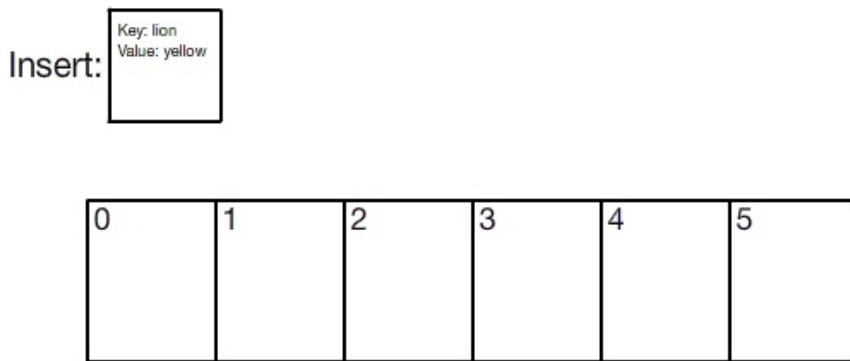


해시 테이블



해시테이블과 해시맵은 기본적으로 동일한 개념을 가지고 있습니다. 해시테이블은 데이터를 저장하는 자료구조 중 하나로, 키(Key)와 값(Value)으로 이루어진 데이터를 저장하고 검색하는데 사용됩니다. 키를 이용하여 값에 접근하므로, 데이터를 빠르게 검색할 수 있습니다.

해시맵은 자바의 컬렉션 프레임워크에서 제공하는 클래스 중 하나로, 해시테이블을 구현한 클래스입니다. 즉, 해시맵은 해시테이블의 일종으로, 기본적인 개념과 사용 방법은 동일합니다.

하지만 해시맵은 해시테이블보다 좀 더 최적화된 구조와 알고리즘을 사용하여 보다 높은 성능을 제공합니다. 해시맵은 동기화된(Synchronized) 버전과 동기화되지 않은(Unsynchronized) 버전이 존재하며, 동기화된 버전은 멀티스레드 환경에서 안전하게 사용할 수 있습니다. 또한, 해시맵은 널(Null) 키와 널 값(Null Value)을 모두 허용하며, 해시테이블은 키와 값 모두에 대해 널을 허용하지 않습니다.

Hash Table (with Javascript)

```
const hashTable = {};  
  
hashTable['one'] = 1;  
hashTable['two'] = 2;  
hashTable['three'] = 3;  
  
console.log(hashTable['one']); // 1  
console.log(hashTable['two']); // 2  
console.log(hashTable['three']); // 3
```

해시테이블의 시간복잡도는 해시함수의 성능과 충돌의 유무에 따라 결정됩니다. 충돌이 없을 경우 $O(1)$ 의 시간복잡도를 가집니다. 하지만 해시함수가 충돌을 일으키는 경우 연결리스트를 이용해 충돌을 처리해야 하므로, 최악의 경우 $O(n)$ 의 시간복잡도를 가질 수 있습니다. 따라서 좋은 해시함수를 선택하는 것이 해시테이블의 성능에 중요한 역할을 합니다.