



Java : Variable



Data Type

Data

컴퓨터 프로그램이 사용하는 값
입력, 출력, 처리에 사용되는 값

Data Type

자료형, 어떤 값이냐에 따라 사용하는 메모리의 크기가 달라진다

Data Type in JAVA

primitive type : 가공되지 않은 순수 자료형. 비 객체형이다.

boolean, byte, short, char, int, long, float, double

자료형에 맞는 **값만** 저장한다.

Reference type : 실제 데이터가 존재하는 메모리의 주소를 저장하여 참조한다

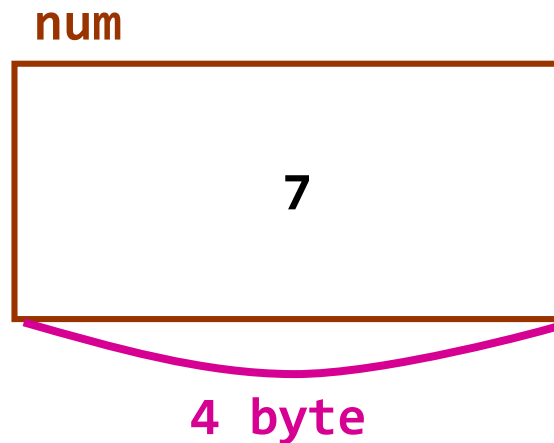
Class Type : 대문자로 시작하는 대부분의 자료형

Array Type : 배열 형태로 만든 변수



primitive type

```
public class Test{  
    public static void main(String[] args){  
        int num = 7;  
    }  
}
```





primitive type

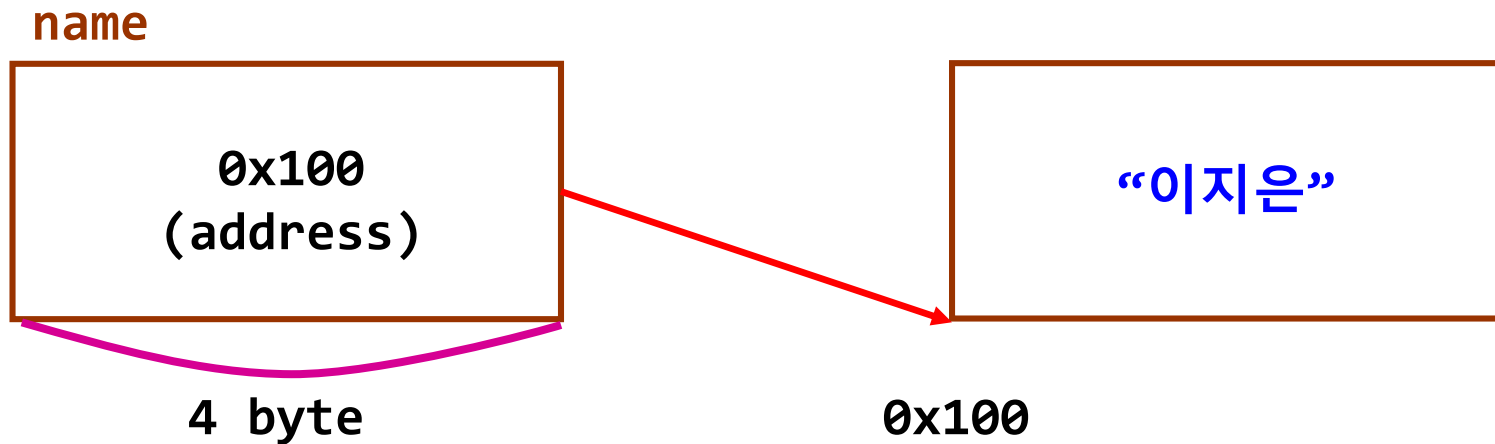
- primitive 자료형의 종류와 크기, 표현 범위

형태	자료형	크기(byte)	표현범위
논리	boolean	1 Byte	true / false
정수	byte	1 Byte	-128 ~ 127
정수	char	2 Byte	0 ~ 65535 (unsigned)
정수	short	2 Byte	-32768 ~ 32767
정수	int	4 Byte	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647
정수	long	8 Byte	-9,223,372,036,854,775,808 ~ 9,223,372,036,854,775,807
실수	float	4 Byte	1.4E-45 ~ 3.4028234E38
실수	double	8 Byte	49.E-324 ~ 1.7976931348623157E308
문자열	String	4 Byte	문자열을 처리하기 위한 클래스



Reference type

```
public class Test{  
    public static void main(String[] args){  
        String name = “이지은”;  
    }  
}
```





Promotion / Casting

자료형 변환

특정 자료형의 값을 다른 자료형의 변수에 담을 수 있도록 형태를 변환하는 방식
boolean, String 은 변환할 수 없다

Promotion (자동 형 변환, 암묵적 형 변환)

큰 자료형에 작은 자료형을 대입할 때 발생

```
byte a = 10;  
int num = a;    // 1byte의 자료를 4byte에 대입해도 문제가 없다  
                // 같은 정수형이다
```

Casting (강제 형 변환, 명시적 형 변환)

작은 자료형에 큰 자료형을 대입하기 위해서 사용

```
int a = 10;  
byte b = (byte)a;    // 4byte의 자료를 1byte에 대입하려면  
                    // 값이 잘릴 수 있다  
                    // 판단해서 괜찮으면 형 변환을 명시한다
```



Promotion / Casting

표현 범위 비교

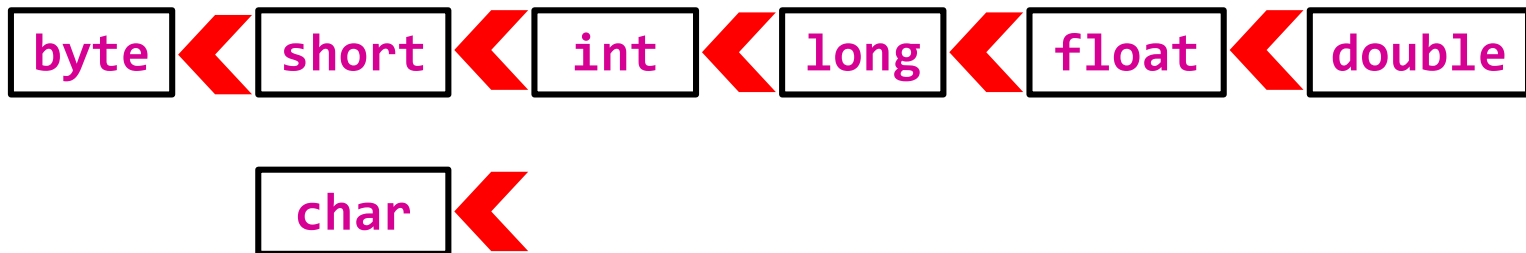
정수 자료형에 비해 실수 자료형의 표현범위가 넓으므로
실수를 더 큰 자료형으로 판단한다

변수 및 상수 형 변환 가능

변수 뿐 아니라 상수도 필요한 경우 형 변환을 진행한다

```
double db = (double)3;
```

자료의 크기와 표현범위를 생각하면서 형 변환을 진행하자





Promotion / Casting

다음 코드에서 Promotion과 Casting을 구분하세요
Casting이 필요하다면 작성해보세요

```
public class Quiz{  
    public static void main(String[] args){  
        byte by = 10;  
        short sh = 20;  
        char ch = 65;  
        int num = 30;  
        long lo = 40L;  
        float fl = 3.14F;  
        double db = 11.56;  
  
        int a = by;  
        char b = db;  
        long c = sh;  
        float d = num;  
        short e = ch;  
        double f = by;  
    }  
}
```




Wrapper Class

- 자료를 효율적으로 관리하면서 은닉화를 위해 만들어졌다
- primitive 자료형을 대체하기 위한 클래스이다
- 자바는 객체 지향 언어이며, 클래스의 특징 중 '은닉화' 개념을 적용한다
- 클래스 자료형이므로 기본 자료형보다 많은 기능(Function)을 가진다
- 클래스 자료형이므로 참조 변수의 크기는 고정적으로 4 Byte 이다
(메모리의 참조값을 저장하는 변수이므로)

boolean	byte	char	short	int	long	float	double
Boolean	Byte	Character	Short	Integer	Long	Float	Double



Quiz01.java

- 기본 자료형으로 변수를 생성하고 값 대입하기 실습
 - * 이름을 저장할 수 있는 변수를 생성하고, 자신의 이름으로 초기화
 - * 나이를 저장할 수 있는 변수를 생성하고, 자신의 나이로 초기화
 - * double형 변수를 생성하고, 0으로 초기화
 - * 위에서 만든 변수에 3.14를 저장
 - * float형 변수를 생성하고 위에서 만든 값을 대입



Quiz02.java

- **Wrapper Class 로 변수(객체) 를 생성하고 값 대입하기 실습**
 - * 이름을 저장할 수 있는 객체를 생성하고, 자신의 이름으로 초기화
 - * 나이를 저장할 수 있는 객체를 생성하고, 자신의 나이로 초기화
 - * Double형 객체를 생성하고, 0으로 초기화
 - * 위에서 만든 객체에 3.14를 저장
 - * Float형 객체를 생성하고 위에서 만든 값을 대입