

Java를 알고 C배우기

# 컴퓨터프로그래밍3

## week 2-2 자료형 (데이터 타입) 이란

2022.1학기  
충남대 조은선

# 데이터 타입이란?

- ▶ 비슷한 종류의 데이터 개체들과
- ▶ 그 개체들을 가지고 수행할 수 있는 연산들의 집합
- ▶ 예:
  - ▶ Java의 int, int 배열, char, A (A가 클래스 이름인 경우) .....
- ▶ 데이터 타입을 보는 관점
  - ▶ 메모리에 어떤 형태로 존재하는지?
  - ▶ 해당 타입에 속한 각 데이터를 어떤 구문을 사용해서 참조하는지?
  - ▶ 해당 타입에 속한 각 데이터를 가지고 할 수 있는 연산은? 그 연산의 표현은?

# 타입으로 알 수 있는 정보

- ▶ 타입으로부터 알 수 있는 정보 예
  - ▶ 값의 범위(range of values)
  - ▶ 연산의 종류(set of operations)
  - ▶ 유효숫자의 범위(precision) : 실수형의 경우
- ▶ 예) 정수형으로부터 알 수 있는 정보 (16-bit의 경우)
  - 값의 범위: -32768 ~ 32767
  - 연산의 종류: +, -, \*, /, mod, ...
- ▶ 예) Java의 Stack class로부터 알 수 있는 정보
  - 값의 범위: class 내에 member 데이터로 선언된 변수의 타입에 따라 좌우된다.
  - 연산의 종류: class 내에 member 함수로 선언된 pop, push, ...

# 데이터 타입의 목적

- ▶ 실제 세계의 대상들을 표현
  - ▶ 예: F, 박목월, <김구, 821-2114 >  
성적[1], 성적[2]... 성적[학번]
- ▶ 공간을 효과적으로 쓸 수 있도록
  - ▶ 컴파일러가 적절한 크기의 메모리를 할당하게 함
  - ▶ `int x` → x에 4byte할당, `char y` → y에 1byte 할당
- ▶ 타입 검사로 오류를 사전에 알려줌
  - ▶ `int x; boolean t; → x + t // 오류`

cf. python?

# Quiz

▶ 데이터 타입에 대한 설명으로 거리가 가장 먼 것은?

- (1) 데이터 타입은 프로그램의 오류를 진단하는 것을 도와준다
- (2) 데이터 타입은 메모리를 효율적으로 사용하도록 도와준다
- (3) 데이터 타입은 데이터 개체에 대해 수행할 수 있는 연산과 무관하다
- (4) 데이터 타입으로 실세계의 데이터를 모델링할 수 있다
- (5) 데이터 타입으로 해당 타입이 가지는 값의 범위를 알 수 있다