

## Bài 2. THÔNG TIN VÀ BIỂU DIỄN THÔNG TIN

### 1. Các dạng thông tin cơ bản

Thông tin quanh em hết sức phong phú và đa dạng. Tuy nhiên, ở đây ta chỉ quan tâm tới ba dạng thông tin cơ bản và cũng là ba dạng thông tin chính trong tin học, đó là: văn bản, âm thanh và hình ảnh.

### \* *Dạng văn bản*

Những gì được ghi lại bằng các con số, bằng chữ viết hay kí hiệu trong sách vở, báo chí... là các ví dụ về thông tin ở dạng văn bản.

### \* *Dạng hình ảnh*

Những hình vẽ minh họa trong sách báo, chú chuột Mickey trong phim hoạt hình, tấm ảnh chụp người bạn... cho chúng ta thông tin ở dạng hình ảnh.

### \* *Dạng âm thanh*

Tiếng đàn pianô từ cửa sổ nhà bên, tiếng chim ca lãnh lót mỗi buổi sớm mai, tiếng còi ô tô em nghe trên đường tới trường... là những ví dụ về thông tin ở dạng âm thanh.

## 2. Biểu diễn thông tin

### \* *Biểu diễn thông tin*

*Biểu diễn thông tin là cách thể hiện thông tin dưới dạng cụ thể nào đó.*

Ngoài các cách thể hiện bằng văn bản, hình ảnh, âm thanh, thông tin còn có thể được biểu diễn bằng nhiều cách khác. Ví dụ, người nguyên thủy dùng các viên sỏi để chỉ số lượng các con thú săn được, người khiếm thính dùng nét mặt và cử động của bàn tay để thể hiện những điều muốn nói...

### \* *Vai trò của biểu diễn thông tin*

Biểu diễn thông tin có vai trò quan trọng đối với việc truyền và tiếp nhận thông tin. Ví dụ việc mô tả bằng lời về hình dáng hoặc tấm ảnh của người bạn chưa quen cho em một hình dung về bạn ấy, giúp em nhận ra bạn ở lần gặp đầu tiên.



*Một số nhân vật hoạt hình quen thuộc với các bạn nhỏ*



*Khuê Văn Các  
Quốc Tử Giám Hà Nội*



*Các bia tiến sĩ trong Văn Miếu  
Quốc Tử Giám Hà Nội*

Biểu diễn thông tin dưới dạng phù hợp cho phép lưu giữ và chuyển giao thông tin, không chỉ cho những người đương thời mà cho cả các thế hệ tương lai. Các hình vẽ của người xưa khắc hẳn trong hang động cho ta biết được phần nào về cuộc sống con người thời cổ đại. Những tấm bia như bia tiến sĩ ở Văn Miếu - Quốc Tử Giám Hà Nội cho ta thông tin về các sự kiện và con người cách xa ta hàng trăm năm lịch sử...

Không chỉ vậy, biểu diễn thông tin còn có vai trò quyết định đối với mọi hoạt động thông tin nói chung và quá trình xử lý thông tin nói riêng. Chính vì vậy, con người không ngừng cải tiến, hoàn thiện và tìm kiếm các phương tiện, công cụ biểu diễn thông tin mới.

### 3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

Thông tin có thể được biểu diễn bằng nhiều cách khác nhau. Do vậy, việc lựa chọn dạng biểu diễn thông tin tùy theo mục đích và đối tượng sử dụng thông tin có vai trò rất quan trọng. Ví dụ, với người khiếm thính thì không thể dùng âm thanh, với người khiếm thị thì không thể dùng hình ảnh.

Để máy tính có thể trợ giúp con người trong hoạt động thông tin, thông tin cần được biểu diễn dưới dạng phù hợp. Đối với các máy tính thông dụng hiện nay, dạng biểu diễn ấy là *dãy bit* (còn gọi là *dãy nhị phân*) chỉ bao gồm hai kí hiệu 0 và 1. Nói cách khác, để máy tính có thể xử lý, các thông tin cần được biến đổi thành các dãy bit.

Trong tin học, thông tin lưu giữ trong máy tính còn được gọi là *dữ liệu*.

Hai kí hiệu 1 và 0 có thể cho tương ứng với hai trạng thái *có* hay *không có* tín hiệu hoặc *đóng* hay *ngắt* mạch điện. Do vậy, với các kĩ sư, cách biểu diễn thông tin chỉ bằng hai kí hiệu 1 và 0 rất hấp dẫn vì sự giản đơn trong kĩ thuật thực hiện.

Với vai trò như là công cụ trợ giúp con người trong hoạt động thông tin, máy tính cần có những bộ phận đảm bảo việc thực hiện hai quá trình sau:



- Biến đổi thông tin đưa vào máy tính thành dãy bit.
- Biến đổi thông tin lưu trữ dưới dạng dãy bit thành một trong các dạng quen thuộc với con người: văn bản, âm thanh và hình ảnh.

## GHI NHỚ

- \* Ba dạng cơ bản của thông tin là văn bản, hình ảnh và âm thanh.
- \* Thông tin có thể được biểu diễn bằng nhiều hình thức khác nhau. Biểu diễn thông tin có vai trò quyết định đối với mọi hoạt động thông tin của con người.
- \* Dữ liệu là thông tin được lưu giữ trong máy tính.
- \* Để máy tính có thể xử lý, thông tin cần được biểu diễn dưới dạng dãy bit chỉ gồm hai kí hiệu 0 và 1.

## CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Ngoài ba dạng thông tin cơ bản nêu trong bài học, em hãy thử tìm xem còn có dạng thông tin nào khác không.
2. Nêu một vài ví dụ minh họa việc có thể biểu diễn thông tin bằng nhiều cách đa dạng khác nhau.
3. Theo em, tại sao thông tin trong máy tính được biểu diễn thành dãy bit?