



주문식교육의 산실
영진전문대학교

컴퓨터와 프로그램

일본IT과

정영철 교수



영진전문대학교 컴퓨터정보계열

SCHOOL OF COMPUTER INFORMATION

수업 목표

- 컴퓨터와 프로그램에 대한 정의를 이야기 할 수 있다.
- 하드웨어(H/W)와 소프트웨어(S/W) 대해 설명 할 수 있다.
- 컴퓨터의 구성 요소를 설명 할 수 있다.
- 프로그램, 프로그래밍, 프로그래밍 언어를 구분하여 설명 할 수 있다.
- 다양한 프로그래밍 언어가 왜 존재하는지 설명할 수 있다.
- 프로그래밍 언어 발전 패러다임에 대해 설명할 수 있다.

System(시스템) 이란?

- 사전적 의미
 - 특정 목적을 수행하기 위해 유기적으로 구성된 집합체



시스템 에어컨

컴퓨터(Computer) 또는 컴퓨터 시스템이란?

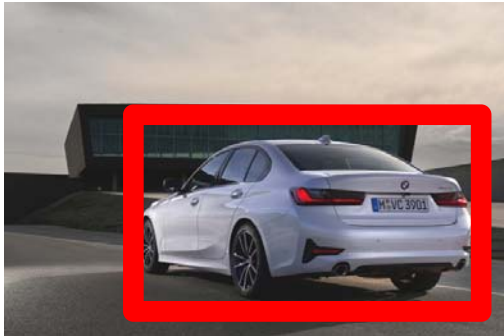
- 컴퓨터의 사전적 정의
 - 수학적 또는 논리적 연산을 수행할 수 있는 전자 장치



Data와 Information의 예

ML(Machine Learning: 기계학습)의 모델 학습방법 중 하나인 지도 학습 (Supervised Learning)

- 레이블이 지정된 데이터에서 패턴을 식별하는 방식으로 학습



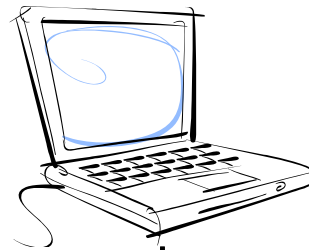
자동차를 레이블로 표시한 사진
(Data)



컴퓨터(Computer) 구성 요소 (1)



컴퓨터(Computer) 구성 요소 (2)



컴퓨터(Computer)

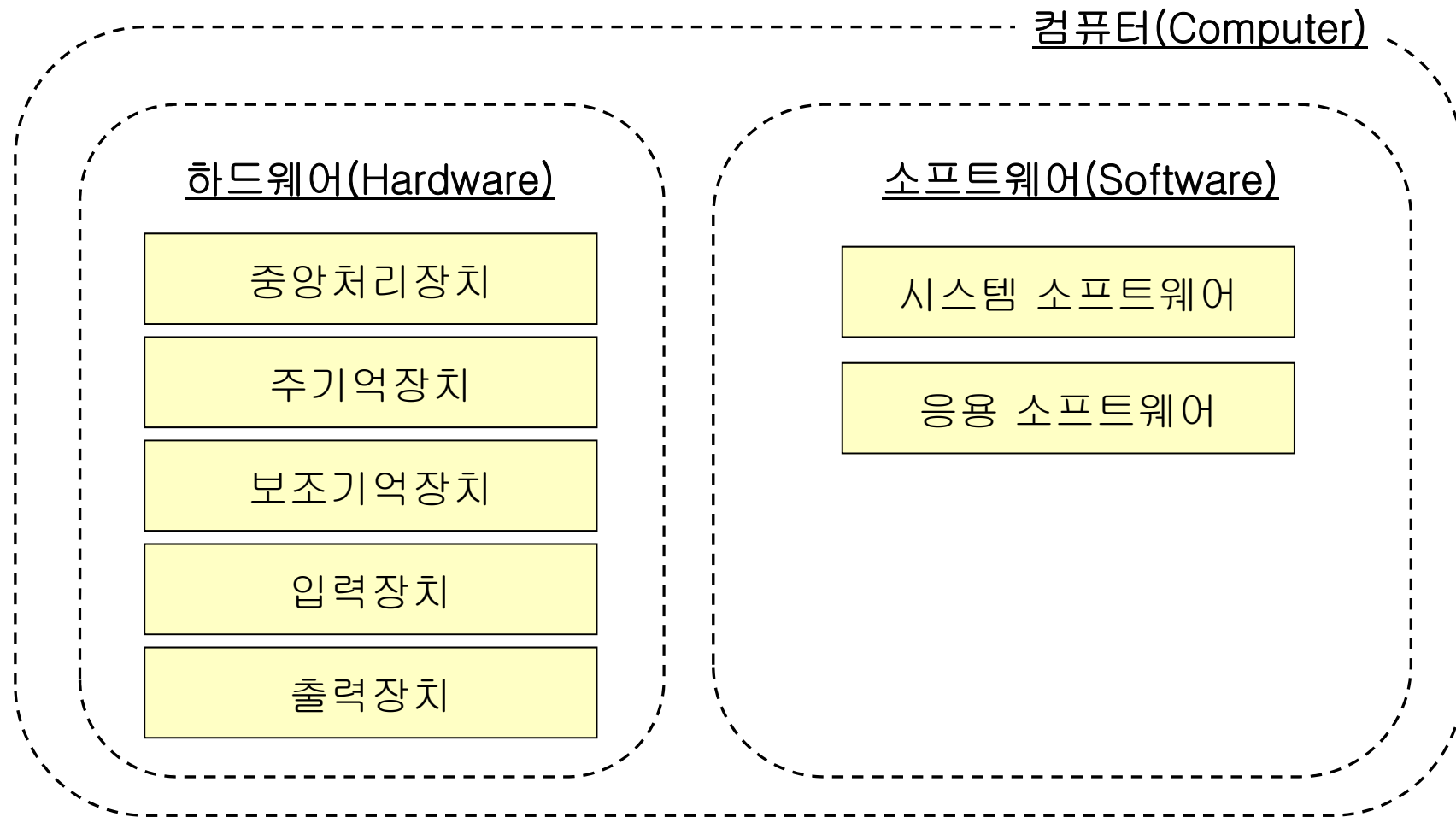


하드웨어(Hardware : H/W)



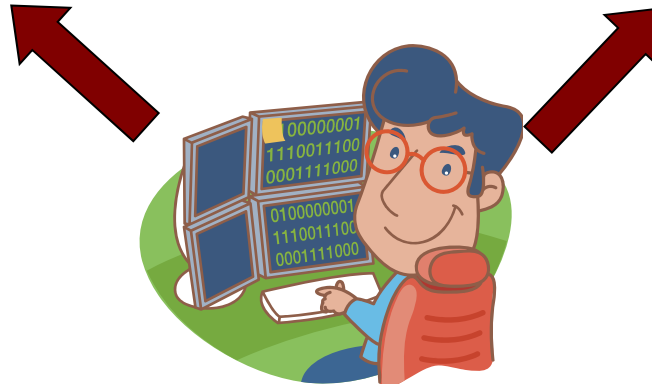
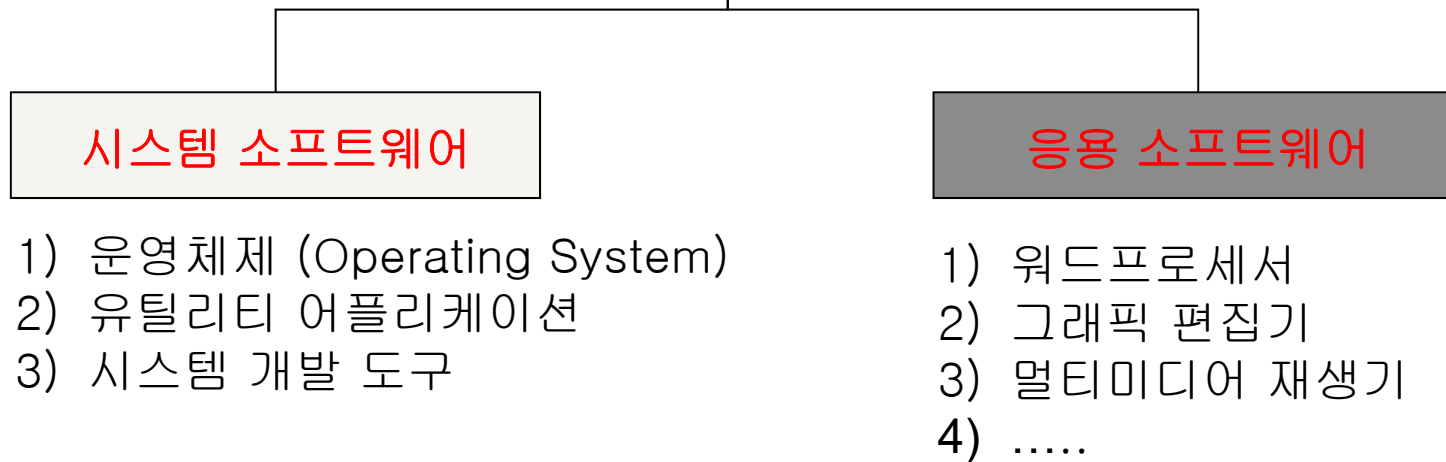
소프트웨어(Software: S/W)

컴퓨터(Computer) 구성 요소 (3)



소프트웨어 (S/W)

소프트웨어(Software) = 컴퓨터 프로그램
(Computer programs)



시스템/응용 프로그래밍

Program : Programing : Programing Language 용어 정리

Program

프로그램이란?

컴퓨터에서 특정한 목적을 수행하기 위해 작성된 명령어 리스트!!

Programming

프로그래밍이란?

프로그램을 작성하는 일련의 과정

Programming language

프로그래밍 언어란?

프로그램 작성을 위해 사용되는 언어

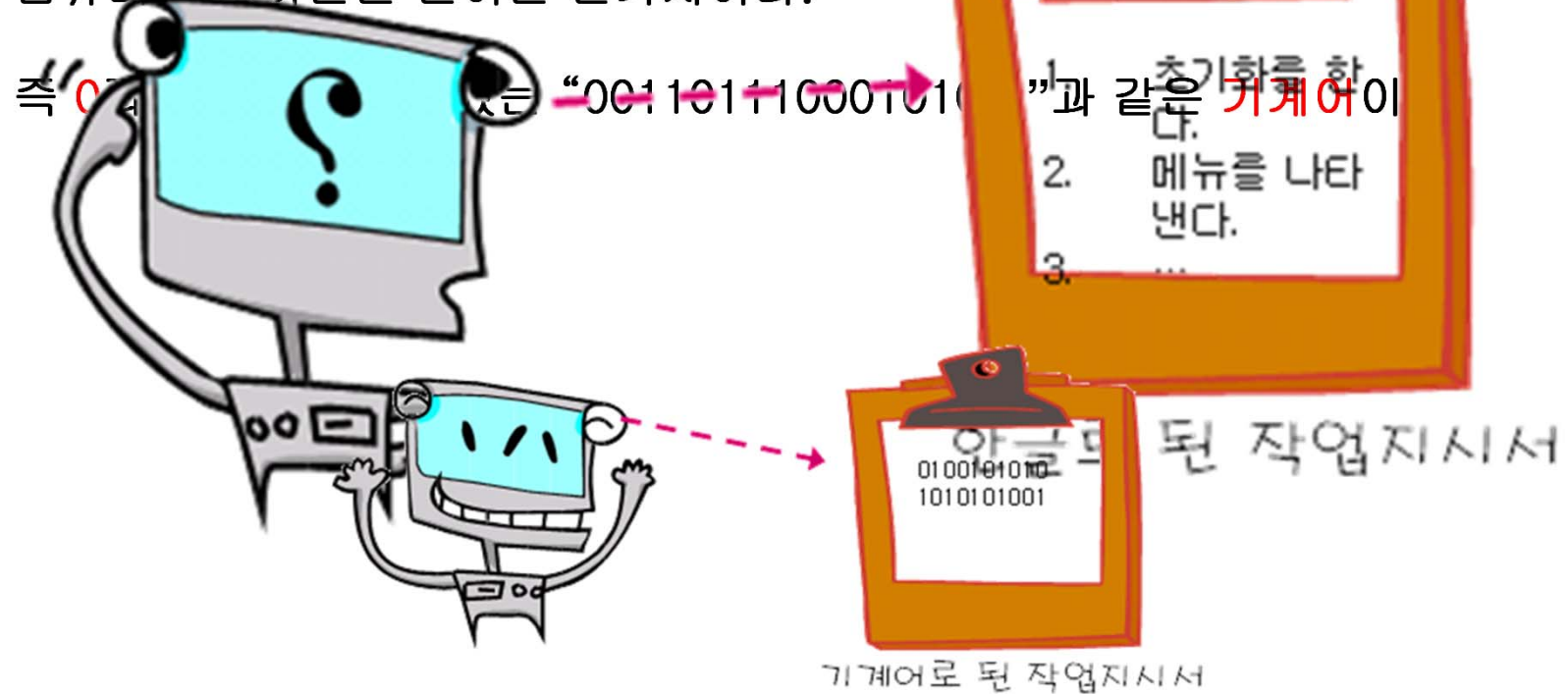


기계어 (Machine Language)

Q) 컴퓨터가 이해할 수 있는 언어는 어떤 것인가?

A)

컴퓨터가 알아듣는 언어는 한가지이다.



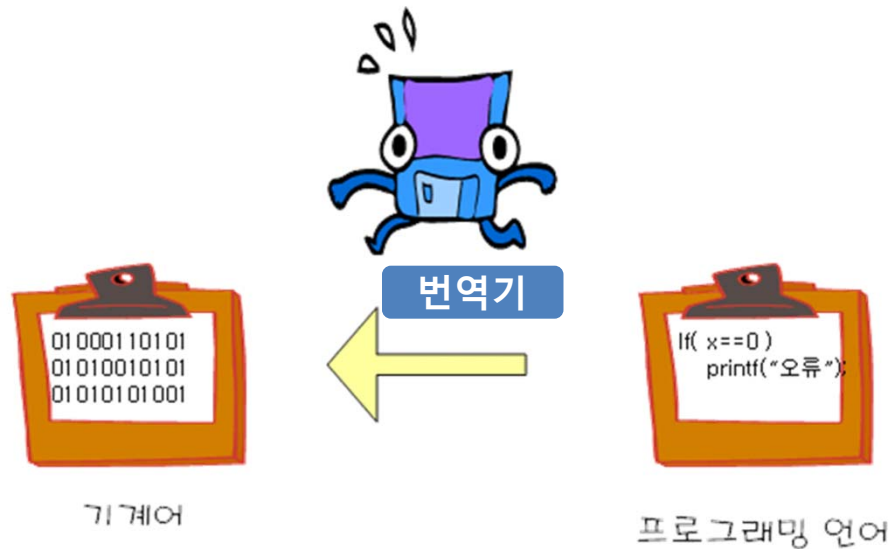
고급언어의 필요성

Q) 그렇다면 인간이 기계어를 사용하면 어떨까?

A)

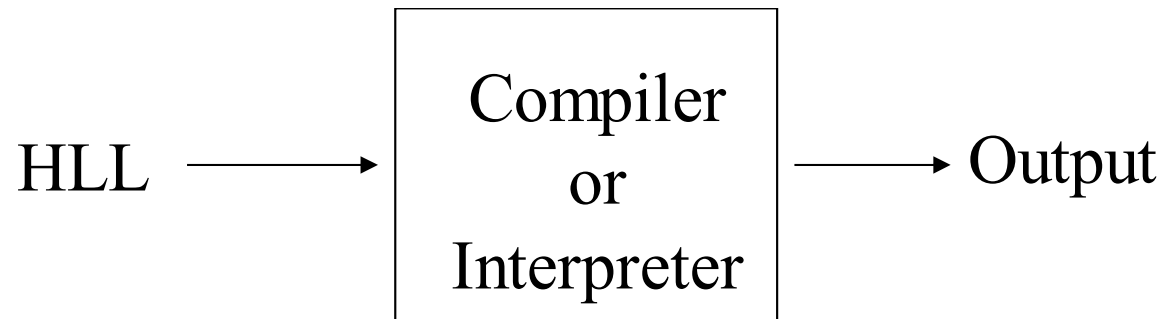
기계어를 사용할 수는 있으나,
이진수로 프로그램을 작성하여야 하기 때문에 아주 불편하다.

고급언어는 자연어(사람이 사용하는 언어!!: 일본어)와
유사한 소스코드를 번역기가 기계어로 통역

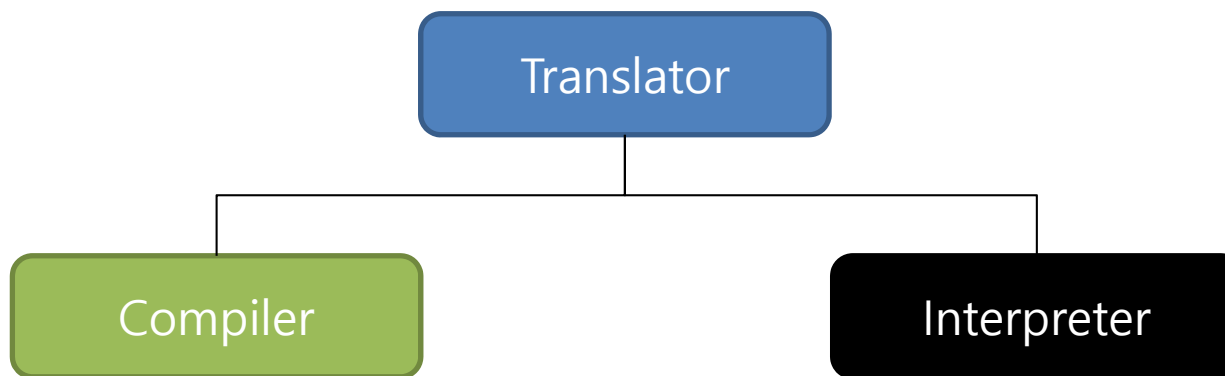


번역기 (Translator) (1)

- 고급언어로 작성된 언어는 반드시 기계어(CPU 명령어)로 번역 되어야 한다.

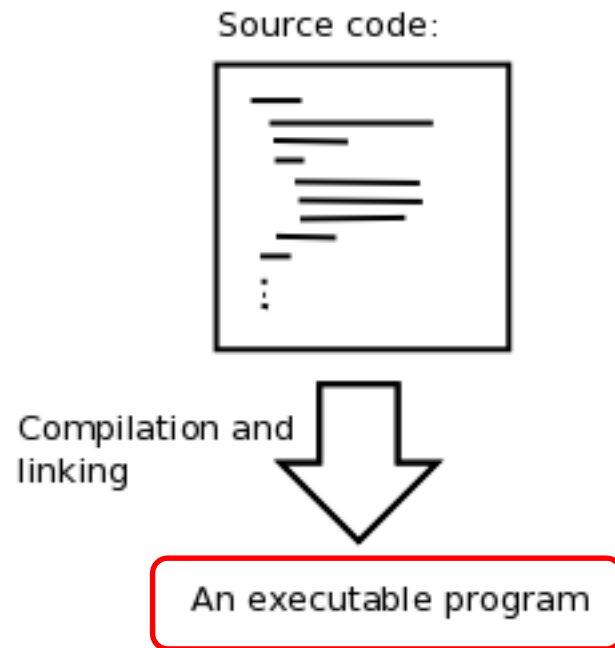


- 번역기(Translator)는 두 종류로 구분



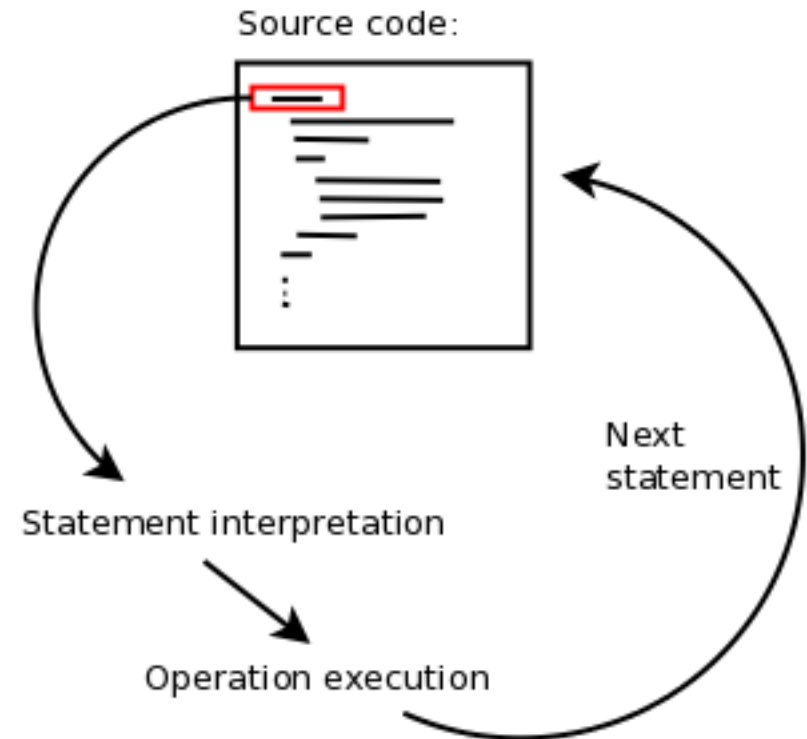
번역기 (Translator) (2)

Compilation



- 소스코드는 컴파일 이후 필요 X
- 번역된 실행코드만 있으면 된다.

Interpretation



- 매번 실행 시 소스코드가 필요

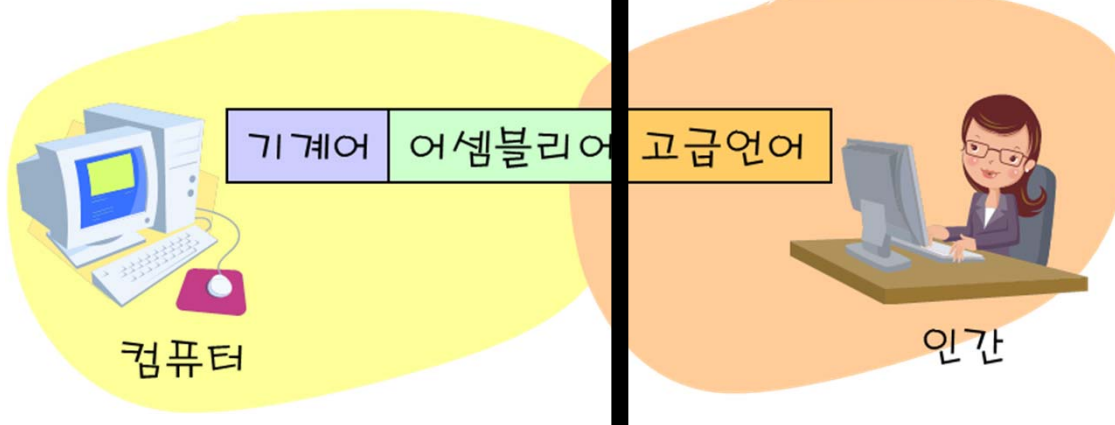
프로그래밍 언어 분류

- 기계 중심의 언어
- 프로그래밍하기 어렵다
- 에러 발생시 수정이 힘들다.
- 다른 기계와 호환하기 어렵다
- 수행 시간이 빠르다.
- 종류 : 기계어, 어셈블리어

- 사용자가 중심이 되는 언어 **자연어**
- 프로그램을 작성하기 쉽고 이해하기 쉽다.
- 다른 기계와 호환이 가능
- 종류: Python, Java, PHP

Low-level language (저급 언어)

High-level language (고급 언어)

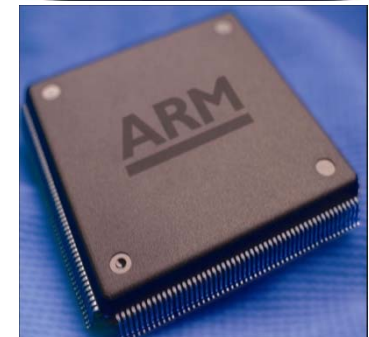


프로그래밍 언어분류 Low-level : 기계어

- 특정 컴퓨터의 명령어(instruction)를 이진수로 표시한 것
- 0과 1로 구성
- 하드웨어에 종속

예제) 시험성적 합산 = 중간고사 + 기말고사

```
00001111 10111111 01000101 11111000
00001111 10111111 01001101 11111000
00000011 10100001
01100110 10001001 01000101 11111010
```



프로그래밍 언어분류 Low-level : 어셈블리어

- CPU의 명령어들을 이진수가 아닌 영어의 약자인 기호로 표기
- 기계어보다는 더 높은 수준에서 프로그램을 작성하는 것을 가능
- 기호와 CPU의 명령어가 일대일 대응
- 어셈블러(assembly): 기호를 이진수로 변환하는 프로그램

예제) 시험성적 합산 = 중간고사 + 기말고사

```
MOV AX, MIDSORE
MOV CX, FINALSORE
ADD AX CX
MOV TOTALSCORE, AX
```



어셈블러(assembly)



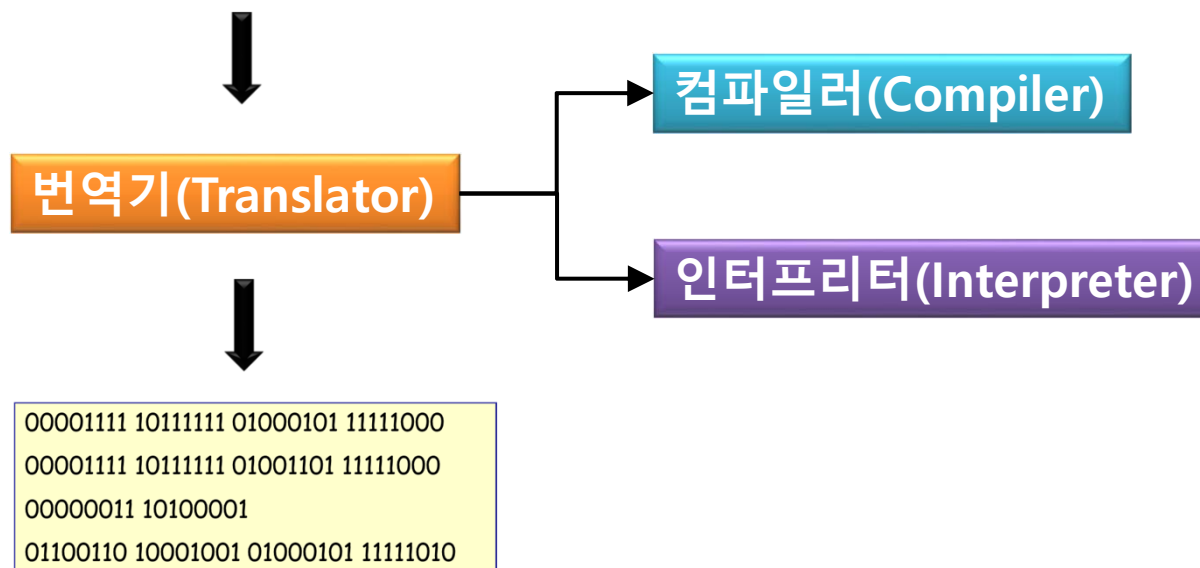
```
00001111 10111111 01000101 11111000
00001111 10111111 01001101 11111000
00000011 10100001
01100110 10001001 01000101 11111010
```

프로그래밍 언어분류 High-Level : 고급언어

- 사람이 알기 쉽도록 구성된 프로그래밍 언어
 - 자연어에 가까움
- 번역기: 고급 언어 문장을 기계어로 변환하는 프로그램
 - Java, Python, C++, PHP 등

예제) 시험성적 합산 = 중간고사 + 기말고사

```
TotalScore = MidScore + FinalScore;
```





프로그래밍 언어의 패러다임

비 구조적 언어

작성하기 어렵다.
유지 보수도 어렵다!!!!

대안은?

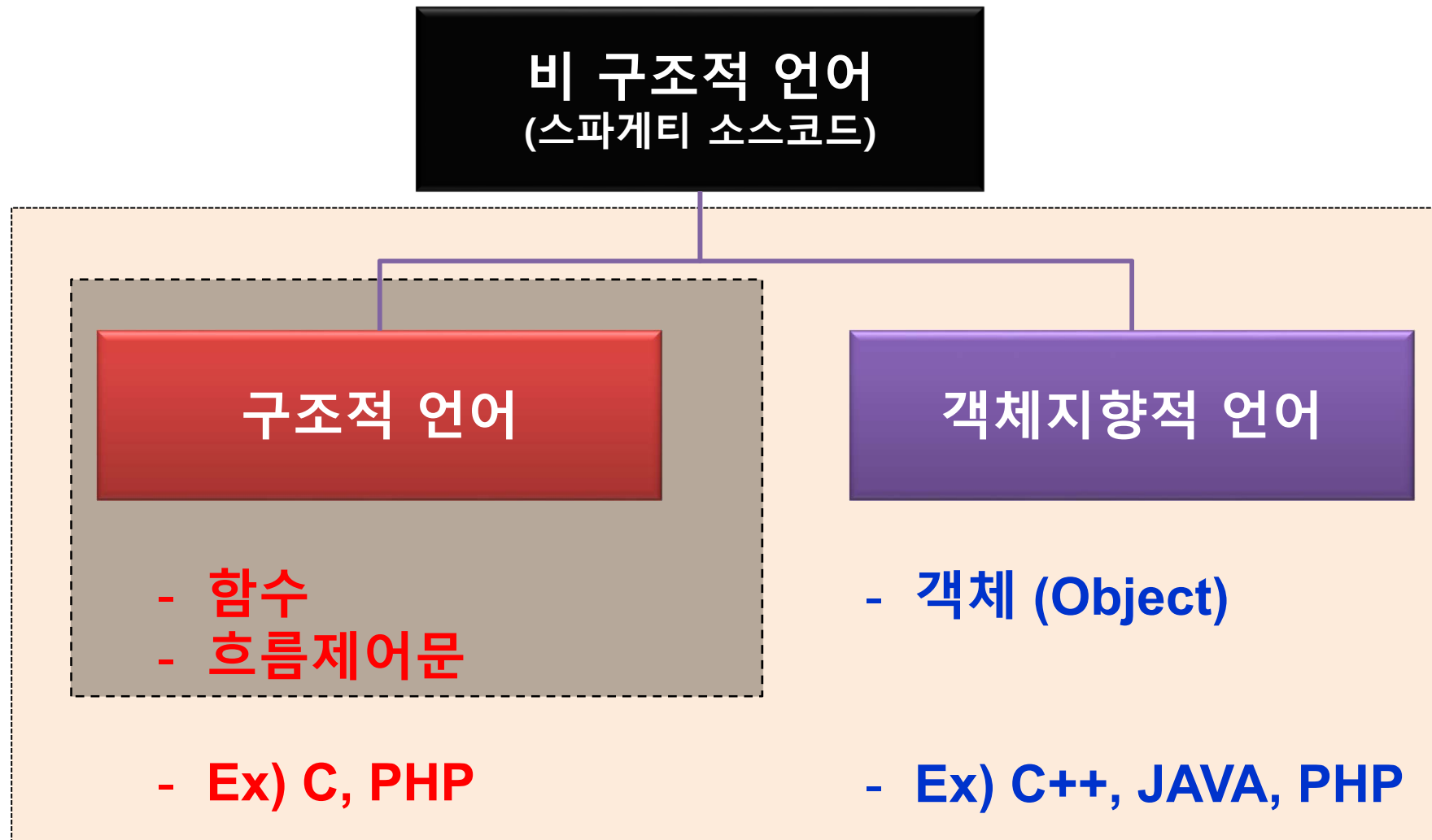


NO MORE
SPAGHETTI
CODE

수많은 분기문과
GOTO문으로 구성

Assembly language (어셈블리어)

프로그래밍언어 분류: 구성체계



Homework #1 (1)

1. 컴퓨터란 무엇인가?
2. 자료와 정보를 구분하여 설명하라
3. 컴퓨터의 구성 요소를 설명하라
4. 프로그램, 프로그래밍, 프로그래밍 언어를 구분하여 설명하라
5. 저급언어와 고급언어를 구분하여 설명하라
6. 컴파일러와 인터프리터에 대해 구분하여 설명하라

Homework #1 (2)

- 제출일시 : 2022년 3월 20일(일) 24:00
- 작성방법 : A4지에 필기 후 PDF파일로 변환, 본교 포탈 LMS에 제출

영진전문대학교 x +

lms.yjp.ac.kr/YJDOC/LmsLogin

Y-LMS
Youngjin Learning Management System

교과정보(2022년/1학기)

컴퓨팅사고와SW코딩 (컴정(정보/일본II) 1학년 J1-1)

강의관리

강의수강

수업교재자료실

과제조회/제출

과목명: 컴퓨팅사고와SW코딩 교수명: 정영철 이수구분: 계선 학점: 3 과목코드: 22011001

과제조회/제출

검색할 제목을 입력하세요. 조회 신규등록 삭제

<input type="checkbox"/>	번호	제목	제출시작일	제출종료일	제출자
<input type="checkbox"/>	1	Chp1. Homework	2022-03-02 00:00	2022-03-06 23:59	0 과제확인

Q/A

감사합니다



주문식교육의 산실
영진전문대학교