

Phân tích thiết kế hệ thống thông tin

Tuần 1

Hai V. Pham

HUST

1

Phân tích thiết kế hệ thống thông tin...

1. **Tên học phần:** Phân tích thiết kế hệ thống thông tin
2. **Mã số:** IT3120
3. **Khối lượng:** 2(2-1-0-4)
 Lý thuyết: 30 giờ
 Bài tập/BTL: 15 giờ *nếu có bài tập lớn cần ghi rõ*
 Thí nghiệm: 0 giờ
4. **Đối tượng tham dự:** Sinh viên đại học các ngành kỹ thuật từ học kỳ 4
5. **Điều kiện học phần:**
 Học phần tiên quyết:
 Học phần học trước: IT3090 Cơ sở dữ liệu, IT3100 Lập trình hướng đối tượng
 Học phần song hành:

2

Phân tích thiết kế hệ thống thông tin...

6. **Mục tiêu học phần:**
- Học phần này giúp sinh viên nắm bắt được các khái niệm cơ bản về mô hình hóa hướng đối tượng. Sinh viên được giới thiệu một quy trình phân tích, thiết kế hướng đối tượng cụ thể áp dụng cho các dự án phát triển phần mềm. Bên cạnh đó sinh viên cũng được giới thiệu một ngôn ngữ mô hình hóa hướng đối tượng (UML) và được làm quen với các công cụ hỗ trợ mô hình hóa, chẳng hạn như Rational Rose.
- Sau khi học xong học phần này, yêu cầu sinh viên có khả năng:
- Lập trình hướng đối tượng, phân tích hướng đối tượng, thiết kế hướng đối tượng, ngôn ngữ mô hình hóa hướng đối tượng UML
- Áp dụng lập trình, phân tích và thiết kế hướng đối tượng trong xây dựng hệ thống thông tin.
- Học tập phong cách làm việc theo nhóm, biết cách lên kế hoạch phân công công việc để hoàn thành một dự án xây dựng hệ thống thông tin đúng tiến độ.

3

Phân tích thiết kế hệ thống thông tin...

7. Tài liệu tham khảo

- ▶ [NVB05] Nguyễn Văn Ba, "Phát triển hệ thống hướng đối tượng với UML 2.0 và C++", NXB Đại học quốc gia Hà nội, 2005
- ▶ [DVB97] Đoàn Văn Ban, "Phân tích và thiết kế hướng đối tượng", NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1997
- ▶ [DVD02] Đặng Văn Đức, "Phân tích và thiết kế hướng đối tượng bằng UML", NXB Giáo dục, 2002
- ▶ [Booch98] Grady Booch, "Object Oriented Analysis and Design with applications", Addison-Wesley, 1998
- ▶ [Gamma94] Eric Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John M. Vlissides, "Design Pattern: Elements of Reusable Object-oriented Software", Addison-Wesley, 1994

4

Tổng quan về phân tích và thiết kế hệ thống thông tin

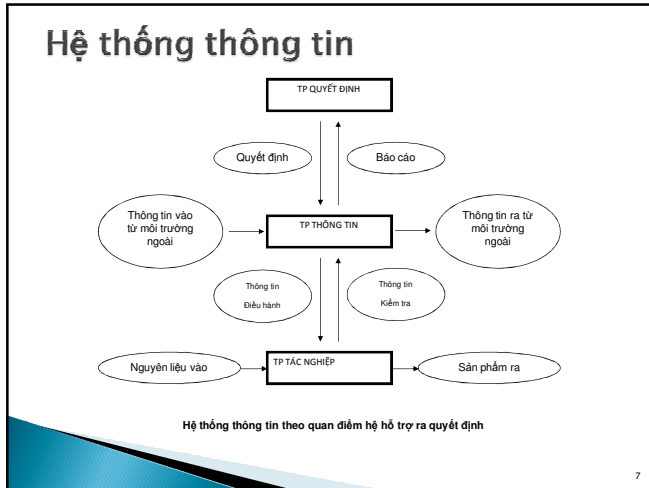
- ▶ Khái niệm về Hệ thống thông tin
- ▶ Vai trò của HTTT trong thực tế
- ▶ Vòng đời phát triển HT(TT)
- ▶ Các phương pháp phát triển HT(TT)
- ▶ Nhóm phát triển hệ thống và vai trò
- ▶ Ngôn ngữ mô hình hóa UML

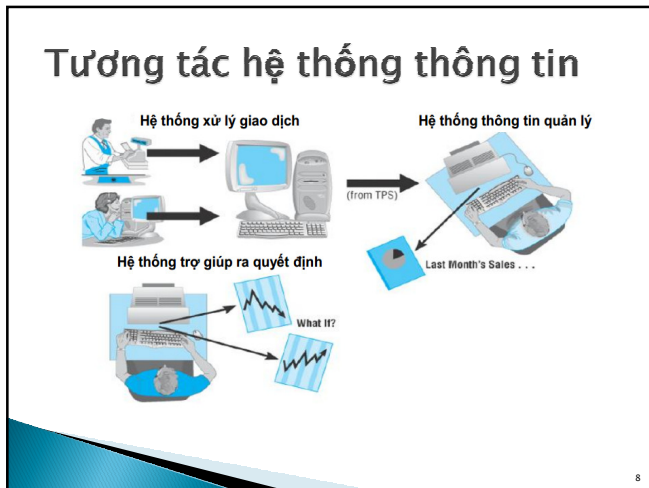
5

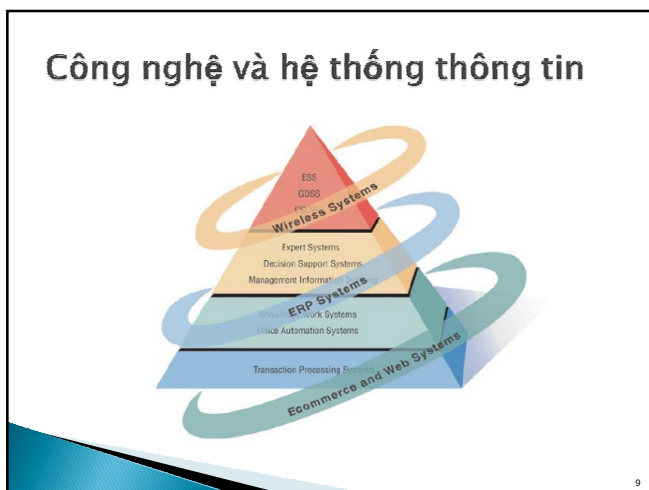
Khái niệm về Hệ thống thông tin

- ▶ **Hệ thống** bao gồm một nhóm các thành phần có quan hệ ràng buộc lẫn nhau, có tương tác lẫn nhau tạo nên một thể thống nhất
- ▶ **Hệ thống thông tin** là một tập hợp gồm nhiều thành phần mà mối liên hệ giữa các thành phần này cũng như liên hệ giữa chúng với các hệ thống khác là liên hệ thông tin với nhau.

6







Các tính năng của một HTTT

- ▶ Thời gian trả lời: được tính bằng khoảng thời gian từ khi thông tin được hệ thống tiếp nhận đến khi hệ thống tác nghiệp nhận được quyết định tương ứng với thông tin đến.
- ▶ Bản chất của quyết định thuộc loại tự động hóa được hay không.
- ▶ Kiểu sản phẩm của hệ thống tác nghiệp.
- ▶ Khối lượng thông tin được xử lý.
- ▶ Độ phức tạp của dữ liệu.
- ▶ Độ phức tạp của xử lý.
- ▶ Độ phức tạp về cấu trúc của hệ thống.
- ▶ Độ tin cậy của hệ thống.

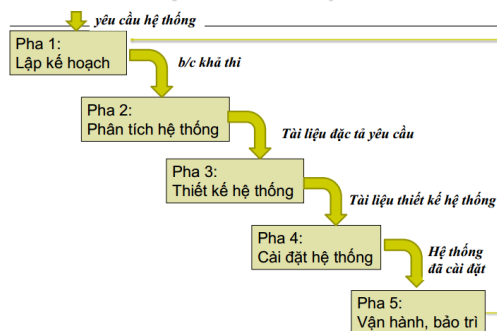
10

Xây dựng thành công một hệ thống thông tin

- ▶ Một hệ thống thông tin được xem là có hiệu lực nếu nó góp phần nâng cao chất lượng hoạt động và quản lý tổng thể của một tổ chức, nó thể hiện cụ thể trên các mặt:
 - ▶ . Phù hợp với chiến lược hoạt động của tổ chức.
 - ▶ . Đạt được mục tiêu thiết kế đề ra của tổ chức.
 - ▶ . Chi phí vận hành là chấp nhận được.
 - ▶ . Có độ tin cậy cao, đáp ứng được các chuẩn mực của một hệ thống thông tin hiện hành.
 - ▶ . Sản phẩm có giá trị xác đáng: thông tin đưa ra là đúng đắn, kịp thời, có ý nghĩa thực tiễn
 - ▶ . Dễ học, dễ nhớ và dễ sử dụng.
 - ▶ . Mềm dẻo, hướng mở, dễ bảo trì.

11

Vòng đời phát triển hệ thống (Systems Development Life Cycle – SDLC)



12

Một số phương pháp phát triển HT

▶ Ba nhóm phương pháp:

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

13

Các kiểu phát triển hệ thống

▶ 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

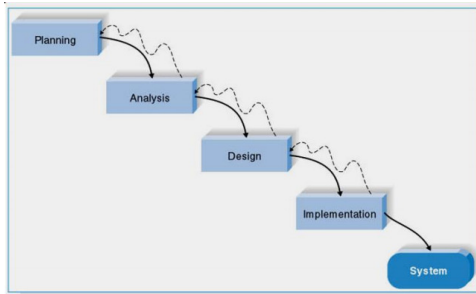
14

Phân tích thiết kế có cấu trúc

- ▶ 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

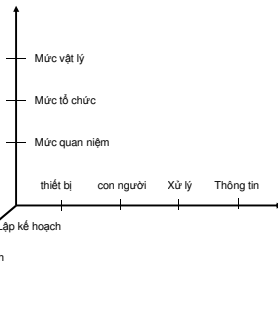
15

Mô hình phát triển thác nước (Waterfall Development Model)



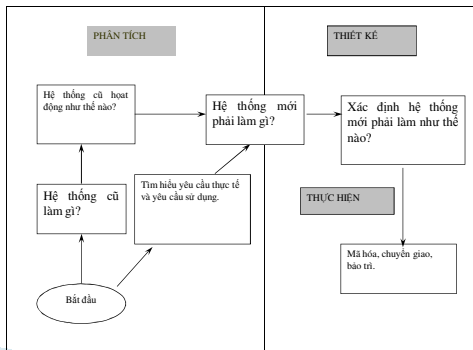
16

Các bước phát triển của một hệ thống thông tin thông qua mô hình không gian ba chiều



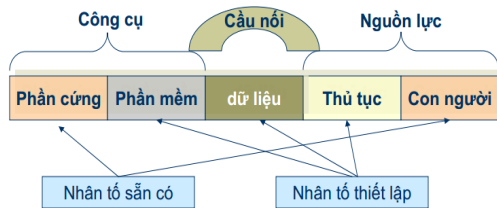
17

Mô tả hệ thống thông tin tin học hóa



18

Hệ thống thông tin quản lý



19

Các nhiệm vụ phân tích

Phân tích nghiệp vụ

- ▶ Phân tích các yêu cầu nghiệp vụ và vai trò của hệ thống trong việc thực hiện các yêu cầu nghiệp vụ này
- ▶ Đưa ra các quy trình nghiệp vụ “mới” và các chính sách

Phân tích hệ thống

- ▶ Xác định công nghệ sử dụng
- ▶ Thiết kế các quy trình nghiệp vụ đề xuất và HTTT theo quy chuẩn

20

Các nhiệm vụ ...

- ▶ **Phân tích cơ sở hạ tầng**
- ▶ Xác định và đảm bảo hệ thống tương thích với cơ sở hạ tầng (đã có và/hoặc sẽ xây dựng)
- ▶ **Phân tích và quản lý biến động**
- ▶ **Quản trị dự án**
 - Quản lý các nhóm làm việc
 - Xây dựng và quản lý tiến độ dự án
 - Lập kế hoạch và điều phối sử dụng các tài nguyên

21

Vai trò của người phân tích hệ thống

- ▶ **Nhiệm vụ**
 - ▶ • Người tư vấn
 - ▶ • Chuyên gia
 - ▶ • Tác nhân thay đổi
- ▶ **Yêu cầu các kỹ năng cần thiết**
 - ▶ • Phân tích
 - ▶ • Kỹ thuật
 - ▶ • Quản lý
 - ▶ • Quan hệ cá nhân

22

Tại sao kỹ sư CNTT cần biết thiết kế

- ▶ Nhu cầu của công việc, dù ở bất kỳ vị trí nào
- ▶ Có đóng góp xứng đáng khi phát triển, bảo trì HTTT
- ▶ Khẳng định vai trò kỹ sư CNTT hiện tại và định hướng làm việc trong lĩnh vực HTTT

Hai V Pham
hai@spice.ci.ritsumei.ac.jp

23
