1. 개요  
   기계어는 컴퓨터가 직접 해독하고 실행할 수 있는 2진법 비트 단위로 쓰이는 컴퓨터 언어의 가장 낮은 단계이다.
2. 역사  
   컴퓨터라는 물건이 나오기 전에 고트프리트 폰 라이프니츠가 2진법을 고안해 기계어에 대한 이론적 토대를 만들었다.

이후 에니악이라는 최초의 컴퓨터가 만들어졌는데 배전반에서 배선을 조작하는 방식으로 입력하고 전구의 켜짐/꺼짐으로 결과를 확인했다.

1. 특징  
   0과 1의 비트 단위로 구분되는 물리적인 표현이다. 초창기 컴퓨터의 경우 전구의 켜짐과 꺼짐으로 구분하였다.

CPU의 제조사마다 기계어가 조금씩 달라질 수 있는데 이는 CPU의 내부 구조가 다르기 때문이다. 때문에 CPU 제조사에서는 해당 CPU에서 사용하는 명령어 집합을 레퍼런스로 제공하는데 이것도 기계어의 일종이다.

0과 1로만 이루어진 기계어의 특성상 가독성이 낮고 생산성도 매우 낮기 때문에 이러한 문제점을 해결하기 위해 등장한 것이 바로 어셈블리다.

가독성이 좋은 고급 프로그래밍 언어와는 달리 저급 언어인 기계어는 임베디드 코딩을 제외하면 사용할 일이 적다.

* 1. 어셈블리와 연관성  
     기계어는 어셈블리어와 1:1로 대응하여 쓰일 수 있다. 즉, 기계어는 대부분 어셈블리를 거쳐 짜여진다.  
     어셈블리가 만들어지기 전에는 사람이 직접 기계어로 코드를 작성해야 했으며 그만큼 생산성도 많이 떨어졌었다.  
     현재로썬 기계어로 직접 코딩하는 일은 매우 드물다. 기계어와 1:1로 대응하는 어셈블리가 있기 때문에 어셈블리를 사용하는 것이 기계어를 사용하는 것과 같다.

1. 예시