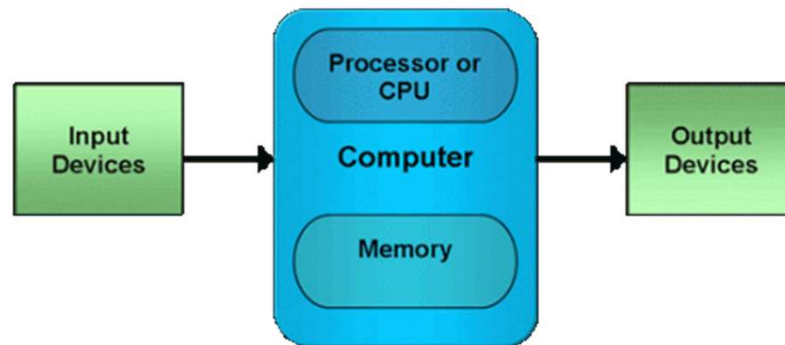




# Máy tính hoạt động thế nào ?

**Máy tính** có thể được xem là bất kỳ thiết bị điện tử nào cho phép nhập các dữ liệu input, có khả năng lưu trữ và tự động thực hiện một số xử lý tính toán rồi đưa kết quả ra output.



*Mô hình máy tính tổng quát*

Theo bạn, những thiết bị nào khác ngoài máy tính để bàn và laptop có thể được xem là máy tính?

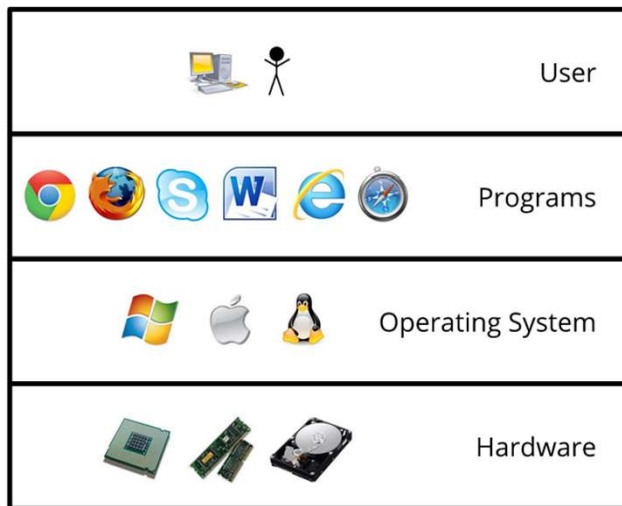


Máy tính không “thông minh” để tự hiểu được tương ứng với các dữ liệu input đó là các kết quả output mà bạn cần đầu. Bản chất máy tính là tính toán và lưu trữ, hoàn toàn không có “neron”, “tế bào” nào để tư duy, do đó bạn cần phải “yêu cầu” máy tính thực hiện được những điều bạn muốn. Hay nói cách khác, bạn cần xây dựng chương trình cho máy tính tức là bạn thực hiện lập trình, cài đặt thuật giải, các chỉ dẫn cần thiết để máy tính có thể thực hiện được tác vụ như yêu cầu



# Máy tính hoạt động thế nào ?

Để hoạt động máy tính cần kết hợp phần cứng (hardware) là các thiết bị, vi mạch và phần mềm (software) là các chương trình thực hiện trên máy tính.



Sau khi máy tính khởi động, **hệ điều hành** (Windows, macOS, Linux) sẽ được kích hoạt đầu tiên, đây là phần mềm quản lý việc thực thi của các phần mềm khác trên máy tính.

## Dữ liệu input:

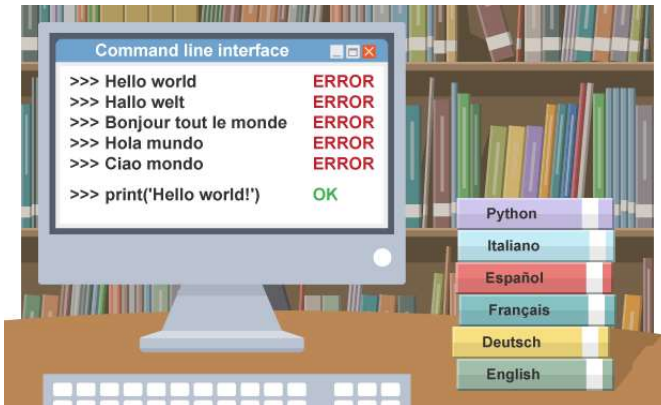
- là những ký tự nhập từ bàn phím, những click chuột, hay lướt chạm màn hình,...
- là những thay đổi về nhiệt độ, độ ẩm, ... mà cảm biến ghi nhận, hay là những dữ liệu, ảnh chụp thu thập từ môi trường ....
- là dữ liệu kết quả từ một chương trình, máy tính, thiết bị khác. Đó là tất cả những gì mà máy tính cần để thực hiện xử lý bài toán



## Kết quả output

Sau khi thực hiện các xử lý, tính toán cần thiết máy tính sẽ cho bạn kết quả output. Đó có thể là những gì bạn thấy trên màn hình, báo cáo bạn in ra, nhưng còn có thể là âm thanh, các điều khiển,....

# Chương trình máy tính

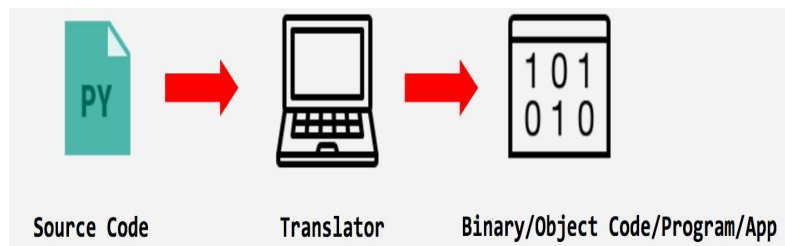


Sau khi bạn đã xây dựng giải thuật để giải quyết vấn đề, bạn sẽ **lập trình** để cài đặt giải thuật này trên máy tính thông qua **ngôn ngữ lập trình** và kết quả là bạn có **chương trình máy tính**.

Đó là tập các câu lệnh được viết theo đúng quy ước và thực thi theo thứ tự nhất định, để máy tính có thể giải quyết thuật giải của bạn, bài toán của bạn.

Máy tính không thông minh để tự hiểu được tương ứng với các dữ liệu input sẽ đưa ra các kết quả output mà bạn cần đâu. Máy tính chỉ thao tác trên các tín hiệu điện, các giá trị nhị phân 0 và 1 nhưng máy tính có khả năng tuyệt vời về tính toán và lưu trữ gấp vạn lần khả năng của con người. Máy tính hoàn toàn không có "neron", "tế bào" nào để hiểu bạn, do đó bạn cần phải biết cách "nói" để máy tính thực hiện được những điều bạn muốn.

Ngôn ngữ lập trình được thiết kế sao cho người lập trình dễ hiểu và dễ viết. Tuy nhiên, máy tính không thể chạy trực tiếp các chương trình bạn viết mà phải biên dịch sang mã máy để máy tính có thể thực thi được.



- ✓ **Mã nguồn - Source code:** Tập tin chứa mã lệnh được viết bằng ngôn ngữ lập trình. Mã nguồn có phần mở rộng khác nhau tùy theo ngôn ngữ lập trình. Ví dụ như phần mở rộng của Python là ".py", JAVA là ".java", PHP là ".php", PERL là ".pl" ...
- ✓ **Bộ dịch - Translator:** có trách nhiệm chuyển đổi mã nguồn của bạn sang ngôn ngữ máy.
- ✓ **Mã máy - Binary code:** chương trình chứa các mã lệnh có thể thực thi trên máy tính




























*Khi bạn giao tiếp với máy tính bằng ngôn ngữ tự nhiên ^^*

# Ngôn ngữ lập trình

Hiện có hơn 500 ngôn ngữ lập trình được đánh giá xếp hạng dựa trên mức độ phổ biến, cộng đồng, phạm vi ứng dụng, chức năng, tính chặt chẽ,... Một số ngôn ngữ cho mục đích giáo dục nhưng cũng có ngôn ngữ dành cho kinh doanh, và có ngôn ngữ dành riêng cho trẻ em học code như thế nào. (Bạn có thể tham khảo cách viết câu lệnh "Hello world" bằng 571 ngôn ngữ lập trình tại địa chỉ: <https://helloworldcollection.github.io/>)

Để xây dựng các chương trình máy tính, bạn sẽ sử dụng các phần mềm IDE (Integrated Development Environment). Đó chính là môi trường phát triển ứng dụng tích hợp để giúp bạn :

- Viết mã lệnh bằng ngôn ngữ lập trình tương ứng
- Biên dịch / thông dịch các lệnh sang mã máy và thực thi các lệnh đó
- Hỗ trợ tìm và sửa lỗi chương trình (debug)
- Hỗ trợ sửa lỗi cú pháp
- và nhiều tiện ích khác nữa như: quản lý mã nguồn, tổ chức hệ thống tài nguyên của dự án,...

Ngôn ngữ lập trình	IDE thông dụng	Loại ứng dụng
Python	Visual Studio Code, PyCharm	  
C	Visual Studio .NET	  
Java	Eclipse	  
C++	Visual Studio .NET	  
C#	Visual Studio .NET	   
R	Rstudio	
Javascript	Visual Studio .NET	
PHP	Visual Studio Code	  
Go	Visual Studio Code	 
Swift	AppCode, Visual Studio Code	 



Ứng dụng di động



Ứng dụng kinh doanh



Ứng dụng web



Ứng dụng tích hợp, ứng dụng nhúng