

25
YEARS ANNIVERSARY
SCHOOL

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

BÀI 1. GIỚI THIỆU CHUNG

- I. Khái niệm
- II. Các yếu tố then chốt trong tương tác người - máy
- III. Tính dùng được
- IV. Ví dụ và bài tập

Mục tiêu của bài học

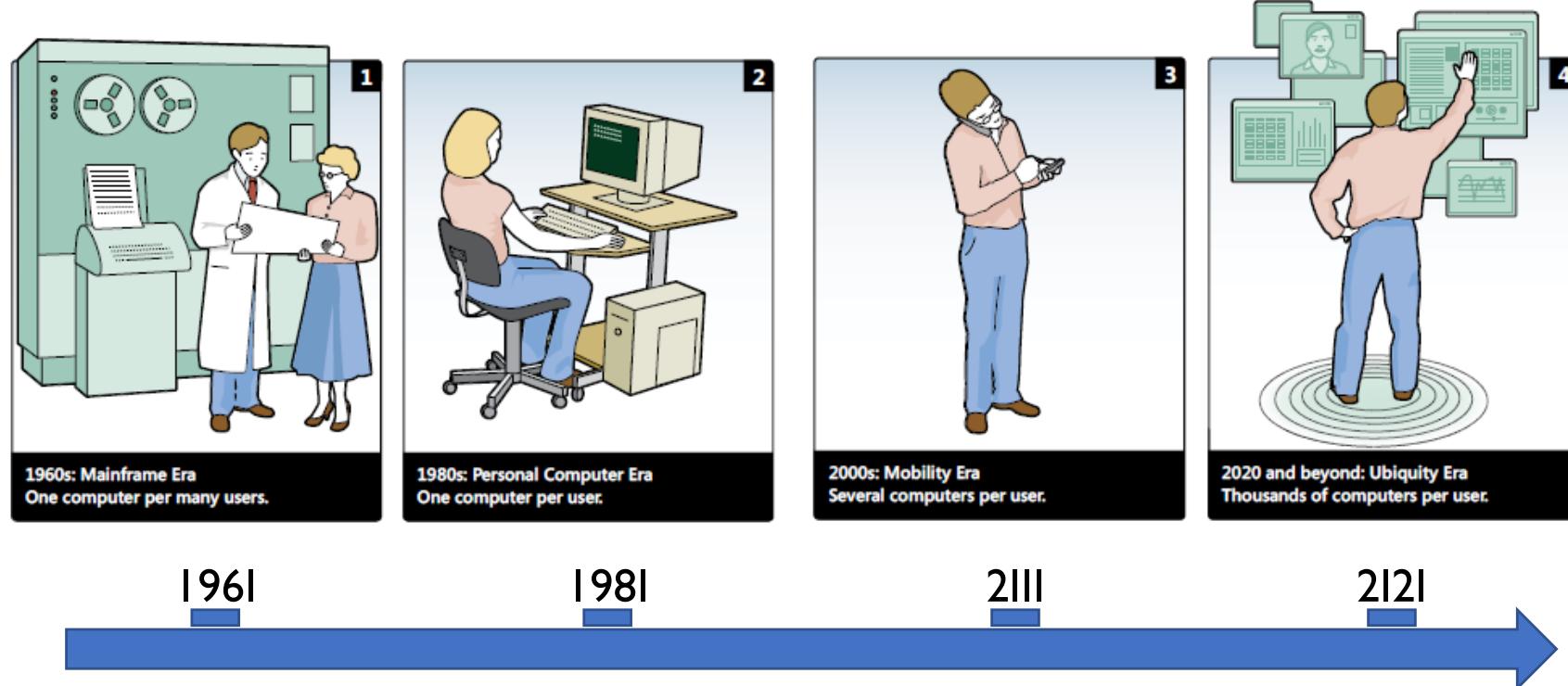
- Sau khi hoàn thành bài học, người học có khả năng:
 - Nhắc lại khái niệm hệ tương tác, tương tác người máy, trải nghiệm người dùng
 - Liệt kê các thành phần chính của hệ tương tác
 - Chỉ ra các tiêu chí xác định tính dùng được của một hệ tương tác
 - Nhận biết thang đo và kết quả đo tính dùng được của một hệ tương tác theo các tiêu chí cụ thể.

I. KHÁI NIỆM

1. Hệ tương tác
2. Tương tác người máy
 - a. Định nghĩa của Baecker & Buxton
 - b. Định nghĩa của ACM SIGCHI
 - c. Vị trí, vai trò của tương tác người máy
3. Trải nghiệm người dùng

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.

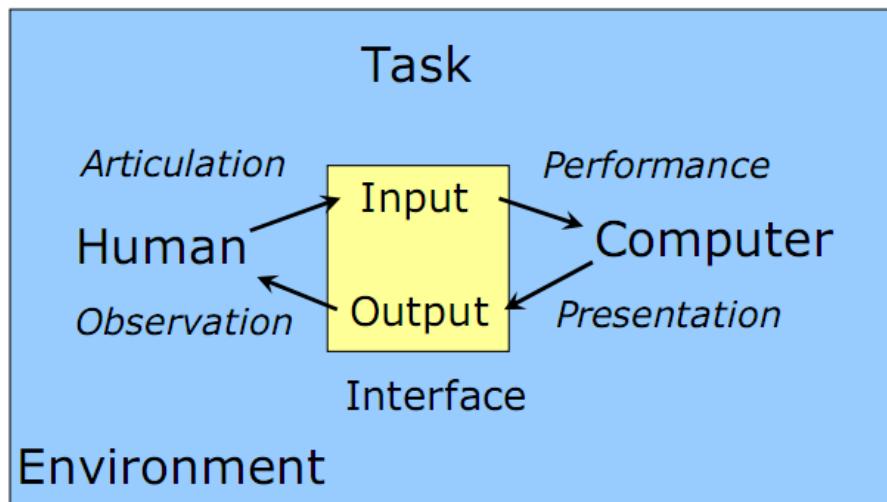


Ví dụ

- Đâu 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 ?



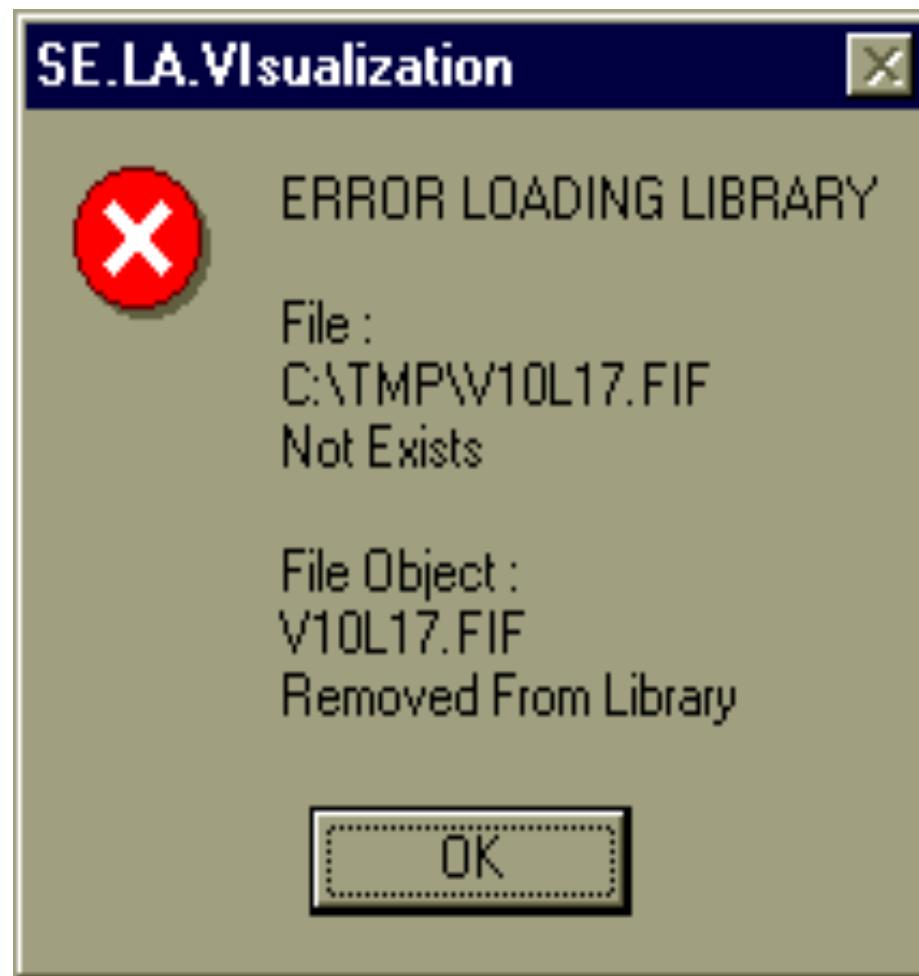
2. Tương tác người - máy



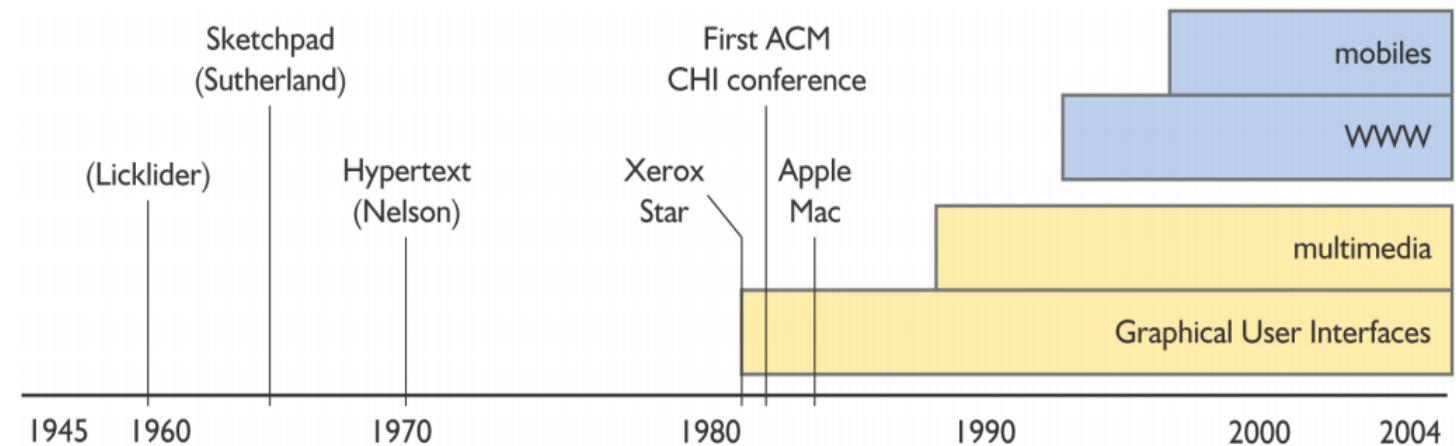
- HCI: Human - Computer Interaction
- CHI: Computer - Human Interaction
- IHO: Interaction Humains Ordinateur
- IHM: Interaction Homme Machine

- 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.

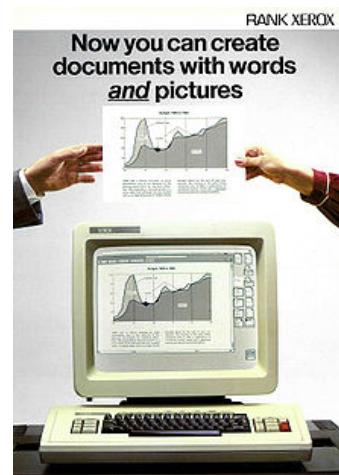
Ví dụ



2. Tương tác người-máy



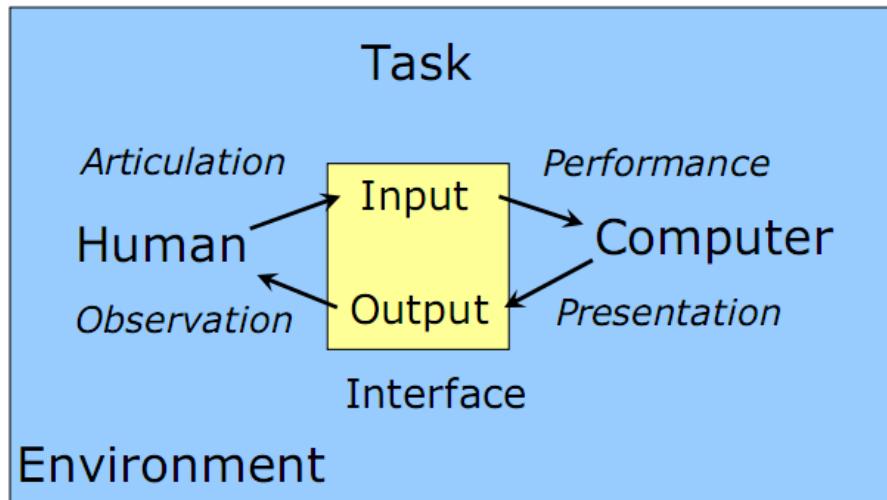
Ivan Sutherland à la console du TX-2, travaillant sur SketchPad (MIT, 1963).
Source : Biography of Ivan Sutherland [Wikipedia](#).



RANK XEROX
Now you can create documents with words and pictures



2. Tương tác người - máy



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

- a. 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.
- b. 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.

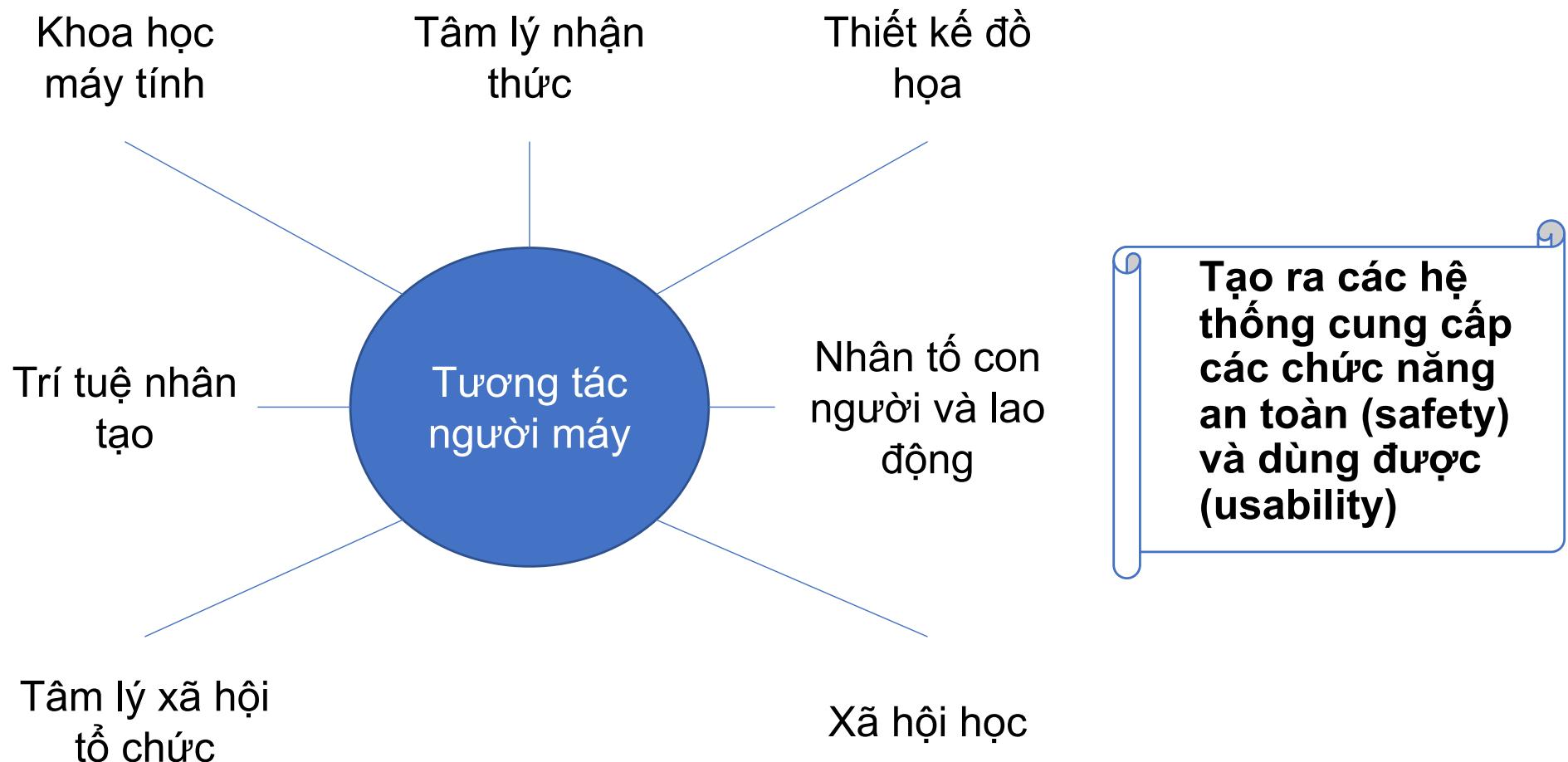
Ví dụ



2. Tương tác người - máy

Tại sao HCI lại quan trọng ?

c. Vị trí, vai trò của HCI



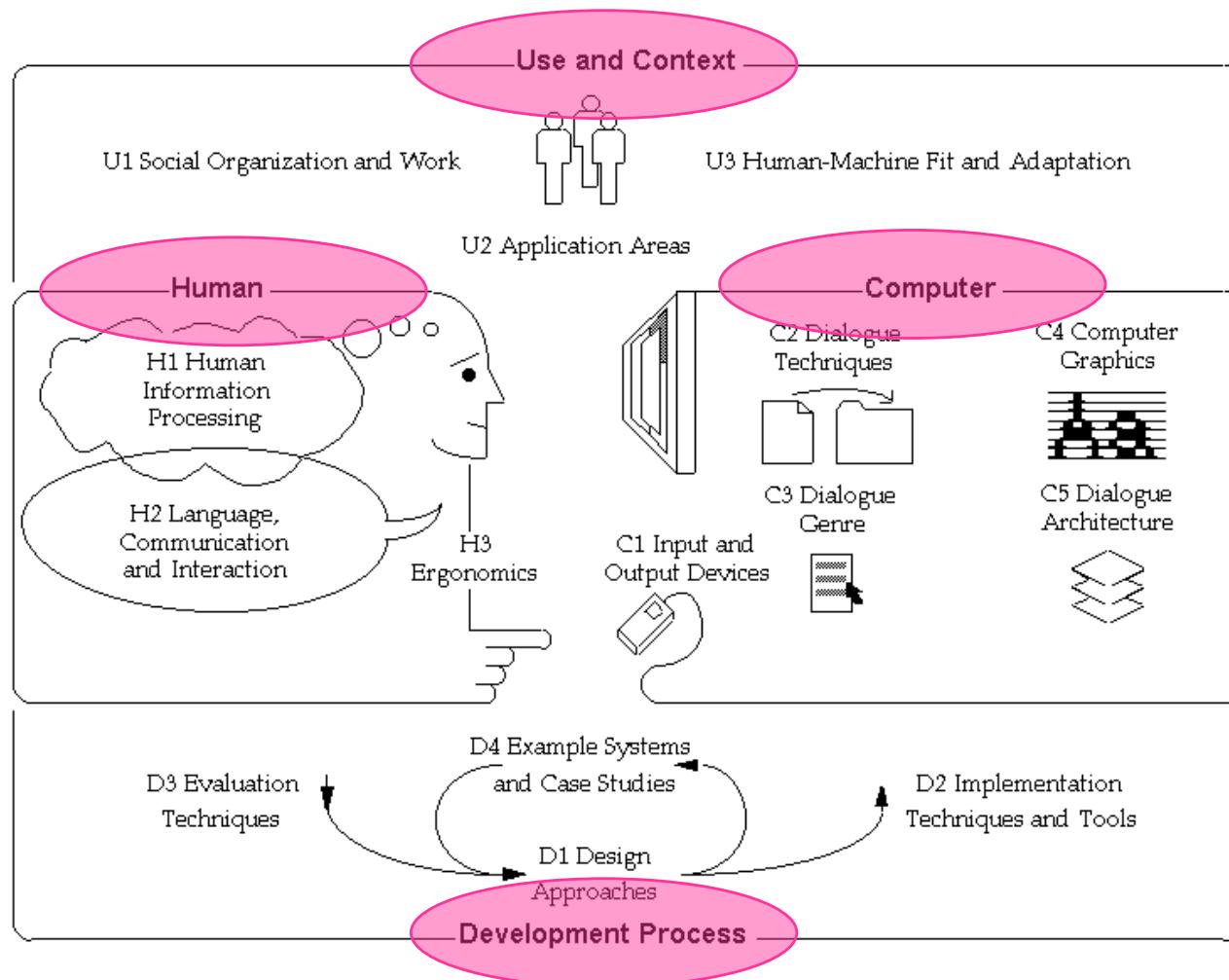
3. Trải nghiệm người dùng

- ISO 9241-11:2018 : Trải nghiệm người dùng là nhận thức và phản ứng của một người do việc sử dụng và / hoặc dự kiến sử dụng một sản phẩm, hệ thống hoặc dịch vụ
 - Bao gồm tất cả cảm xúc, niềm tin, sở thích, nhận thức, phản ứng thể chất và tâm lý, hành vi và thành tích xảy ra trước, trong và sau khi sử dụng.
 - Là kết quả của:
 - Hình ảnh thương hiệu, cách trình bày, chức năng, hiệu suất hệ thống, hành vi tương tác và khả năng hỗ trợ của hệ tương tác
 - Các trạng thái thể chất và trạng thái nội tại tạo thành từ kinh nghiệm, thái độ, kỹ năng và tính cách vốn có của người dùng
 - Bối cảnh sử dụng.

II. CÁC YẾU TỐ THEN CHỐT TRONG GIAO TIẾP NGƯỜI MÁY

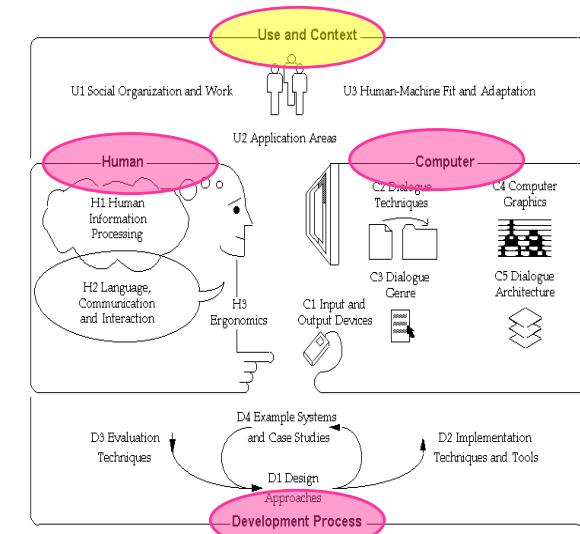
1. Các thành phần chính của hệ tương tác
2. Phương tiện và công cụ tương tác
3. Chất lượng tương tác

1. Các thành phần chính của hệ tương tác



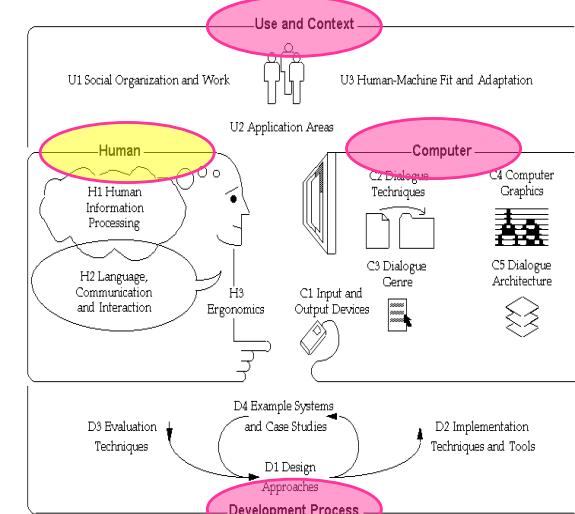
a. Môi trường và ngũ cảnh

- 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



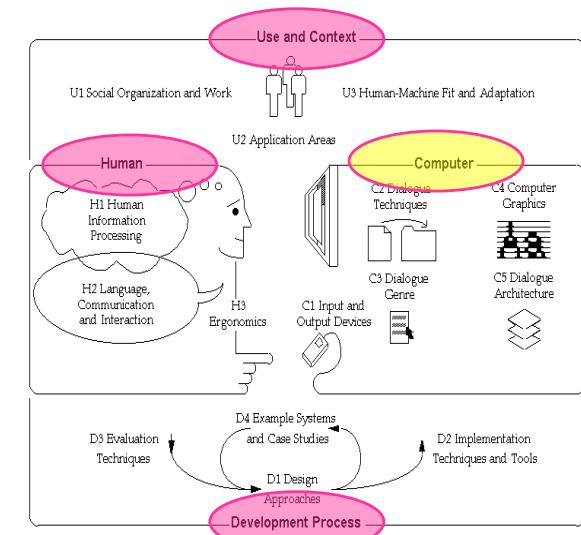
b. Con người

- 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,...



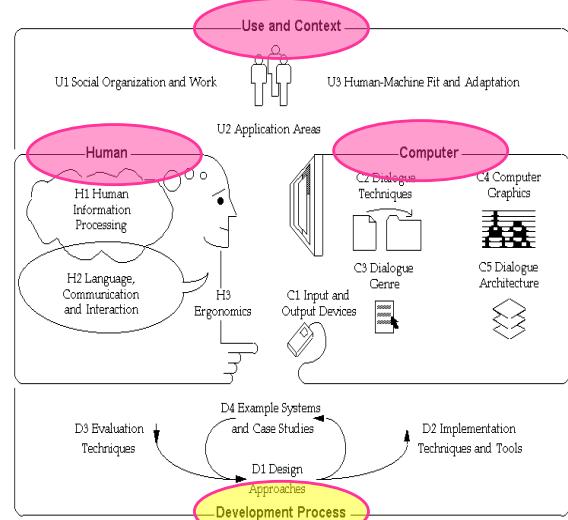
c. Máy tính và kiến trúc tương tác

- 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

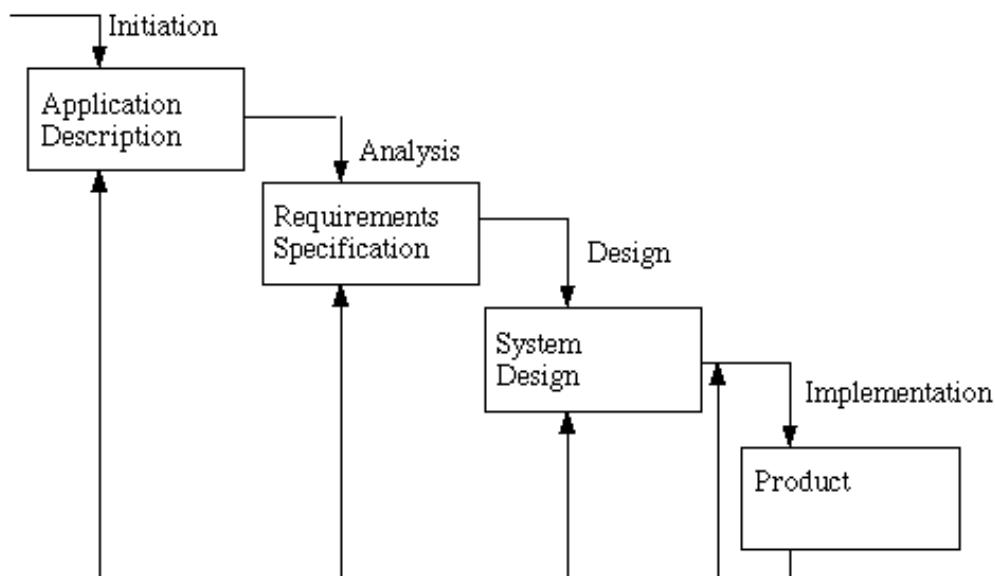


d. Quy trình phát triển

- 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



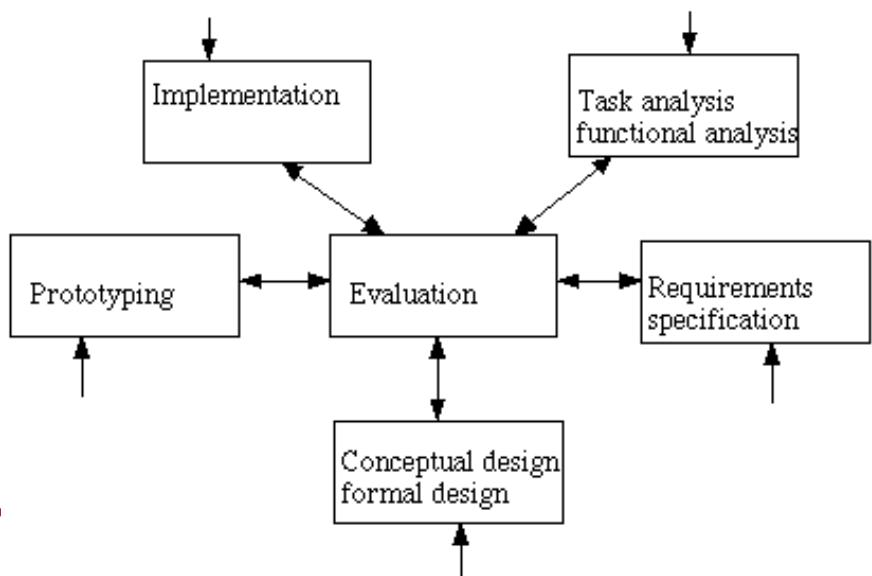
Quy trình phát triển



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

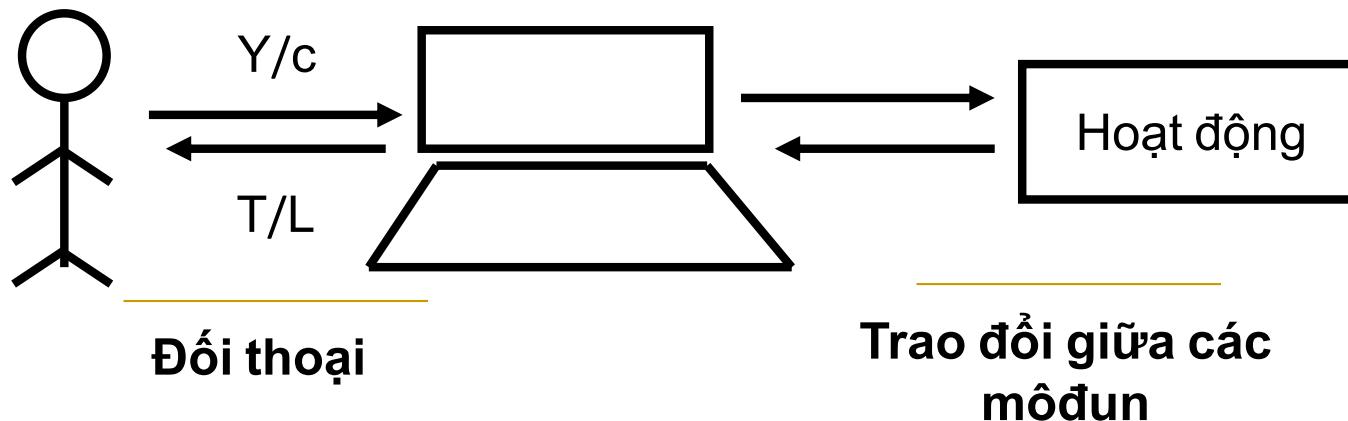
HCI Hix Hartson 1993

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

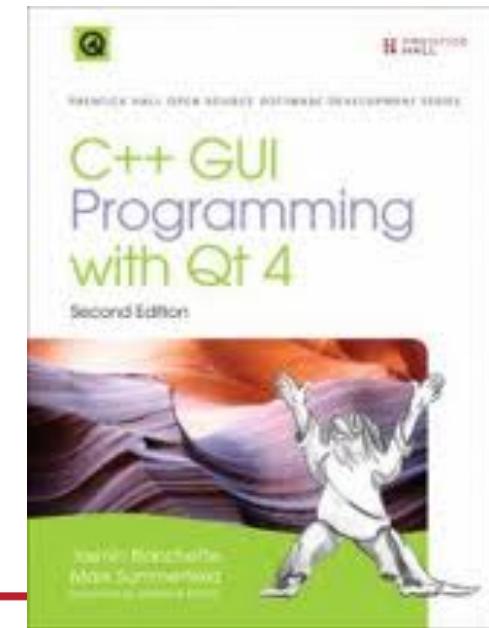
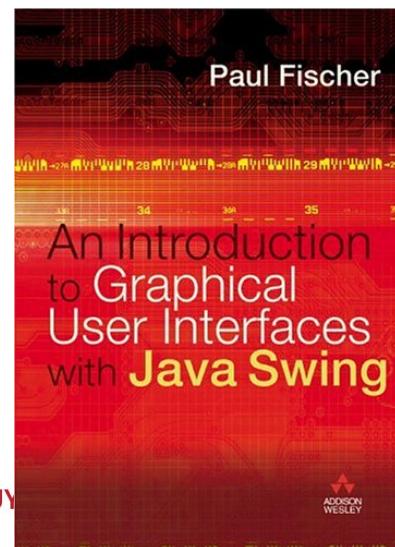
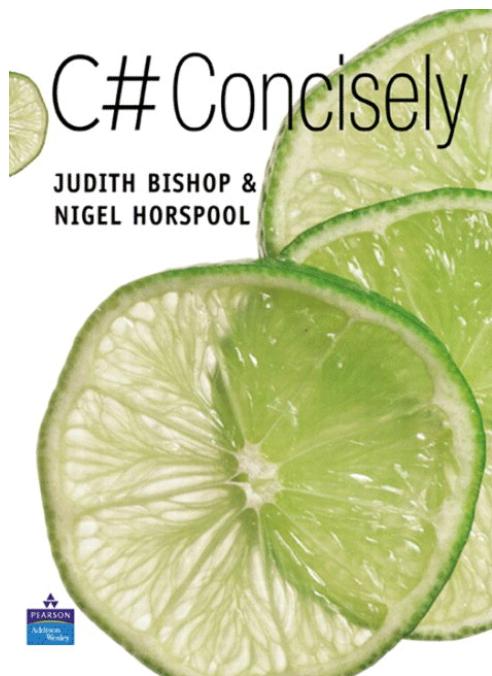
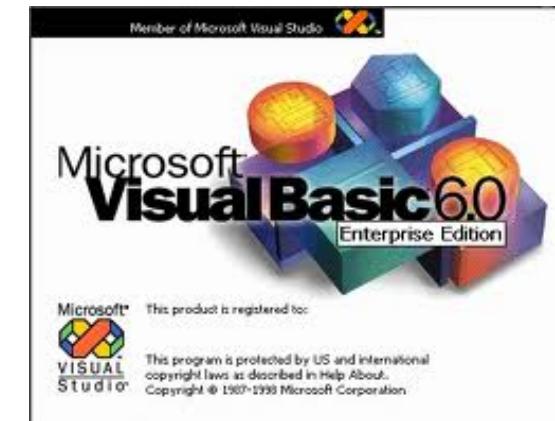
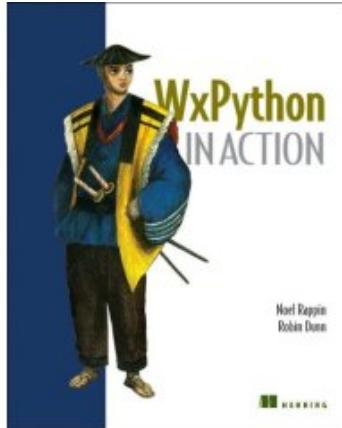


2. Phương tiện và công cụ tương tác

- Hai thành phần cơ bản: Con người và máy tính
- Giao tiếp:
 - Phương tiện: đồi thoại thông qua môi trường (phần mềm)
 - Công cụ đồi 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

III. TÍNH DÙNG ĐƯỢC

1. Ví dụ
2. Tính dùng được trong tương tác người máy
3. ISO 92411-11 - Khái niệm và định nghĩa về tính dùng được
4. Đo tính dùng được theo ISO 9241-11

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...

Disney • PIXAR
a bug's life
collector's edition
coming may 27th

a bug's land

Help Flik in his journey to the city by guiding his dandelion seed and gathering extra nuts and leaves for the colony.

Watch out for rocks and birds!

1

2

3

Also visit a **BUGS** land at California Adventure

© Disney Enterprises, Inc. / Pixar Animation Studios. All Rights Reserved

1. Ví dụ: Giá phòng đôi tại khách sạn Holiday Inn, Bradley là bao nhiêu ?

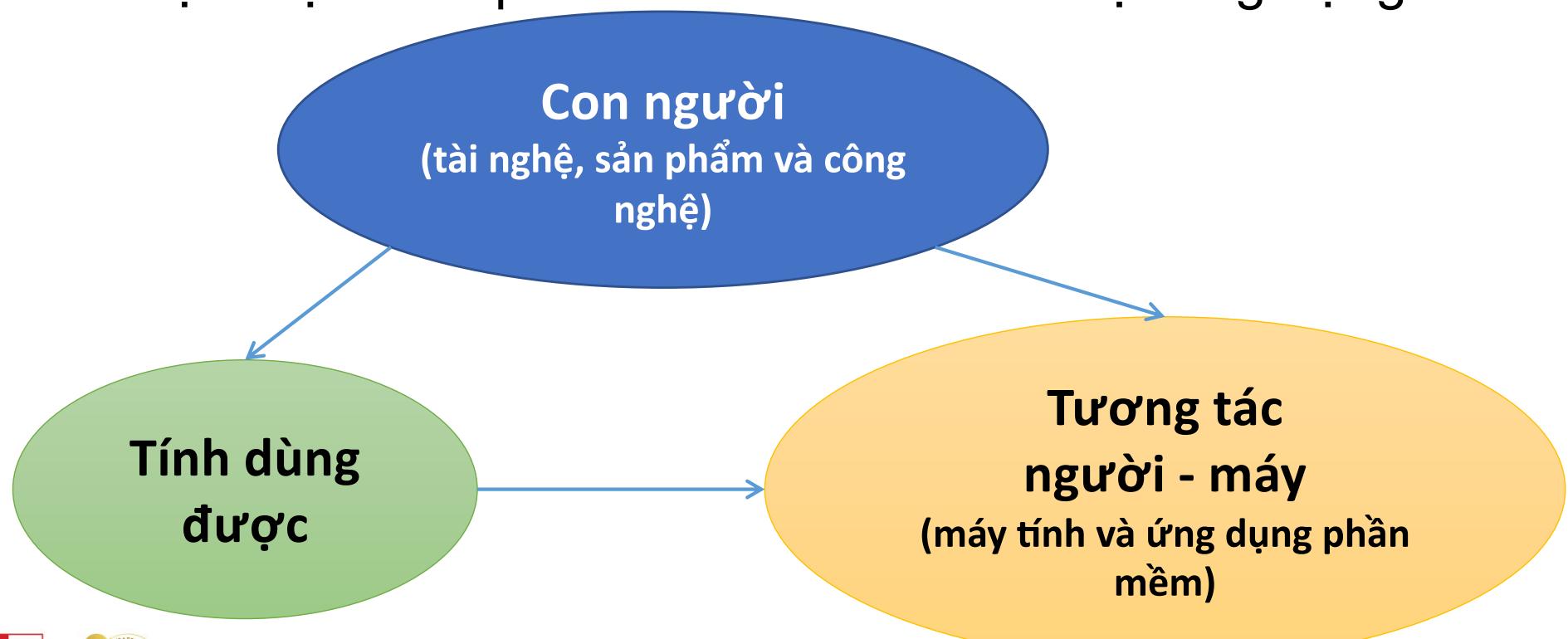
Pennsylvania
Bedford Motel/Hotel: Crinaline Courts
(814) 623-9511 S: \$18 D: \$20
Bedford Motel/Hotel: Holiday Inn
(814) 623-9006 S: \$29 D: \$36
Bedford Motel/Hotel: Midway
(814) 623-8107 S: \$21 D: \$26
Bedford Motel/Hotel: Penn Manor
(814) 623-8177 S: \$19 D: \$25
Bedford Motel/Hotel: Quality Inn
(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

1. Ví dụ: Giá phòng đôi tại khách sạn Quality Inn, Columbia là bao nhiêu ?

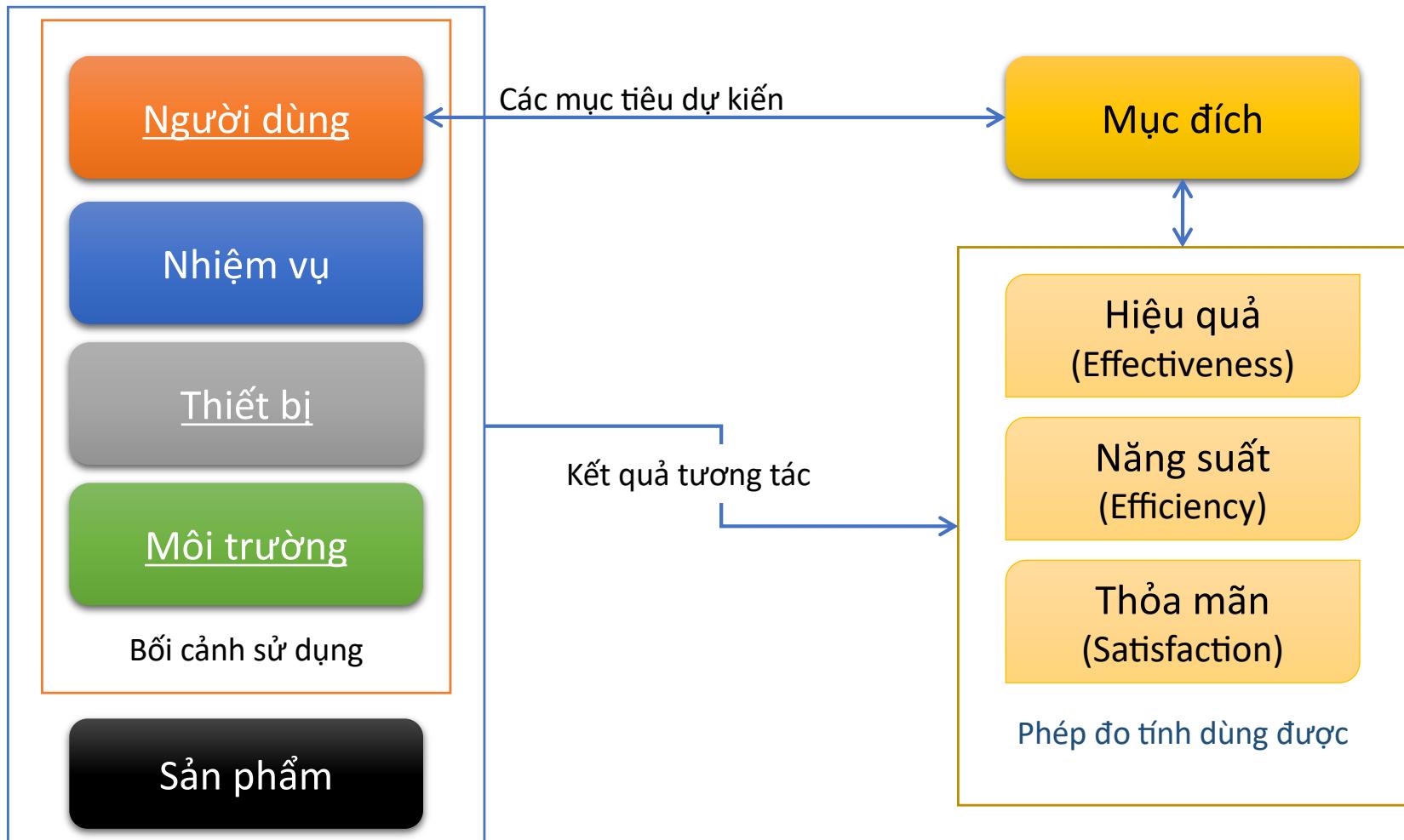
South Carolina					
City	Motel/Hotel	Area	Rates		
		code	Phone	Single	Double
Charleston	Best Western	803	747-0961	\$26	\$30
Charleston	Days Inn	803	881-1000	\$18	\$24
Charleston	Holiday Inn N	803	744-1621	\$36	\$46
Charleston	Holiday Inn SW	803	556-7100	\$33	\$47
Charleston	Howard Johnsons	803	524-4148	\$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. Tính dùng được trong HCI

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

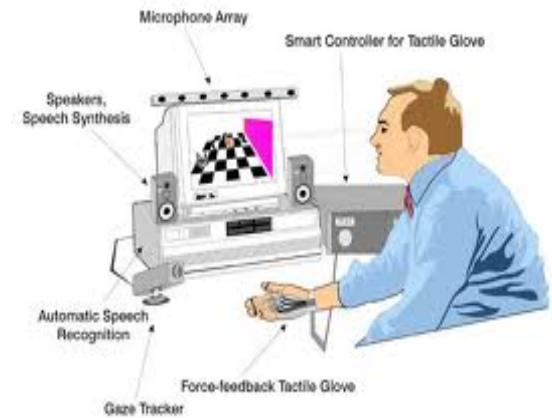
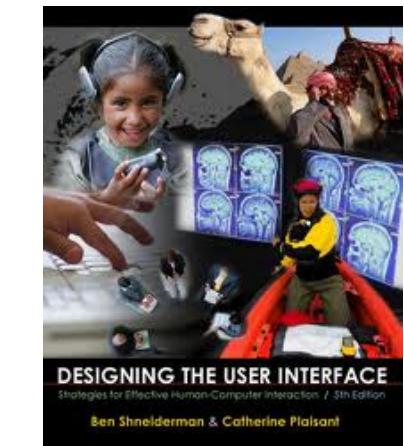
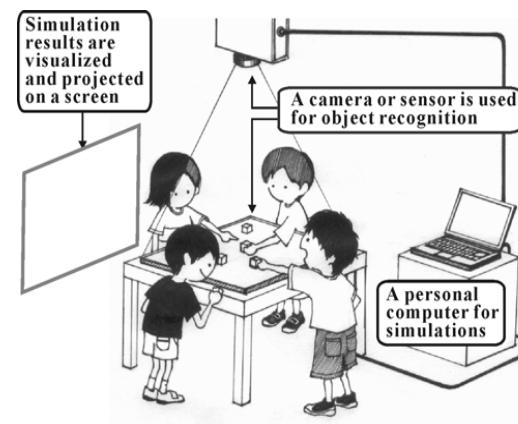


3. ISO 92411-11 : Khái niệm và định nghĩa về tính dùng được



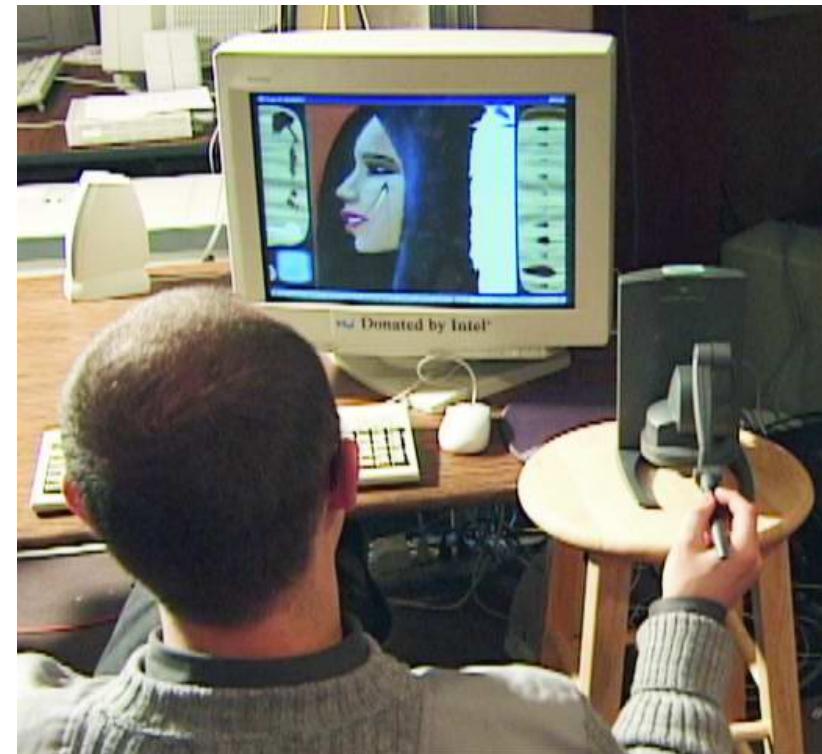
a. Người dùng

- 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 ngũ cảnh
 - Có thể cá nhân hóa
 - Khắp nơi (Ubiquitous)

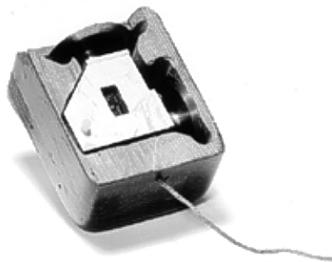


c. Môi trường làm việc

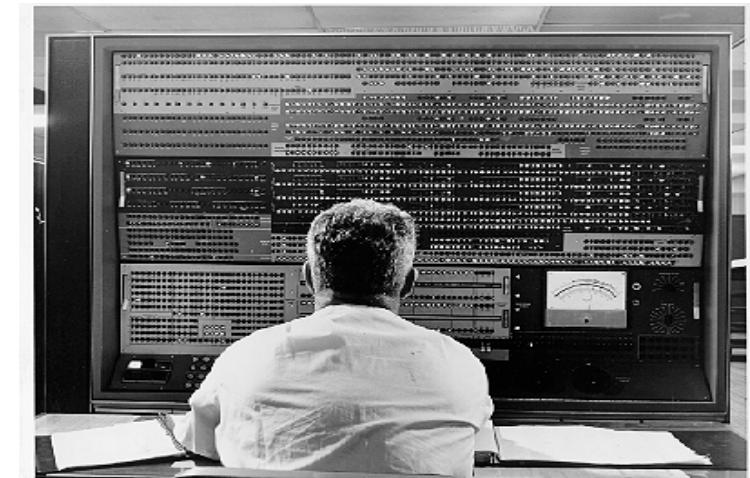
- Trước đây:
 - Máy tính lớn, không nối mạng
 - Người sử dụng máy tính: chuyên gia, kỹ thuật viên
 - Môi trường: văn bản dạng text



IBM SSEC (1948)



The First Mouse (1964) Douglas Engelbart



Stretch (1961)

Môi trường làm việc



Gary Berg

IBM 5110 – máy tính xách tay đầu tiên của IBM, ra mắt tháng 9 năm 1975

```
TBMM12 COM 24973 1-06-94 11:55a STPIPX COM 11515 5-13-94 1:20p  
STPUDP 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:\>lsl

```
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:\>

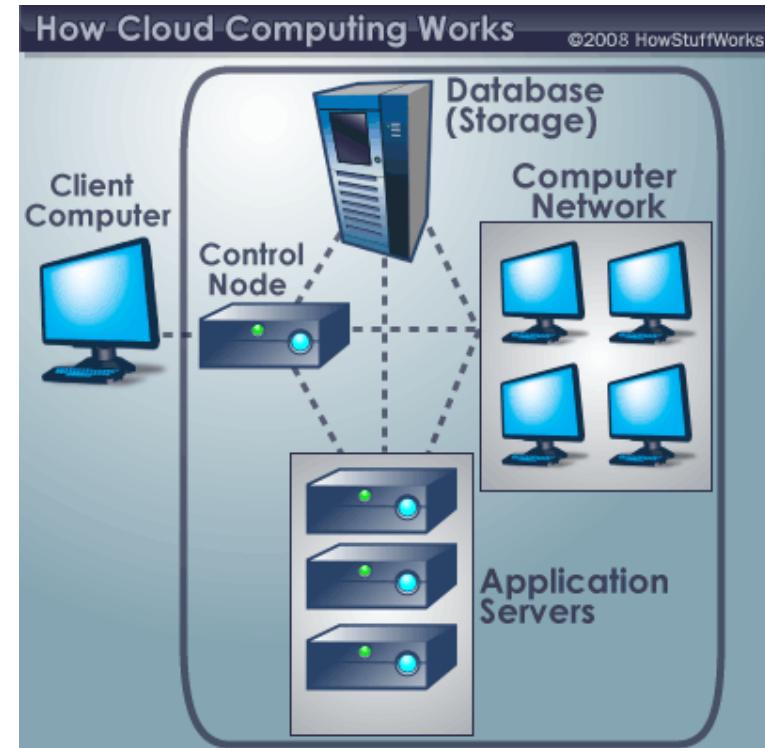
MSDoS – Bill Gate 1981

Môi trường làm việc

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

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

Lưu ý

- Tính dùng được, khi được giải thích từ quan điểm của mục tiêu cá nhân của người dùng, có thể bao gồm loại khía cạnh cảm nhận và cảm xúc thường liên quan đến trải nghiệm người dùng.
- Tiêu chí về tính dùng được có thể được sử dụng để đánh giá các khía cạnh của trải nghiệm người dùng.

IV. VÍ DỤ VÀ BÀI TẬP

1. Ví dụ
2. Bài tập

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.

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. ➔

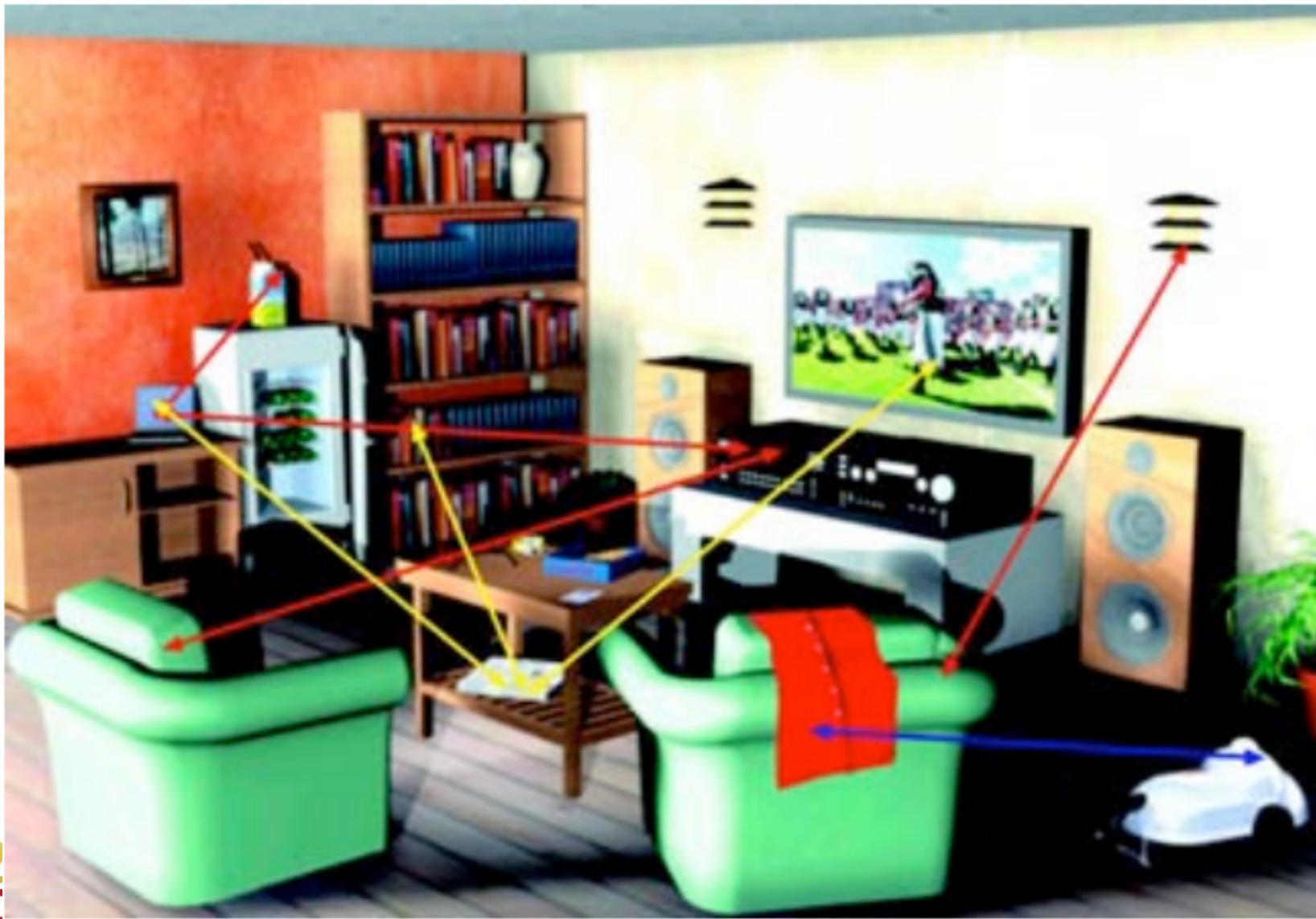


↑ Microsoft's 'Surface' is an interactive tabletop allowing two-handed interaction with digital objects such as photos, music files, games and maps. These kinds of interactive surfaces encourage collaborative, creative engagement.

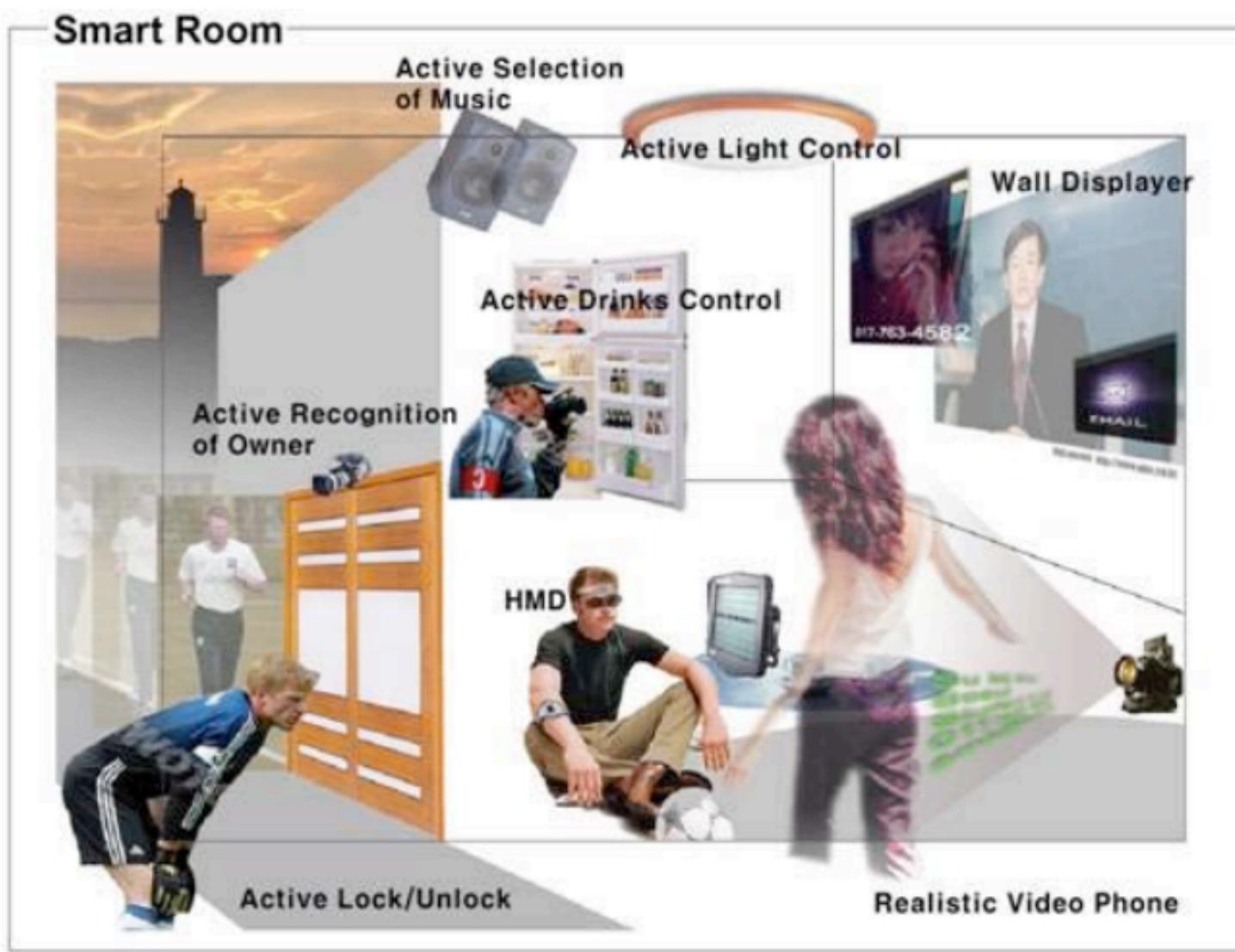


↑ The Rovio robotic webcam is wirelessly connected to the Internet. It roams around the home providing an audio and video link to keep an eye on family or pets when you're out.

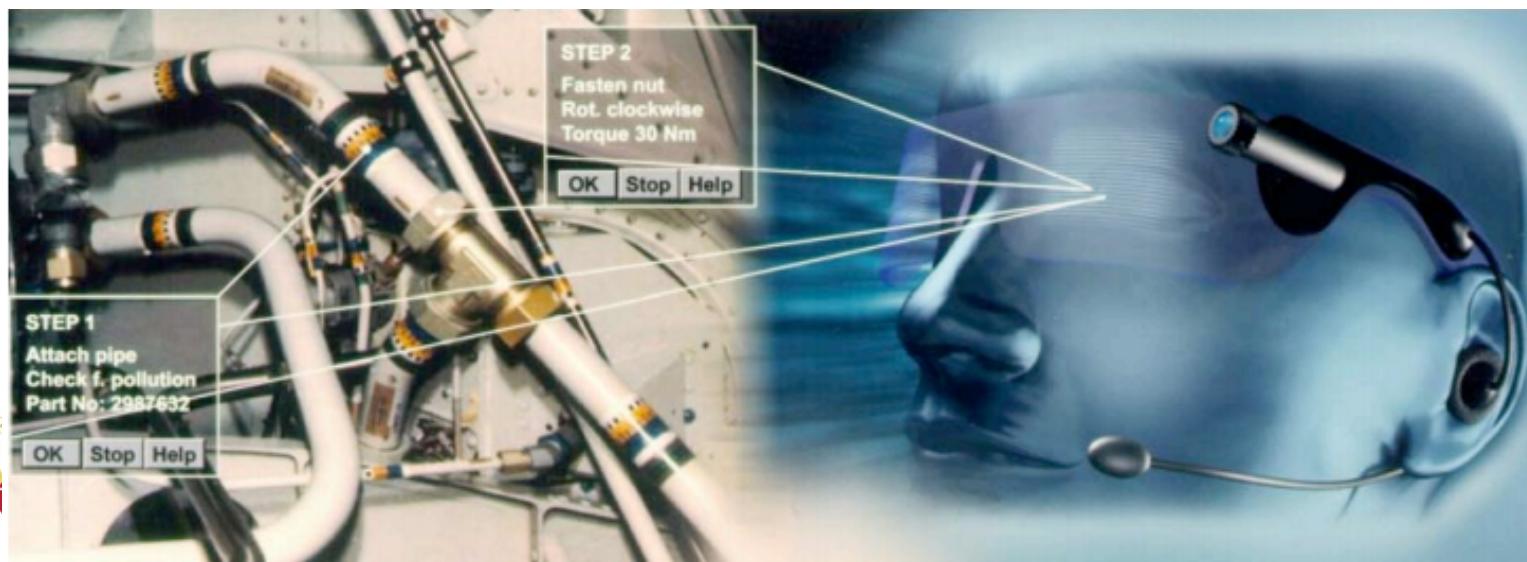
Hệ thống tính toán khắp nơi



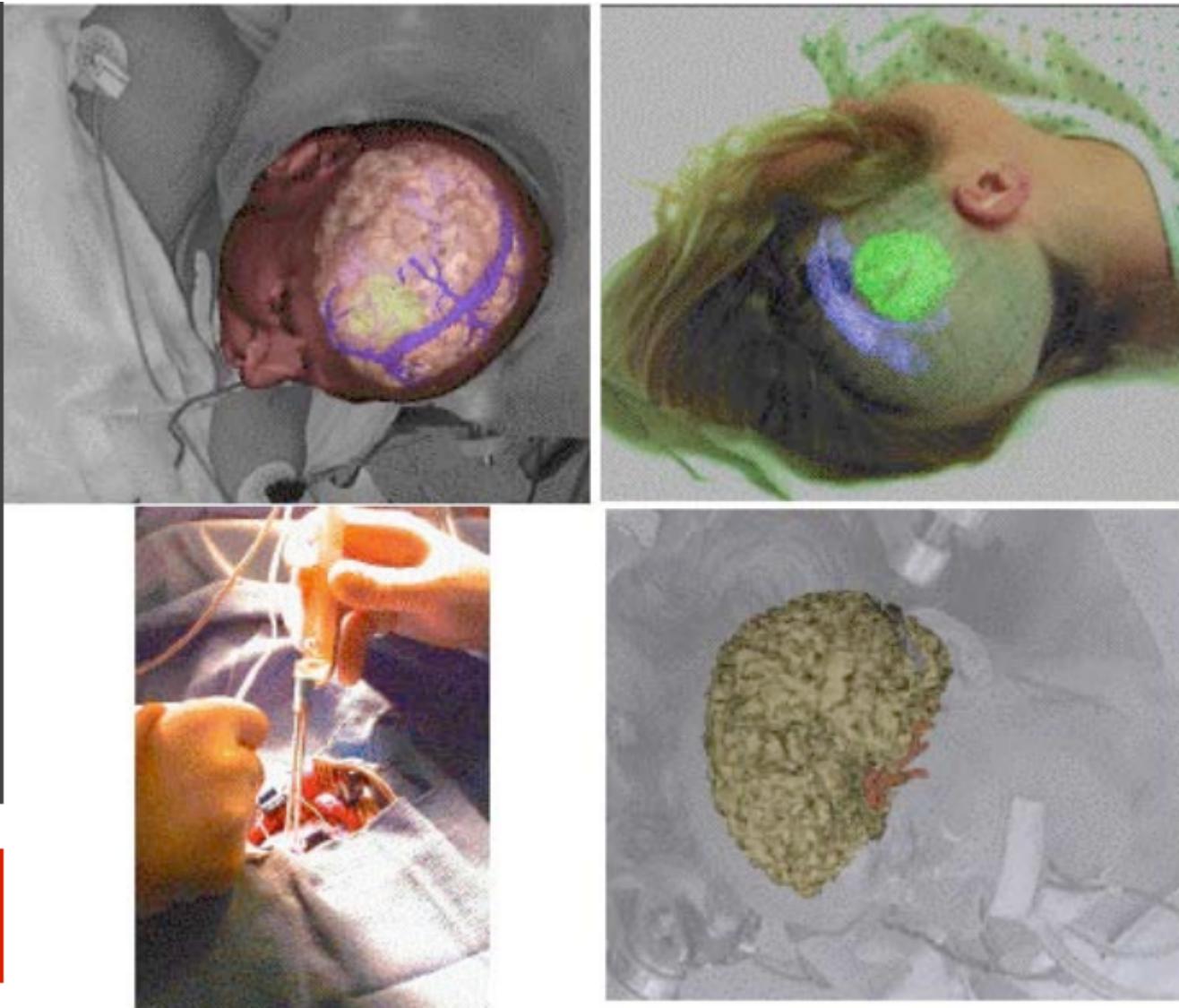
Phòng thông minh



Hiện thực ảo: game, lắp ráp, sửa chữa



Hiện thực ảo: ứng dụng trong y khoa



Bài tập / Bài tập về nhà

Questions



25
YEARS ANNIVERSARY
SOICT

VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
SCHOOL OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

Thank you
for your
attentions!

