



BÀI 1. GIỚI THIỆU CHUNG



I. Khái niệm

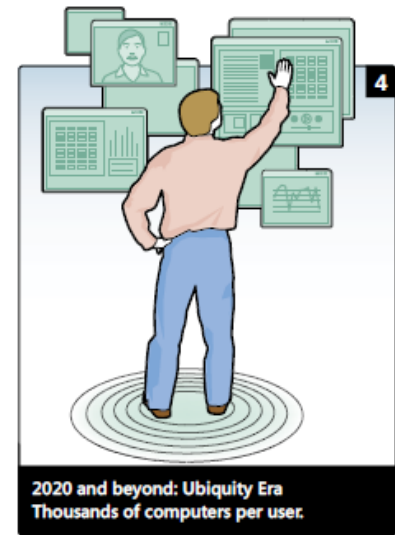
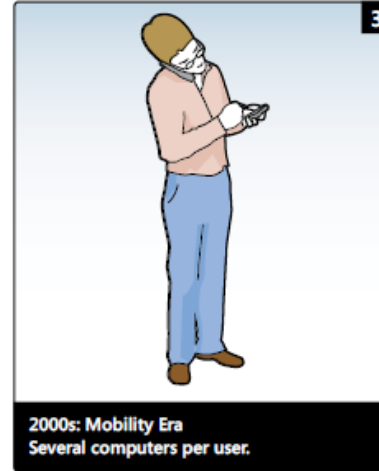
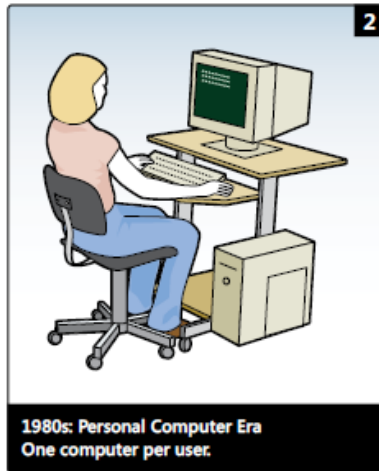
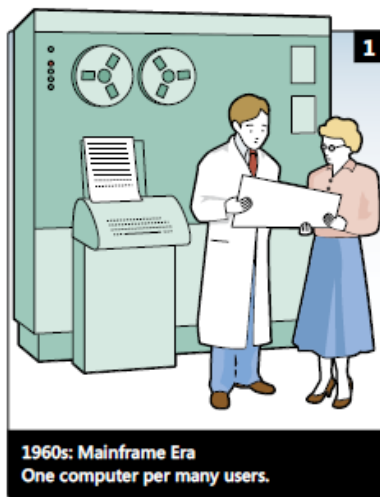
II. Tính dùng được

III. Các thành phần chính của hệ tương tác

IV. Ví dụ

1. Hệ tương tác

- Hệ thống bất kỳ, chấp nhận đầu vào từ người sử dụng và cung cấp thông tin như đầu ra cho người sử dụng.



1961

1981

2111

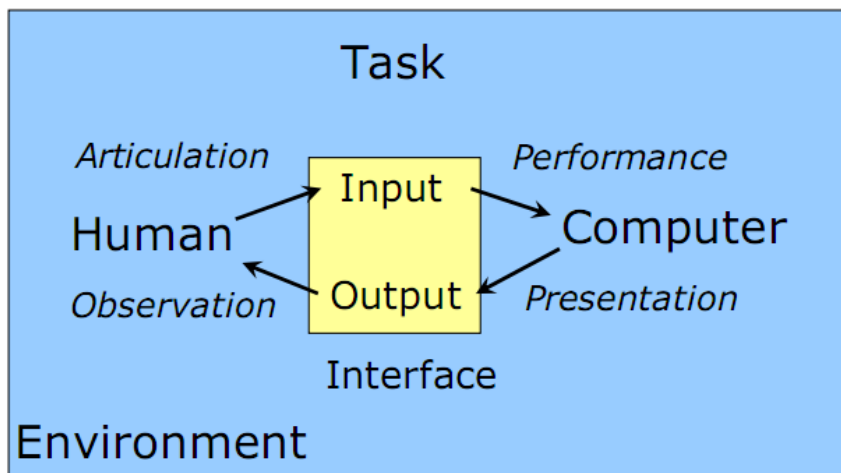
2121



Ví dụ

- Đây là hệ tương tác
 - Đèn bàn
 - Lò vi sóng
 - Điện thoại di động
 - Máy tính cầm tay
 - Máy bay chở khách
- Các ví dụ khác ?

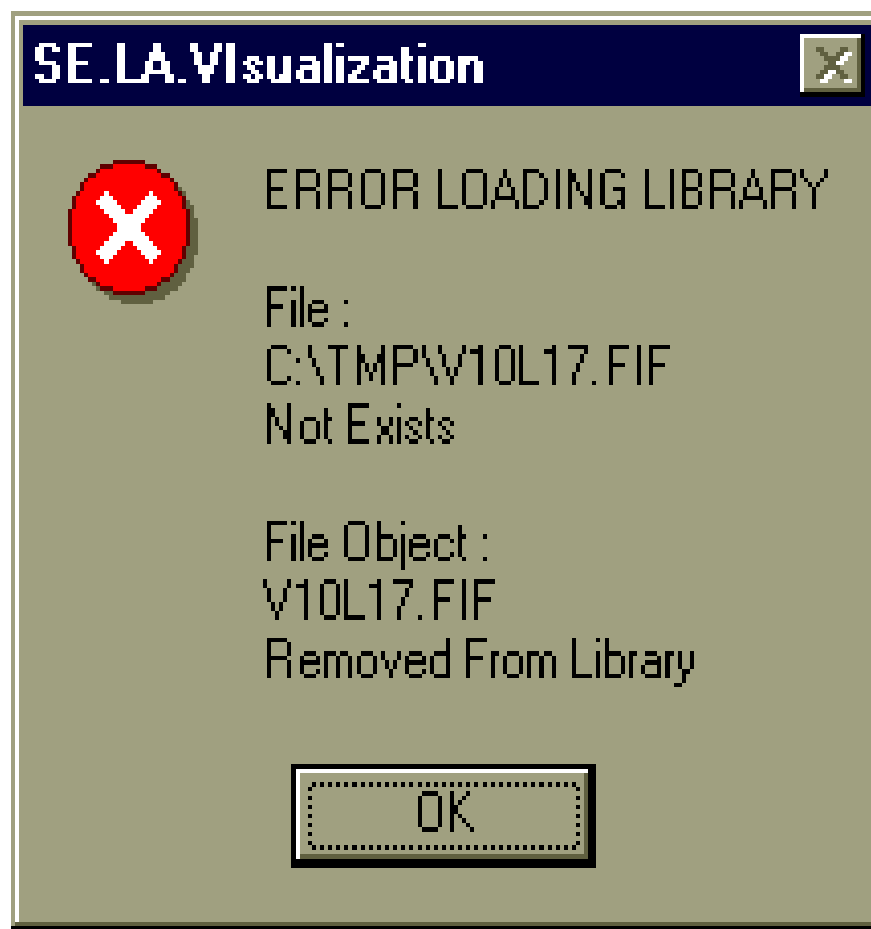
2. Tương tác người-máy tính



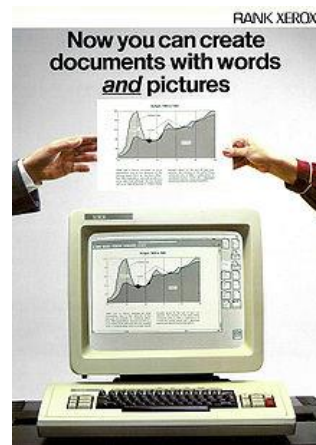
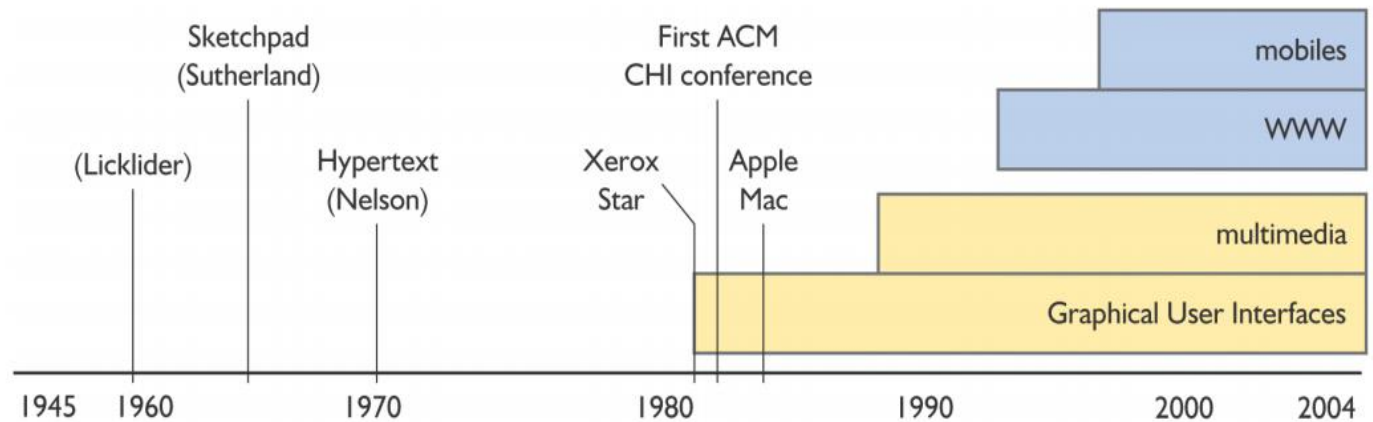
- Baecker & Buxton, 1987: Tập các quá trình, đối thoại và các hành động, qua đó con người sử dụng và tương tác với máy tính.

- HCI: Human - Computer Interaction
- CHI: Computer - Human Interaction
- IHO: Interaction Humains Ordinateur
- IHM: Interaction Homme Machine

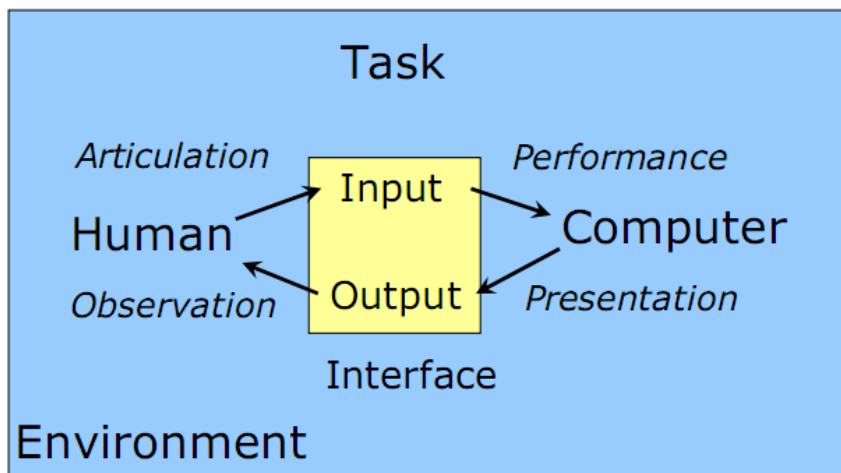
Ví dụ



2. Tương tác người-máy tính



2. Tương tác người-máy tính



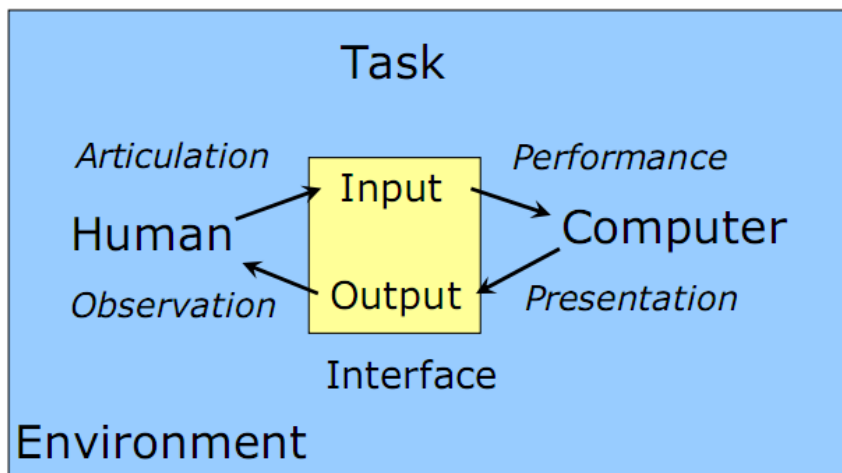
- HCI: Human - Computer Interaction
- CHI: Computer - Human Interaction
- IHO: Interaction Humains Ordinateur
- IHM: Interaction Homme Machine

- Baecker & Buxton, 1987: Tập các quá trình, đối thoại và các hành động, qua đó con người sử dụng và tương tác với máy tính.
- ACM SIGCHI 1992: Là một lĩnh vực liên quan đến thiết kế, đánh giá và cài đặt hệ thống máy tính tương tác cho con người sử dụng và nghiên cứu các hiện tượng chính xảy ra trên đó.

Ví dụ



2. Tương tác người-máy tính

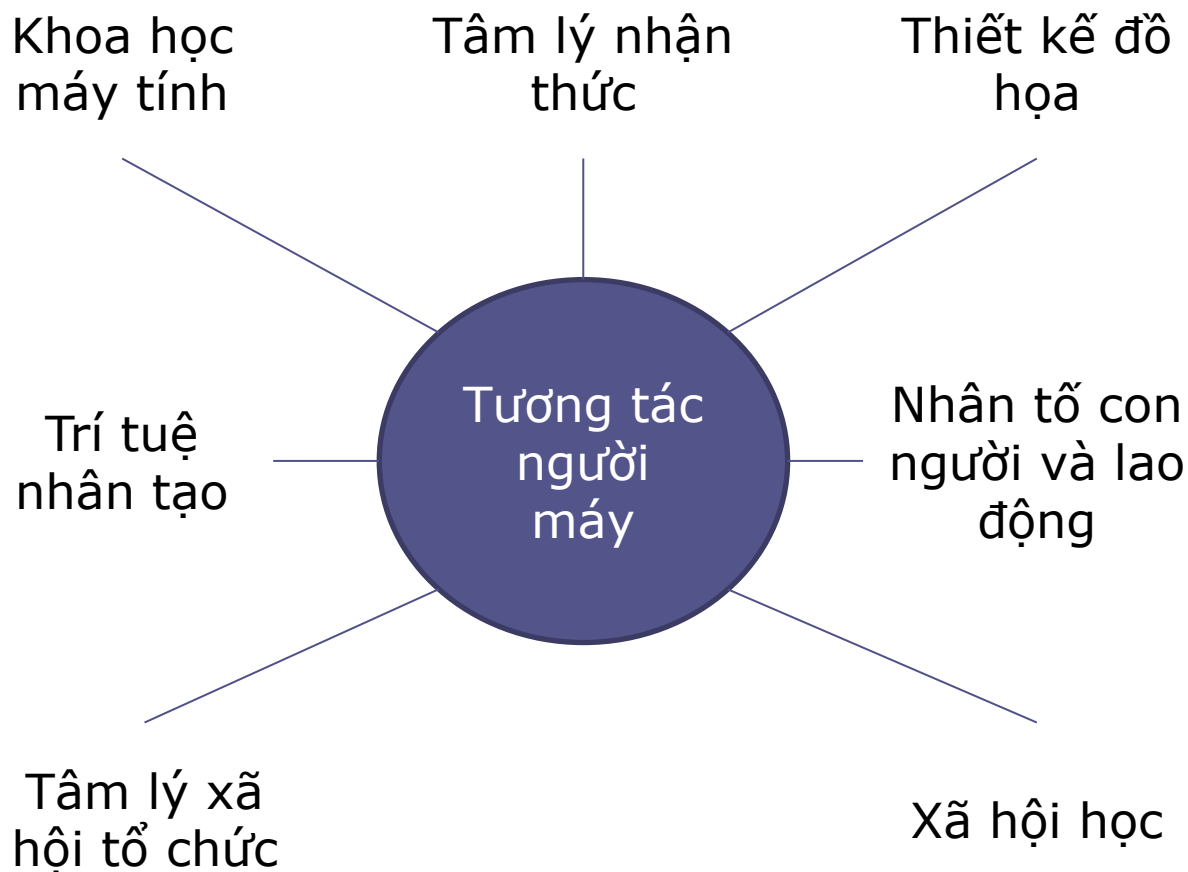


- HCI: Human - Computer Interaction
- CHI: Computer - Human Interaction
- IHO: Interaction Humains Ordinateur
- IHM: Interaction Homme Machine

- Backer & Buxton, 1987: Tập các quá trình, đối thoại và các hành động, qua đó con người sử dụng và tương tác với máy tính.
- ACM SIGCHI 1992: Là một lĩnh vực liên quan đến thiết kế, đánh giá và cài đặt hệ thống máy tính tương tác cho con người sử dụng và nghiên cứu các hiện tượng chính xảy ra trên đó.

Tại sao HCI lại quan trọng ?

Vị trí, vai trò của HCI



Tạo ra các hệ thống cung cấp các chức năng an toàn và tiện dụng (usability)



BÀI 1. GIỚI THIỆU CHUNG



I. Khái niệm

II. Tính dùng được

III. Các thành phần chính của hệ tương tác

IV. Ví dụ

1. Ví dụ: ai chơi trò này

A Bug's Life: A Bug's Land

This official Bug's Life Flash online game is 0.45 MB in size, so please allow some time for it to load...

Block...

The image shows the main interface of the 'A Bug's Life: A Bug's Land' online game. On the left, there is a promotional image of the character Flik, a blue ant with a green leaf on his head, carrying a large green leaf and several nuts. Above him is the 'Disney Pixar bug's life' logo and the text 'collector's edition coming may 27th'. On the right, the title 'a bug's land' is displayed in a stylized font. Below the title, a description reads: 'Help Flik in his journey to the city by guiding his dandelion seed and gathering extra nuts and leaves for the colony.' A warning 'Watch out for rocks and birds!' is also present. There are two buttons: 'INSTRUCTIONS' and 'START GAME'. At the bottom right, there is a 'send to a friend' button. At the bottom center, it says 'Also visit a bug's land at California Adventure' and '© Disney Enterprises, Inc. / Pixar Animation Studios. All Rights Reserved'. The background of the interface is a blue sky with a dandelion seed head and a grassy field.

Tính dùng được: tìm giá phòng đôi tại khách sạn Holiday Inn, Bradley

Pennsylvania

Bedford Motel/Hotel: Crinaline Courts

(814) 623-9511 S: \$18 D: \$20

Bedford Motel/Hotel: Holiday Inn

(814) 623-9006 S: \$29 D: \$36

Bedford Motel/Hotel: Midway

(814) 623-8107 S: \$21 D: \$26

Bedford Motel/Hotel: Penn Manor

(814) 623-8177 S: \$19 D: \$25

Bedford Motel/Hotel: Quality Inn

(814) 623-5189 S: \$23 D: \$28

Bedford Motel/Hotel: Terrace

(814) 623-5111 S: \$22 D: \$24

Bradley Motel/Hotel: De Soto

(814) 362-3567 S: \$20 D: \$24

Bradley Motel/Hotel: Holiday House

(814) 362-4511 S: \$22 D: \$25

Bradley Motel/Hotel: Holiday Inn

(814) 362-4501 S: \$32 D: \$40

Breezewood Motel/Hotel: Best Western Plaza

(814) 735-4352 S: \$20 D: \$27

Breezewood Motel/Hotel: Motel 70

(814) 735-4385 S: \$16 D: \$18

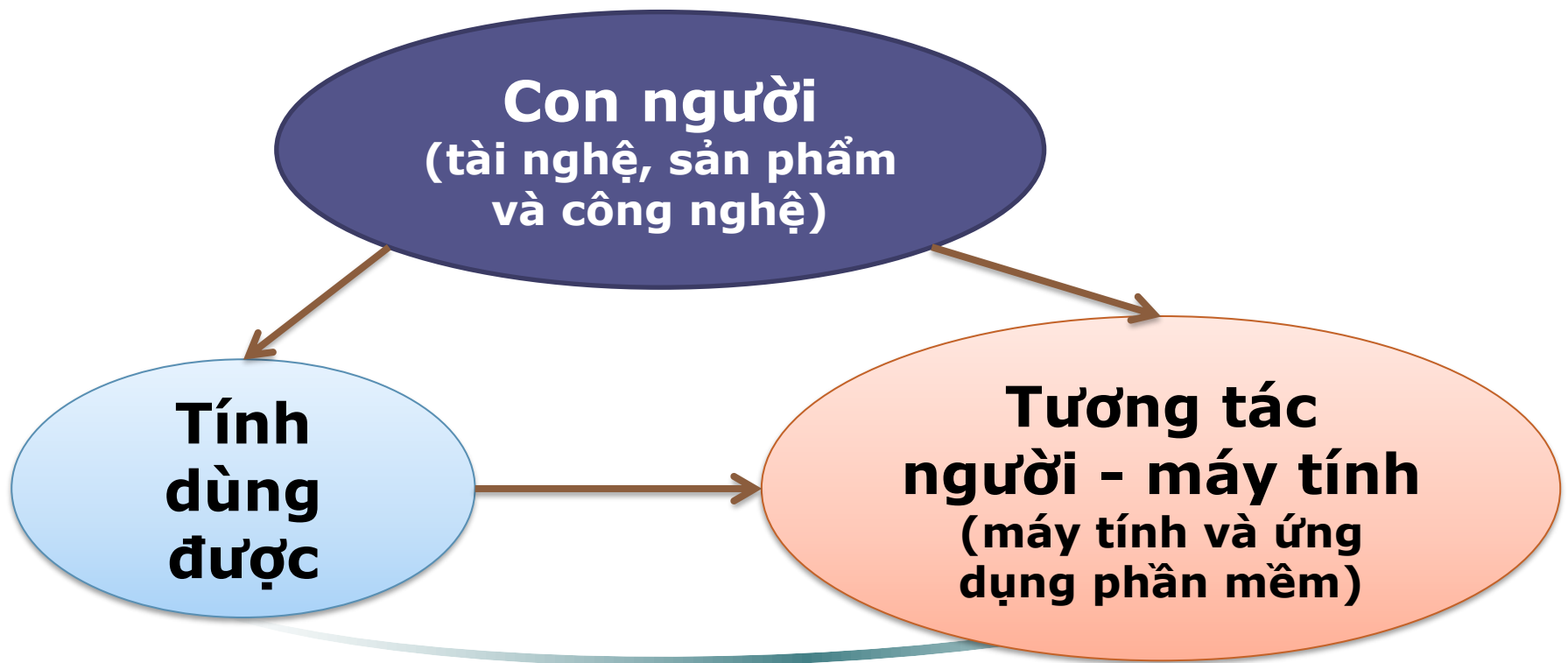
Tính dùng được: tìm giá phòng đôi tại khách sạn Quality Inn, Columbia

South Carolina

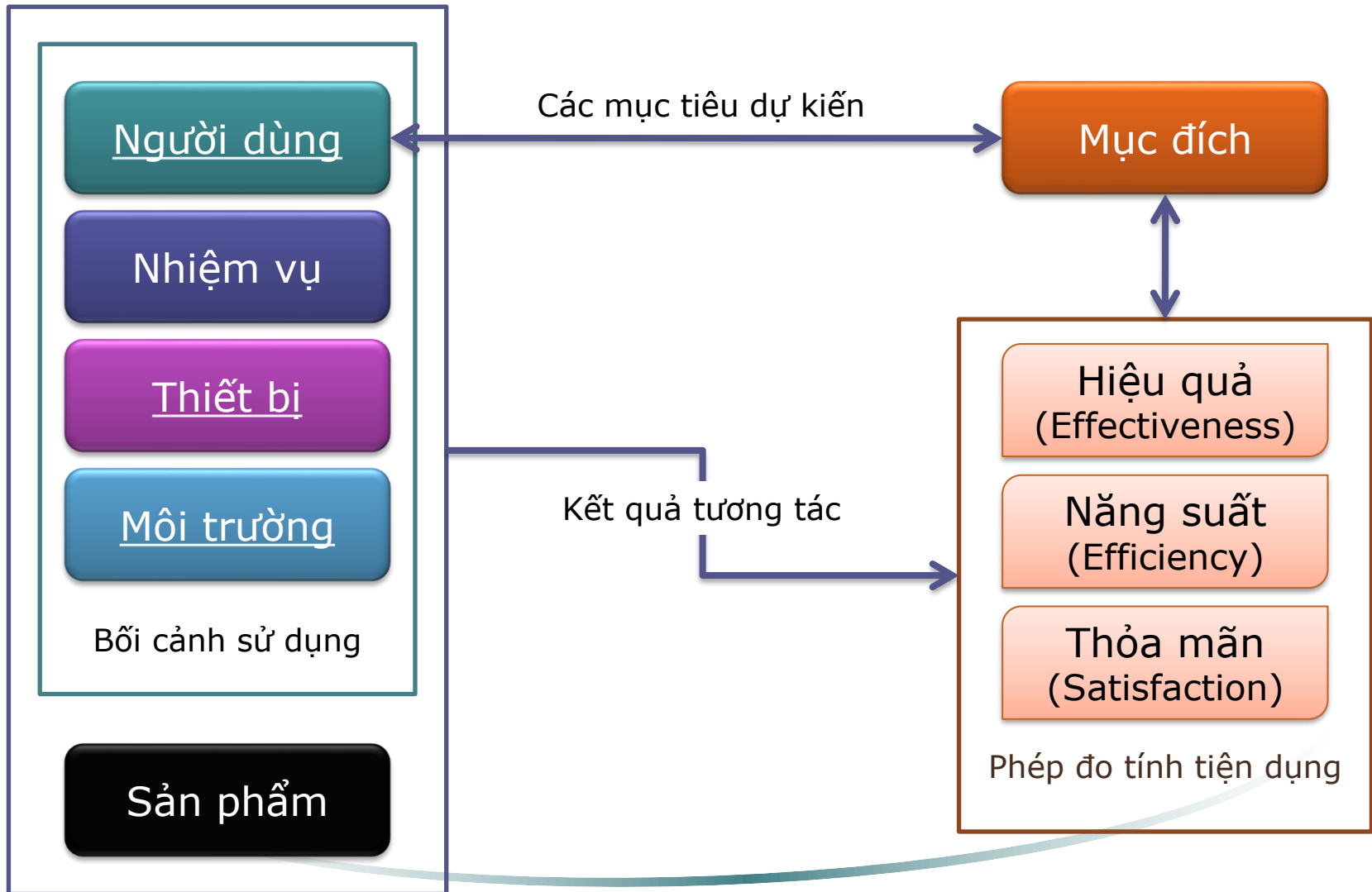
| City | Motel/Hotel | Area code | Phone | Rates | |
|------------|-----------------|-----------|----------|--------|--------|
| | | | | Single | Double |
| Charleston | Best Western | 803 | 747-0961 | \$26 | \$30 |
| Charleston | Days Inn | 803 | 881-1000 | \$18 | \$24 |
| Charleston | Holiday Inn N | 803 | 744-1621 | \$36 | \$46 |
| Charleston | Holiday Inn SW | 803 | 556-7100 | \$33 | \$47 |
| Charleston | Howard Johnsons | 803 | 524-4148 | \$31 | \$36 |
| Charleston | Ramada Inn | 803 | 774-8281 | \$33 | \$40 |
| Charleston | Sheraton Inn | 803 | 744-2401 | \$34 | \$42 |
| Columbia | Best Western | 803 | 796-9400 | \$29 | \$34 |
| Columbia | Carolina Inn | 803 | 799-8200 | \$42 | \$48 |
| Columbia | Days Inn | 803 | 736-0000 | \$23 | \$27 |
| Columbia | Holiday Inn NW | 803 | 794-9440 | \$32 | \$39 |
| Columbia | Howard Johnsons | 803 | 772-7200 | \$25 | \$27 |
| Columbia | Quality Inn | 803 | 772-0270 | \$34 | \$41 |
| Columbia | Ramada Inn | 803 | 796-2700 | \$36 | \$44 |
| Columbia | Vagabond Inn | 803 | 796-6240 | \$27 | \$30 |

2. Định nghĩa tính dùng được

- Làm cho hệ thống dễ học và dễ dùng
- Phụ thuộc vào quá trình thiết kế và cài đặt ứng dụng

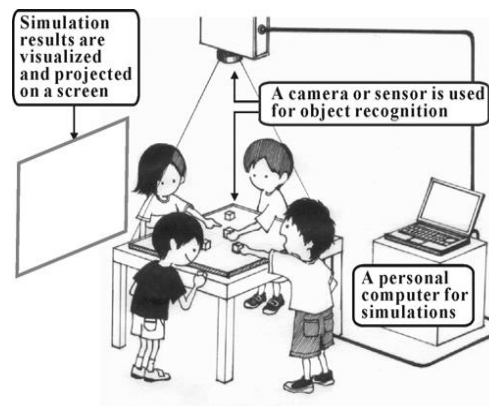
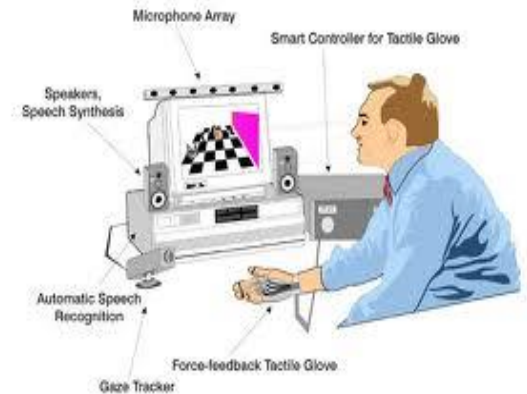


3. Tính dùng được theo ISO 9241-11



a. Người dùng

- Trước đây:
 - Kỹ thuật viên, chuyên gia
- Hiện nay: Đa dạng
 - Người dùng đầu cuối: có ít kiến thức về tin học
 - Kỹ thuật viên, chuyên gia



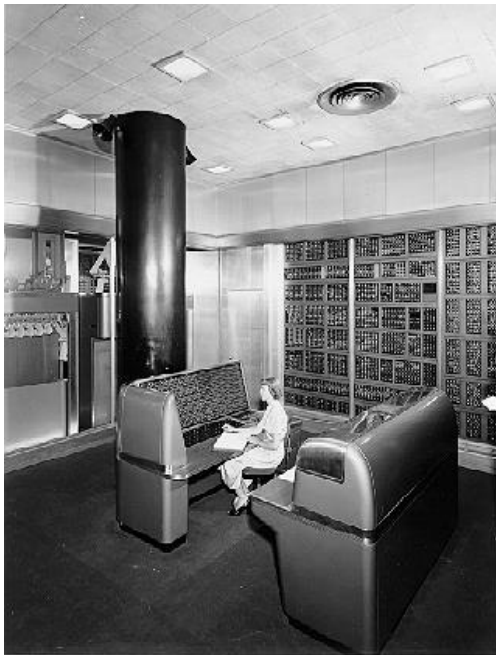
b. Thiết bị

- Âm thanh
- Hình ảnh
- Video
- Đặc điểm
 - Kích thước từ nhỏ đến lớn
 - Di động (PDA, phone)
 - Đàn hồi (Plasticity)
 - Phụ thuộc ngữ cảnh
 - Có thể cá nhân hóa
 - Khắp nơi (Ubiquitous)

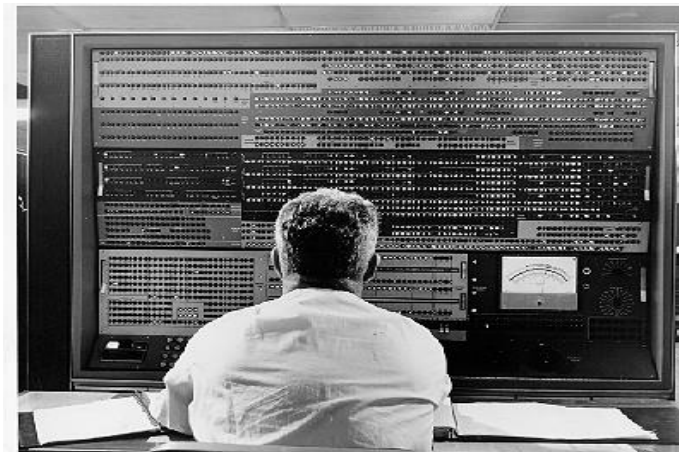


c. Môi trường làm việc

- Trước đây:
 - Máy tính lớn, không nối mạng
 - Người sử dụng máy tính: chuyên gia, kỹ thuật viên
 - Môi trường: văn bản dạng text

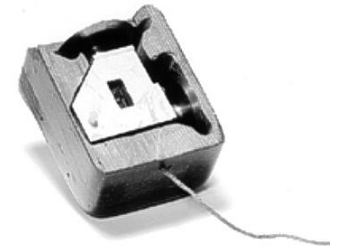


IBM SSEC (1948)



Stretch (1961)

A close-up of the Stretch technical control panel



The First Mouse (1964)
Douglas Engelbart

Môi trường làm việc



IBM 51II, introduced in September 1975, was IBM's first portable computer.

```
TBM12  COM  24973  1-06-94  11:55a  STPIPX  COM  11515  5-13-94  1:20p
STPU DP  COM  13063  5-13-94  1:20p  NULL   COM   278  2-02-93  4:07p
NE1000  COM  19807  7-30-93  9:40a  NE1500T COM  29258  7-30-93  9:41a
NE2     COM  20192  7-30-93  9:36a  NE2000  COM  21188  7-30-93  9:38a
NE2100  COM  29256  7-30-93  9:41a  NE2_32  COM  19903  7-30-93  9:39a
NE3200  COM  26568  10-20-93  11:28a NTR2000  COM  24909  3-31-93  9:46a
PCIODI  COM  26368  5-29-97  7:17p

17 File(s) 113102848 bytes free

C:\>ipxodi

NetWare IPX/SPX Protocol With Mobile Support v3.00 ALPHA 3 (940622)
(C) Copyright 1990-1994 Novell, Inc. All Rights Reserved.

IPXODI-300-13: The LSL is not loaded. Please load the LSL then IPXODI.

C:\>ls1

NetWare Link Support Layer v2.11 BETA 04 (940614)
(C) Copyright 1990-1994 Novell, Inc. All Rights Reserved.

The configuration file used was "C:\NWCLIENT\NET.CFG".
Max Boards 4, Max Stacks 4

C:\>
```

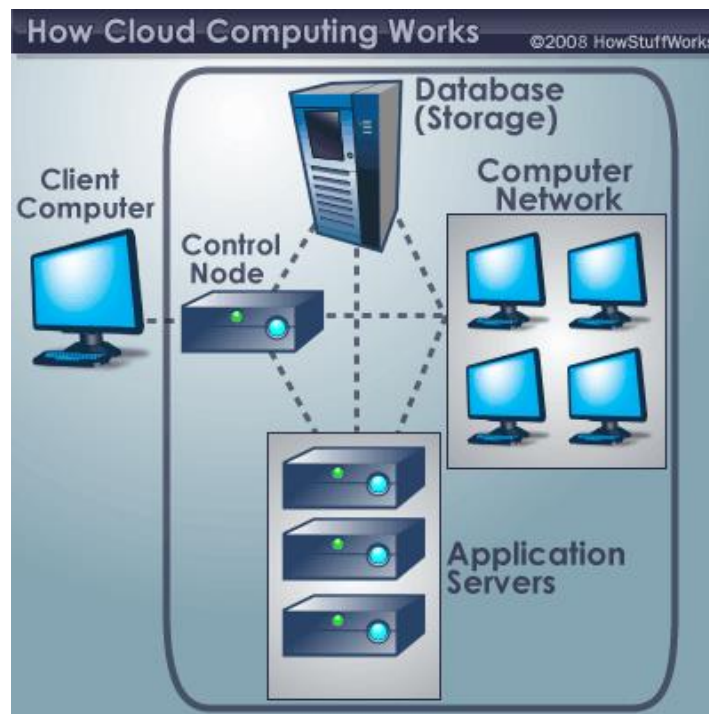
MSDoS – Bill Gate 1981

Môi trường làm việc

- Hiện nay:
 - Máy tính cá nhân, mạng, internet
 - Môi trường: đa dạng, văn bản, đồ hoạ, trực quan



Giao diện đa phương tiện



Ví dụ về một hệ thống tính toán đám mây

4. Đo tính dùng được theo ISO 9241-11

ISO 9241, *Ergonomics of Human System Interaction*, adopts traditional usability categories with specific measures, e.g.:

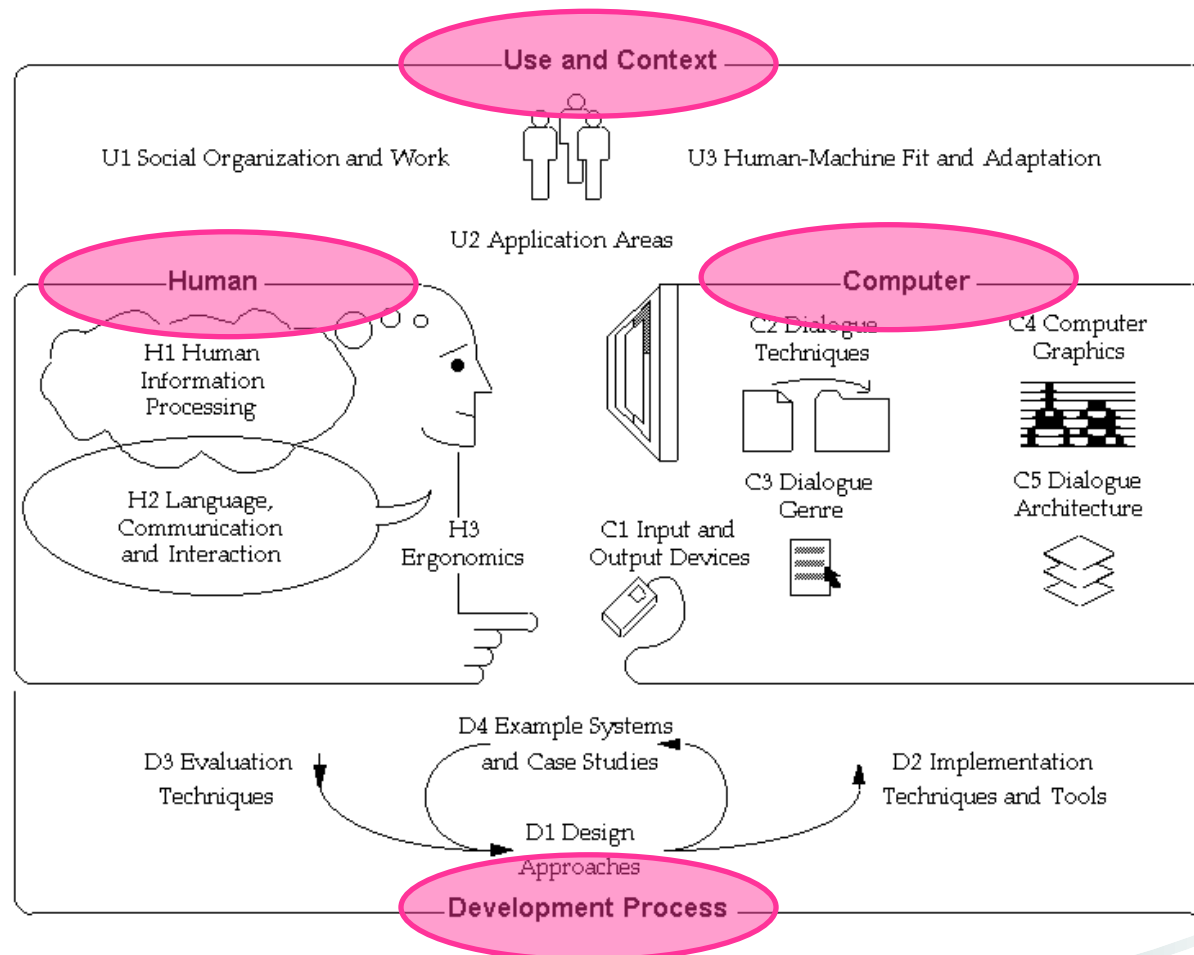
| Usability objective | Effectiveness measures | Efficiency measures | Satisfaction measures |
|-------------------------------|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| Suitability for the task | Percentage of goals achieved | Time to complete a task | Rating scale for satisfaction |
| Appropriate for trained users | Number of power features used | Efficiency relative to expert user | Rating scale for ease of learning |
| Learnability | Percentage of functions learned | Time to learn criterion | Rating scale for ease of learning |
| Error tolerance | Percentage of errors corrected successfully | Time spent on correcting errors | Rating scale for error handling |



BÀI 1. GIỚI THIỆU CHUNG

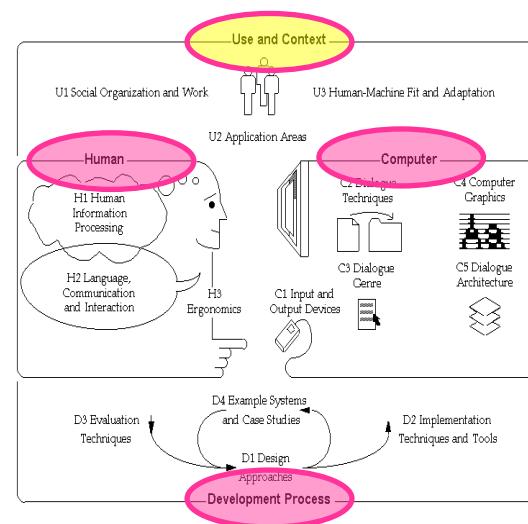
- 
- I. Khái niệm
 - II. Tính dùng được
 - III. Các thành phần chính của hệ tương tác**
 - IV. Ví dụ

1. Các thành phần chính của hệ tương tác



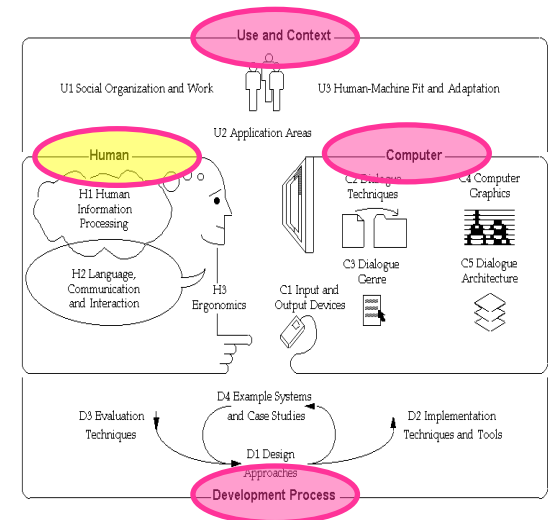
a. Môi trường và ngữ cảnh

- Ứng dụng sử dụng tài nguyên máy tính
- Các tổ chức: xã hội, kinh doanh, v.v tương tác với các ứng dụng đó để hoàn thành một nhiệm vụ đề ra
- Lĩnh vực tương tác:
 - Cá nhân hoặc nhóm
 - Giao tiếp hướng văn bản
 - Giao tiếp hướng thông điệp
 - Trợ giúp trực tuyến hoặc điều khiển hệ thống liên tục
 - Trợ giúp thiết kế, v.v



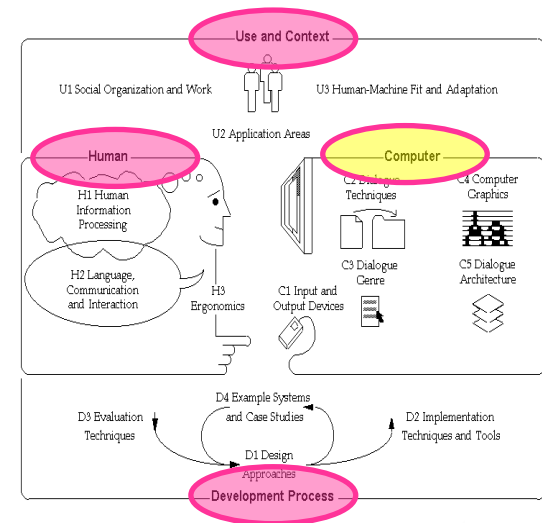
b. Con người

- Mục đích: Hiểu con người như là một Bộ xử lý thông tin
 - Cảm nhận (perception)
 - Lưu trữ (các loại bộ nhớ - Storage)
 - Xử lý (Processing)
- Ngôn ngữ, giao tiếp và tương tác
 - Các sắc thái ngôn ngữ: cú pháp , ngữ nghĩa
 - Các mô hình hình thức của ngôn ngữ
- Công thái học (ergonomie)
 - Bố trí hiện và điều khiển, quan hệ
 - Nhận thức của con người và giới hạn,...



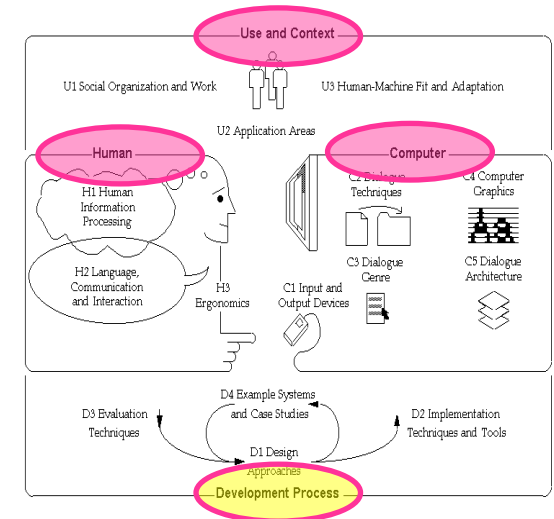
c. Máy tính và kiến trúc tương tác

- Các thiết bị vào ra
- Các kỹ thuật đối thoại; vào, ra và tương tác
- Các kiểu đối thoại
- Đồ họa máy tính
- Kiến trúc đối thoại

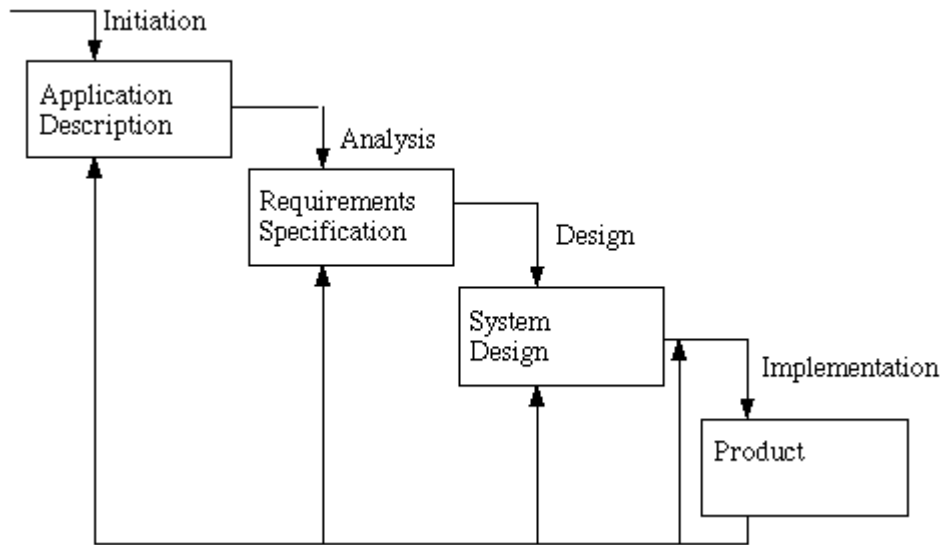


d. Quy trình phát triển

- Bao gồm thiết kế và kỹ thuật
- Các tiếp cận thiết kế
- Kỹ thuật và công cụ cài đặt
- Kỹ thuật đánh giá
- Hệ thống mẫu và Case studies



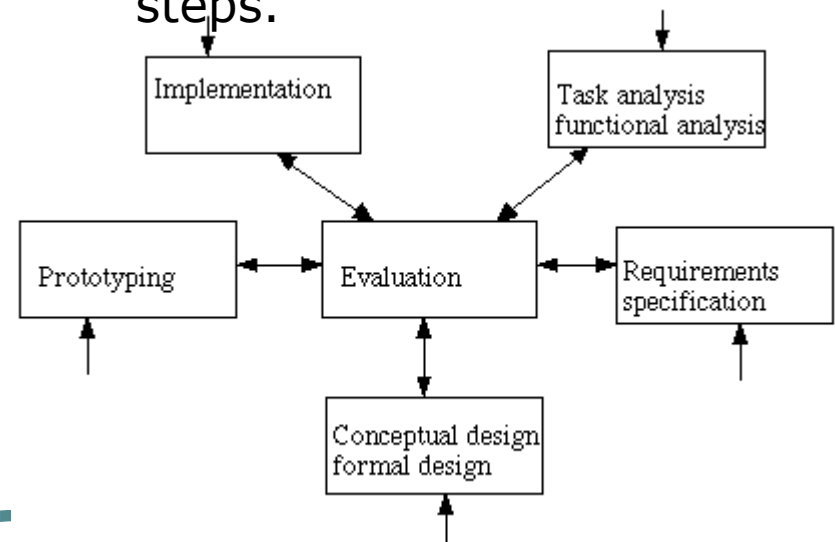
Quy trình phát triển



Model assumes that the design is fixed before entering to the next phase of design.

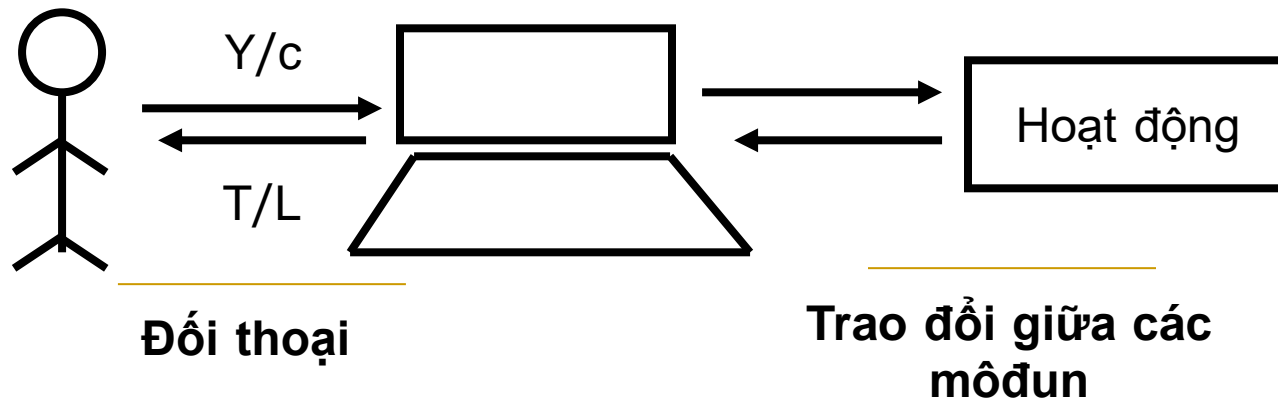
HCI Hix Hartson 1993

The design of interactive systems typically does not follow a specific order of steps.

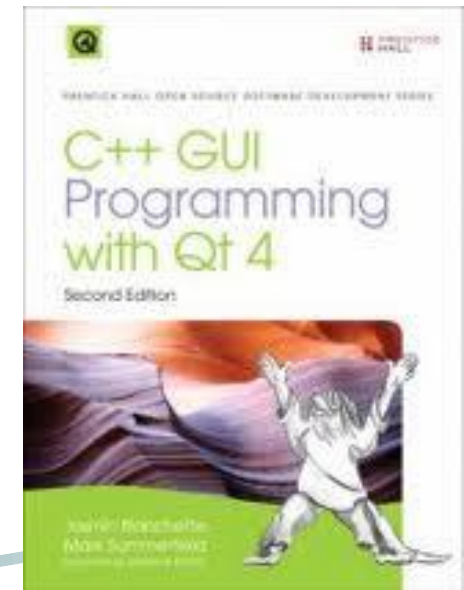
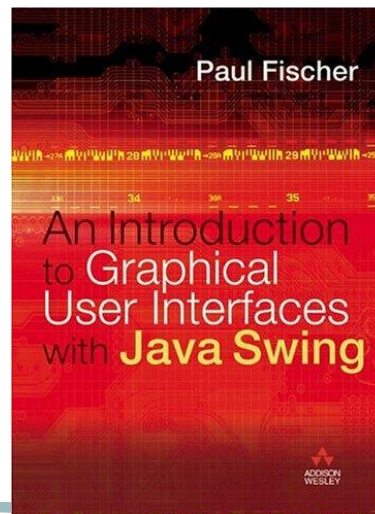
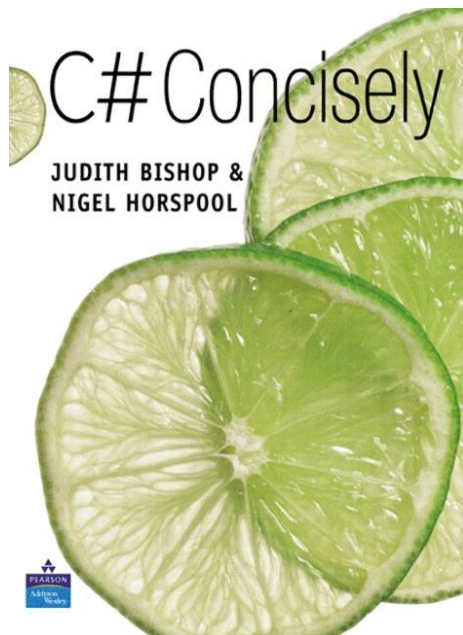
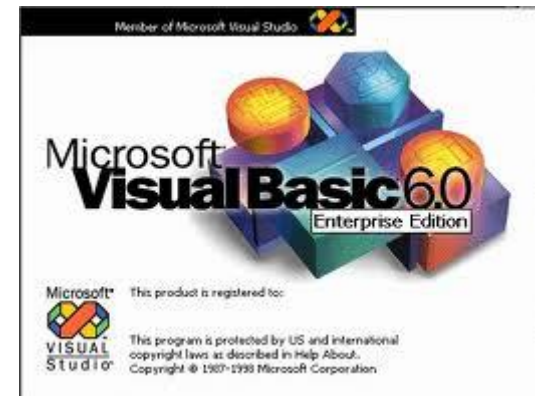
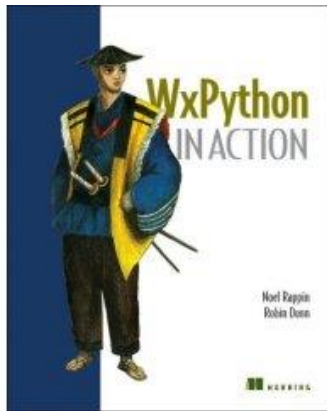


2. Phương tiện và công cụ tương tác

- Hai thành phần cơ bản: Con người và máy tính
- Giao tiếp:
 - Phương tiện: đối thoại thông qua môi trường (phần mềm)
 - Công cụ đối thoại: ngôn ngữ lập trình, thiết bị




Ngôn ngữ lập trình





3. Chất lượng tương tác

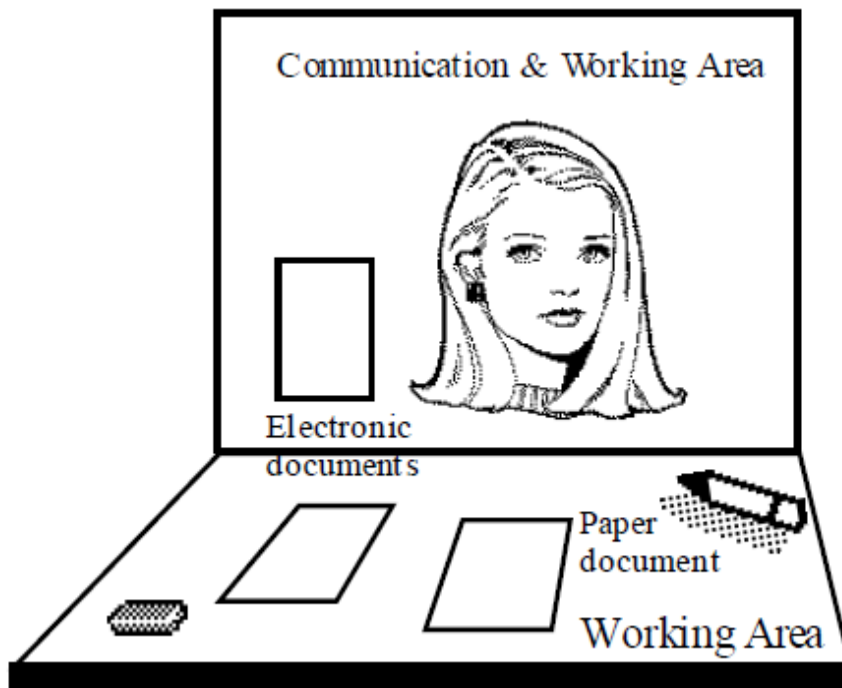
- Đầu tiên: Trạng thái ứng xử đúng với dữ liệu đúng
 - Tiếp theo: Trạng thái đúng với dữ liệu có thể sai
 - Hiện nay: Thân thiện, sinh động, dễ dùng
- 

4. Các lĩnh vực liên quan đến việc xây dựng các hệ tương tác

- Trước đây
 - Phương pháp tính
 - Mô hình toán học
 - Ngôn ngữ lập trình
- Hiện nay:
 - Phương pháp tính
 - Tính toán ký hiệu
 - Soạn thảo văn bản
 - Xử lý đồ họa, âm thanh, đa phương tiện
 - v.v.

IV. Ví dụ

- Giao diện tự nhiên



Hệ tương tác qua giao diện tự nhiên

https://www.youtube.com/watch?v=S8lCetZ_57g



Le Digital Desk.

À gauche, vue générale du prototype, à droite, détail de son utilisation.

Source: [LafonI7]

Hệ tương tác qua giao diện tự nhiên: âm nhạc, giải trí, giám sát

The Reactable: a multi-touch interface for playing music. Performers can simultaneously interact with it by moving and rotating physical objects on its surface. Reactable was developed by Sergi Jordà and colleagues at the Universitat Pompeu Fabra, Barcelona. Icelandic songstress Björk used one on her 2007 tour. →



In Vodafone's vision of the future, young musicians will be able to create music with friends in remote places, all following or creating a musical score together. A wraparound screen shows video images of friends and displays the digital score. →



↑ Microsoft's 'Surface' is an interactive tabletop allowing two-handed interaction with digital objects such as photos, music files, games and maps. These kinds of interactive surfaces encourage collaborative, creative engagement.



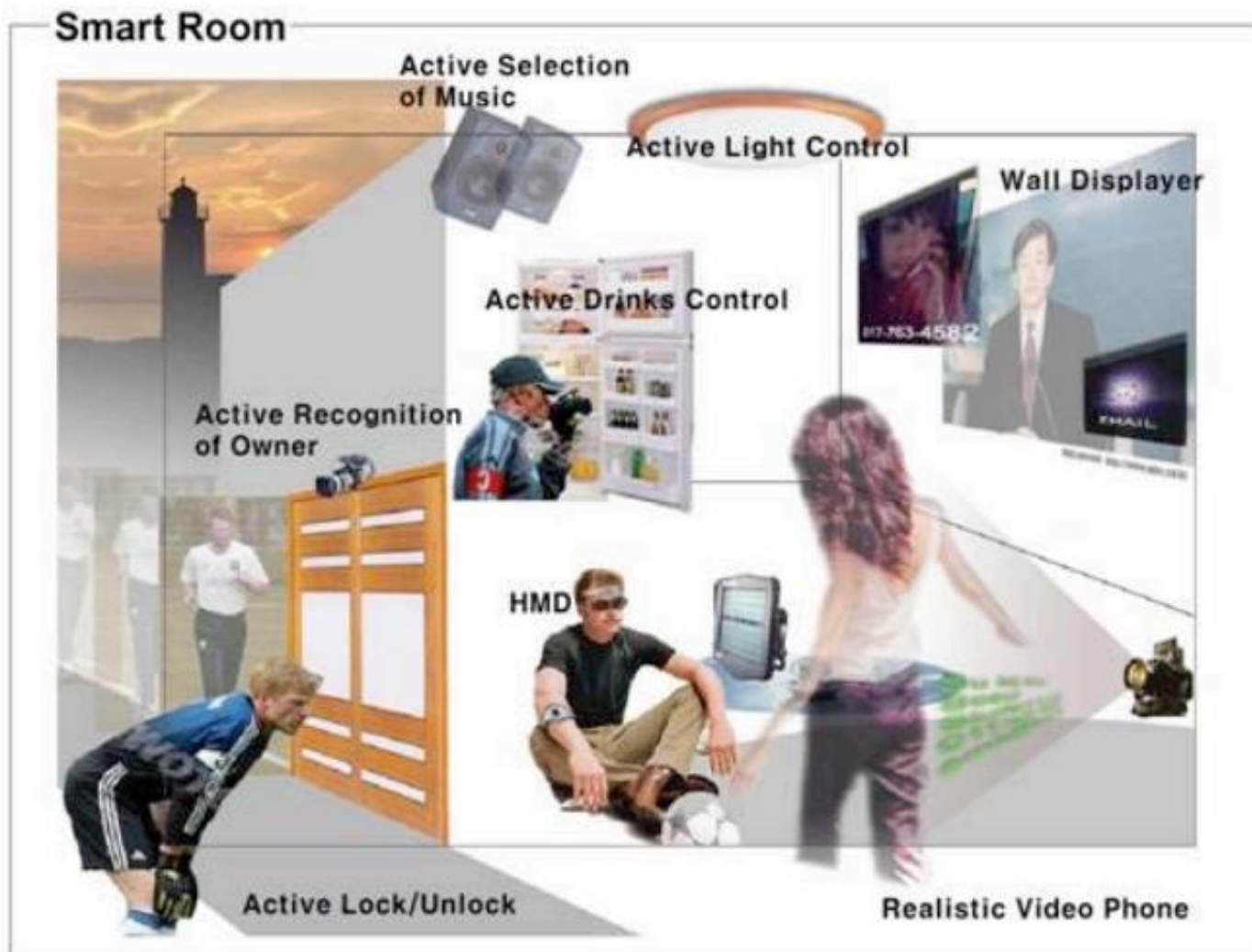
↑ The Rovio robotic webcam is wirelessly connected to the Internet. It roams around the home providing an audio and video link to keep an eye on family or pets when you're out.

Source:
[Harmon18]

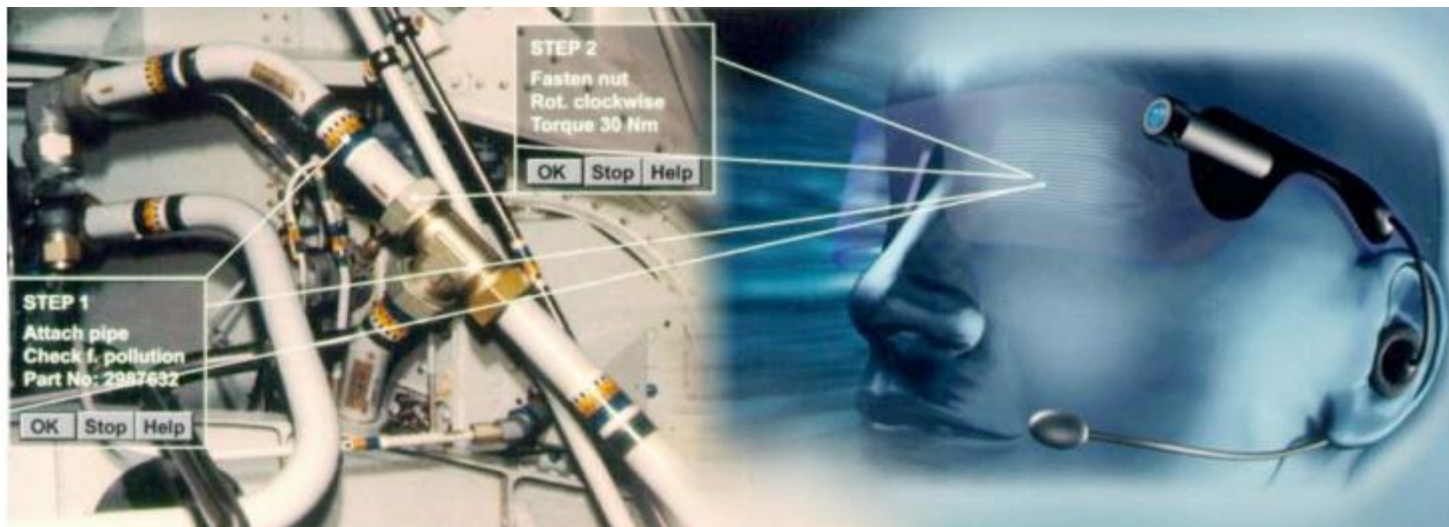
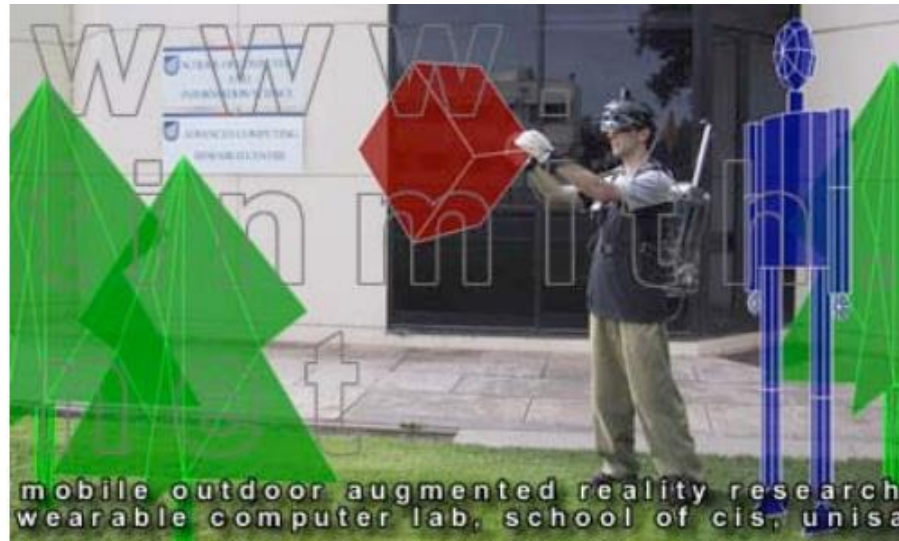
Hệ thống tính toán khắp nơi



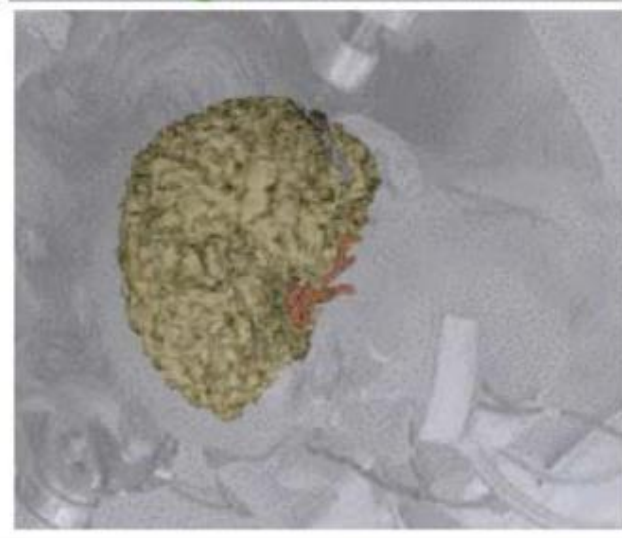
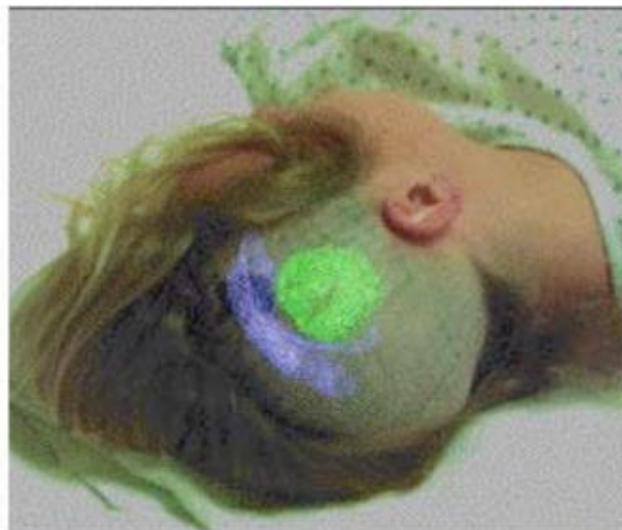
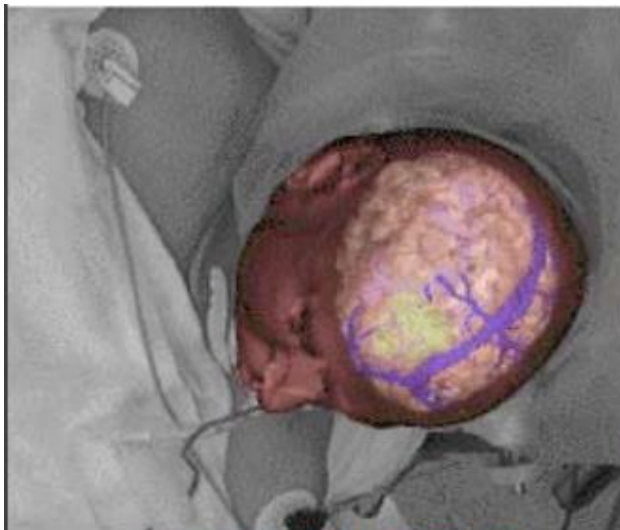
Phòng thông minh



Hiện thực ảo: game, lắp ráp, sửa chữa



Hiện thực ảo: ứng dụng trong y khoa





Questions





Tổng kết chương

- Một số định nghĩa, khái niệm cơ bản về tương tác người máy
- Các yếu tố then chốt trong tương tác người máy
- Lịch sử và các ứng dụng của tương tác người máy



Bài tập về nhà