

# 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

## 컴퓨터 알아보기: CPU(중앙처리장치)

- 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.

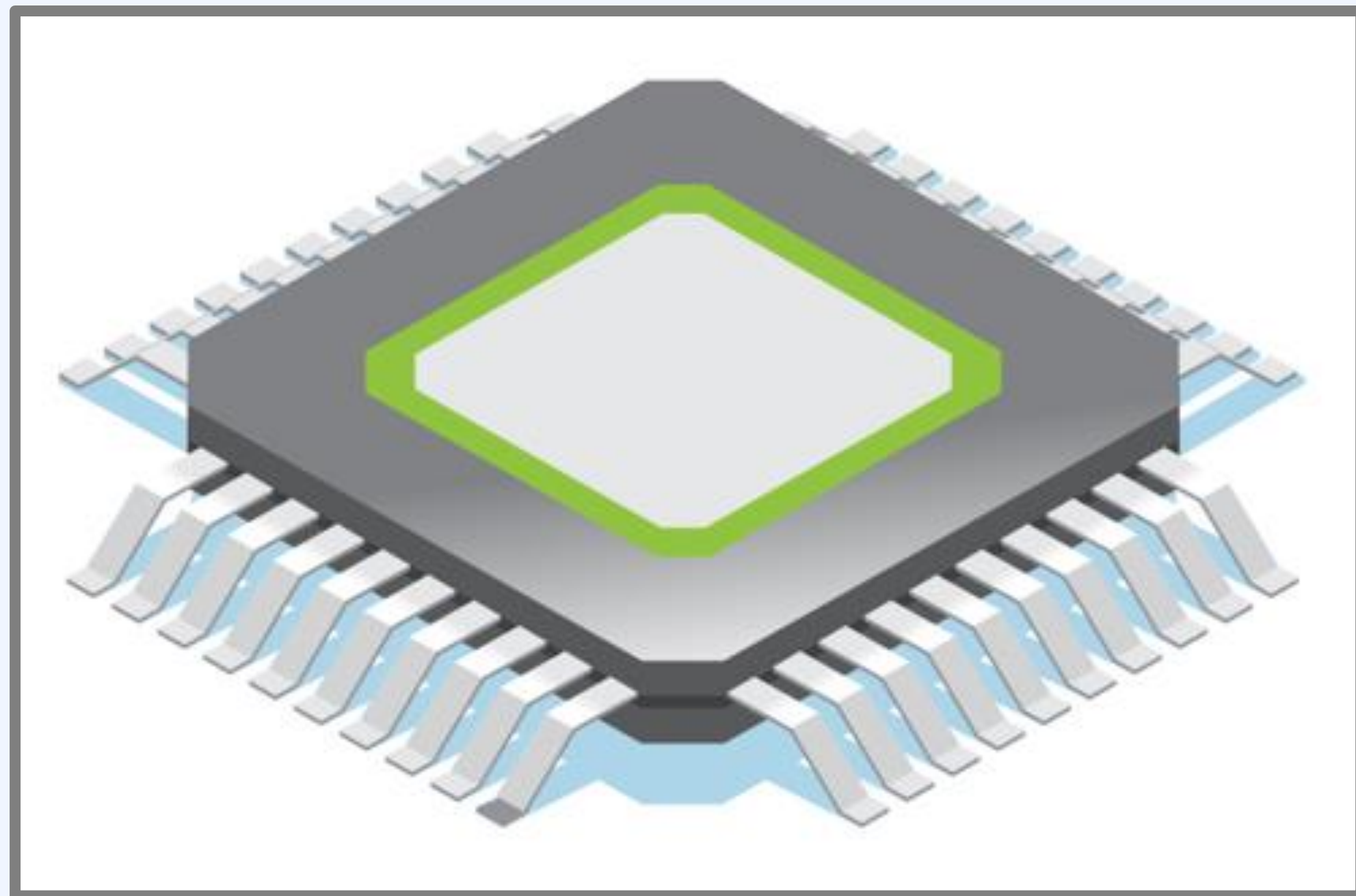


Image by macrovector on Freepik

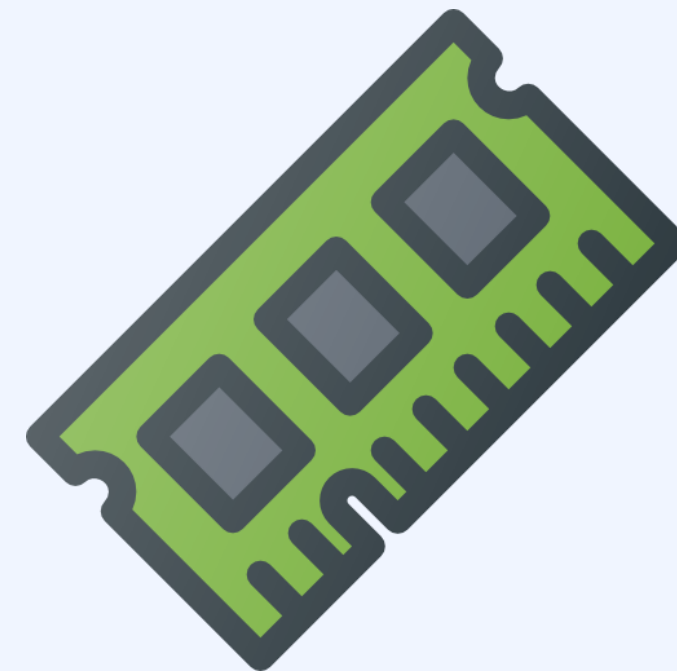
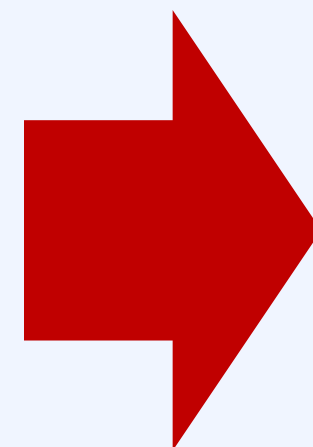
## 컴퓨터 알아보기: 메인 메모리(Main Memory)

- 주기억장치라고도 부른다.
- 일반적인 개인용 컴퓨터에서 RAM(Random Access Memory)이 자주 사용된다.
- 일반적으로 공급되던 전원이 사라지면, 저장된 내용이 사라지는 휘발성 메모리다.
- 컴퓨터의 프로그램을 실행하면, **프로그램은 메인 메모리에 적재(프로세스 형태)**된다.
- 이후에 CPU는 메인 메모리에 적재된 프로그램 명령 코드를 읽어 들여 실행/처리한다.

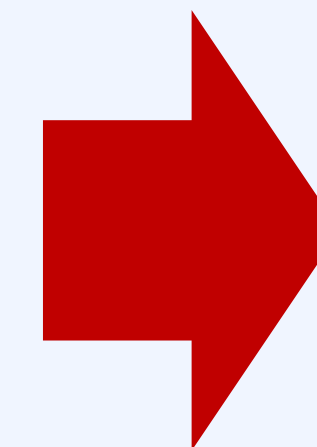
## 우리가 프로그램을 실행하면?

- 기본적으로 CPU는 계산/제어를 담당한다. (ALU 연산 장치 사용)
- CPU는 메인 메모리에서 명령어를 읽어, 계산한 뒤에 메인 메모리에 저장한다.
- 보조기억장치에는 일반적으로 설치된 프로그램(실행 파일 및 비휘발성 데이터)이 존재한다.

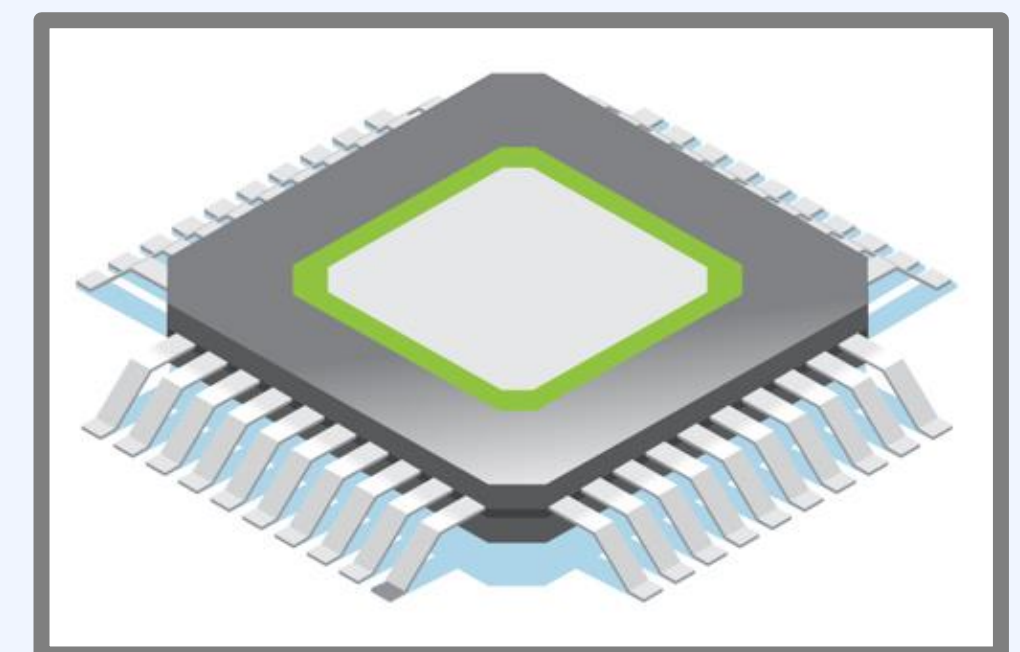
### ① 설치된 웹 브라우저 실행



### ② 메인 메모리에 프로그램 적재



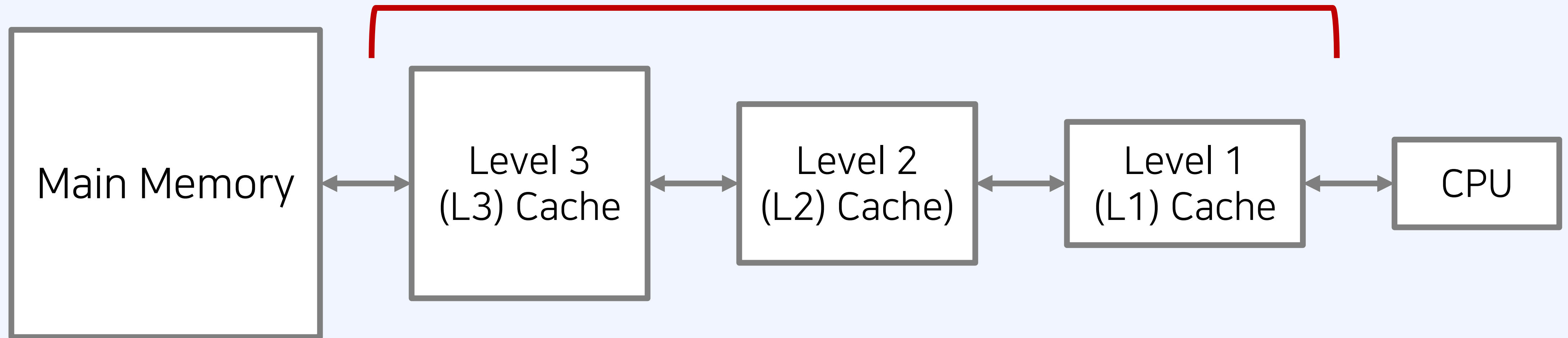
### ③ CPU가 실질적인 연산 처리



## 캐시 메모리(Cache Memory)

- **캐시 메모리**는 빠른 CPU와 상대적으로 느린 메인 메모리 사이에 위치한다.
- 두 장치의 속도 차이에서 오는 병목 현상을 보상(완화)하기 위해 사용한다.

### 캐시 메모리



## 캐시 메모리(Cache Memory)

- 메인 메모리에서 CPU로 적재할 데이터를 캐시 메모리에 보관한다.
- 이후에 데이터에 접근할 때 캐시 메모리에서 먼저 데이터를 찾는다.
- **캐시 히트**: 데이터를 찾은 경우, 메인 메모리에 접근하지 않아도 되므로 시간 효율적이다.

## 캐시 메모리의 동작 과정

- 캐시 메모리의 동작 과정은 다음과 같다.
  1. 데이터를 메인 메모리에서 캐시 메모리로 복사한다.
  2. 캐시에서 데이터를 꺼낸 뒤에 CPU가 처리한다.
  3. 데이터 접근이 필요할 경우, CPU는 캐시 메모리를 먼저 검사하여 가져온다.
  4. 캐시에 원하는 데이터가 없는 경우, 다시 메인 메모리에서 캐시 메모리로 복사한다.



## 웹 캐시(Web Cache)

- 웹 브라우저의 경우 자주 방문하는 웹 사이트에 대하여 자주 쓰이는 데이터를 저장한다.
- 웹 데이터를 캐시 처리한다고 하여, 웹 캐시라고 부른다.
- 자주 접속하는 사이트의 파일(이미지, HTML, CSS 등)에 대해 특정 저장 공간에 저장한다.
- 이처럼 캐시의 원리는 컴퓨터 전반에서 활용되고 있다.