



Chapter.01 파이썬 프로그래밍-01. 프로그래밍이란? 1



프로그래밍 : 컴퓨터에게 일련의 명령을 수행하는 프로그램을 만드는 과정.

- 프로그래밍(Programming)은 간단하게 컴퓨터에게 일을 시키는 방법입니다.
- 컴퓨터에게 일을 시키기 위해서는 소통 수단이 필요합니다.
- 그 소통 수단은 프로그래밍 언어(Programming Language)라고 합니다.
- 프로그래밍 언어를 통해서 일을 어떻게 하면 되는지 컴퓨터에게 알려줘야 합니다.
- 이 과정 전반을 프로그래밍 또는 코딩(Coding)이라고 합니다.

프로그래밍의 구성 요소

1. 코드 (Code) - 특정 프로그래밍 언어로 기술되는 텍스트.

```
def say_welcome(name):  
    print(f"Hello World! {name}!")  
  
say_welcome("Yongdam")
```

- 언어이기 때문에, **문법(Syntax)** 와 **의미론(Semantic)** 을 가집니다.
- 컴퓨터는 코드를 완전하게 이해합니다. 대신에, 사람이 시키는 그대로를 이해합니다.
- 즉, 코드 그 자체를 그대로 믿기 때문에 문법이 틀린 코드를 작성하면, **절대로** 실행되지 않습니다!
- 코드를 잘 쓰기 위해서는(=컴퓨터에게 일을 잘 시키기 위해서는) 컴퓨터를 잘 이해해야 합니다.

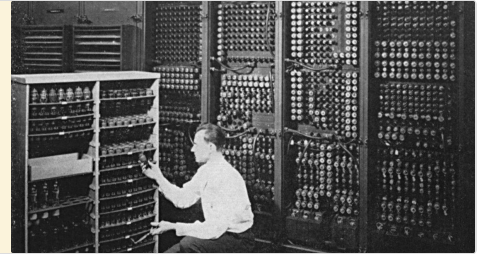
2. 컴퓨터 (Computer) - 코드를 수행하는 기계.

TMI : 컴퓨터의 발전 과정을 한번 살펴보세요!

Computer - Wikipedia

A computer is a machine that can be programmed to carry out sequences of arithmetic or logical operations automatically. Modern computers can perform generic sets of operations known as

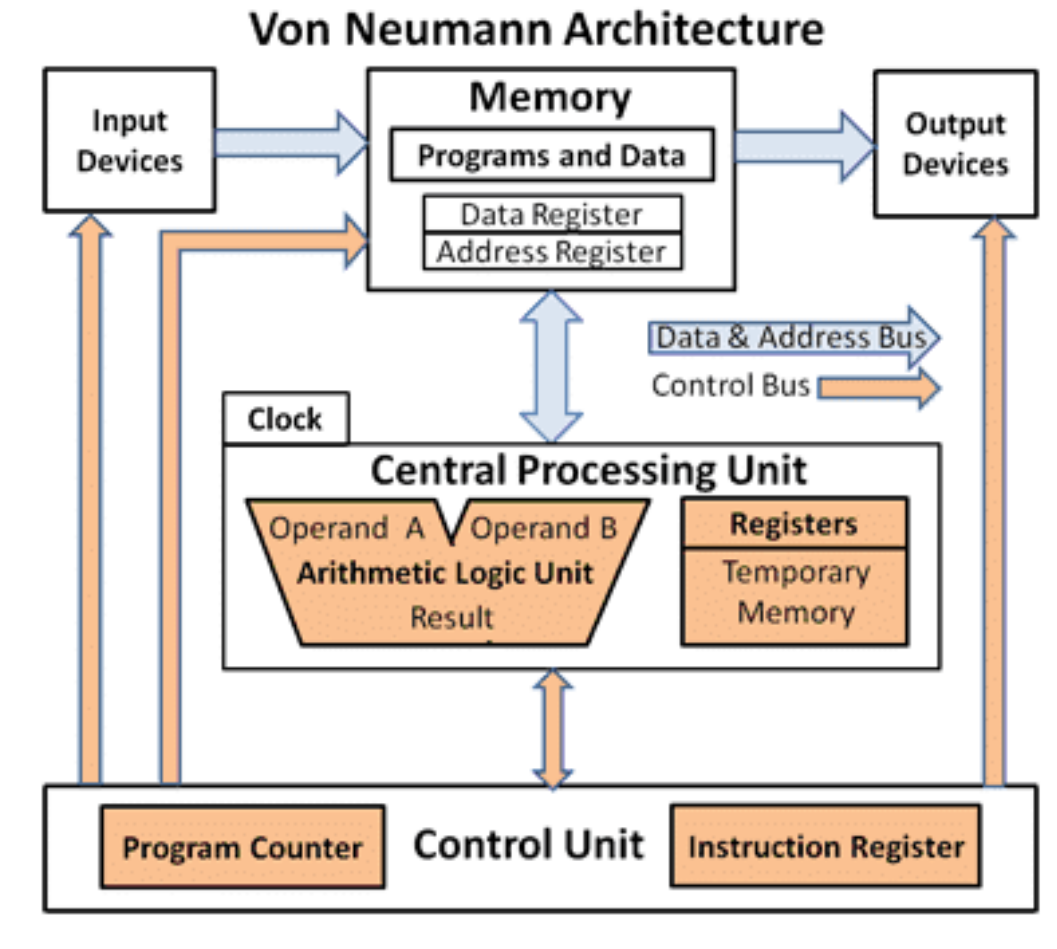
W <https://en.wikipedia.org/wiki/Computer#History>



- 컴퓨터는 다음과 같은 구조로 되어 있습니다.



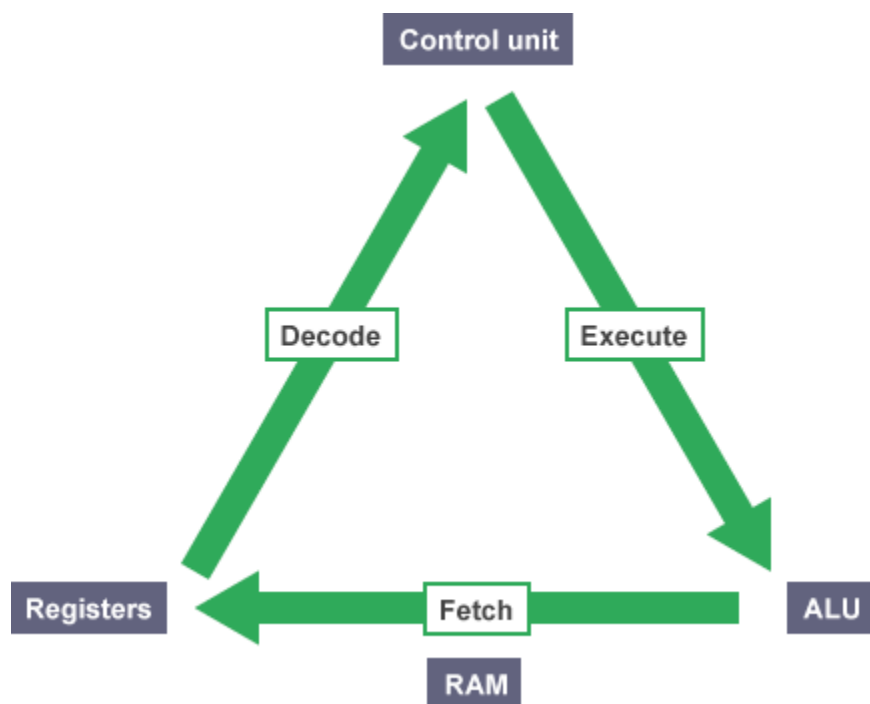
Computer Architecture(Von Neumann Architecture) : 폰 노이만이 제안한 현대 컴퓨터 구조.



Source : <https://geteducationskills.com/computer-architecture/>

- 우리가 이해해야 하는 중요한 부분은 다음 3가지 입니다.
- 1. Central Processing Unit(CPU)
 - 컴퓨터에서 일어나는 모든 연산을 담당합니다.
- 2. Memory(주로 DRAM)
 - 프로그래밍을 할 때 사용하는 모든 데이터, 코드가 올라와 있는 공간.
- 3. Input/Output Devices
 - storage(HDD, SSD)
 - Monitor, Mouse, Keyboard, ...
- 우리가 작성한 프로그램은 모두 **메모리** 안에 상주하고 있습니다!

- 프로그램 입장에서 모든 처리는 **메모리**를 기준으로 이루어집니다.
- 저장 장치(storage)에 있는 데이터를 불러오는 **Load**, 메모리에 있는 내용을 저장 장치에 저장하는 **Save** 모두 I/O에 해당합니다.
- 메모리에 있는 프로그램이 명령을 CPU로 보내는 **fetch**, CPU에서 해당 내용을 연산하고 처리하는 **decode**, **execute**, 다시 해당 내용을 메모리로 보내는 fetch까지 **instruction cycle**이라고 부릅니다.
- instruction cycle을 계속 돌면서 프로그램이 컴퓨터에서 실행이 됩니다.



요약

1. 프로그래밍은 컴퓨터에게 일을 시키는 과정입니다.
2. 프로그래밍의 구성 요소에는 코드 / 컴퓨터가 있습니다.
3. 코드는 특정 프로그래밍 언어의 문법/의미론을 따릅니다.
4. 컴퓨터는 폰 노이만 아키텍처로 구성되어 있습니다. (CPU, Memory, I/O Devices)
5. 데이터와 프로그램은 메모리에 상주하며, 모든 연산은 CPU가 담당합니다.

6. 프로그램에서 수행한 결과를 저장하고 싶을 때는 저장 장치에 Save를 합니다.
7. Instruction cycle을 통해서 CPU는 지속적으로 주어진 일을 처리합니다.