



Chương 1

Giới thiệu Công nghệ Phần mềm

Giảng viên: TS. NGUYỄN THÀNH HUY

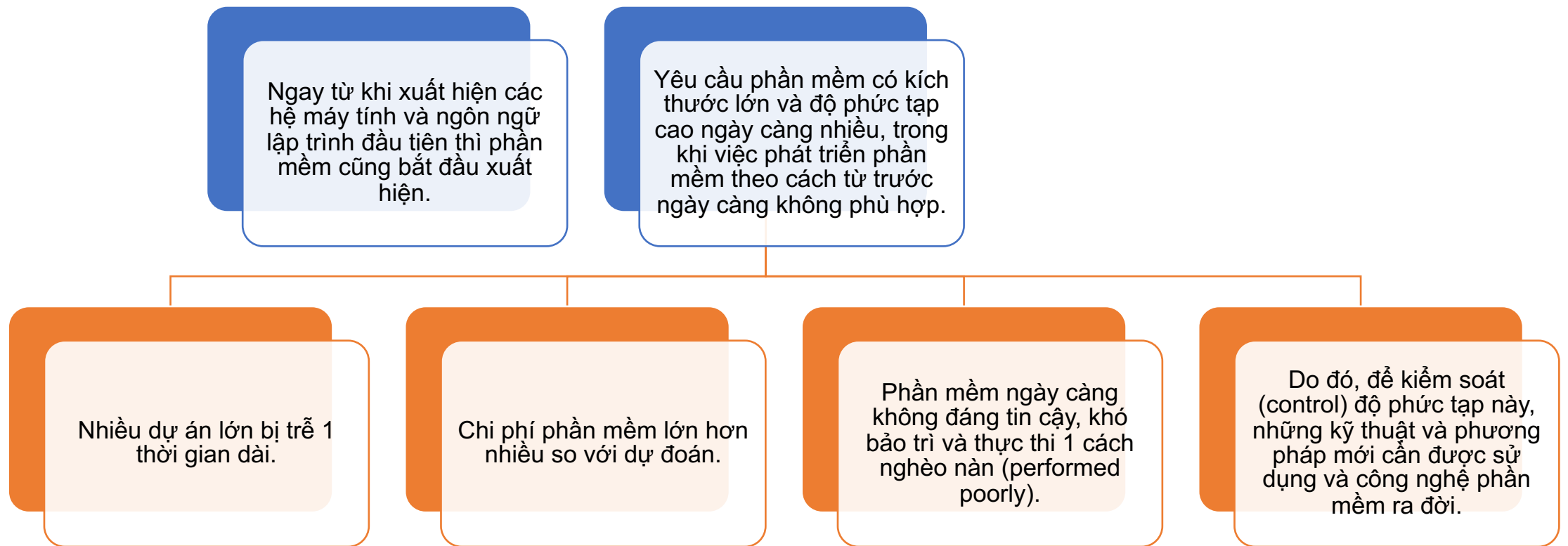
Nội dung chương 1

Lịch sử phát triển của công nghệ phần mềm.

Công nghệ phần mềm

- Mục tiêu.
- Tiêu chuẩn của một sản phẩm phần mềm.
- Chất lượng phần mềm
- Phân loại phần mềm

Nhu cầu tất yếu của của ngành Công nghệ phần mềm



Lịch sử phát triển của Công nghệ phần mềm

1968: Hội nghị khoa học của NATO đã đưa ra từ “Software Engineering” (Công nghệ phần mềm). Bắt đầu bàn luận về khủng hoảng phần mềm (Software Crisis) và xu hướng hình thành CNPM như 1 chuyên môn riêng.

Nửa cuối 1968: IBM đưa ra chính sách phân biệt giá cả giữa phần cứng và phần mềm. Từ đó, ý thức về phần mềm ngày càng cao. Bắt đầu những nghiên cứu cơ bản về phương pháp luận lập trình.

Lịch sử phát triển của Công nghệ phần mềm

- **Nửa đầu những năm 1970:** Nhằm nâng cao chất lượng phần mềm, không chỉ có các nghiên cứu về lập trình, kiểm thử, mà còn có cả những nghiên cứu đảm bảo tính tin cậy trong quá trình sản xuất phần mềm.
- **Năm 1975:** Hội nghị quốc tế đầu tiên về CNPM được tổ chức: International Conference on SE (ICSE).

Lịch sử phát triển của Công nghệ phần mềm

- **Nửa sau những năm 1970:** Quan tâm đến mọi pha trong quá trình phát triển phần mềm, nhưng tập trung chính ở những pha đầu.
- **Nửa đầu những năm 1980:** Trình độ học vấn và ứng dụng CNPM được nâng cao, các công nghệ được chuyển vào thực tế. Xuất hiện các sản phẩm phần mềm và các công cụ khác nhau làm tăng năng suất sản xuất phần mềm đáng kể.

Lịch sử phát triển của Công nghệ phần mềm

- **Nửa cuối những năm 1980 đến nay:** Từ học vắn sang nghiệp vụ. Chất lượng phần mềm tập trung chủ yếu ở tính năng suất, độ tin cậy và tính bảo trì. Nghiên cứu tự động hóa sản xuất phần mềm.

Mục tiêu của Công nghệ phần mềm

- **Định nghĩa CNPM:** Theo **Roger S. Pressman** - CNPM là bộ môn tích hợp cả các quy trình, các phương pháp, các công cụ để phát triển phần mềm máy tính.
- **Mục tiêu:**
 - Là cung cấp 1 cấu trúc cho việc xây dựng phần mềm có chất lượng cao: tính đúng đắn và độ tin cậy cao, dễ sử dụng, thân thiện với người dùng, dễ hiểu.

Chất lượng của một phần mềm

- Để đánh giá một sản phẩm phần mềm, người ta thường đánh giá theo 2 khía cạnh:
 - ***Chất lượng bên ngoài (external qualities).***
 - ***Chất lượng bên trong (internal qualities).***

Chất lượng PM: Chất lượng bên ngoài

- Những yếu tố này sẽ bao gồm cả:
 - Thuộc tính chức năng (functional attributes).
 - Thuộc tính phi chức năng (non-functional attributes).
- **Những thuộc tính chức năng** sẽ miêu tả những chức năng mà sản phẩm phần mềm phải thực hiện (describe WHAT the product MUST do)
- **Những thuộc tính phi chức năng** lại miêu tả về cách thức chương trình thực thi (describe HOW the product SHOULD be implemented).

Các TIÊU CHÍ Đánh Giá Bên Ngoài

- ***Tính dễ sử dụng (usability)***: giao diện có thân thiện không? Các thao tác thực hiện có gần gũi không? v.v
- ***Tính tin cậy (reliability)***: các chức năng của chương trình đều thực hiện đúng chứ? Các công thức tính toán đều cho ra kết quả đúng như mong muốn? các dữ liệu được lưu vào trong DB đúng như mong muốn? phần mềm chạy ổn định?

Các TIÊU CHÍ Đánh Giá Bên Ngoài

- **Tính chức năng (functionality):** từng chức năng đều thực hiện đúng? Các công thức tính toán đều cho ra kết quả đúng như mong muốn? Các dữ liệu được lưu vào trong DB đúng như mong muốn?...
- **Tính bền vững (stability):** phần mềm có thể hoạt động trong những điều kiện khác nhau? Trong những môi trường khác nhau?

Các TIÊU CHÍ Đánh Giá Bên Ngoài

- **Tính tương thích (compatibility):** phần mềm có thể dễ dàng tích hợp với các sản phẩm phần mềm khác?
- **Tính thực thi (performance):** phần mềm chạy với tốc độ nhanh hay chậm? khi chạy có sử dụng nhiều tài nguyên của máy tính không: bộ nhớ, bộ xử lý,...?

Chất lượng PM: Chất lượng bên trong

- Những yếu tố chất lượng bên trong là những yếu tố “trong suốt” với người dùng, chỉ những người phát triển (developer) mới thấy được.
- Những yếu tố này là những tài liệu tham gia vào quá trình phát triển phần mềm, như: tài liệu phân tích yêu cầu, tài liệu thiết kế,...và đoạn code.

Các Loại Phần Mềm

- System software (phần mềm hệ thống)
- Real-time software (phần mềm thời gian thực)
- Business software (phần mềm nghiệp vụ)
- Engineering and scientific software (phần mềm khoa học và ứng dụng)
- Embedded software (phần mềm nhúng)
- Personal computer software (phần mềm máy tính cá nhân)
- Web-based software (phần mềm ứng dụng web)
- Artificial Intelligence software (phần mềm trí tuệ nhân tạo)