trắc nghiệm


- Vòng đời phát triển của một HTTT gồm các giai đoạn nào?


A. Phân tích hệ thống , xác định yêu cầu và lập dự án, triển khai hệ thống, thiết kế hệ thống, vận hành và bảo trì

B. Xác định yêu cầu và lập dự án, triển khai hệ thống, phân tích hệ thống, thiết kế hệ thống, vận hành và bảo trì

C. Xác định yêu cầu và lập dự án, phân tích hệ thống, thiết kế hệ thống, triển khai hệ thống, vận hành và bảo trì

D. Xác định yêu cầu và lập dự án, thiết kế hệ thống, phân tích hệ thống, triển khai hệ thống, vận hành và bảo trì

- 
- Giai đoạn triển khai hệ thống gồm những hoạt động nào?
 - A. Tạo lập chương trình, cài đặt và chuyển đổi hệ thống
 - B. Bổ sung và hoàn thiện các chức năng mới
 - C. Làm thích hợp chương trình với điều kiện của tổ chức
 - D. Tất cả các hoạt động trên



□ Đường phân cách bên trong và bên ngoài của một hệ thống, và phân chia giữa hệ thống với môi trường xung quanh là định nghĩa đúng đắn nhất của

A. Phạm vi (scope)

B. Đường biên giới (boundary)

C. Đường phác thảo (delineation mark)

D. Giao diện (interface)




□ Tại sao một tổ chức cần phát triển HTTT cho riêng mình?


A. Phát triển HTTT giúp tổ chức giải quyết khó khăn


B. Tạo tiềm lực cho tổ chức


C. Do áp lực từ bên ngoài

D. Tất cả các lý do trên

- 
- Giai đoạn thiết kế hệ thống gồm những hoạt động nào?
 - A. Chuyển các yêu cầu về thông tin của tổ chức thành bản thiết kế hệ thống
 - B. Dự kiến HTTT
 - C. Thu thập thông tin, phân tích nhu cầu thông tin của tổ chức
 - D. Tất cả các hoạt động trên

- 
- Những công việc nào sau đây không phải của người phân tích hệ thống?
 - A. Có thể hiểu mọi thứ về quá trình thương mại
 - B. Kỹ thuật nắm bắt các thông tin của hệ thống
 - C. Đưa ra các yêu cầu của hệ thống
 - D. Giải quyết vấn đề của 1 tổ chức

- 
- Các phương pháp thu thập thông tin truyền thống gồm?
 - A. Phỏng vấn
 - B. Điều tra bằng bảng hỏi
 - C. Nghiên cứu tài liệu liên quan
 - D. Tất cả các lựa chọn trên**

- 
- Phương pháp nào sau đây được sử dụng để thay thế HTTT cũ bằng hệ mới?
 - A. Thay thế ngay tức khắc khi hệ thống mới hoàn thành
 - B. Thay thế từng phần
 - C. Vận hành song song một thời gian
 - D. Các phương pháp trên