



# CHƯƠNG 3

## Nhân tố máy tính trong tương tác người máy

1



### Nội dung

- Tổng quan
- Thiết bị vào
- Thiết bị ra
- Bộ nhớ
- Xử lý thông tin

2

## 4.1. Tổng quan

- Để có thể hiểu được tương tác giữa người và máy chúng ta cũng phải hiểu được máy tính, khả năng và hạn chế của máy tính
- Máy tính là (Thimbleby, 1990):
  - Máy tính là một thành phần tham gia tương tác, thực hiện chương trình

3

## 4.1. Tổng quan

- Các thành phần của một hệ thống máy tính tiêu biểu



- Thiết bị vào ra
  - Bàn phím
  - Chuột
  - Màn hình
  - Loa
- Bộ nhớ
  - RAM, HD, CD
- Bộ xử lý
  - Batch (lô)
  - Online (trực tuyến)
- ➔ Quan tâm đến ảnh hưởng của chúng tới thiết kế tương tác

4

## 4.1. Tổng quan

- Hai cách xử lý thông tin
- Xử lý thông tin theo lô (batch)
  - Khi có khối lượng lớn dữ liệu, theo định dạng nhất định => nhập dữ liệu nhanh
  - Khó có thể được chuẩn bị bởi người sử dụng
  - Thường là giao tiếp giữa máy và máy
- ➡ Không được HCI quan tâm
- Xử lý thông tin trực tuyến (online)
  - Người sử dụng ngồi trước màn hình và nhập dữ liệu
- ➡ Vấn đề được HCI quan tâm

5

## 4.2. Thiết bị vào

- Bàn phím
- QWERTY:
  - Thông dụng nhất
  - Dựa theo bàn phím của máy đánh chữ
  - Các từ được kết hợp từ các chữ cái ở vị trí cách xa nhau – tránh tắc nghẽn máy đánh chữ - tránh mỏi tay.



6

## 4.2. Thiết bị vào

- Bàn phím chữ cái: Sắp xếp theo thứ tự bảng chữ cái A, B, C – dễ cho người mới sử dụng – không tiện lợi cho người đã sử dụng lâu



7

## 4.2. Thiết bị vào

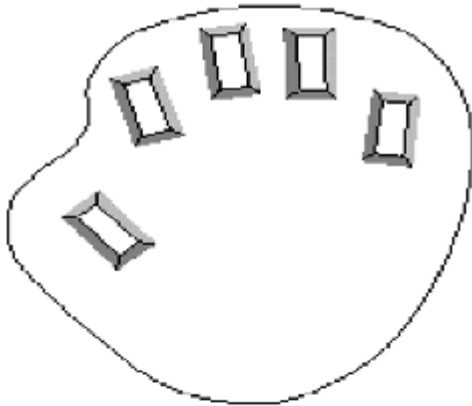
- Bàn phím DVORAK: Thiết kế tương tự kiểu QWERTY, các chữ cái được sắp xếp lại vị trí.
- Ít yêu cầu người dùng di chuyển các ngón tay hơn, nhờ đó mà tốc độ gõ tăng lên đáng kể và giảm bớt sự mệt mỏi khi thao tác quá lâu



8

## 4.2. Thiết bị vào

- Bàn phím Chord: có 5 phím, chữ được tạo ra khi nhấn đồng thời một số phím.
  - Ưu điểm: nhỏ gọn, học nhanh.
  - Nhược điểm: thiếu tính tự nhiên của cách bố trí phím và số lượng phím, gây nhầm lẫn.



9

## 4.2. Thiết bị vào

- Bộ nhận dạng chữ viết tay
- Đầu vào: chuyển thành file văn bản
- Khó khăn:
  - Độ chính xác nhận dạng chưa cao
  - Số lượng cá thể lớn
- Ưu điểm:
  - Hệ thống dựa vào chữ viết thường nhỏ hơn, trong khi các phím nhỏ thì khó dùng và chóng mệt.



10



## 4.2. Thiết bị vào

- Bộ nhận dạng tiếng nói
- Tỷ lệ nhận dạng: 90%
- Giá thành cao.
- Ưu điểm:
  - Tự nhiên
  - Dễ sử dụng
- Nhược điểm:
  - Thiếu chính xác
  - Sai lỗi chính tả

11



## 4.2. Thiết bị vào

- Thiết bị trỏ và định vị
  - Chuột
  - Trackball
  - Joystick

12

## 4.2. Thiết bị vào

### – Chuột:

- Chuột bi
- Chuột quang



13

## 4.2. Thiết bị vào

### – Trackball

- Cơ chế phát hiện chuyển động giống con chuột
- Không cần không gian khi thao tác
- Độ chính xác cao hơn chuột
- Khó khi dịch chuyển dài



14

## 4.2. Thiết bị vào

### – Joystick

- Gồm một hộp mỏng và cần
- Sự chuyển động của cần tạo nên chuyển động tương ứng của con trỏ
- Thường dùng trong thiết bị trò chơi điện tử



15

## 4.3. Thiết bị ra

### – Màn hình:

- CRT(Cathode Ray Tube): Dòng điện tử bắn ra từ súng điện tử và đập vào màn hình phủ photpho gây ra phát quang: Mỏi mắt, chóng mặt do sự nhấp nháy, cồng kềnh
- LCD: Sử dụng công nghệ tinh thể lỏng: tốn ít năng lượng, gọn nhẹ: không có phóng xạ, có khả năng hiển thị từng điểm ảnh, cường độ sáng thấp nên ít nhấp nháy, giảm mỏi mắt
- Màn hình cảm ứng

16





## 4.3. Thiết bị ra

- Máy in:
  - Là thiết bị hỗ trợ máy tính tạo ra văn bản trên giấy
  - Một ảnh hay một ký tự được tạo ra trên giấy bằng một chuỗi các chấm đen.
- Máy chiếu
- Máy quét
- ...

17



## 4.4. Bộ nhớ

- Gồm hai loại
  - Bộ nhớ ngắn hạn: Ram
  - Bộ nhớ dài hạn: ổ cứng, CD

18



## 4.5. Xử lý thông tin

- Tốc độ xử lý ảnh hưởng quan trọng đến hệ thống tương tác.
- Tốc độ xử lý quá chậm: thông tin phản hồi từ hệ thống đến người dùng chậm, ảnh hưởng đến quá trình giao tiếp.
  - Ví dụ: người dùng nhấn chuột trên một đối tượng mà chưa thấy phản ứng, tiếp tục nhấn nhiều lần, có thể gây treo máy.
- Tốc độ xử lý quá nhanh: người dùng không theo kịp và không biết hệ thống đã đáp ứng những gì.
  - Ví dụ: sử dụng một máy tính tốc độ thấp để viết chương trình trình diễn một quá trình làm việc. Khi chạy chương trình trên một máy tính tốc độ nhanh quá, có thể không quan sát được toàn bộ quá trình.

19



## 4.5. Xử lý thông tin

- Một số yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất của các hệ thống tương tác
  - Tốc độ tính toán
  - Tốc độ lưu trữ, tốc độ lấy dữ liệu từ các thiết bị lưu trữ
  - Tốc độ xử lý đồ họa
  - Tốc độ truyền tin trên mạng

20