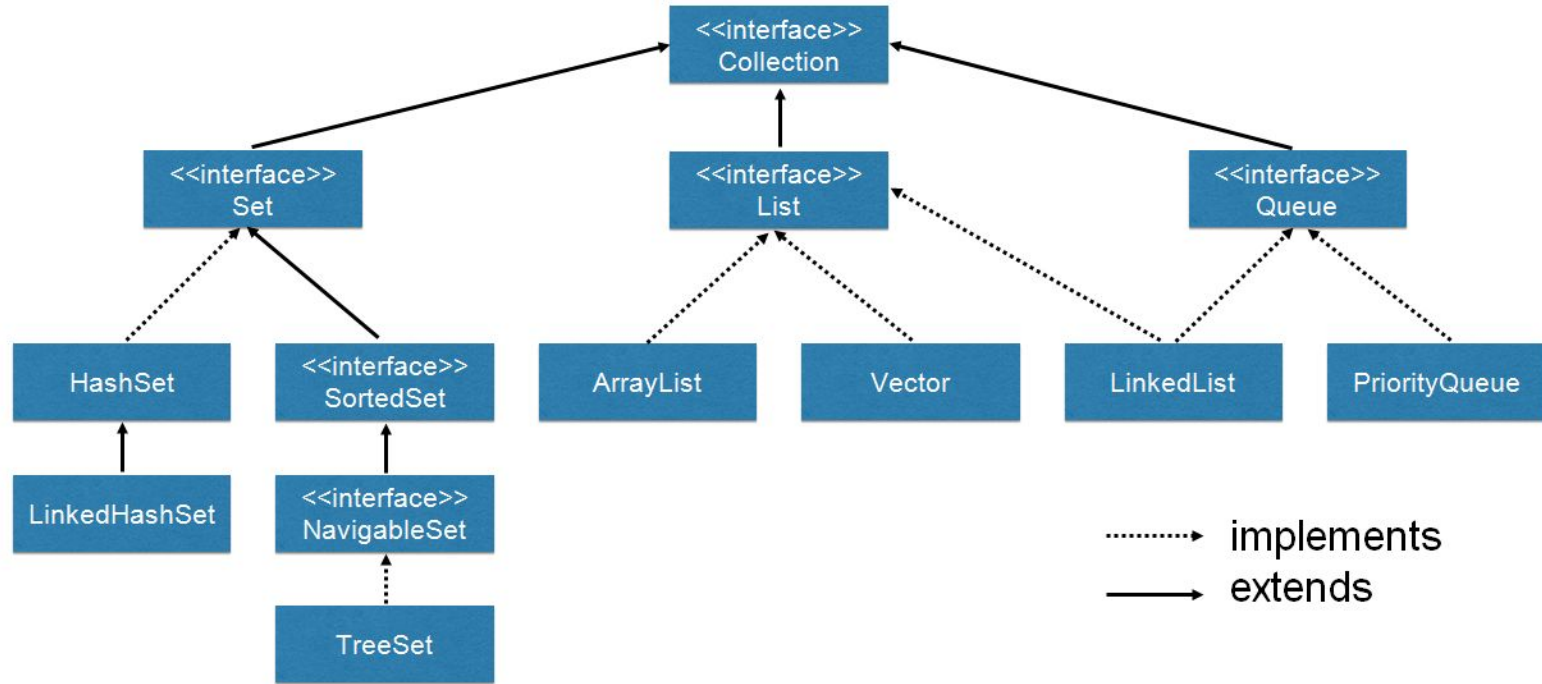




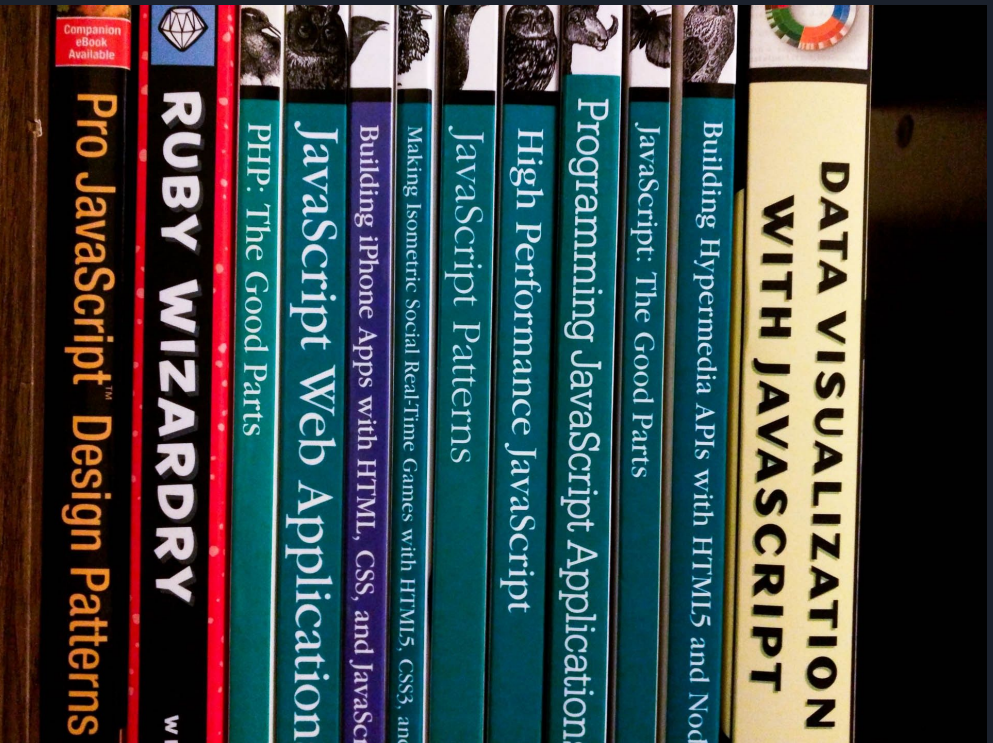
Collections

saacsos

Collection Interface



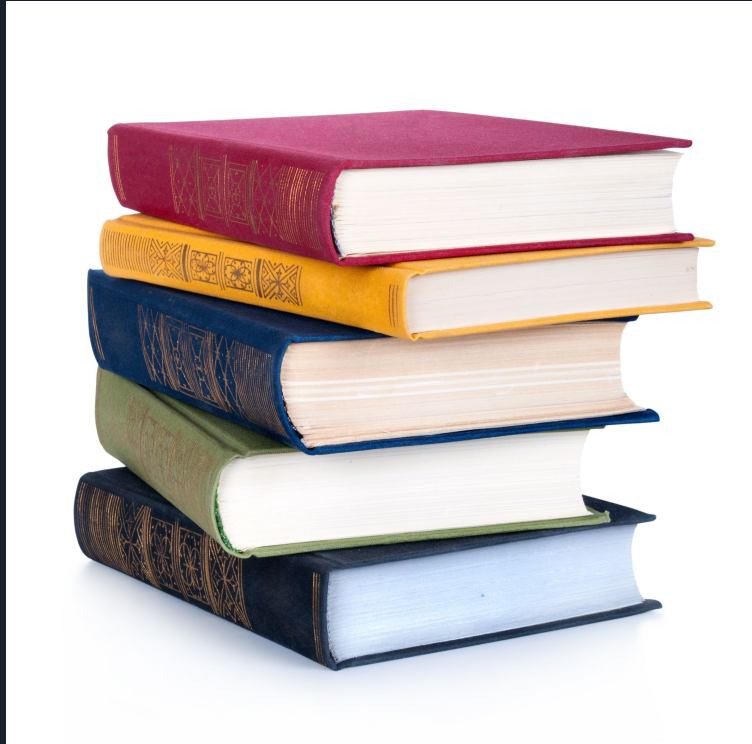
A List of Books



A **Set** of Books



A **Stack** of Books



A Queue of People



A **Map** from Barcode to Book



Collection Methods

The Methods of Collection Interface

ArrayList Class implements Collection Interface

```
Collection<String> coll = new ArrayList<String>();
```

new Collection<String>()
ทำไม่ได้

TreeSet Class implements Collection Interface

```
Collection<Book> books = new TreeSet<Book>();
```



The Methods of Collection Interface

1. จำนวนสมาชิกใน Collection หรือขนาดของ Collection

```
int n = coll.size();
```



The Methods of Collection Interface

2. เพิ่มสมาชิกเข้าไปใน Collection

```
coll.add("Alice");  
coll.add("Bob");
```



The Methods of Collection Interface

3. แสดงข้อมูลสมาชิกใน Collection ในรูปแบบ [..., ...]

```
String s = coll.toString();
```

```
System.out.println(coll);
```



The Methods of Collection Interface

4. ลบสมาชิกออกจาก Collection

คืนค่า `false` ถ้าไม่มีสมาชิกให้ลบ

```
coll.remove("Alice");
```

```
boolean b = coll.remove("Martin"); // false
```



The Methods of Collection Interface

5. ตรวจสอบว่ามีสมาชิกใน Collection หรือไม่
คืนค่า `false` ถ้าไม่มี

```
if ( coll.contains("Alice") ){  
    ...  
}
```



The Methods of Collection Interface

6. เข้าถึงทุกสมาชิกใน Collection ด้วย “for each” loop

```
for ( String s : coll ){  
    ...  
}
```

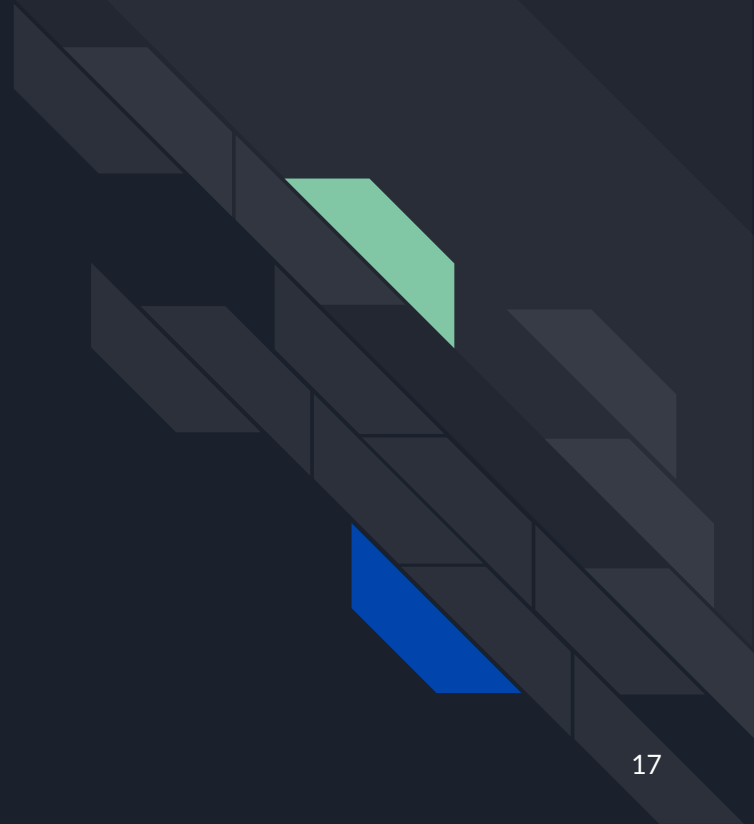



The Methods of Collection Interface

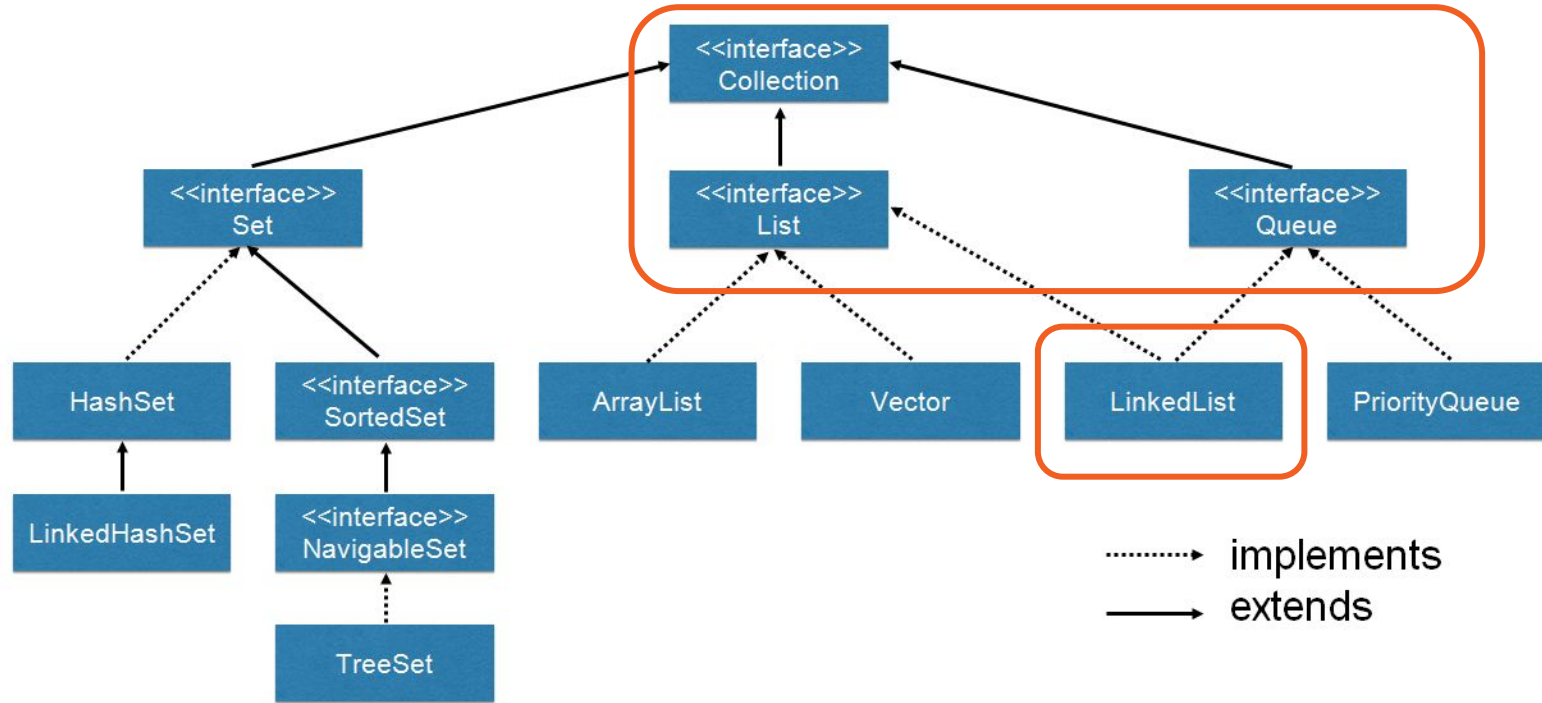
7. Iterator

```
Iterator<String> iter = coll.iterator();  
while (iter.hasNext()) {  
    String name = iter.next();  
    // Do something with name  
}
```

LinkedList Class



Collection Interface





The Methods of LinkedList Class

**** LinkedList ใช้ทุก methods ใน Collection Interface ได้ ****

```
LinkedList<String> list = new LinkedList<String>();
```



Methods ใน LinkedList Class ที่เพิ่มจาก Collection

8. เพิ่มข้อมูลไปตอนท้ายของ LinkedList

```
list.addLast("Zedan"); // Same as list.add("Zedan");
```

9. เพิ่มข้อมูลไปตอนต้นของ LinkedList

```
list.addFirst("Anabel");
```



Methods ใน LinkedList Class ที่เพิ่มจาก Collection

10. ดูข้อมูลสมาชิกตัวแรกที่เก็บใน LinkedList

```
list.getFirst();
```

11. ดูข้อมูลสมาชิกตัวสุดท้ายที่เก็บใน LinkedList

```
list.getLast();
```

Methods ใน LinkedList Class ที่เพิ่มจาก Collection

12. ค้นค่าข้อมูลสมาชิกตัวแรกที่เก็บใน LinkedList และลบออกไปจาก LinkedList

```
String removed = list.removeFirst();
```

13. ค้นค่าข้อมูลสมาชิกตัวสุดท้ายที่เก็บใน LinkedList และลบออกไปจาก LinkedList

```
String removed = list.removeLast();
```

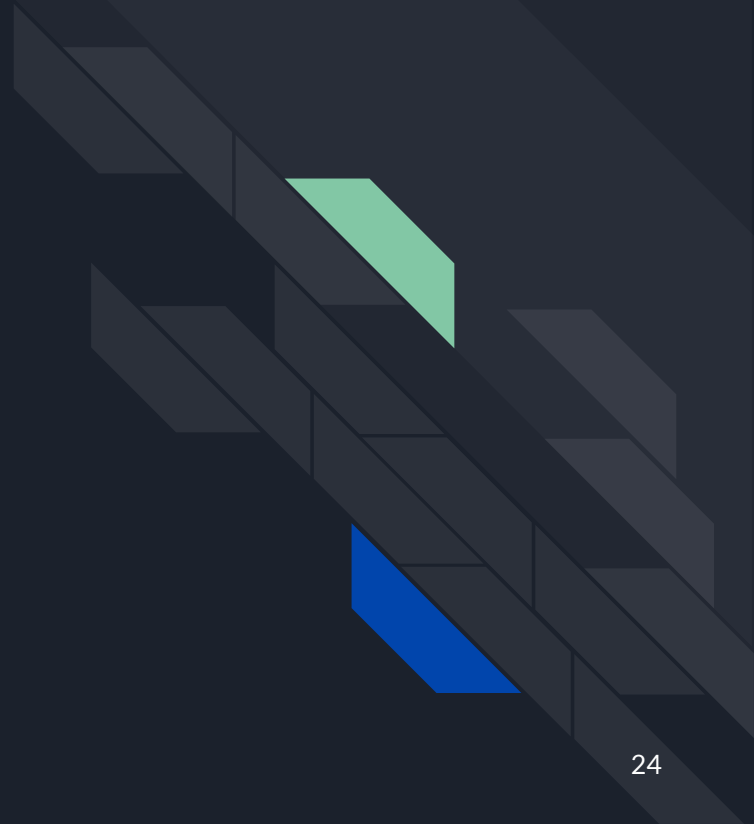



Methods ใน LinkedList Class ที่เพิ่มจาก Collection

14. ใช้ ListIterator

```
ListIterator<String> iter = list.listIterator();
```

Set Interface



The Methods of Set Interface

**** Set มีทุก methods ใน Collection Interface ****

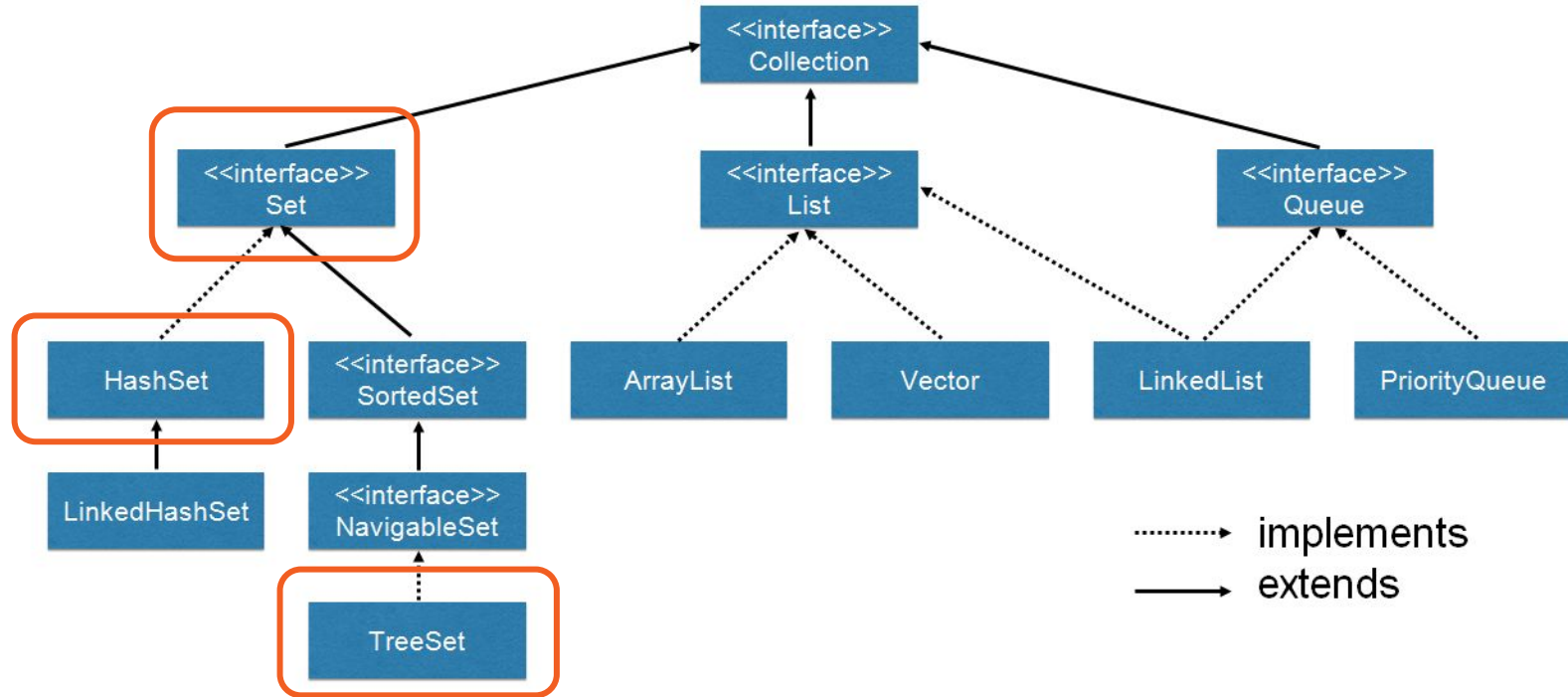
Set แตกต่างจาก Collection ที่ สมาชิกทุกตัวใน Set ต้องไม่ซ้ำกัน

```
Set<String> names = new HashSet<String>();
```

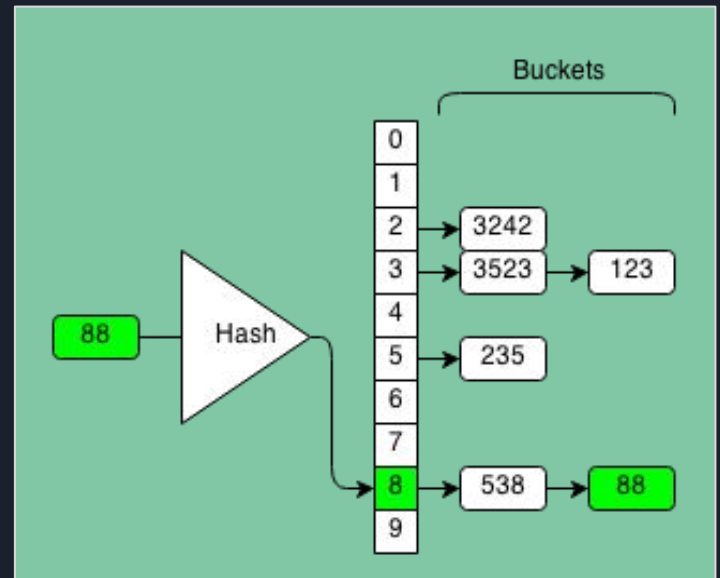
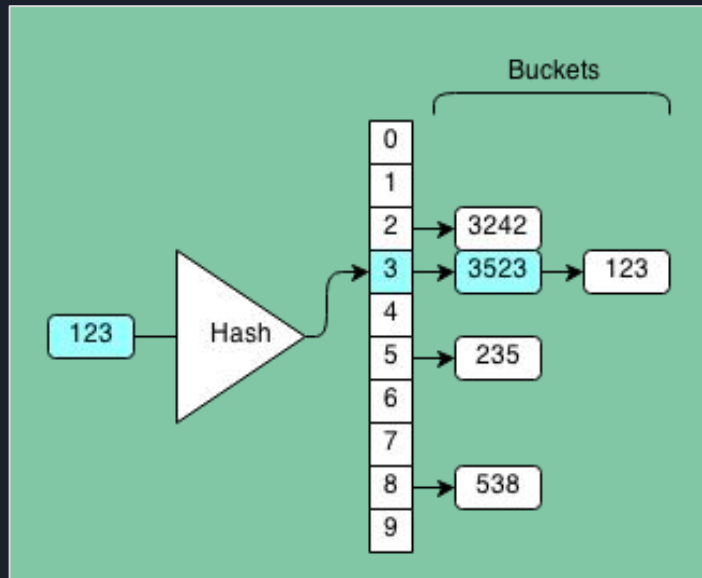
```
Set<String> colors = new TreeSet<String>();
```

ใช้ TreeSet เมื่อต้องการเข้าถึงข้อมูลแบบเรียงลำดับ (ต้อง override `compareTo()`)

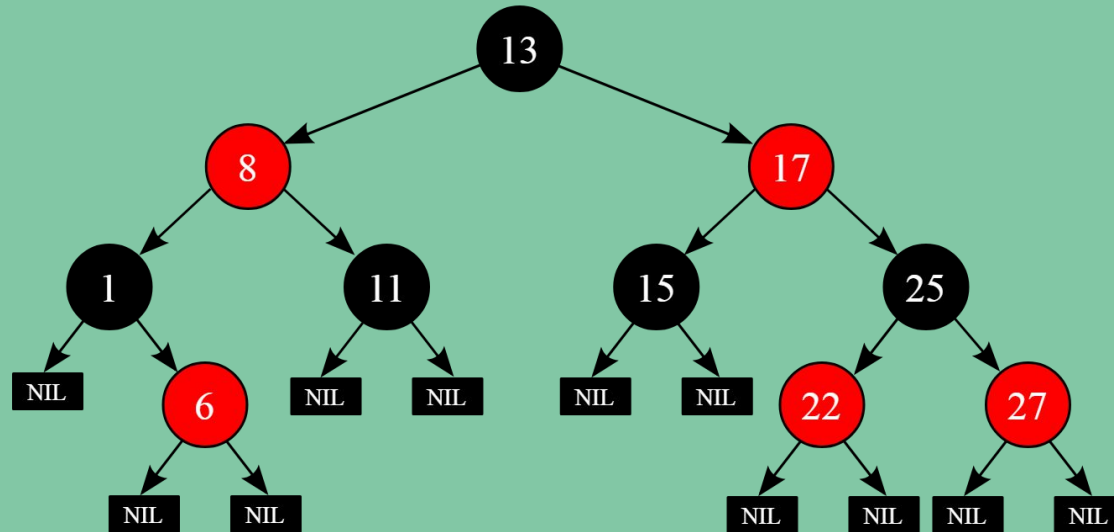
Collection Interface



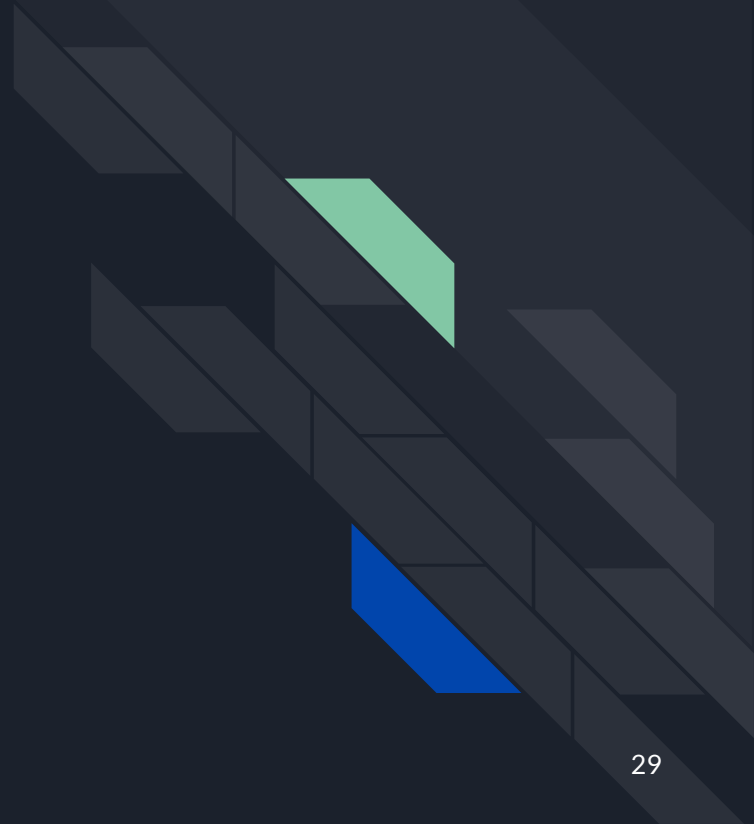
Hashing



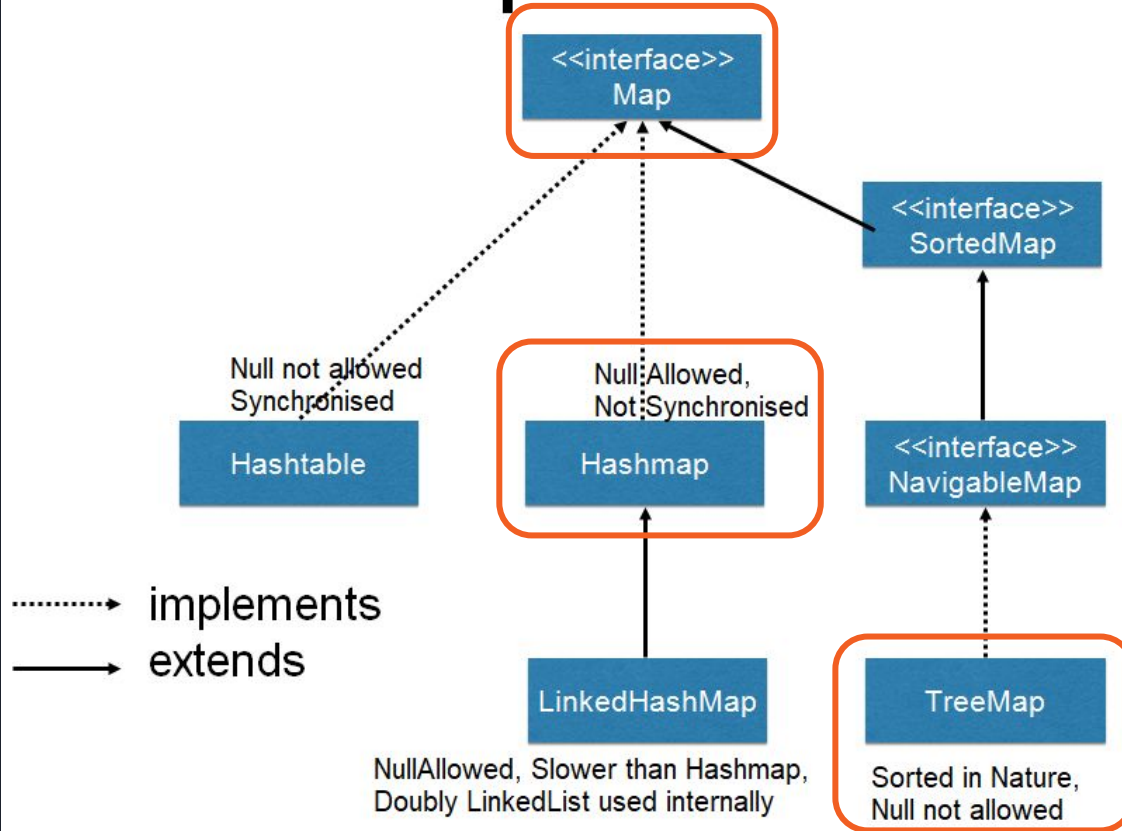
Tree



Map Interface



Map Interface





The Methods of Map Interface

**** Map ไม่มี methods ใน Collection Interface ****

- Map ไม่ใช่ Collection Interface
- Map ใช้เก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ key-value pairs
- key ที่เก็บใน Map เป็น Set
- value ที่เก็บใน Map เป็น Collection

```
Map<String, Integer> scores = new HashMap<String, Integer>();
```



The Methods of Map Interface

1. เพิ่ม key-value เข้าไปใน Map

```
scores.put("Alice", 90);  
scores.put("Bob", 85);
```

Parameter แรก คือ Key

Parameter หลัง คือ Value ที่ผูกกับ Key นั้น



The Methods of Map Interface

2. เปลี่ยนค่า value ของ key ใน Map

```
scores.put("Alice", 100);
```

ใช้ Method put() ใส่ key ให้ตรงกับที่มีอยู่ใน Map จะเปลี่ยนค่าของ key นั้น



The Methods of Map Interface

3. เรียกดู value ของ key ใน Map

```
int n = scores.get("Alice");
```

ถ้าเรียก value ของ key ที่ไม่มีใน Map จะได้ null

```
Integer n2 = scores.get("Not in Map");
```



The Methods of Map Interface

4. แสดงข้อมูลสมาชิกใน Map ในรูปแบบ {key=value, ...}

```
String s = scores.toString();
```

```
System.out.println(scores);
```

```
System.out.println(s);
```



The Methods of Map Interface

5. เข้าถึงทุกสมาชิกใน Map ด้วย “for each” loop

```
for ( String key : scores.keySet() ) {  
    Integer value = scores.get(key);  
}
```

`scores.keySet()` ได้ Set ของ key ใน Map



The Methods of Map Interface

6. ลบสมาชิกออกจาก Map

```
scores.remove("key")
```