



# CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## BÀI 1: Phần mềm và các vấn đề liên quan

*ThS. Cao Minh Thành, 2023*

## 1.1 Một số quan điểm về phần mềm

- Đối nghĩa với phần cứng
- Là chương trình máy tính
- Là dịch vụ chương trình để tăng khả năng xử lý phần cứng máy tính.
- Tất cả các kỹ thuật ứng dụng để thực hiện những dịch vụ chức năng cho mục đích nào đó bằng phần cứng.

Phần mềm máy tính gồm:

Các lệnh

Cấu trúc  
dữ liệu

Tài liệu  
mô tả

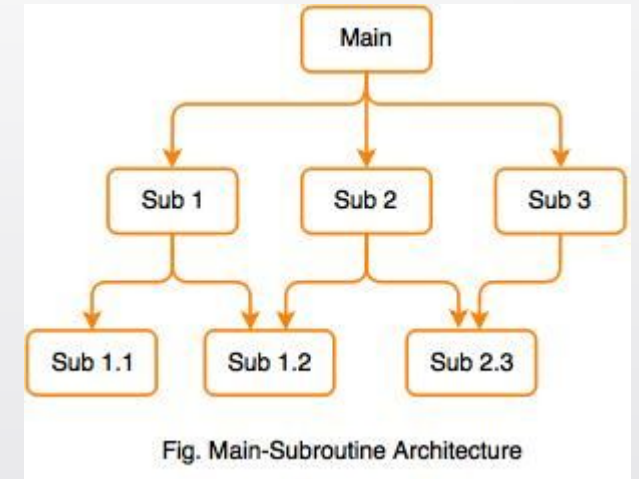
## 1.1 Một số quan điểm về phần mềm


- Phần mềm máy tính gồm:



## 1.2 Cấu trúc phần mềm

- Cấu trúc phân cấp
  - PM là hệ thống phức tạp, dưới nó là các hệ thống con, dưới hệ thống con là các chương trình và dưới nữa là module, các Subroutine (chương trình con).
  - Biểu thị cho các chức năng của phần mềm
  - Chiều đứng càng sâu càng phức tạp và chiều ngang càng rộng càng nhiều chức năng và qui mô càng lớn.
- Cấu trúc thủ tục
  - Xác định được các mối quan hệ giữa các trình tự (thành phần)
  - Thể hiện bằng các thuật toán (lặp, rẽ nhánh, điều khiển).
  - Cấu trúc logic biểu thị từng chức năng và trình tự thực hiện chúng.





## 1.3 Đặc tính của phần mềm

- Là hàng hóa vô hình
- Chất lượng không mòn đi mà có xu hướng tốt hơn.
- Phần mềm có lỗi tiềm tàng, quy mô càng lớn thì khả năng chứa lỗi càng cao.
- Lỗi phần mềm dễ phát hiện bởi người ngoài
- Chức năng phần mềm thường thay đổi theo thời gian và theo nơi sử dụng.
- Hiệu ứng làn sóng trong thay đổi phần mềm.
- Phần mềm vốn chứa ý tưởng và sáng tạo của tác giả làm ra nó.
- Phần mềm có thể sao chép rất đơn giản.



## 1.4 Tiêu chí của phần mềm tốt

### Tiêu chí cơ bản

- Phản ánh đúng yêu cầu người dùng
- Ít lỗi tiềm tàng
- Giá thành không vượt quá ước lượng ban đầu
- Dễ vận hành, sử dụng
- An toàn, tin cậy

### Hiệu quả xử lý

- Thời gian:
  - Độ phức tạp tính toán thấp
  - Thời gian quay vòng ngắn
  - Thời gian hồi đáp nhanh
- SD tài nguyên hữu hiệu:
  - Bộ nhớ, xử lý, băng thông...

### Tính dễ hiểu

- Kiến trúc và cấu trúc thiết kế dễ hiểu
- Dễ kiểm tra, kiểm thử, kiểm chứng
- Dễ bảo trì
- Có đủ tài liệu mô tả, FAQ...



## 1.5 Phân loại phần mềm

- Phần mềm cơ sở: Hệ điều hành
- Phần mềm ứng dụng: xử lý một nghiệp vụ nào đó



## 1.6 Khủng hoảng phần mềm

- Khủng hoảng = Khó khăn
- Phải làm thế nào với việc giảm chất lượng vì những lỗi tiềm tàng có trong PM.
- Phải xử lý ra sao khi bảo dưỡng phần mềm đã có
- Phải giải quyết thế nào khi thiếu KTV
- Phải chế tác PM ra sao khi có yêu cầu phát triển theo quy cách mới
- Phải xử lý ra sao khi sự cố PM gây ra những vấn đề xã hội.





## 1.6 Khủng hoảng phần mềm

- Liệt kê các khó khăn trong sản xuất phần mềm?