

프로그래밍이란?

프로그래밍 기초 교육



1010
01

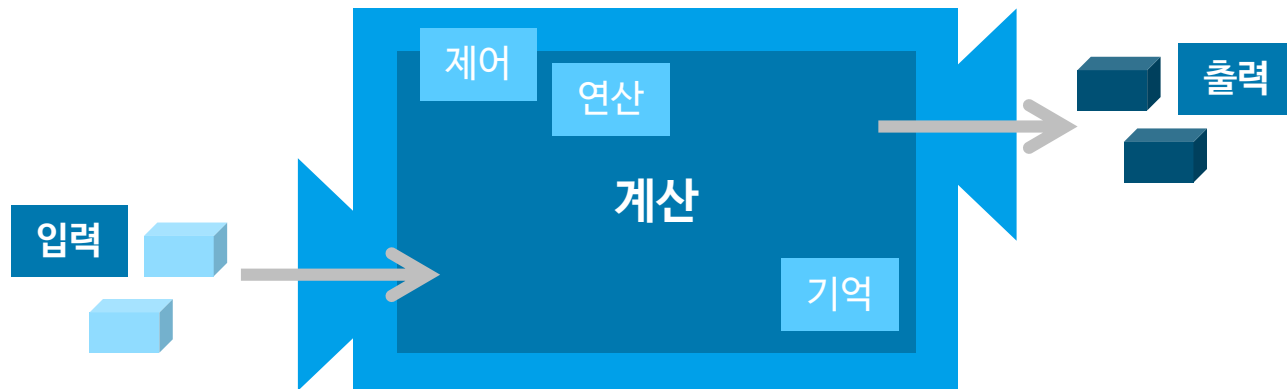
개발 도구 설치하기

프로그래밍이란?

컴퓨터란?

- "컴퓨터(computer)는 수식이나 논리적 언어로 표현된 계산을 수행하거나 작업을 통제하는 기계다." - 위키백과

현대 문명의 **알파**이자 **오메가**



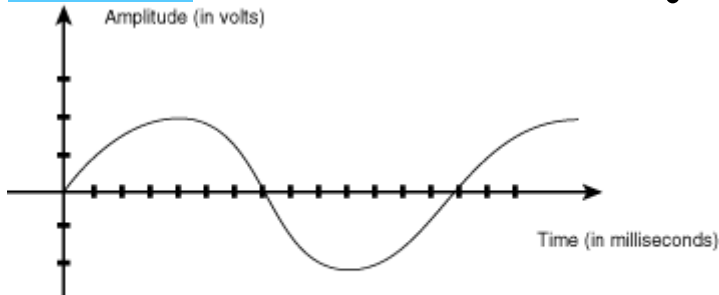
- 자료를 입력 받아 계산(compute)하여 그 결과 값을 출력하는 기계

프로그래밍이란?

- 컴퓨터는 **멍청**해서 혼자서는 아무 것도 못 한다.
컴퓨터가 알아들을 수 있게 무언가를 시켜야 한다!
 - 추상적인 알고리즘을 (무엇을 시킬 것인지)
 - 특정한 프로그래밍 언어를 이용해 (알아들을 수 있게)
 - 구체적인 프로그램으로 구현하는 기술 (시킨다.)
- 컴퓨터의 프로그램(소프트웨어)을 만드는 작업을 프로그래밍이라고 한다.
 - 프로그램의 작성 방법 결정
 - 코딩(coding): 프로그램 코드를 작성하는 과정
 - 에러 수정: 유지보수

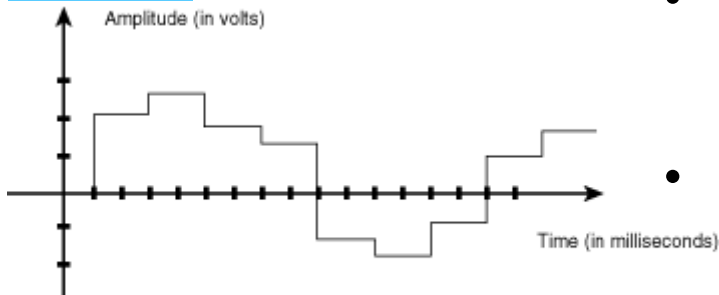
디지털

아날로그



- 신호와 자료가 연속된 실수로 표현되는 방식

디지털



- 신호와 자료가 최소한의 단위를 가지는 불연속(이산)적인 수치를 사용해 표현되는 방식
- 손가락으로 하나씩 세는 것과 비슷해서 손가락이라는 뜻의 digit에서 만들어진 말이다.

- **일정한 단위**를 통해 자료를 나타내기 때문에 외부 교란이나 노이즈에 의한 **정보의 변조가 덜하다**. 복제, 삭제, 편집, 삭제 등의 데이터 가공이 쉽고, 원칙적으로 **복제된 결과물이 원본과 차이가 없다**.

이진법

- 현재 사용되는 대부분의 컴퓨터는 전기를 이용하고 있어 전류가 흐르거나(켜짐, 1) 흐르지 않는(꺼짐, 0) 것을 기본 단위로 디지털 자료를 처리한다.

메모리 안쪽에서

1	1	1	1	0	0	1	0	242
0	1	1	1	0	0	0	0	112
1	0	0	0	1	1	0	0	140
...								

이진법을
십진법으로

10

2 | 5 ... 0

2 | 2 ... 1

2 | 1 ... 0

0 ... 1



십진법을
이진법으로

Google에 '0b1010 to decimal'과 같이 검색하면 값을 더 쉽게 알아낼 수 있다.

프로그래밍 관련 질문은 Google에 영어로 검색하면 웬만한 건 다 나온다.
(네이X나 다X 같은 곳은 자료의 양이나 질이 현저히 떨어진다.)

$$0b1010 = 0 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^3$$

이진법(binary)
이라는 것을
나타냄

= 10

이진법으로 표현하면 너무 길기 때문에 16진법으로 축약하기도 한다.

데이터의 단위

Bit(비트)

- Binary Digit의 줄임말로 컴퓨터 용량이나 능력의 최소 단위이다.
0 또는 1의 값을 가지며, 디지털 값이기 때문에 중간 값은 가질 수 없다.
- 줄여서 사용할 때는 소문자 b를 사용한다.

인터넷 속도가 1Gbps(1Gigabits per second)라고 하면 1초에 1,000,000,000(10^9)개의 비트를 전송할 수 있다는 뜻이다.

Byte(바이트)

- 컴퓨터가 조작하는 정보의 최소 처리 단위이다.

아주 옛날에는 4bits나 6bits를 1byte로 하는 컴퓨터도 있었으나, 지금은 모든 컴퓨터가 8bits를 최소 처리 단위로 처리하기 때문에 이것이 표준이 되었다. 일반적으로 영문은 1byte로 표시된다. 갈수록 데이터 처리량이 많아지면서 많은 CPU들이 한 번에 32bits나 64bits를 처리한다. 이렇게 CPU가 데이터를 처리하는 단위를 Word(워드)라고 하지만 CPU마다 달라서 표준 단위는 아니다.

- 줄여서 사용할 때는 대문자 B를 사용한다.

1Gb = 1,000,000,000b = 125,000,000Bytes = 125MB

접두어

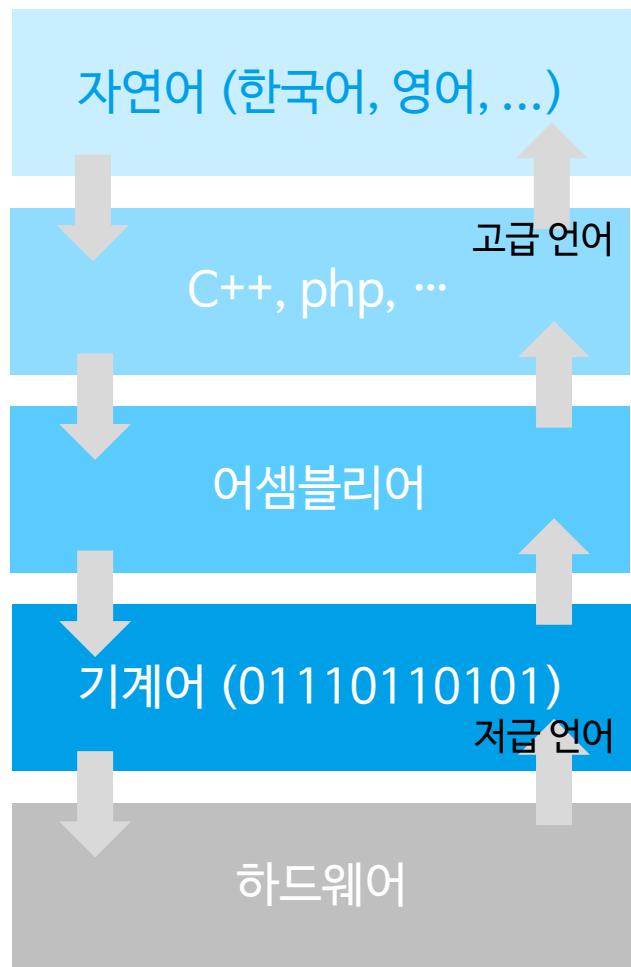
- 데이터의 양이 커졌을 때는 아래와 같이 1000 단위 또는 1024 단위마다 단위에 접두어를 붙여서 사용한다.

접두어 (SI)			
kilo	킬로	10^3	1000B = 1kB
mega	메가	10^6	1000kB = 1MB
giga	기가	10^9	1000MB = 1GB
tera	테라	10^{12}	1000GB = 1TB
peta	페타	10^{15}	1000TB = 1PB
exa	엑사	10^{18}	1000PB = 1EB
zetta	제타	10^{21}	1000EB = 1ZB
yotta	요타	10^{24}	1000ZB = 1YB

접두어 (IEC)			
kibi	키비	2^{10}	1024B = 1KiB
mebi	메비	2^{20}	1024kB = 1MiB
gibi	기비	2^{30}	1024MB = 1GiB
tebi	테비	2^{40}	1024GB = 1TiB
pebi	페비	2^{50}	1024TB = 1PiB
exbi	엑스비	2^{60}	1024PB = 1EiB
zebi	제비	2^{70}	1024EB = 1ZiB
yobi	요비	2^{80}	1024ZB = 1YiB

실생활에서는 SI 접두어를 주로 쓰지만 컴퓨터는 2의 거듭제곱을 사용하기 때문에 IEC 접두어가 더 정확하다.
1TB 디스크를 연결하면 컴퓨터에서는 약 931GB로 보이는데, 이는 $1\text{TB} = 10^{12}\text{Bytes} = 0.931\text{TiB}$ 이기 때문이다.
SI와 IEC 접두어의 크기는 용량이 커지면서 그 차이가 두드러진다.

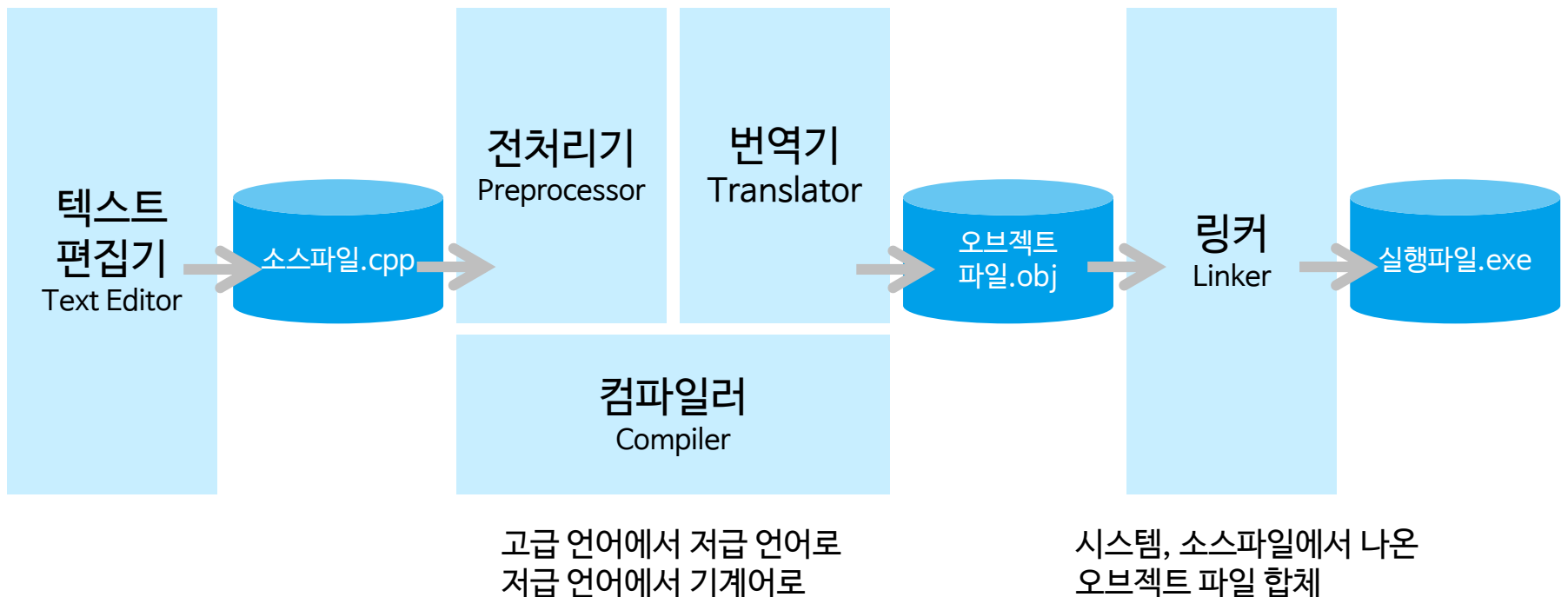
언어 계층



- 사람이 이해하기 쉽게 작성된 언어로, 컴파일러나 인터프리터에 의해 저급 언어로 번역된다.
- 어셈블리어는 구문(단어)과 기계어가 1:1로 매치되는 프로그래밍 언어이다. 분명 단어는 인간이 쓰는 건데 사고 방식은 정말 컴퓨터 같아야 한다.
- 기계어는 특별한 변환 과정 없이 컴퓨터가 직접 처리할 수 있는 유일한 언어이다.

컴파일 (compile)

- 고급 언어 중 컴파일 언어는 코드가 실행 가능한 프로그램으로 변환되어야 실행할 수 있다.

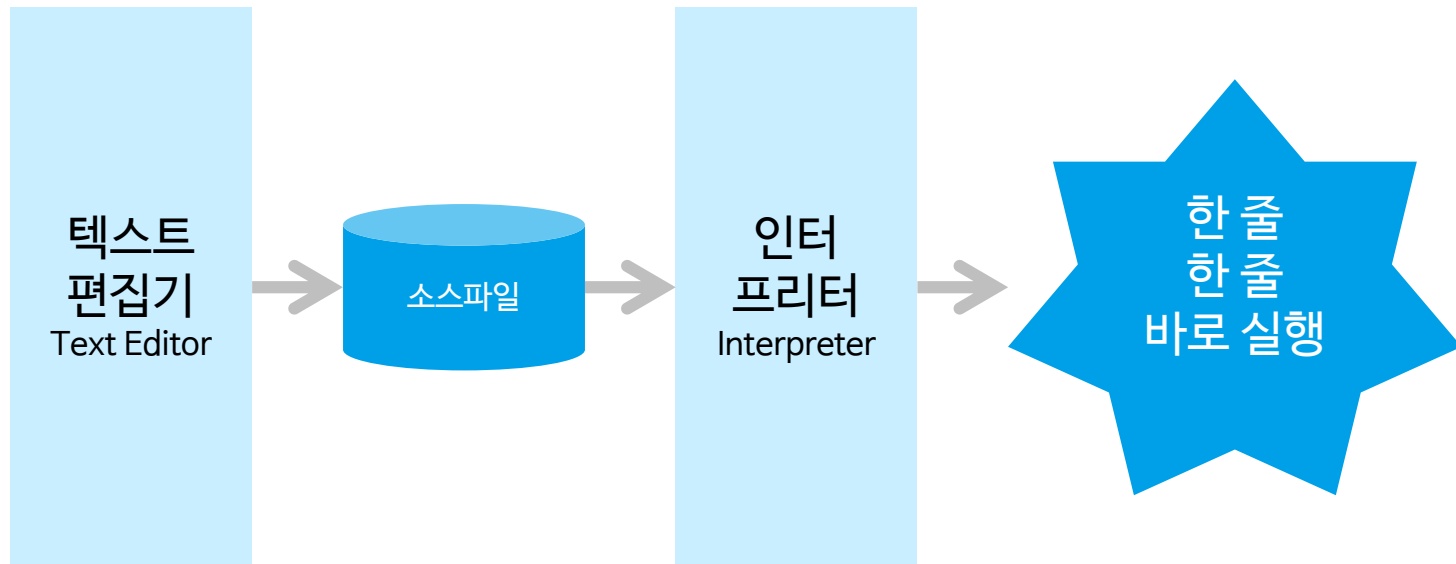


빌드하는(실행파일을 만드는) 데 시간이 걸리지만, 실행파일은 속도가 빠르다.

컴파일 언어 ex) C, C++, Java, ...

인터프리트 (interprete)

- 인터프리트 언어는 저급 언어로 변환하는 컴파일 과정 없이 코드를 읽고 직접 실행한다.

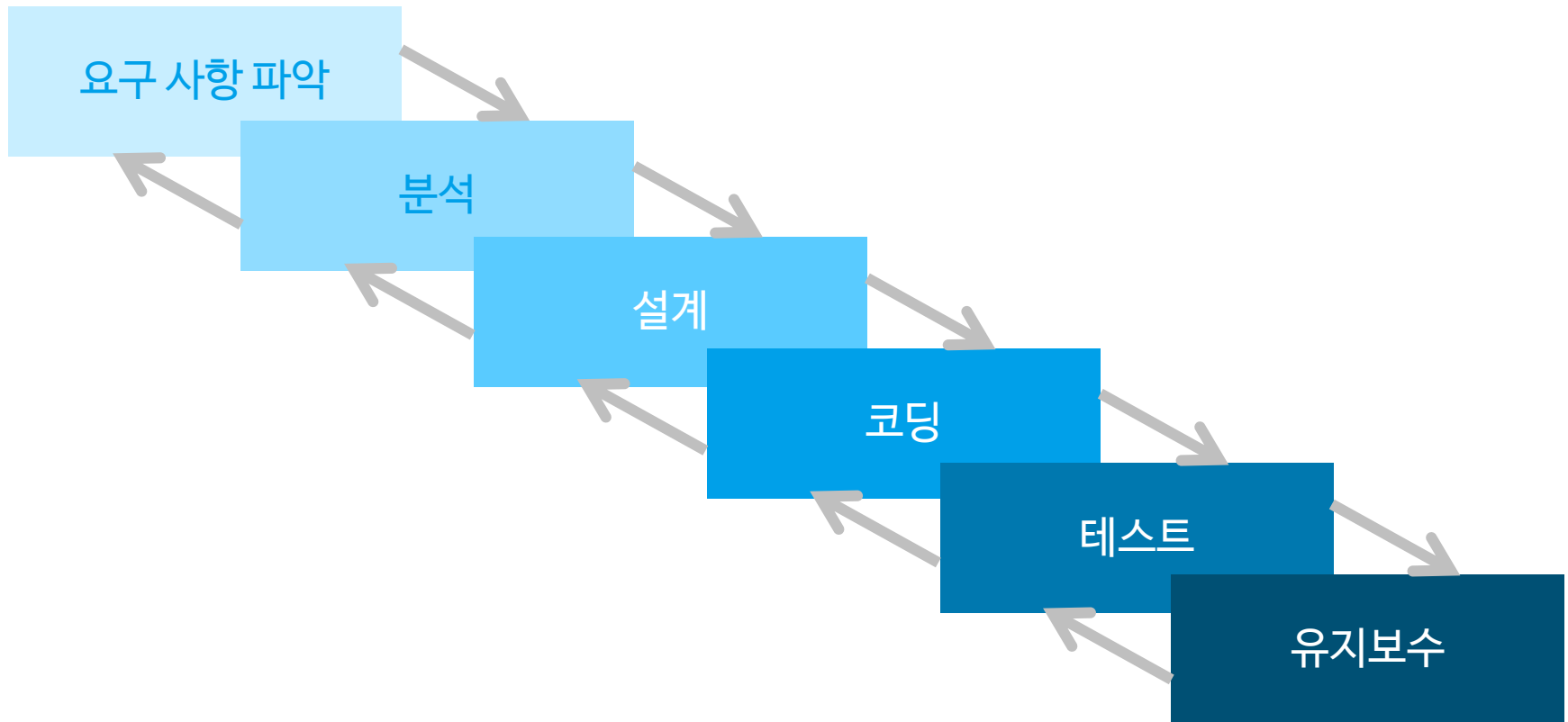


빌드 없이 바로 실행되지만, 실시간으로 읽고 해석하기에 실행속도가 느리다.

인터프리트 언어 ex) php, Java, Javascript, ...

개발 과정

- 소프트웨어를 만들기 위한 방법에는 여러 가지가 있지만, 전통적으로는 아래와 같은 개발 주기를 거친다.



2017.03.21. 프로그래밍 기초 (2017-1)
with D.com

1010
01