

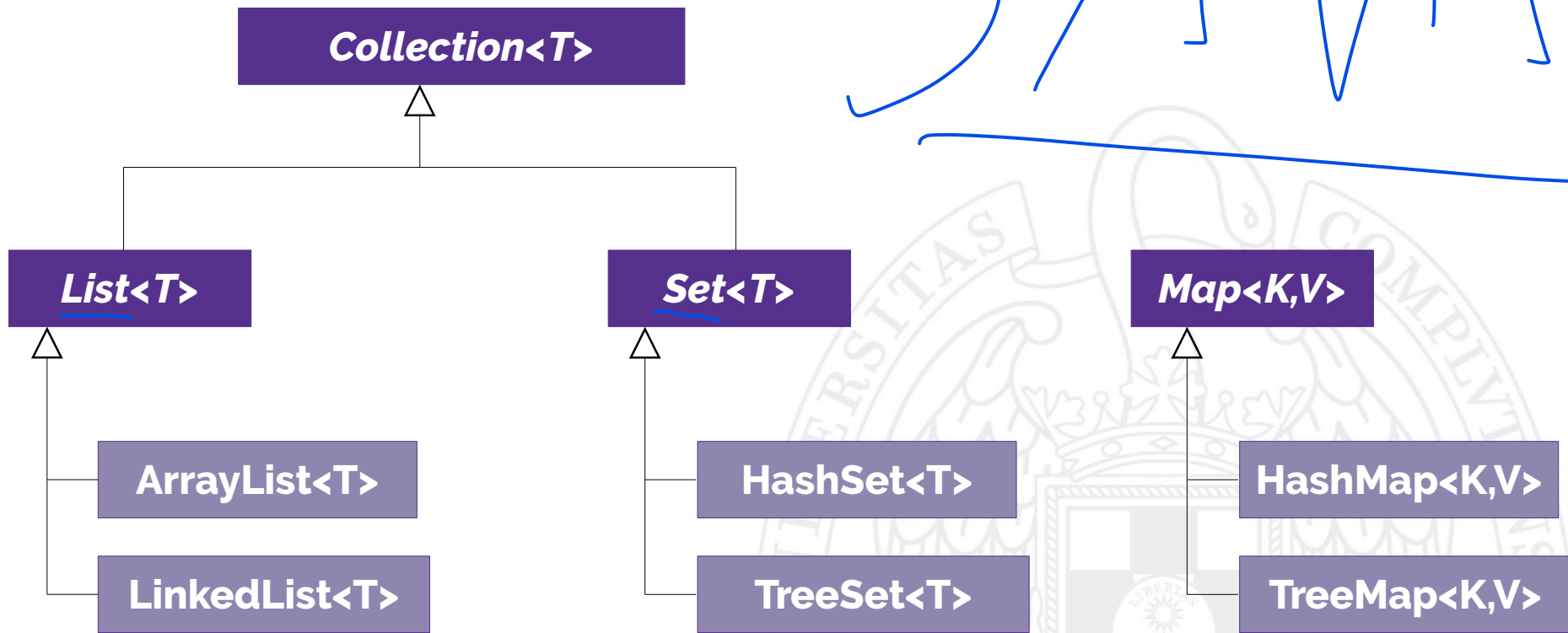
ESTRUCTURAS DE DATOS

NOTAS SOBRE JAVA

# Contenedores asociativos

Manuel Montenegro Montes  
Departamento de Sistemas Informáticos y Computación  
Facultad de Informática – Universidad Complutense de Madrid

# Jerarquía de contenedores



JAVA

# Interfaz Set

## Set<T>

```
+ add(T)
+ contains(T): boolean
+ remove(T)
+ isEmpty(): boolean
+ size(): int
+ iterator(): Iterator<T>
...
```

# Interfaz Map

## Map<K, V>

- + put(K, V)
- + containsKey(K): boolean
- + get(K): V
- + remove(K)
- + isEmpty(): boolean
- + size(): int
- + entrySet(): Set<Map.Entry<K,V>>
- ...

# Comparación entre elementos

## ***Comparable***<T>

+ compareTo(T): int

## ***Object***

+ equals(Object): boolean  
...

x.compareTo(y) devuelve:

- < 0 si  $x < y$
- = 0 si  $x == y$
- > 0 si  $x > y$

# Ejemplo

```
public class Fecha implements Comparable<Fecha> {
    private int dia, mes, anyo;
    ...
    @Override
    public int compareTo(Fecha f) {
        if (anyo == f.getAnyo()) {
            if (mes == f.getMes()) {
                return dia - f.getDia();
            } else {
                return mes - f.getMes();
            }
        } else {
            return anyo - f.getAnyo();
        }
    }

    @Override
    public boolean equals(Object o) {
        if (o instanceof Fecha) {
            Fecha f = (Fecha)o;
            return f.getDia() == dia && f.getMes() == mes && f.getAnyo() == anyo;
        } else return false;
    }
}
```

# Ejemplo

```
Set<Fecha> sf = new TreeSet<>();
```

```
sf.add(new Fecha(10, 4, 2010));
```

```
sf.add(new Fecha(3, 10, 2011));
```

```
sf.add(new Fecha(1, 10, 2010));
```

```
for (Fecha f: sf) {  
    System.out.println(f);  
}
```

```
10/04/2010  
01/10/2010  
03/10/2011
```

# Funciones *hash*

## *Object*

```
+ equals(Object): boolean  
+ hashCode(): int  
...
```

Si `x.equals(y)` devuelve `true`,  
entonces debe cumplirse  
`x.hashCode() = y.hashCode()`



# Ejemplo

```
public class Fecha implements Comparable<Fecha> {  
    private int dia, mes, anyo;  
    ...  
    @Override  
    public int hashCode() {  
        int result = anyo;  
        result *= 100;  
        result += mes;  
        result *= 100;  
        result += dia;  
        return result;  
    }  
}
```



# Ejemplo

```
Set<Fecha> sf = new HashSet<>();  
sf.add(new Fecha(10, 4, 2010));  
sf.add(new Fecha(10, 4, 2010));
```

```
for (Fecha f: sf) {  
    System.out.println(f);  
}
```

10/04/2010

