

Phân tích thiết kế hệ thống

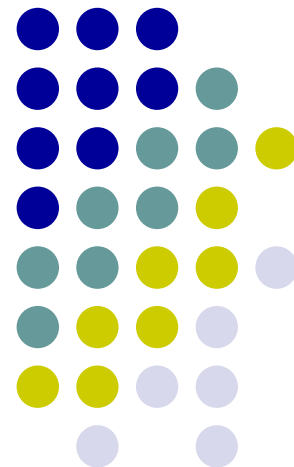
Lớp Tin học 3
05/09/07 - 08/10/07

Nguyễn Hoài Anh

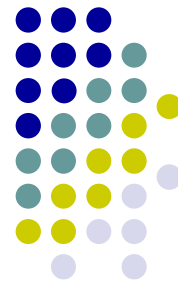
Khoa công nghệ thông tin

Học viện kỹ thuật quân sự

nguyenhoaianh@yahoo.com



Bài 2. Thiết kế giao diện người máy



- Tổng quan thiết kế giao diện người máy
- Thiết kế nhiệm vụ thủ công
- Thiết kế mẫu biểu và tài liệu in
- Thiết kế màn hình chọn
- Các hướng dẫn cho việc thiết kế giao diện
- Các vấn đề khi thiết kế giao diện

I. Tổng quan thiết kế giao diện người – máy



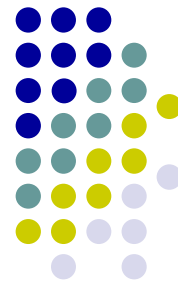
- Mục đích
- Các loại màn hình
- Các nguyên tắc chung thiết kế giao diện
- Nội dung

I.1. Mục đích



- Thiết kế môi trường giao tiếp giữa người sử dụng và máy tính thoả mãn điều kiện
 - Dễ sử dụng: giao diện dễ sử dụng ngay cả với những người không có kinh nghiệm.
 - Dễ học: các chức năng gắn gũi với tư duy người dùng để họ có thể nắm bắt dễ dàng
 - Tốc độ thao tác: giao diện không đòi hỏi các thao tác phức tạp hay dài dòng, hỗ trợ phím tắt, phím nóng.
 - Dễ phát triển: giao diện được xây dựng dễ dàng, sẵn sàng đáp ứng yêu cầu thay đổi của người dùng



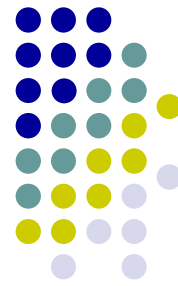


I.2. Các loại màn hình

- **Hộp thoại:**
 - là các giao diện phục vụ cho việc kiểm soát hệ thống,
 - trao đổi thông tin giữa người dùng và hệ thống,
 - kiểm tra quyền truy nhập, các thông báo lỗi...
- **Màn hình nhập liệu:**
 - đó là các khung nhập liệu cho phép người dùng tiến hành nhập liệu cho hệ thống hay cung cấp thông tin cho việc tìm kiếm dữ liệu,
 - đưa ra các báo cáo theo yêu cầu.
- **Màn hình báo cáo:**
 - đó là các biểu mẫu hiển thị các thông tin được thu thập và tổng hợp theo yêu cầu của người sử dụng.



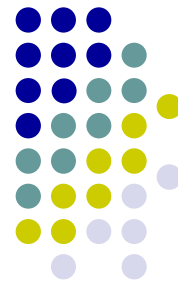
I.3. Các nguyên tắc chung thiết kế giao diện



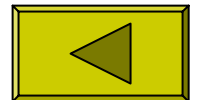
- Luôn cung cấp thông tin phản hồi về công việc đang tiến hành cho người dùng
- Thông tin trạng thái: cung cấp cho người dùng thông tin về phần hệ thống đang được sử dụng
- Công việc tối thiểu: hạn chế tối đa sự cố gắng không cần thiết của người dùng.
 - Ví dụ: đặt các giá trị thường xuyên sử dụng, hay các giá trị tốt nhất có thể là ngầm định
- Trợ giúp: sẵn sàng cung cấp các trợ giúp khi người dùng cần
- Dễ dàng thoát ra: cho phép người sử dụng thoát khỏi hộp hội thoại dễ dàng bằng các thao tác quen thuộc
- Làm lại: cho phép huỷ bỏ các thao tác đã tiến hành, tăng tính khoan dung của chương trình.



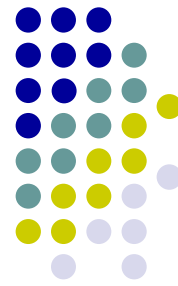
I.4. Nội dung



- Thiết kế giao diện là chuyển các tiến trình của máy làm thành các hoạt động thông qua sự tác động của con người qua màn hình.
- Thiết kế giao diện phải đi kèm
 - Chức năng giao diện thực hiện
 - Các bảng (quan hệ), các thuộc tính sử dụng
 - Các ràng buộc toàn vẹn
 - Nội dung xử lý và phương pháp xử lý trong tiến trình đi theo giao diện
 - Mô tả kết quả sau khi ra khỏi giao diện
 - Các tác động vào hệ thống
 - Tạo ra các bảng mới nào
 - Các bảng này là cố định hay thay đổi
 - Mô tả sơ đồ giao diện



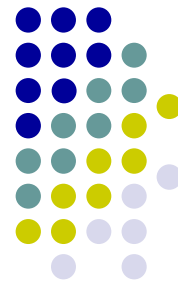
II. Thiết kế nhiệm vụ thủ công



- Nhiệm vụ thủ công là các quy trình do con người thực hiện
- Các bước thực hiện
 - Gom nhóm các chức năng thủ công thành các công việc và nhiệm vụ
 - Chọn phương thức xử lý: xử lý theo mẻ ? Xử lý trực tuyến ?



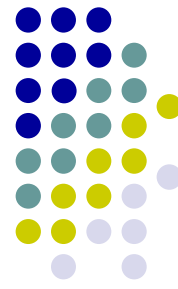
II.1. Gom nhóm chức năng thủ công



- Gom nhóm các công việc thủ công đơn giản thành nhiệm vụ lớn hơn để giao cho 1 hay một nhóm người thực hiện.
- Sự gom nhóm có thể thực hiện theo các tiêu chí khác nhau
 - theo giao dịch
 - theo kho dữ liệu
 - theo địa điểm
 - theo thời gian xử lý
 - theo sự phân công chức trách...
- Nội dung và hình thức thực hiện tùy thuộc vào phương thức làm việc giữa người và máy tính



II.2. Chọn phương thức xử lý



- Xử lý theo mẽ
 - Trong phương thức này máy tính được giao giải quyết một vấn đề trọn gói, con người chỉ cần
 - ở đầu vào của máy tính: thu gom thông tin, tiền xử lý bằng tay trước khi đưa vào máy tính và nhập liệu vào máy tính
 - ở đầu ra của máy tính: kiểm tra (bằng mắt), phân phối và sử dụng thông tin xuất từ máy tính.
 - So với việc xử lý bằng tay, việc xử lý theo mẽ nảy sinh một số công việc mới cho con người
 - kiểm soát thủ công các thông tin thu thập
 - mã hoá thông tin thu thập
 - nhập liệu qua bàn phím
 - kiểm tra các giấy tờ in ra từ máy tính
 - phân phối các giấy tờ đến nơi sử dụng



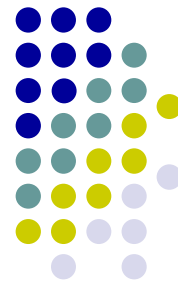
II.2. Chọn phương pháp xử lý



- Xử lý trực tuyến
 - Trong phương thức này con người đóng vai trò chủ đạo trong công việc, máy tính chỉ
 - giúp con người trong việc chế biến một số thông tin
 - hoặc giúp con người dễ dàng hơn trong việc chọn lựa phương án hành động
 - Kịch bản của một phiên làm việc trực tuyến là sự thay đổi liên tiếp giữa sự làm việc của người và máy tính.
 - Để diễn tả kịch bản đó, người ta thường sử dụng biểu đồ đối thoại



II.2. Chọn phương pháp xử lý

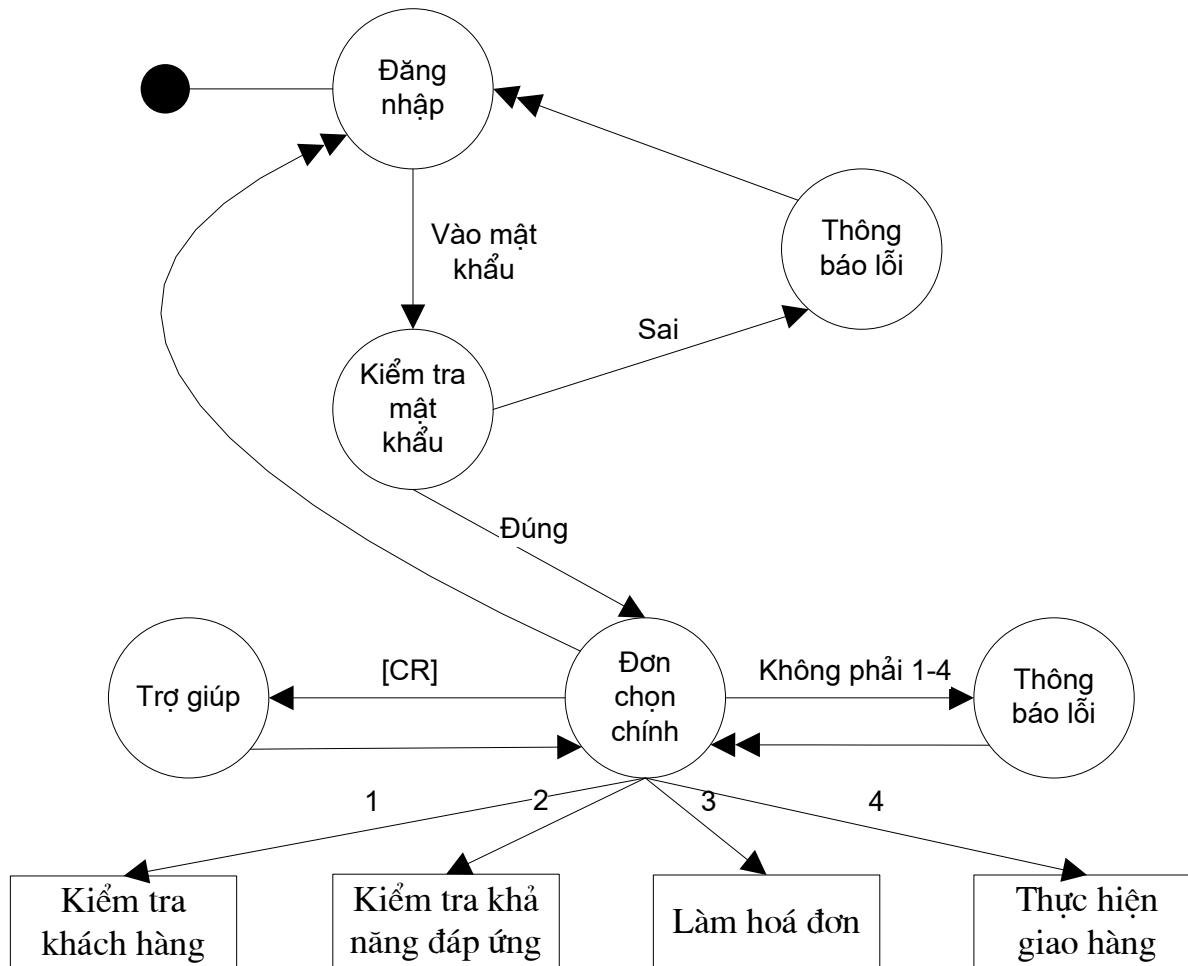


- Xử lý trực tuyến
 - Các ký hiệu sử dụng trong biểu đồ đối thoại
 - — Nơi bắt đầu
 - — Nơi kết thúc
 - Máy tính làm việc dừng lại chờ can thiệp của con người
 - Một phần kịch bản mô tả ở sơ đồ khác
 - Phản ứng của con người
 - [CR] → Sự đáp lại của con người bằng cách ấn phím ngầm định
 - ⁱ → Sự chọn lựa phương án i theo đơn chọn
 - → Sự chuyển tiếp tự động của máy tính do quá thời hạn trả lời

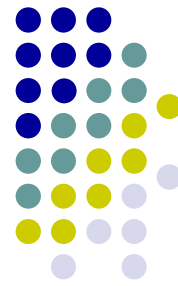


II.2. Chọn phương án xử lý

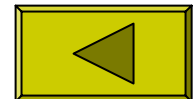
- Xử lý trực tuyến
 - Ví dụ một biểu đồ đối thoại



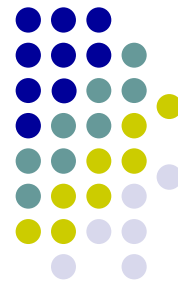
II.3. Các yêu cầu khi thiết kế NVTC



- Miêu tả nội dung công việc rõ ràng: mục đích cần đạt, các bước thực hiện, yêu cầu của mỗi bước
- ấn định độ chính xác phải đạt
- ấn định mức năng suất cần thiết, mức độ khéo léo cần có
- Hướng dẫn rõ cách xử lý khi có sai sót



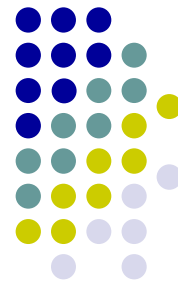
III. Thiết kế biểu mẫu và tài liệu in



- Trong một hệ thống không thể thiếu các báo cáo, thậm chí trong một số trường hợp số lượng báo cáo là rất lớn.
 - Đó có thể là các báo cáo chỉ xuất hiện trên màn hình
 - Có thể là các báo cáo được đưa ra máy in, đưa ra tệp
 - Đó là các hình thức trình bày thông tin nhập vào máy tính hay xuất ra từ máy tính, bao gồm
 - Các biểu mẫu thu thập thông tin
 - Các tờ khai
 - Các phiếu điều tra
 - Các tài liệu in ra từ máy tính như
 - các bảng biểu thống kê, tổng hợp
 - các chức từ giao dịch (đơn hàng, hoá đơn)...



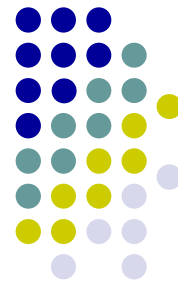
III. Thiết kế biểu mẫu và tài liệu in



- Yêu cầu khi thiết kế các biểu mẫu
 - Bao gồm đầy đủ thông tin cần thiết
 - Thông tin phải chính xác, do đó phải qua kiểm tra
 - Thông tin thu thập phải kiểm tra trước khi đưa vào máy
 - Thông tin xuất phải kiểm tra trước khi chuyển giao đến nơi sử dụng
 - Phải dễ đọc, dễ hiểu, dễ sử dụng



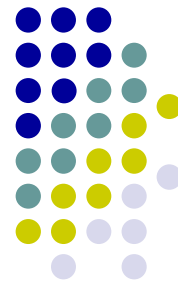
III. Thiết kế biểu mẫu và tài liệu in



- Khi thiết kế báo cáo cần chú ý các vấn đề
 - Trả lời câu hỏi: báo cáo mới hay báo cáo hiện có ?
 - Việc lập báo cáo mới có thực sự cần thiết không ?
 - Có thể dùng một báo cáo hiện có để thu thập thông tin không ?
 - Chú ý,
 - Nên lập báo cáo mới từ báo cáo hiện có, hạn chế lập báo cáo mới hoàn toàn.
 - Tạo nhanh báo cáo ở giai đoạn đầu và sau đó hoàn chỉnh dần.
 - Kích cỡ của báo cáo: khi thiết kế cần chú ý
 - Nội dung của báo cáo phải điều chỉnh phù hợp với các yếu tố khác
 - Ví dụ: nếu quá nhiều cột sẽ không phù hợp khổ giấy → bỏ bớt cột không cần thiết
 - Thay đổi cách thể hiện nội dung: kích cỡ máy in, khổ giấy
 - Ví dụ: nhật ký chứng từ cỡ giấy A4, cỡ chữ 13/14 trừ giải thích cỡ 10
 - Tùy thuộc vào cách sử dụng: đóng tập, gửi đi, đóng gói



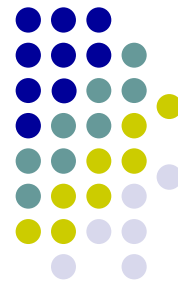
III. Thiết kế biểu mẫu và tài liệu in



- Khi thiết kế báo cáo cần chú ý các vấn đề
 - Dung lượng và tần suất
 - Năm được dung lượng và tần suất của báo cáo sẽ dẫn đến việc quyết định tới thiết kế báo cáo như thế nào.
 - Nhà thiết kế phải nắm được các thông tin sau về dung lượng và tần suất
 - Số bảng yêu cầu bao gồm: số bản in ra và số bản sao chép
 - Số bản in lần đầu, số bản in lần sau để phục vụ thiết kế điều khiển
 - Các thông tin trên báo cáo theo yêu cầu sử dụng: thông tin chính, thông tin phụ, thông tin bổ sung để quyết định cho phép sử dụng, bỏ đi hay nhập thêm



III. Thiết kế biểu mẫu và tài liệu in



- Khi thiết kế báo cáo cần chú ý các vấn đề
 - Nội dung
 - Lập danh sách các mục cần đưa vào báo cáo với kích thước tối đa của trường.
 - Mỗi cột, mục của báo cáo cần lấy dữ liệu ở đâu, như thế nào để điền vào ? Khi điền vào chú ý đến khuôn dạng của dữ liệu.
 - Chú ý đến thông tin trong bản chính, bản sao theo theo cách sử dụng
 - Các thông tin phụ khác để giao dịch
 - Màu sắc và bố trí
 - Có cần thiết phải sử dụng nhiều màu không ?
 - Chữ đen trên nền trắng thường được sử dụng hơn
 - Tuy nhiên có thể sử dụng màu trên các bản sao khác nhau



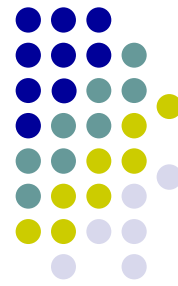
III. Thiết kế biểu mẫu và tài liệu in



- Cách trình bày
 - Gồm 3 phần chính
 - Phần đầu: tên tài liệu, tên cơ quan chủ quản
 - Phần thân: các thông tin cần thu thập, cần xuất
 - phần cuối: ngày lập tài liệu và chữ ký những người có trách nhiệm
 - Ngoài ra, các tờ khai hay phiếu điều tra thường có thêm phần ghi chú mặt sau để hướng dẫn cho người khai.
 - Các thông tin trong phần thân được gom theo nhóm có liên kết chặt chẽ với nhau.
 - Các thông tin có cấu trúc thường được trình bày theo bảng gồm nhiều cột, nhiều hàng.
 - Tên các cột được đặt sao cho vừa rõ ý nghĩa, vừa không quá dài để viết gọn trong ô đầu cột.



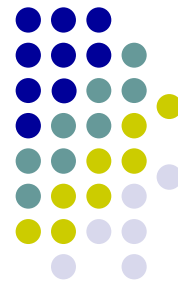
III. Thiết kế biểu mẫu và tài liệu in



- Cách trình bày
 - Thứ tự các nhóm thông tin trình bày trong phần thân quyết định dựa trên nhiều căn cứ
 - theo thứ tự ưu tiên
 - theo thứ tự quen dùng hay dễ điền
 - thường các bảng được đặt sau các thông tin đơn
 - Đối với biểu mẫu thu thập thông tin, có 3 cách
 - Khung điền
 - Các trường hợp lựa chọn
 - Câu hỏi để trả lời. Có hai loại: câu hỏi đóng, câu hỏi mở



III. Thiết kế biểu mẫu và tài liệu in

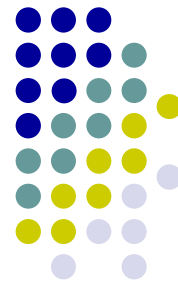


- Cách trình bày

- Chất liệu của biểu mẫu: được cân nhắc trên các mặt
 - Giấy: khổ giấy, loại giấy (giấy rời/giấy cuộn, giấy trắng/nền in sẵn)
 - Số phiên bản (một hay nhiều)
 - Màu: mực đen trên giấy trắng là thông dụng nhất. Tuy nhiên có thể sử dụng màu để
 - Phân biệt phiên bản
 - Làm nổi bật một số thông tin trên tài liệu

Tốt nhất là không nên dùng quá nhiều màu, màu lòe loẹt hoặc màu đối chọi nhau sẽ gây cảm giác khó chịu cho người đọc tài liệu

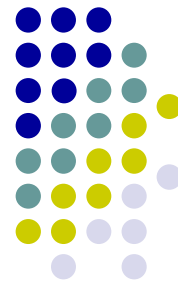




III. Thiết kế biểu mẫu và tài liệu in

- Cách trình bày
 - Ví dụ về một mẫu biểu thu thập thông tin vào máy tính

DỰ TRÙ VẬT TƯ	
Số hiệu _____	
Tên phân xưởng : _____	
Ngày DT : _____	
SH mặt hàng	Lượng yêu cầu



III. Thiết kế biểu mẫu và tài liệu in

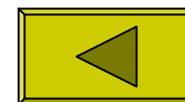
- Cách trình bày
 - Ví dụ về một mẫu biểu xuất ra từ máy tính

BỘ QUỐC PHÒNG Học viện kỹ thuật quân sự ---oOo---	PHIẾU ĐIỂM
--	-------------------

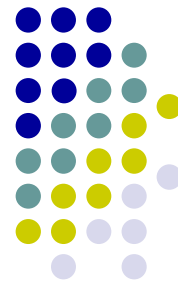
Lớp _____ Quận số _____ Vãng _____ Lý do _____
Tên học phần _____ Ngày thi _____
Số tiết _____ Học kỳ _____ Giáo viên chấm thi _____
Năm học _____ - _____

STT	Họ và tên	Ngày sinh	Điểm		Ghi chú
			Điểm số	Điểm chữ	

Ngày tháng năm _____ Ngày tháng năm _____
Ký nhận P2 _____ Xác nhận bộ môn _____
Chữ ký giáo viên chấm thi
1 _____ 2 _____



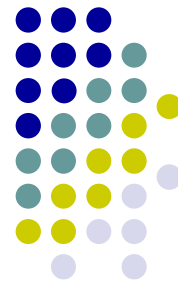
IV. Thiết kế màn hình và đơn chọn



- Mục đích việc sử dụng màn hình
 - Được sử dụng để đối thoại giữa người và máy. Đặc điểm tương tác kiểu đối thoại là
 - vào/ra gần nhau (xen kẽ)
 - thông tin cần đến là tối thiểu (cần đâu lấy đấy, không cần dự trữ, tích lũy trước)
- Việc thiết kế màn hình phải đảm bảo các mục tiêu sau
 - Màn hình sáng sủa, không lộn xộn, bố trí có trật tự
 - Chỉ thị rõ cái gì cần được chỉ ra
 - Diễn đạt rõ cái gì cần phải thực hiện
 - Định vị thông tin vào nơi cần thiết
- Trong các dạng màn hình thiết kế khác nhau có thể tồn tại nhiều trạng thái mâu thuẫn nhau. Người thiết kế phải biết sắp xếp theo thứ tự mức độ quan trọng của các yêu cầu ở các trường hợp riêng biệt.



III.1. Các hình thức đối thoại

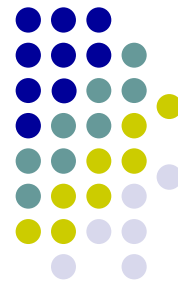


- Dạng hỏi đáp: máy hỏi hay nhắc, người đáp lại
 - Mục đích: thường dùng cho các hoạt động tra cứu
 - Nội dung:
 - bao gồm một loạt các câu hỏi theo tuần tự.
 - Các câu hỏi thường có chọn lựa trả lời, người dùng chỉ việc chọn trong số đó.
 - Ví dụ:

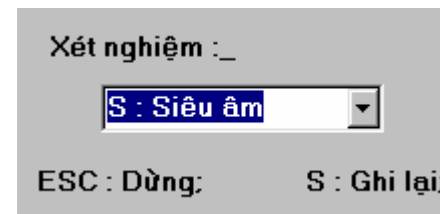
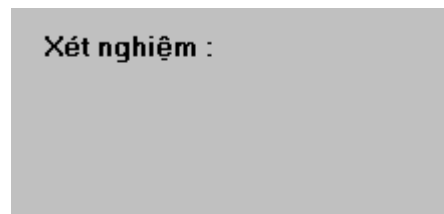
Xét nghiệm: _
A : Siêu âm
X : X - Quang
E : Xét nghiệm
(Chọn chữ cái tương ứng)

ESC : Dừng S : Ghi lại

III.1. Các hình thức đối thoại



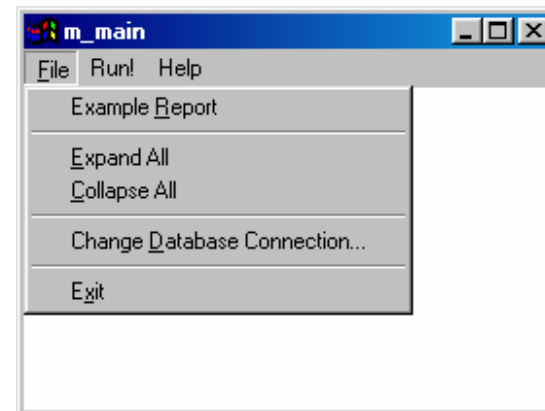
- **Dạng hỏi đáp:** máy hỏi hay nhắc, người đáp lại
 - **Ưu điểm:**
 - Đơn giản và dễ dùng
 - Phù hợp với người mới sử dụng, trình độ không cao
 - **Nhược điểm:**
 - Bị hạn chế về khả năng lựa chọn do sự hạn chế về kích thước màn hình
 - Độ tinh vi của đối thoại cũng bị giới hạn
- **Một số cải tiến:** tạo cửa sổ hướng dẫn dạng động (chỉ xuất hiện khi gọi đến), hướng dẫn dạng menu cuộn...



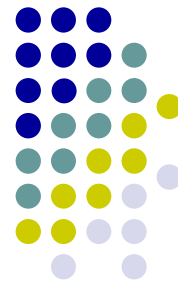
III.1. Các hình thức đối thoại



- Dạng đơn chọn: là dạng thông dụng để truy cập vào chương trình hay các chức năng của hệ thống.
 - Các thực đơn tùy chọn được hiện lần lượt trên màn hình cho phép chọn.
 - Thực đơn có tần suất lớn được sắp trước, sắp theo trình tự của các tiến trình
 - Có 3 dạng
 - Dạng chữ



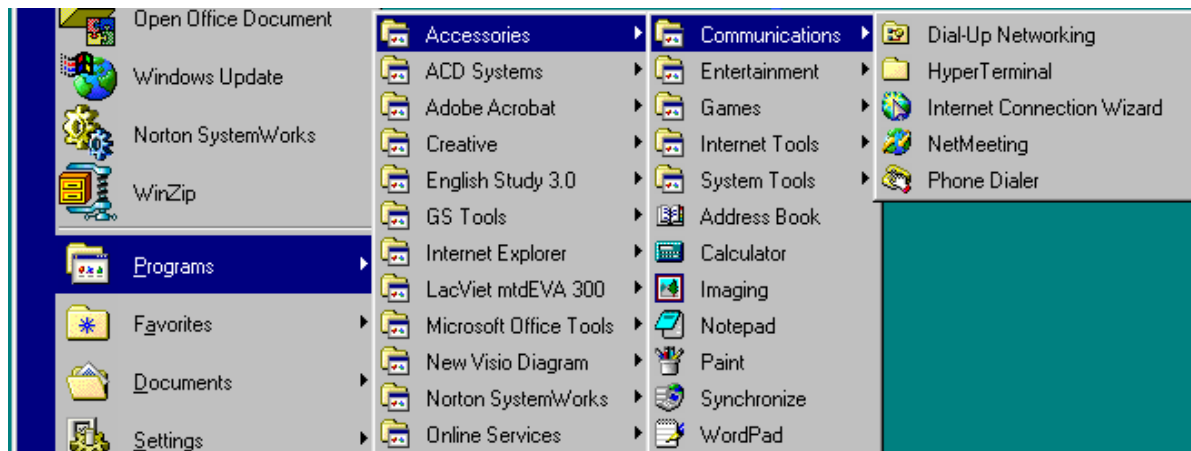
III.1. Các hình thức đối thoại



- Dạng đơn chọn
 - dạng biểu tượng



- Dạng kết hợp: chữ và biểu tượng

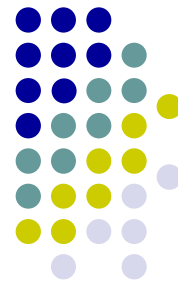


III.1. Các hình thức đối thoại



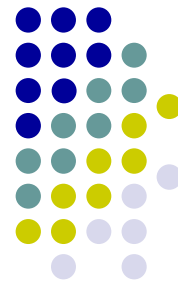
- **Dạng đơn chọn:**
 - Kiểu thiết kế này phù hợp với người mới sử dụng, trình độ không cao
 - Chú ý khi thiết kế: thực đơn được giới hạn bởi số các tùy chọn mà nó thể hiện trên màn hình
 - Lý tưởng là số khả năng tùy chọn là không nhiều hơn 9
 - Và với thực đơn có phân cấp nhỏ hơn 3 mức vì việc phân quá nhiều mức sẽ dẫn đến tính thiếu trực quan

III.1. Các hình thức đối thoại



- Dạng điền mẫu: người dùng điền thông tin vào các chỗ trống trên một khung mẫu trên màn hình
 - Mẫu được hiện trên màn hình tương tự như sự bố trí của tờ báo cáo mẫu.
 - Trên màn hình có tên của mẫu, chú thích cho các trường và các thông báo hướng dẫn sử dụng

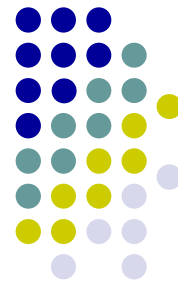
III.1. Các hình thức đối thoại



- Dạng điền mẫu:

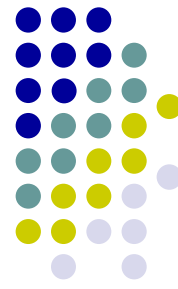
SẢN SÀNG	VÀO HOÁ ĐƠN	NGÀY 20/02/2001		
Mã khách hàng	<input type="text"/>			
Tên	<input type="text"/>			
Địa chỉ	<input type="text"/>			
Mã bưu điện	<input type="text"/>			
Đơn hàng trước	<input type="text"/>			
	Catalog Số	Số lượng	Giá đơn vị	Tổng bộ phận
Mặt hàng 1 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4 :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ẤN PHÍM TAB	CHUYỂN SANG TRƯỜNG TIẾP THEO			
ENTER	NẠP			
E	RA			
C	CHUYỂN BẢN GHI			

III.1. Các hình thức đối thoại



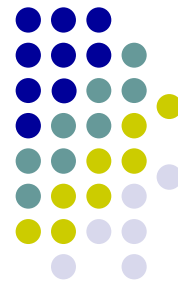
- **Dạng điền mẫu:**
 - **Ưu điểm**
 - Quen thuộc, gần gũi với người sử dụng
 - Việc thao tác trên các mẫu được tự giải nghĩa cho đến khi mẫu được nạp thông tin xong.
 - Phù hợp với tất cả mọi người sử dụng
 - **Điểm cần lưu ý khi thiết kế loại giao diện này**
 - Mẫu thể hiện trên màn hình phải giống mẫu trong thực tế và có thêm trợ giúp ở các mục phức tạp
 - Ngôn ngữ trao đổi phải trong sáng, dễ hiểu, đơn nghĩa

III.1. Các hình thức đối thoại



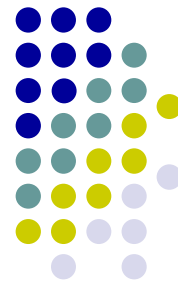
- **Dạng ngôn ngữ lệnh:**
 - Trên màn hình có cửa sổ lệnh cho phép nhập câu lệnh. Qua cửa sổ lệnh, người sử dụng sẽ đưa vào những lệnh cần thiết.
 - **Ưu điểm**
 - Sự mềm dẻo và tính tinh vi: có thể đưa vào các lệnh từ đơn giản đến phức tạp.
 - **Nhược điểm**
 - Người sử dụng cần có thời gian để học ngôn ngữ lệnh và họ cần phải có một ít kiến thức về hệ thống khi không có thông tin hiển thị trên màn hình → chỉ phù hợp với người dùng ở mức chuyên gia.
 - Dạng này thường dùng để tổ chức cho giao diện lập trình chuyên dụng.

III.2. Yêu cầu kỹ thuật



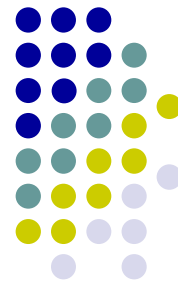
- Yêu cầu chung
 - Phân biệt các dạng thông tin
 - Tit: đặt ở góc, chữ hoa
 - Đầu đề: lớn, rõ, ở giữa
 - Nhãn: đồng nhất
 - Giải thích: tách riêng, bên cạnh các nhãn và có dấu ngoặc
 - Dữ liệu nhập: có dấu hiệu khác nhãn (màu, nền)
 - Chỉ thị rõ ràng, ngắn gọn, tương ứng phù hợp
 - Cung cấp công cụ trợ giúp: có 3 dạng
 - Giải thích bên cạnh
 - Phím bấm theo nội dung
 - File Help, thông tin dài, đầy đủ

III.2. Yêu cầu kỹ thuật



- Yêu cầu chung
 - Thao tác đơn giản, ít nhất có thể với mức khác nhau: người sử dụng có trình độ cao và có trình độ trung bình.
 - Thiết bị sử dụng đi theo giao diện: phụ thuộc trình độ sử dụng của người dùng và điều kiện
 - Dùng bàn phím, chuột, bút từ
 - Thiết bị ngoại vi khác (đĩa mềm, đĩa cứng, băng từ)

III.2. Yêu cầu kỹ thuật



- Yêu cầu chung
 - Khi thiết kế màn hình nên có sự phân loại các màn hình
 - Nhóm các màn hình nhập liệu
 - Nhóm các màn hình nhập yêu cầu
 - Nhóm các màn hình đối thoại (phức tạp và đơn giản)
 - Nhóm các màn hình thông báo

Giữa các nhóm màn hình cần phân biệt về màu sắc và cấu trúc.
Các màn hình trong cùng nhóm cần thống nhất màu sắc, cấu trúc.

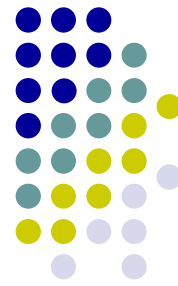
- Trong một màn hình các nhóm thông tin cần được sắp xếp có trật tự và hợp lý
- Nên sử dụng thống nhất một thứ tiếng

III.2. Yêu cầu kỹ thuật



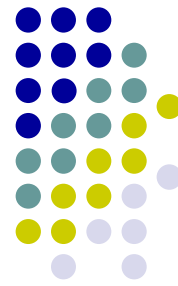
- Yêu cầu riêng đối với màn hình nhập liệu
 - Khi thiết kế màn hình nhập liệu cần chú ý
 - Thứ tự sử dụng, tần suất sử dụng và tầm quan trọng của các mục dữ liệu
 - Ví dụ: Thuộc tính Mã sinh viên trong hệ thống quản lý điểm và thi bao gồm 9 ký tự = 2 (năm sinh) + 2 (năm vào trường) + 1 (giới tính) + 1 (ngành) + 3 (viết tắt họ đệm, tên)
Trong đó 6 ký tự đầu được tạo tự động từ hệ thống, 3 ký tự sau do người dùng quyết định.
Như vậy, mã sinh viên chỉ hình thành được sau khi nhập họ tên, ngày sinh, năm vào trường, giới tính, Ngành (mã ngành)
Những thuộc tính này có tầm quan trọng nhất định vì nó tham gia hình thành một thuộc tính quan trọng trong bảng quan hệ SINHVIEN, có thể phải xét đến việc có cho phép sửa chúng không.

III.2. Yêu cầu kỹ thuật

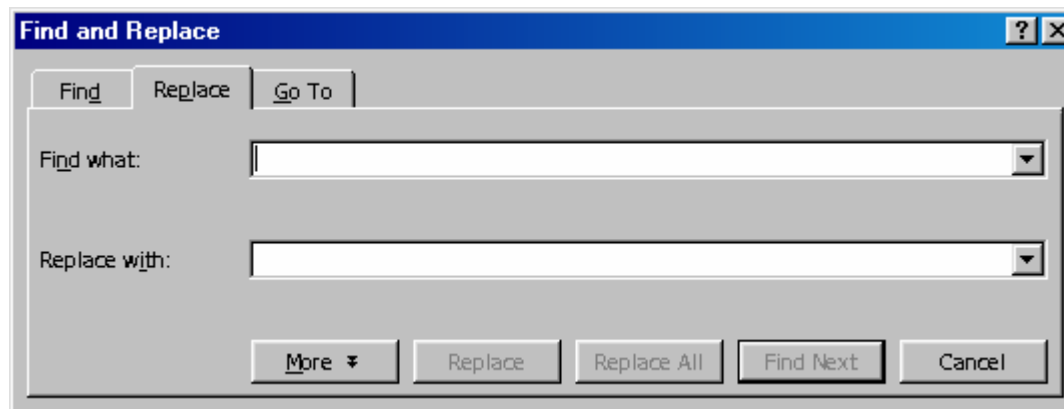


- Yêu cầu riêng đối với màn hình nhập liệu
 - Khi thiết kế màn hình nhập liệu cần chú ý
 - Kiểm tra sự trùng lặp các giá trị trong khi nhập, đảm bảo tính duy nhất các giá trị của chúng.
 - Liên quan đến việc xem xét thời điểm sửa lỗi dữ liệu (ngay khi vào dữ liệu hay sau đó)
 - Sự thuận tiện của phương tiện nhập dữ liệu
 - Sự dễ dàng di chuyển con trỏ giữa các vùng dữ liệu
 - Khả năng dễ dàng sửa chữa dữ liệu, ghi dữ liệu, sao chép dữ liệu

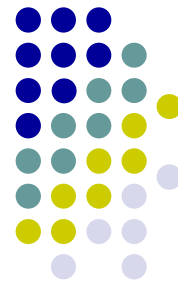
III.2. Yêu cầu kỹ thuật



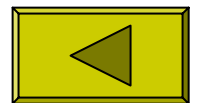
- Yêu cầu riêng đối với màn hình đối thoại
 - Cần có sự thống nhất về cấu trúc
 - Các chủ đề đối thoại cần rõ ràng, ngắn gọn
 - Tại mỗi thời điểm chỉ nên đề cập đến một vấn đề cụ thể
 - Ví dụ



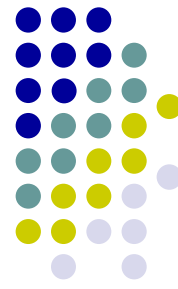
III.2. Yêu cầu kỹ thuật



- Yêu cầu về màu và chữ
 - Không nên dùng quá nhiều màu
 - Giao diện làm việc (≤ 4 màu)
 - Giao diện menu, đầu chương trình, demo nhiều màu hơn (≤ 8 màu)
 - Màu phải hòa hợp, có độ tương phản hợp lý
 - Hạn chế dùng các màu quá sáng hoặc nhấp nháy
 - Với những màn hình nhập liệu: cặp màu nền trắng – chữ đen, nền xám – chữ xanh đen là rất phù hợp
 - Những màn hình thông báo thường có màu khác biệt, các màu này có cường độ tùy theo nội dung thông báo
 - Chẳng hạn, màn hình cảnh báo thường có màu từ tím, tím đỏ đến đỏ tùy theo mức độ nghiêm trọng của tình huống
 - Tương tự đối với chữ viết số lượng kiểu chữ trong một màn hình cũng được sử dụng tương tự như màu sắc.



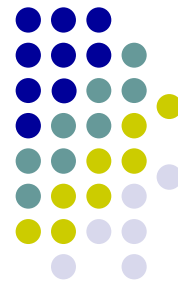
V. Các hướng dẫn cho việc thiết kế giao diện



- Các bước thực hiện thiết kế giao diện người/máy
 - Phân loại người dùng theo:
 - Khả năng khéo léo, tinh tế
 - phân cấp trong tổ chức
 - các nhóm chuyên môn họ tham gia
 - Mô tả nhu cầu, đặc điểm và kịch bản của mỗi loại người dùng
 - Thiết kế sự phân cấp các lệnh
 - Đưa ra danh sách các lệnh theo nhu cầu người dùng
 - Chỉnh lại hệ thống các lệnh bằng cách: sắp thứ tự, phân đoạn cho dễ nhìn



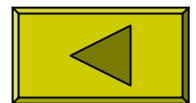
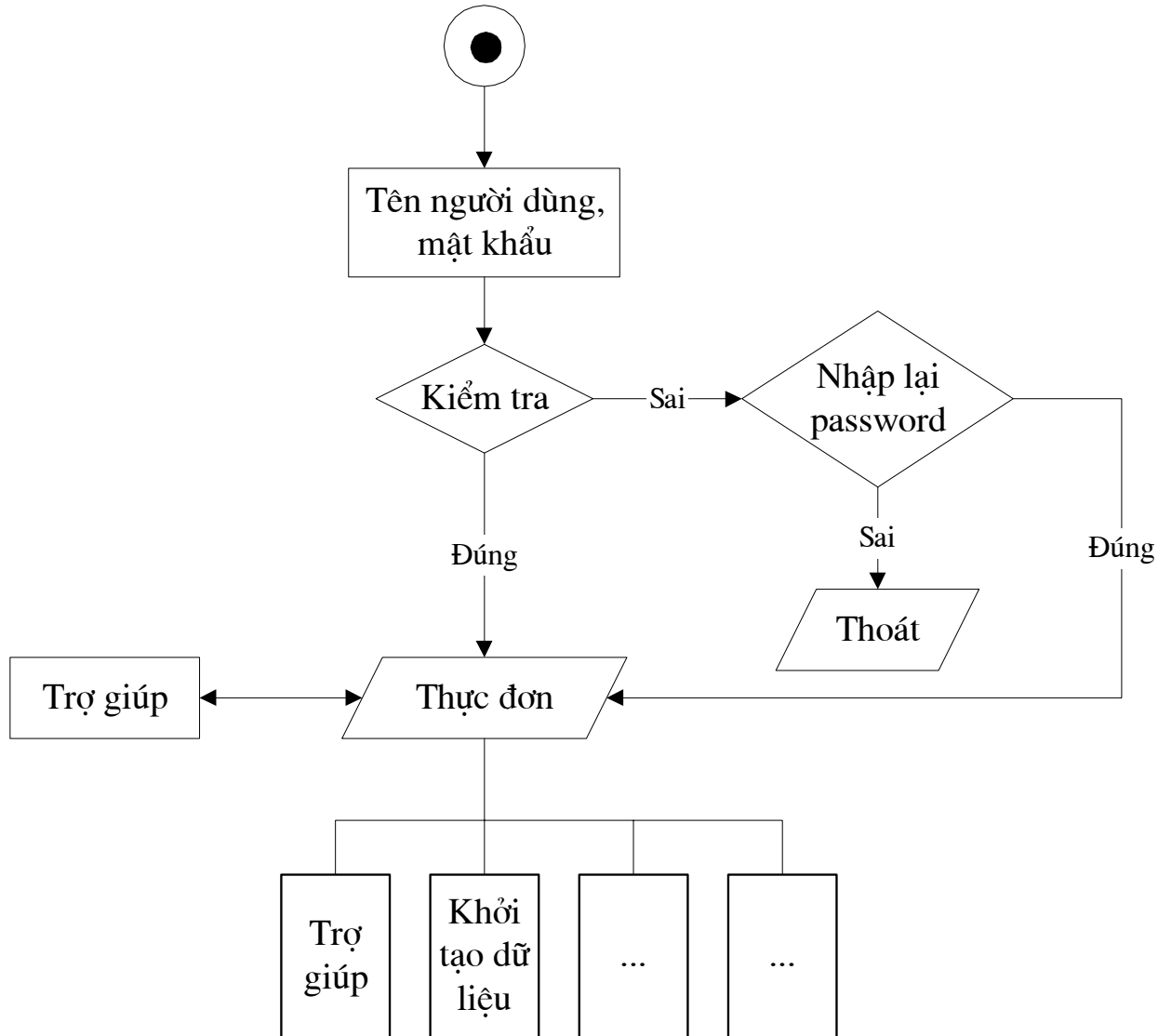
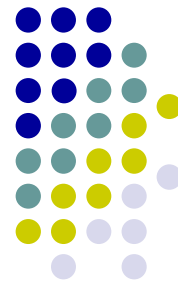
V. Các hướng dẫn cho việc thiết kế giao diện



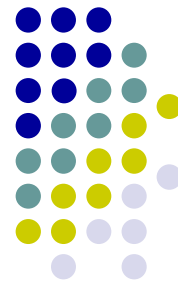
- Các bước thực hiện thiết kế giao diện người/máy
 - Thiết kế các chi tiết tương tác: dựa trên các tiêu chí:
 - Thích hợp: ngôn ngữ, số bước, các hành động thích hợp
 - Ít bước: tối thiểu hoá số lần bấm chuột, gõ phím, số mức đơn chọn. Tối thiểu hoá thời gian chờ kết quả.
 - Không có thời gian “chết”: không nên để thời gian không có thông gì về những việc đang xảy ra trong hệ thống
 - Quay lại: tạo khả năng cho người dùng Undo lại một thao tác sai.
 - Người dùng không cần phải nhớ: đừng bắt người dùng phải ghi nhớ gì khi chuyển từ cửa sổ này sang cửa sổ khác
 - Dễ hiểu, dễ đọc: tạo khả năng cho người dùng học ngay khi thực hành
 - Lôi cuốn và thú vị: tạo cảm giác thoải mái cho người dùng



V. Các hướng dẫn cho việc thiết kế giao diện



VI. Các vấn đề khi thiết kế giao diện



- Thời gian đáp ứng của hệ thống
 - Là thời gian kể từ khi người sử dụng bắt đầu yêu cầu cho đến khi họ nhận được kết quả của yêu cầu đó.
 - Thời gian đáp ứng có 2 đặc trưng
 - Độ dài: khoảng thời gian đáp ứng của hệ thống không dài quá
 - Độ biến thiên: khoảng thời gian đáp ứng của hệ thống so với thời gian đáp ứng trung bình không quá lớn, vì như vậy dễ gây sự mất cân bằng cho người sử dụng.



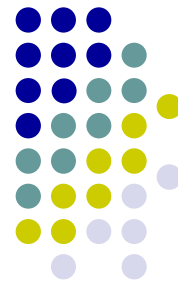
VI. Các vấn đề khi thiết kế giao diện



- Giải quyết lỗi
 - Các thông tin hệ thống đưa ra khi nó gặp phải một lỗi nào đó (lỗi hệ thống, lỗi do người sử dụng)
 - Các thông báo lỗi nên
 - Dễ hiểu đối với người sử dụng. Có tính xây dựng để người sử dụng có thể tự khắc phục lỗi.
 - Nêu các hậu quả tiêu cực có thể xảy ra (biện pháp khắc phục nếu có)
 - Có kèm theo các tín hiệu nghe thấy được và nên có đặc trưng về màu sắc, biểu tượng
 - Có tính phi đánh giá: không nên có hàm ý trách móc người dùng



VI. Các vấn đề khi thiết kế giao diện



- Trợ giúp người dùng
 - Khả năng trợ giúp của chính hệ thống. Khả năng này càng cao thì hệ thống càng thân thiện người dùng.
 - Có 2 trợ giúp
 - Trợ giúp theo ngữ cảnh: khả năng trợ giúp các tình huống có liên quan đến hành động, trạng thái hiện tại của hệ thống. Đây là loại trợ giúp ưa chọn.
 - Trợ giúp phụ thêm: có tính bổ sung thêm vào phần trợ giúp theo ngữ cảnh. Ví dụ: thông tin về cách cài đặt, sử dụng hệ thống, các chức năng chính.

THẢO LUẬN

