

BÀI GIẢNG

TIN HỌC CƠ SỞ

(Được thực hiện trong dự án eBook)

NỘI DUNG

- Khái niệm về phần mềm
- Đặc tính của phần mềm
- Phần mềm ứng dụng và phần mềm hệ thống
- Quy trình phát triển phần mềm

BÀI 8. PHẦN MỀM

Giảng viên: ĐÀO KIẾN QUỐC
Email: dkquoc@vnu.edu.vn





KHÁI NIỆM VỀ PHẦN MỀM

Phần mềm thể hiện khía cạnh phương pháp trong xử lý thông tin bao gồm:

- Các chương trình máy tính được viết để thể hiện thuật toán nhằm giải quyết bài toán, đáp ứng các yêu cầu về chức năng và hiệu quả cần thiết nào đó do người đặt hàng đưa ra.
- Các cấu trúc dữ liệu phù hợp đã được lựa chọn sao cho chương trình có thể thao tác được đúng và hiệu quả.
- Các tài liệu mô tả toàn bộ bài toán, thuật toán, chương trình và cách sử dụng.
- Kỹ năng (skills) của tác giả thể hiện trong đó.

ĐẶC TÍNH CỦA PHẦN MỀM

- Phần mềm không “tự hỏng” nhưng thoái hoá theo thời gian do không thích nghi được với nghiệp vụ và công nghệ thường xuyên thay đổi.
- Phần lớn phần mềm được xây dựng theo yêu cầu của khách hàng, có nguy cơ là sự không hiểu nhau giữa khách hàng và những người phát triển
- Phần mềm là sản phẩm trí tuệ, thường được phát triển theo nhóm – khó phối hợp
- Sự phức tạp và tính luôn thay đổi luôn là bản chất của phần mềm
- Phần mềm được phát triển (development) hay kỹ nghệ (engineering), nó không được chế tạo (manufacture) theo nghĩa cổ điển.

PHẦN CỨNG VÀ PHẦN MỀM

Phần cứng

- Vật chất
- Hữu hình
- Sản xuất công nghiệp bởi máy móc là chính
- Định lượng là chính
- Hỏng hóc, hao mòn



Phần mềm

- Trừu tượng
- Vô hình
- Sản xuất bởi trí tuệ con người là chính
- Định tính là chính
- Không hao mòn





PM ỨNG DỤNG VÀ PM HỆ THỐNG

- **PM ứng dụng** phục vụ trực tiếp công việc hàng ngày như hoạt động quản lý, hoạt động nghiệp vụ, hoạt động giải trí v.v.
- Nói chung PM ứng dụng được khởi động khi cần thiết và dừng khi không còn cần
- **PM hệ thống** phải *cung cấp môi trường hoặc các dịch vụ* cho các phần mềm khác mà không biết trước các yêu cầu đó xuất hiện khi nào.

PHẦN MỀM HỆ THỐNG

- Phần mềm hệ thống quan trọng nhất là hệ điều hành. Hệ điều hành có chức năng điều hành toàn bộ hoạt động của máy tính trong suốt quá trình làm việc.
- Các PM phía cung cấp dịch vụ (server) trong các hệ thống hoạt động theo kiểu khách - chủ (client-server) ví dụ:
 - Database server: tiếp nhận các yêu cầu xử lý dữ liệu trả lại các bảng dữ liệu kết quả
 - Webserver: tiếp nhận các yêu cầu tra cứu web, tạo trang web để trả lại.



PHẦN MỀM HỆ THỐNG

- Một số PM UD đồng thời là PMHT, ví dụ:
 - Phần mềm gõ bàn phím theo kiểu tiếng Việt. Một khi được cài đặt PM này khi cài đặt sẽ thường trực để mọi PM khác có thể nhập được tiếng Việt có dấu.
 - Phần mềm chống quét virus chạy thường trực cũng đồng thời là phần mềm hệ thống. Khi được nạp nó luôn luôn thường trực và tương tác với các pm ứng dụng khác để phát hiện các phần mềm xấu để vô hiệu hóa.



PHẦN MỀM ĐÓNG GÓI VÀ ĐẶT HÀNG

- Phần mềm đóng gói : đáp ứng được yêu cầu công việc của nhiều người. Được làm sẵn, hoàn chỉnh. Không bảo hành theo yêu cầu cá nhân. VD Microsoft word
- Phần mềm đặt hàng: được xây dựng theo yêu cầu có tính chất riêng biệt của một tổ chức hay cá nhân. Có bảo hành (sửa đổi, nâng cấp) theo yêu cầu . VD pm quản lý đào tạo của ĐHQGHN,



PHẦN MỀM ỨNG DỤNG – THUẬT NGỮ

- Tiện ích (Utility)
- Phần mềm phát triển (Development SW)
- Phần mềm thời gian thực (Real-time SW)
- Phần mềm quản lý (Business SW)
- Phần mềm tính toán KH&KT (Eng.&Scie. SW)
- Phần mềm nhúng (Embedded SW)
- Phần mềm trên Web (Web-based SW)
- Phần mềm trí tuệ nhân tạo (AI SW)
- Cách phân chia ở đây không phải là phân loại mà chỉ là giải thích khái niệm vì các loại này có giao nhau

TIỆN ÍCH

- Tiện ích: loại phần mềm ứng dụng hướng vào cải thiện hiệu quả làm việc của con người đối với máy tính, ví dụ:
 - Soạn thảo ở định dạng text thuần túy,
 - Kiểm tra và định dạng đĩa,
 - Sao chép dữ liệu,
 - Quét virus
 - Nén dữ liệu,
 - Chuyển đổi định dạng dữ liệu
 - Cải thiện giao diện (như Norton Commander trước đây)
- Thông thường các hệ điều hành cũng cung cấp một số tiện ích

PHẦN MỀM PHÁT TRIỂN

- Phần mềm để tạo ra các phần mềm khác (phát triển các phần mềm).
- Các phần mềm dịch tự động các thuật toán viết trong một hệ thống quy ước nào đó thành các chương trình trên mã máy mà máy tính có thể thi hành được, các phần mềm hỗ trợ tổ chức dữ liệu, những phần mềm phát hiện lỗi lập trình và sửa lỗi (debugger)...
- Phần mềm hỗ trợ cho thiết kế hệ thống: CASE (Computer Aided Software Engineering)

PM THỜI GIAN THỰC

- Đáp ứng kịp thời, đủ nhanh để không làm hỏng mục đích của hệ thống
- Phần mềm hệ thống hoặc tự động hóa đều phải là pm thời gian thực
- VD: điều khiển máy, điều khiển tên lửa, các hệ thống an toàn trên ô tô
- Hệ điều hành cũng phải là một hệ thống thời gian thực.

PM QUẢN LÝ

- Lưu trữ thông tin của các đối tượng quản lý
- Cập nhật thông tin để đảm bảo tính thực của đối tượng
- Khai thác:
 - Truy xuất dữ liệu phục vụ
 - Thống kê,
 - Hỗ trợ cho các hoạt động ra quyết định một cách thủ công hay tự động
- Quản lý là loại ứng dụng phổ biến nhất



PHẦN MỀM KHOA HỌC KỸ THUẬT

- Tính toán số là chủ yếu
- Thuật toán số, thường là phức tạp
- Thường sử dụng các máy tính có các bộ xử lý số học mạnh, đặc biệt các máy tính song song, các siêu máy tính
- Tỉ trọng các bài toán số ít hơn so với các bài toán phi số
- Ví dụ các bài toán số:
 - Dự báo thời tiết
 - Thiết kế
 - Mô hình hóa

PHẦN MỀM NHÚNG

- Phần mềm được cứng hóa (ghi ROM), điều khiển thiết bị khi chạy.
- Hầu hết các thiết bị điện tử gia dụng đều dùng pm nhúng -> thiết bị thông minh
- Phần mềm nhúng thường là pm thời gian thực
- Thị trường pm nhúng rất lớn



PHẦN MỀM DỰA TRÊN WEB

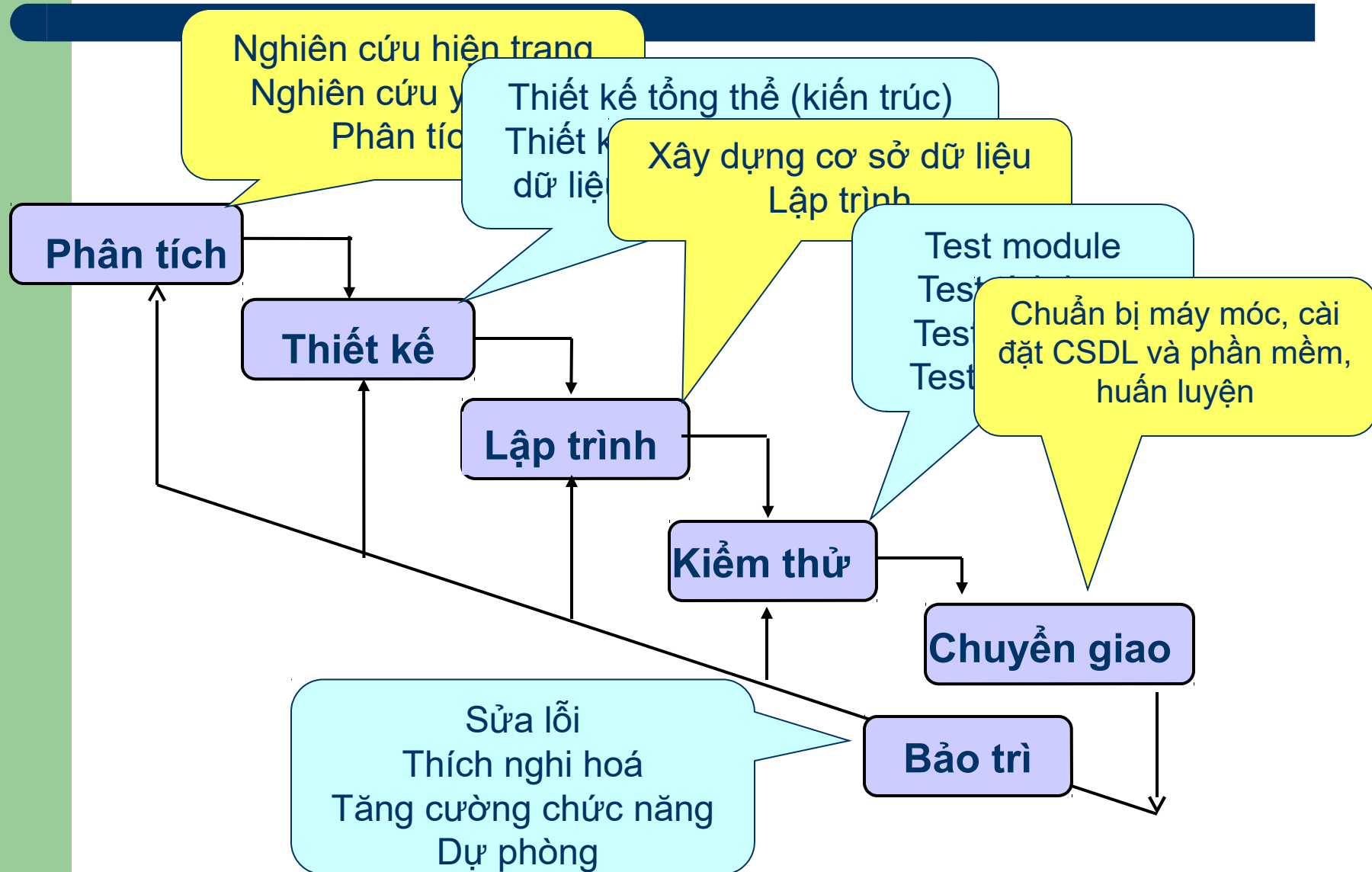
- Các ngôn ngữ lập trình web cho phép cài đặt các kịch bản xử lý tạo trang web
- Có thể tương tác hai chiều qua trình duyệt (browser) tạo ra giao diện tương tác giữa người sử dụng và máy tính
- Tạo các ứng dụng giao tiếp qua trình duyệt
- Ba ưu điểm quan trọng:
 - Client/server: lập trình một phía từ server
 - Giao diện tương tác đơn giản qua hyperlink
 - Mọi lúc mọi nơi, toàn cầu, miễn là có kết nối Internet



PHẦN MỀM TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

- Mô phỏng trí tuệ con người. Thể hiện ở:
 - Giao tiếp tự nhiên: hình ảnh, âm thanh, tương tác với các cảm biến (sensor)
 - Có khả năng suy diễn, lập luận
 - Có khả năng học, làm giàu tri thức

MÔ HÌNH PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM THEO KIỂU THÁC NƯỚC





HẾT BÀI 8. PHẦN MỀM

CẢM ƠN ĐÃ THEO DÕI BÀI GIẢNG

