

# 프론트 엔드 개발자가 알아야 하는 컴퓨터 공학 지식

## 컴퓨터 구조

컴퓨터 구조 | 프론트 엔드 개발자가 알아야 하는 CS 지식

강사 나동빈

# 프론트 엔드 개발자가 알아야 하는 컴퓨터 공학 지식

## 컴퓨터 구조

## 중앙 처리 장치(CPU)

- 메인 보드에 가장 먼저 연결하는 장치 중 하나다.
- CPU는 컴퓨터의 구성 요소 중에서 인간의 뇌와 같은 역할을 수행한다.
- ① 연산(computation)과 ② 제어(control)를 담당한다.

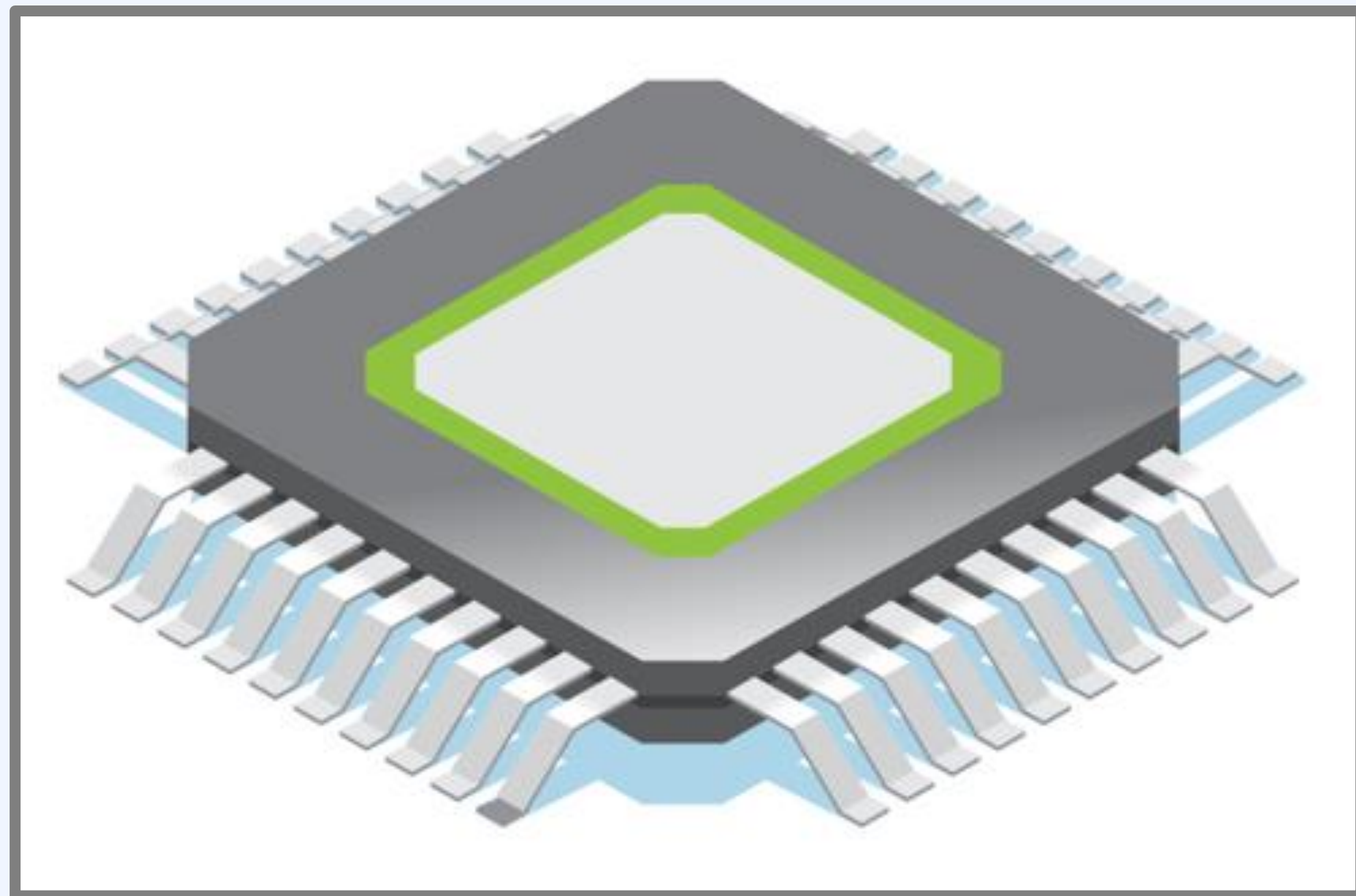
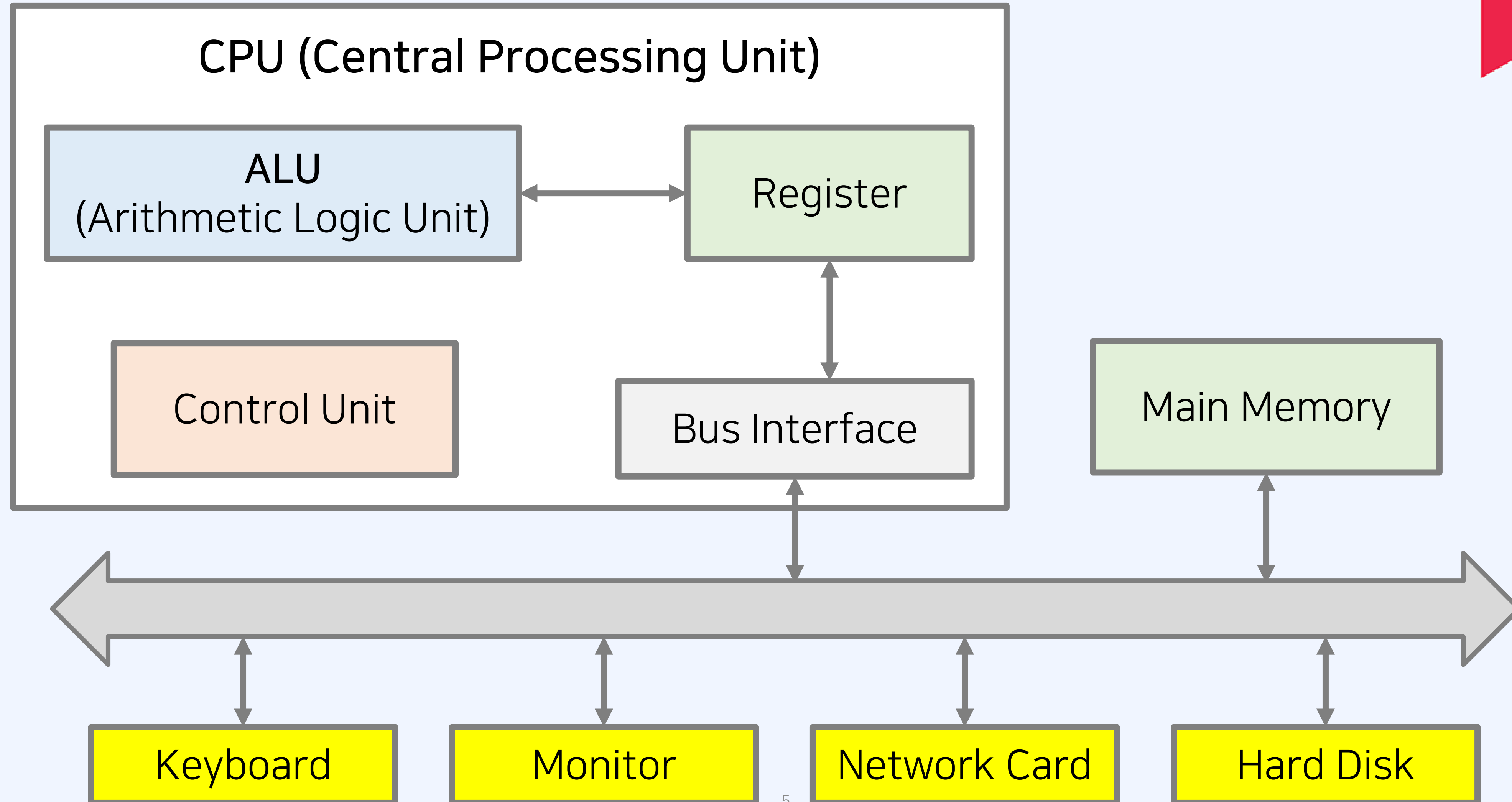


Image by macrovector on Freepik

## 중앙 처리 장치(CPU)

- 일반적인 CPU는 기본적으로 3가지 모듈로 구성되며, 서로 내부 버스로 연결되어 있다.
  1. 산술/논리 장치(Arithmetic Logic Unit, ALU)
  2. 제어장치(Control Unit)
  3. 레지스터(Register)

## 일반적인 하드웨어 구성요소



## 레지스터(Register)

- 기본적으로 프로세스는 메인 메모리에 적재된다.
- 실제 연산은 CPU 내부에서 수행되므로, 데이터를 CPU로 가져와 처리해야 한다.
  1. 데이터를 일시적으로 CPU 내부에 저장할 공간이 레지스터(register)다.
  2. 레지스터는 CPU의 현재 상태(state)를 저장할 공간으로 사용되기도 한다.

## 산술/논리 연산 장치(ALU)

- CPU가 실질적으로 연산을 처리할 수 있도록 한다.
- 산술 연산(+, -, \*, / 등) 및 논리 연산(AND, OR, XOR 등)을 수행할 수 있다.
- 컴퓨터 내에서 매우 빠른 연산 장치다.

## 제어 장치(Control Unit)

- 메인 메모리에 적재된 처리해야 할 데이터를 해석하고, 적절한 제어 신호를 생성한다.
- ALU에게 연산 수행을 명령할 수 있다.
- 메인 메모리에 대한 읽기(read)/쓰기(write) 등의 제어 명령을 내린다.



## 프로그램 수행 절차

- 프로그램을 실행한 상황을 가정하자.
- 보조 기억 장치(하드 디스크)에 있는 프로그램이 메인 메모리로 적재된다.
- 메인 메모리로 올라간 프로그램의 코드(code) 영역의 명령어를 읽어 명령을 수행한다.
- 일반적으로 아래의 명령어 수행 사이클(cycle)을 반복하게 된다.
  1. 명령어 인출(fetch): 메인 메모리에서 수행할 명령어를 레지스터로 가져온다.
  2. 명령어 해석(decode): 명령어 정보를 해석한다.
  3. 명령어 실행(execute): 제어 장치가 명령어 수행을 위한 적절한 제어 신호를 보내 실행하도록 한다.