



ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Nhóm chuyên môn Nhập môn Công nghệ phần mềm

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Khái niệm và các đặc trưng của phần mềm



- 1. Định nghĩa phần mềm**
- 2. Các đặc trưng của phần mềm**
- 3. Phân loại phần mềm**

Sau bài học này, người học có thể:

1. Nắm bắt được **định nghĩa** và các đặc trưng của phần mềm.
2. Biết về một số **loại phần mềm** thông dụng và có khả năng **phân loại** được **phần mềm hệ thống** và **phần mềm ứng dụng**.

1. Định nghĩa phần mềm

- 2. Các đặc trưng của phần mềm
- 3. Phân loại phần mềm

1. ĐỊNH NGHĨA PHẦN MỀM

- Phần mềm (**Software**) là gì?
 - Hệ thống máy tính, trừ bỏ đi các thiết bị và các loại phụ kiện (phần cứng)
 $\text{Hệ thống máy tính} = \text{Software} + \text{Hardware}$
 - Trước đây: Phần mềm hỗ trợ cho phần cứng
 - Hiện nay: Phần cứng hỗ trợ cho phần mềm

1. ĐỊNH NGHĨA PHẦN MỀM

■ Ví dụ:

- Website
- Hệ điều hành, trình dịch
- Phần mềm truyền thông: router, switch
- Xử lý dữ liệu: Hóa đơn điện thoại, dự đoán thị trường tài chính
- Ứng dụng thời gian thực: Kiểm soát không lưu, phương tiện tự hành
- Phần mềm nhúng: driver, controller thiết bị
- Phần mềm thiết bị di động: Máy ảnh, GPS, cảm biến
- Hệ thống thông tin: Quản lý CSDL, thư viện số
- Ứng dụng văn phòng: Xử lý văn bản, bảng tính, hội thảo video...
- Ứng dụng khoa học: Mô phỏng, dự báo thời tiết

1. ĐỊNH NGHĨA PHẦN MỀM



- Định nghĩa: Phần mềm bao gồm
 - Các **lệnh** (chương trình máy tính) cung cấp những chức năng và kết quả mong muốn khi được thực hiện.
 - Các **cấu trúc dữ liệu** làm cho chương trình thao tác với các thông tin tương ứng.
 - Các **tài liệu** mô tả thao tác và cách sử dụng chương trình.

- *Roger Pressman* -

1. Định nghĩa phần mềm

2. Các đặc trưng của phần mềm

3. Phân loại phần mềm

2. CÁC ĐẶC TRƯNG CỦA PHẦN MỀM

- Là hàng hóa **vô hình**, không nhìn thấy được.
- Chất lượng phần mềm: không “mòn” đi mà có xu hướng **tốt hơn** - sau mỗi lần có lỗi được phát hiện và sửa.
- Phần mềm **chứa lỗi tiềm tàng**, theo quy mô càng lớn thì khả năng chứa lỗi càng cao.
- Lỗi phần mềm dễ được phát hiện bởi **người ngoài**.
- Chức năng của phần mềm thường có xu hướng **thay đổi** (theo thời gian, theo nhu cầu mới, theo nơi sử dụng...)

1. Định nghĩa phần mềm
2. Các đặc trưng của phần mềm
- 3. Phân loại phần mềm**

3. PHÂN LOẠI PHẦN MỀM

- Phần mềm **hệ thống** (System software)
- Phần mềm **thời gian thực** (Real-time software)
- Phần mềm **ng nghiệp vụ** (Business software)
- Phần mềm **khoa học & kỹ thuật** (Engineering & Science software)
- Phần mềm **nhúng** (Embedded software)
- Phần mềm **máy cá nhân** (Personal computer software)
- Phần mềm trên **web** (Web-based software)
- Phần mềm **trí tuệ nhân tạo** (Artificial Intelligent software)

3. PHÂN LOẠI PHẦN MỀM



- 2 phân loại chính:
 - **Application Software – Phần mềm ứng dụng**
 - Dùng để xử lý nghiệp vụ thích hợp nào đó (quản lý, kế toán,...), phần mềm đóng gói, phần mềm của người dùng,...
 - **System Software – Phần mềm hệ thống**
 - Trao đổi với phần cứng máy tính và các thiết bị, quản lý các tài nguyên,...
 - **Ví dụ:** Hệ điều hành, driver, trình dịch...

1. Bài học đã cung cấp cho người học một số **khái niệm** cơ bản về phần mềm, chỉ ra các **đặc trưng** của phần mềm và các **phân loại** phần mềm.
2. Người học tự tìm hiểu và phân biệt các khái niệm **hệ thống, phần mềm, ứng dụng** và tìm các ví dụ tương ứng.
3. Tiếp sau bài này, người học sẽ được giới thiệu về các khái niệm tổng quan về **công nghệ phần mềm**.

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Khái niệm và các đặc trưng của phần mềm

Biên soạn:

TS. Trịnh Thành Trung

Trình bày:

TS. Trịnh Thành Trung



NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Bài học tiếp theo:

Các khái niệm trong Công nghệ phần mềm

Tài liệu tham khảo:

- [1] R. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach. 8th Ed., McGraw-Hill, 2016.
- [2] I. Sommerville, Software Engineering. 10th Ed., AddisonWesley, 2017.
- [3] Pankaj Jalote, An Integrated Approach to Software Engineering, 3rd Ed., Springer.
- [4] Shari Lawrence Pleege, Joanne M. Atlee, Software Engineering theory and practice. 4th Ed., Pearson, 2009