

# Human Computer Interaction

Lecture 5

Interaction styles

Design Rules

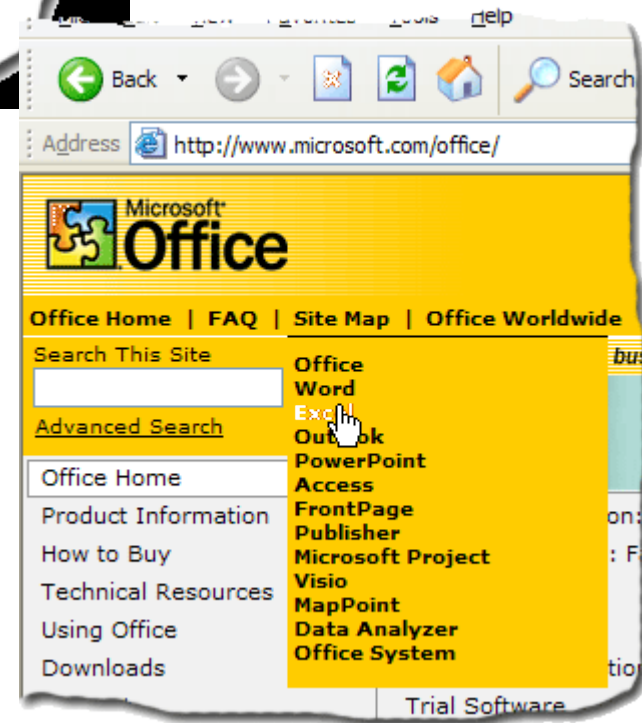
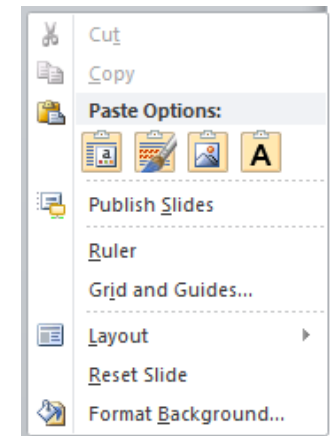
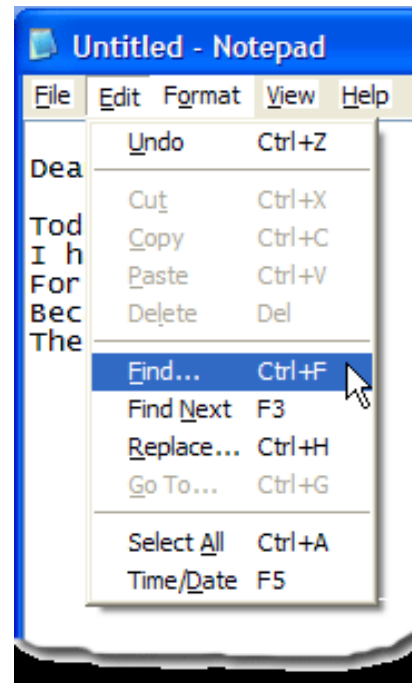
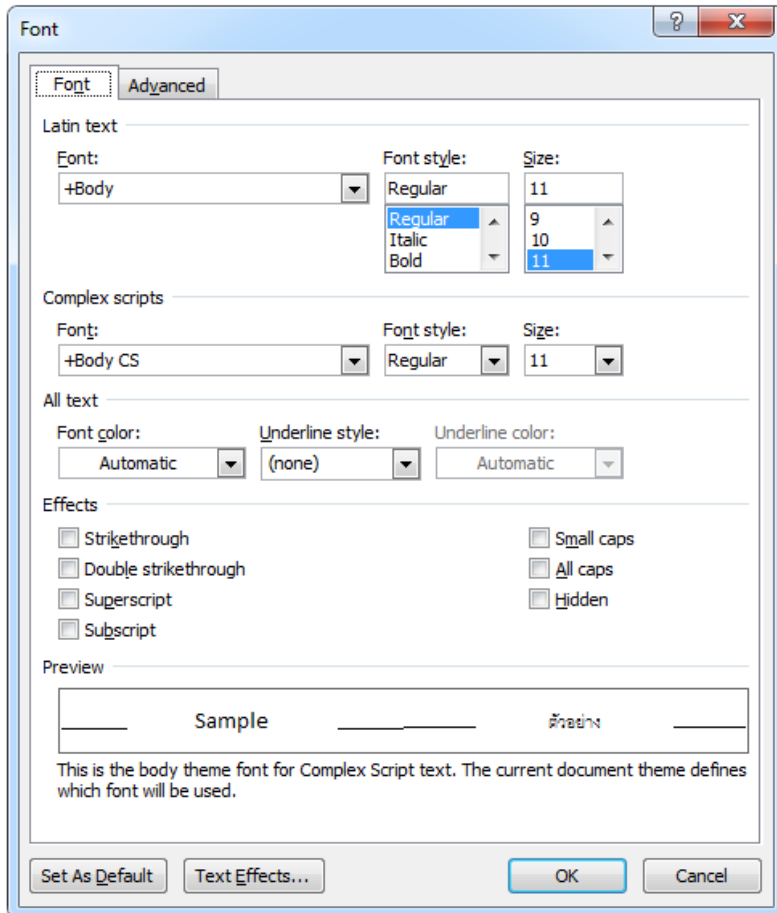
Task Analysis

# Interaction Style

- **Menu selection**
  - เลือกเมนูลักษณะต่างๆ ของ GUI
  - Function ต่างๆ จะถูกจัดเรียงในรูปแบบของเมนู
  - ผู้ใช้สามารถเลือก function หรือทางเลือกได้จากเมนู
- **Form fill-in**
  - จะประกอบไปด้วยช่องว่าง สำหรับผู้กรอกข้อมูล
- **Command language**
  - เป็นการให้ผู้ผู้ใช้ใส่คำสั่งสั้นๆ เพื่อที่จะใช้งานระบบ
- **Natural language**
  - คล้ายกับ Command Language แต่จะต่างกันว่า Natural language จะใช้เป็นประโยคที่เข้าใจได้
- **Direct manipulation**
  - การใช้งาน icon หรือ การ input ให้กระทำโดยตรงในส่วน GUI

# MENU SELECTION

---



# Menu Selection

- Function ต่างๆ จะถูกจัดเรียงในรูปแบบของเมนู
- ชื่อตัวเลือกต้องสามารถมองเห็นได้ และควรออกแบบให้สื่อความหมาย
- การเลือกแต่ละตัวเลือกต้องใช้เมาส์ พิมพ์ตัวเลขหรือตัวอักษร เพื่อเลือกทำงานตัวเลือกในเมนู
- ตัวเลือกมักจะถูกจัดกลุ่มหรือจัดเป็นหมวดหมู่
- ระบบเมนูสามารถเป็นตัวหนังสืออย่างเดียว โดยมีทางเลือกแสดงเป็นตัวเลขให้เลือกได้
- สามารถมี ส่วนประกอบเป็นกราฟิก ที่มีเมนูปรากฏในกล่องสี่เหลี่ยม และตัวเลือกสามารถเลือกโดยการพิมพ์ตัวอักษรตัวแรกหรือเลื่อนผ่านปุ่มลูกศร

# Option of Menu Selection

- การเลือกของ menu selection สามารถทำได้โดย:
  - Mouse like pointing device
  - Cursor keys (↑, ↓, ←, →, PageUp, PageDown, etc.)
  - Control keys (Ctrl-C, Ctrl-S, Ctrl-A, etc.)
  - Function keys (F5)
  - Single letter
  - Number selection codes

# Menu Selection

## Advantages

- ผู้ใช้ไม่ต้องจำคำสั่ง
- สามารถใช้งานร่วมกับ interface อื่นๆได้
- มีการอธิบายในตัวมันเอง
- สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน
- ง่ายต่อการเรียนรู้
- ง่ายต่อการตรวจสอบข้อบกพร่อง
- ลดการใช้แป้นพิมพ์
- ลดการผิดพลาดในการใช้งาน
- สามารถ undo กลับได้

## Disadvantage

- ผู้ใช้ต้อง recognize ว่ามี option อะไรบ้าง
- ไม่เหมาะสมกับข้อมูลที่มีความจะเป็นต้องใส่เป็นตัวเลขเยอะๆ
- การทำงานช้าลงและมีประสิทธิภาพลดลงสำหรับผู้ใช้งานบ่อย
- เปลืองเนื้อที่สำหรับหน้าจออินเทอร์เน็ตเฟส
- ไม่สามารถเปลี่ยน menu ได้ เนื่องจากมีการ fix รูปแบบไว้ตายตัว
- ถ้ามี option เยอะ ก็จะยากต่อการใช้งาน
- ไม่เหมาะกับคนที่ใช้งานคล่องแคล่ว เพราะใช้เวลานานกว่าพวก command line

# Menu Selection Types and design

## Menu Selection Types

- Single Menu
- Multiple Menus

## Menu Selection Design

- Tree Structure
- Acyclic & Cyclic menu network



# Single & Multiple Menu

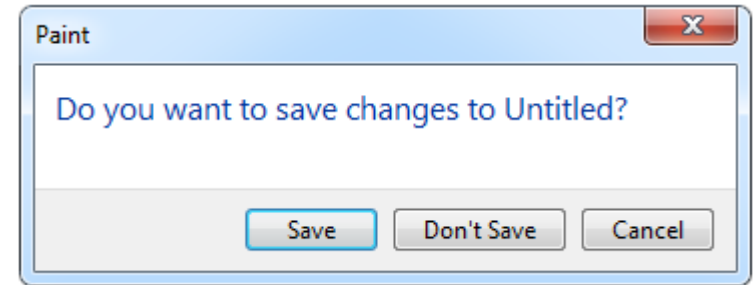
- **Binary** เช่น คำถามให้ตอบ Y/N
- **Multiple-item / multiple selection**  
เช่น **radio button** มีได้มากกว่า 2 ทางเลือก แต่เลือกได้ทางเลือกเดียว หรือ **checkbox**
- **Pull down** เช่น **menu bar, drop down list, Pop-Up menu** เช่นการคลิกเมาส์ขวา เพื่อเรียก **short-cut menu**
- **Iconic** เช่นหน้าจอที่ประกอบด้วยไอคอน หรือ **button** ต่างๆ
- **Multiple Menus** เช่นหน้าจอการใช้งาน สามารถเลือกได้หลาย **function**

# Examples: Single Menus

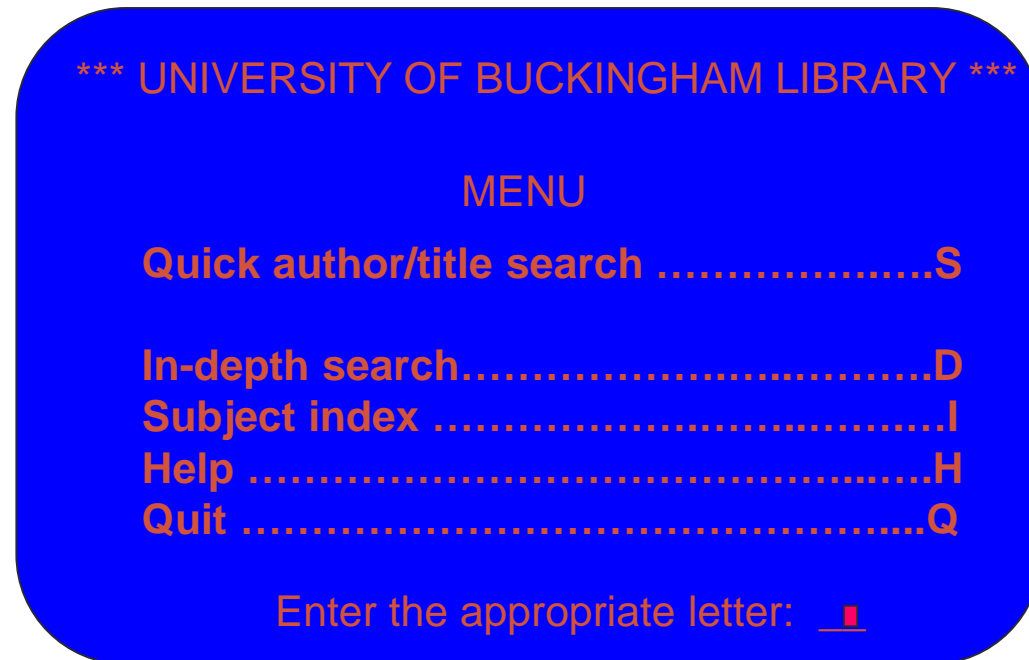
## Binary Text

```
C:\My Documents>del junk
All files in directory will be deleted!
Are you sure (Y/N)?
```

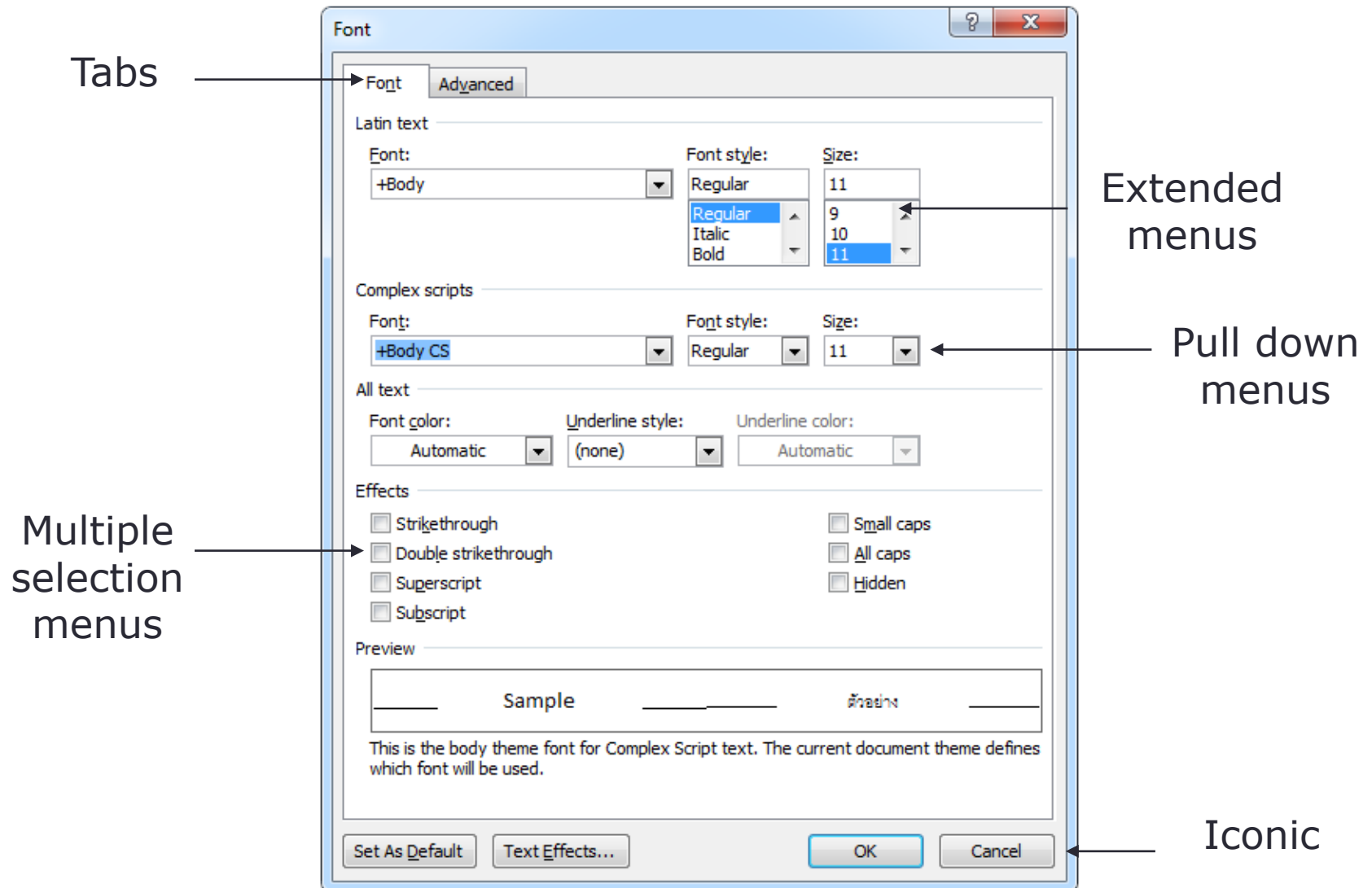
## Iconic



## Text Menu



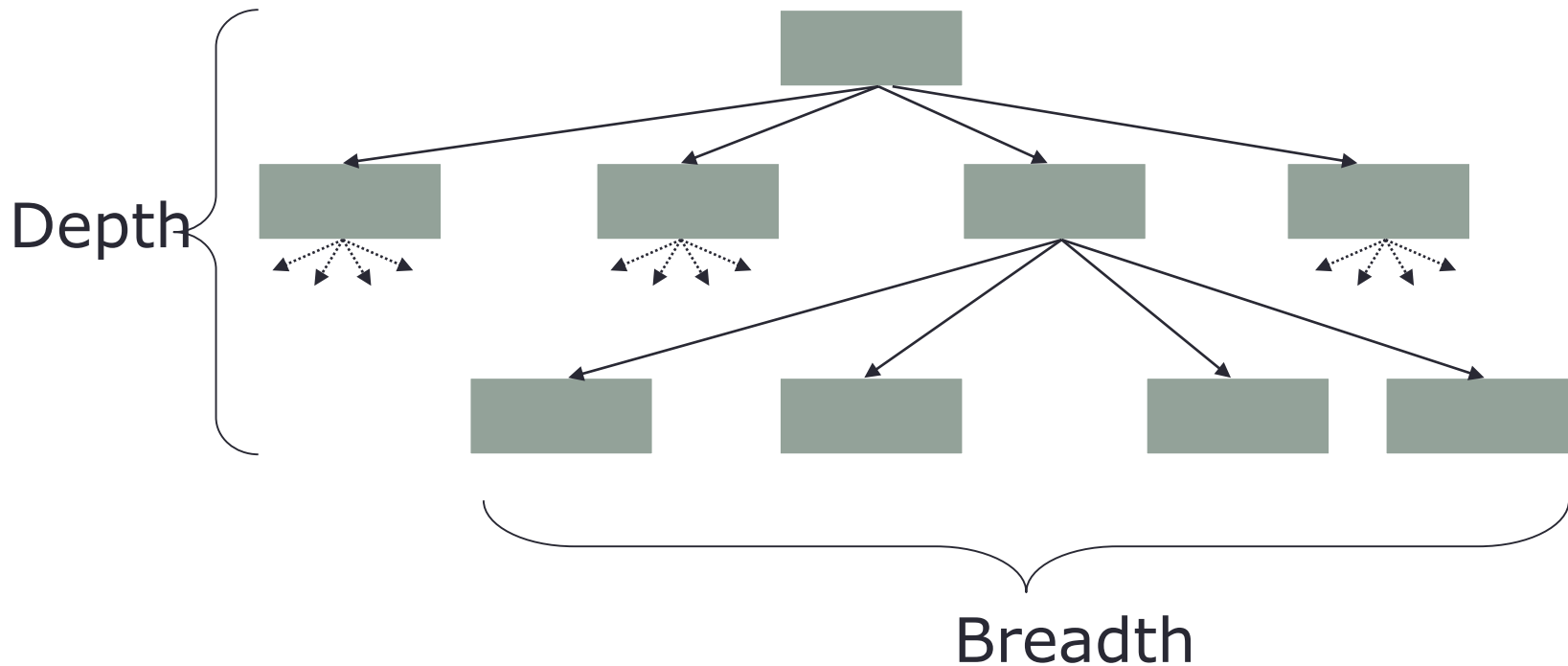
# Example: Multiple Menus



# รูปแบบการออกแบบ - Tree Structure

- เป็นหลักการออกแบบ **menu selection**
- การออกแบบแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ
  - **Broad structure**  
การออกแบบในแนวกว้าง
  - **Deep structure**  
การออกแบบในแนวลึก
- การเชื่อมโยงข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ
  - **Acyclic Network**  
การเชื่อมโยงข้อมูลแบบไม่ย้อนกลับ
  - **Cyclic Network**  
การเชื่อมโยงข้อมูลแบบย้อนกลับ

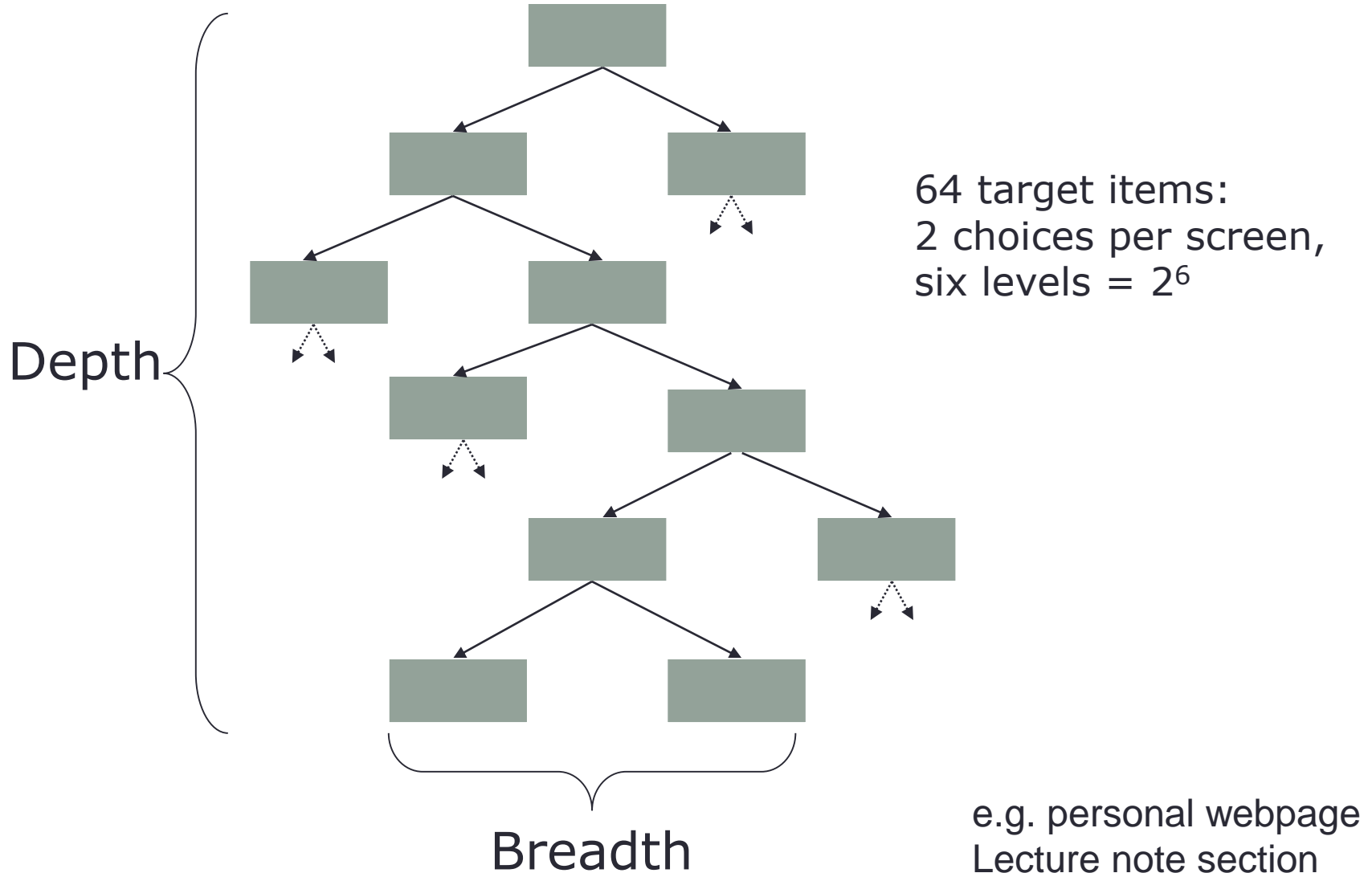
# Tree Structure: Broad Structure



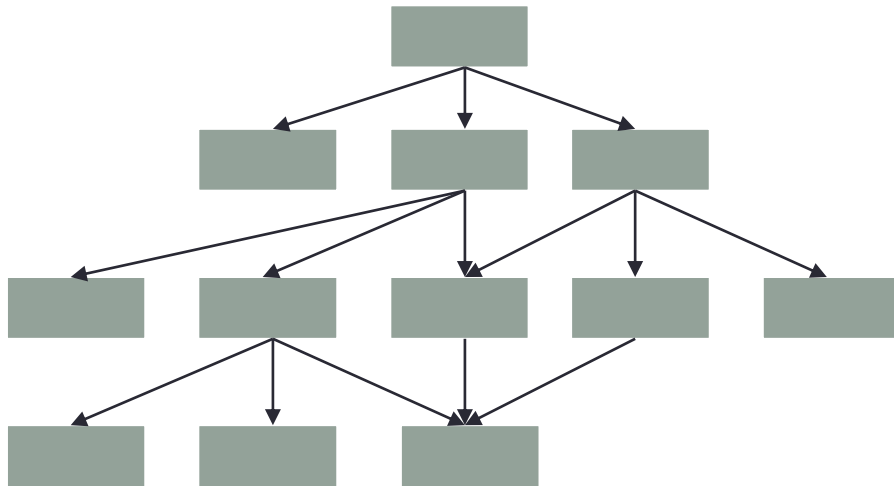
64 target items:  
4 choices per screen,  
three levels =  $4^3$

e.g. Personal webpage

# Tree Structure : Deep Structure

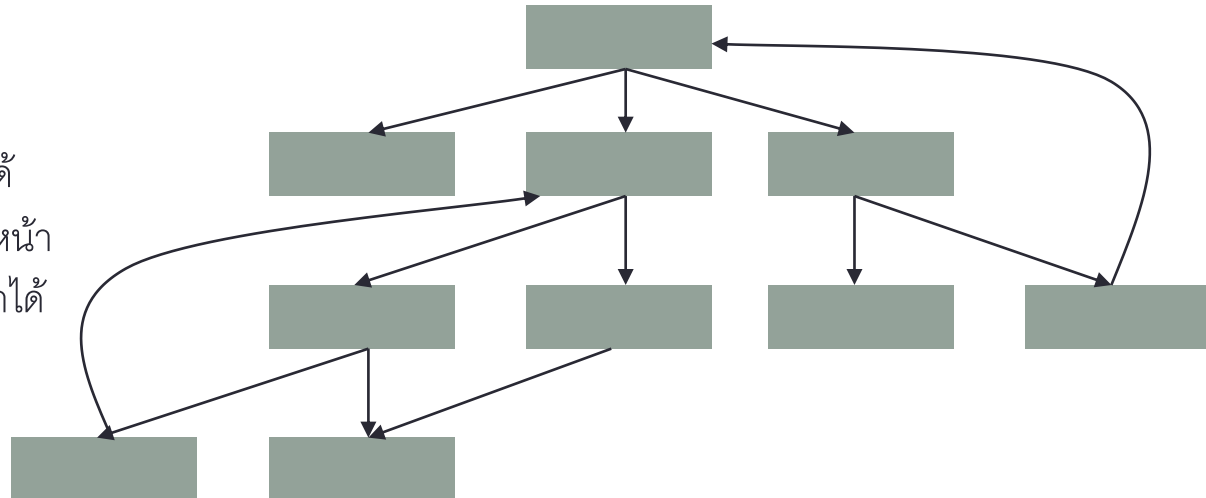


# Acyclic Network vs. Cyclic Network



Acyclic เป็นเมนูแบบไม่ย้อนกลับ แสดงตามลำดับ  
ได้แก่ Single Menu, Linear  
Sequence และ Tree Structure  
e.g. Questionnaire

Cyclic เป็นเมนูที่มีการเรียกย้อนกลับได้  
โดยเฉพาะบนเว็บ ที่มีปุ่ม **Home** กลับหน้า  
แรกได้จากทุกหน้า และลิงค์กลับไปกลับมาได้  
เพื่อป้องกันการสับสน



# FORM FILL-IN

---



# Form Fill-in (1)

- จะใช้เมื่อต้องการข้อมูลจากผู้ใช้
- ลักษณะเหมือนกับแบบฟอร์มที่ปรากฏบนกระดาษ
- ถูกนำมาใช้ในการกรอกหรือป้อนข้อมูลเข้า
- ควรมี **title** หรือชื่อของฟอร์มที่สื่อสารได้ชัดเจน
- ควรมีการจัดกลุ่มข้อมูล และการเรียงลำดับของฟอร์ม เช่น ประวัติส่วนตัวทั่วไปควรมาก่อน ประวัติการศึกษา
- ควรเรียงลำดับความสำคัญก่อนหลัง
- ข้อมูลที่สัมพันธ์กันจะต้องถูกจัดวางบนฟอร์มเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน
- การใช้งาน **form fill-in** ต้องอาศัยการออกแบบที่ดี
- ควรอำนวยความสะดวกในการแก้ไขข้อมูลทุกอย่างบนฟอร์ม

# Form Fill-in (2)

- การเขียน **form** บนอินเทอร์เน็ต ควรจะต้องกำหนดสิ่งที่คนต้องการรู้ได้ เช่น **log in**, **register online** ซึ่งมีการบอกขั้นตอนการทำ หรือบอกว่า **form** นี้มีกี่หน้า
- ไม่ควรจะยาวเกินไป
- ควรบอกตำแหน่งว่าอยู่ตรงไหน คือ มี **cursor** กระพริบ/ไฮไลต์ที่กรอบข้อมูลที่ต้องการกรอก
- ควรแก้ไขได้เฉพาะในส่วนที่ผิด ไม่ใช่ **reset** แล้วกรอกใหม่หมด
- ควรมีการแจ้งข้อผิดพลาดเฉพาะในแต่ละฟิลด์ เช่น ป้อนไม่ถูก **Format** หรือ ฟิลด์ไหนป้อนผิดให้ขึ้นตัวสีแดง
- ควรมีคำแนะนำในการป้อนข้อมูล เช่น รูปแบบวันที่ **dd-mm-yy** หรือ **MM-DD-YYYY**
- ควรมีปุ่ม **submit** เมื่อป้อนข้อมูลเสร็จแล้ว หรือ **preview** ดูผลลัพธ์ก่อนได้
- มีงานวิจัยว่า ถ้าตอบสถานภาพสมรส แล้ว ต้องมี สัญลักษณ์ >> เพื่อให้ป้อนข้อมูลในฟิลด์ถัดไป เช่น จำนวนบุตร \*\*

# Example: form fill-in

Caption

mm/dd/yy

hh:mm:ss

## LOAN APPLICATION

Name:  (Last)  (First)

Address:  (Street)

(City)

(Country)  (Post code)

Date:  (dd/mm/yyyy) Amount:  (xxxx.xx)

Rate:  (xx.xx) Months:  (xxx)

Press ARROWS to move cursor  
Press RETURN to accept input

Help: Date: Enter date loan is to start

Field

Cursor

The diagram illustrates a loan application form with various input fields and labels. A pink arrow points from the 'Caption' label to the form's title 'LOAN APPLICATION'. Another pink arrow points from the 'Field' label to the 'Name' input field. A third pink arrow points from the 'Cursor' label to the cursor in the 'Date' input field. The form includes fields for Name (Last and First), Address (Street and City), Country, Post code, Date (dd/mm/yyyy), Amount (xxxx.xx), Rate (xx.xx), and Months (xxx). Instructions at the bottom state: 'Press ARROWS to move cursor' and 'Press RETURN to accept input'. A help message at the bottom reads: 'Help: Date: Enter date loan is to start'.

# Form Fill-in Style

## Advantages

- ง่ายต่อการใช้
- ไม่ต้องใช้ความจำมาก
- ไม่ต้องอธิบายมาก
- เก็บข้อมูลได้เยอะ
- เป็น **text** สามารถแก้ไขได้
- หน้าจอเหมือนกระดาษ ทำให้ผู้ใช้รู้สึกคุ้นเคย

## Disadvantages

- ต้องมีทักษะในการพิมพ์
- ใช้พื้นที่เยอะในหน้าจอ
- ต้องมีการตรวจสอบข้อมูล
- ถ้าข้อมูลที่ถูก **submit** ไปผิด แก้ไขลำบาก
- ต้องมีการออกแบบที่ดี ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันควรอยู่ด้วยกัน
- ต้องมีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่ดี

ส่วนใหญ่แล้ว **form fill-in** และ **menu selection** จะมีความสัมพันธ์กันและใช้คู่กันเสมอ

# COMMAND LINE

---

# Examples: command line

Example of Old MS-DOS

```
C:\WINDOWS> chkdsk d:myDoc /F
```

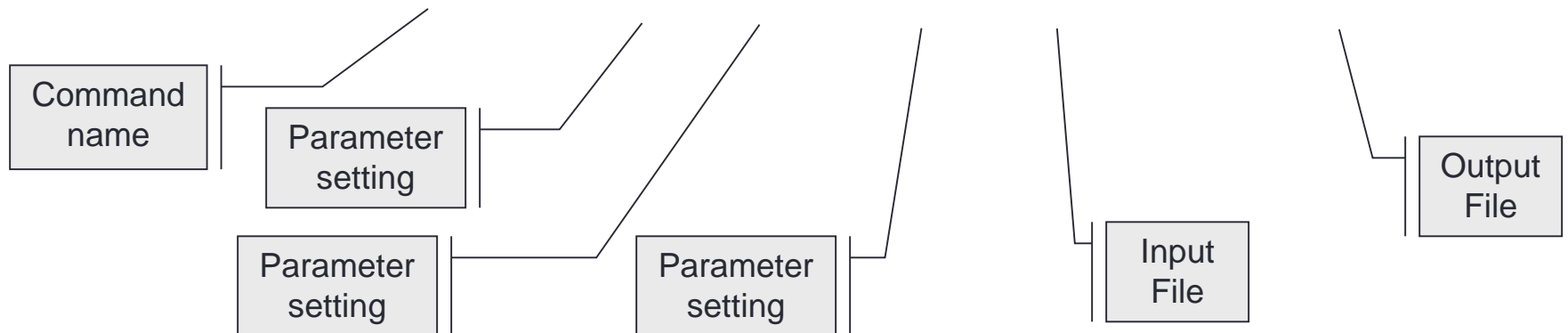
Syntax

```
CHKDSK [drive:][[path]filename] [/F] [/V]
```

An example under UNIX:

```
~user012%>
```

```
~user012%> kcluster -3 -100 -high inData outResult &
```



# Command Line / Command Language

- เป็น **interaction** ที่เก่าแก่ที่สุด
- ในมุมมอง **HCI** ถือว่า **command line** เป็นข้อดีของ **interface**
- เป็นการพิมพ์คำสั่งที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์โดยตรง เช่นพวก **command line** และ **assembly**
- คำสั่งที่ใช้ส่วนใหญ่ เป็น **unmeaning word** เช่น **dir, cls, ver, del**
- เน้นที่การสร้างชุดคำสั่ง และยังคงใช้กันอยู่ เช่น การใช้งานบน **UNIX** หรือ **DOS**
- เหมาะกับผู้ที่ใช้งานประจำ ซ้ำๆ บ่อยๆ
- คำสั่งจะเป็นคำเฉพาะ หรือตัวย่อ



# Command Line Style

## Advantages

- เหมาะกับงานที่มีการทำงานซ้ำบ่อยๆ
- เข้าถึงการทำงานของระบบได้โดยตรง
- เร็วและมีประสิทธิภาพ
- ไม่ต้องใช้สายตาเยอะ
- ใช้ได้ดีกับผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น

## Disadvantages

- ไม่เหมาะสำหรับผู้ใช้หัดใหม่หรือใช้งานไม่บ่อย
- ใช้ระยะเวลาศึกษานาน
- โอกาสผิดพลาดสูง
- การอธิบายข้อผิดพลาดไม่ชัดเจน
- ใช้ความพยายามเยอะ
- ใช้ความจำเยอะในการจดจำคำสั่งต่างๆ
- ผู้ใช้ต้องมีทักษะในการพิมพ์



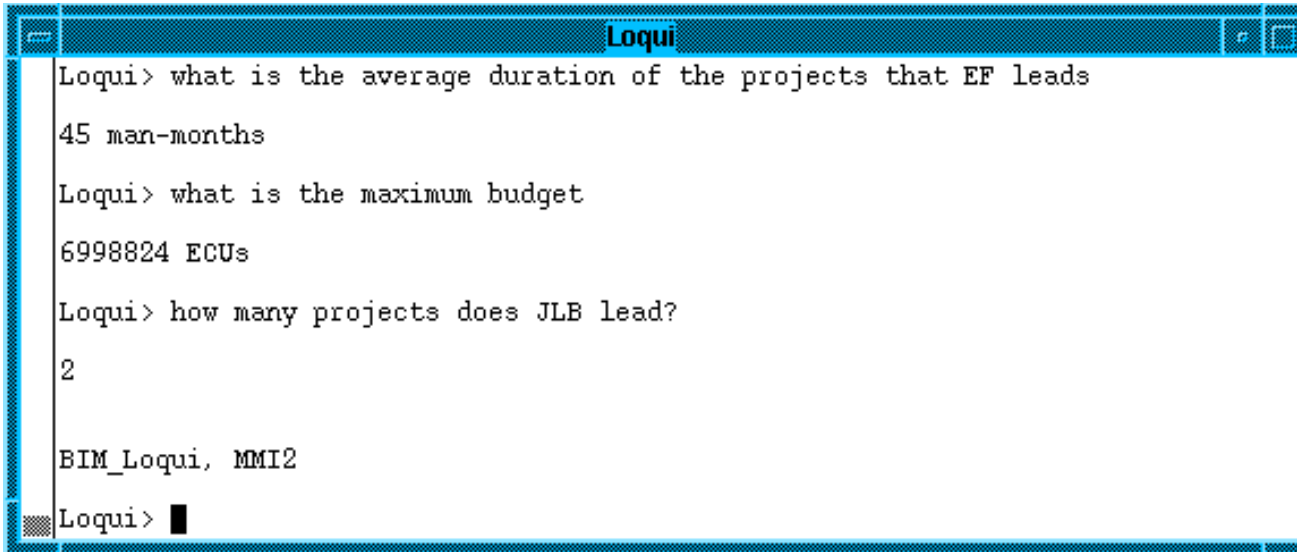
# NATURAL LANGUAGE

---

# Natural Language

- เป็นการใช้ภาษาธรรมชาติที่ใช้ในการติดต่อระหว่างผู้ใช้และคอมพิวเตอร์
- อาจเป็นลักษณะการใช้เสียงพูด (**speech recognition**) หรือการพิมพ์
- การใช้เสียงพูด อาจทำให้เกิดปัญหาเรื่องความคลุมเครือของเสียง เพราะผู้ใช้แต่ละคนอาจออกเสียงไม่เหมือนกัน
- ความหมายของคำที่ใช้อาจมีมากกว่าหนึ่งความหมาย ผู้ใช้อาจเกิดความสับสน
- ดังนั้นการใช้ ภาษาธรรมชาติจึงมีความยากที่จะใช้งานได้ดี
- หากต้องการใช้งานภาษาธรรมชาติควรต้องพยายามทำความเข้าใจกลุ่ม ผู้ใช้ และกลุ่มคำที่จะใช้ในการตอบโต้
- หรือเลือกเฉพาะ **Keyword** มาใช้งาน

# Example: natural language



```
Loqui> what is the average duration of the projects that EF leads
45 man-months

Loqui> what is the maximum budget
6998824 ECUs

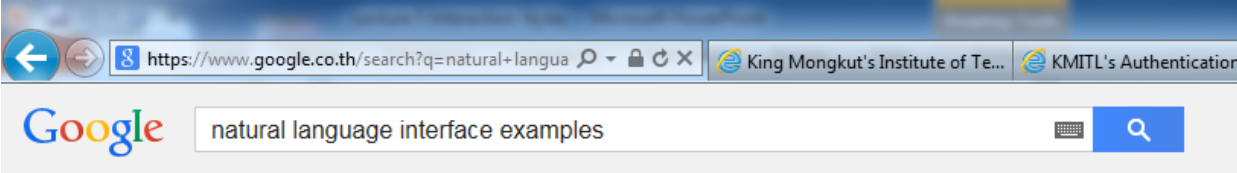
Loqui> how many projects does JLB lead?
2

BIM_Loqui, MMI2

Loqui> █
```

```
SELECT name, count(course#)
FROM students, take
WHERE students.s# = take.s#
GROUP BY students.s#
```

# Example: natural language



The screenshot shows a Google search results page in Thai. The search bar contains the text "natural language interface examples". Below the search bar, there are tabs for "เว็บ" (Websites), "ค้นรูป" (Image Search), "วิดีโอ" (Video Search), "ข่าวสาร" (News), "เพิ่มเติม" (More), and "เครื่องมือค้นหา" (Search Tools). The search results show approximately 18,100,000 results in 0.37 seconds. The first result is titled "บทความทางการศึกษาเกี่ยวกับ natural language interface examples" (Educational articles about natural language interface examples). Below this title, there are three snippets of text from different sources, each mentioning a natural language interface example. The second result is titled "10. Natural Language Interface - Teach ICT" and provides a link to a website. The third result is titled "Natural language user interface - Wikipedia, the free ..." and provides a link to a Wikipedia page.

King Mongkut's Institute of Te... KMITL's Authentication

Google natural language interface examples

เว็บ ค้นรูป วิดีโอ ข่าวสาร เพิ่มเติม เครื่องมือค้นหา

ผลการค้นหาประมาณ 18,100,000 รายการ (0.37 วินาที)

บทความทางการศึกษาเกี่ยวกับ natural language interface examples

... a natural language interface to complex data - Hendrix - อ้างโดย607

... natural language interface for cross-application tasks - Johnson - อ้างโดย213

... retrieval system having a natural language interface - Schwartz - อ้างโดย227

10. Natural Language Interface - Teach ICT

[www.teach-ict.com/as\\_a2\\_ict...interfaces/.../pg10.htm](http://www.teach-ict.com/as_a2_ict...interfaces/.../pg10.htm) ▶ แปลงหน้านี้

An example of a natural language interface which makes use of written text is a 'chat bot'. This software mimics a conversation - you ask it questions and it will ...

Natural language user interface - Wikipedia, the free ...

[en.wikipedia.org/wiki/Natural\\_language\\_user\\_interface](http://en.wikipedia.org/wiki/Natural_language_user_interface) ▶ แปลงหน้านี้

For example, when confronted with a question of the form 'which U.S. state has ... Braina - Braina is a natural language interface for Windows OS that allows to ...

# Example: natural language on speech



<https://www.youtube.com/watch?v=MKRwV3DTVLo>

# DIRECT MANIPULATION

---

# Direct Manipulation

- การใช้งาน **icon** หรือ การ **input** ให้กระทำโดยตรงในส่วน **GUI**
- เป็นการควบคุมระบบ โดยผลตอบสนองจะเหมือนกระทำกับของจริงมากที่สุด
- ต้องออกแบบสัญลักษณ์ที่มีความหมายหรือปุ่มที่สามารถกดได้ และทำงานได้อย่างรวดเร็ว
- อนุญาตให้ผู้ใช้ไปทำงาน เช่น เปลี่ยนแปลง **object** นั้นได้โดยตรง
- ระบบที่พัฒนาด้วย **Direct Manipulation** จะต้องเป็นดังนี้
  - ต้องกระทำได้โดยตรง
  - ต้องชัดเจน
  - ตอบสนองอย่างรวดเร็ว (**Rapid**)
  - ย้อนกลับการแก้ไขได้ เช่น **undo/cancel**

# Direct Manipulation Style

## Advantages

- ง่ายต่อการเรียนรู้และจดจำ
- ข้อผิดพลาดน้อย
- ง่ายต่อการ **undo**
- ผู้ใช้ได้รับ **feedback** ทันที
- เหมาะสำหรับผู้ใช้ใหม่
- การแสดงและ **concept** ต่างๆ โดยผ่านทางรูปภาพและสายตา

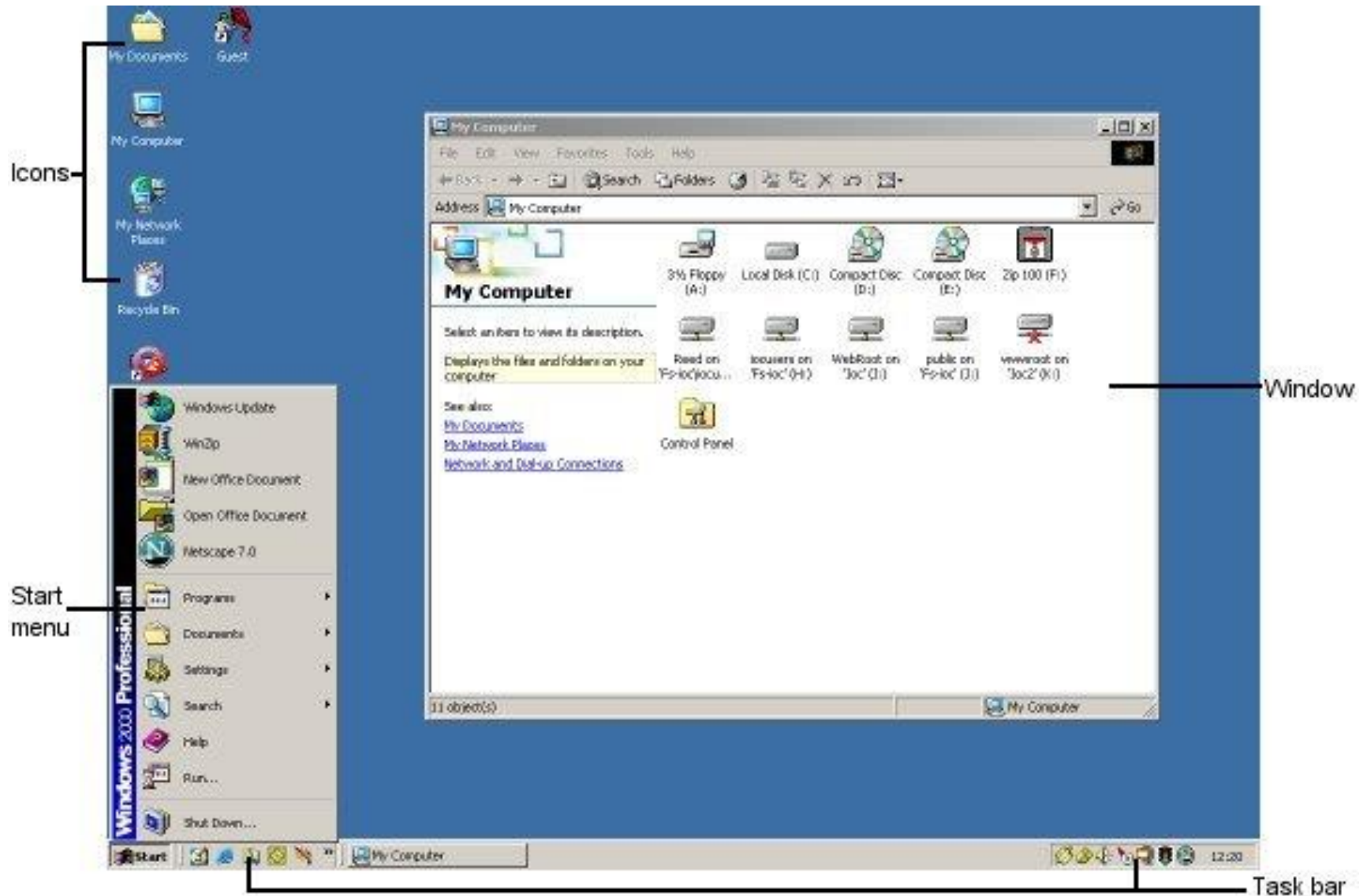
## Disadvantages

- อธิบายตัวมันเองไม่ได้
- ใช้กราฟิกสูง
- ใช้พื้นที่ที่หน้าจอเยอะ
- ยากในการออกแบบ
- ยากต่อการโปรแกรม
- ไม่เหมาะสำหรับหน้าจอแสดงผลขนาดเล็ก

Direct manipulation กลายเป็น interaction style ที่นิยมใช้มากที่สุดในการออกแบบ  
ใช้งานอินเทอร์เน็ตปัจจุบัน

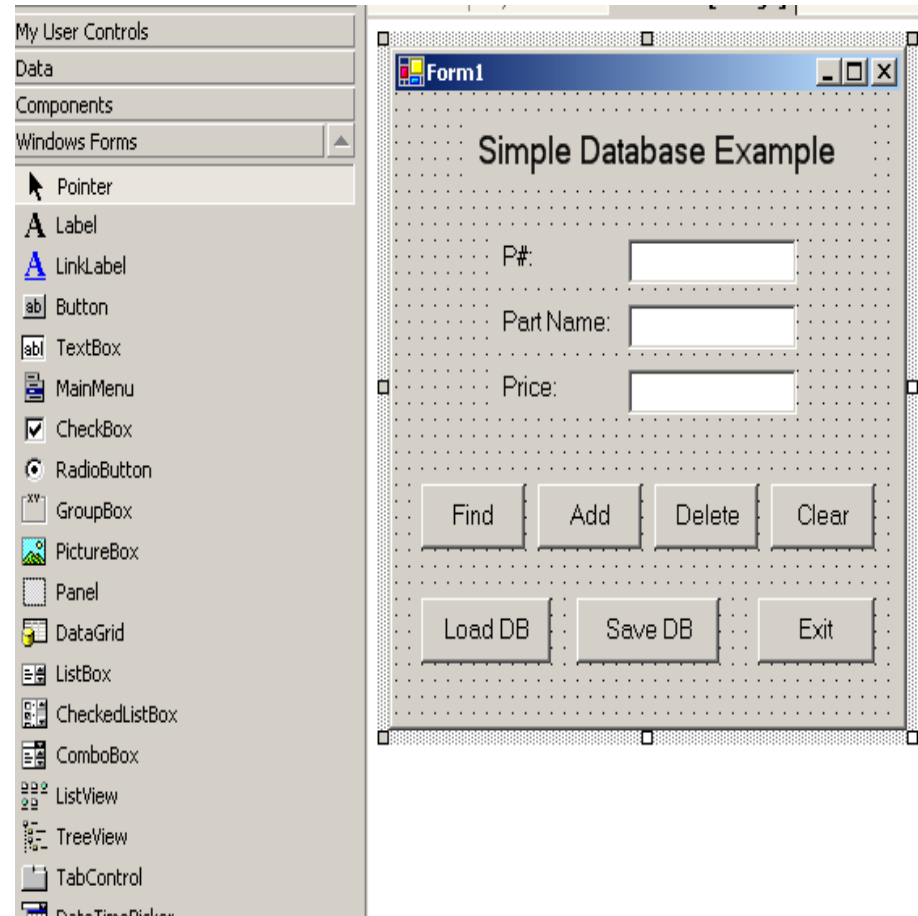


# Example: Direct Manipulation



# Direct Manipulation: WIMP Interface (**W**indows **I**cons **M**enus and Pointers)

- WIMP Visual Controls for Interfaces
  - Windows
  - Panels
  - Dialogue boxes
  - Scrollbars
  - Textboxes
  - Buttons
  - Images
  - Checkboxes and radio buttons
  - Combo boxes
  - Others ...



# Choose the Interaction Style

- ข้อมูลที่จะต้องใส่มีมาก

form fill-in / command

- มีแบบฟอร์มให้ผู้ใช้กรอก

form fill-in

- มีทางเลือกและการตัดสินใจเยอะ

menu selection, direct manipulation and command

- Poor keyboard skill

menu selection and direct manipulation

- ผู้ใช้ ใช้โดยสัญชาตญาณ

direct manipulation

# Choose the Interaction Style

- เหมาะสำหรับผู้ใช้ใหม่ๆ หรือผู้เริ่มต้นใช้

menu selection and direct manipulation

- เหมาะกับผู้ใช้งานบ่อย

menu selection, direct manipulation, form fill-in and command

- เหมาะกับผู้ที่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์

menu selection, direct manipulation, form fill-in and command

# CHOOSE INTERACTION STYLES

---

# Known Profiles for Interaction

		Menu	Form fill-in	Command language	Direct manipulation
User psychology					
	Attitude	Negative	Negative-Neutral	Positive	Negative
	Motivation	Low	Low-Moderate	High	Low
User knowledge and experience					
	Typing skills	Low	Moderate-High	Moderate-High	Low
	System experience	Low	Moderate	High	Low
	Task experience	Low	Moderate-High	High	Low
	Application experience	Low	Low-Moderate	High	Low
	Use of other systems	infrequent	Moderate-Frequent	Infrequent	Frequent
	Computer literacy	Low	Moderate-High	High	Low
Job and task characteristics					
	Frequency of use	Low	Moderate-High	High	Low
	Primary training	Little or none	Some	Formal	Little or none
	System use	Discretionary	Mandatory	Mandatory	Discretionary
	Turnover rate	High	Low-Moderate	Low	High
	Task importance	Low	Moderate	High	Low
	Task structure	High	High	Low	Moderate

# User psychology

- Attitude
  - Readiness to respond to a psychological object with some degree of favour
  - Positive, Neutral or Negative
- Motivation
  - Internal state or condition that serves to activate or energise behaviour and give it direction
  - High, Moderate or Low

# User knowledge and experience (1)

- Typing skills
  - Ranges from 135 wpm to 10 wpm
  - High, Moderate or Low
- System experience
  - Knowledge of the particular language or mode of interaction of a given system (e.g. use of special keys, codes for airlines)
  - High, Moderate or Little
- Task experience
  - Knowledge of the functions that the system is designed to help the user to perform (e.g. airline reservations)
  - High, Moderate or Low



# User knowledge and experience (2)

- Application experience
  - Use of similar applications before (e.g. airline reservation systems)
  - High, Moderate or Low
- Use of other systems
  - Use of applications that are different from the one to be designed
  - Frequent, Moderate or Infrequent
- Computer literacy
  - Familiarity with use of hardware
  - High, Moderate or Low

# Job and task characteristics (1)

- Frequency of use
  - How often? For how long?
  - High, Moderate or Low
- Primary training
  - Extensive programme, teach yourself, immediate use without training
  - Formal, Some, Little or none
- System use
  - Mandatory (required by job)
  - Discretionary (choice of the user)

# Job and task characteristics (2)

- Turnover rate
  - How long does a user stay in that job?
  - High, Moderate or Low
- Task importance
  - How important is this task to the user?
  - High, Moderate or Low
- Task structure
  - Are the operations repetitive and predictable?
  - Is there a lot of internal structure?
  - High, Moderate or Low

# DESIGN RULES

---

กฎการออกแบบ

# Process of Design Rules

- Principles – เป็นการกำหนดความต้องการทั่วไป แบบ low authority and high generality
- Standards – เป็นการกำหนดมาตรฐานของการออกแบบทั้งในส่วนของผู้กรณ์และโปรแกรม แบบ specific design, high authority and limited application มีการกำหนดมาตรฐาน โดยเน้นด้านของประสิทธิภาพ (Effectiveness) ประสิทธิภาพ (Efficiency) และ ความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (Satisfaction)
- Guidelines – ข้อควรปฏิบัติ หรือสิ่งที่ควรกระทำ การวิเคราะห์ระบบ ส่วน interface และ function แบบ lower authority and more general application
- Design Patterns – วิธีการและรูปแบบที่ใช้ออกแบบ Interaction styles and Interface

# Principles

- Learnability การออกแบบโดยพิจารณาว่าผู้ใช่มือใหม่สามารถทำงานได้ง่าย โดยตรวจสอบ predictability, familiarity, generalizability, consistency
- Flexibility การออกแบบโดยพิจารณาความยืดหยุ่นในการใช้งาน มีหลายทางเลือก support ได้ทุก platform
- Robustness การออกแบบโดยพิจารณาจากระดับการช่วยเหลือและ support ตรวจสอบจาก observability, recoverability, responsiveness and task performance

# TASK ANALYSIS

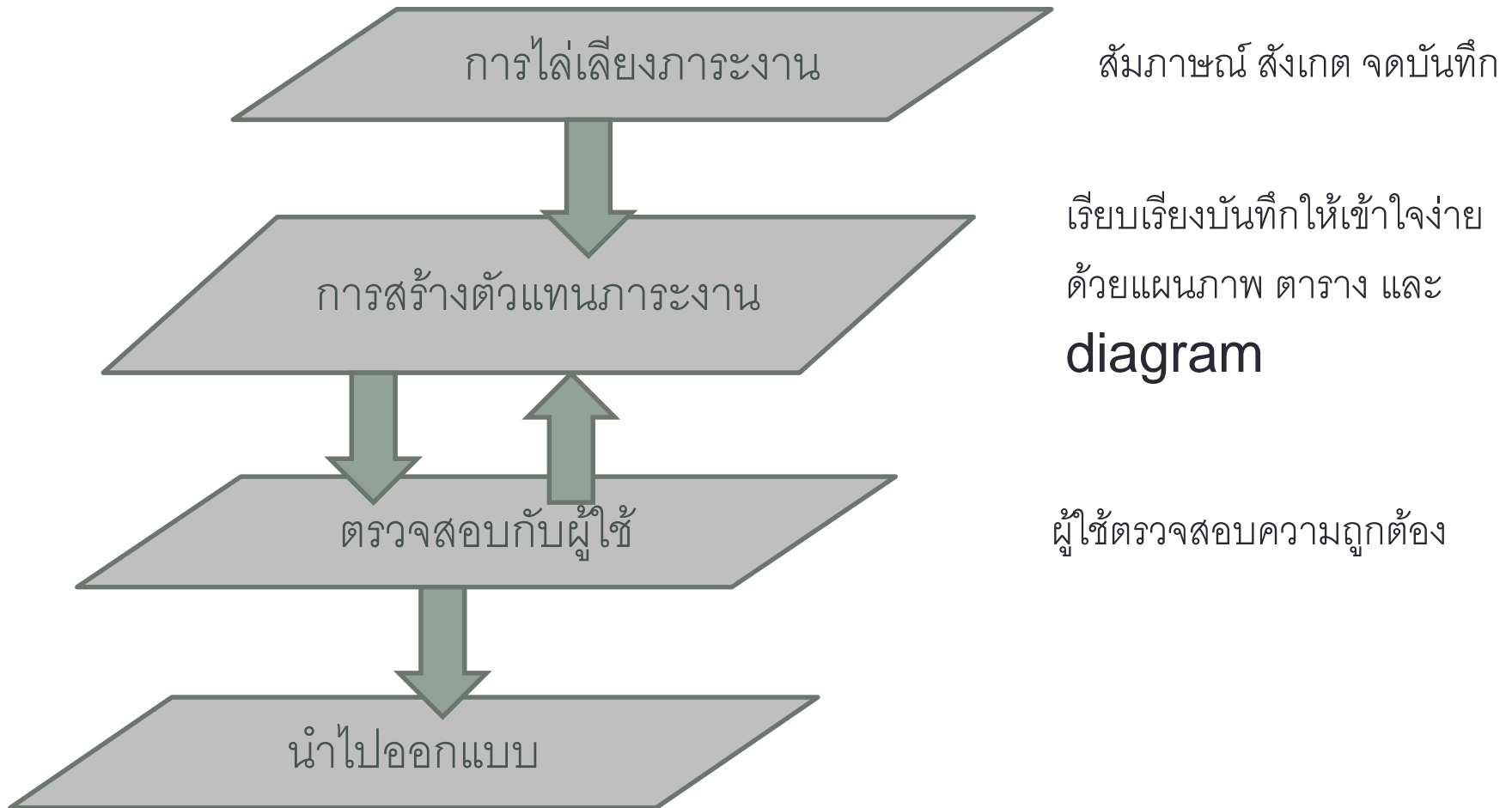
---

# Task Analysis

- เป็นกระบวนการเพื่อศึกษาหาข้อมูลในการออกแบบ และนำไปวิเคราะห์งานก่อนที่จะออกแบบ
- ใช้เทคนิค การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) และ การวิเคราะห์ภาระงาน (Job Analysis)
- โดย การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis) จะให้ความสนใจกับข้อมูล กระบวนการ ผู้ใช้ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- ส่วน การวิเคราะห์ภาระงาน (Job Analysis) เน้นในการศึกษาข้อมูล ขั้นตอนการทำงานเพื่ออธิบายภาระงานหรือกิจกรรมที่ผู้ใช้ต้องปฏิบัติ
- งานออกแบบที่ดีจะต้องถูกออกแบบมาให้สอดคล้องกับความต้องการและงานที่แท้จริง
- งานแต่ละงานมีสภาพแวดล้อมและขอบเขตของงานต่างกันไป ดังนั้นก่อนที่จะออกแบบ ต้องมีการกำหนดมาตรฐานและขอบเขตของงานที่จะออกแบบนั้นๆก่อน



# Task Analysis Process



# การไล่เลียงภาระงาน (Gathering Requirement)

- เป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูล ไม่ว่าจะเป็น
  - Questionnaire การทำแบบสอบถาม
  - Observation การเฝ้าสังเกตการ
  - Interview การสัมภาษณ์
- จำเป็นต้องมีการวางแผนและออกแบบ อย่างรัดกุม ครอบคลุมทุกด้าน เป็นระบบระเบียบตามขั้นตอน
- มีการแจ้งวัตถุประสงค์ต่อผู้ใช้อย่างละเอียด เพื่อให้ได้รับข้อมูลอย่างแท้จริง

# Process of Gathering Requirement

- Who are we?

ชัดเจนเรื่องของวัตถุประสงค์โดยรวม ทำไมต้องมีการจัดทำงานนี้

- Who are they?

ใครคือผู้ใช้ระบบนี้ เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ การศึกษา ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ทักษะ

- ศึกษาภาระงานของงาน

เป็นการดูขั้นตอนภาระงานเดิม สอบถามขั้นตอนการทำงานจากผู้ใช้ สังเกตการณ์ พฤติกรรมการทำงานของผู้ใช้เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติม

# Process of Gathering Requirement

- ต้องคำนึงตลอดเวลาว่า งานที่ออกแบบมานั้นต้องเป็นงานที่ผู้ใช้สามารถเดินเข้ามาแล้วใช้งานได้ทันที
- การออกแบบต้องมีความใกล้เคียงกับระบบที่ผู้ใช้ ใช้มากที่สุด
- การออกแบบต้องออกแบบกับสภาพแวดล้อมและสถานที่ในการปฏิบัติงานมากที่สุด  
เช่น แป้นพิมพ์ของตู้ ATM                      แป้นพิมพ์ของแผนกขายเนื้อสัตว์



## การสร้างตัวแทนภาระงาน

- หลังจากได้ข้อมูลเบื้องต้นมาแล้ว ต้องนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดในรูปแบบที่เข้าใจได้
- เพื่อให้สามารถเข้าใจข้อมูลภาระงาน จำเป็นต้องจัดการกับข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นระเบียบแบบแผนให้เรียบร้อย
  - Flowchart
  - Diagram
  - Table
  - ER
  - Use case
  - Model ต่างๆ

# Task Scenario

- เป็นการแจกแจงงานให้เป็นลำดับขั้น เป็นฉากเป็นตอน
- ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน
  - เป้าหมาย (Goal) คือ สถานะหรือสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการจะทำให้ลุล่วง
  - งานหรือกิจกรรม (Task) คืองานหรือกิจกรรมที่ผู้ใช้ต้องปฏิบัติเพื่อให้งานลุล่วงตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยสามารถแบ่งกิจกรรมหรืองานเหล่านั้นเป็นย่อยๆได้
  - การปฏิบัติ (Action) คือ ข้อกำหนดการปฏิบัติงานต่างๆของผู้ใช้

# Task Scenario Sample

- Goal - การลบไฟล์
  - Task – ดำเนินการ Drag ไฟล์ไปที่ Trash bin
  - Action – confirm & response
- 
- Goal - Drag
  - Task – คลิกเมาส์ไปที่ไฟล์ที่ต้องการ กดเมาส์ค้างแล้วลากไฟล์แล้วปล่อยเมาส์
  - Action – confirm & response

# Hierarchical Task Analysis (HTA)

- คือ วิธีการลำดับขั้นตอนภาระงานและนำเสนอภาระงานด้วยแผนภาพ โดยจำแนกภาระงานเป็นลำดับขั้น
- โครงสร้างจะสามารถจัดกลุ่มหมวดหมู่แต่งงานเป็นลำดับขั้น เริ่มต้นจากระดับศูนย์



# Hierarchical Task Analysis (HTA) sample

- HTA buying a movie ticket online

0. In order to buy ticket

1. Search Cinema

2. Search movie

3. Select movie    3.1 soundtrack    3.2 Thai    3.3 4D

4. Choose time

5. Seat selected    5.1 Normal    5.2 Honeymoon    5.3 Sofa

6. Enter details

7. Make a payment

8. confirmation

Plan 0 – if member do: 1-2-3-4-5-8

if new user or guest do: 1-2-3-4-5-6-7-8

Plan 3 – search movie must choose either 3.1 or 3.2 or 3.3

Plan 5 – seat selected must choose either 5.1 or 5.2 or 5.3

0. buy movie ticket

```
graph TD; 0[0. buy movie ticket] --> 1[1. search cinema]; 0 --> 2[2. Search movie]; 0 --> 3[3. Select movie]; 0 --> 4[4. Choose time]; 0 --> 5[5. Seat selected]; 0 --> 6[6. Enter detail]; 0 --> 7[7. Make payment]; 0 --> 8[8. confirm]; 3 --> 3.1[3.1 sound track]; 3 --> 3.2[3.2 Thai]; 3 --> 3.3[3.3 4D]; 5 --> 5.1[5.1 Normal]; 5 --> 5.2[5.2 honey moon]; 5 --> 5.3[5.3 Sofa];
```

The flowchart illustrates the process of buying a movie ticket, starting with a root node '0. buy movie ticket'. This root node branches into eight main steps: 1. search cinema, 2. Search movie, 3. Select movie, 4. Choose time, 5. Seat selected, 6. Enter detail, 7. Make payment, and 8. confirm. Step 3, 'Select movie', further branches into three sub-steps: 3.1 sound track, 3.2 Thai, and 3.3 4D. Step 5, 'Seat selected', branches into three sub-steps: 5.1 Normal, 5.2 honey moon, and 5.3 Sofa. All steps are represented in rounded rectangular boxes with a dark green background and white text.

1.

search  
cinema

2.

Search  
movie

3.

Select  
movie

4.

Choose  
time

5.

Seat  
selected

6.

Enter  
detail

7.

Make  
payment

8.

confirm

3.1

sound  
track

3.2

Thai

3.3

4D

5.1

Normal

5.2

honey  
moon

5.3

Sofa

# Prototype or Interface

- The interface design in all process
  - series of screen sketch
  - storyboard
  - powerpoint
  - Video simulation
  - Mock up
  - Cardboard
  - Software interface

# ตรวจสอบกับผู้ใช่

- นำข้อมูลที่ได้จากขั้นต้น ไปตรวจสอบกับผู้ใช่ เพื่อความถูกต้อง และแก้ไขข้อบกพร่องจนข้อมูลถูกต้อง

## นำไปออกแบบ

- ขั้นตอนการพัฒนา

# Summary

- Describe five interaction styles
- Apply accepted guidelines
- Summarise advantages and disadvantages
- Choose a suitable style

Further reading and revision:

- Dix et al, Chap 3, pp. 124-130, 136-152
- Mayhew, Chap 4, pp. 113-120, 144-170, Chap 5, pp. 172-177, 183-214, Chap 7, pp. 228-233, 251-264, Chap 9, pp. 289-304, 316-330, Chap 10, pp. 332-344, 359-363

# TUTORIAL

---



## Sign Up and Start Using Facebook

Join Facebook to **connect with your friends**, **share photos**, and **create your own profile**. Fill out the form below to get started (all fields are required to sign up).

**Note:** This is for personal profiles. You may also [create a page for a business or band](#).

Full Name:

I am:   
in college/graduate school  
at a company  
in high school  
none of the above

Email:

Create Password:

Date of Birth: Month:  Day:  Year:

**Security Check:** Enter **both** words below, separated by a **space**. [What's This?](#)  
Can't read this? [Try another](#).

1941 is

Text in the box:

☐ I have read and agree to the [Terms of Use](#) and [Privacy Policy](#)

[Sign Up Now!](#)

Problems signing up? [Check out our help pages](#)



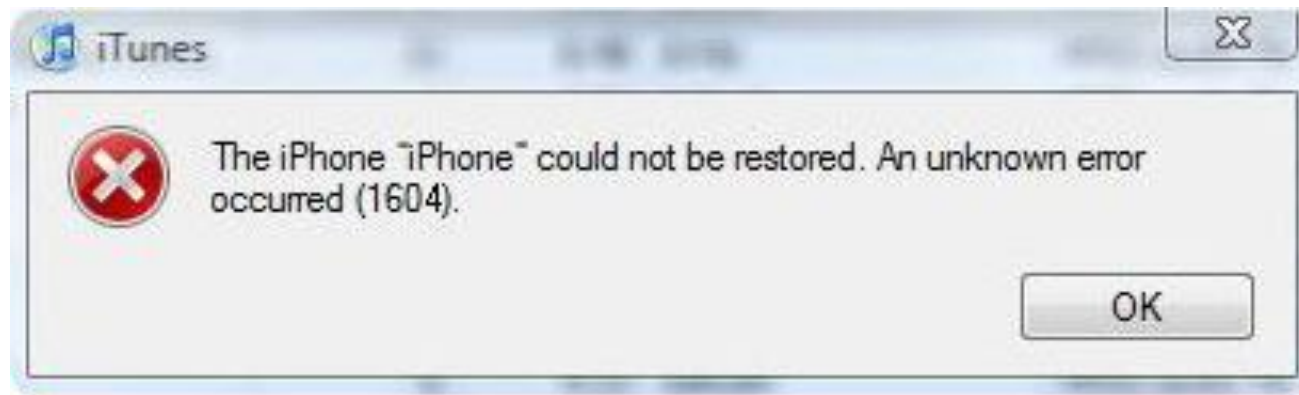


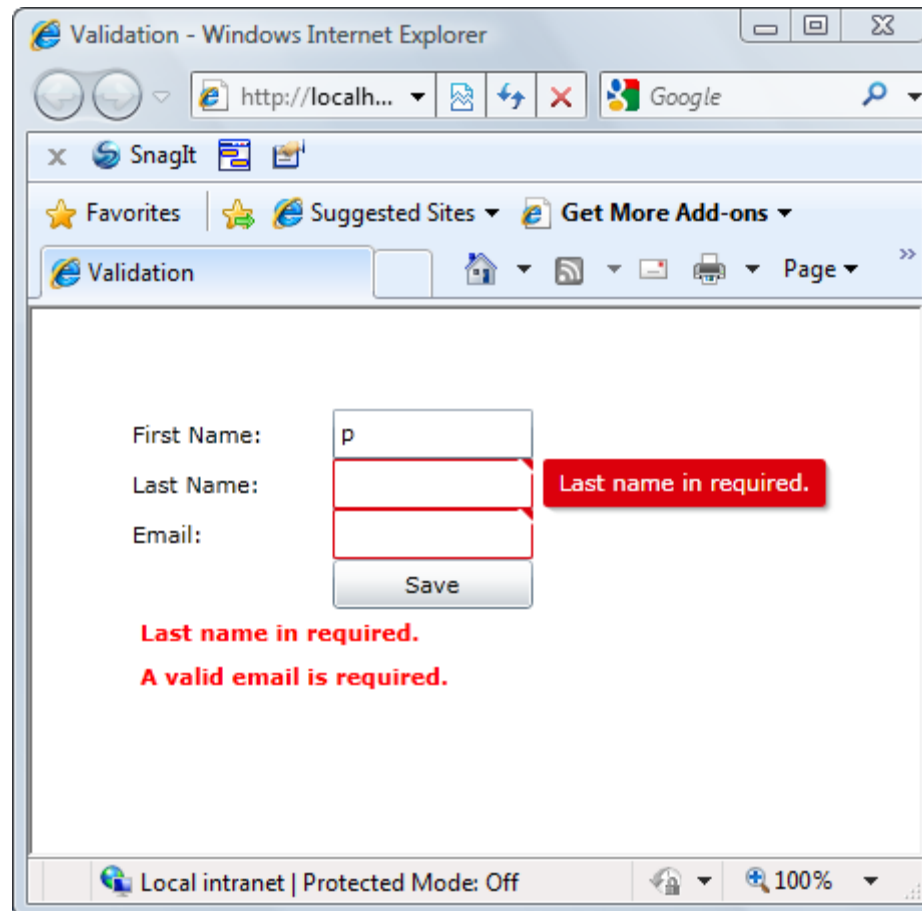
### This might void your warranty!

Changing these advanced settings can be harmful to the stability, security, and performance of this application. You should only continue if you are sure of what you are doing.

☒ Show this warning next time

I'll be careful, I promise!





Form1

Enter the Pin Code:

2345

Ok

Pincode must be six digits

The image shows a standard Windows application window titled "Form1". Inside the window, there is a text label "Enter the Pin Code:" followed by a text input box containing the number "2345". To the right of the input box is a red circular icon with a white exclamation mark, indicating an error. A tooltip box is positioned next to this icon, containing the text "Pincode must be six digits". Below the input box is a button labeled "Ok". The window has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons.

## DATA MANAGEMENT - FORMS

Name

Email

Gender

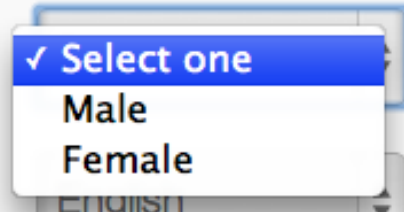
☐ Male ☐ Female

Manufacturer

☐ Acer ☐ DELL ☐ Hewlett-Packard ☐ Lenovo

Reset

Submit



Don't use a select menu when  
you only have 2 options

☐ Female ☐ Male



Use radio buttons for  
less than 5 options