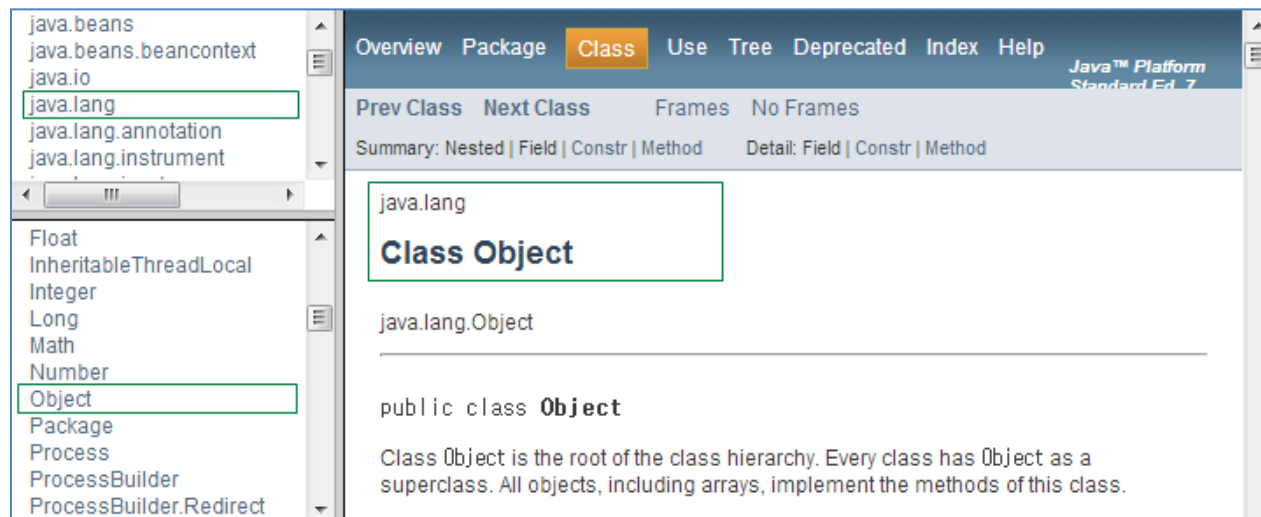
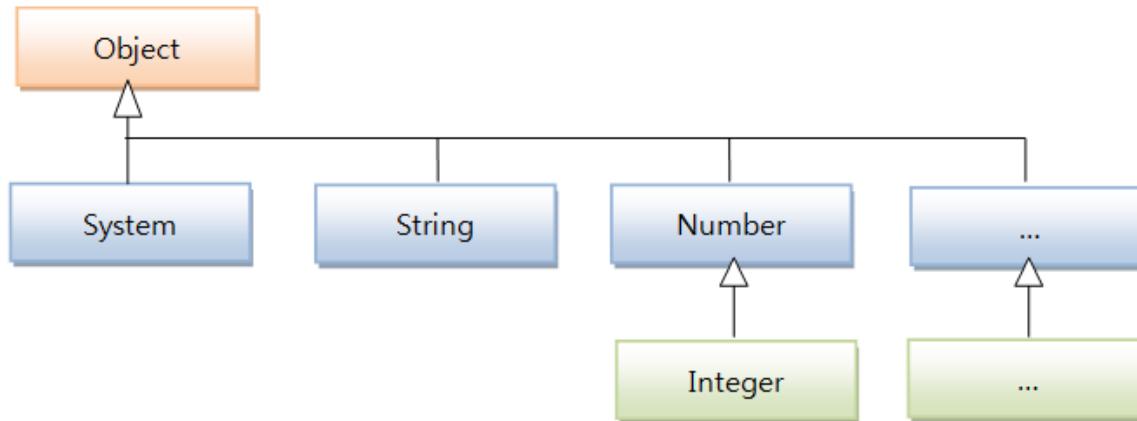


프로그래밍 언어 활용 강의안 (Object)

Object 클래스

자바의 최상위 부모 클래스

다른 클래스 상속하지 않으면 `java.lang.Object` 클래스 상속 암시
Object의 메소드는 모든 클래스에서 사용 가능



Object 클래스

객체 문자정보(toString())

객체를 문자열로 표현한 값

Object 클래스의 toString() 메소드는 객체의 문자 정보 리턴

```
Object obj = new Object();  
System.out.println( obj.toString() );
```

[실행 결과]

```
java.lang.Object@de6ced
```

일반적으로 의미 있는 문자정보가 나오도록 재정의

Date 클래스 - 현재 시스템의 날짜와 시간 정보 리턴

String 클래스 - 저장하고 있는 문자열 리턴

System.out.println(Object) 메소드

Object의 toString()의 리턴값 출력

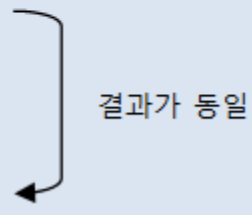
Object 클래스

객체 비교(equals() 메소드)

```
public boolean equals(Object obj) { ... }
```

기본적으로 == 연산자와 동일한 결과 리턴 (번지 비교)

```
Object obj1 = new Object();  
Object obj2 = new Object();  
  
boolean result = obj1.equals(obj2);  
                기준 객체   비교 객체  
  
boolean result = (obj1 == obj2)
```



A bracket on the right side of the code block groups the two lines: `boolean result = obj1.equals(obj2);` and `boolean result = (obj1 == obj2)`. To the right of the bracket is the text "결과가 동일" (Results are the same).

논리적 동등 위해 오버라이딩 필요

논리적 동등이란?

같은 객체이건 다른 객체이건 상관없이 객체 저장 데이터 동일

Object의 equals() 메소드

재정의하여 논리적 동등 비교할 때 이용

Object 클래스

객체 해시코드(hashCode())

객체 해시코드란?

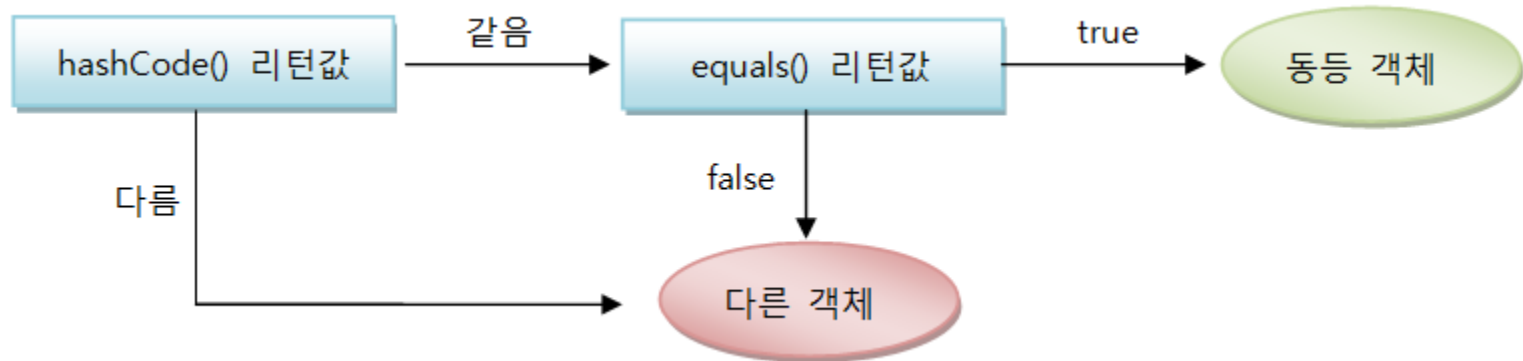
객체 식별할 하나의 정수값

객체의 메모리 번지 이용해 해시코드 만들어 리턴

개별 객체는 해시코드가 모두 다름

논리적 동등 비교 시 hashCode() 오버라이딩의 필요성

컬렉션 프레임워크의 HashSet, HashMap, Hashtable 과 같은 클래스는 두 객체가 동등한 객체인지 판단할 때 아래와 같은 과정을 거침



Object 클래스

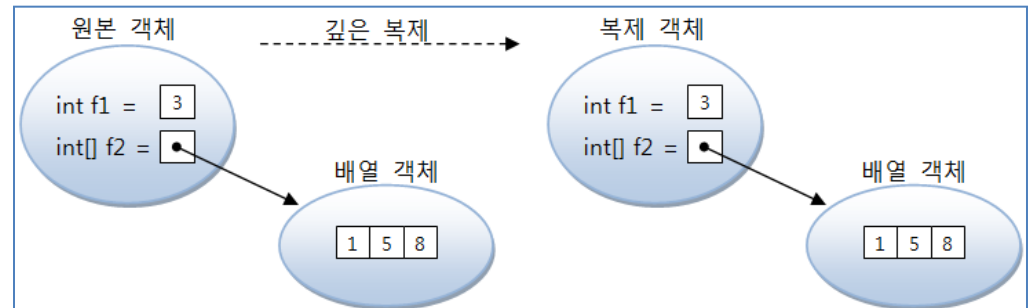
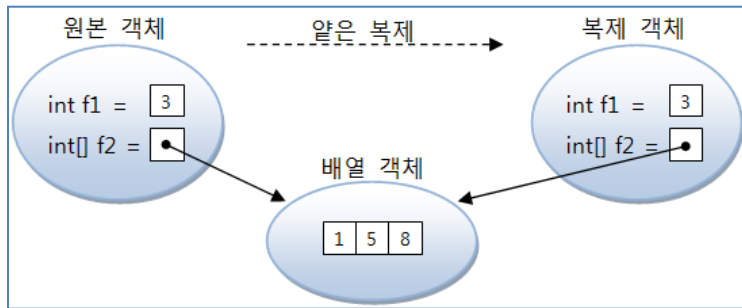
객체 복제(clone())

원본 객체의 필드 값과 동일한 값을 가지는 새로운 객체 생성하는 것

복제 종류

얕은 복제(thin clone): 필드 값만 복제 (참조 타입 필드는 번지 공유)

깊은 복제(deep clone): 참조하고 있는 객체도 복제



Object의 clone() 메소드

동일한 필드 값을 가진 얕은 복제된 객체 리턴

java.lang.Cloneable 인터페이스 구현한 객체만 복제 가능

깊은 복제 - clone() 메소드 재정의하고 참조 객체도 복제해야

Object 클래스

객체 소멸자(finalize())

GC는 객체를 소멸하기 직전 객체 소멸자(finalize()) 실행

Object의 finalize() 는 기본적으로 실행 내용이 없음

객체가 소멸되기 전에 실행할 코드가 있다면?

Object의 finalize() 재정의

```
@Override
protected void finalize() throws Throwable {
    System.out.println(no + "번 객체의 finalize()가 실행됨");
}
```

될 수 있으면 소멸자는 사용하지 말 것

GC는 메모리의 모든 쓰레기 객체를 소멸하지 않음

GC의 구동 시점이 일정하지 않음

Objects 클래스

Objects 클래스

Object의 유틸리티 클래스

리턴타입	메소드(매개변수)	설명
int	compare(T a, T b, Comparator<T> c)	두 객체 a 와 b 를 Comparator 를 사용해서 비교
boolean	deepEquals(Object a, Object b)	두 객체의 깊은 비교(필드도 비교)
boolean	equals(Object a, Object b)	두 객체의 얕은 비교(번지만 비교)
int	hash(Object... values)	매개값이 저장된 배열의 해시코드 생성
int	hashCode(Object o)	객체의 해시코드 생성
boolean	isNull(Object obj)	객체가 널 인지 조사
boolean	nonNull(Object obj)	객체가 널이 아닌지 조사
T	requireNonNull(T obj)	객체가 널인 경우 예외 발생
T	requireNonNull(T obj, String message)	객체가 널인 경우 예외 발생(주어진 예외 메시지 포함)
T	requireNonNull(T obj, Supplier<String> messageSupplier)	객체가 널인 경우 예외 발생(람다식이 만든 예외 메시지 포함)
String	toString(Object o)	객체의 toString() 리턴값 리턴
String	toString(Object o, String nullDefault)	객체의 toString() 리턴값 리턴, 첫번째 매개값이 null 일 경우 두번째 매개값 리턴