

*Chương 1,2,3*

# **Tổng quan về hệ thống thông tin**

# Phân tích thiết kế hệ thống

---

- Nhằm phát triển hệ thống một cách có tổ chức
- Mục tiêu:
  - Phát triển hệ thống
  - Xây dựng phần mềm ứng dụng
  - Đào tạo nhân viên sử dụng phần mềm ứng dụng

# CÁC ĐỊNH NGHĨA

---

## Hệ thống

- Hệ thống là tập hợp các thành phần trong một phạm vi xác định có tương tác hoặc phụ thuộc lẫn nhau tạo thành một thể thống nhất, nhằm đạt đến những mục đích xác định.
- Trong một hệ thống, mỗi thành phần có thể có những chức năng riêng nhưng khi kết hợp lại chúng có những chức năng đặc biệt.

# Hệ thống tổ chức

---

- Là hệ thống nằm trong bối cảnh môi trường kinh tế xã hội, bao gồm các thành phần được tổ chức kết hợp với nhau hoạt động nhằm đạt đến một mục tiêu kinh tế, xã hội. Trong trường hợp này được gọi là hệ thống tổ chức kinh tế xã hội.
- Mục tiêu
  - Mục tiêu lợi nhuận
    - Đặt ra trong các hoạt động kinh doanh. Ví dụ: bán hàng, sản xuất,...
  - Mục tiêu phi lợi nhuận
    - Đặt ra trong các hoạt động xã hội. Ví dụ: hoạt động từ thiện, y tế,...
- Đặc điểm chung: do con người tạo ra và có sự tham gia của con người.

# Hệ thống tổ chức

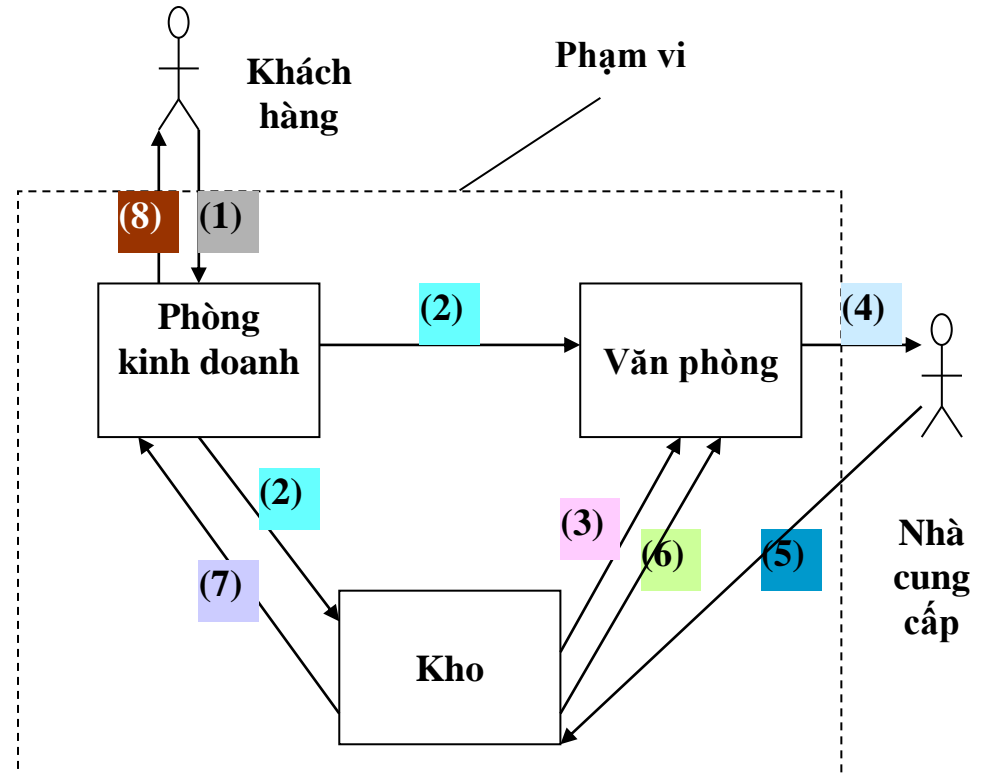
---

- Các loại hệ thống tổ chức: 3 loại
  - Tổ chức hành chính sự nghiệp
    - *Mục tiêu:* phi lợi nhuận, phục vụ cho điều hành nhà nước và nhân dân.
    - *Ví dụ:* ủy ban nhân dân, hội đồng nhân dân, mặt trận,...
  - Tổ chức xã hội
    - *Mục tiêu:* phi lợi nhuận, các dịch vụ của tổ chức nhằm trợ giúp về tinh thần, vật chất cho con người
    - *Ví dụ:* từ thiện (UNICEP), y tế, giáo dục,...
  - Tổ chức kinh tế
    - *Mục tiêu:* lợi nhuận, hiệu quả kinh tế. Tạo ra giá trị hàng hóa, dịch vụ phục vụ cho đời sống con người.
    - *Ví dụ:* sản xuất sản phẩm, bán hàng, xuất nhập khẩu, ngân hàng, vận chuyển, điện thoại,...

# Hệ thống quản lý

- Là bộ phận đảm nhận hoạt động quản lý của tổ chức bao gồm con người, phương tiện, phương pháp và biện pháp để kiểm tra nhằm đưa hoạt động của tổ chức đi đúng mục tiêu.

- (1): Đơn đặt hàng của khách hàng gửi đến bộ phận bán hàng
- (2): Đơn đặt hàng 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 nhà cung cấp
- (5): Bảng đĩa giao từ nhà cung cấp vào kho
- (6): Phiếu nhập hàng gửi cho văn phòng để theo dõi
- (7): Thông báo cho phòng kinh doanh tình trạng tồn kho hiện hành.
- (8): Bảng đĩa giao cho khách hàng



# Thông tin

---

- Thông tin là một hay tập hợp những phần tử thường gọi là các tín hiệu, phản ánh ý nghĩa về một đối tượng, hiện tượng hay một quá trình nào đó của sự vật thông qua quá trình nhận thức.
- Tín hiệu được biểu hiện dưới nhiều dạng khác nhau: ngôn ngữ (tiếng nói, văn bản chữ viết, động tác), hình ảnh, âm thanh, mùi vị... được nhận biết thông qua các cơ quan cảm giác và quá trình nhận thức.



# Nội dung thông tin

---

- Thông tin tự nhiên
  - Thông tin viết (văn bản), thông tin hình ảnh (tranh ảnh, sơ đồ, biểu đồ,...), thông tin miệng (lời nói), thông tin âm thanh, xúc giác,...
- Thông tin cấu trúc
  - Được chọn lọc từ các thông tin tự nhiên, cô đọng và được cấu trúc hóa dưới dạng các đặc trưng cụ thể
  - Ưu điểm
    - Truyền đạt nhanh hơn, độ chính xác và tin cậy cao, chiếm ít không gian
    - Có thể tính toán, xử lý theo thuật giải



# Hệ thống thông tin

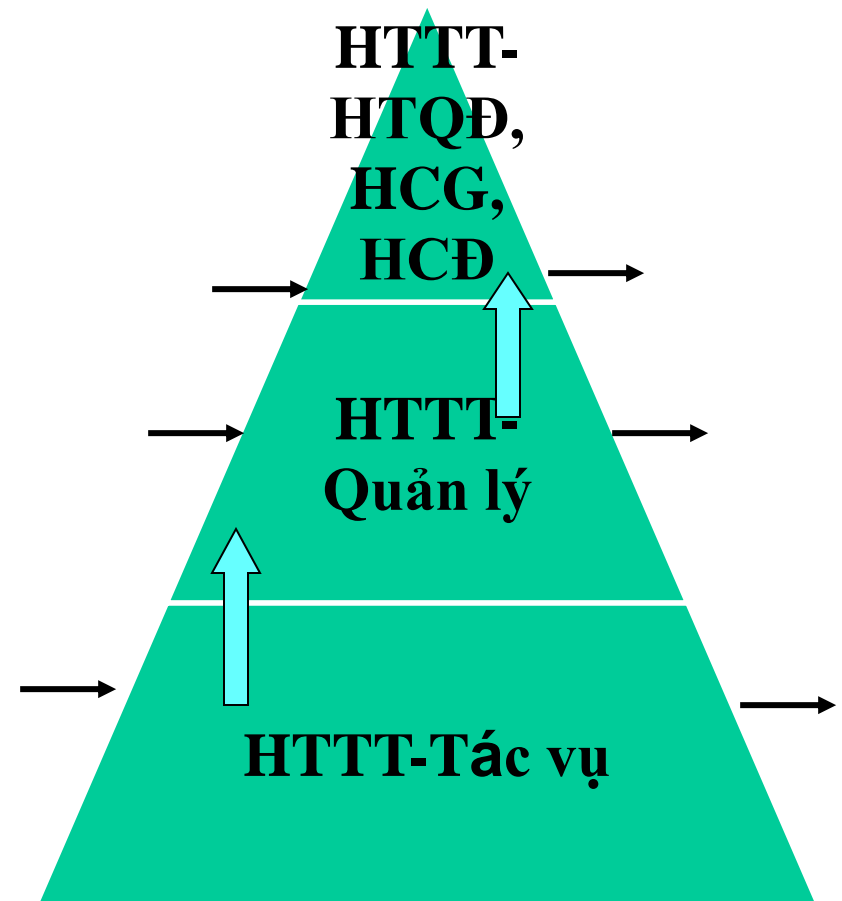
---

- Là hệ thống được tổ chức thống nhất từ trên xuống dưới, có chức năng xử lý, phân tích, tổng hợp thông tin, nhằm hỗ trợ các hoạt động quyết định, kiểm soát trong một tổ chức.
- Là một hệ thống quản lý được phân thành nhiều cấp từ trên xuống dưới và chuyển từ dưới lên trên.

# Các hệ thống thông tin

---

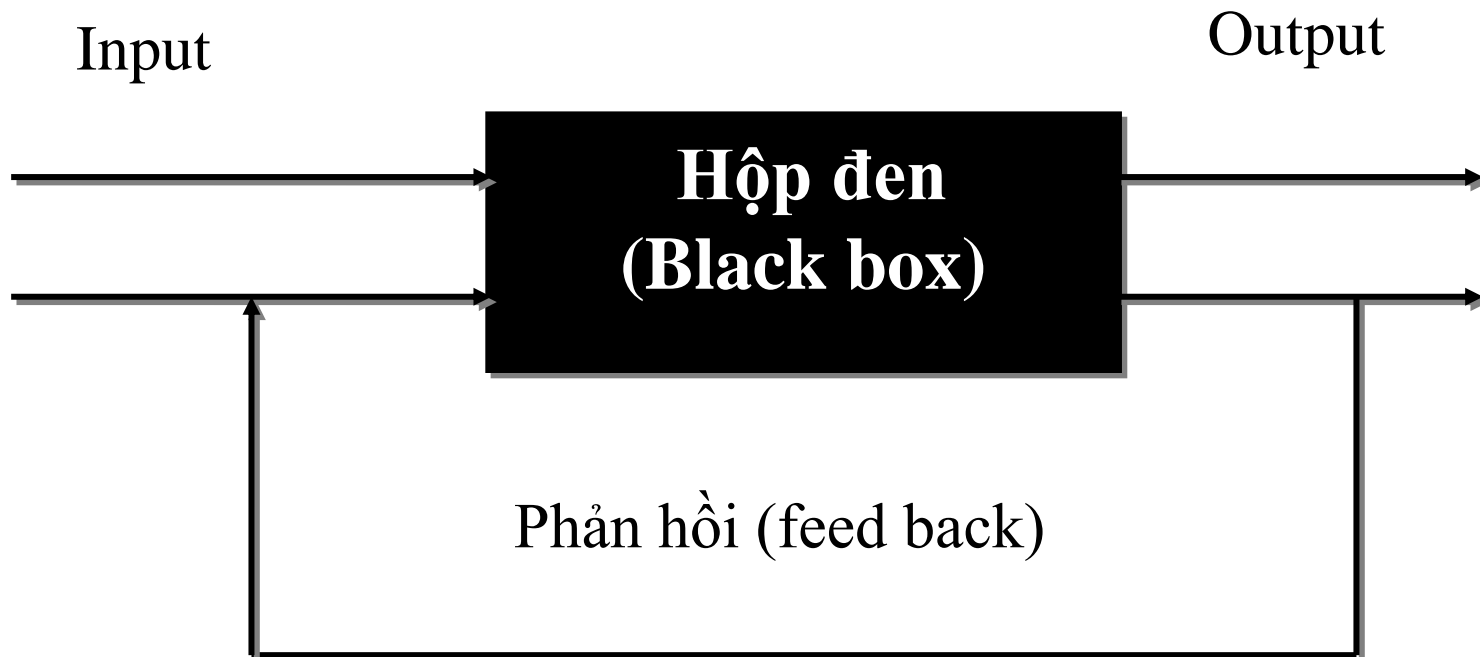
- HTTT tác vụ (TPS- Transaction Processing Systems)
- HTTT quản lý (MIS – Management Information Systems)
- Hệ hỗ trợ ra quyết định (DSS – Decision Support Systems)
  - Hệ chuyên gia (ES - Expert Systems)
  - Hệ chỉ đạo (EIS – Executive Information System)



# NHIỆM VỤ - VAI TRÒ CỦA HTTT

---

- Chức năng chính của HTTT là xử lý thông tin.
- Quá trình xử lý thông tin giống như một hộp đen gồm bộ xử lý, thông tin đầu vào (input), thông tin đầu ra (output) và thông tin phản hồi của hệ thống.



# Nhiệm vụ của HTTT

---

- Đối ngoại:
  - Thu nhận thông tin từ môi trường ngoài
  - Đưa thông tin ra ngoài.
    - Thí dụ như thông tin về giá cả, thị trường, sức lao động, nhu cầu hàng hóa, ...
- Đối nội:
  - Là cầu nối liên lạc giữa các bộ phận của một hệ kinh doanh.
  - Hỗ trợ cho những hệ tác nghiệp, ra quyết định các thông tin gồm hai loại nhằm:
    - Phản ánh tình trạng nội bộ của doanh nghiệp, tổ chức trong hệ thống
    - Tình trạng hoạt động kinh doanh của hệ thống.

# Vai trò của HTTT

---

- Là trung gian giữa:
  - Môi trường và hệ thống tổ chức
  - Hệ thống con quyết định và hệ thống con tác nghiệp.

# 5 thành phần HTTT

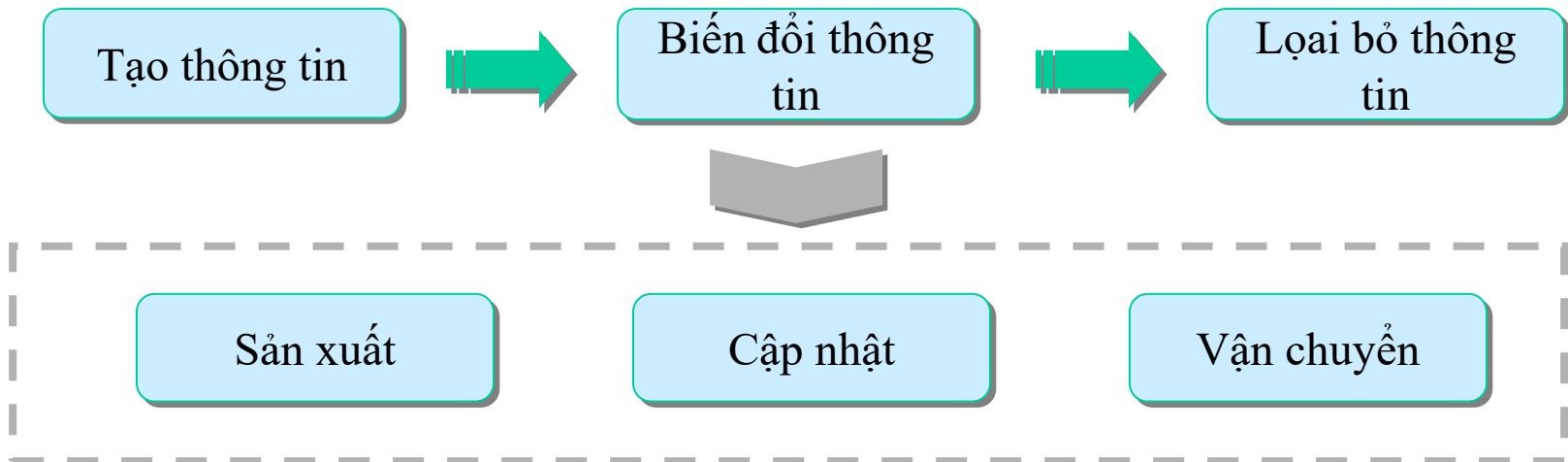
---

- **Dữ liệu:** các thông tin được lưu trữ và duy trì nhằm phản ánh thực trạng hiện thời hay quá khứ của doanh nghiệp. Biểu diễn khía cạnh tĩnh của HTTT, gồm 2 loại:
  - Dữ liệu tĩnh:
    - Ít biến đổi trong quá trình sống
    - Thời gian sống dài
    - Ví dụ: hàng hóa, danh sách phòng ban, các quy định, tài sản,...
  - Dữ liệu động:
    - Phản ánh các giao tác hoạt động kinh doanh, dịch vụ
    - Thời gian sống ngắn và thường xuyên biến đổi
    - Ví dụ: đơn đặt hàng, hóa đơn, giao hàng, thu chi, sản xuất,...

# 5 thành phần HTTT

---

- **Xử lý:** mô tả quá trình thông tin được tạo ra, bị biến đổi và bị loại bỏ khỏi HTTT nhằm
  - Sản sinh các thông tin theo thể thức quy định: các báo cáo, thống kê, ...
  - Trờ giúp các quyết định cung cấp thông tin cần thiết cho việc lựa chọn một quyết định của lãnh đạo



# 5 thành phần của HTTT

---

## ▪ Con người

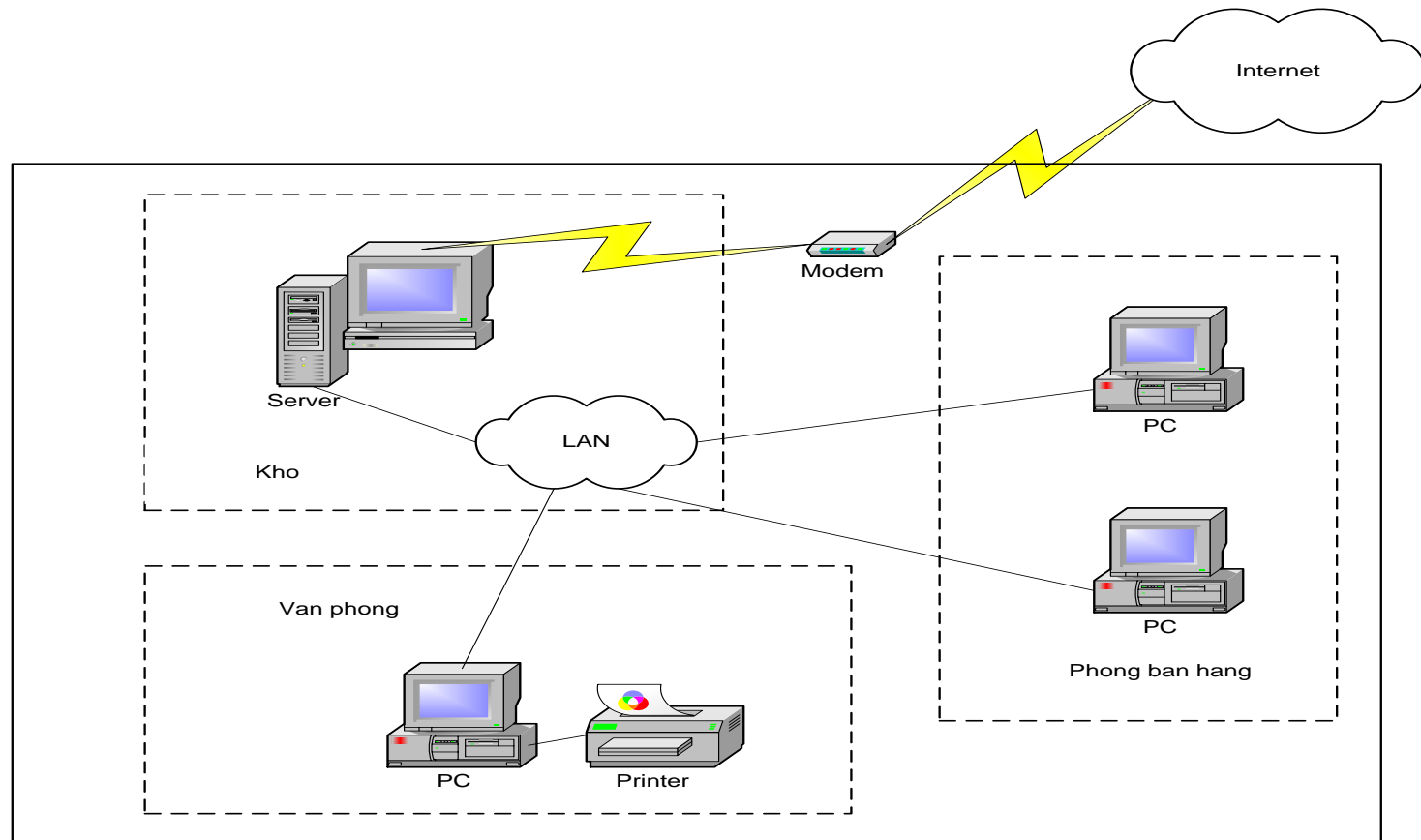
- Nhóm người dùng: sử dụng và khai thác hệ thống, các yêu cầu:
  - Hiểu qui tắc xử lý và vai trò của mình trong HTTT
  - Có những kiến thức căn bản về tin học
  - Phối hợp tốt với nhóm phát triển để xây dựng hệ thống
- Nhóm điều hành và phát triển: bao gồm các phân tích viên, thiết kế viên, lập trình viên,...có vai trò trong việc xây dựng và bảo trì hệ thống

## ▪ Bộ xử lý: máy móc thiết bị dùng để tự động hóa xử lý thông tin



# 5 thành phần của HTTT

- **Truyền thông:** phương tiện và cách thức trao đổi thông tin giữa các bộ xử lý. Điện thoại, fax, LAN, WAN, internet,...



# CÁC BƯỚC PHÁT TRIỂN HTTT

---

B1 - Tìm hiểu nhu cầu

B2 - Khảo sát hiện trạng, nghiên cứu khả thi,

B3 - Hợp đồng trách nhiệm

B4 - Phân tích, thiết kế

B5 - Lập trình

B6 - Thử nghiệm

B7 - Triển khai

B8 - Bảo trì

# PHÂN TÍCH VIÊN HỆ THỐNG

---

- Là chìa khóa trong quy trình phát triển HTTT
- Nghiên cứu các vấn đề và các nhu cầu cần thiết của tổ chức
- Giúp người sử dụng định nghĩa những yêu cầu mới, làm tăng khả năng cung cấp các dịch vụ thông tin.
- Thu thập thông tin
- Là cầu nối, trung gian giữa các đối tượng tham gia xây dựng HTTT
- Thường là người lãnh đạo dự án

# Yêu cầu đối với một PTV

---

- **Kỹ năng phân tích**

- Hiểu được tổ chức và các hoạt động của tổ chức
- Nhận ra các cơ hội và các vấn đề thách thức của tổ chức
- Kiến thức về nghiệp vụ hệ thống
- Khả năng xác định vấn đề, nắm bắt và hiểu thấu đáo những yêu cầu của người sử dụng
- Khả năng phân tích và giải quyết vấn đề
- Lối tư duy hệ thống: tiếp cận đối tượng một cách toàn cục rồi phân rã thành các vấn đề con

# Yêu cầu đối với một PTV

---

- **Kỹ năng kỹ thuật:**

- Kiến thức về kỹ thuật máy tính
- Hiểu rõ tiềm năng và hạn chế của CNTT, phần cứng, phần mềm và các công cụ liên quan
- Nắm vững các ngôn ngữ lập trình trên nền các HĐH và các phần cứng khác nhau
- Khả năng ứng dụng thành tựu công nghệ thông tin vào giải quyết những vấn đề thực tế.

# Yêu cầu đối với một PTV

---

## ▪ **Kỹ năng quản lý:**

- Quản lý tài nguyên: quản lý và sử dụng hiệu quả
  - Dự đoán tài nguyên sử dụng (ngân sách)
  - Theo dõi và tính toán tài nguyên tiêu thụ
  - Sử dụng tài nguyên một cách hiệu quả
  - Đánh giá chất lượng tài nguyên sử dụng
  - Bảo đảm an toàn, tránh lạm dụng tài nguyên
  - Thanh lý những tài nguyên không cần thiết và quá hạn
- Quản lý dự án
- Quản lý rủi ro: khả năng dự đoán, phát hiện các rủi ro của dự án và khả năng giảm thiểu các rủi ro đó
- Quản lý những thay đổi trong yêu cầu hệ thống

# Yêu cầu đối với một PTV

---

- **Kỹ năng giao tiếp**
  - Kỹ năng trao đổi
  - Phỏng vấn, lắng nghe, đặt câu hỏi
  - Kỹ năng viết tốt
  - Trình bày vấn đề mạch lạc, rõ ràng qua văn bản, qua buổi giới thiệu với các thành viên, hội thảo,...
  - Làm việc độc lập hoặc theo nhóm
  - Quản lý định hướng của hệ thống

# CÁC QUY TRÌNH PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG

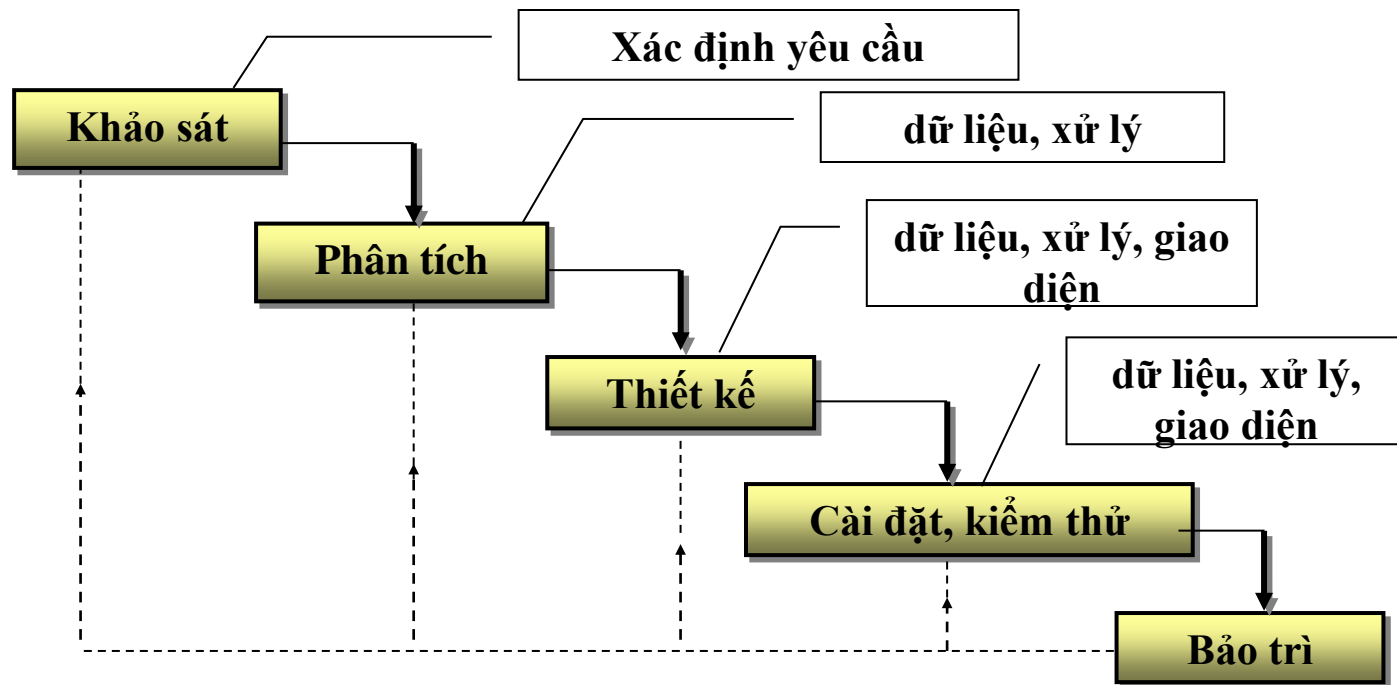
---

- Quy trình thác nước
- Quy trình tăng trưởng
- Quy trình xoắn ốc
- Quy trình phát triển nhanh (RAD)
- Quy trình lắp ráp thành phần
- Quy trình đồng nhất của Rational (RUP)



# Quy trình phát triển hệ thống

- **Quy trình thác nước (Waterfall- Royce, 1970)**



# Quy trình phát triển hệ thống

---

## ■ Các tính chất

- Tính tuần tự: thứ tự giai đoạn được thực hiện từ trên xuống, kết quả của giai đoạn trước sẽ là đầu vào cho giai đoạn sau
- Tính lặp: mỗi giai đoạn có thể quay trở lui tới các giai đoạn trước đó nếu cần thiết cho đến khi kết quả của nó được chấp nhận
- Tính song song: nhiều hoạt động trong một giai đoạn có thể được thực hiện song song với các hoạt động của giai đoạn khác

# Các giai đoạn

---

## ▪ **Giai đoạn khảo sát**

- Tìm hiểu thực tế
- Nắm bắt những yêu cầu của người sử dụng
- Lập kế hoạch triển khai.
- Đối tượng tham gia:
  - Những người chịu trách nhiệm triển khai HTTT (phía khách hàng).
  - Nhóm quản lý dự án (phía công ty phát triển)
  - Nhân viên nghiệp vụ (người sử dụng).
  - Chuyên viên tin học (người khảo sát)

# Các giai đoạn

---

## ■ Giai đoạn phân tích

- Mô tả lại thực tế thuộc phạm vi ứng dụng HTTT ở mức quan niệm, cấu trúc hóa yêu cầu
  - Thành phần dữ liệu
  - Thành phần xử lý
- Phát sinh các phương án và lựa chọn phương án khả thi nhất
- Giai đoạn phân tích độc lập với môi trường cài đặt ứng dụng HTTT
- Đối tượng tham gia
  - Nhân viên nghiệp vụ (người sử dụng)
  - Chuyên viên tin học (chuyên viên phân tích, thiết kế)
  - Nhóm quản lý dự án (tổ chức, kế hoạch hóa, ...)

# Các giai đoạn

---

## ■ Giai đoạn thiết kế

- Mô hình hóa thành phần dữ liệu và xử lý ở mức
  - Thiết kế luận lý (tổ chức logic )
    - Thiết kế dữ liệu
    - Thiết kế kiến trúc
    - Thiết kế giao diện
  - Thiết kế vật lý: chuyển đổi thiết kế luận lý sang các đặc tả phần cứng, phần mềm, kỹ thuật được chọn để cài đặt hệ thống
- Liên quan đến việc sử dụng một số công cụ tin học hỗ trợ cho chuyên viên tin học trong quá trình thiết kế
- Đối tượng tham gia:
  - Nhóm quản lý dự án
  - Chuyên viên tin học (chuyên viên phân tích, thiết kế)

# Các giai đoạn

---

## ■ Giai đoạn cài đặt, thử nghiệm

- Lập trình hệ thống
- Kiểm tra những chức năng, phân hệ, sự kết hợp của những phân hệ khác nhau, tổng thể cả hệ thống thông tin
- Thử nghiệm
- Xây dựng tài liệu hệ thống: tài liệu đặc tả hệ thống, tài liệu sử dụng, tài liệu kỹ thuật cài đặt
- Huấn luyện sử dụng
- Đối tượng tham gia:
  - Nhóm quản lý dự án
  - Chuyên viên tin học (Lập trình viên, nhân viên kiểm tra chương trình, ..)

# Các giai đoạn

---

## ■ Giai đoạn khai thác, bảo trì

- Đảm bảo duy trì hoạt động ổn định của hệ thống thông tin tin học hóa
- Sửa các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng
- Điều chỉnh những thay đổi sao cho phù hợp với các thay đổi hệ thống
- Bổ sung, nâng cấp hệ thống mới
- Đối tượng tham gia:
  - Nhóm quản lý dự án.
  - Những người khai thác.
  - Chuyên viên tin học (Lập trình viên, chuyên viên phân tích, thiết kế, nhân viên kiểm tra, ..).

# MÔ HÌNH VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP MÔ HÌNH HÓA

---

- Mô hình
- Phương pháp mô hình hoá
- Một số mô hình tiêu biểu



# Mô hình

---

- Là tập hợp các phần tử thường được dùng trong phép tương ứng với những lớp các đối tượng, các quan hệ, và những quá trình xử lý nào đó trong lĩnh vực cần mô tả để có một sự biểu diễn cô đọng, tổng quát, có ý nghĩa, đơn giản và dễ hiểu.

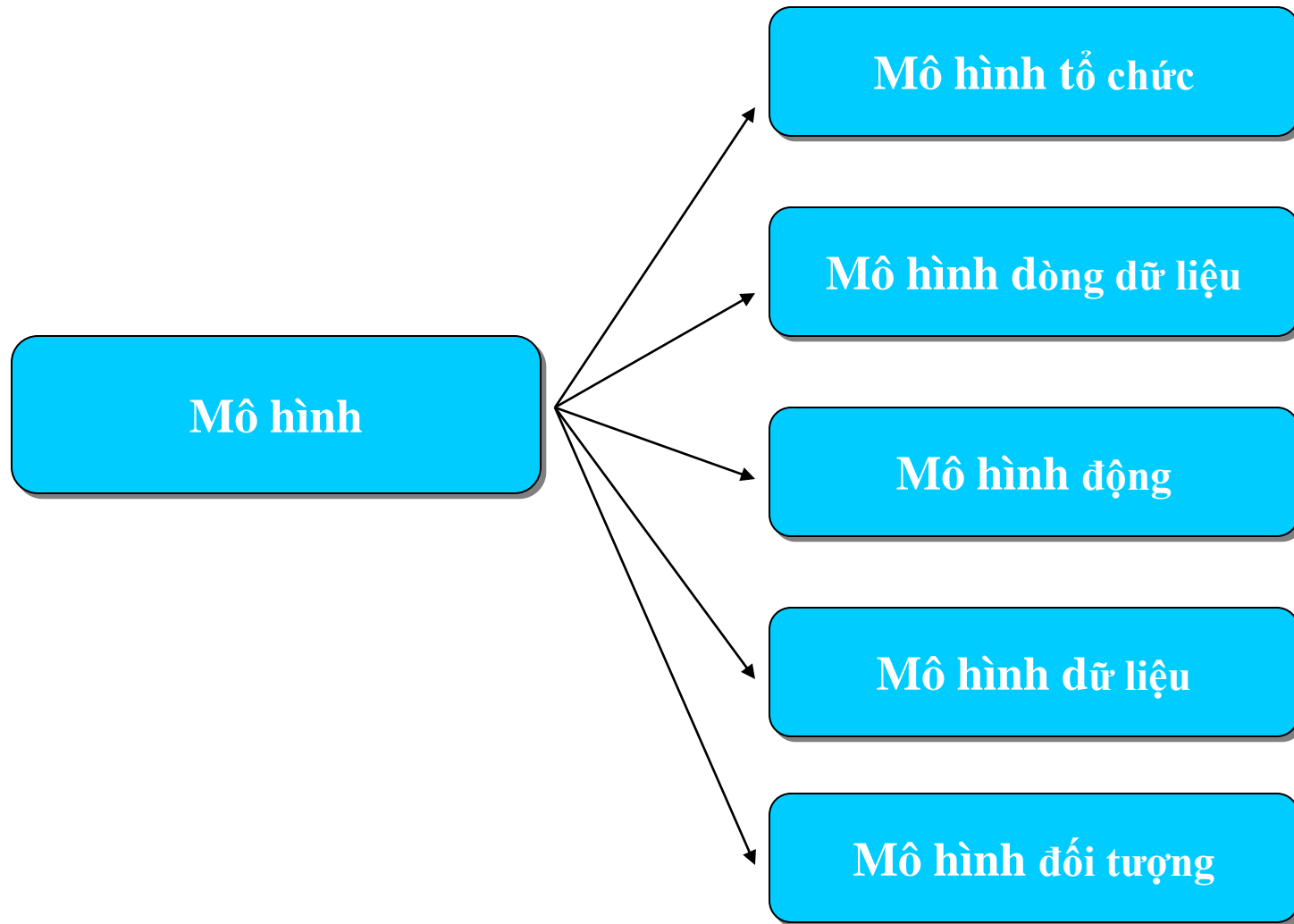
# Phương pháp mô hình hóa

---

- *Phương pháp mô hình hóa HTTT* (còn gọi là phương pháp phân tích thiết kế) được định nghĩa là tập hợp các quy tắc và thứ tự khi thực hiện việc chuyển đổi một HTTT sang HTTT tự động hóa.

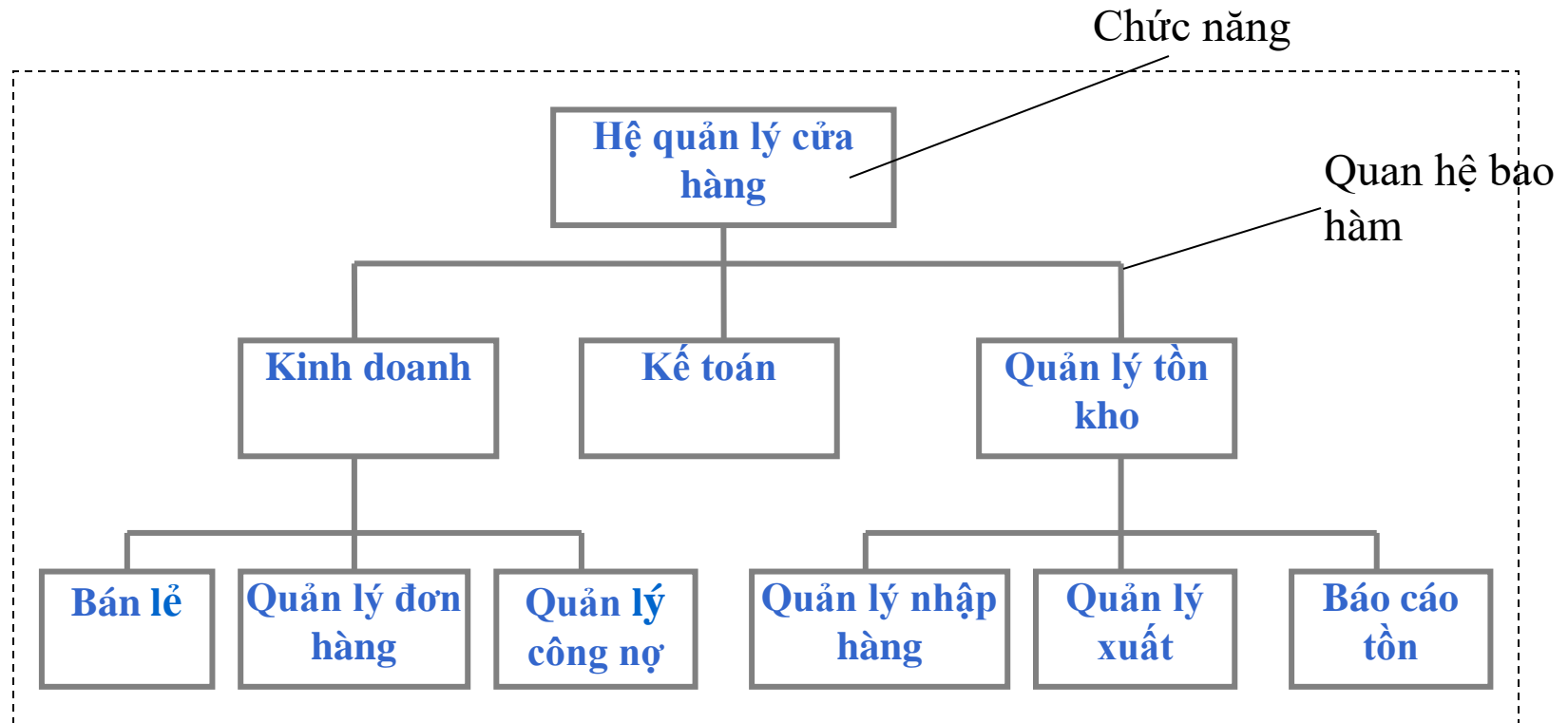
# Một số mô hình tiêu biểu

---



# Mô hình tổ chức

- **Mô hình phân cấp chức năng:** phân rã một chức năng tổng hợp thành những chức năng chi tiết hơn.



Ví dụ: biểu diễn các chức năng của hệ thống Đại lý băng đĩa ABC

# Mô hình dữ liệu

---

- **Mô hình quan hệ:** diễn tả tổ chức dữ liệu

BANGDIA(MA\_BD, TEN\_BD, LOAI, DVTINH, DON\_GIA)

ĐĐHANG\_NGK(SO\_DDH, NGÀY\_DAT, KHACH\_HANG,  
NGÀYGIAO, TRANG\_THAI)

CHITIET\_DDH(MA\_BD, SO\_DDH, SL\_DAT, DONGIA\_DAT)

- **Cấu trúc cơ bản**

QUAN\_HỆ1 (THUỘC TÍNH KHÓA1, THUỘC TÍNH,...)

QUAN\_HỆ2 (THUỘC TÍNH KHÓA2, THUỘC TÍNH KHÓA  
NGOẠI,...)

# Mô hình dữ liệu

- **Mô hình thực thể - kết hợp:** diễn tả dữ liệu ở mức trừu tượng

