Chapter 05

참조 타입

05-1. 참조 타입과 참조 변수

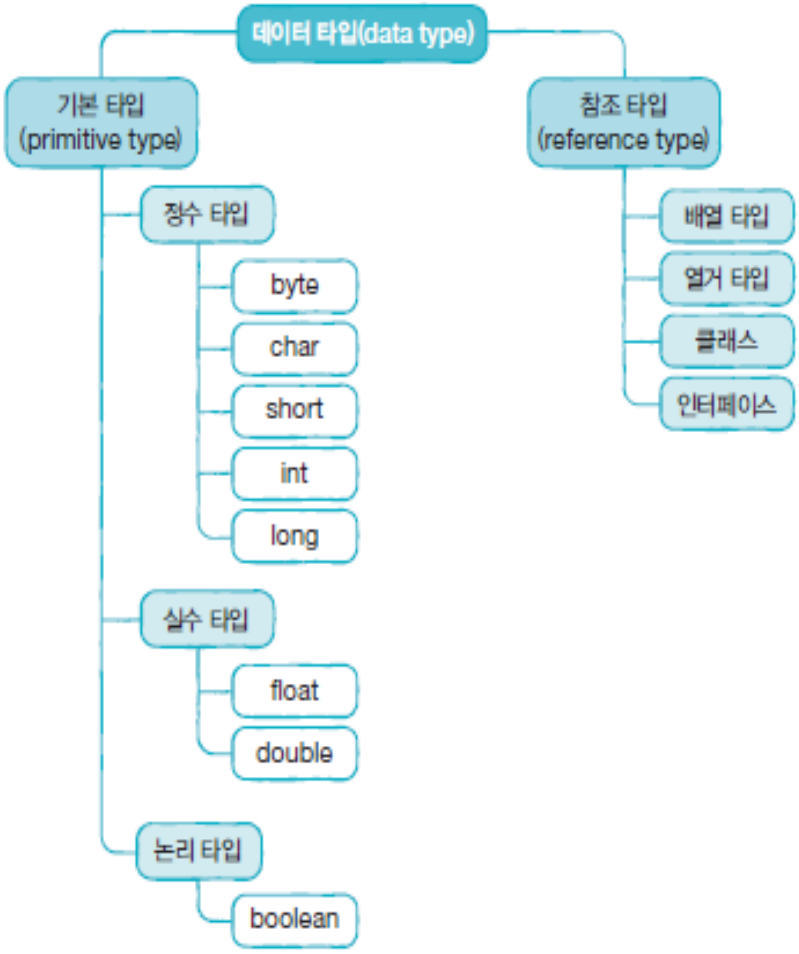
혼자 공부하는 자바 (신용권 저)

시작하기 전에

[핵심 키워드] : 기본 타입, 참조 타입, 메모리 사용 영역, 번지 비교, null, NullPointExcepti

[핵심 포인트]

참조 타입의 종류와 참조 변수의 역할을 정확히 이해한다.



❖ 기본 타입 (primitive type)
- 정수, 실수, 문자, 논리 리터럴 저장

❖ 참조 타입 (reference type)
- 객체(object)의 번지를 참조하는 타입
- 배열, 열거, 클래스, 인터페이스

기본 타입과 참조 타입

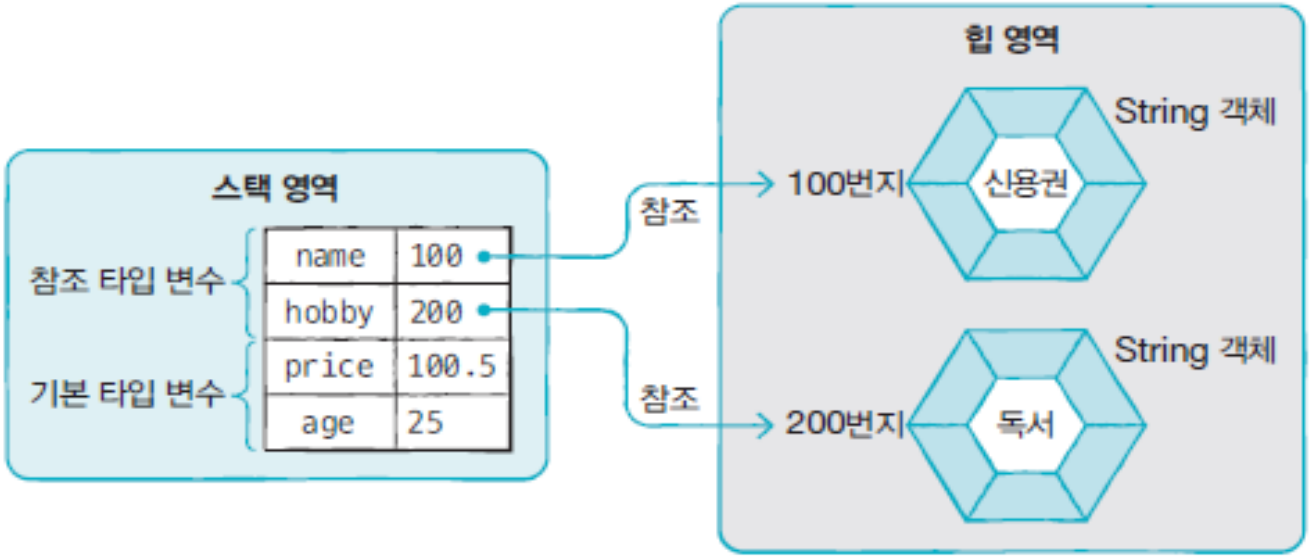
❖ 기본 타입 변수와 참조 타입 변수의 차이점

기본 타입 변수

```
int age = 25;
double price = 100.5;
```

참조 타입 변수

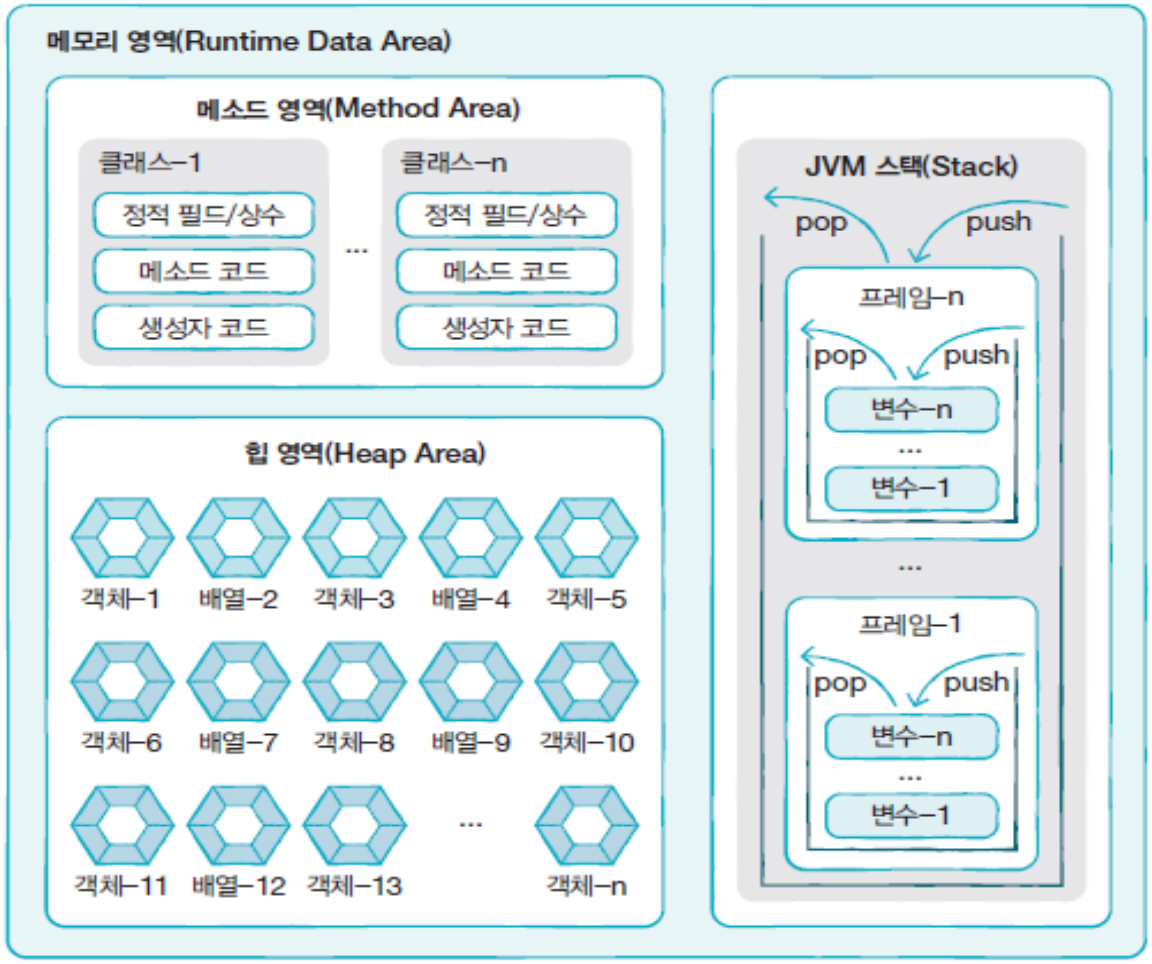
```
String name = "신용권";
String hobby = "독서";
```



메모리 사용 영역

❖ 메모리 사용 영역 (Runtime Data Area)

- 메소드 영역 (Method Area)
  - -클래스별로
  - 정적 필드(static field),
  - 상수(constant),
  - 생성자(constructor)
  - 메소드(method)
  - 코드 등을 분류해 저장
- 힙 영역 (Heap Area)
  - -객체와 배열이 생성되는 영
- JVM 스택 영역
  - -메소드가 호출되면
  - 프레임이 추가되고,
  - -메소드 종료되면
  - 프레임이 제거됨

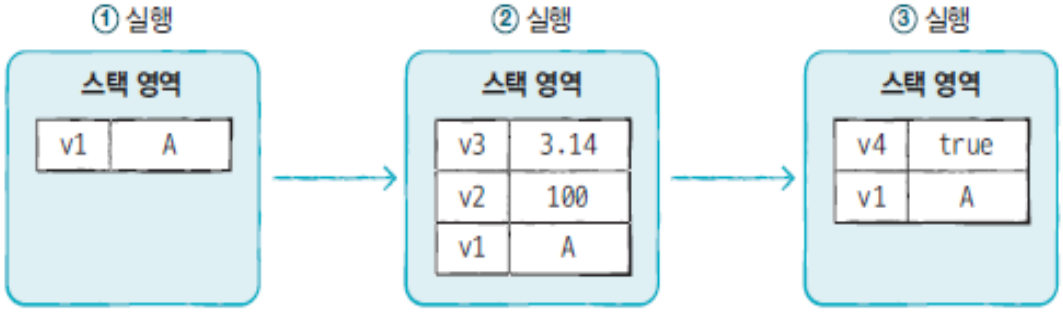


메모리 사용 영역

❖ JVM 스택 영역

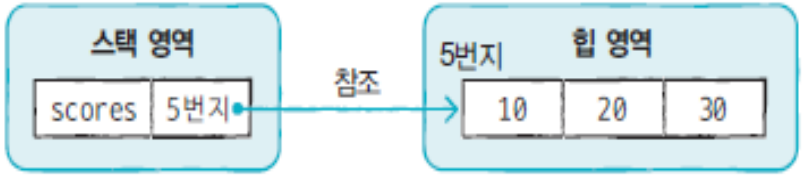
- 메소드를 호출할 때마다 프레임이 추가되고, 메소드가 종료되면 해당 프레임이 제거
  - 프레임 내부의 변수 스택 이해

```
char v1 = 'A';          ——— ①

if (v1 == 'A') {
   int v2 = 100;
   double v3 = 3.14;    ——— ②
}

boolean v4 = true;      ——— ③
```



  - 참조 타입 변수는 스택 영역에 힙 영역에 생성된 객체의 주소 가짐

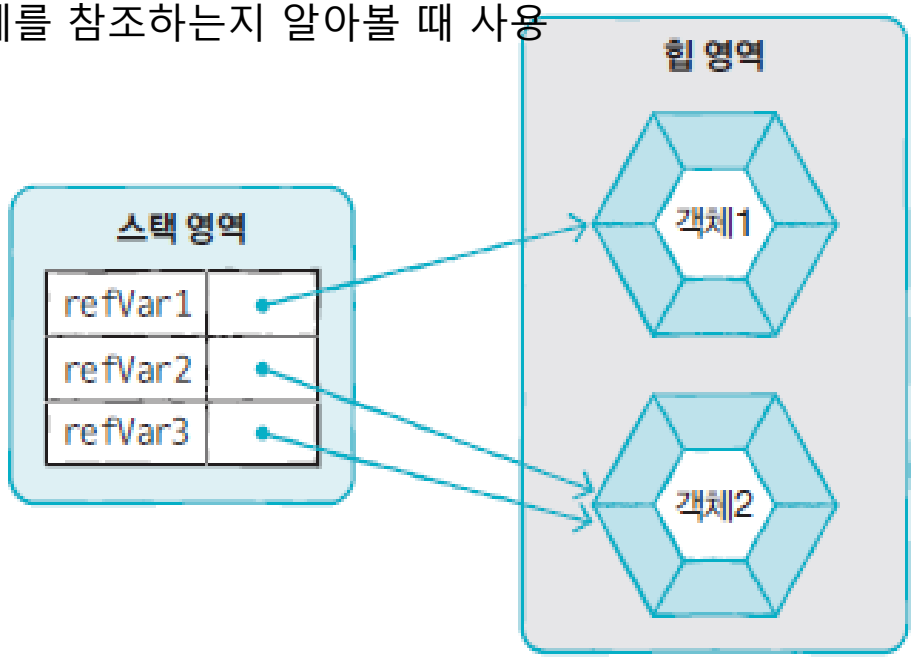
```
int[] scores = {10, 20, 30};
```



참조 변수의 ==, != 연산

❖ 참조 타입 변수 간의 ==, != 연산

- 동일 객체를 참조하는지, 다른 객체를 참조하는지 알아볼 때 사용
- 번지 값의 비교
  - ==
  - 같으면 true
  - 다르면 false
  - !=
  - 같으면 false
  - 다르면 true

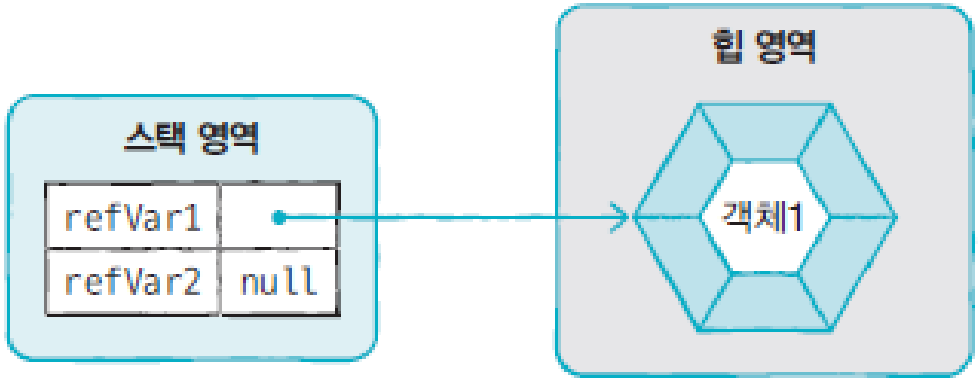



```
refVar1 == refVar2    //결과: false
refVar1 != refVar2    //결과: true
```

```
refVar2 == refVar3    //결과: true
refVar2 != refVar3    //결과 false
```

null과 NullPointerException

- 참조 타입 변수는 객체를 참조하지 않는다는 뜻으로 null 값 가질 수 있음
  - null로 초기화된 참조변수도 스택 영역에 생성




```
refVar1 == null   //결과: false
refVar1 != null   //결과: true
```

```
refVar2 == null   //결과: true
refVar2 != null   //결과: false
```

null과 NullPointerException

❖ 예외 (Exception)

- 프로그램 실행 도중 발생하는 오류

❖ NullPointException

- 참조 타입 변수가 null 상태에서 존재하지 않는 객체의 데이터나 메소드 사용할 경우 발생
- 해당 참조 변수가 객체를 참조하도록 수정하여 해결

```
int[] intArray = null;
intArray[0] = 10;    //NullPointerException
```

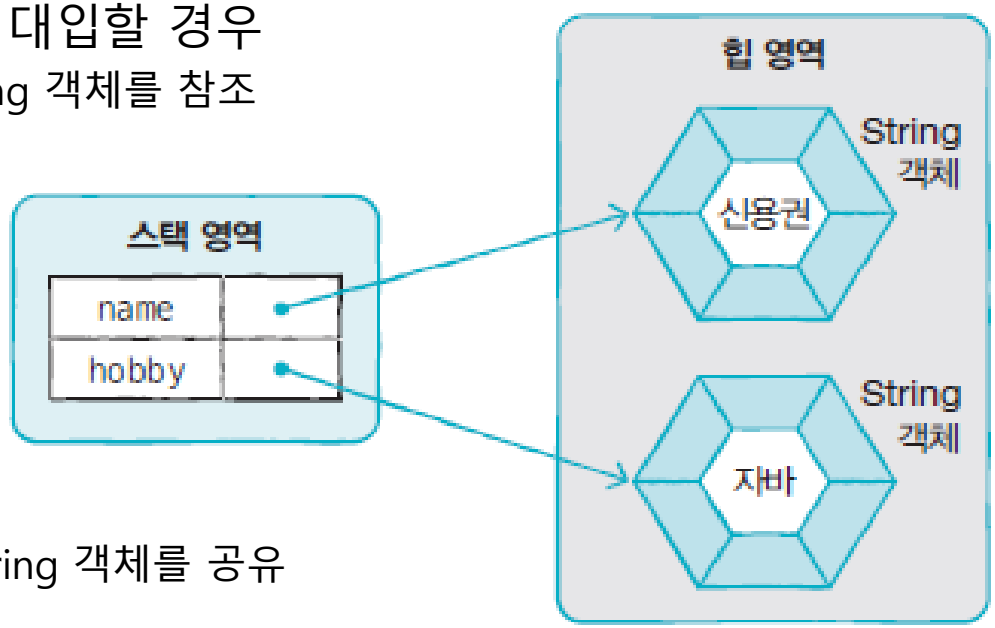
```
String str = null;
System.out.println("총 문자수: " + str.length());    //NullPointerException
```

String 타입

❖ String 변수에 문자열 리터럴을 대입할 경우

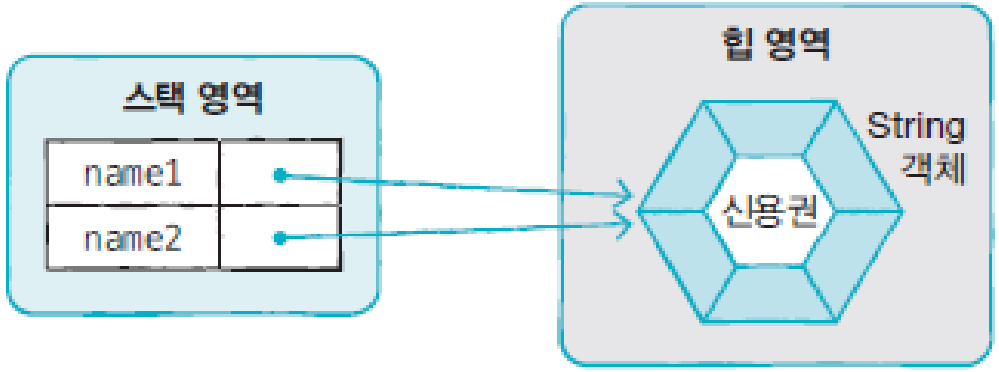
- String 객체로 생성되고 변수가 String 객체를 참조

String name = "신용권";
String hobby = "자바";



- 문자열 리터럴 동일한 경우 같은 String 객체를 공유

```
String name1 = "신용권";
String name2 = "신용권";
```

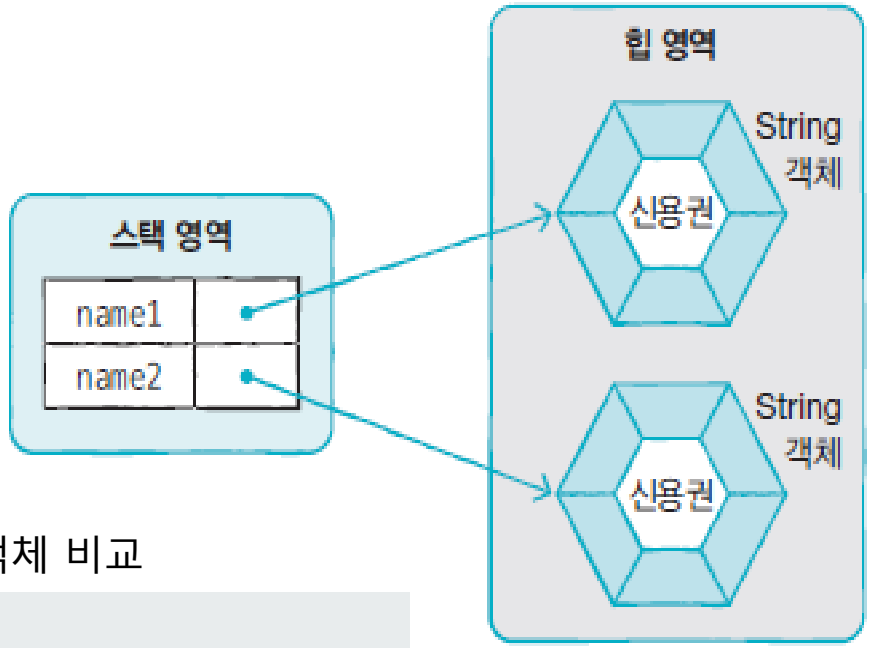


String 타입

❖ new 연산자

- 객체 생성 연산자
- 힙 영역에 새로운 String 객체를 생성

```
String name1 = new String("신용권");
String name2 = new String("신용권");
```



- 문자열 리터럴과 new 연산자로 생성된 객체 비교

```
String name1 = "신용권";
String name2 = "신용권";
String name3 = new String("신용권");
```

  - name1 == name2 : true
  - name1 == name3 : false

String 타입

❖ 문자열 비교

- == : 번지 비교 (X)
- equals(): 문자열 비교 (O)

```
boolean result = str1.equals(str2);
                 ↑           ↑
              원본 문자열   비교 문자열
```

String 타입 예제

```
3  public class StringEqualsExample {
4      public static void main(String[] args) {
5          String strVar1 = "신민철";
6          String strVar2 = "신민철";
7
8          if(strVar1 == strVar2) {
9              System.out.println("strVar1과 strVar2는 참조가 같음");
10         } else {
11             System.out.println("strVar1과 strVar2는 참조가 다름");
12         }
13
14         if(strVar1.equals(strVar2)) {
15             System.out.println("strVar1과 strVar2는 문자열이  같음");
16         }
17
18         String strVar3 = new String("신민철");
19         String strVar4 = new String("신민철");
20
21         if(strVar3 == strVar4) {
22             System.out.println("strVar3과 strVar4는 참조가 같음");
23         } else {
24             System.out.println("strVar3과 strVar4는 참조가 다름");
25         }
26
27         if(strVar3.equals(strVar4)) {
28             System.out.println("strVar3과 strVar4는 문자열이  같음");
29         }
30     }
31 }
32
```

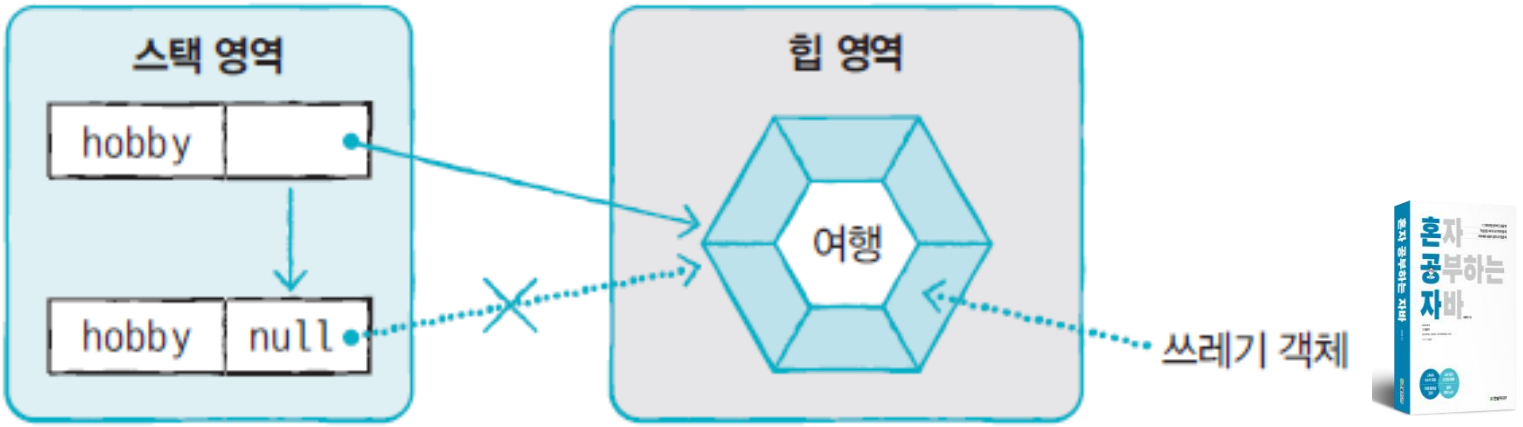
String 타입

- String 변수 초기값으로 null 대입
  - String 변수가 참조하는 객체가 없음을 의미

```
String hobby = null;
```

```
String hobby = "여행";
hobby = null;
```

- 참조를 잃은 String 객체는 쓰레기 수집기 (Garbage Collector) 통해 메모리에서 자동 제거




혼자 공부하는 자바
혼자 공부하는 자바
1:1 과외처럼 공부하고 싶을 때
작심삼일, 하다가 포기하게 될 때
어제 배운 내용이 생각나지 않을 때
신용권 지음
JAVA 8&11 지원
245개의 손코딩 예제
무료 동영상 강의
별책 용어 노트
한빛미디어

Thank You!