

CTT534 – Thiết Kế Giao Diện  
HK II 2015 – 2016

## Các kiểu tương tác

## Nội dung

- Các kiểu tương tác (interaction style)
  - Menu
  - Form nhập liệu
  - Nhập liệu trực tiếp (direct manipulation)
  - Ngôn ngữ dòng lệnh
  - Phím chức năng
  - Hỏi đáp
  - Ngôn ngữ tự nhiên
- So sánh các kiểu tương tác

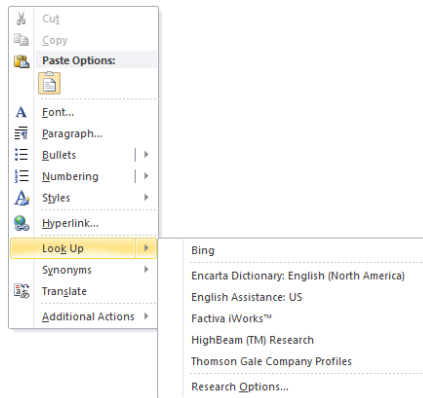
## Các dạng đối thoại

- Menu lựa chọn
  - Phân biệt giữa các lựa chọn, áp dụng nguyên lý nhận dạng thì tốt hơn hỏi tưởng
- Nhập liệu vào form
  - Tích hợp các giá trị dữ liệu, kĩ năng cao hơn, tính linh hoạt cũng cao hơn
- Hỏi đáp
  - Một loạt các giá trị, thích hợp vì ko cần huấn luyện
- Phím chức năng
  - Tùy thuộc vào phần cứng, phần mềm, các nhãn
- Ngôn ngữ dòng lệnh
  - Vấn đề tên và cú pháp

## Các dạng đối thoại (tt)

- Ngôn ngữ truy vấn
  - Ngôn ngữ dòng lệnh được chuyên biệt hóa
- Ngôn ngữ tự nhiên
  - Thường áp dụng cho người dùng chưa được huấn luyện
- Thao tác trực tiếp
  - Các tính chất vật lí phản ánh trên đối tượng sự vật
- Thực tại ảo, đa phương tiện, animation
  - Cách thức tương tác linh hoạt, thực tế và hoàn hảo
- Kết hợp các dạng trên

## Menu



## Ưu điểm của menu

- Tự giải nghĩa (self-explanatory)
  - Giảm thời gian viết tài liệu hướng dẫn
  - Yêu cầu huấn luyện rất ít hoặc ko cần huấn luyện
  - Giúp ngữ nghĩa và cú pháp tường minh
- Đòi hỏi nhớ ít
  - Nhận dạng tốt hơn hỏi tưởng
- Ít nhập liệu
  - Giảm thiểu nguy cơ nhập sai từ người dùng
- Dễ xử lý lỗi
  - Chỉ giới hạn trong các kiểu nhập liệu hợp lệ hạn chế
- Tăng tính trực quan



## Nhược điểm của menu

- Ko hiệu quả với chuyên gia và người sử dụng tần suất cao
- Ko linh động
  - Mọi thứ bị hệ thống điều khiển
  - Bị gượng ép vào một số lựa chọn giới hạn
- Take up screen 'real estate'
  - Chỉ giới hạn trong các kiểu nhập liệu hợp lệ hạn chế



## Khi nào nên sử dụng menu?

- Menu thích hợp trong các trường hợp sau
  - Về mặt tâm lý người dùng
    - Thái độ tiêu cực
    - Động lực thấp
  - Về mặt kiến thức và kinh nghiệm
    - Kỹ năng nhập liệu: thấp
    - Kinh nghiệm sử dụng hệ thống: ít
    - Kinh nghiệm về tác vụ: ít
    - Kinh nghiệm về ứng dụng: ít
    - Sử dụng hệ thống khác: thường xuyên
    - Trình độ sử dụng máy tính: thấp
- Xét về đặc trưng của công việc và tác vụ
  - Ít sử dụng
  - Ko cần huấn luyện hoặc cần rất ít
  - Sử dụng thận trọng
  - Tỷ lệ từ bỏ hệ thống (turnover rate) cao
  - Mức độ quan trọng của tác vụ thấp, trong khi cấu trúc tác vụ phải ở mức cao



## Hướng dẫn thiết kế menu: cấu trúc

- Tạo các mục phân loại hợp lí, riêng biệt, ngữ nghĩa rõ ràng

**Which is better?**

CHOOSE ONE:

☐ General Information  
☐ Set Selection Criteria  
☐ Refine Selection List  
☐ Course Descriptions  
☐ Scheduling  
☐ Special Functions

CHOOSE ONE:

☐ View Requirements  
☐ View Status  
☐ Search Course Offerings  
☐ Plan a Schedule



## Hướng dẫn thiết kế menu: cấu trúc

- Các item trong menu nên ngắn gọn, nhất quán về cấu trúc văn phạm, vị trí đặt và khớp với tiêu đề menu tương ứng

**Student Registration**

☐ List all requirements and student transcript  
☐ Courses by term offered  
☐ Suggested schedule to complete requirement  
☐ Help

**Term Selection**

☐ Help  
☐ Spring  
☐ Fall  
☐ Winter  
☐ Summer

**Which is better?**



**Student Registration**

☐ View requirements  
☐ Search courses offerings  
☐ Build schedule  
☐ HELP

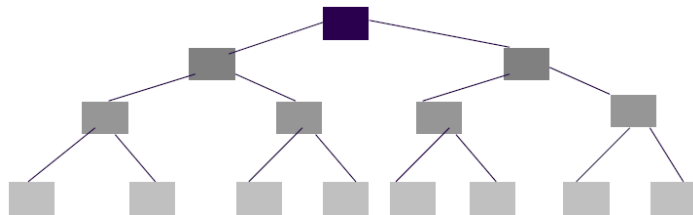
**Search Course Offerings**

☐ Spring  
☐ Fall  
☐ Winter  
☐ Summer  
☐ HELP



## Hướng dẫn thiết kế menu: cấu trúc

- Giảm thiểu việc để cây phân cấp quá sâu để bù đắp cho chiều rộng của cây
- Cây càng sâu → thời gian phản hồi càng chậm



## Hướng dẫn thiết kế menu: thứ tự

- Sắp xếp các item trong menu theo nhóm chức năng, tần suất sử dụng, thứ tự sử dụng hoặc thứ tự bảng chữ cái

**E-Mail (grouped functionally)**

☐ Send                      ☐ Save  
☐ Forward                ☐ Copy  
☐ Distribute               ☐ Move  
  
☐ Print  
☐ Read

**E-Mail (grouped in order of use)**

☐ Read                      ☐ Send  
☐ Forward                ☐ Distribute  
☐ Print                      ☐ Copy  
☐ Save                      ☐ Move

**E-Mail (grouped by frequency of use)**

☐ Read                      ☐ Save  
☐ Forward                ☐ Print  
☐ Send                      ☐ Distribute  
☐ Copy

**E-Mail (grouped alphabetically)**

☐ Copy                      ☐ Print  
☐ Distribute               ☐ Read  
☐ Forward                ☐ Save  
☐ Move                      ☐ Send



## Hướng dẫn thiết kế menu: điều hướng

- Thiết lập các quy ước thiết kế menu và áp dụng nhất quán cho tất cả các menu ở tất cả các màn hình

### Student Registration

☐ View requirements  
☐ Search courses offerings  
☐ Build schedule  
☐ HELP

**Which  
is  
better**



### Student Registration

☐ View requirements  
☐ Search courses offerings  
☐ Build schedule  
☐ HELP

### Search course offerings

☐ Spring  
☐ Fall  
☐ Winter  
☐ Summer  
☐ HELP

### Term Selection:

Enter Item #:\_\_\_\_  
Press RETURN to accept  
1. HELP  
2. SPRING  
3. FALL  
4. WINTER  
5. SUMMER

Giữa 2 menu trái với 2 menu  
phải, cái nào tốt hơn?



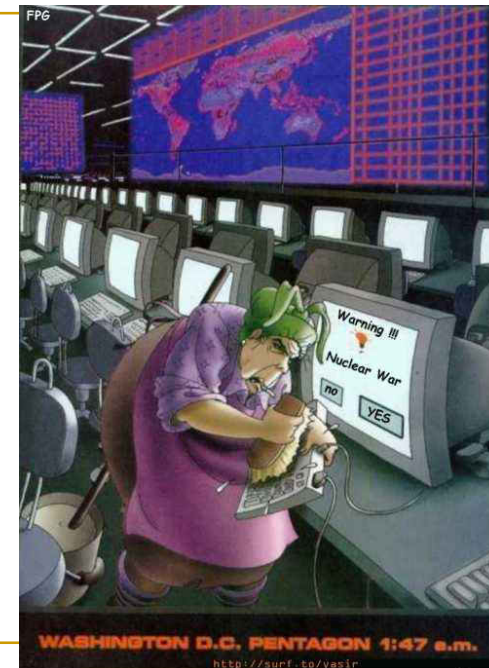
## Hướng dẫn thiết kế menu

- Dựa vào ngữ nghĩa tác vụ để tổ chức menu
- Ưu tiên menu rộng và nông hơn menu hẹp và rộng
- Thể hiện vị trí thông qua đồ họa, số, tiêu đề
- Dùng các item như là tiêu đề của cây con
- Nhóm các item cùng ý nghĩa
- Các item nên ngắn gọn, bắt đầu bằng từ khóa
- Đảm bảo nhất quán về ngữ pháp, layout và thuật ngữ



## Hướng dẫn thiết kế menu

- Cho phép các dạng type ahead, jump ahead, hoặc các dạng shortcut khác
- Cho phép nhảy về menu trước đó, hoặc về menu chính
- Xem xét các vấn đề
  - Trợ giúp trực tuyến
  - Các cơ chế chọn lựa mới
  - Tối ưu thời gian phản hồi, hiển thị
  - Kích thước màn hình



## Nội dung

- Các kiểu tương tác (interaction style)
  - Menu
  - Form nhập liệu
  - Thao tác trực tiếp (direct manipulation)
  - Ngôn ngữ dòng lệnh
  - Phím chức năng
  - Hỏi đáp
  - Ngôn ngữ tự nhiên
- So sánh các kiểu tương tác

5/24/16



17

## Form nhập liệu

- Đặc biệt hữu ích cho các tác vụ mà nhập liệu từ bàn phím là phù hợp nhất
- Cũng rất hữu ích khi có nhiều ô dữ liệu bắt buộc phải nhập
- Cung cấp thông tin đầy đủ đến người dùng

5/24/16



18

## Form nhập liệu

YAHOO! VIỆT NAM

Với một tài khoản Yahoo!, bạn có dịch vụ email miễn phí và các dịch vụ web hàng đầu khác.

Tên tôi:  Họ  Tên

Giới tính:  - Chọn một -

Ngày sinh:  Ngày  Tháng  Năm

Tôi sống tại:  Việt Nam

Chọn tên truy nhập và mật khẩu

Tên truy nhập Yahoo! và Email:  @ yahoo.com.vn

Mật khẩu:

Đánh lại mật khẩu:

Trong trường hợp bạn quên tên truy nhập hoặc mật khẩu...

Câu hỏi bí mật 1:  - Chọn một -

Câu trả lời của bạn:

Câu hỏi bí mật 2:  - Chọn một -

Câu trả lời của bạn:

Yahoo 2012-13

5/24/16



19

YAHOO! Sign in Help

English (United States)

Sign up

First name  Last name

Enter first name.

Yahoo username  @yahoo.com

This information is required.

Password

This information is required.

+1 Mobile number

This information is required.

Birthday:  Month  Day  Year

Your full birthday is required.

☐ Male ☒ Female

+1 Optional recovery number

Yahoo 2014

## Ưu điểm của form nhập liệu

- Tự giải nghĩa (self-explanatory)
  - Giảm thời gian viết tài liệu hướng dẫn
  - Yêu cầu huấn luyện rất ít hoặc ko cần huấn luyện
  - Giúp ngữ nghĩa và cú pháp tường minh
- Đòi hỏi nhớ ít
  - Nhận dạng tốt hơn hồi tưởng
- Efficient use of screen “real-estate”
- Có các tham số với nhiều giá trị lựa chọn
- Cung ứng ngữ cảnh

5/24/16



20

## Nhược điểm của form nhập liệu

- Người dùng phải biết về các giá trị nhập liệu hợp lệ (kiến thức về ngữ nghĩa trong ứng dụng)
- Người dùng cần có kỹ năng gõ thành thạo, sử dụng thông thạo các phím chức năng (chẳng hạn TAB, RETURN, BACKSPACE)
- Nhập liệu làm tăng khả năng gây lỗi của người dùng



## Khi nào nên sử dụng form nhập liệu?

- Form nhập liệu thích hợp cho các trường hợp sau
  - Về mặt tâm lý người dùng
    - Thái độ tiêu cực hoặc trung dung
    - Động lực thấp hoặc chỉ ở mức độ vừa phải
  - Về mặt kiến thức và kinh nghiệm
    - Kỹ năng nhập liệu: từ mức vừa phải đến mức cao
    - Kinh nghiệm hệ thống: vừa phải
    - Kinh nghiệm tác vụ: từ mức vừa phải đến mức cao
    - Kinh nghiệm ứng dụng: từ mức thấp đến mức vừa phải
    - Sử dụng hệ thống khác: từ mức vừa phải đến mức thường xuyên
    - Trình độ sử dụng máy tính: từ mức vừa phải đến mức cao



## Hướng dẫn thiết kế form nhập liệu

- Tiêu đề phải có nghĩa
- Hướng dẫn dễ hiểu
- Gom nhóm và tạo luồng qua các field phải hợp lý
- Layout của form phải có tính trực quan
- Gán nhãn quen thuộc cho các field
- Thuật ngữ, từ viết tắt phải nhất quán



## Hướng dẫn thiết kế form nhập liệu

- Không gian, đường biên của các field nhập liệu cần trực quan
- Di chuyển cursor tiện lợi
- Sửa lỗi cho từng ký tự và cho toàn bộ field
- Ngăn ngừa lỗi khi có thể
- Trong thông báo lỗi cần thể hiện các giá trị hợp lệ
- Đánh dấu các ô là tùy chọn
- Sử dụng thông điệp có tính giải nghĩa cho các field
- Tín hiệu hoàn tất để hỗ trợ người dùng





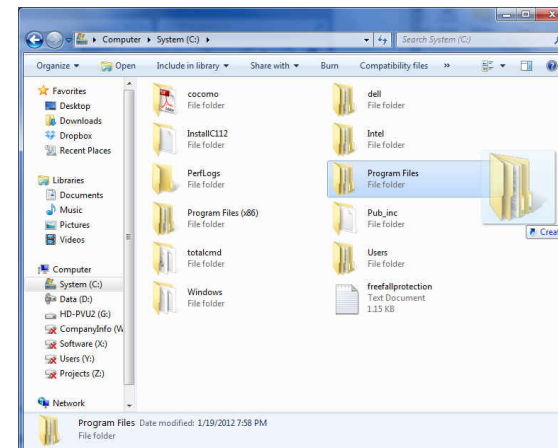
## Nội dung

- Các kiểu tương tác (interaction style)
  - Menu
  - Form nhập liệu
  - □ Thao tác trực tiếp (direct manipulation)
  - Ngôn ngữ dòng lệnh
  - Phím chức năng
  - Hỏi đáp
  - Ngôn ngữ tự nhiên
- So sánh các kiểu tương tác

## Thao tác trực tiếp

- Thể hiện trực quan “world of actions”.
  - Hiện thị các đối tượng, các hành động.
  - Taps analogical reasoning.
- Các hành động nhanh, tăng tiến, có thể quay lui.
- Thay thế gõ dữ liệu bằng cách chỉ/chọn.
- Thể hiện trực quan tức thời kết quả của hành động.

## Thao tác trực tiếp – Ví dụ



## Các dạng khác

- Flight simulator
- Display-based text editor
- Personnel system
- Database query-by-example
- Video games
- CAD
- Programming of industrial robots
- Office automation systems
- Windowing systems
- Visual programming
- Touch-screen kiosk
- Touch-screen phones



## Thao tác trực tiếp (tt)

- Lợi ích
  - Tương thích với control/hiển thị.
  - Giảm cú pháp → giảm lỗi.
  - Học nhanh, nhớ lâu.
  - Khuyến khích khám phá.
- Vấn đề
  - Có thể làm tăng yêu cầu về tài nguyên hệ thống.
  - Nhiều hành động có tính vướng víu.
  - Kỹ thuật macro thường yếu.
  - Lưu giữ và truy vết lịch sử khó.
  - Thể hiện trực quan cho người khuyết tật càng khó khăn hơn.



## Ưu điểm của thao tác trực tiếp

- Dễ học, dễ nhớ
- Trực tiếp, trực quan, WYSIWYG
  - Cho phép người dùng tập trung vào ngữ nghĩa tác vụ hơn là ngữ nghĩa và cấu trúc hệ thống
- Hành động có tính linh hoạt, tính quay lui dễ dàng
- Cung cấp ngữ cảnh và phản hồi trực quan tức thời
- Exploits human use of visual and spatial cues
- Yêu cầu gõ ở mức thấp và phản hồi trực quan giúp giảm khả năng gây lỗi của người dùng



## Nhược điểm của thao tác trực tiếp

- Có thể ko hiệu quả với người dùng là chuyên gia, hay sử dụng hệ thống và sẽ gặp vấn đề khi có nhiều đối tượng, hành động cần thể hiện trên 1 màn hình
- Khó khăn trong việc thiết kế các icon để nhận diện cho nhiều đối tượng và hành động
- Icons take more screen real estate than words





## Khi nào nên sử dụng thao tác trực tiếp?

- Thao tác trực tiếp thích hợp trong các trường hợp sau:
  - Về tâm lý người dùng
    - Thái độ tiêu cực
    - Động lực thấp
  - Về kiến thức và kinh nghiệm
    - Kỹ năng nhập liệu: kém
    - Kinh nghiệm hệ thống: kém
    - Kinh nghiệm tác vụ: kém
    - Mức độ sử dụng ứng dụng khác: rất thường xuyên
    - Trình độ sử dụng máy tính: thấp
  - Về đặc trưng công việc và tác vụ
    - Sử dụng ko thường xuyên
    - Ko cần huấn luyện hoặc cần rất ít
    - Sử dụng thận trọng
    - Tỉ lệ từ bỏ hệ thống cao
    - Độ quan trọng của tác vụ thấp
    - Cấu trúc tác vụ: cao

5/24/16



33

## Hướng dẫn thiết kế thao tác trực tiếp

- Cung cấp các giao diện thay thế cho người dùng là chuyên gia hoặc hay sử dụng
- Chọn sơ đồ thiết kế icon nhất quán
  - Mô tả “trước và sau”
  - Mô tả công cụ
  - Mô tả hành động
- Kết hợp giữa icon và tên
- Cung cấp phản hồi trực quan về chọn lựa và di chuyển vị trí, phản hồi vật lý cho các mode



5/24/16



34

## Nội dung

- Các kiểu tương tác (interaction style)
  - Menu
  - Form nhập liệu
  - Thao tác trực tiếp (direct manipulation)
  - Ngôn ngữ dòng lệnh
  - Phím chức năng
  - Hỏi đáp
  - Ngôn ngữ tự nhiên
- So sánh các kiểu tương tác



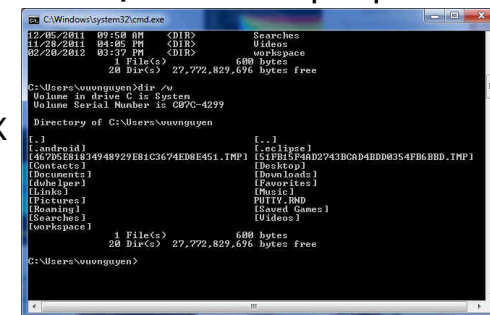
5/24/16



35

## Ngôn ngữ dòng lệnh

- Tương tác với máy tính thông qua các lệnh bằng văn bản hay giọng nói
- Phụ thuộc nhiều vào các đặt tên và cú pháp
- Chẳng hạn
  - Command trên DOS
  - Command trên UNIX



5/24/16



36

## Ưu điểm và nhược điểm

### ■ Ưu điểm

- Linh hoạt
- Tính chủ động của người dùng
- Appeals to “power users”
- Các tác vụ phức tạp được thực hiện nhanh hơn
- Có thể sử dụng macro

### ■ Nhược điểm

- Đòi hỏi nhiều công sức huấn luyện và ghi nhớ
- Khó nhớ
- Xử lý lỗi kém

MS-DOS	Linux and Unix
attrib	chmod
backup	tar
dir	ls
cd	cd
copy	cp
del	rm
delete	rm -R
edit	vi
format	fdformat, mount, and umount
move and rename	mv
type	less <file>
cd	cd
more < file	more file
nd	nedit
win	startx



## Hướng dẫn thiết kế ngôn ngữ dòng lệnh

- Tạo mô hình tường minh các đối tượng và hành động
- Chọn lựa các tên gọi có nghĩa, cụ thể và phân biệt
- Hỗ trợ các luật viết tắt nhất quán
  - prefer truncation to one letter
- Cho phép người-dùng-thường-xuyên tạo macro
- Giới hạn số câu lệnh và cách thức hoàn thành 1 tác vụ
- Consider command menus on high-speed displays



## Nội dung

### ■ Các kiểu tương tác (interaction style)

- Menu
- Form nhập liệu
- Thao tác trực tiếp (direct manipulation)
- Ngôn ngữ dòng lệnh
- Phím chức năng
- Hỏi đáp
- Ngôn ngữ tự nhiên

### ■ So sánh các kiểu tương tác

## Phím chức năng

- Sử dụng các phím chức năng chuyên dụng
  - F1, Esc, Window key...
- Các phím chức năng mềm(gán nhãn trên màn hình) cần phải:
  - Tự giải nghĩa
  - Dễ dùng
  - Linh động
  - Ko bắt người dùng nhớ nhiều
  - Little or no onscreen real estate needed
  - Yêu cầu gõ được giới hạn



## Phím chức năng (tt)

- Vấn đề
  - Số phím chức năng bị giới hạn
  - Tùy thuộc ứng dụng
  - Ko nhất quán giữa các ứng dụng
    - Ctrl + F trên Office và trên Outlook
- Hướng dẫn
  - Làm mờ các chức năng ko sử dụng được
  - Kết hợp các phím
    - Chằng hạn: Ctrl + Alt + Del, Ctrl + C
    - Các phím phải dễ bấm (easy to reach)
    - Ngữ pháp nhất quán
      - Chằng hạn: Ctrl dành cho xử lý đặc biệt; Alt dành cho giải pháp thay thế

5/24/16



41

## Nội dung

- Các kiểu tương tác (interaction style)
  - Menu
  - Form nhập liệu
  - Thao tác trực tiếp (direct manipulation)
  - Ngôn ngữ dòng lệnh
  - Phím chức năng
  - Hỏi đáp
  - Ngôn ngữ tự nhiên
- So sánh các kiểu tương tác



5/24/16



42

## Hỏi đáp

- Kết hợp các tính năng của menu và form
- Người dùng sẽ trả lời cho từng câu hỏi, chẳng hạn
  - Wizard dialog: hộp thoại nhiều bước, có thể quay lui
  - Điền thông tin còn thiếu
- Thích hợp cho người dùng động lực ít, thiếu kinh nghiệm
- Yêu cầu huấn luyện ít

5/24/16



43

## Hỏi đáp – Ví dụ

This is Artificial Intelligence **Corporation's Intellect Query System**. I'm ready to answer questions about the employee file

Please enter your first request:

=> **What's in the database?**

Fields in the file of Employees:

Name	Job	Salary	Sex
Age	Family	City	State

5/24/16



44

## Hỏi đáp – Ví dụ (tt)

Next request:

=> Who works in New York City?

Print the job and name of all employees with City = New York.

Occupation	Name
Machinist	Angelin
Physician	Angus



## Nội dung

- Các kiểu tương tác (interaction style)
  - Menu
  - Form nhập liệu
  - Thao tác trực tiếp (direct manipulation)
  - Ngôn ngữ dòng lệnh
  - Phím chức năng
  - Hỏi đáp
  - Ngôn ngữ tự nhiên
- So sánh các kiểu tương tác



## Tương tác bằng ngôn ngữ tự nhiên

- Tương tác với máy tính sử dụng ngôn ngữ nói hoặc ngôn ngữ viết
- Ví dụ
  - Ra lệnh bằng giọng nói cho hệ thống GPS tìm trạm xăng, quán ăn, chỉ đường....
  - Chức năng search bằng giọng nói của Google



## Tương tác bằng ngôn ngữ tự nhiên

- Limitations
  - Reducing syntactic load is not enough
  - Computer and task semantics are the hard part
    - Predicate calculus, Boolean algebra
    - Set theory, normalization theory
    - Database entities and values
    - Permissible operations and constraints
  - NLI often shows too little context
    - "world of action"



## Khi nào nên sử dụng tương tác bằng ngôn ngữ tự nhiên?

- Thích hợp cho các trường hợp sau
  - Người dùng có kiến thức về lĩnh vực nghiệp vụ
  - Người dùng hay bị gián đoạn, ko nhớ cú pháp
  - Người dùng có kĩ năng sử dụng máy tính tương đối
  - Truy cập giới hạn với các loại tương tác khác
    - Chẳng hạn, chỉ có thể sử dụng giọng nói để ra lệnh khi đang lái xe
    - Người khuyết tật ko thể gõ được



## Nội dung

- Các kiểu tương tác (interaction style)
  - Menu
  - Form nhập liệu
  - Thao tác trực tiếp (direct manipulation)
  - Ngôn ngữ dòng lệnh
  - Phím chức năng
  - Hỏi đáp
  - Ngôn ngữ tự nhiên



So sánh các kiểu tương tác



## Tổng kết các kiểu tương tác

User Profile		Dialog Style		
User Psychology	Menu	Fill-in Forms	Question & Answer	Command Language
Attitude	Negative	Negative Neutral	Negative	Positive
Motivation	Low	Low Moderate	Low	High



## Tổng kết các kiểu tương tác (tt)

Knowledge & Experience	Menu	Fill-in Forms	Question & Answer	Command Language
Typing Skill	Low	Moderate High	Moderate High	Moderate High
System Experience	Low	Low Moderate	Low Moderate	High
Task Experience	Low	Moderate High	Low	High
Application Experience	Low	Low Moderate	Moderate	High
Use of Other Systems	Frequent	Moderate Frequent	Moderate Frequent	Infrequent
Computer Literacy	Low	Moderate High	Low	High



## Tổng kết các kiểu tương tác (tt)

User Profile		Dialog Style	
User Psychology	Function Keys	Direct Manipulation	Natural Language
Attitude	Negative	Negative	Negative
Motivation	Low	Low	Low



## Tổng kết các kiểu tương tác (tt)

Knowledge & Experience	Function Keys	Direct Manipulation	Natural Language
Typing Skill	Low	Low	High
System Experience	Low	Low	Low
Task Experience	Moderate High	Low	High
Application Experience	Moderate	Low	Low
Use of Other Systems	Low	High	High
Computer Literacy	Moderate High	Low	Low



## Tổng kết các kiểu tương tác (tt)

Task Characteristics	Menu	Fill-in Forms	Question & Answer	Command Language
Frequency of Use	Low	Moderate High	Low	High
Primary Training	Little or none	Little or None	Little or None	Formal
System Use	Discretionary	Discretionary	Discretionary	Mandatory
Turnover Rate	High	Low Moderate	High	Low
Other Systems		Paper forms		
Task Importance	Low	Moderate	Low	High
Task Structure	High	High	High	Low



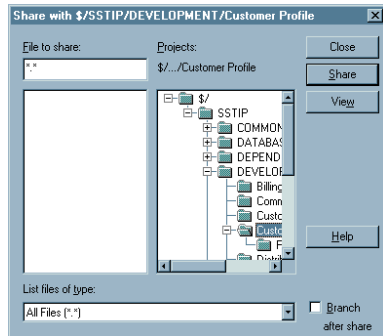
## Tổng kết các kiểu tương tác (tt)

Task Characteristics	Function Keys	Direct Manipulation	Natural Language
Frequency of Use	Low	Low	Low
Primary Training	Little or none	Little or none	Little or none
System Use	Discretionary	Discretionary	Discretionary
Turnover Rate	Moderate	High	High
Other Systems			
Task Importance	Moderate	Low	Low
Task Structure	Low Moderate	Low	Low

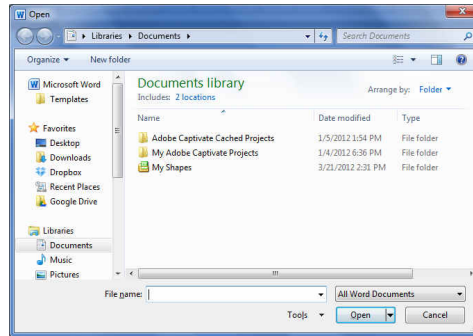


## Tốt hay xấu?

### ■ MS Visual SourceSafe 5.0



### Open dialog of MS Word 2010



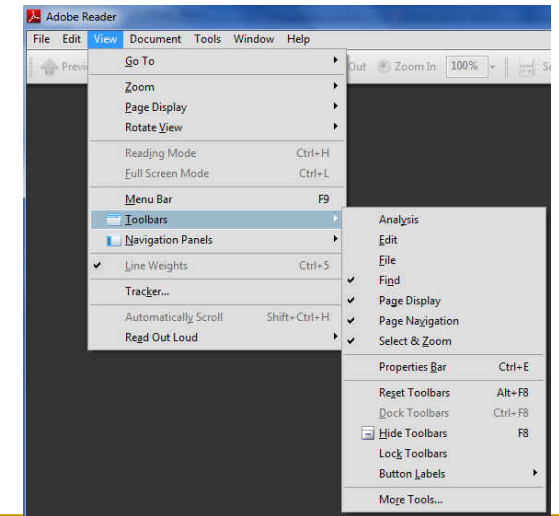
Source: Interface Hall of Shame

5/24/16

57

## Tốt hay xấu?

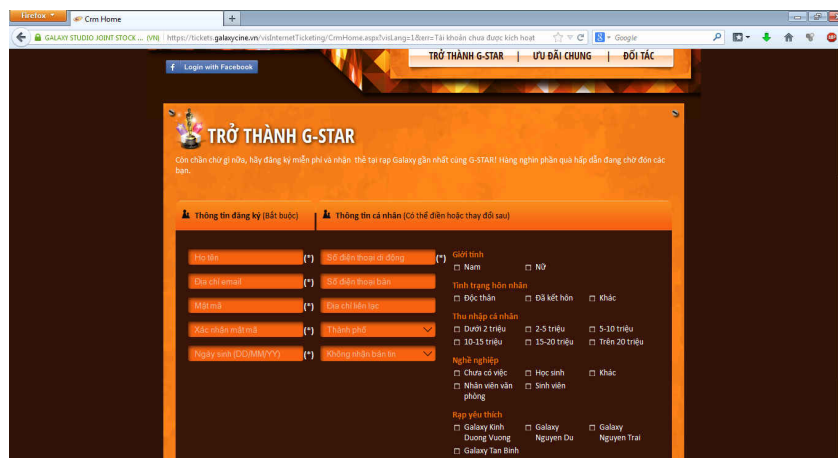
### ■ Adobe reader



5/24/16

58

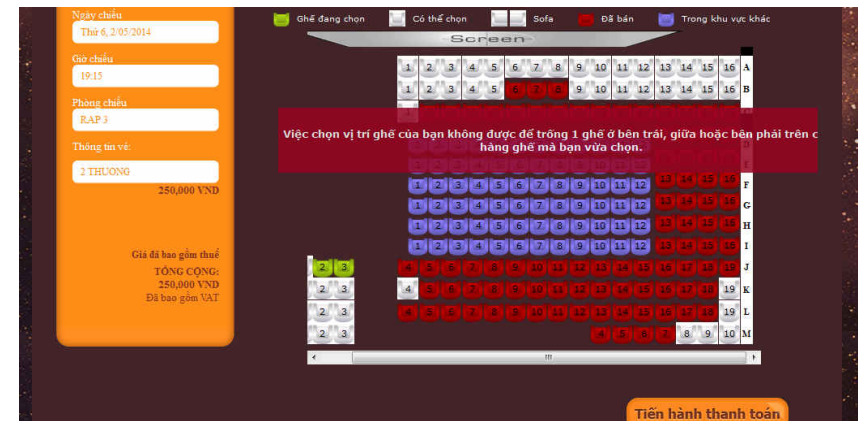
## Tốt hay xấu?



5/24/16

59

## Tốt hay xấu?



5/24/16

60

## Video

- Augmented reality & magic

<http://www.youtube.com/watch?v=C4pHP-pgwII>