

# Lập trình ứng dụng

Phân tích hệ thống

Phần 1: Giới thiệu chung

# Các nội dung chính

---

- Xác định lại vấn đề của hệ thống hiện tại
- Đề xuất giải pháp phù hợp
- Các thành phần cần phân tích:
  - Phân tích chức năng
  - Phân tích dữ liệu
  - Phân tích hành vi

# Xác định lại vấn đề của hệ thống hiện tại

---

- Sau giai đoạn khảo sát kỹ lưỡng các y/c và hoạt động của hệ thống hiện tại, thì bắt đầu giai đoạn phân tích là giai đoạn thích hợp để làm rõ hơn vấn đề của hệ thống hiện tại, để từ đó xác định chi tiết và đầy đủ hơn giải pháp phần mềm để giải quyết các vấn đề đó.
- Các vấn đề của HT hiện tại chủ yếu nảy sinh do phương thức làm việc cũ, cũng như theo các cơ chế QL cũ không hiệu quả.

# Xác định lại vấn đề của hệ thống hiện tại

---

- Các vấn đề cần phát hiện:
  - Chu trình làm việc cũ có chỗ không hợp lý
  - Công việc chồng chéo
  - Tốc độ thực hiện thường xuyên chậm chạp, không đáp ứng được y/c của người dùng và khách hàng
  - Thường xảy ra sai sót do phải thực hiện thủ công
  - Việc kiểm tra, kiểm soát gặp khó khăn

# Đề xuất giải pháp phù hợp

---

- Đề xuất giải pháp phần mềm cho hệ thống mới nhằm giải quyết các vấn đề đã xác định ở trên:
  - Đưa ra chu trình làm việc hợp lý hơn nếu cần
  - Phân công nhiệm vụ cụ thể và rõ ràng hơn để tránh chồng chéo
  - Phần mềm nên tập trung vào các khâu mà đang có vấn đề chậm chạp, hoặc thường xuyên có sai sót
  - Hệ thống mới cũng nên bổ sung các tính năng hỗ trợ việc kiểm tra, giám sát của các nhà quản lý

# Đề xuất giải pháp phù hợp

---

- Sau khi đề xuất giải pháp cho HT mới, cần có các cuộc gặp chính thức với khách hàng để thống nhất giải pháp:
  - Trình bày giải pháp mới cho khách hàng
  - Kiến nghị với KH về các điều chỉnh cần thiết đối với chu trình cũ nếu có
  - Lắng nghe ý kiến phản hồi, để có các điều chỉnh cần thiết, nhằm làm tăng tính khả thi của giải pháp đó.
  - Cùng nhau đi đến thống nhất giải pháp mới

# Phân tích chức năng

---

- **Mục đích:**

- Làm rõ các thành phần chức năng của hệ thống mới và các thành phần liên quan như đối tượng sử dụng, dữ liệu trao đổi, trong đó chức năng đóng vai trò trung tâm
- Làm rõ mối quan hệ giữa các chức năng với nhau và với các thành phần khác

# Phân tích chức năng

---

- **Các phương pháp:**
  - Theo mức độ trừu tượng:
    - Phân tích đại thể
    - Phân tích chi tiết
  - Theo góc nhìn:
    - **Phân tích tĩnh:** chỉ tập trung xác định các chức năng của hệ thống, không quan tâm việc thực hiện các chức năng đó như thế nào
    - **Phân tích động:** ngoài chức năng, còn xác định các thành phần khác như đối tượng sử dụng, dữ liệu, và mối quan hệ giữa chúng khi thực hiện chức năng như thế nào

# Phân tích chức năng

---

- **Công cụ sử dụng:**
  - Phân tích tĩnh và đại thể: biểu đồ phân cấp chức năng (BPC)
  - Phân tích động: biểu đồ luồng dữ liệu (BLD)
  - Phân tích chi tiết: các đặc tả chức năng:
    - Đặc tả chức năng (PSpec)
    - Các bảng quyết định

# Phân tích chức năng – Biểu đồ phân cấp chức năng

---

- Là mô hình phân tích đại thể và tinh về các chức năng của hệ thống
- Xác định mối quan hệ bao hàm giữa các chức năng: chức năng đại thể bao hàm các chức năng chi tiết hơn → tạo ra cây phân cấp các chức năng
- Việc phân cấp chức năng này thường được dùng để xác định menu chính của phần mềm sau này

# Phân tích chức năng – Biểu đồ luồng dữ liệu (BLD)

---

- Là mô hình phân tích động hệ thống
- Xác định rõ những đối tượng mà hệ thống mới sẽ phục vụ (người dùng, tác nhân ngoài)
- Làm rõ các thành phần chức năng của hệ thống mới
- Xác định rõ mối quan hệ giữa các đối tượng và các chức năng: đối tượng nào dùng chức năng nào và dùng như thế nào → các luồng dữ liệu vào/ra hệ thống
- Xác định mối quan hệ giữa các chức năng như: thứ tự thực hiện, đồng bộ, thông tin trao đổi → các luồng thông tin nội bộ

# Phân tích chức năng – Các đặc tả chức năng

---

- Đặc tả chức năng (PSpec):  
Mô tả chi tiết hoạt động bên trong của mỗi chức năng, có vai trò như giải thuật thực hiện chức năng đó
- Các bảng quyết định:  
Dùng để mô tả chi tiết các tình huống có nhiều lựa chọn trong các đặc tả chức năng

# Phân tích dữ liệu

---

- Mục đích:
  - Làm rõ các thành phần dữ liệu của hệ thống và mối quan hệ giữa chúng
- Phương pháp:
  - Phân tích hướng dữ liệu: chỉ tập trung làm rõ phần dữ liệu và các ràng buộc nghiệp vụ trong đó
- Công cụ:
  - Từ điển dữ liệu
  - Mô hình thực thể liên kết

# Phân tích hành vi

---

- Mục đích:
  - Xác định các trạng thái của hệ thống, và các sự kiện gây ra sự thay đổi các trạng thái đó
  - Xác định các hành động cần làm khi có một sự kiện nào đó xảy ra
  - Thường được dùng để mô tả các hệ thống mà thời điểm, thứ tự xuất hiện các sự kiện là không xác định (ngẫu nhiên bất kỳ), như các hệ thống điều khiển thời gian thực
- Công cụ:
  - Biểu đồ chuyển trạng thái

# Tóm tắt

---

- Xác định chi tiết và cụ thể hơn các vấn đề của hệ thống hiện tại
- Đưa ra giải pháp phần mềm hợp lý giải quyết thỏa đáng các vđ trên
- Đi vào phân tích các thành phần của hệ thống:
  - Phân tích chức năng
  - Phân tích dữ liệu
  - Phân tích hành vi

**Xin cảm ơn!**

---