



Công nghệ phần mềm

Thiết kế phần mềm

Ngô Ngọc Đăng Khoa
Version 1.0



THIẾT KẾ DỮ LIỆU



Quy trình

- Xác định thành phần dữ liệu
- Vẽ sơ đồ dữ liệu
- Đặc tả thành phần dữ liệu

➡ Xác định thành phần dữ liệu

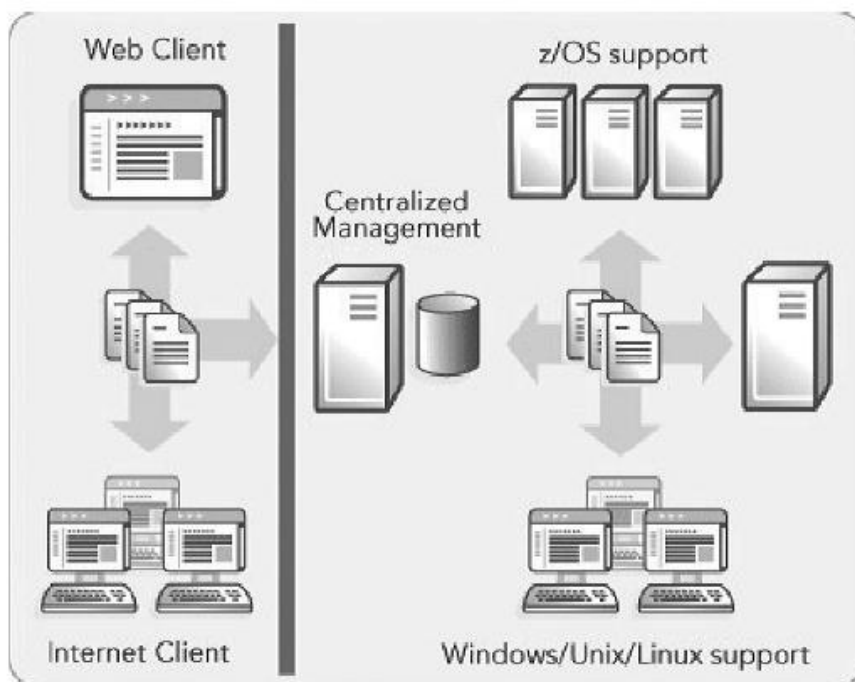
- Hệ thống lưu trữ dữ liệu
 - Tập tin
 - Tự tổ chức & quy định cấu trúc tập tin
 - Ưu điểm: gọn, nhẹ, đơn giản
 - Khuyết điểm: quản lý không hiệu quả
 - CSDL
 - Hệ quản trị CSDL quản lý
 - Ưu điểm: hiệu quả
 - Khuyết điểm: nặng nề, phức tạp

➡ Xác định thành phần dữ liệu

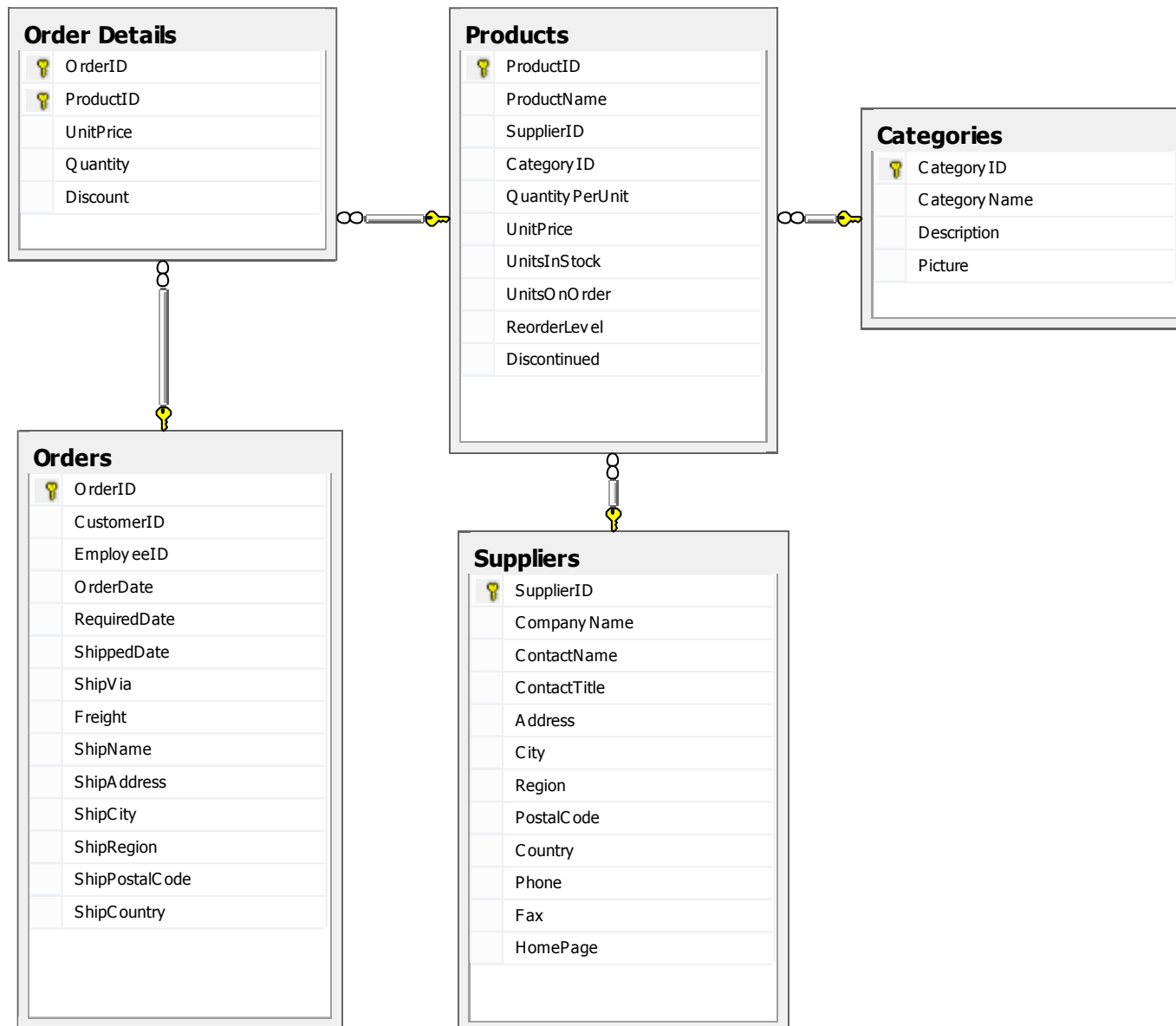
- Thành phần dữ liệu là đơn vị lưu trữ
- Xét các đối tượng cần lưu trữ thông tin → tạo thành phần dữ liệu tương ứng
- Các đối tượng liên quan nghiệp vụ thường sẽ được lưu trữ

➔ Vẽ sơ đồ dữ liệu

- Thể hiện quan hệ giữa các thành phần dữ liệu
- Dùng hệ thống tập tin



Vẽ sơ đồ dữ liệu



➡ Đặc tả thành phần dữ liệu

- Đối với hệ thống tập tin
 - Mô tả cấu trúc từng tập tin
- Đối với hệ thống CSDL
 - Mô tả các trường dữ liệu (field) trong bảng (table)

Đặc tả thành phần dữ liệu

Bảng HocSinh

Field	Kiểu dữ liệu	Mô tả
ma_hocsinh	Số tự tăng	Khoá chính
ho_ten	Chuỗi (100)	Họ tên học sinh
ngay_sinh	Ngày tháng	Ngày sinh (d/M/yyyy)
dia_chi	Chuỗi (500)	Địa chỉ



THIẾT KẾ GIAO DIỆN

Giao diện

- Phần mềm không hoạt động độc lập
- Phần mềm giao tiếp với
 - Người sử dụng
 - Các hệ thống liên quan
- Cần thành phần phụ trách giao tiếp

→ **GIAO DIỆN**



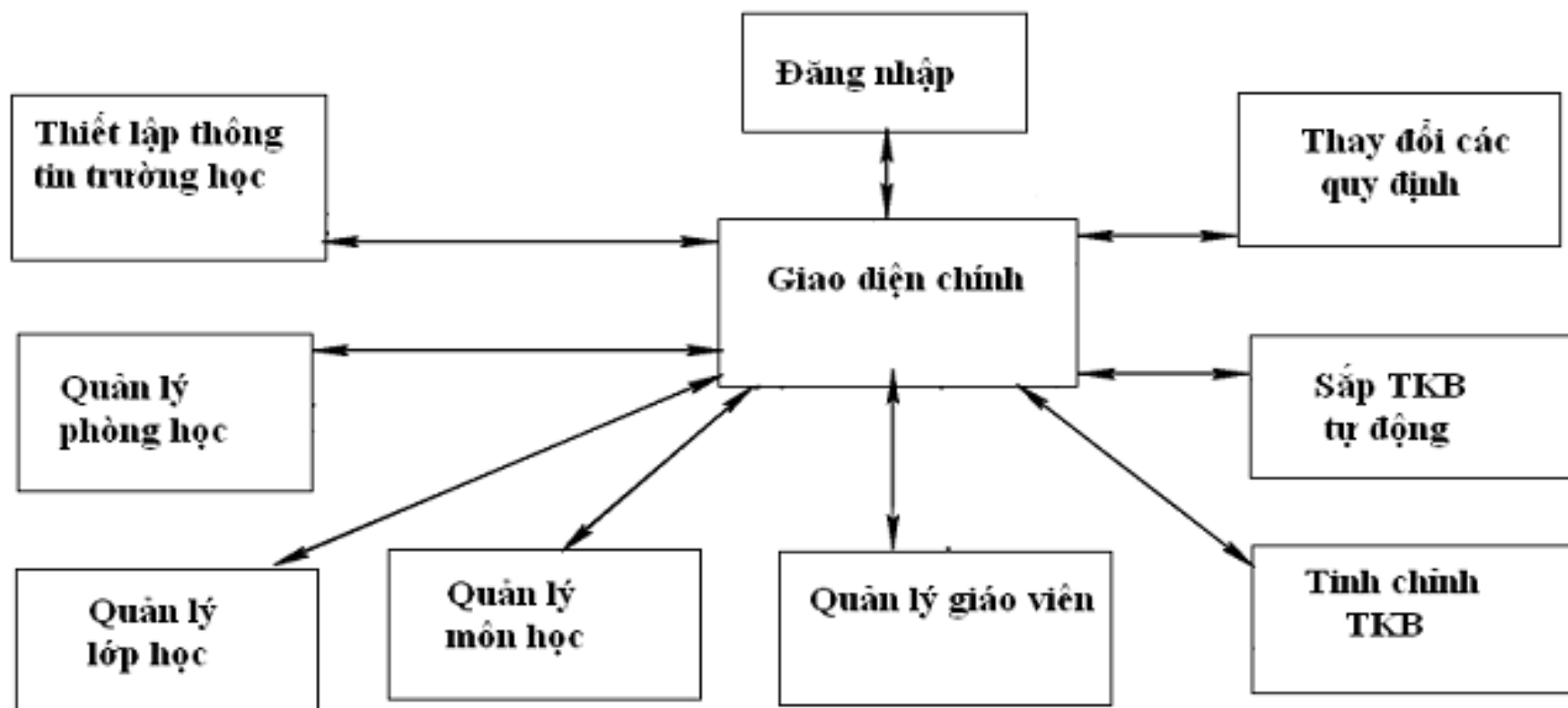
Giao diện

- Nơi diễn ra tương tác
- Định nghĩa cách thức giao tiếp
- Tiếp nhận & phản hồi thông tin
- Phân loại
 - Giao diện người dùng (User Interface)
 - Giao diện lập trình (Programming Interface)

Các bước thiết kế UI

- Lập danh sách màn hình
 - Xác định ngữ cảnh giao tiếp
 - Dựa vào các Use Case
- Xây dựng sơ đồ màn hình
 - Sự chuyển tiếp giữa các ngữ cảnh
 - Mối quan hệ giữa các màn hình

Sơ đồ màn hình



Danh sách màn hình

STT	Màn hình	Ý nghĩa
1	Màn hình chính	
2	Đăng nhập	
3	Quản lý phòng	
4	Quản lý môn	

Các bước thiết kế UI

- Bố trí các thành phần trên màn hình
 - Sắp xếp các đơn vị giao diện
- Đặc tả màn hình
 - Mô tả các thành phần trên màn hình
 - Mô tả kịch bản hoạt động

Quy tắc thiết kế UI

- Màu sắc
 - Nhất quán
 - Giới hạn số lượng màu
 - Không dùng màu quá sặc sỡ
 - Thận trọng khi sử dụng các màu tương phản

Quy tắc thiết kế UI

- Thông báo
 - Nhất quán
 - Lịch sử
 - Cô đọng, dễ hiểu
 - Nên kèm diễn giải, gợi ý
 - Dùng ngôn ngữ tùy thuộc người dùng
 - Đại chúng
 - Chuyên dụng
 - Kỹ thuật

Ví dụ


Please type the patient name in the box then click on OK

Patient name

MacDonald, R.

OK Cancel

System-oriented error message



Error #27

Invalid patient id

OK Cancel

User-oriented error message

R. MacDonald is not a registered patient

Click on Patients for a list of patients

Click on Retry to re-input the patient's name

Click on Help for more information

Patients Help Retry Cancel

➡ Quy tắc thiết kế UI

- Kiểm tra nhập liệu
 - Kiểm tra tất cả dữ liệu nhập
 - Dựa trên
 - Ràng buộc tự nhiên
 - Ràng buộc nghiệp vụ
 - “Phòng bệnh hơn chữa bệnh”
 - Các loại kiểm tra
 - Kiểm tra sớm
 - Kiểm tra muộn

➔ Các thành phần giao diện

- Thành phần nhập liệu

- Hình thức 1:

Tiêu đề

- Hình thức 2:

Tiêu đề

➔ Các thành phần giao diện

- Thành phần nhập liệu

- Hình thức 3:

Tiêu đề

☒ Nội dung 1

☐ Nội dung 2

.....

☐ Nội dung n

- Hình thức 4:

Tiêu đề

☒ Nội dung 1

☐ Nội dung 2

.....

☐ Nội dung n

➔ Các thành phần giao diện

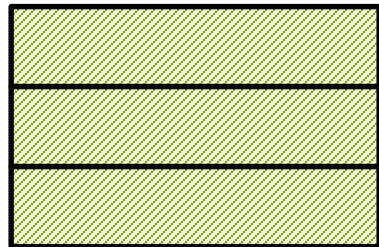
- Thành phần phản hồi thông tin
 - Hình thức 1:

Tiêu đề



- Hình thức 2:

Tiêu đề



Các thành phần giao diện

- Các nút xử lý

Lập thẻ

Tìm thẻ

Thoát

➔ Các thành phần giao diện

- Thành phần **nhập liệu** quyết định **tính đúng đắn** của màn hình
- Thành phần **phản hồi thông tin** quyết định **tính hiệu quả & tiện dụng** của màn hình
- Khi thiết kế giao diện, ta chưa cần thiết kế các nút xử lý vì trách nhiệm này thuộc về khâu “Thiết kế xử lý”

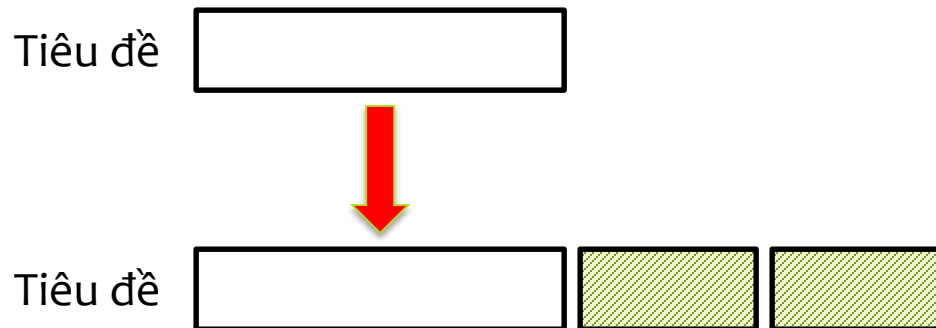
➔ Ví dụ

- Thiết kế màn hình “**Lập phiếu mượn sách**”
- Loại màn hình: **NHẬP LIỆU**

PHIẾU MƯỢN SÁCH	
Mã độc giả:	<input type="text"/>
Mã sách:	<input type="text"/>
Ngày mượn:	<input type="text"/>

➡ Ví dụ

- Cải tiến 1: bổ sung thông tin cho người dùng





Ví dụ

PHIẾU MƯỢN SÁCH

Mã độc giả:

Họ tên:

Loại độc giả:

Ngày sinh:

Mã sách:

Tên sách:

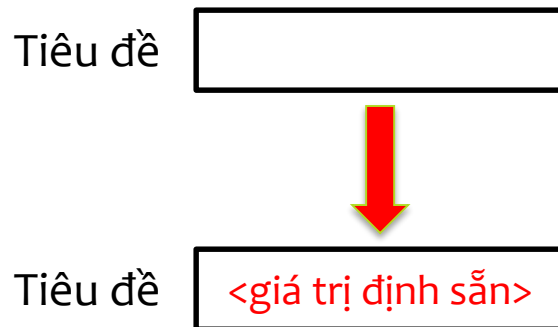
Thể loại:

Tác giả:

Ngày mượn:

➔ Ví dụ

- Cải tiến 2: cung cấp giá trị định sẵn cho ô nhập liệu



Ví dụ

PHIẾU MƯỢN SÁCH

Mã độc giả:

Họ tên:

Loại độc giả:

Ngày sinh:

Mã sách:

Tên sách:

Thể loại:

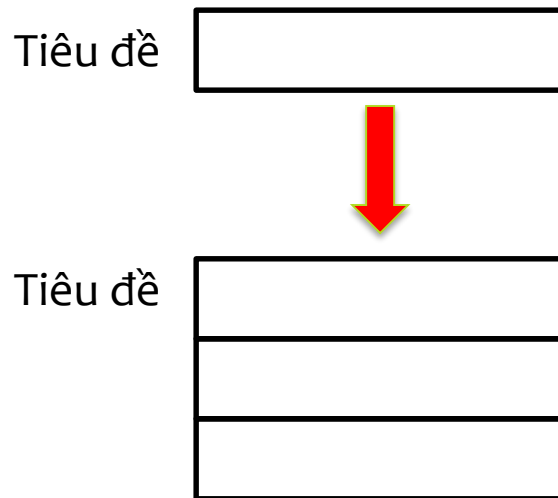
Tác giả:

Ngày mượn:

<ngày hệ thống>

➡ Ví dụ

- Cải tiến 3: cho phép nhập nhiều giá trị đồng thời



Ví dụ

PHIẾU MƯỢN SÁCH

Mã phiếu:

Ngày mượn:

<ngày hệ thống>

Mã độc giả:

Loại ĐG:

Họ tên:

Ngày sinh:

STT	Mã sách	Tên sách	Thể loại	Tác giả

Ví dụ

- Cải tiến 4: suy nghĩ thấu đáo về nghiệp vụ và đưa ra các cải tiến phục vụ tối đa cho người dùng

Ví dụ

PHIẾU MƯỢN SÁCH

Mã phiếu:

Ngày mượn:

<ngày hệ thống>

Mã độc giả:

Loại ĐG:

Họ tên:

Ngày hết hạn:

STT	Mã sách	Tên sách	Thể loại	Tác giả



Các sách mượn quá hạn



Các sách chưa trả, còn trong hạn trả

➡ Ví dụ

- Thiết kế màn hình “Tìm kiếm đại lý”
- Loại màn hình: TRA CỨU
 - Tiêu chuẩn tra cứu: các thông tin mà người dùng dựa vào đó để tra cứu dữ liệu
 - Trong màn hình tra cứu, người dùng **KHÔNG** cần phải nhập tất cả các tiêu chuẩn tra cứu
 - Kết quả tra cứu: dữ liệu thoả mãn tiêu chuẩn tra cứu do người dùng nhập

Ví dụ

TRA CỨU ĐẠI LÝ

Tên đại lý:

Quận:

Loại đại lý:

Nợ từ:

Đến:

STT	Tên ĐL	Loại ĐL	Quận	Điện thoại	Địa chỉ	Email

Thiết kế màn hình chính

- Là màn hình cho phép người dùng lựa chọn các chức năng cần thực hiện
- Về cơ bản, là sự gom nhóm các chức năng của phần mềm

➔ Thiết kế màn hình chính

- Bước 1: xác định danh sách các công việc và các nghiệp vụ mà phần mềm hỗ trợ
- Bước 2: gom nhóm theo các tiêu chí
 - Tiêu chí 1: theo chức năng tin học
 - Tiêu chí 2: theo đối tượng
 - Tiêu chí 3: theo nghiệp vụ

Ví dụ

- Các chức năng phần mềm “Quản lý thư viện”
 1. Lập thẻ đọc giả
 2. Tiếp nhận sách
 3. Cho mượn sách
 4. Trả sách
 5. Tra cứu sách
 6. Lập báo cáo thống kê tình hình cho mượn sách
 7. Gia hạn thẻ
 8. Tra cứu đọc giả
 9. Báo cáo thống kê đọc giả
 10. Thanh lý sách
 11. Lập báo cáo thống kê sách

Ví dụ

- Các chức năng khác
 12. Cập nhật bảng tham số
 13. Quản lý loại độc giả
 14. Quản lý thể loại sách
 15. Cập nhật lý do thanh lý sách
 16. Chuyển dữ liệu độc giả sang tập tin Excel
 17. Chuyển dữ liệu sách sang tập tin Excel
 18. Import dữ liệu độc giả từ tập tin Excel
 19. Import dữ liệu sách từ tập tin Excel

➔ Ví dụ

- Gom nhóm theo tiêu chí 1

Hệ thống	Lưu trữ	Tra cứu	Báo biểu

- Gom nhóm theo tiêu chí 2

Thư viện	Độc giả	Sách

Ví dụ

- Gom nhóm theo tiêu chí 3

Tổ chức	Quản lý sách	Quản lý độc giả	Quản lý mượn trả



THIẾT KẾ XỬ LÝ



Mục tiêu

- Mô tả các hàm xử lý của phần mềm ứng với các yêu cầu phần mềm



Phân loại

- Xử lý nghiệp vụ
- Xử lý chất lượng
- Xử lý hệ thống

Các bước thực hiện

- Bước 1: bổ sung nút xử lý lên màn hình
 - Xử lý nghiệp vụ
 - Xử lý chất lượng
 - Xử lý hệ thống.
- Bước 2: lập danh sách các xử lý trên từng màn hình
- Bước 3: mô tả chi tiết các xử lý quan trọng
- Bước 4: xem xét yêu cầu và cải tiến thuật giải (nếu có)

Ví dụ

LẬP THẺ ĐỘC GIẢ

Mã độc giả:	<input type="text"/>	Loại độc giả:	<input type="text" value=" <mặc định>"/>
Họ tên:	<input type="text"/>	Ngày sinh:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>	Địa chỉ:	<input type="text"/>
Ngày lập:	<input type="text" value=" <ngày hệ thống>"/>	Ngày hết hạn:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Lập thẻ"/>		<input type="button" value="Xoá trống"/>	
		<input type="button" value="Thoát"/>	

Ví dụ

Danh sách các xử lý

STT	Xử lý	Điều kiện gọi thực hiện	Ghi chú
1	Phát sinh mã độc giả	Màn hình "... " khởi động	
2	Nạp danh sách loại độc giả	Màn hình "... " khởi động	
3	Gán ngày hệ thống	Màn hình "... " khởi động	
4	Tính ngày hết hạn	Ngày lập thẻ thay đổi	
5	Lập thẻ độc giả	Nút "Lập thẻ" được nhấn	Xử lý chính
6	Xoá trống thẻ đang lập	Nút "Xoá trống" được nhấn	
7	Thoát	Nút "Thoát" được nhấn	

Một số ví dụ khác



➡ Tài liệu tham khảo

- Slide bài giảng môn Công nghệ phần mềm, thầy Nguyễn Minh Huy
- Slide bài giảng môn Công nghệ phần mềm, thầy Ngô Bá Nam Phương



Thank You!

Ngô Ngọc Đăng Khoa

Version 1.0