



04 현대적인 컴퓨터



**Computational
Thinking**



현대적인 컴퓨터

1. 기계보다도 전자장치를 사용해서 계산한다
2. 아날로그가 아닌 디지털 방식이어야 한다
3. 내장 프로그래밍 방식을 사용하여야 한다

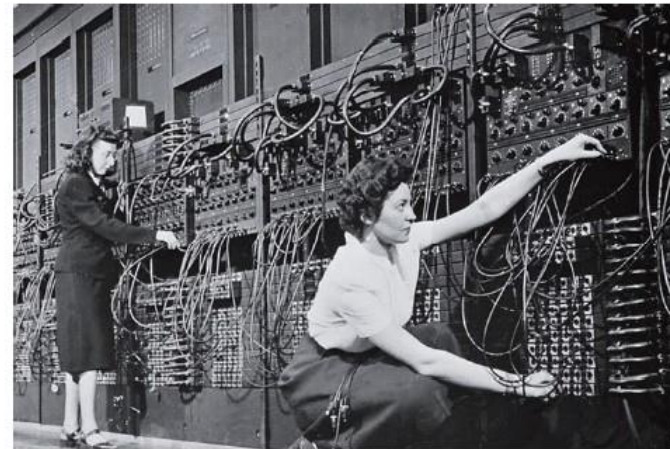


그림 2.9 ENIAC의 프로그래밍 장면



컴퓨터의 하드웨어 구성

1.중앙 처리 장치

2.메인 메모리

3.보조 기억 장치

4.입력장치

5.출력장치

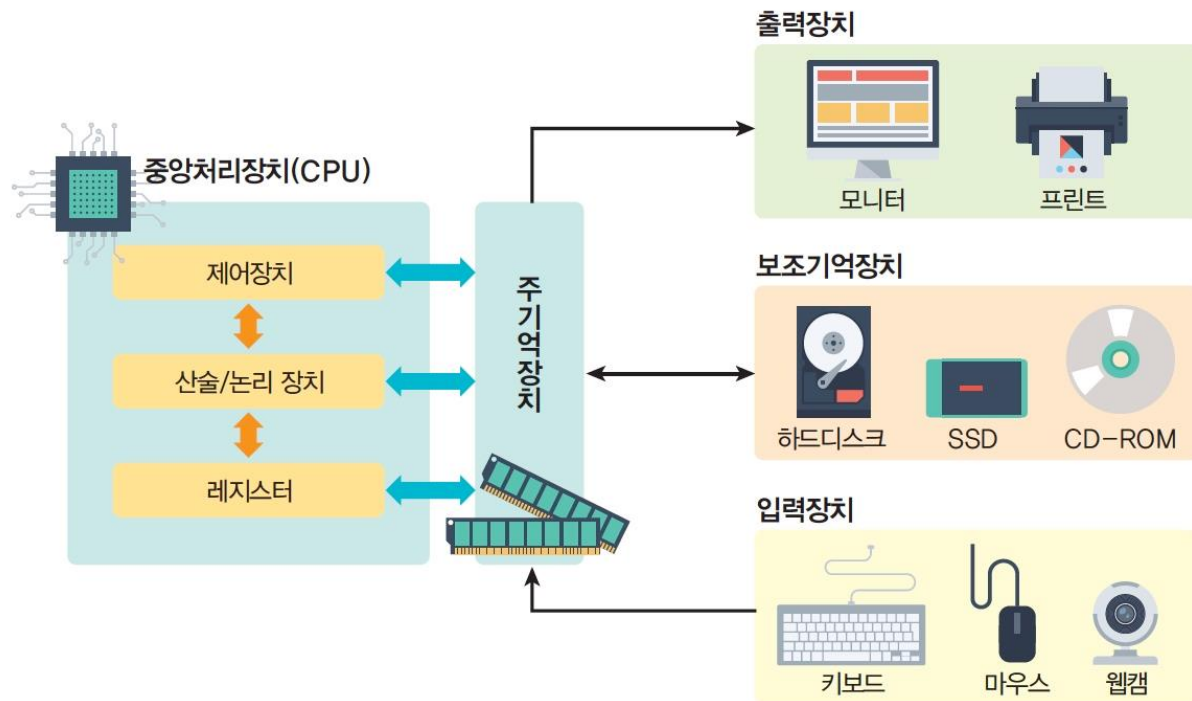


그림 2.11 하드웨어: 중앙 처리 장치, 메인 메모리, 보조 기억장치, 입력장치, 출력장치.



(실습) 컴퓨터의 하드웨어 구성

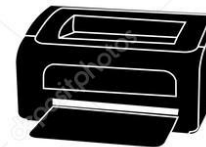
입력장치



출력장치



기타 장치



내장 프로그래밍 방식

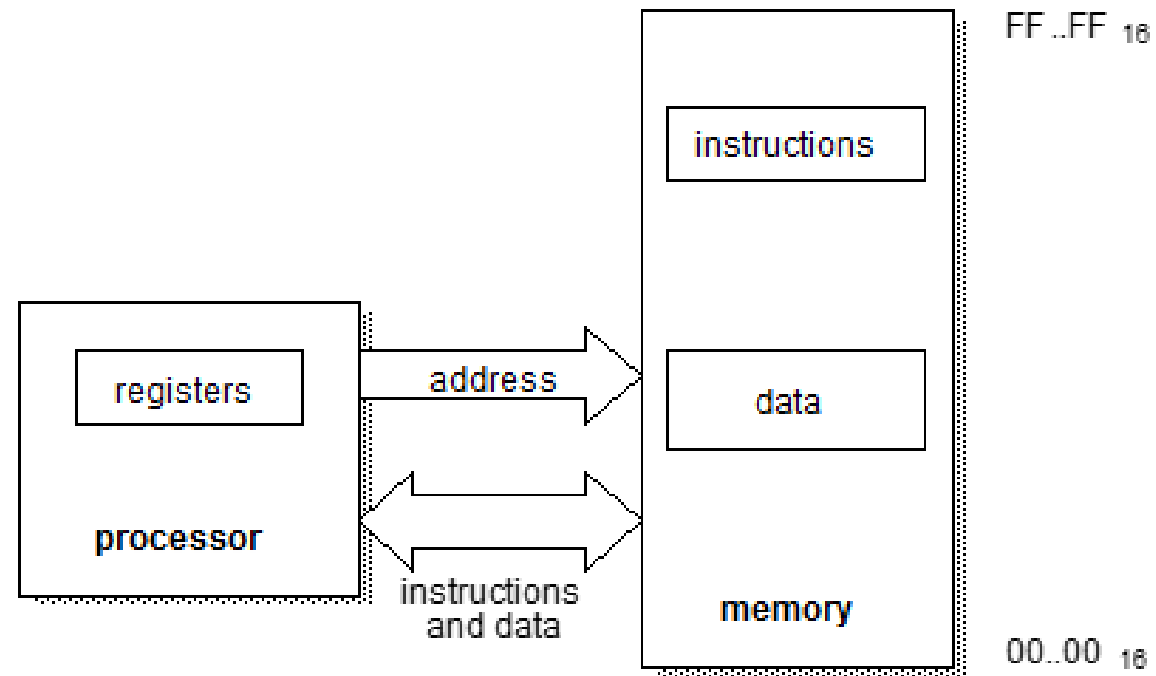
·내장 프로그래밍 구조

- 최초의 현대적인 컴퓨터였던 ENIAC은 프로그램 변경시마다 수많은 스위치들을 다시 연결하는 번거로움이 컸다.
- 폰 노이만이 1945년 발표된 논문에서 최초로 기술
- 내장 프로그래밍 방식의 컴퓨터는 전자식 기억장치에 프로그램 명령어를 저장했다.
- 거의 모든 현대적인 컴퓨터는 내장 프로그램 형태를 채택하고 있다.



내장 프로그래밍 방식

Stored Program(저장 프로그램) Concept
메모리에 프로그램(명령어와 데이터)를 저장



명령어(instruction)

·명령어: CPU가 이해하는 이진 패턴

- 명령어를 이진수로 표현한 것을 '기계어'라 한다
- 기계어와 어셈블리어(인간이 이해하기 위해 심볼로 표현)는 일대일 대응한다

MOV	AX, 0	; 데이터를 이동하는 명령어
ADD	AL, 2	; 덧셈을 수행하는 명령어
SUB	BX, 5	; 뺄셈을 수행하는 명령어
CMP	AX, BX	; 두개의 피연산자 비교



요약

- 컴퓨터는 하드웨어와 ()로 구성됨
- 프로그램은 ()를 포함하며, 컴퓨터는 ()를 하나씩 읽어 수행함
- 우리가 사용하는 컴퓨터는 다양한 일을 처리할 수 있는 () 기계임
- 특정한 작업을 수행하는 프로그램은 ()이라고 함
- 컴퓨팅사고는 문제에 대한 해결책을 작성하는 과정이고 해결책은 컴퓨터를 통해 ()할 수 있음
- 우리가 사용하는 컴퓨터의 모형은 배비지의 ()에서 찾아볼 수 있으며, 이유는 ()이 가능한 점임
- 현대적 컴퓨터는 전자장치를 이용하며 ()프로그래밍 방식을 사용함
- 컴퓨터는 참과 거짓의 스위치의 조작을 사용하는 () 값을 사용함
- 다양한 목적의 기능을 수행하기 위해 프로그램의 명령어와 데이터를 메모리에 저장하는 방식은 ()에 의해 만들어짐

