

Phần mềm & Kỹ nghệ phần mềm

V.D.Hương, T.T.M.Châu

Phần mềm (Software)

- Định nghĩa
- Vai trò
- Những đặc trưng chính
- Phân loại
- Tiêu chí phần mềm tốt

Phần mềm – Định nghĩa

- Phần mềm gồm chương trình máy tính và tất cả các tài liệu và dữ liệu liên quan
 - Các chương trình
 - Các tệp cấu hình
 - Các tài liệu hệ thống
 - Tài liệu người dùng
 - Websites cập nhật thông tin sản phẩm
- Phần mềm luôn gắn với một hệ thống cụ thể

Phần mềm – Phân loại

- Phần mềm dùng chung
- Phần mềm đặt hàng

Phần mềm – Vai trò

- Làm thay đổi phong cách làm việc của tổ chức
- Tăng hiệu suất làm việc của đơn vị
- Ảnh hưởng đến nền kinh tế quốc gia
 - Nền kinh tế của tất cả các nước phát triển đều phụ thuộc vào phần mềm
 - Tiền chi cho phần mềm chiếm một tỷ lệ quan trọng trong GNP của tất cả các nước phát triển

Phần mềm – Các đặc trưng chính

- Phần mềm vốn dĩ là phức tạp
- Yêu cầu phần mềm không ngừng thay đổi
 - Nhu cầu con người
 - Quy trình quản lý
 - Hạ tầng phần cứng
- Nhu cầu sử dụng phần mềm ngày càng tăng lên

Phần mềm – Tiêu chí phần mềm tốt

- Tính bảo trì được
 - Phần mềm phải tiến hóa để đáp ứng các nhu cầu liên tục thay đổi
- Tính tin cậy được
- Tính hiệu quả
 - Phần mềm không nên sử dụng tài nguyên hệ thống một cách lãng phí
- Tính chấp nhận được
 - Phần mềm phải được người dùng chấp nhận: người dùng hiểu được, dùng được nó, và nó tương thích với các hệ thống khác

Phần mềm – Tổng kết

- Phần mềm có vai trò quan trọng
- Phát triển phần mềm là công việc phức tạp, rủi ro

Cần áp dụng các phương pháp tiên tiến

Kỹ nghệ phần mềm (Software Engineering)

- Khái niệm
- Các yếu tố chính
- Phân biệt với các lĩnh vực liên quan
- Các hoạt động chung nhất của quá trình phát triển phần mềm

Kỹ nghệ phần mềm – Khái niệm

- Các lý thuyết, các **phương pháp** và các **công cụ** hỗ trợ cho phát triển phần mềm
 - Áp dụng các lý thuyết, các phương pháp, các công cụ phù hợp trong **quá trình** sản xuất phần mềm dưới các ràng buộc về tổ chức và tài chính.
 - Phát triển các lý thuyết, các phương pháp, các công cụ hỗ trợ quá trình sản xuất phần mềm.

Cách tiếp cận có tổ chức và có hệ thống

SE - Các yếu tố

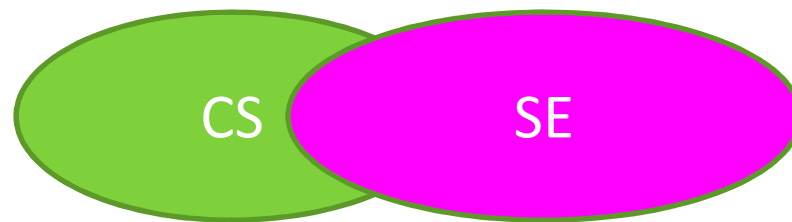
- Phương pháp (method)
 - Cách làm cụ thể để xây dựng phần mềm
 - Mỗi công đoạn làm phần mềm có các phương pháp riêng
- Công cụ (tool)
 - Thực hiện tự động/bán tự động các công đoạn làm phần mềm
 - Computer Aided Software Engineering (CASE-Tools)
- Quy trình (process)
 - Các bước thực hiện và thứ tự các bước
 - Đầu vào, đầu ra ở mỗi bước

SE - Các hoạt động chính

- Các hoạt động tổng quát trong mọi quy trình phần mềm
 - Đặc tả (specification) – hệ thống cần làm gì và các ràng buộc
 - Phát triển (development) – tạo ra hệ thống phần mềm
 - Thẩm định (validation) – kiểm tra xem phần mềm có đúng như khách hàng muốn hay không
 - Cải tiến (evolution) – sửa đổi phần mềm để đáp ứng các nhu cầu thay đổi.

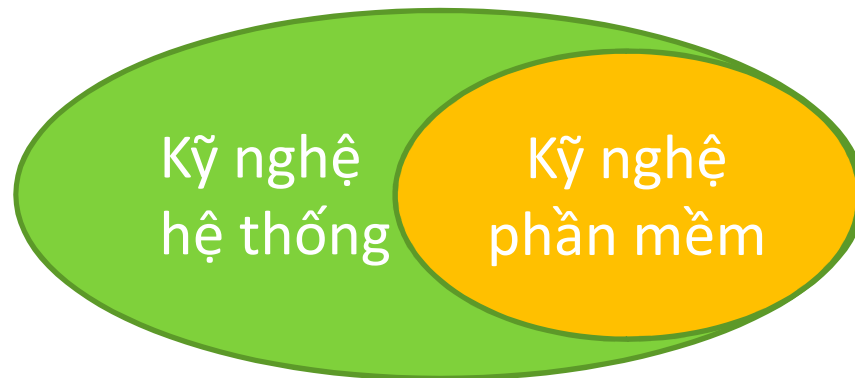
Software engineering vs. Computer science?

- Khoa học máy tính liên quan đến những vấn đề lý thuyết và nền tảng máy tính
- Kỹ nghệ phần mềm liên quan đến thực tiễn của việc phát triển phần mềm



Software engineering vs system engineering

- Kỹ nghệ hệ thống liên quan tới tất cả các mặt của phát triển hệ thống dựa trên máy tính: phần cứng, phần mềm, tổ chức, quản lý.
- Kỹ nghệ phần mềm là một phần của kỹ nghệ hệ thống



SE – Tổng kết

- Kỹ nghệ phần mềm bao gồm việc phát triển các lý thuyết, các phương pháp và các công cụ hỗ trợ quá trình sản xuất phần mềm và việc áp dụng chúng vào các quá trình sản xuất phần mềm thực tế.
- Tiến trình phần mềm bao gồm các hoạt động cần thực hiện để phát triển phần mềm
- Phương pháp mô tả cách thức thực hiện các hoạt động phát triển phần mềm
- Công cụ trợ giúp thực hiện các hoạt động phát triển phần mềm

Câu hỏi

1. Sự khác nhau giữa phần mềm dùng chung và phần mềm đặt hàng
2. Nêu ra 4 tiêu chí chính mà phần mềm nên đạt được và gợi ý thêm các tiêu chí khác
3. Động cơ dẫn đến sự ra đời và phát triển của kỹ nghệ phần mềm
4. Kể ra một số phương pháp, công cụ hỗ trợ phát triển phần mềm
5. Nêu các bước chung nhất của quá trình phát triển phần mềm