

Universidad Nacional San Agustín de Arequipa

Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



Asignatura:

Laboratorio – Fundamentos de la Programación II

Tema:

Laboratorio Practica 6

Docente:

Revilla Arroyo Christian Alain

Estudiante:

Cuno Cahuari Armando Steven

Tema: ArrayList

Actividad: Laboratorio 06

URL Repositorio GitHub: <https://github.com/SteveArms/LaboratorioFP11/tree/master/Practica6>

Actividades:

1. Se creó primero la clase Soldado en la cual nos importa el nombre, fila, columna y vida asimismo añadí aparte la figura representada.

```
1 public class Soldado {
2     private String nombre;
3     private int posf;
4     private char posc;
5     private int p_vida;
6     private char fig;
7     public Soldado(String n, int l, char m, int x, char w){
8         nombre = n;
9         posf = l;
10        posc = m;
11        p_vida = x;
12        fig = w;
13    }
14    public void setPosF(int n){
15        posf = n;
16    }
17    public void setPosC(char n){
18        posc = n;
19    }
20    public String getNombre(){
21        return nombre;
22    }
23    public int getPosF(){
24        return posf;
25    }
26    public char getPosC(){
27        return posc;
28    }
29    public int getVida(){
30        return p_vida;
31    }
32    public char getFigura(){
33        return fig;
34    }
35 }
```

A este lo acompañamos de métodos los cuales nos entreguen los datos que nosotros ingresamos, esto nos ayudara cuando queremos hacer un intercambio de valores en los métodos de ordenamiento que se nos pide.

2. Primero iniciamos con la declaración y inicialización por parte de los ejércitos para ello:

```
ArrayList<ArrayList<Soldado>> ejercito = new ArrayList<ArrayList<Soldado>>();
```

Después creamos un método datosSoldados el cual ingresara de manera aleatoria acompañado de otros métodos para el ingreso de datos de los soldados:

```
datosSoldados(ejercito);
```

```
public static void datosSoldados(ArrayList<ArrayList<Soldado>> n){  
    for(int i = 0; i < 2; i++){  
        n.add(new ArrayList<Soldado>());  
        int x = nroSoldadosEjercito();  
        System.out.println(x);  
        for(int j = 0; j < x; j++){  
            String nombre = "Soldado " + (j + 1) + "X" + (i + 1);  
            int posFila = (int)(Math.random() * 10);  
            int vida = (int)(Math.random() * 4 + 1);  
            char fig = figuraSoldado(i);  
            Soldado sold = new Soldado(nombre, posFila, caracAleatColumna(), vida, fig);  
            n.get(i).add(sold);  
        }  
    }  
}
```

```
public static int nroSoldadosEjercito(){  
    return (int)(Math.random() * 10);  
}  
public static char caracAleatColumna(){  
    String n = "abcdefghij";  
    return n.charAt((int)(Math.random() * n.length()));  
}  
public static char figuraSoldado(int n){  
    if(n == 0){  
        return '*';  
    }  
    return '&';  
}  
public static int recCaracter(char n){  
    switch(n){  
        case 'a': return 0;  
        case 'b': return 1;  
        case 'c': return 2;  
        case 'd': return 3;  
        case 'e': return 4;  
        case 'f': return 5;  
        case 'g': return 6;  
        case 'h': return 7;  
        case 'i': return 8;  
        case 'j': return 9;  
        default : return 0;  
    }  
}
```

Los 4 métodos aportaron para el ingreso aleatorio de datos de los soldados por cada ejercito

3. Creamos el método creacionTablero , posicionamientoFiguras y impTablero

```
ArrayList<ArrayList<Character>> tablero = new ArrayList<ArrayList<Character>>();
```

Para ello como bien dice el problema se nos pide que el tablero sea creado con un ArrayList Bidimensional asimismo los datos de este serán:

```
public static void creacionTablero(ArrayList<ArrayList<Character>> t){
    for(int i = 0; i < 10; i++){
        t.add(new ArrayList<Character>());
        for(int j = 0; j < 10; j++){
            t.get(i).add('-');
        }
    }
}
```

Una vez inicializamos los '-' como si estuviesen vacío sería momento de posicionar las figuras de los ejércitos

```
public static void posicionamientoFiguras(ArrayList<ArrayList<Soldado>> n, ArrayList<ArrayList<Character>> t){
    for(int i = 0; i < n.size(); i++){
        for(int j = 0; j < n.get(i).size(); j++){
            int posF = n.get(i).get(j).getPosF();
            char posC = n.get(i).get(j).getPosC();
            while(t.get(posF).get(recCaracter(posC)) != '-'){
                posF = (int)(Math.random() * 10);
                posC = caracAleatColumna();
            }
            n.get(i).get(j).setPosF(posF);
            n.get(i).get(j).setPosC(posC);
            t.get(posF).set(recCaracter(posC), n.get(i).get(j).getFigura());
        }
    }
}
```

Este método comprobará si en caso la posición que está guardada tanto fila y columna dentro del ArrayList n este se vera cambiada ya que no puede ocuparse 2 soldados en una misma posición y para ello se creó un while que compruebe hasta que la posición sea '-' y esta se guarde con el set.

Asimismo para imprimir el tablero se creó otro método:

```
public static void impTablero(ArrayList<ArrayList<Character>> t){
    for(int i = 0; i < t.size(); i++){
        for(int j = 0; j < t.get(i).size(); j++){
            System.out.print(t.get(i).get(j));
        }
        System.out.println();
    }
}
```

4. El problema decía que debía ser iterable para ello, los métodos que pedia se colocaron como opciones para que el usuario ingrese un numero y dicha opción cumpla una función distinta ayudados de una variable int dentro de un while

```
System.out.println("Opcion 1: Imprimir Tablero \nOpcion 2: Soldado con mayor vida del ejercito1\n" +
    "Opcion 3: Soldado con mayor vida del ejercito2\nOpcion 4: Promedio de puntos del ejercito 1\n" +
    "Opcion 5: Promedio de puntos del ejercito 2\nOpcion 6: Mostrar datos de todos los soldados\n" +
    "Opcion 7: Ranking de poder de ambos ejercito - Metodo 1\n" +
    "Opcion 8: Ranking de poder de ambos ejercitos - Metodo 2\nOpcion 9: Ejercito ganador\n" +
    "Opcion 10: Salir");
System.out.println("Ingrese una opcion :");
int c = sc.nextInt();
while(c != 10){
    if(c == 1){
        impTablero(tablero);
    }
    if(c == 2){
        System.out.println("Mayor vida del ejercito 1");
        mayVida(ejercito, 0);
        System.out.println("*****");
    }
    if(c == 3){
        System.out.println("Mayor vida del ejercito 2");
        mayVida(ejercito, 1);
        System.out.println("*****");
    }
    if(c == 4){
        System.out.println("Promedio de vida del ejercito 1");
        promVida(ejercito, 0);
        System.out.println("*****");
    }
    if(c == 5){
        System.out.println("Promedio de vida del ejercito 2");
        promVida(ejercito, 1);
        System.out.println("*****");
    }
    if(c == 6){
        impDatos(list);
        System.out.println("*****");
    }
    if(c == 7){
        System.out.println("Orden 1er metodo");
        rankSoldados1(list);
        System.out.println("*****");
    }
    if(c == 8){
        System.out.println("Orden 2do metodo");
        rankSoldados2(list);
        System.out.println("*****");
    }
    if(c == 9){
        ejerGanador(ejercito);
        System.out.println("*****");
    }
    System.out.println("Ingrese una opcion :");
    c = sc.nextInt();
}
}
```

Se ira repitiendo el ciclo hasta que el usuario ingrese el 10 para salir de las opciones

5. El 1er método: Imprime el tablero recibiendo el ArrayList Bidimensional

```
public static void impTablero(ArrayList<ArrayList<Character>> t){
    for(int i = 0; i < t.size(); i++){
        for(int j = 0; j < t.get(i).size(); j++){
            System.out.print(t.get(i).get(j));
        }
        System.out.println();
    }
}
```

6. El 2do método: Es usado para la opción 2 y 3 ya que nos pide el soldado con mayor vida entre su ejercito.

```
public static void mayVida(ArrayList<ArrayList<Soldado>> n, int m){
    int vidaMayor = 0;
    for(int i = 1; i < n.get(m).size(); i++){
        if(n.get(m).get(i).getVida() > n.get(m).get(vidaMayor).getVida()){
            vidaMayor = i;
        }
    }
    for(int j = 0; j < n.get(m).size(); j++){
        if(n.get(m).get(j).getVida() == n.get(m).get(vidaMayor).getVida()){
            System.out.println(n.get(m).get(j).getNombre() + " " + n.get(m).get(j).getFigura() + " " + n.get(m).get(j).get
            + " " + n.get(m).get(j).getPosC() + " " + n.get(m).get(j).getVida());
        }
    }
}
```

7. El 3er método: Es usado para la opción 4 y 5 para hallar el promedio de vida en su ejercito

```
public static void promVida(ArrayList<ArrayList<Soldado>> n, int m){
    int sum = 0;
    for(int i = 0; i < n.get(m).size(); i++){
        sum += n.get(m).get(i).getVida();
    }
    System.out.println("El promedio del ejercito es : " + (sum / n.get(m).size()) );
}
```

8. El 4to método: Fue necesario crear un ArrayList unidimensional para después ser usado y facilitarnos en el método de ordenamiento implementado.

```
ArrayList<Soldado> list = new ArrayList<Soldado>();
```

```
datosListaUno(ejercito, list);
```

```
public static void datosListaUno (ArrayList<ArrayList<Soldado>> ejer, ArrayList<Soldado> n){
    for(int i = 0; i < ejer.size(); i++){
        for(int j = 0; j < ejer.get(i).size(); j++){
            Soldado c = new Soldado(ejer.get(i).get(j).getNombre(), ejer.get(i).get(j).getPosF(), ejer.get(i).get(j).ge
            n.add(c);
        }
    }
}

public static void impDatos(ArrayList<Soldado> lista ){
    for(int i = 0; i < lista.size(); i++){
        System.out.println(lista.get(i).getNombre() + " " + lista.get(i).getFigura() + " " + lista.get(i).getPosF() + "
    }
}
```

9. El 5to método: Emplea un ranking usando el método de selección

```
public static void rankSoldados1(ArrayList<Soldado> lista){
    ArrayList<Soldado> lista1 = new ArrayList<Soldado>();
    lista1 = lista;
    for(int i = 0; i < lista1.size() - 1; i++){
        for(int j = i + 1; j < lista1.size(); j++){
            if(lista1.get(i).getVida() < lista1.get(j).getVida()){
                Soldado mayor = new Soldado(lista1.get(j).getNombre(), lista1.get(j).getPosF(), lista1.get(j).getPosC());
                Soldado menor = new Soldado(lista1.get(i).getNombre(), lista1.get(i).getPosF(), lista1.get(i).getPosC());
                lista1.set(i, mayor);
                lista1.set(j, menor);
            }
        }
    }
    impDatos(lista1);
}
```

10. El 6to método: Metodo burbuja

```
public static void rankSoldados2(ArrayList<Soldado> lista){
    ArrayList<Soldado> lista2 = new ArrayList<Soldado>();
    lista2 = lista;
    for(int i = 0; i < lista2.size() - 1; i++){
        for(int j = 0; j < lista2.size() - 1; j++){
            if(lista2.get(j).getVida() < lista2.get(j + 1).getVida()){
                Soldado mayor = new Soldado(lista2.get(j + 1).getNombre(), lista2.get(j + 1).getPosF(), lista2.get(j + 1).getPosC());
                Soldado menor = new Soldado(lista2.get(j).getNombre(), lista2.get(j).getPosF(), lista2.get(j).getPosC());
                lista2.set(j, mayor);
                lista2.set(j + 1, menor);
            }
        }
    }
    impDatos(lista2);
}
```

11. El 7mo método: Demuestra el ganador basándonos en la suma de puntos que se puede obtener por ejercito

```
public static void ejerGanador(ArrayList<ArrayList<Soldado>> ejer){
    int sum1 = 0;
    int sum2 = 0;
    for(int i = 0; i < ejer.get(0).size(); i++){
        sum1 += ejer.get(0).get(i).getVida();
    }
    for(int i = 0; i < ejer.get(1).size(); i++){
        sum2 += ejer.get(1).get(i).getVida();
    }
    if(sum1 == sum2){
        System.out.println("Hay un empate");
    } else if(sum1 > sum2){
        System.out.println("Gano el ejercito 1");
    } else {
        System.out.println("Gano el ejercito 2");
    }
}
```

Prueba:

```
La cantidad de soldados del ejercito 1 es : 7
La cantidad de soldados del ejercito 2 es : 8
Opcion 1: Imprimir Tablero
Opcion 2: Soldado con mayor vida del ejercito1
Opcion 3: Soldado con mayor vida del ejercito2
Opcion 4: Promedio de puntos del ejercito 1
Opcion 5: Promedio de puntos del ejercito 2
Opcion 6: Mostrar datos de todos los soldados
Opcion 7: Ranking de poder de ambos ejercito - Metodo 1
Opcion 8: Ranking de poder de ambos ejercitos - Metodo 2
Opcion 9: Ejercito ganador
Opcion 10: Salir
Ingrese una opcion :
```

Opcion 1:

```
Ingrese una opcion :
1
$-----
$---$---
-----**_
----*$---
-----*-$
--*-----
-----
*-----
----$-----
$--$-*-----
*****
```

Opcion 2 y 3:

```
Ingrese una opcion :
2
Mayor vida del ejercito 1
Soldado1X1 4 4 f *
Soldado7X1 4 5 g *
*****
Ingrese una opcion :
3
Mayor vida del ejercito 2
Soldado5X2 4 5 j $
*****
```

Opcion 4 y 5:

```
Ingrese una opcion :
4
Promedio de puntos del ejercito 1
El promedio de puntos es 2
*****
Ingrese una opcion :
5
Promedio de puntos del ejercito 2
El promedio de puntos es 2
*****
```


Opcion 6:

```
Ingrese una opcion :
6
Soldado Nro1 Soldado1X1 4 3 f *
Soldado Nro2 Soldado2X1 2 2 h *
Soldado Nro3 Soldado3X1 1 2 i *
Soldado Nro4 Soldado4X1 1 7 a *
Soldado Nro5 Soldado5X1 3 9 f *
Soldado Nro6 Soldado6X1 2 5 c *
Soldado Nro7 Soldado7X1 4 4 g *
Soldado Nro8 Soldado1X2 2 8 e $
Soldado Nro9 Soldado2X2 1 9 a $
Soldado Nro10 Soldado3X2 2 3 g $
Soldado Nro11 Soldado4X2 2 1 a $
Soldado Nro12 Soldado5X2 4 4 j $
Soldado Nro13 Soldado6X2 2 9 d $
Soldado Nro14 Soldado7X2 2 0 a $
Soldado Nro15 Soldado8X2 3 1 f $
*****
```

Opcion 7 y 8:

```
7
RANKING 1er metodo: *****
Soldado Nro1 Soldado1X1 4 3 f *
Soldado Nro2 Soldado7X1 4 4 g *
Soldado Nro3 Soldado5X2 4 4 j $
Soldado Nro4 Soldado5X1 3 9 f *
Soldado Nro5 Soldado8X2 3 1 f $
Soldado Nro6 Soldado1X2 2 8 e $
Soldado Nro7 Soldado3X2 2 3 g $
Soldado Nro8 Soldado4X2 2 1 a $
Soldado Nro9 Soldado6X1 2 5 c *
Soldado Nro10 Soldado6X2 2 9 d $
Soldado Nro11 Soldado7X2 2 0 a $
Soldado Nro12 Soldado2X1 2 2 h *
Soldado Nro13 Soldado3X1 1 2 i *
Soldado Nro14 Soldado4X1 1 7 a *
Soldado Nro15 Soldado2X2 1 9 a $
*****
```

```
Ingrese una opcion :
8
RANKING 2do metodo: *****
Soldado Nro1 Soldado1X1 4 3 f *
Soldado Nro2 Soldado7X1 4 4 g *
Soldado Nro3 Soldado5X2 4 4 j $
Soldado Nro4 Soldado5X1 3 9 f *
Soldado Nro5 Soldado8X2 3 1 f $
Soldado Nro6 Soldado1X2 2 8 e $
Soldado Nro7 Soldado3X2 2 3 g $
Soldado Nro8 Soldado4X2 2 1 a $
Soldado Nro9 Soldado6X1 2 5 c *
Soldado Nro10 Soldado6X2 2 9 d $
Soldado Nro11 Soldado7X2 2 0 a $
Soldado Nro12 Soldado2X1 2 2 h *
Soldado Nro13 Soldado3X1 1 2 i *
Soldado Nro14 Soldado4X1 1 7 a *
Soldado Nro15 Soldado2X2 1 9 a $
*****
```

Opcion 9:

```
Ingrese una opcion :
9
Total de puntos del ejercito 1 17
Total de puntos del ejercito 2 18
El ganador es el ejercito 2
*****
```

Código en total:

```
1  import java.util.*;
2
3  public class Videojuego3 {
4      public static void main(String[] args){
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          ArrayList<ArrayList<Character>> tablero = new ArrayList<ArrayList<Character>>();
7          ArrayList<ArrayList<Soldado>> ejercito = new ArrayList<ArrayList<Soldado>>();
8          ArrayList<Soldado> list = new ArrayList<Soldado>();
9          datosSoldados(ejercito);
10         creacionTablero(tablero);
11         posicionamientoFiguras(ejercito, tablero);
12         datosListaUno(ejercito, list);
13         System.out.println("Opcion 1: Imprimir Tablero \nOpcion 2: Soldado con mayor vida del ejercito1\n" +
14             "Opcion 3: Soldado con mayor vida del ejercito2\nOpcion 4: Promedio de puntos del ejercito 1\n"
15             "Opcion 5: Promedio de puntos del ejercito 2\nOpcion 6: Mostrar datos de todos los soldados\n"
16             "Opcion 7: Ranking de poder de ambos ejercito - Metodo 1\n" +
17             "Opcion 8: Ranking de poder de ambos ejercitos - Metodo 2\nOpcion 9: Ejercito ganador\n" +
18             "Opcion 10: Salir");
19         System.out.println("Ingrese una opcion :");
20         int c = sc.nextInt();
21
22         while(c != 10){
23             if(c == 1){
24                 impTablero(tablero);
25             }
26             if(c == 2){
27                 System.out.println("Mayor vida del ejercito 1");
28                 mayVida(ejercito, 0);
29                 System.out.println("*****");
30             }
31             if(c == 3){
32                 System.out.println("Mayor vida del ejercito 2");
33                 mayVida(ejercito, 1);
34                 System.out.println("*****");
35             }
36             if(c == 4){
37                 System.out.println("Promedio de vida del ejercito 1");
38                 promVida(ejercito, 0);
39                 System.out.println("*****");
40             }
41             if(c == 5){
42                 System.out.println("Promedio de vida del ejercito 2");
43                 promVida(ejercito, 1);
44                 System.out.println("*****");
45             }
46             if(c == 6){
47                 impDatos(list);
48                 System.out.println("*****");
49             }
50             if(c == 7){
51                 System.out.println("Orden 1er metodo");
52                 rankSoldados1(list);
53                 System.out.println("*****");
54             }
55             if(c == 8){
56                 System.out.println("Orden 2do metodo");
57                 rankSoldados2(list);
58                 System.out.println("*****");
59             }
60             if(c == 9){
61                 ejerGanador(ejercito);
62                 System.out.println("*****");
63             }
64             System.out.println("Ingrese una opcion :");
65             c = sc.nextInt();
66         }
67     }
68 }
```

```

67 public static void creacionTablero(ArrayList<ArrayList<Character>> t){
68     for(int i = 0; i < 10; i++){
69         t.add(new ArrayList<Character>());
70         for(int j = 0; j < 10; j++){
71             t.get(i).add('-');
72         }
73     }
74 }
75
76 public static void posicionamientoFiguras(ArrayList<ArrayList<Soldado>> n, ArrayList<ArrayList<Character>> t){
77     for(int i = 0; i < n.size(); i++){
78         for(int j = 0; j < n.get(i).size(); j++){
79             int posF = n.get(i).get(j).getPosF();
80             char posC = n.get(i).get(j).getPosC();
81             while(t.get(posF).get(recCaracter(posC)) != '-'){
82                 posF = (int)(Math.random() * 10);
83                 posC = caracAleatColumna();
84             }
85             n.get(i).get(j).setPosF(posF);
86             n.get(i).get(j).setPosC(posC);
87             t.get(posF).set(recCaracter(posC), n.get(i).get(j).getFigura());
88         }
89     }
90 }

```

```

92 public static void impTablero(ArrayList<ArrayList<Character>> t){
93     for(int i = 0; i < t.size(); i++){
94         for(int j = 0; j < t.get(i).size(); j++){
95             System.out.print(t.get(i).get(j));
96         }
97         System.out.println();
98     }
99 }
100
101 public static void promVida(ArrayList<ArrayList<Soldado>> n, int m){
102     int sum = 0;
103     for(int i = 0; i < n.get(m).size(); i++){
104         sum += n.get(m).get(i).getVida();
105     }
106     System.out.println("El promedio del ejercito es : " + (sum / n.get(m).size()));
107 }

```

```

108 public static void mayVida(ArrayList<ArrayList<Soldado>> n, int m){
109     int vidaMayor = 0;
110     for(int i = 1; i < n.get(m).size(); i++){
111         if(n.get(m).get(i).getVida() > n.get(m).get(vidaMayor).getVida()){
112             vidaMayor = i;
113         }
114     }
115     for(int j = 0; j < n.get(m).size(); j++){
116         if(n.get(m).get(j).getVida() == n.get(m).get(vidaMayor).getVida()){
117             System.out.println(n.get(m).get(j).getNombre() + " " + n.get(m).get(j).getFigura() + " " + n.get(m).get(j).
118                 + " " + n.get(m).get(j).getPosC() + " " + n.get(m).get(j).getVida());
119         }
120     }
121 }
122

```

```

123 public static void datosSoldados(ArrayList<ArrayList<Soldado>> n){
124     for(int i = 0; i < 2; i++){
125         n.add(new ArrayList<Soldado>());
126         int x = nroSoldadosEjercito();
127         System.out.println(x);
128         for(int j = 0; j < x; j++){
129             String nombre = "Soldado " + (j + 1) + "X" + (i + 1);
130             int posFila = (int)(Math.random() * 10);
131             int vida = (int)(Math.random() * 4 + 1);
132             char fig = figuraSoldado(i);
133             Soldado sold = new Soldado(nombre, posFila, caracAleatColumna(), vida, fig);
134             n.get(i).add(sold);
135         }
136     }
137 }

```

```

139 public static void rankSoldados1(ArrayList<Soldado> lista){
140     ArrayList<Soldado> lista1 = new ArrayList<Soldado>();
141     lista1 = lista;
142     for(int i = 0; i < lista1.size() - 1; i++){
143         for(int j = i + 1; j < lista1.size(); j++){
144             if(lista1.get(i).getVida() < lista1.get(j).getVida()){
145                 Soldado mayor = new Soldado(lista1.get(j).getNombre(), lista1.get(j).getPosF(), lista1.get(j).getPosC());
146                 Soldado menor = new Soldado(lista1.get(i).getNombre(), lista1.get(i).getPosF(), lista1.get(i).getPosC());
147                 lista1.set(i, mayor);
148                 lista1.set(j, menor);
149             }
150         }
151     }
152     impDatos(lista1);
153 }

```

```

155 public static void rankSoldados2(ArrayList<Soldado> lista){
156     ArrayList<Soldado> lista2 = new ArrayList<Soldado>();
157     lista2 = lista;
158     for(int i = 0; i < lista2.size() - 1; i++){
159         for(int j = 0; j < lista2.size() - 1; j++){
160             if(lista2.get(j).getVida() < lista2.get(j + 1).getVida()){
161                 Soldado mayor = new Soldado(lista2.get(j + 1).getNombre(), lista2.get(j + 1).getPosF(), lista2.get(j + 1).getPosC());
162                 Soldado menor = new Soldado(lista2.get(j).getNombre(), lista2.get(j).getPosF(), lista2.get(j).getPosC());
163                 lista2.set(j, mayor);
164                 lista2.set(j + 1, menor);
165             }
166         }
167     }
168     impDatos(lista2);
169 }

```

```

171 public static void ejerGanador(ArrayList<ArrayList<Soldado>> ejer){
172     int sum1 = 0;
173     int sum2 = 0;
174     for(int i = 0; i < ejer.get(0).size(); i++){
175         sum1 += ejer.get(0).get(i).getVida();
176     }
177     for(int i = 0; i < ejer.get(1).size(); i++){
178         sum2 += ejer.get(1).get(i).getVida();
179     }
180     if(sum1 == sum2){
181         System.out.println("Hay un empate");
182     } else if(sum1 > sum2){
183         System.out.println("Gano el ejercito 1");
184     } else {
185         System.out.println("Gano el ejercito 2");
186     }
187 }

```

```

189     public static int nroSoldadosEjercito(){
190         return (int)(Math.random() * 10);
191     }
192     public static char caracAleatColumna(){
193         String n = "abcdefghij";
194         return n.charAt((int)(Math.random() * n.length()));
195     }
196     public static char figuraSoldado(int n){
197         if(n == 0){
198             return '*';
199         }
200         return '&';
201     }
202     public static int recCaracter(char n){
203         switch(n){
204             case 'a': return 0;
205             case 'b': return 1;
206             case 'c': return 2;
207             case 'd': return 3;
208             case 'e': return 4;
209             case 'f': return 5;
210             case 'g': return 6;
211             case 'h': return 7;
212             case 'i': return 8;
213             case 'j': return 9;
214             default : return 0;
215         }
216     }
217
218     public static void impDatos(ArrayList<Soldado> lista ){
219         for(int i = 0; i < lista.size(); i++){
220             System.out.println(lista.get(i).getNombre() + " " + lista.get(i).getFigura() + " " + lista.get(i).getPosF() + "
221         }
222     }
223
224     public static void datosListaUno (ArrayList<ArrayList<Soldado>> ejer, ArrayList<Soldado> n){
225         for(int i = 0; i < ejer.size(); i++){
226             for(int j = 0; j < ejer.get(i).size(); j++){
227                 Soldado c = new Soldado(ejer.get(i).get(j).getNombre(), ejer.get(i).get(j).getPosF(), ejer.get(i).get(j).ge
228                 n.add(c);
229             }
230         }
231     }
232
233 }

```