

	VIETTEL AI RACE	TD013
	KHÁI QUÁT CNTT	Lần ban hành: 1

## 1. Thông tin- Information

Khái niệm thông tin (information) được sử dụng thường ngày. Thông tin mang lại cho con người sự hiểu biết, nhận thức tốt hơn về những đối tượng trong đời sống xã hội, trong thiên nhiên,... giúp cho họ thực hiện hợp lý công việc cần làm để đạt tới mục đích một cách tốt nhất.

Người ta quan niệm rằng, thông tin là kết quả xử lý, điều khiển và tổ chức dữ liệu theo cách mà nó sẽ bổ sung thêm tri thức cho người nhận. Nói một cách khác, thông tin là ngữ cảnh trong đó dữ liệu được xem xét

### Dữ liệu - Data

Dữ liệu (data) là biểu diễn của thông tin được thể hiện bằng các tín hiệu vật lý. Thông tin chứa đựng ý nghĩa còn dữ liệu là các sự kiện không có cấu trúc và không có ý nghĩa nếu chúng không được tổ chức và xử lý.

Dữ liệu trong thực tế có thể là:

- Các số liệu thường được mô tả bằng số như trong các bảng biểu
- Các ký hiệu qui ước, ví dụ chữ viết
- Các tín hiệu vật lý ví dụ như ánh sáng, âm thanh, nhiệt độ, áp suất,...

Theo quan niệm chung của những người làm công nghệ thông tin thì thông tin là những hiểu biết của chúng ta về một lĩnh vực nào đấy, còn dữ liệu là thông tin được biểu diễn và xử lý trong máy tính.

### 1.1 Tri thức – Knowledge

Tri thức theo nghĩa thường là thông tin ở mức trừu tượng hơn. Tri thức khá đa dạng, nó có thể là sự kiện, là thông tin và cách mà một người thu thập được qua kinh nghiệm hoặc qua đào tạo. Nó có thể là sự hiểu biết chung hay về một lĩnh vực cụ thể nào đó. Thuật ngữ tri thức được sử dụng theo nghĩa “hiểu” về một chủ thể với một tiềm năng cho một mục đích chuyên dụng.

Hệ thống thông tin (*information system*) là một hệ thống ghi nhận dữ liệu, xử lý chúng để tạo nên thông tin có ý nghĩa hoặc dữ liệu mới.

	VIETTEL AI RACE	TD013
	KHÁI QUÁT CNTT	Lần ban hành: 1

## 2. Quy trình xử lý thông tin

Mọi quá trình xử lý thông tin bằng máy tính hay bởi con người đều được thực hiện theo một quy trình sau:

Dữ liệu (Data) được nhập ở đầu vào (Input), qua quá trình xử lý để nhận được thông tin ở đầu ra (Output). Dữ liệu trong quá trình nhập, xử lý và xuất đều có thể được lưu trữ.

### *Xử lý thông tin bằng máy tính điện tử*

Thông tin được thu thập và lưu trữ, qua quá trình xử lý có thể trở thành dữ liệu mới để theo một quá trình xử lý dữ liệu khác tạo ra thông tin mới hơn theo ý đồ của con người.

Con người có nhiều cách để có dữ liệu và thông tin. Người ta có thể lưu trữ thông tin qua tranh vẽ, giấy, sách báo, hình ảnh trong phim, băng từ. Trong thời đại hiện nay, khi lượng thông tin đến với chúng ta càng lúc càng nhiều thì con người có thể dùng một công cụ hỗ trợ cho việc lưu trữ, chọn lọc và xử lý thông tin gọi là máy tính điện tử (Computer). Máy tính điện tử giúp con người tiết kiệm rất nhiều thời gian, công sức và tăng độ chính xác cao trong việc tự động hoá một phần hay toàn phần của quá trình xử lý thông tin.

## 3. Máy tính điện tử và phân loại

### 3.1 Lịch sử phát triển của máy tính điện tử

Do nhu cầu cần tăng độ chính xác tính toán và giảm thời gian tính toán, con người đã quan tâm chế tạo các công cụ tính toán từ xưa: bàn tính tay của người Trung Quốc, máy cộng cơ học của nhà toán học Pháp Blaise Pascal (1623 - 1662), máy tính cơ học có thể cộng, trừ, nhân, chia của nhà toán học Đức Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646 - 1716), máy sai phân để tính các đa thức toán học ...

Tuy nhiên, máy tính điện tử thực sự bắt đầu hình thành vào thập niên 1950 và đến nay đã trải qua 5 thế hệ và dựa vào sự tiến bộ về công nghệ điện tử và vi điện tử cũng như các cải tiến về nguyên lý, tính năng và loại hình của nó.

- Thế hệ 1 (1950 - 1958): máy tính sử dụng các bóng đèn điện tử chân không, mạch riêng rẽ, vào số liệu bằng phiếu đục lỗ, điều khiển bằng tay. Máy có kích thước rất lớn, tiêu thụ năng lượng nhiều, tốc độ tính chậm khoảng 300 - 3.000 phép tính/s. Loại máy tính điển hình thế hệ 1 như EDVAC (Mỹ) hay BESEM (Liên Xô cũ),...
- Thế hệ 2 (1958 - 1964): máy tính dùng bộ xử lý bằng đèn bán dẫn, mạch in. Máy tính đã có chương trình dịch như Cobol, Fortran và hệ điều hành đơn giản. Kích thước máy còn lớn, tốc độ tính khoảng 10.000 - 100.000 phép tính/s. Điển hình như loại IBM-1070 (Mỹ) hay MINSK (Liên Xô cũ),...
- Thế hệ 3 (1965 - 1974): máy tính được gắn các bộ vi xử lý bằng vi mạch điện tử cỡ nhỏ có thể có được tốc độ tính khoảng 100.000 - 1 triệu phép tính/s. Máy đã có các hệ điều hành đa chương trình, nhiều người đồng thời hoặc theo kiểu phân chia thời gian. Kết quả từ máy tính có thể in ra trực tiếp ở máy in. Điển hình như loại IBM-360 (Mỹ) hay EC (Liên Xô cũ),...

	VIETTEL AI RACE	TD013
	KHÁI QUÁT CNTT	Lần ban hành: 1

- Thế hệ 4 (1974 - nay): máy tính bắt đầu có các vi mạch đa xử lý có tốc độ tính hàng chục triệu đến hàng tỷ phép tính/s. Giai đoạn này hình thành 2 loại máy tính chính: máy tính cá nhân để bàn (Personal Computer - PC) hoặc xách tay (Laptop hoặc Notebook computer) và các loại máy tính chuyên nghiệp thực hiện đa chương trình, đa xử lý,...  
hình thành các hệ thống mạng máy tính (Computer Networks), và các ứng dụng phong phú đa phương tiện.
- Thế hệ 5 (1990 - nay): bắt đầu các nghiên cứu tạo ra các máy tính mô phỏng các hoạt động của não bộ và hành vi con người, có trí khôn nhân tạo với khả năng tự suy diễn phát triển các tình huống nhận được và hệ quản lý kiến thức cơ bản để giải quyết các bài toán đa dạng.
- Máy tính lượng tử

### 3.2 Phân loại máy tính điện tử

Trên thực tế tồn tại nhiều cách phân loại máy tính khác nhau và chúng ta có thể phân loại máy tính theo hiệu năng tính toán như sau:

- **Máy Vi tính (Microcomputer or PC):** Loại này thường được thiết kế cho một người dùng, do đó giá thành rẻ. Hiện nay, máy vi tính khá phổ dụng và xuất hiện dưới khá nhiều dạng: máy để bàn (Desktop), máy trạm (Workstation), máy xách tay (Notebook) và máy tính bỏ túi.
- **Máy tính tầm trung (Mini Computer):** Là loại máy tính có tốc độ và hiệu năng tính toán mạnh hơn các máy vi tính. Chúng thường được thiết kế để sử dụng cho các ứng dụng phức tạp. Giá của các máy này cũng cỡ hàng vài chục nghìn USD.
- **Máy tính lớn (Mainframe Computer) và Siêu máy tính (SuperComputer)** là những máy tính có tổ chức bên trong rất phức tạp, có tốc độ siêu nhanh và hiệu năng tính toán cao, cỡ hàng tỷ phép tính/giây. Các máy tính này cho phép nhiều người dùng đồng thời và được sử dụng tại các Trung tâm tính toán/ Viện nghiên cứu để giải quyết các bài toán cực kỳ phức tạp, yêu cầu cao về tốc độ. Chúng có giá thành rất đắt, cỡ hàng trăm ngàn, thậm chí hàng triệu USD.

## 4. Tin học và các ngành công nghệ liên quan

### 4.1 Tin học

Thuật ngữ Tin học có nguồn gốc từ tiếng Đức vào năm 1957 do Karl Steinbuch đề xướng trong 1 bài báo *Informatik: Automatische Informationsverarbeitung* (i.e. "Informatics: automatic information processing"). Sau đó vào năm 1962, Philippe Dreyfus người Pháp gọi là "informatique", tiếp theo là Walter F.Bauer cũng sử dụng tên này. Phần lớn các nước Tây Âu, trừ Anh đều chấp nhận. Ở Anh người ta sử dụng thuật ngữ "computer science", hay "computing science" là thuật ngữ dịch, Nga cũng chấp nhận tên *informatika* (1966).

	VIETTEL AI RACE	TD013
	AN TOÀN THÔNG TIN MẠNG	Lần ban hành: 1

Tin học được xem là ngành khoa học nghiên cứu các phương pháp, công nghệ và kỹ thuật xử lý thông tin một cách tự động. Công cụ chủ yếu sử dụng trong tin học là máy tính điện tử và các thiết bị truyền tin khác. Nội dung nghiên cứu của tin học chủ yếu gồm 2 phần:

- **Kỹ thuật phần cứng** (Hardware engineering): nghiên cứu chế tạo các thiết bị, linh kiện điện tử, công nghệ vật liệu mới... hỗ trợ cho việc thiết kế chế tạo máy tính và mạng máy tính, đẩy mạnh khả năng xử lý và truyền thông.
- **Kỹ thuật phần mềm** (Software engineering): nghiên cứu phát triển các hệ điều hành, các tiện ích chung cho máy tính và mạng máy tính, các phần mềm ứng dụng phục vụ các mục đích xử lý và khai thác thông tin khác nhau của con người.

#### 4.2 Công nghệ thông tin (Information Technology - IT)

Thuật ngữ Công nghệ thông tin xuất hiện ở Việt nam vào những năm 90 của thế kỷ 20. Theo Information Technology Association of America (ITAA): “*Công nghệ thông tin là ngành nghiên cứu các hệ thống thông tin dựa vào máy tính, đặc biệt là các phần mềm ứng dụng và phần cứng máy tính. Nói một cách ngắn gọn, IT xử lý với các máy tính điện tử và các phần mềm máy tính nhằm chuyển đổi, lưu trữ, bảo vệ, truyền tin và trích rút thông tin một cách an toàn*”.

Theo NQ49 CP thì “Công nghệ thông tin là...”

Các ứng dụng ngày nay của IT:

- Quản trị dữ liệu
- Thiết kế hệ thống cơ sở dữ liệu
- Quản lý hệ thống thông tin
- Quản lý hệ thống
- ....

#### 4.3 Công nghệ thông tin và truyền thông

Ngày nay, khuynh hướng sử dụng "information" thay thế cho "data" và có xu thế mở rộng cho lĩnh vực truyền thông và trở thành **ICT** (*Information and Communication Technology*). Thuận tuý theo cách nói thì hai thuật ngữ này là như nhau.

Truyền thông máy tính, nói đơn giản là sự kết nối một số lượng máy tính với nhau trong một phạm vi địa lý nhỏ. Tuy nhiên, nhiều máy tính có thể kết nối với nhau theo một phạm vi rộng hơn và việc trao đổi thực hiện qua một mạng viễn thông nào đó. **Internet - Mạng máy tính toàn cầu** là một phát minh vĩ đại của nhân loại trong thế kỷ 20, đó cũng chính là sản phẩm của ngành Công nghệ thông tin và Truyền thông.