

Java를 알고 C배우기

# 컴퓨터프로그래밍3

## week 2-5 자료형 변환

2022.1학기  
충남대 조은선

# 자료형 변환

- ▶ (자료)형 변환: 주어진 데이터의 자료형을 다른 자료형으로 변환

예: 정수 → 실수, 실수 → 정수 등

(객체지향언어는 super/subtype으로 형 변환 가능)

- ▶ 방법
  - ▶ 자동 형 변환
  - ▶ 명시적 형변환

# 지정 연산 중 자동 형 변환

- ▶ 지정문에서 연산자의 왼쪽을 기준으로 형 변환 발생
  - ▶ `double num1 = 235;` // int 형 정수 245가 double 형으로 자동 형 변환
  - ▶ 정수 → 실수 : 비트 열이 실수로 재구성 **오차 발생**
- ▶ `int num2 = 3.1415;` // double 형 실수 3.1415를 int형으로 자동 형 변환
- ▶ 실수 → 정수 : 소수점 이상만 비트열을 정수로 재구성 **소수점 이하 소멸**
- ▶ `int num3 = 129;`
- ▶ `char ch = num3;` // int 형 변수 num3에 저장된 값이 char 형으로 자동 형 변환

00000000 00000000 00000000 10000001 → 10000001

큰 정수 → 작은 정수 **상위 비트 손실**

# 기타 연산 중의 자동 형 변환 1

- ▶ 정수 승격 (Integral Promotion)

- ▶ CPU는 대개 int 형 데이터에 최적화 되어 있어서, 연산 중 int 로 자동 형 변환이 일어나기도 함

```
short n1 = 15, n2 = 25;
```

```
short n3 = n1 + n2;           // n1과 n2가 int로 바뀌어 더해진 후 다시 short로 형 변환 됨
```

# 기타 연산 중의 자동 형 변환 2

## ▶ 피연산자 일치

`double num1 = 5.15 + 19; // 어떻게 피연산자 자료형을 맞추어 계산할까?`

- ▶ 손실 최소화를 추구
- ▶ 바이트 크기가 큰 자료형이 우선
- ▶ 정수형이 실수형보다 우선

(답: 19를 19.0으로 형 변환 하여 덧셈)

# 명시적 형 변환

- ▶ 형 변환 연산자를 사용

```
int n1 = 3, n2 = 4;
```

```
double res;
```

```
res = n1/n2;
```

```
printf("결과 %f \n"); // 0.000000
```



```
int n1 = 3, n2 = 4;
```

```
double res;
```

```
res = (double)n1/n2;
```

```
printf("결과 %f \n"); // 0.750000
```

- ▶ (double)은 형 변환 연산자

- ▶ 우선순위가 / 연산자보다 높다

- ▶ 자동 형 변환되는 위치에 명시적으로 변환시키는 것을 추천

# Quiz

- ▶ 다음 코드를 명시적으로 형 변환되는 코드로 다시 쓰시오

```
int n1 = 2;  
double n2 = 2.5 * n1;
```