

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

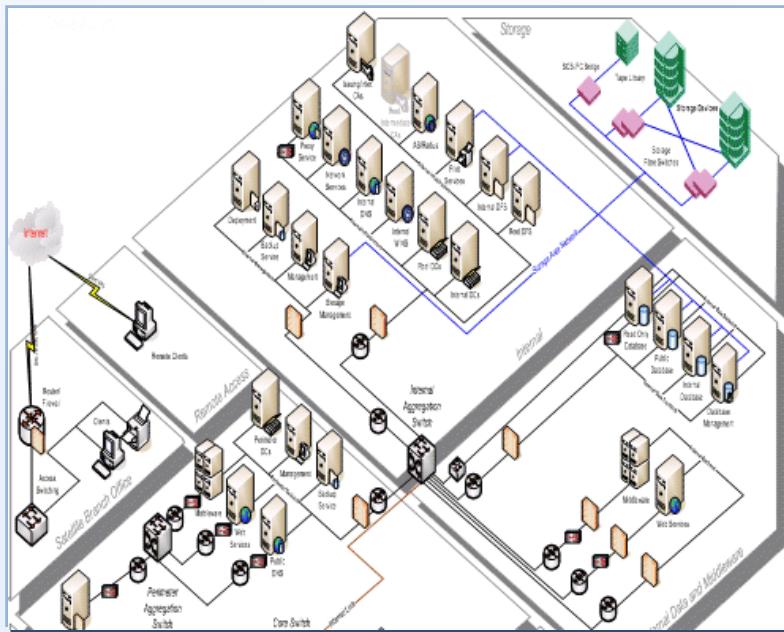
# Tổng quan về Hệ Thống Thông Tin

# Nội dung chi tiết

- Hệ thống
- Hệ thống tổ chức
- Hệ thống quản lý
- Hệ thống thông tin
- Các bước phát triển HTTT

# Hệ thống

- Là tập hợp các phần tử trong một phạm vi xác định phối hợp hoạt động với nhau nhằm đạt đến một mục đích nhất định



# Hệ thống (tt)

Phân tử

Phạm vi

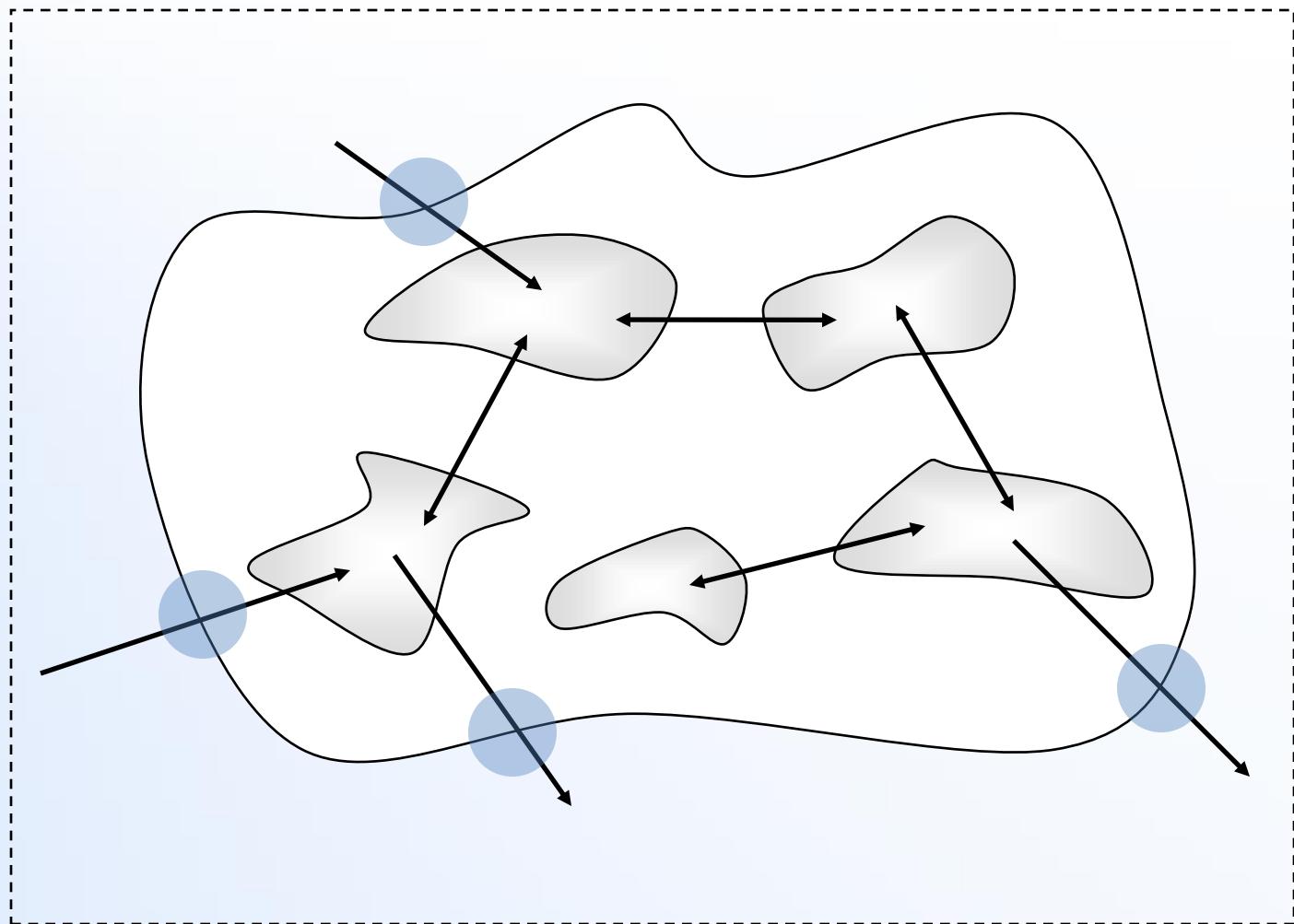
Liên hệ giữa  
các phân tử

Đầu vào

Đầu ra

Giao tiếp

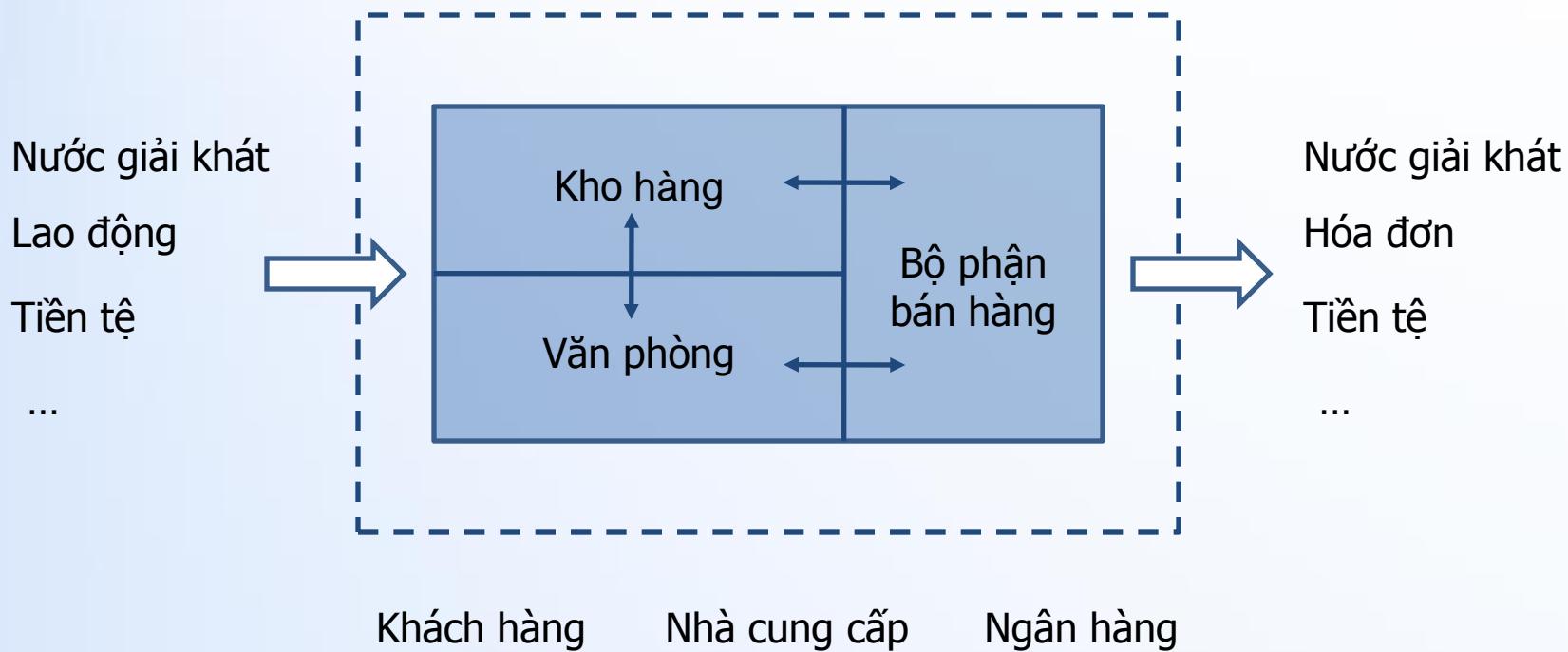
Môi trường



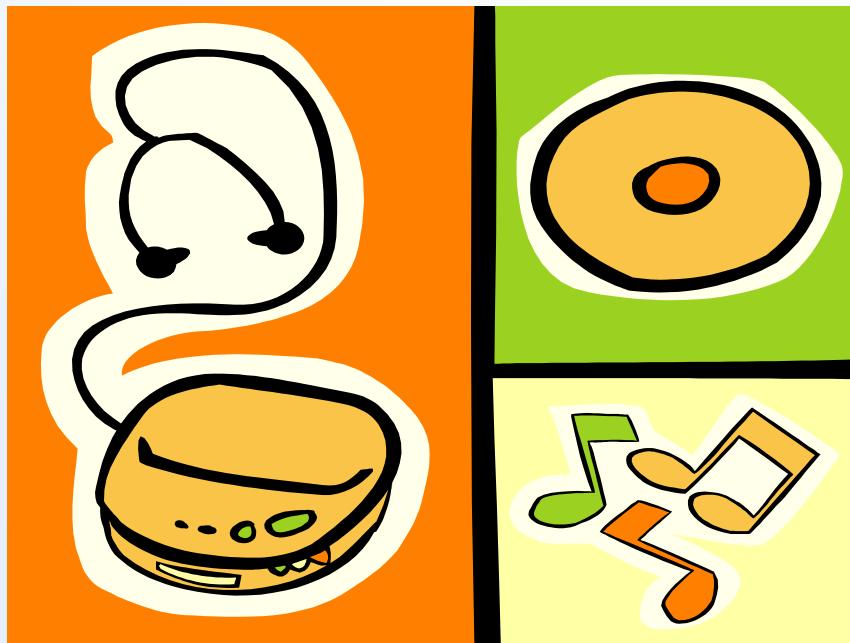
# Hệ thống bán nước giải khát

- Cửa hàng bán sỉ và 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 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 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 thành toán. **Văn phòng** dùng để quản lý và theo dõi thông tin về nhập xuất, kế toán , đơn đặt hàng và đặt mua nước giải khát.

## ■ Cửa hàng bán nước giải khát



## ■ Máy hát đĩa



# Nội dung chi tiết

- Hệ thống
- Hệ thống tổ chức
- Hệ thống quản lý
- Hệ thống thông tin
- Các bước phát triển HTTT

# Hệ thống tổ chức

- Là hệ thống trong môi trường kinh tế - xã hội
- Mục tiêu
  - ◆ Lợi nhuận
  - ◆ Phi lợi nhuận
- Do con người tạo ra và có sự tham gia của con người

# Hệ thống tổ chức (tt)

## ■ Bao gồm

- ◆ Tổ chức hành chính sự nghiệp
  - Ủy ban nhân dân, mặt trận tổ quốc...
  - Phi lợi nhuận: phục vụ nhân dân, thực hiện các công việc hành pháp
- ◆ Tổ chức xã hội
  - Hội từ thiện, chăm sóc sức khỏe cộng đồng...
  - Phi lợi nhuận: trợ giúp tinh thần/vật chất cho con người
- ◆ Tổ chức kinh tế
  - Xí nghiệp, công ty...
  - Lợi nhuận: sản xuất, kinh doanh, cung cấp dịch vụ

# Môi trường tổ chức

## ■ Là các thành phần bên ngoài tổ chức

- ◆ Tác động lên tổ chức nhằm
  - Cung cấp đầu vào
  - Tiếp nhận đầu ra của tổ chức

## ■ Gồm

- ◆ Môi trường kinh tế
  - Khách hàng, chủ đầu tư, ngân hàng, nhà cung cấp...
- ◆ Môi trường xã hội
  - Nhà nước, công đoàn...

# Hoạt động của tổ chức

- Nhận hàng hóa, dịch vụ, tiền...
- Biến đổi
- Xuất ra môi trường hàng hóa, dịch vụ...



# Hoạt động của tổ chức (tt)

## ■ Hoạt động mất cân bằng

- ◆ (Thông lượng vào + Thông lượng ra) bị nhiễu
- ◆ Ví dụ
  - Thanh toán tiền hàng của khách hàng bị trễ hạn
  - Cung ứng nguyên vật liệu chậm trễ

## ■ Cần phải

- ◆ Kiểm tra hoạt động
- ◆ Quản lý hoạt động

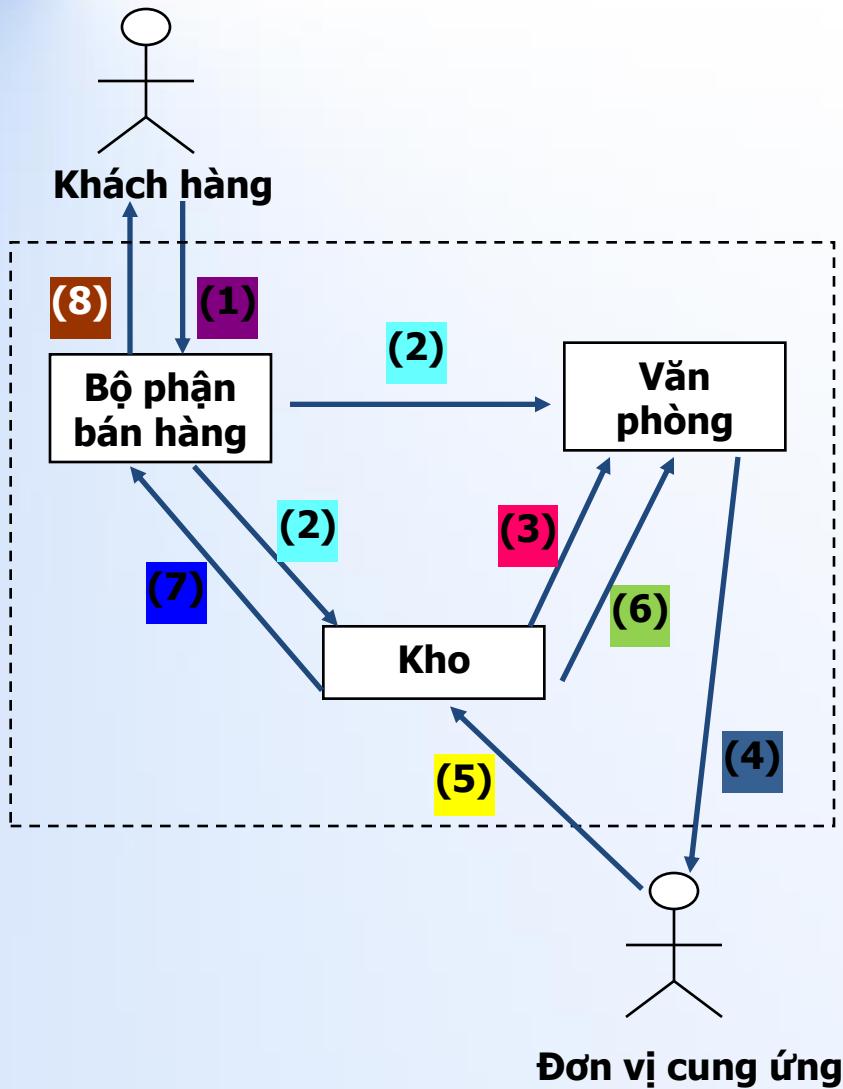
# Nội dung chi tiết

- Hệ thống
- Hệ thống tổ chức
- **Hệ thống quản lý**
- Hệ thống thông tin
- Các bước phát triển HTTT

# Hệ thống quản lý

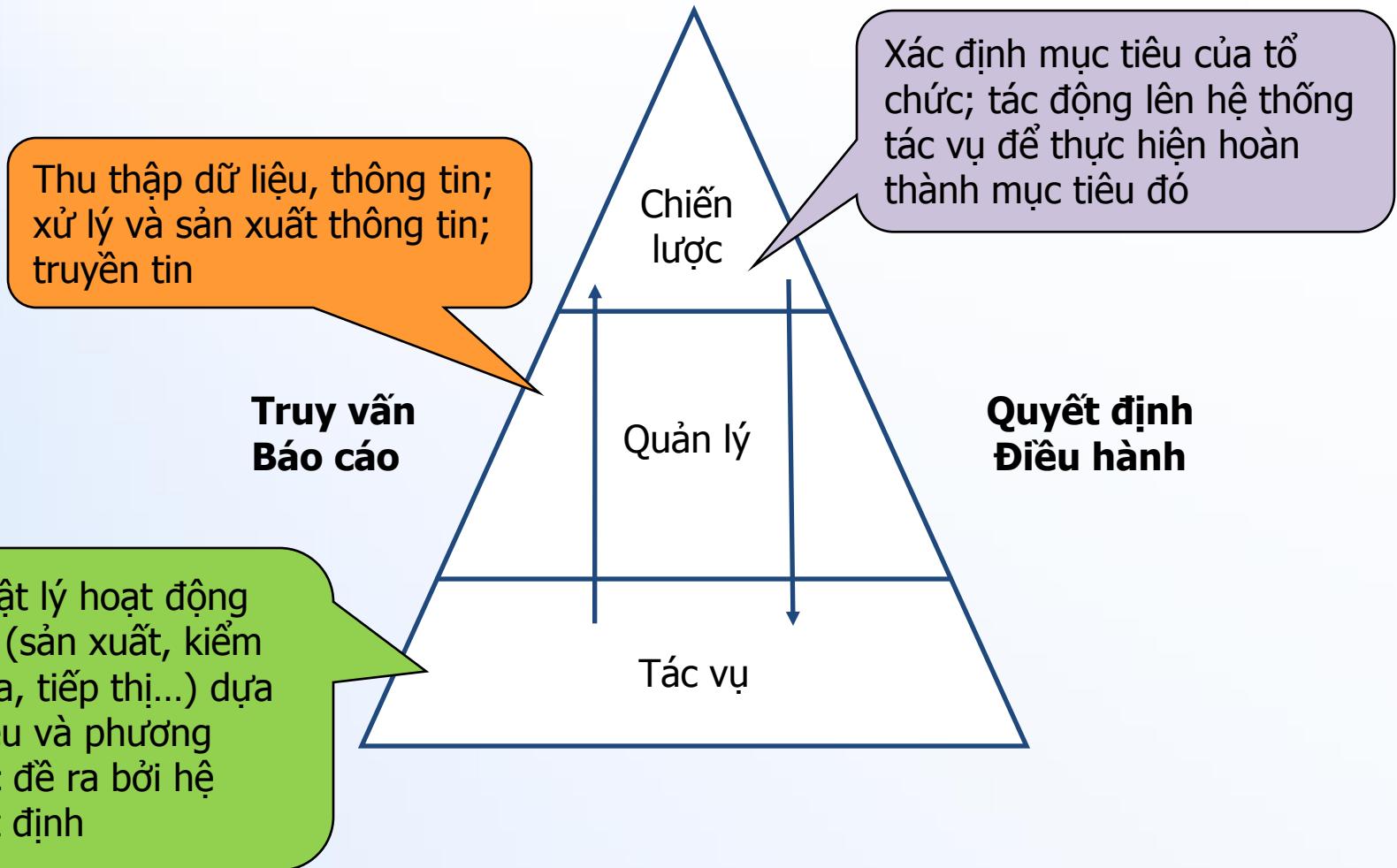
- Là bộ phận đảm nhận các hoạt động quản lý
- Gồm con người, phương tiện, phương pháp và biện pháp
- Kiểm tra xem hoạt động của tổ chức có đạt mục tiêu hay không
  - ◆ Đưa hoạt động của tổ chức đi đúng mục tiêu

# Ví dụ



- (1) Đơn đặt mua nước giải khát của khách hàng gửi đến bộ phận bán hàng
- (2) Đơn đặt mua 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 bộ phận bán hàng tình trạng tồn kho hiện hành
- (8) Nước giải khát giao cho khách hàng

# Hệ thống quản lý (tt)



# Nội dung chi tiết

- Hệ thống
- Hệ thống tổ chức
- Hệ thống quản lý
- **Hệ thống thông tin**
- Các bước phát triển HTTT

# Hệ thống thông tin

- Thông tin
  - ◆ Là khái niệm phản ánh sự hiểu biết của con người về một đối tượng
- 2 loại thông tin
  - ◆ Thông tin tự nhiên
    - Văn bản, hình ảnh, sơ đồ, lời nói
  - ◆ Thông tin cấu trúc
    - Được chọn lọc và cấu trúc dưới dạng các đặc trưng
    - Cố định, truyền đạt nhanh, có độ tin cậy và chính xác cao, có thể tính toán – xử lý theo thuật giải

# Hệ thống thông tin (tt)

- Phân biệt
  - ◆ Thông tin
  - ◆ Dữ liệu

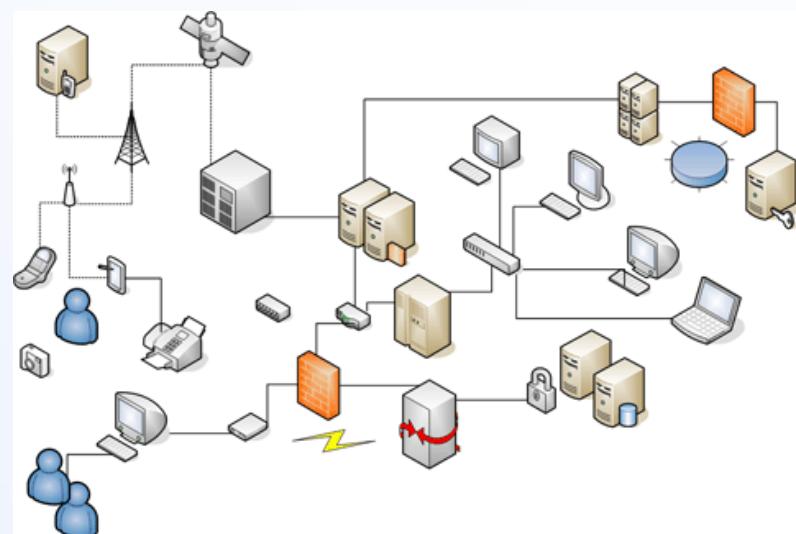


# Hệ thống thông tin (tt)

## ■ Định nghĩa

◆ Là tập hợp các thành phần tương tác với nhau để thu thập, xử lý, lưu trữ và phân phối thông tin nhằm hỗ trợ các hoạt động quyết định, kiểm soát trong một tổ chức

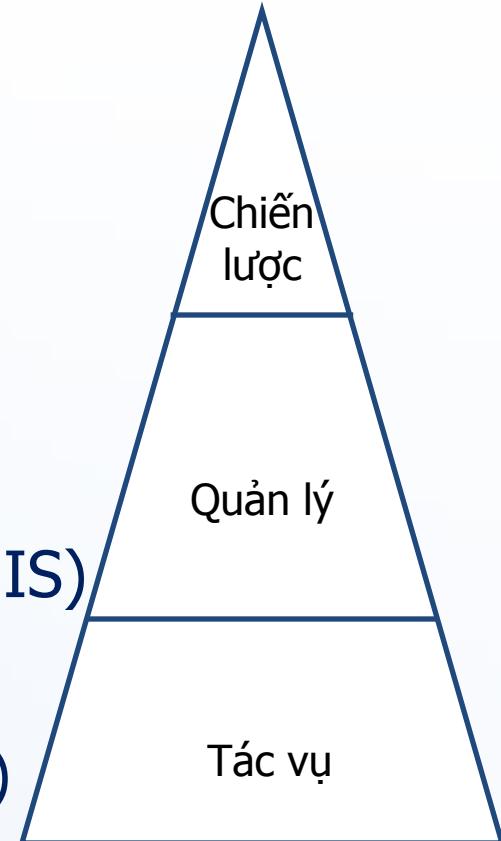
- Con người
- Dữ liệu
- Quy trình
- Công nghệ thông tin
  - Phần cứng, phần mềm
  - Truyền thông



# Hệ thống thông tin (tt)

## ■ Phân loại

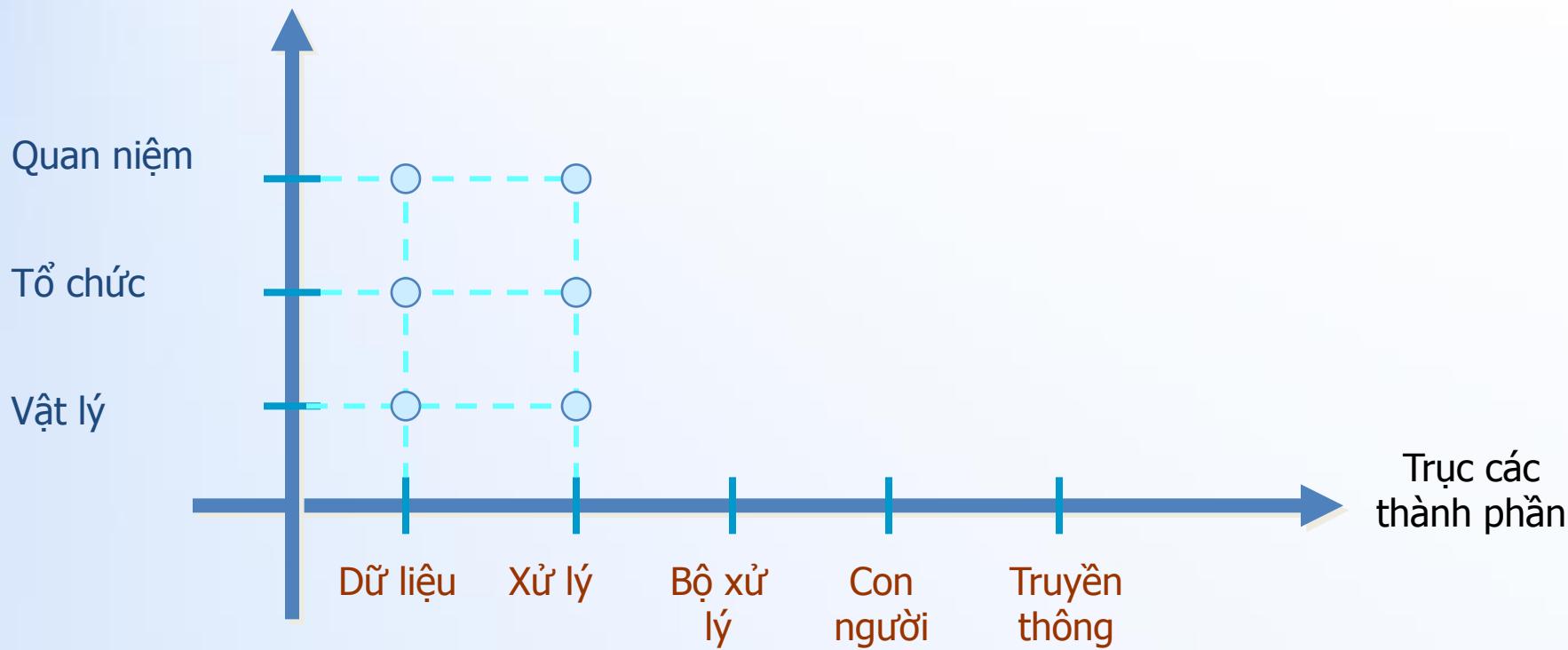
- ◆ Hệ hỗ trợ chỉ đạo
  - Executive Support System (ESS)
- ◆ Hệ hỗ trợ ra quyết định
  - Decision Support System (DSS)
- ◆ Hệ thống thông tin quản lý
  - Management Information System (MIS)
- ◆ Hệ thống xử lý giao dịch
  - Transaction Processing System (TPS)



# Hệ thống thông tin (tt)

## ■ Được biểu diễn qua 2 trực đặc trưng

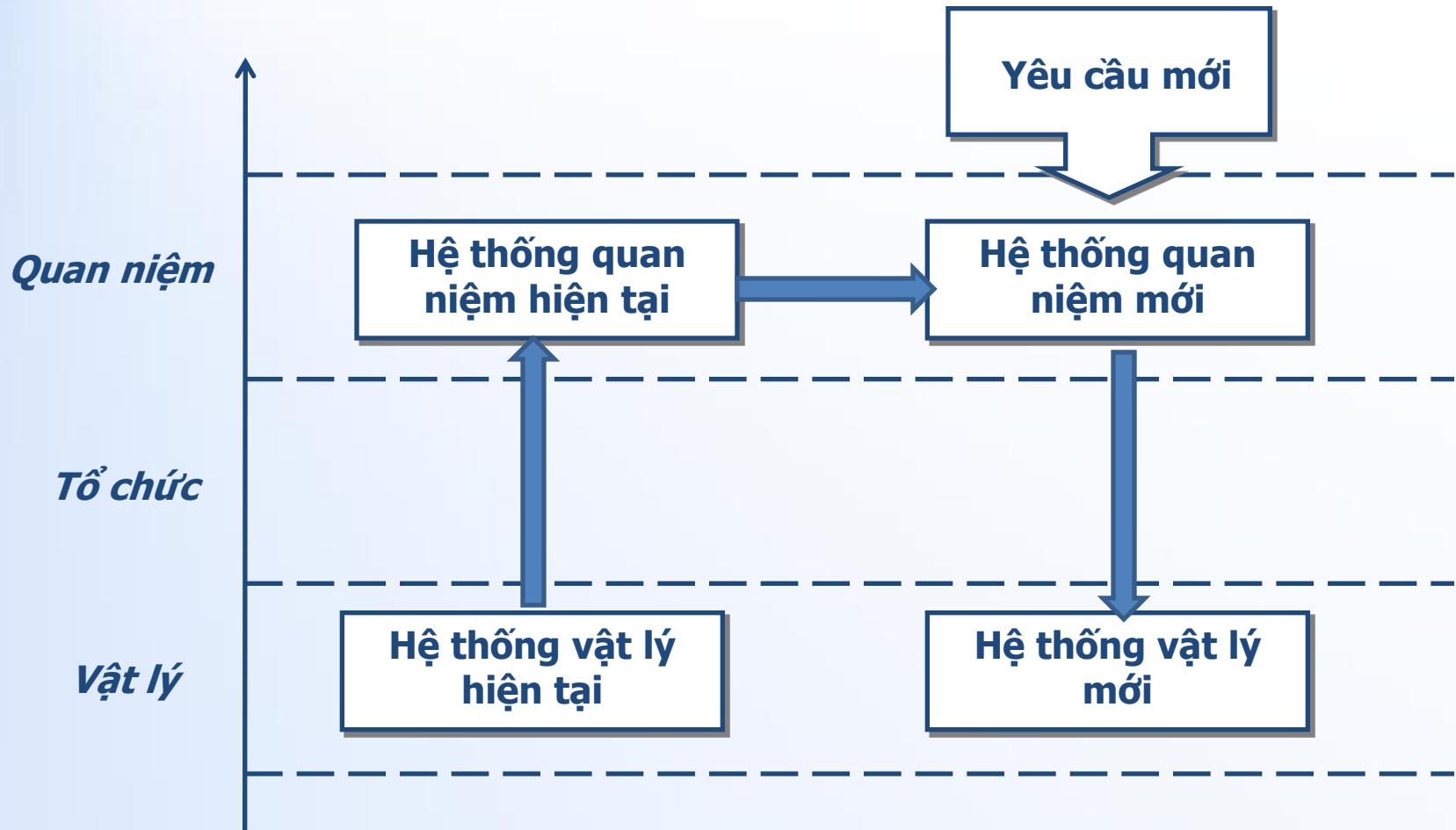
Trục các mức nhận thức



# Các mức nhận thức

- Quan niệm
  - ◆ Biểu diễn HTTT ở góc độ trừu tượng
  - ◆ Độc lập với phương tiện lưu trữ
  - ◆ Xác định các yêu cầu - “Cái gì?”
- Tổ chức
  - ◆ Là mức trung gian
  - ◆ Xác định cách tổ chức xử lý, phân bổ dữ liệu – “Ai, ở đâu, bao giờ?”
- Vật lý
  - ◆ Mô tả HTTT trong một môi trường cài đặt cụ thể
  - ◆ Phụ thuộc vào phần cứng, phần mềm
  - ◆ Xác định cách thực hiện - “Như thế nào?”

# Trình tự mô hình hóa



## ■ Dữ liệu

### ◆ Tĩnh

- Ít biến đổi trong quá trình sống,
- Thời gian tồn tại lâu dài
- Hàng hóa, phòng ban, qui định, tài sản...

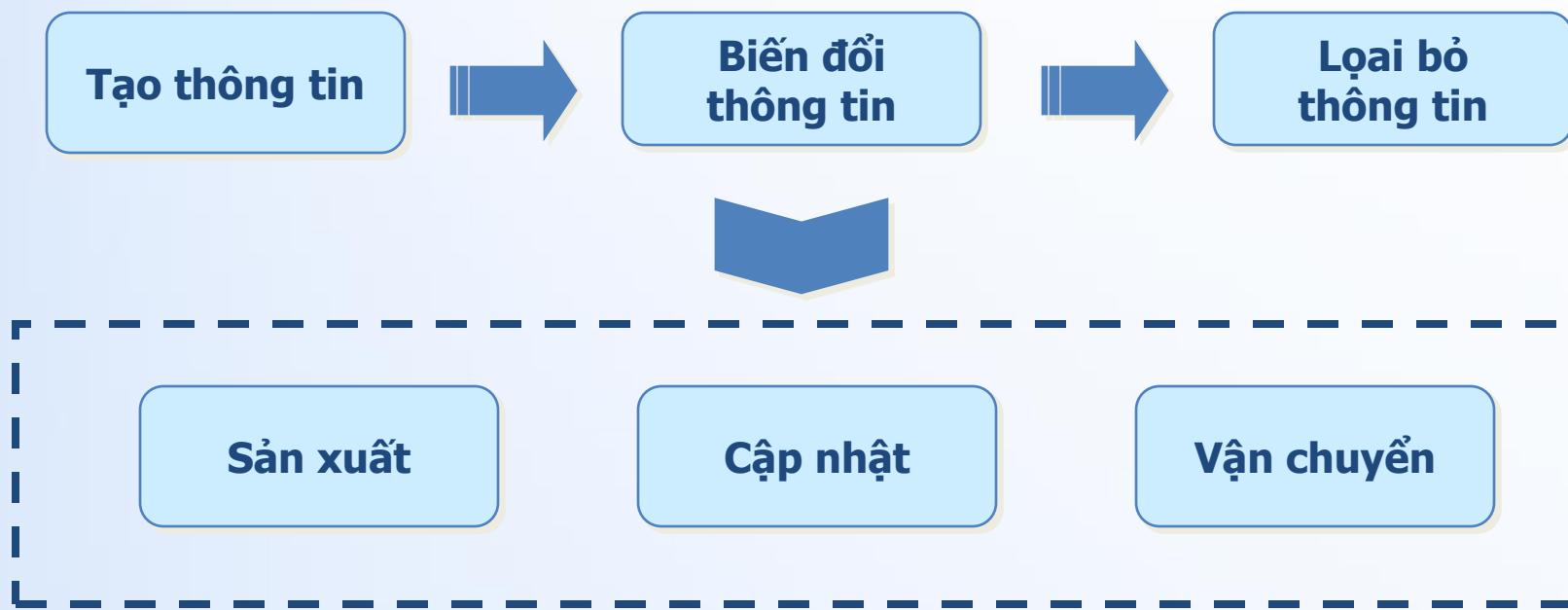
### ◆ Động

- Phản ánh các hoạt động, thường xuyên biến đổi
- Thời gian tồn tại ngắn
- Đơn đặt hàng, thu chi, hóa đơn, ...

# Các thành phần (tt)

## ■ Xử lý

- ◆ Mô tả quá trình thông tin được tạo ra, bị biến đổi và bị loại bỏ khỏi HTTT



# Các thành phần (tt)

## ■ Con người

### ◆ Người dùng

- Khai thác hệ thống
- Hiểu qui tắc xử lý và vai trò của mình trong HTTT
- Có kiến thức căn bản về tin học
- Phối hợp với nhóm phát triển để xây dựng hệ thống

### ◆ Người điều hành/phát triển

- Phân tích, thiết kế, lập trình hệ thống
- Có vai trò trong việc xây dựng và bảo trì hệ thống

# Các thành phần (tt)

- Bộ xử lý
  - ◆ Máy móc, thiết bị dùng để tự động hóa xử lý thông tin
- Truyền thông
  - ◆ Phương tiện, cách thức trao đổi thông tin giữa các bộ xử lý

# Nội dung chi tiết

- Hệ thống
- Hệ thống tổ chức
- Hệ thống quản lý
- Hệ thống thông tin
- Các bước phát triển HTTT

# Các bước phát triển HTTT

- Lên kế hoạch
- Khảo sát hiện trạng
- Nghiên cứu tính khả thi
- Hợp đồng trách nhiệm
- Thiết kế
- Cài đặt
- Thử nghiệm
- Khai thác / Bảo trì

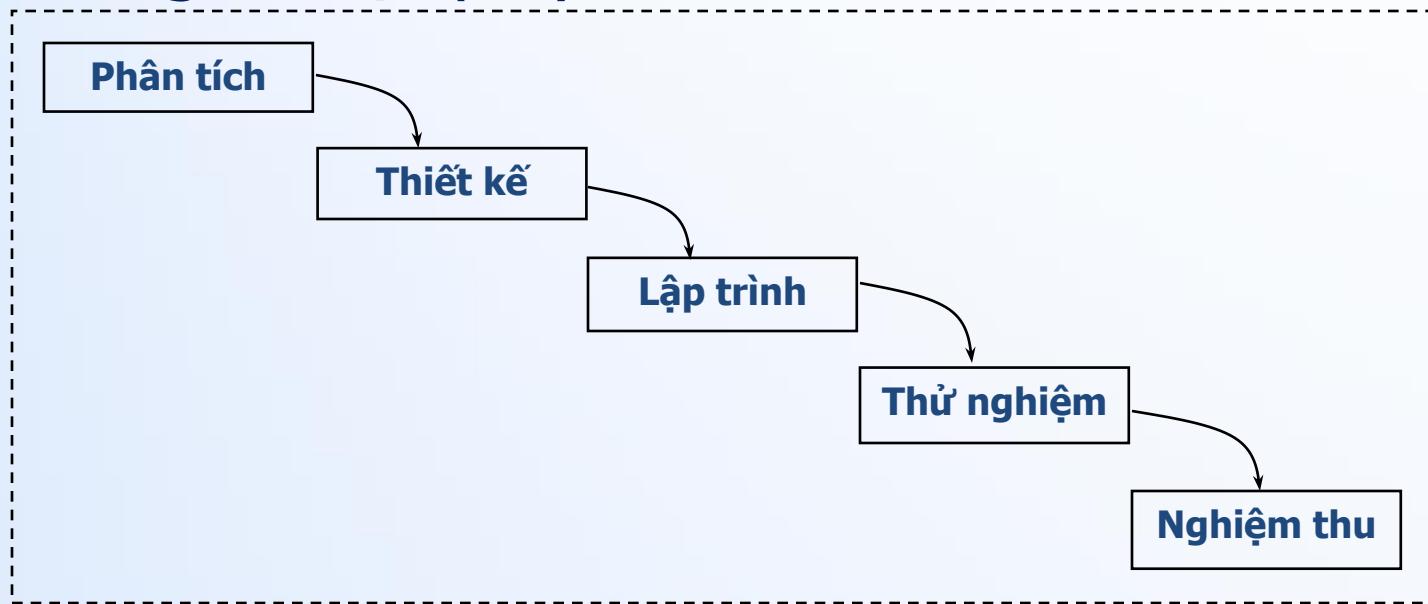
# Một số khái niệm

- Chu trình phát triển hệ thống
  - ◆ Bao gồm nhiều giai đoạn từ khi bắt đầu dự án hệ thống cho đến khi kết thúc khai thác hệ thống
- Quy trình phát triển
  - ◆ Các giai đoạn & trình tự của các giai đoạn
- Mô hình
  - ◆ Phương tiện biểu diễn nội dung của hệ thống qua các giai đoạn của qui trình

# Quy trình thác nước

## ■ Waterfall - Royce, 1970

- ◆ Gồm 5 giai đoạn
- ◆ Một giai đoạn bắt đầu khi giai đoạn trước nó kết thúc
- ◆ Không có sự quay lui



# Quy trình tăng trưởng

## ■ D. R. Grahma, 1989

- ◆ Hoàn thành từng phần của hệ thống
- ◆ Mỗi bước tăng trưởng áp dụng qui trình tuyển tính xây dựng 1 phần của hệ thống
- ◆ Chỉ phù hợp với những hệ thống có sự phân chia và chuyển giao từng phần

### Tăng trưởng 1



### Tăng trưởng 2



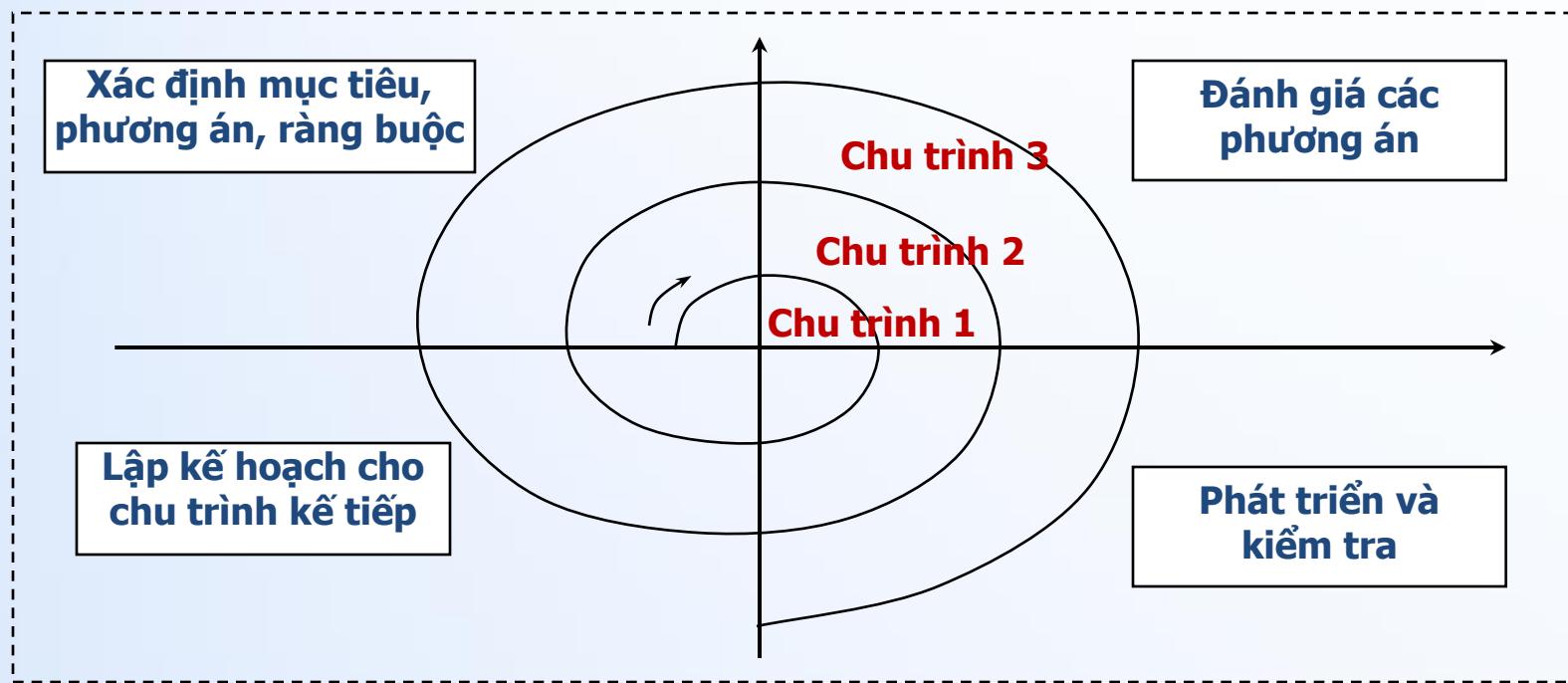
### Tăng trưởng 3



# Quy trình xoắn ốc

## ■ Boehm, 1988

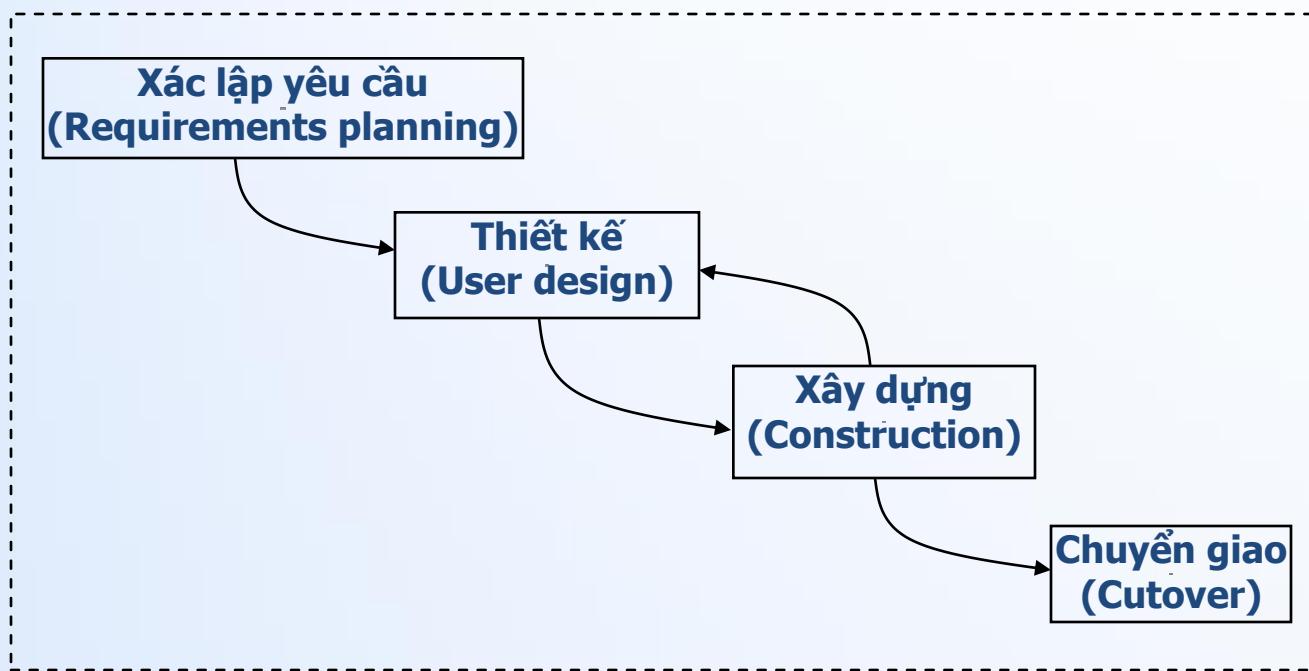
- ◆ Là các chu trình phát triển được lặp đi lặp lại
- ◆ Quản lý rủi ro



# Quy trình phát triển nhanh hệ thống

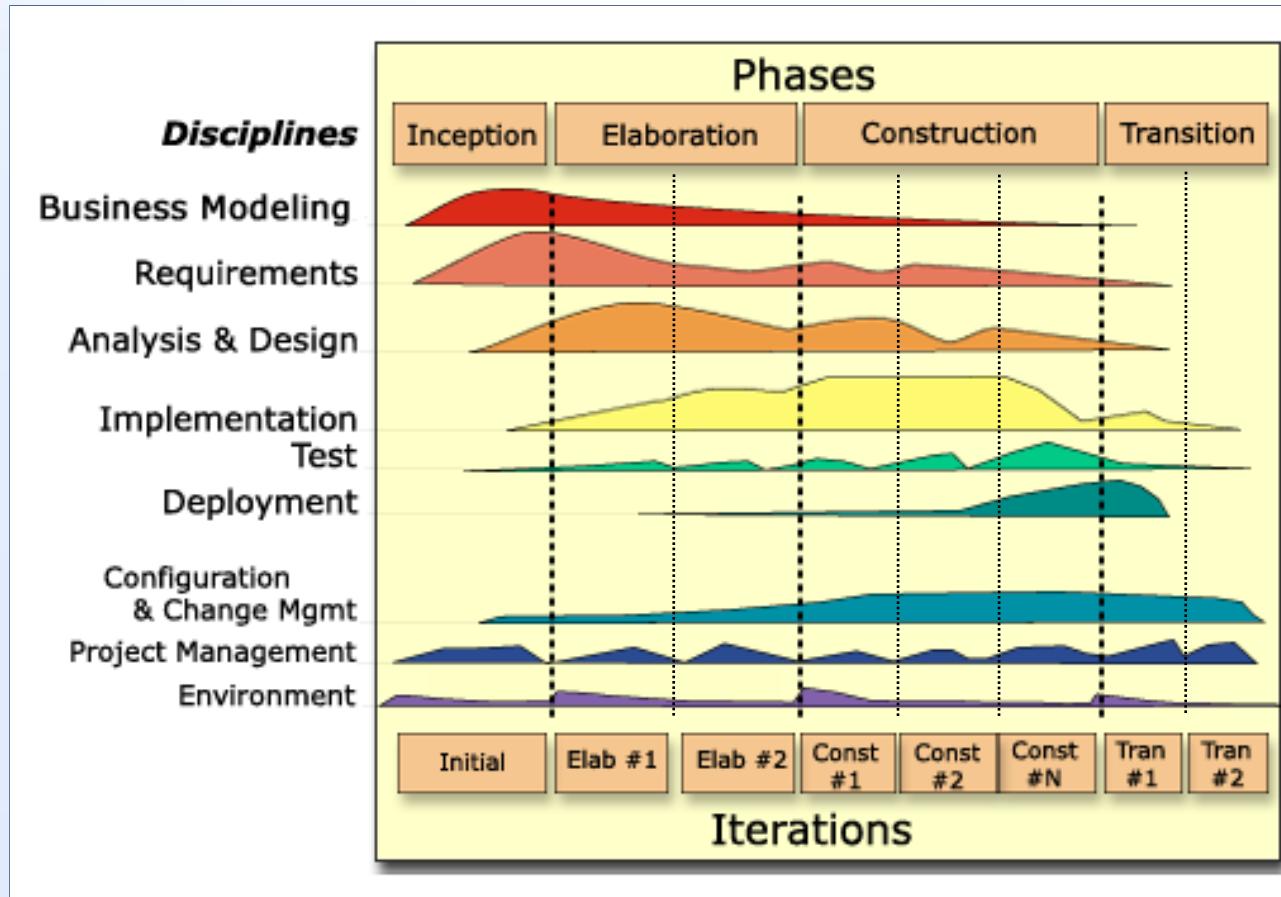
## ■ RAD - James Martin, 1991

- ◆ Sử dụng công cụ & môi trường phát triển phần mềm để biểu diễn kết quả đạt được
- ◆ Quá trình lặp thay đổi và điều chỉnh

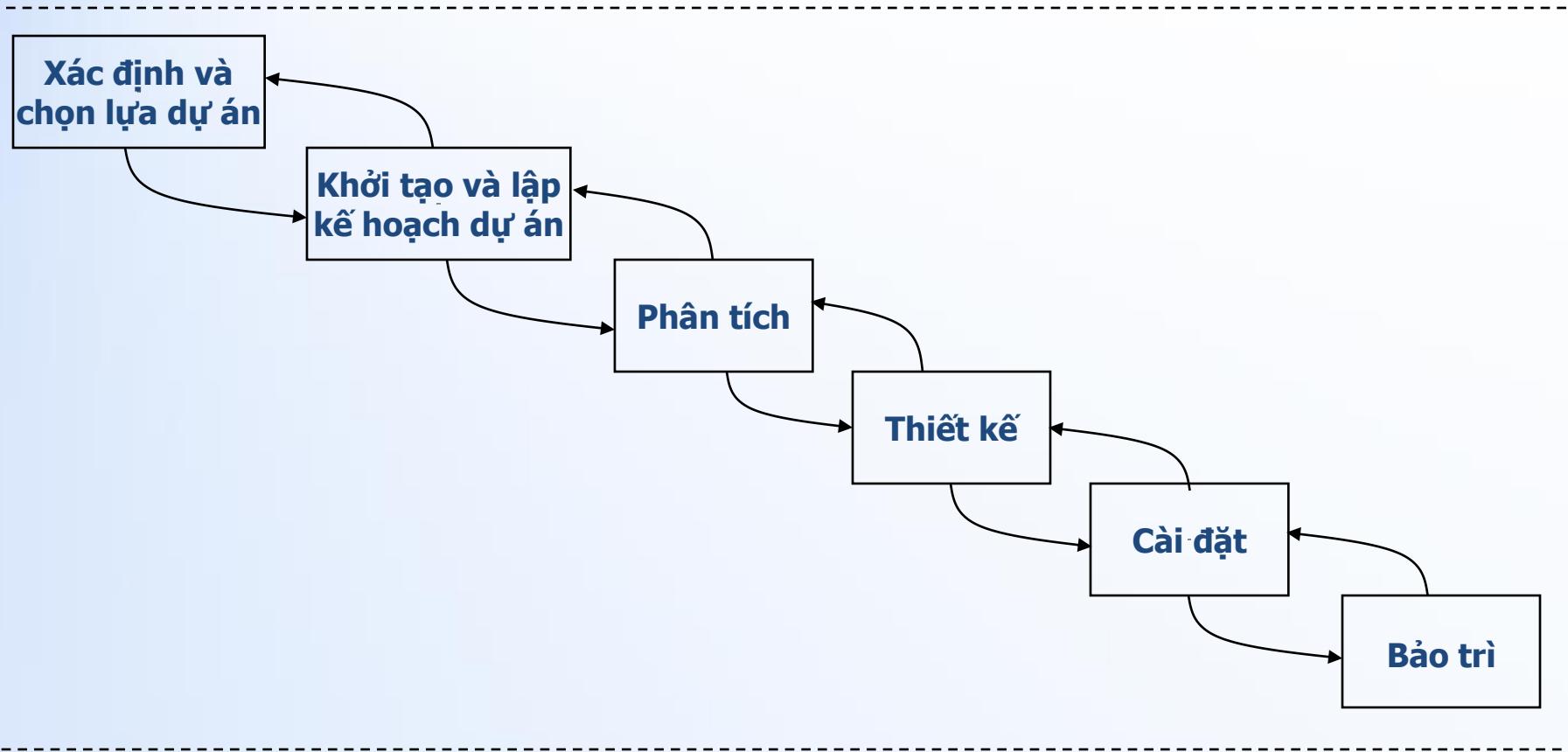


# Quy trình đồng nhất

## ■ RUP (Rational Unified Process)



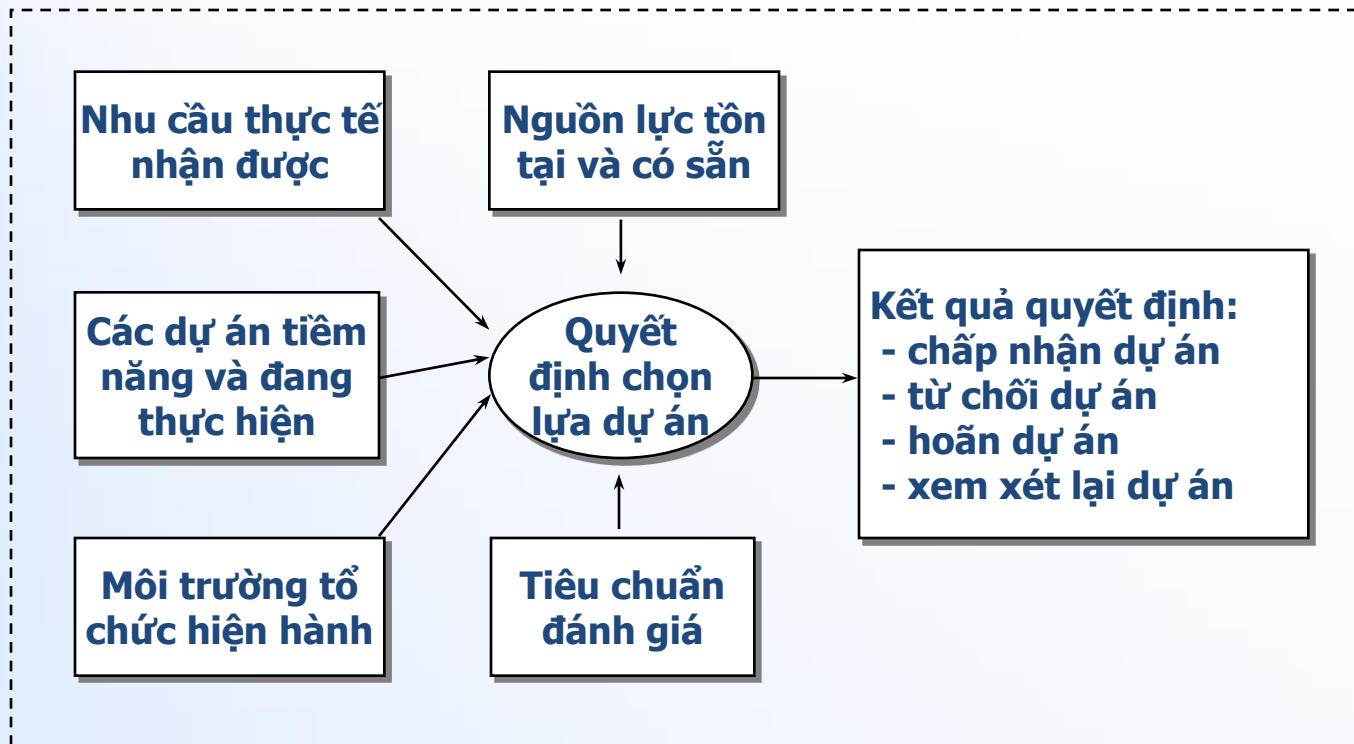
## ■ Quy trình được sử dụng trong môn học



# Tính chất của quy trình

- Tính tuần tự
  - ◆ Được thực hiện từ trên xuống
  - ◆ Kết quả của giai đoạn trước là kết quả cho giai đoạn sau
- Tính lặp
  - ◆ Mỗi giai đoạn có thể quay lui
  - ◆ Lặp cho đến khi kết quả được chấp nhận
- Tính song song
  - ◆ Hoạt động trong 1 giai đoạn có thể được thực hiện song song với hoạt động của giai đoạn khác

# Xác định và chọn lựa



# Lập kế hoạch và khởi tạo

- Thành lập đội ngũ nhân viên
- Khảo sát tổng thể hệ thống
- Lập kế hoạch
- Xác định phạm vi, nguồn lực, nguyên tắc
- Đánh giá khả thi
- Xây dựng tài liệu mô tả hệ thống

- Xác định yêu cầu của hệ thống
- Cấu trúc các yêu cầu
  - ◆ Mô hình hóa, phân tích yêu cầu có thể dùng được
  - ◆ Phương pháp
    - Phân tích cấu trúc, phân tích hệ thống, hướng đối tượng
- Phát sinh các phương án hệ thống & chọn lựa phương án khả thi nhất

## ■ Thiết kế luận lý

- ◆ Dữ liệu
- ◆ Kiến trúc
- ◆ Giao diện

## ■ Thiết kế vật lý

- ◆ Chuyển đổi thiết kế luận lý sang đặc tả phần cứng, phần mềm, kỹ thuật được chọn để cài đặt hệ thống

- Lập trình
- Thủ nghiêm
- Xây dựng tài liệu
  - ◆ Tài liệu đặc tả hệ thống
  - ◆ Tài liệu hướng dẫn sử dụng
  - ◆ Tài liệu cấu hình và cài đặt
- Huấn luyện sử dụng

- Sửa các lỗi phát sinh trong quá trình sử dụng
- Điều chỉnh những thay đổi phù hợp khi hệ thống có nhu cầu thay đổi
- Nâng cấp lên hệ thống mới

# Phân tích – Thiết kế HTTT

