

# PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

---

**Th.S. Võ Đức Quang**

Bộ môn KHMT&CNPM, Viện Kỹ thuật và công nghệ

✉ [quangvd.cntt.dhv@gmail.com](mailto:quangvd.cntt.dhv@gmail.com), [quangvd@vinhuni.edu.vn](mailto:quangvd@vinhuni.edu.vn)

☎ 0989.891.418

# Thông tin học phần

---

- Tên học phần: **Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin**  
(*Information Systems Analysis and Design*)
- Mã học phần: INF30068
- Khối kiến thức: Cơ sở ngành
- Số tín chỉ: 04 (45/15/90)  
(*lý thuyết, bài tập/thực hành, tự học*)
- Học phần tiên quyết: Không

# Mô tả học phần

---

- Giúp sinh viên:
  - ✓ Có những hiểu biết về các phương pháp luận và kỹ thuật để phân tích, thiết kế và xây dựng một hệ thống thông tin.
  - ✓ Nắm được các kỹ thuật mô hình hóa yêu cầu, dữ liệu và tiến trình, mô hình hóa hướng đối tượng, thiết kế giao diện sử dụng, thiết kế dữ liệu, thực hiện, cài đặt, vận hành và hỗ trợ cải tiến hệ thống.
  - ✓ Có trải nghiệm về phân tích và thiết kế một Hệ thống thông tin thực tế thông qua các bài tập, rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm và viết các tài liệu báo cáo kỹ thuật.

# Mục tiêu học phần

---

- Học xong học phần này sinh viên có khả năng

| Mục tiêu  | Mô tả mục tiêu  |
|-----------|---|
| <b>G1</b> | <b>Phác thảo</b> được công việc phân tích, thiết kế hệ thống  |
| <b>G2</b> | <b>Lựa chọn</b> được các phương pháp phân tích thiết kế HTTT phù hợp  |
| <b>G3</b> | <b>Mô hình hóa</b> được các yêu cầu về phân tích và thiết kế HTTT   |
| <b>G4</b> | <b>Phân tích</b> được HTTT theo các yêu cầu đặc trưng khác nhau dựa trên các góc nhìn kỹ thuật                |
| <b>G5</b> | <b>Thiết kế</b> được HTTT đáp ứng yêu cầu ứng dụng được trong lĩnh vực cụ thể                                 |
| <b>G6</b> | <b>Tóm tắt</b> được cách thức cài đặt, vận hành và hỗ trợ hệ thống  |
| <b>G7</b> | <b>Có kỹ năng</b> làm việc nhóm và giao tiếp bằng các công cụ kỹ thuật đồ họa, văn bản, thuyết trình hiệu quả |
| <b>G8</b> | <b>Có thái độ tốt</b> trong học tập và công việc  |

# Nội dung giảng dạy

---

- **Chương 1:** Giới thiệu về phân tích thiết kế hệ thống (3 tiết)
- **Chương 2:** Phát triển dự án phần mềm (6 tiết)
- **Chương 3:** Mô hình hóa hệ thống (6 tiết)
- **Chương 4:** Phân tích hệ thống (12 tiết)
- **Chương 5:** Thiết kế hệ thống (12 tiết)
- Báo cáo bài tập nhóm (6 tiết)

# Hình thức đánh giá

---

- **Đánh giá quá trình:** **50%**
  - Ý thức, thái độ học tập học tập: **10%**
  - Hồ sơ học phần (bài tập): **20%**
  - Đánh giá giữa kỳ: **20%**
- **Đánh giá thi kết thúc thi học phần:** **50%**

# Nguồn học liệu

---

- **Tài liệu chính:**

- [1] Nguyễn Văn Ba, Phát triển hệ thống hướng đối tượng với UML 2.0 và C++, NXB ĐHQG Hà Nội, 2008
- [2] Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden, *Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML*, John Wiley & Sons, 5th Edition, 2015.

- **Tài liệu tham khảo:**

- [3] Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, Roberta M. Roth, *Systems Analysis and Design*, 6th, John Wiley & Sons, 2014.
- [4] Raul Sidnei Wazlawick, *Object-Oriented Analysis and Design for Information Systems: Modeling with UML, OCL, and IFML*, Elsevier, 1st Edition, 2014.
- [5] Scott Tilley, Harry J. Rosenblatt, *Systems Analysis and Design*, Shelly Cashman Series, 11th Edition, 2016.
- [6] *Rational Unified Process, Best Practices for Software Development Teams*, Rational Software, 1998.

# Quy định học phần

---

- **Yêu cầu với sinh viên:**
  - Tham gia trên 80% số giờ lên lớp
  - Phải làm đầy đủ các bài tập theo đúng yêu cầu của giảng viên.
  - Thực hiện đúng theo quy chế đào tạo của nhà trường



# Nội dung học phần và phân bố thời gian

---

- ❖ **Chương 1:** Giới thiệu về phân tích thiết kế hệ thống (3 tiết)
- ❖ **Chương 2:** Phát triển dự án phần mềm (6 tiết)
- ❖ **Chương 3:** Mô hình hóa hệ thống (6 tiết)
- ❖ **Chương 4:** Phân tích hệ thống (12 tiết)
- ❖ **Chương 5:** Thiết kế hệ thống (12 tiết)
- ❖ **Đánh giá bài tập nhóm (6 tiết)**

# Chương 1. Giới thiệu về PTTK hệ thống (3t)

---

- 1.1. Khái niệm về hệ thống thông tin
- 1.2. Chu kỳ phát triển hệ thống
- 1.3. Kỹ năng của người phân tích hệ thống
- 1.4. Vai trò của việc phân tích thiết kế hệ thống

# 1.1. Khái niệm về hệ thống thông tin

---

- Hệ thống (System) là gì?
  - Ví dụ: HT triết học, HT luật pháp, HT tuần hoàn, HT thông tin, HT bảo mật, ...
  - HT là một tập hợp gồm nhiều phần tử, có mối quan hệ ràng buộc lẫn nhau và cùng hoạt động hướng tới một mục đích chung
- Hệ thống thông tin (Information System)?
  - HTTT là một hệ thống bao gồm các yếu tố có quan hệ với nhau cùng làm nhiệm vụ **thu thập, xử lý, lưu trữ và phân phối thông tin và dữ liệu** và cung cấp một **cơ chế phản hồi** để đạt được một **mục tiêu định trước**

# 1.1. Khái niệm về hệ thống thông tin

---

- Một số khái niệm liên quan đến HTTT
  - Thành phần (component)
  - Liên hệ giữa các thành phần
  - Ranh giới (boundary)
  - Mục đích (purpose)
  - Môi trường (environment)
  - Giao diện (interface)
  - Đầu vào (input)
  - Đầu ra (output)
  - Ràng buộc (constraints)
- Thành phần cấu thành
  - Các phần cứng: thiết bị/phương tiện kỹ thuật để xử lý/lưu trữ thông tin. Trong đó chủ yếu là máy tính, các thiết bị ngoại vi dùng để lưu trữ và nhập vào/xuất ra dữ liệu.
  - Phần mềm: các chương trình, phần mềm hệ thống, chuyên dụng, thủ tục dành cho người sử dụng
  - Dữ liệu

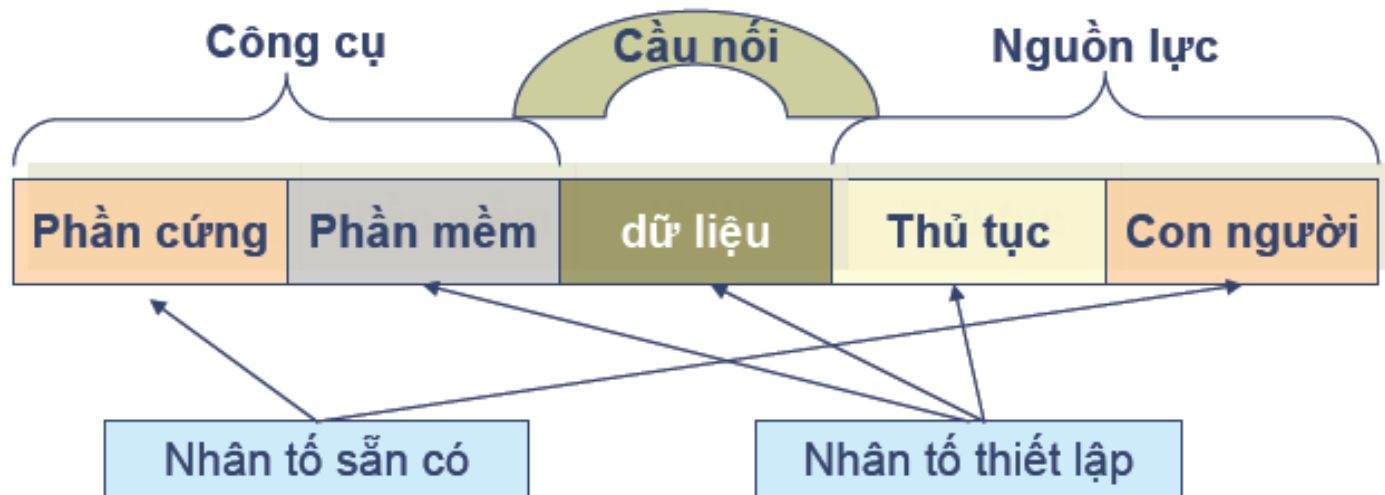
# 1.1. Khái niệm về hệ thống thông tin

---

- Các chuyên ngành trong HTTT
  - Phân tích hệ thống
  - Tích hợp hệ thống
  - Lập trình hệ thống
  - Phân tích, xây dựng, quản trị cơ sở dữ liệu
  - Quản trị hệ thống thông tin trong tổ chức
  - Hệ thống thông minh, hỗ trợ ra quyết định
  - Hệ thống thông tin quản lý
  - ...

# 1.1. Khái niệm về hệ thống thông tin

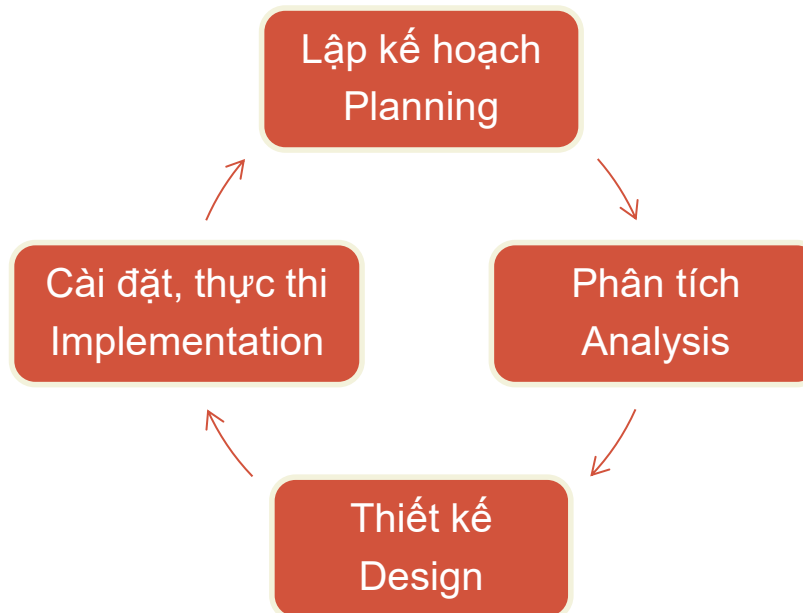
- Hệ thống thông tin quản lý (MIS- Management Information Systems)
  - HT tích hợp Người - Máy nhằm cung cấp các thông tin cần thiết cho việc sản xuất, quản lý và điều hành của doanh nghiệp. HTTT quản lý sử dụng các thiết bị tin học, các phần mềm, cơ sở dữ liệu, các thủ tục thủ công, các mô hình để phân tích, lập kế hoạch và ra quyết định



## 1.2. Chu kỳ phát triển của hệ thống

---

- HT nào cũng có một chu trình sống (life-cycle)
  - Chu trình gồm 4 giai đoạn (phase)
  - Mỗi giai đoạn gồm một loạt các bước
  - Mỗi giai đoạn đều được tài liệu hóa (chuyển giao)
  - Các giai đoạn được thực hiện tuần tự, cải tiến và lặp lại



## 1.2. Chu kỳ phát triển của hệ thống

---

- Planning phase
  - Why should we build this system?
  - What value does it provide?
  - How long will it take to build?
- Analysis phase
  - Who will use it?
  - What should the system do for us?
  - Where & when will it be used?
- Design phase
  - How should we build it?



## 1.2. Chu kỳ phát triển của hệ thống

---

- 1.2.1. Giai đoạn lập kế hoạch
  - Khởi tạo dự án
    - Hình thành/thu nhận những yêu cầu của hệ thống
    - Phân tích tính khả thi
  - Quản lý dự án
    - Xây dựng kế hoạch làm việc
    - Thành viên của dự án
    - Giám sát và điều khiển dự án

## 1.2. Chu kỳ phát triển của hệ thống

---

- 1.2.2. Giai đoạn phân tích
  - Xây dựng một chiến lược phân tích
    - Mô hình hệ thống hiện tại
    - Xây dựng hệ thống mới
  - Thu thập các yêu cầu
    - Xây dựng ý tưởng cho hệ thống
    - Tạo một mô hình hóa nghiệp vụ để biểu diễn
      - Dữ liệu nghiệp vụ (Business data )
      - Tiến trình nghiệp vụ (Business process)
    - Xây dựng một đề xuất hệ thống

## 1.2. Chu kỳ phát triển của hệ thống

---

- 1.2.3. Giai đoạn thiết kế
  - Xây dựng một chiến lược thiết kế
  - Thiết kế kiến trúc và giao diện
  - Xây dựng đặc tả cơ sở dữ liệu và file
  - Xây dựng thiết kế chương trình để chỉ ra
    - Viết chương trình gì?
    - Mỗi chương trình sẽ làm gì?

## 1.2. Chu kỳ phát triển của hệ thống

---

- 1.2.4. Giai đoạn cài đặt
  - Xây dựng hệ thống
    - Lập trình hệ thống
    - Test hệ thống
  - Cài đặt hệ thống
    - Hướng dẫn, huấn luyện người dùng
  - Hỗ trợ hệ thống (bảo trì)

## 1.3. Kỹ năng của người phân tích hệ thống

---

- Vai trò của người phân tích thiết kế HT
  - Phân tích nghiệp vụ → nghiệp vụ
  - Phân tích hệ thống → IS
  - Phân tích cơ sở hạ tầng → công nghệ
  - Phân tích quản trị thay đổi → con người và quản lý
  - Quản lý dự án → đảm bảo dự án hoàn thành trong thời gian và ngân sách cho phép
- Những kỹ năng cần thiết
  - Kỹ thuật: → phải hiểu về công nghệ
  - Nghiệp vụ: → phải biết các quy trình nghiệp vụ
  - Phân tích: → phải có khả năng giải quyết vấn đề
  - Giao tiếp: → về công nghệ và ngoài công nghệ
  - Cá nhân: → trưởng nhóm và quản lý
  - Đạo đức: → giải quyết công bằng và bảo vệ các thông tin bí mật

## 1.4. Vai trò của việc phân tích và thiết kế HTTT

---

- Để hoàn thành một công việc nào đó một cách hiệu quả → cần có phương pháp
- Phương pháp PT&TK HTTT hợp thành của 3 yếu tố
  - Các khái niệm và mô hình hóa
  - Quy trình thực hiện → Các bước thực hiện
  - Công cụ hỗ trợ: → phần mềm phục vụ

## 1.4. Vai trò của việc phân tích và thiết kế HTTT

---

- Là giai đoạn quan trọng nhất trong chu trình sống của hệ thống
- Cho ta góc nhìn đầy đủ, đúng đắn, chính xác về HTTT sẽ xây dựng
- Thuận tiện cho sửa chữa, bổ sung, phát triển hệ thống khi có nhu cầu
- Tránh được rủi ro, sai lầm trong thiết kế cài đặt