## JAVA 기초임문과정

.CHAPTER15 컬렉션 자료 구조

### Contents





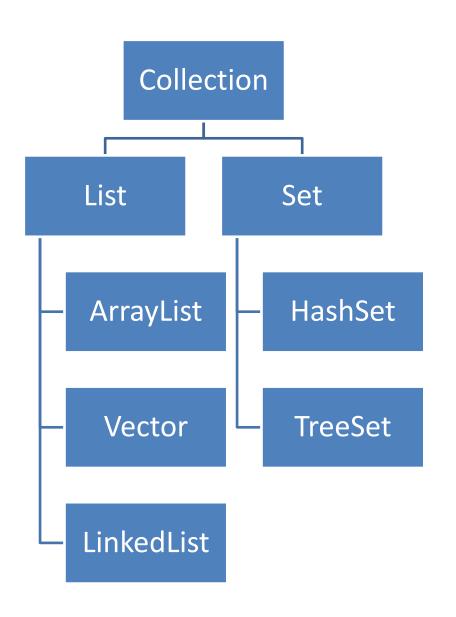


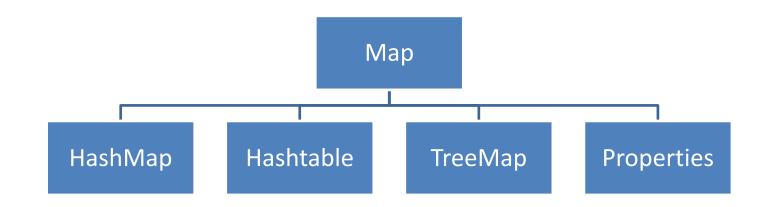


#### 컬렉션 프레임워크

#### 1. 컬렉션 프레임워크란?

자료구조를 바탕으로 객체들을 효율적으로 추가, 삭제, 검색 할 수 있도록 관련된 인터페이스와 클래스들을 java.util 패키지에 포함시켜 놓은 것.



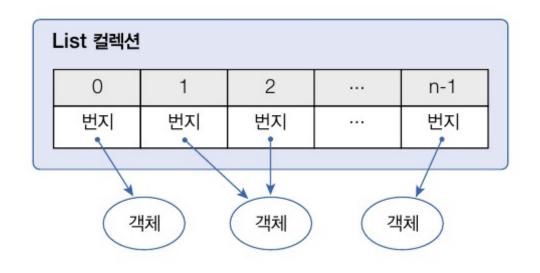


| 인터페이스 분류   |      | 특징                           | 구현 클래스                                     |
|------------|------|------------------------------|--|
| Collection | List | 순서를 유지하고 저장<br>중복 저장 가능      | ArrayList, Vector,<br>LinkedList           |
|            | Set  | 순서를 유지하지 않고 저장<br>중복 저장 안됨   | HashSet, TreeSet                           |
| Мар        |      | 키와 값으로 구성된 저장<br>키는 중복 저장 안됨 | HashMap, HashTable,<br>TreeMap, Properties |



#### List

- List 컬렉션
  - 객체를 인덱스로 관리하므로 인덱스로 객체를 검색, 삭제할 수 있는 기능을 제공
- ArrayList



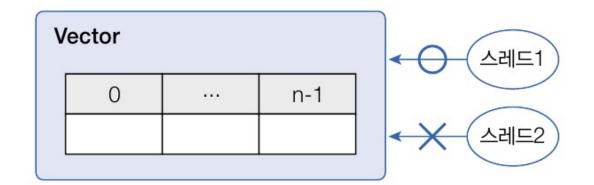
빈번한 객체 삭제와 삽입이 일어나는 경우엔 Array를 사용하는 것이 좋다.

|       | Array                                | ArrayList   |
|-------|--------------------------------------|---|
| 사이즈   | 초기화시 고정<br>int[] arr = new int[3];   | 초기화시 사이즈를 표시하지 않음.<br>크기가 가변적임<br>ArrayList <integer> arrList = new ArrayList&lt;&gt;<br/>();</integer> |
| 속도    | 초기화시 메모리에 할당되어<br>ArrayList보다 속도가 빠름 | 데이터 추가 삭제시 메모리를 재할당하기 때문에<br>속도가 Array보다 느림   |
| 크기 변경 | 사이즈 변경 불가                            | 추가, 삭제 가능<br>add(), remove()  |

#### List

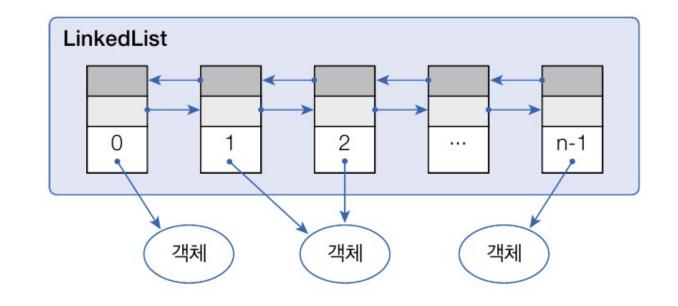
#### Vector

멀티 스레드 환경에서 안전하게 처리 가능



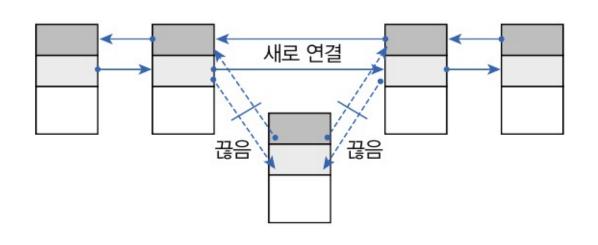
#### LinkedList

인접 객체를 체인처럼 저장



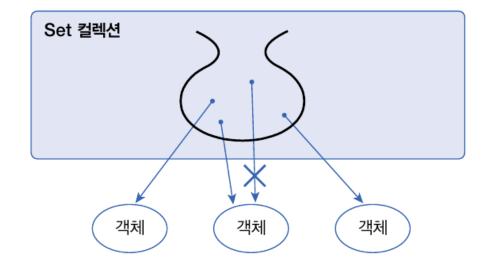
ArrayList보다 좋은 성능 발휘

객체를 삽입, 삭제하면 바로 앞뒤 링크만 변경



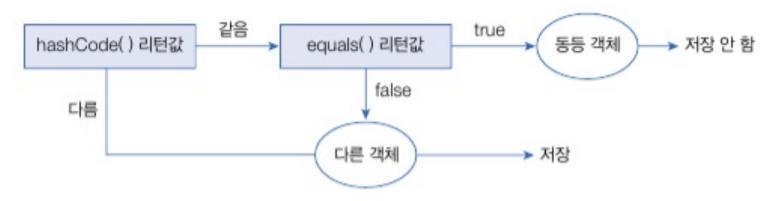
#### • SET 컬렉션

- 저장순서를 유지하지 않는다.
- 객체를 중복해서 저장할 수 없다. 하나의 null만 저장할 수 있다.



#### HashSet

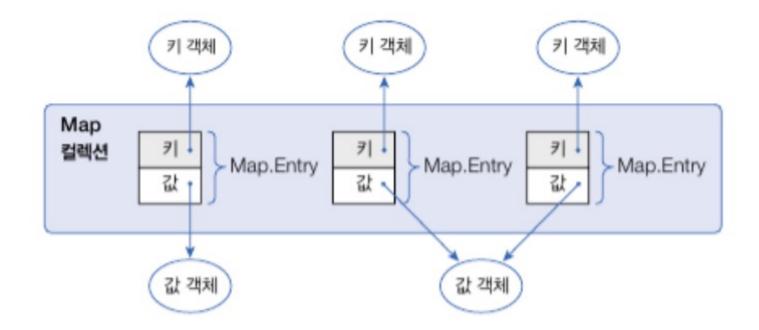
동일한 객체는 중복 저장하지 않는다.



#### Мар

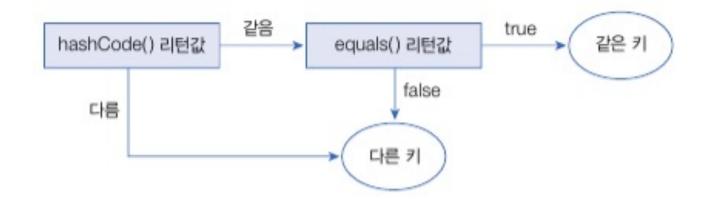
#### • Map 컬렉션

- 키(key)와 값(value)로 구성된 엔트리(entry) 객체를 저장한다.
- 키는 중복 불가능.
- 기존에 키에 저장된 키와 동일한 키로 저장하면 새로운 값으로 대치.



#### HashMap

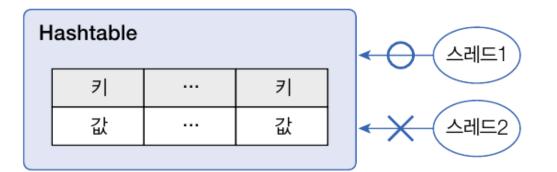
키가 같으면 저장하지 않는다.



#### Мар

#### HashTable

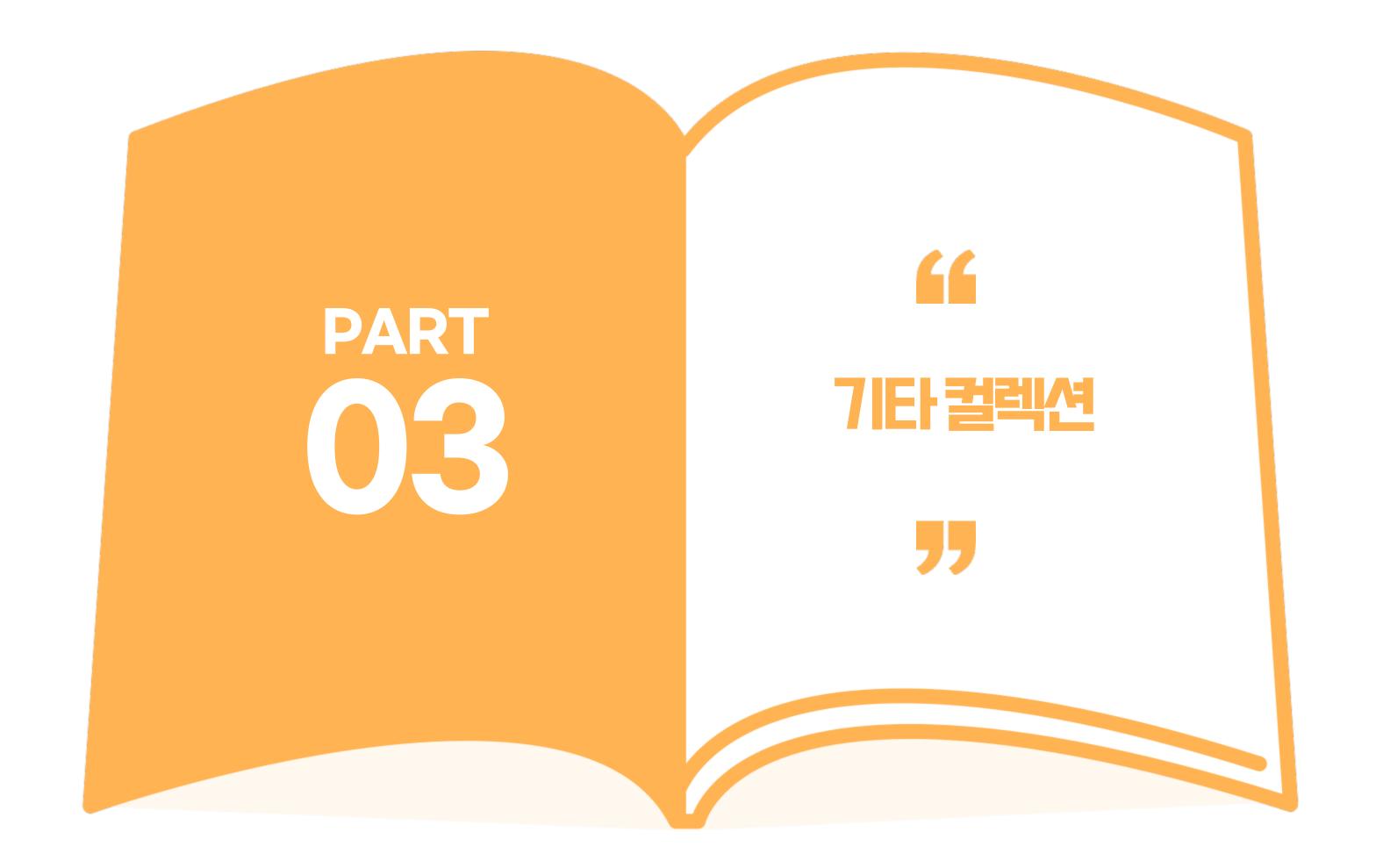
- HashMap과 동일한 내부 구조를 갖고 있다.
  차이점은 HashTable은 동기화된 메소드로 구성이 되어있다.



#### • Properties

주로 properties인 프로퍼티 파일을 읽을 때 사용한다.

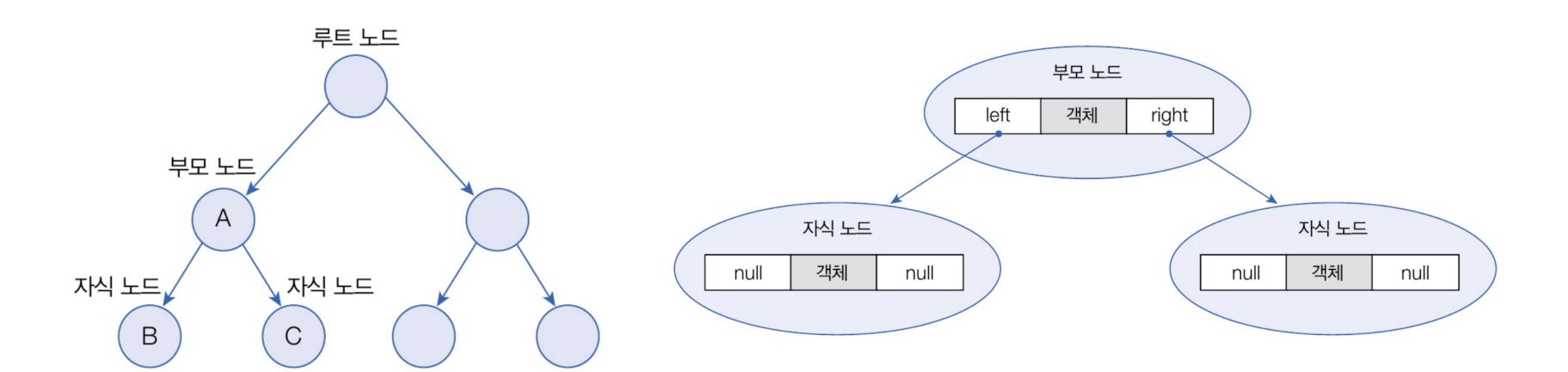
#### >>> database.properties driver=oracle.jdbc.OracleDirver url=jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:orcl username=scott password=tiger admin=\uD64D\uAE38\uB3D9



#### 기타 컬렉션: 검색 기능을 강화시킨 컬렉션

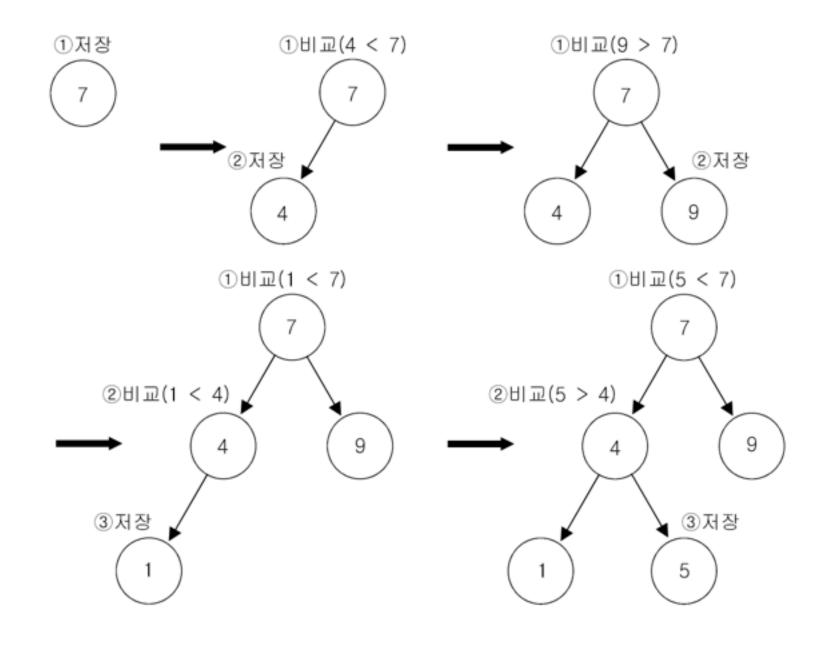
#### TreeSet

- 이진트리 기반: 여러 개의 노드가 트리 형태로 연결된 구조
- 정렬시 부모의 노드 객체와 비교해서 낮은 값은 왼쪽 자식 노드에, 높은 값은 오른쪽 자식 노드에 저장
- 추가, 삭제에는 시간이 걸리지만 정렬, 검색에 높은 성능을 보인다.



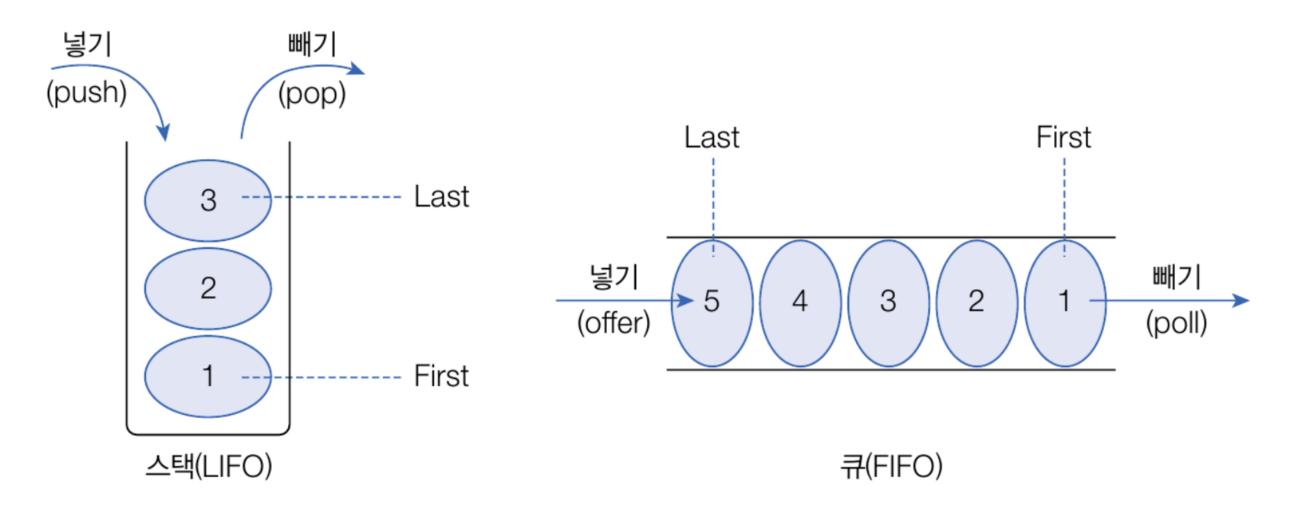
#### 기타 컬렉션: 검색 기능을 강화시킨 컬렉션

- TreeSet에 값이 추가되는 과정
  - 정렬시 부모의 노드 객체와 비교해서 낮은 값은 왼쪽 자식 노드에, 높은 것은 오른쪽 자식 노드에 저장



#### 기타 컬렉션

- LIFO와 FIFO 컬렉션
  - Stack(LIFO-Last In First Out): 후입선출, 나중에 넣은 객체가 먼저 빠져나간다.
  - Queue(FIFO-First in First Out):선입선출, 먼저 넣은 객체가 먼저 빠져나간다.



# Thank You!