COLECCIONES DE DATOS - EJEMPLOS BÁSICOS Listas, Mapas

Ejemplo manejo de listas por medio de ArrayList

- Define un ArrayList llamado "lista" para almacenar nombres de persona.
- Añade los nombre "Juan", "Celia", "Pedro", "Juan" y "Maria".
- Devuelve el elemento que esta en la posición 2

Pedro

• Indica el tamaño de la lista e imprímela con un for, un foreach y un iterador.

Tamaño: 5



• Devolvemos el último elemento de la lista

Maria

• Añade el nombre "XXX" en la posición 2.



Sustituye el elemento de la posición 2 por "Jero".



• Comprueba si existe el nombre Celia en la lista.

Existe <Celia>: SI

• Devuelve la posición de la primera ocurrencia de "Juan" en la lista.

Posición de <Juan>: 0

• Devuelve la posición de la primera ocurrencia de "Rodolfo" en la lista.

Posición de <Rodolfo>: -1

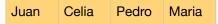
• Devuelve la posición de la última ocurrencia de "Juan" en la lista

Posición de <Juan>: 4

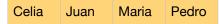
• Elimina el elemento de la posición 4 de la lista

Juan Celia Jero Pedro Maria

• Elimina la primera ocurrencia de "Jero" de la lista



• Ordena la lista e imprímela



• Crea un alias (copia superficial) de la lista llamado "listaAlias"

```
lista ————> Celia Juan Maria Pedro listaAlias ——>
```

• Crea un clon o copia de la lista llamado "listaCopia".

```
listaCopia ---> Celia Juan Maria Pedro
```

- Usando el alias, borra el ultimo elemento de la lista.
- Imprime el array "lista" y el array "listaCopia"

```
lista ----> Celia Juan Maria listaCopia ---> Celia Juan Maria Pedro
```

• Borra el array "listaCopia"



El código para realizar estos ejercicios sería el siguiente:

```
//Definimos array list llamado lista para almacenar nombres de personas
ArrayList<String> lista=new ArrayList();

//Añade los nombre "Juan", "Celia", "Pedro", "Juan" y "Maria".
lista.add("Juan");
lista.add("Celia");
lista.add("Pedro");
lista.add("Juan"); //permite duplicados
lista.add("Maria");

//Devuelve el elemento que esta en la posición 2
System.out.println("Elemento en la posicion 2:"+lista.get(2));
```

```
//Indica el tamaño de la lista e imprímela con un for, un foreach y un
iterador
        System.out.println("El tamaño de la lista es:"+lista.size());
        //Imprimimos lista con un for
        System.out.println("");
        for (int i = 0; i < lista.size(); i++) {</pre>
            System.out.println(lista.get(i));
        }
        //Imprimimos lista con un iterador
        System.out.println("");
        Iterator it=lista.iterator();
        while (it.hasNext()){
            System.out.println(it.next());
            //it.remove();
                               //puedo elimiar elemento mientras recorro
        }
        //Imprimimos lista con un forearch
        System.out.println("");
        for (String elemento:lista){
            System.out.println(elemento);
        }
        //Devolvemos el último elemento de la lista
        System.out.println("");
        System.out.println("Ultimo elemento:"+lista.get(lista.size()-1));
        //Añade el nombre "XXX" en la posición 2
        lista.add(2, "XXX");
        imprimir(lista);
        //Sustituye el elemento de la posición 2 por "Jero"
        lista.set(2, "Jero");
        imprimir(lista);
        //Comprueba si existe el nombre "Celia" en la lista.
        System.out.println("\nExiste <Celia>:"+lista.contains("Celia"));
        //Devuelve la posición de la primera ocurrencia de "Juan" en la lista.
        System.out.println("\nPosicion de <Juan>:"+lista.indexOf("Juan"));
        //Devuelve la posición de la primera ocurrencia de "Rodolfo" en la
lista.
        System.out.println("\nPosicion de <Rodolfo>:"+lista.indexOf("Rodolfo"));
        //Devuelve la posición de la ultima ocurrencia de "Juan" en la lista.
        System.out.println("\nPosicion de <Juan>:"+lista.lastIndexOf("Juan"));
        //Elimina el elemento de la posición 4 de la lista
        lista.remove(4);
        //Eliminar la primera ocurrencia de "Jero" de la lista
        lista.remove("Jero");
        imprimir(lista);
        //Ordena la lista e imprímela
        Collections.sort(lista);
```

```
imprimir(lista);
      //Crear un alias
      ArrayList listaAlias=lista;
      //Creamos una copia o clon
      ArrayList listaCopia=new ArrayList(lista);
      //Borrar el ultimo usando el alias
      listaAlias.remove(listaAlias.size()-1);
      //Imprimimos lista y listaCopia
      System.out.print("\nLista:");imprimir(lista);
      System.out.print("\nListaCopia:");imprimir(listaCopia);
      //Borrar la lista "listaCopia"
      listaCopia.clear();
      System.out.print("\nListaCopia:");imprimir(listaCopia);
  }
  private static void imprimir(ArrayList<String> 1){
      //Imprimimos lista con un forearch
      System.out.println("");
      for (String elemento:1){
          System.out.println(elemento);
      }
}
```

Ejemplo manejo de mapas por medio de HashMap

- Define un HashMap llamado "mapa" para almacenar dorsales y jugadores de la selección española.
- Añade las siguientes entradas:

Key	Value
1	Casillas
6	Iniesta
5	Puyol
3	Pique
7	Villa

- Indica el número de elementos del mapa Hay 5 jugadores en el mapa
- Devuelve el nombre del dorsal 3 (dada una key, devolver value) El dorsal 3 es de <Pique>
- Devolver el dorsal del jugador "Casillas" (dado un value, devolver su key)
 NO SE PUEDE HACER
- Añade el jugador Ramos con dorsal 15
- Añade el jugador DeGea con dorsal 1. Esta llave ya existe. Se sustituye el valor
- Devolver una colección con todas las claves (dorsales) del mapa.

```
Lista de dorsales<claves>:[1, 3, 5, 6, 7, 15]
```

• Devolver una colección con todos los valores (jugadores) del mapa.

```
Lista de jugadores<valores>:[DeGea, Pique, Puyol, Iniesta, Villa, Ramos]
```

• Imprime el mapa con un iterador y un foreach

```
Imprimo con un iterador
Dorsal:1 -->Jugador:DeGea
Dorsal:3 -->Jugador:Pique
Dorsal:5 -->Jugador:Puyol
Dorsal:6 -->Jugador:Iniesta
Dorsal:7 -->Jugador:Villa
Dorsal:15 -->Jugador:Ramos
Imprimo con un foreach
Dorsal:1 -->Jugador:DeGea
Dorsal:3 -->Jugador:Pique
Dorsal:5 -->Jugador:Puyol
Dorsal:6 -->Jugador:Iniesta
Dorsal:7 -->Jugador:Villa
Dorsal:15 -->Jugador:Ramos
```

- Eliminar el dorsal 1
- Comprobar si existe el dorsal 1 El dorsal 1 no existe
- Comprobar si existe el jugador Ramos El jugador Ramos si existe

El código para realizar estos ejercicios sería el siguiente:

```
HashMap <Integer, String> mapa=new HashMap();
        HashMap <String, String> mapaCapitales=new HashMap();
        //Añadir elementos al mapa
        mapa.put(1, "Casillas");
        mapa.put(6, "Iniesta");
        mapa.put(5, "Puyol");
        mapa.put(7, "Villa");
        mapa.put(3, "Pique");
        //Añadir elementos al mapaCapitales
        mapaCapitales.put("España", "Madrid");
        mapaCapitales.put("Ecuador", "Quito");
        mapaCapitales.put("Marruecos", "Rabat");
        mapaCapitales.put("Australia", "Camberra");
        //Indica el número de elementos del mapa
        System.out.println("Elementos del mapa:"+mapa.size());
        //Devuelve el nombre del dorsal 3 (dada una key, devolver value)
        System.out.println("El dorsal 3 es de:"+mapa.get(3));
        System.out.println("La capital de Australia
es: "+mapaCapitales.get("Australia"));
        //Devolver el dorsal del jugador "Casillas" (dado un value, devolver su
key)
        System.out.println("NO SE PUEDE HACER");
        //Añade el jugador Ramos con dorsal 15
        mapa.put(15, "Ramos");
        //Añade el jugador DeGea con dorsal 1 (la llave1 ya existe)
        mapa.put(1,"DeGea"); //sustituimos el valor de la llave 1
```

```
//Devolver una colección con todas las claves (dorsales) del mapa
        System.out.println("Lista de dorsales<claves>:"+mapa.keySet());
        //Devolver una colección con todos los valores (jugadores) del mapa
        System.out.println("Lista de jugadores<valores>:"+mapa.values());
        //Imprime el mapa con un iterador y un foreach
        System.out.println("");
        Iterator it=mapa.keySet().iterator();
        System.out.println("Imprimo con un iterador");
        while (it.hasNext()){
            Integer key=(Integer)it.next();
            System.out.println("Dorsal:"+key+" -->Jugador:"+mapa.get(key));
        }
        System.out.println("Imprimo con un foreach");
        for(Entry<Integer, String> elemento: mapa.entrySet()){
            Integer dorsal=elemento.getKey();
            String jugador=elemento.getValue();
            System.out.println("Dorsal:"+dorsal+" -->Jugador:"+jugador);
        }
        //Eliminar el dorsal 1
        System.out.println("Eliminamos el dorsal 1 de: "+mapa.remove(1));
        //Comprobar si existe el dorsal 1
        System.out.println("¿Existe el dorsal 1?:"+mapa.containsKey(1));
        //Comprobar si existe el jugador Ramos
        System.out.println("¿Existe el jugador
<Ramos>:"+mapa.containsValue("Ramos"));
```