



Chương 1

MÔI TRƯỜNG PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THÔNG TIN

Phan Tấn Tài

Khoa Hệ thống thông tin, Trường CNTT-TT
Trường Đại học Cần Thơ



Nội dung

- Hệ thống

- Hệ thống thông tin, vai trò của hệ thống thông tin

- Các nguồn tài nguyên của hệ thống thông tin

- Các bộ phận của hệ thống thông tin

- Các loại hệ thống thông tin

- Các giai đoạn phát triển hệ thống

- Các thành phần tham gia

- Các kỹ năng cần có

Hệ thống

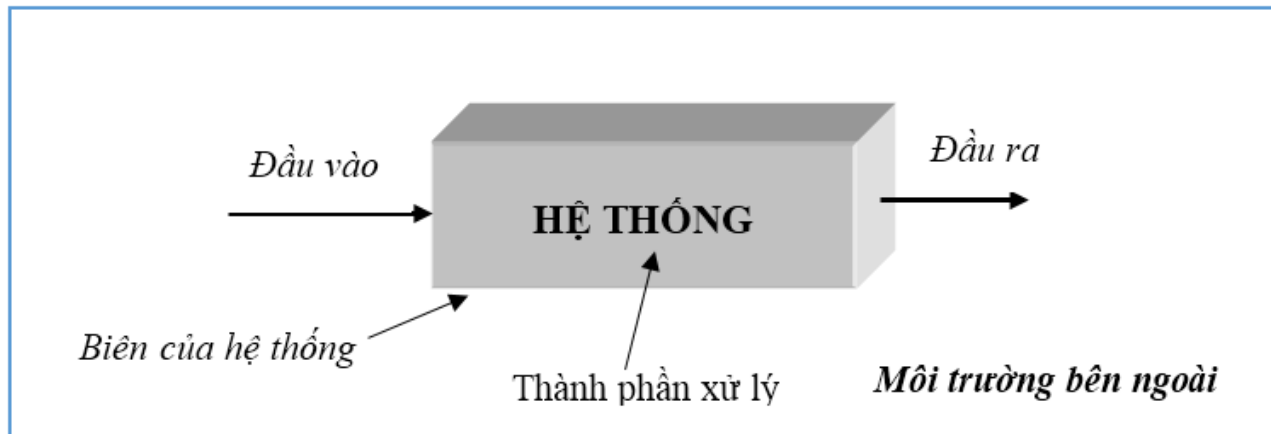
- **Hệ thống** là tập hợp các đối tượng có quan hệ hữu cơ với nhau, tác động chi phối lẫn nhau theo một cơ chế xác định, cùng cộng tác hoạt động theo các quy tắc nhất định để đạt được các mục tiêu đề ra.
- **Các đặc điểm của hệ thống:**
 - Mỗi hệ thống đều có cấu trúc (Structure)
 - Mỗi hệ thống đều có cách thức hoạt động (Behavior)
 - Mỗi hệ thống đều có sự kết nối bên trong (Interconnectivity)

Hệ thống

- Quan hệ tương tác giữa các hệ thống
 - Quan hệ phân cách nhau
 - Quan hệ bao hàm nhau
 - Quan hệ giao nhau
- Phân loại các hệ thống
 - Phân loại theo tính chất
 - Phân loại theo chủ thể tạo ra hệ thống

Hệ thống

- **Các đối tượng liên quan**
 - Môi trường bên ngoài
 - Biên của hệ thống
 - Thành phần xử lý
 - Đầu vào / đầu ra



Hệ thống thông tin

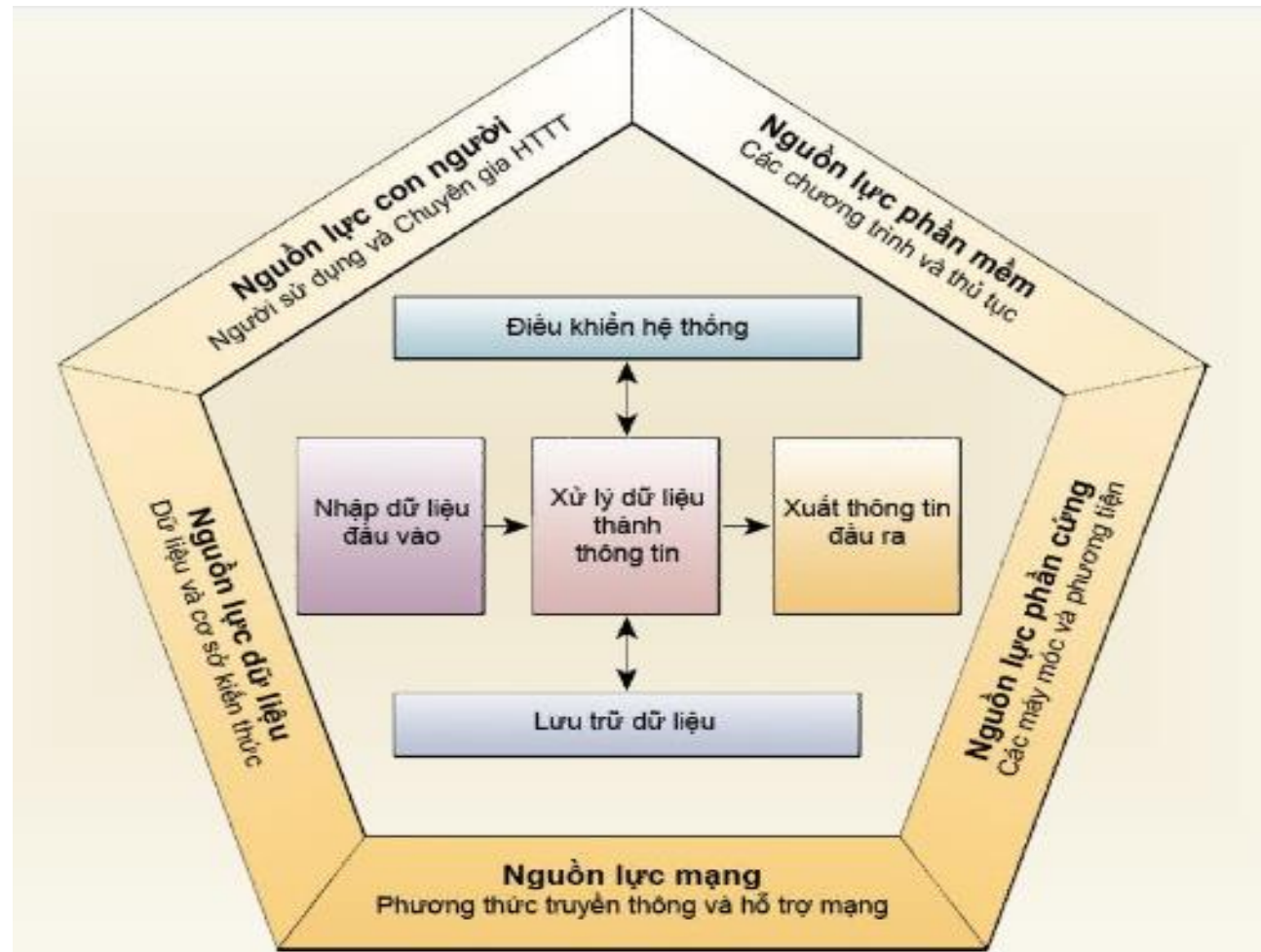
- ◎ **Dữ liệu (data)**: là dữ kiện thô, không có tổ chức và cần được xử lý. Dữ liệu là đơn giản, đôi khi ngẫu nhiên và thường là không có ý nghĩa đến khi được tổ chức lại.
- ◎ **Thông tin (information)**: dữ liệu được xử lý, tổ chức hoặc biểu diễn trong một ngữ cảnh nhất định để trở nên hữu ích.
 - *Điểm thi tốt nghiệp THPT của HS, phổ điểm thi THPT từng môn*
- ◎ **Hệ thống thông tin** của một tổ chức là tập hợp có hệ thống những thông tin về tổ chức đó.
- ◎ Theo Merriam-Webster, **hệ thống thông tin** là **hệ thống máy tính** được sử dụng để **thu thập, tạo, lưu trữ, xử lý, phân phối** dữ liệu và thông tin.

Vai trò của hệ thống thông tin

- Biểu diễn chính xác về tổ chức
- Tạo ra các quy trình hoạt động hiệu quả cho tổ chức
- Thu thập, xử lý và cung cấp thông tin

(Xem chi tiết trong giáo trình)

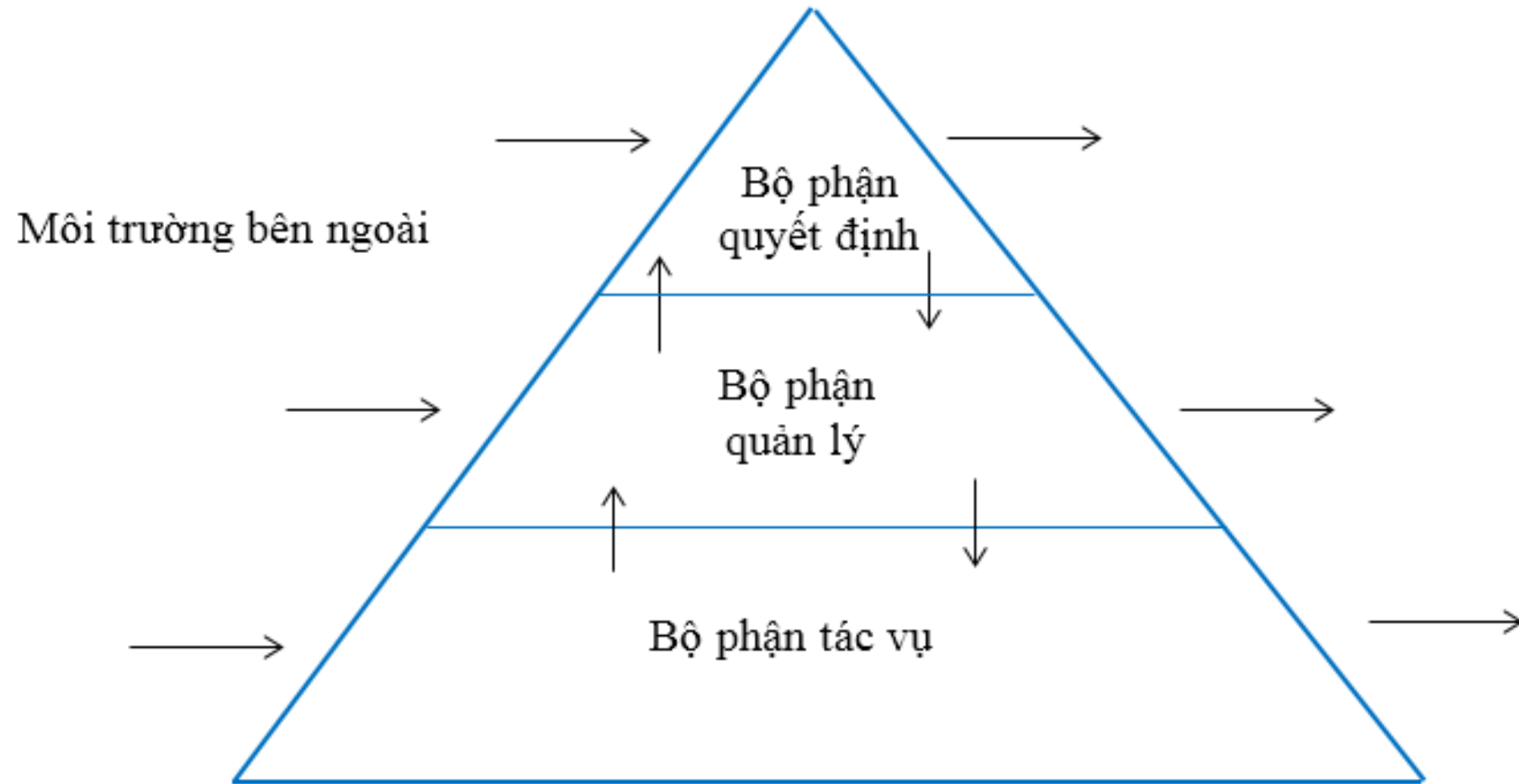
Các nguồn tài nguyên của hệ thống thông tin



Các nguồn tài nguyên của hệ thống thông tin

- Một hệ thống thông tin được cấu thành bởi: các phần cứng, phần mềm, các hệ mạng, dữ liệu và con người trong hệ thống thông tin
- Cần phân biệt hai loại hệ thống: Hệ thống thế giới thực và hệ thống thông tin, trong đó hệ thống thông tin phản ánh toàn bộ hệ thống thế giới thực.

Các bộ phận của một hệ thống thông tin

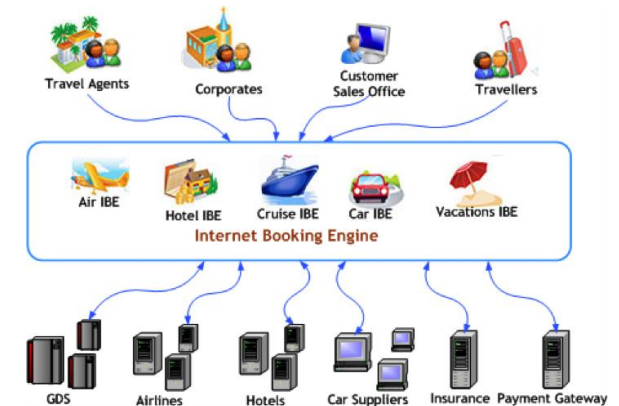


Các loại hệ thống thông tin

- ◎ Hệ thống xử lý giao dịch (Transaction Processing Systems)
- ◎ Hệ thống thông tin quản lý (Management Information Systems)
- ◎ Văn phòng điện tử (Office Automation Systems)
- ◎ Hệ quản trị tri thức (Knowledge Management Systems)
- ◎ Hệ hỗ trợ ra quyết định (Decision Support Systems)
- ◎ Hệ thống hỗ trợ điều hành (Executive Support System)

Hệ thống xử lý giao dịch

- © Thực hiện thu thập, lưu trữ, sửa đổi và truy xuất dữ liệu giao dịch của doanh nghiệp.
- © Chỉ những giao dịch có cấu trúc và định nghĩa trước là được phép.
- © Thời gian đáp ứng ngắn, mặc dù không thể xem là thời gian thực.



Hệ thống thông tin quản lý

- © Sử dụng cho việc tạo ra quyết định, điều phối, kiểm soát và hiển thị thông tin trong tổ chức.
- © Mục tiêu cuối cùng là tăng giá trị và lợi nhuận của tổ chức bằng cách cung cấp cho các nhà quản lý thông tin kịp thời, để đưa ra các quyết định hiệu quả trong một khoảng thời gian ngắn.

Văn phòng điện tử

- © Giải pháp phần cứng và phần mềm cho phép truyền dữ liệu giữa các thành phần trong hệ thống, đơn giản hóa và tự động hóa các quy trình, tác vụ hành chính khác nhau.
- © Được sử dụng để loại bỏ các quy trình thủ công, xác định các quy trình không hiệu quả và tạo điều kiện cho việc ra quyết định tốt.

Hệ quản trị tri thức

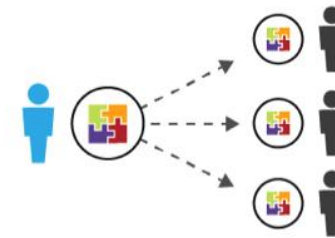
© Cho phép kiến tạo, chia sẻ, lưu giữ, phát triển và sử dụng tối ưu nguồn **tri thức** trong tổ chức.

© Giúp tổ chức

- Tăng năng suất
- Cải thiện hiệu quả quản trị
- Nâng cao sự hài lòng của khách hàng
- Thu hút và khai thác nhân tài
- Khuyến khích học hỏi, chia sẻ

Easy Problem

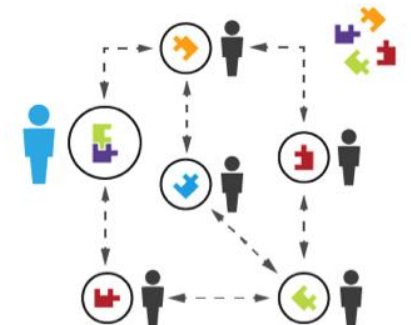
Knowledge is an "answer"
Domain is well understood
by the instructor(s)



Prescriptive, directed-learning allows
for the "push" of information

Hard Problem

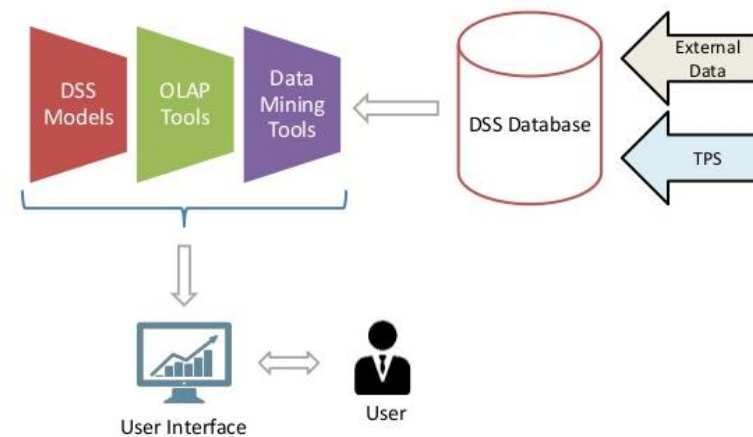
Knowledge is a "process"
Domain is not fully understood
by the instructor(s)



Teams solve and socialize
problems, together

Hệ hỗ trợ ra quyết định

- © Hỗ trợ tổ chức trong các hoạt động ra quyết định đòi hỏi sự phán xét, chứng thực với một chuỗi các hành động.
- © Hỗ trợ quản lý cấp trung và cấp cao của một tổ chức bằng cách phân tích khối lượng lớn dữ liệu phi cấu trúc và tích lũy thông tin có thể giúp giải quyết các vấn đề.

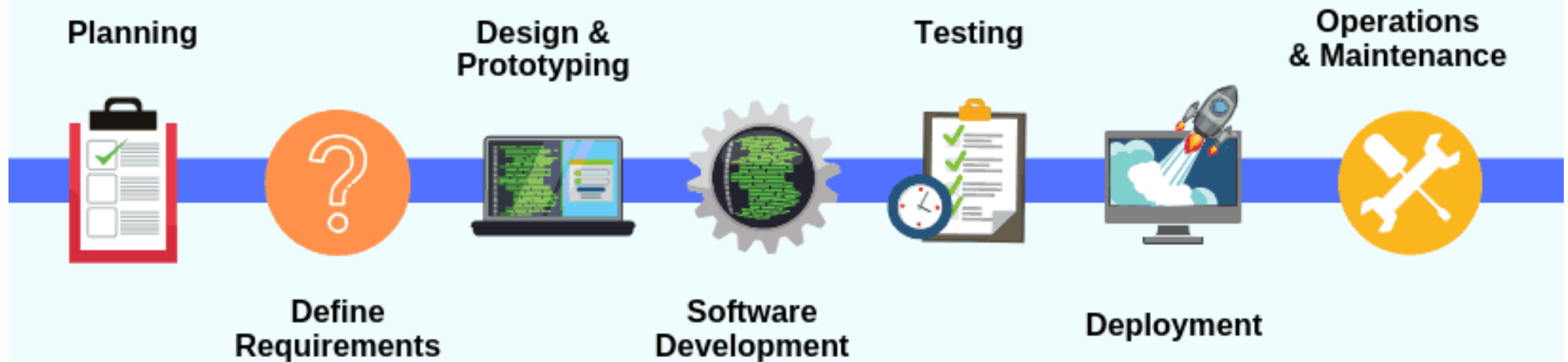


Hệ thống hỗ trợ điều hành

- © Hệ thống thông tin quản trị **được chuyên biệt hóa cho cấp lãnh đạo**, cung cấp các thông tin chiến lược cho lãnh đạo.
- © Cung cấp khả năng truy cập tức thời và dễ dàng đến các thông tin chọn lọc liên quan đến những yếu tố then chốt trong việc **đạt được mục tiêu chiến lược**.

Các giai đoạn phát triển hệ thống

Seven Phases of Software Development Life Cycle



Các giai đoạn phát triển hệ thống

Khảo sát hiện trạng
và thiết lập dự án

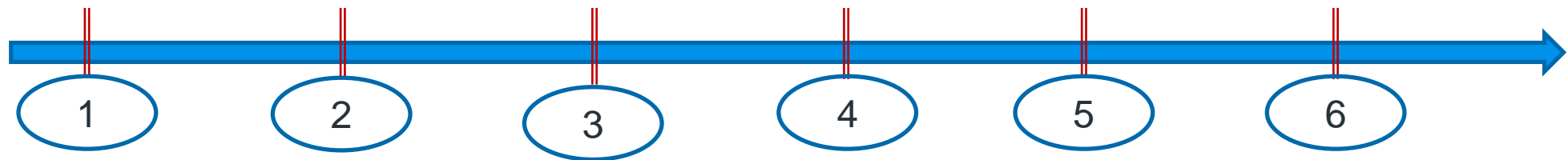
Phân tích

TK tổng thể

TK chi tiết

Sau thiết kế

Khai thác và
bảo trì



Công việc:

Phân tích

- Thiết kê DFD
- Thiết kế CDM

Thiết kế tổng thể

- Thiết kế mức luận lý
- Phân chia các hệ thống con

Thiết kế chi tiết

- Thiết kế các thủ tục thủ công và giao diện người máy
- Thiết kế các kiểm soát và phục hồi
- Thiết kế cơ sở dữ liệu
- Thiết kế chương trình và các mẫu thử

Sau thiết kế:

- Lập trình
- Kiểm thử và cài đặt
- Xây dựng tài liệu HDSD
- Tập huấn sử dụng

Sản phẩm chính:

Tài liệu ĐN hệ thống

Tài liệu PT&TK

Phần mềm + Tài liệu HDSD

Các thành phần tham gia

1. Người dùng (users):

Là người mà tổ chức phải phục vụ (có thể bên ngoài tổ chức)

Trách nhiệm:

- *Cung cấp thông tin cho người phân tích hệ thống*
- *Đưa yêu cầu cho hệ thống tương lai*
- *Thử nghiệm, kiểm chứng, khai thác và sử dụng hệ thống thông tin*

Các thành phần tham gia

2. Người quản lý (Manager)/chuyên gia lãnh vực

Là những người chịu trách nhiệm về một lĩnh vực nào đó của hệ thống

3. Người hiệu chỉnh (Auditor)

Là người có thể thay đổi các nội dung công việc trong quá trình xây dựng HTTT (đối với các hệ thống lớn và phức tạp)

Các thành phần tham gia

4. Người phân tích hệ thống (System analysts): là người **có vai trò quyết định đến sự thành công của quá trình xây dựng một hệ thống thông tin**, là chìa khóa của bất kỳ sự phát triển dự án nào.

- Vai trò:

- *Thu thập thông tin*
- *Lãnh đạo dự án*
- *Giải quyết những bất đồng quan điểm giữa các thành phần tham gia*

Các thành phần tham gia

5. Người thiết kế hệ thống (System designers)

Công việc của họ là chuyển mỗi phát biểu tự do về kỹ thuật về những yêu cầu của người dùng thành một thiết kế có tính kiến trúc cao hơn

Các thành phần tham gia

6. Người lập trình (programers)

Công việc của họ là nhận kết quả từ những người thiết kế hệ thống, dùng ngôn ngữ lập trình để phát triển chúng, kiểm thử chương trình và triển khai hệ thống.

7. Người điều hành (Operational personnel)

Là người có trách nhiệm trong trung tâm máy tính, mạng viễn thông điện tử, chịu trách nhiệm về sự an toàn của phần cứng, phần mềm và dữ liệu trong máy tính.

Các kỹ năng cần có

1. Kỹ năng phân tích

*Người phân tích hãy suy nghĩ (thinking) về mục tiêu của hệ thống và các thành phần có liên quan đến hệ thống như: **đường biên, môi trường, giao diện, đầu vào, đầu ra, thành phần xử lý và các ràng buộc** của hệ thống.*

Các kỹ năng cần có

2. Kỹ năng kỹ thuật

Yêu cầu người phân tích cần phải hiểu:

- ✓ *Các nguyên lý làm việc của máy tính, của mạng dữ liệu, của hệ điều hành*
- ✓ *Cách quản lý cơ sở dữ liệu và nhiều kỹ thuật khác*
- ✓ *Nắm vững các ký hiệu dùng cho việc biểu diễn hoặc mô hình hóa nhiều khía cạnh của hệ thống*

Các kỹ năng cần có

3. Kỹ năng quản lý

Gồm 4 kỹ năng sau:

- ✓ *Quản lý tài nguyên*
- ✓ *Quản lý dự án*
- ✓ *Quản lý rủi ro*
- ✓ *Quan lý thay đổi*

Các kỹ năng cần có

4. Kỹ năng giao tiếp

- ✓ *Là một kỹ năng tương tác quan trọng nhất cho một nhà phân tích*
- ✓ *Là người có kỹ năng giao tiếp tốt với những người dùng, với những chuyên gia về hệ thống thông tin khác và với những người lãnh đạo*
- ✓ *Phải thiết lập được mối quan hệ làm việc mở và tốt với những khách hàng bắt đầu từ giai đoạn đầu của dự án và duy trì nó một cách hiệu quả*

Câu hỏi ôn tập

1. Dựa vào khái niệm hệ thống thông tin, hãy nêu các khía cạnh cần phân tích khi bắt đầu xây dựng một hệ thống thông tin?
2. Nêu vai trò của hệ thống thông tin đối với các tổ chức trong xã hội hiện nay?
3. Trình bày các chuyên ngành và ứng dụng của hệ thống thông tin?
4. Giới thiệu tóm tắt các giai đoạn xây dựng một hệ thống thông tin theo mô hình thác nước?
5. Nêu nhiệm vụ chủ yếu của từng thành phần tham gia?
6. Nêu các kỹ năng cần có của một người phân tích hệ thống?