



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS**  
**LABORATORIO IPC1**

# Practica 1: Manual Técnico.

**NOMBRE:** José Eduardo Galdámez González  
**CARNÉ:** 202109732  
**SECCIÓN:** B

## Manual Técnico de la Practica 1:

El siguiente programa es una recreación en de un video juego llamado pacman en base a consola, con lenguaje de programación Java, este programa principalmente se enfoca en el uso de matrices, vectores, condicionales y bucles.

Ya dentro de la estructura del código se trabajó como diferente tipo de datos, definiendo a las variables con las que se van a utilizar matrices y vectores, y también inicializando la variable “leer” utilizado la librería Scanner para capturar datos ingresados en el programa:

```
//Matrices y vectores.
String edad[] = new String [100];
String nom[] = new String [100];
String tabla[][] = new String [100][100];
int punteo[] = new int[100];
int movimientos[] = new int[100];

//Variables a utilizar.
int userCont=0, fil, col, m, m2=0, oc=0, cancelar=0;
int op, op2=0,n,n2, v1, v2, r1, r2,p1,p2,u2,u1, fin=0,cn=0;
String x, mov;
int rep;

//Leer.
Scanner leer=new Scanner(System.in);
```

En la creación del menú se hizo en base al mostrar en pantalla con el System.out.println() y junto eso la opción de leer para enviarme en una de las 3 opciones:

```
//Menu Principal
System.out.println("*****");
System.out.println("* 1. Jugar      *");
System.out.println("* 2. Historial  *");
System.out.println("* 3. Salir      *");
System.out.println("*****");
op=leer.nextInt();
```

Ya seleccionada una de las 3 opciones, se dio el seguimiento al parte del juego, opción 1, en este caso primero se indico las instrucciones del juego, seguidamente pidió los datos del primer jugador y se utilizó también el “usercont” para llevar acorde el ingreso de usuarios y llevar la cuenta en lo que son los usuarios:

```
// Instrucciones.
do{
    System.out.println("Los controles para jugar son los siguientes: ");
    System.out.println("W = Arriba");
    System.out.println("S = Abajo");
    System.out.println("A = Izquierda");
    System.out.println("D = Derecha");
    System.out.println("Presione 1 si esta todo claro!");
    oc=leer.nextInt();
}while (oc!=1);

op2=0;

//Registro de datos.
userCont=userCont+1;
System.out.println("Ingrese su NOMBRE: ");
nom[userCont]=leer.next();
System.out.println("Ingrese su EDAD: ");
edad[userCont]=leer.next();
```

De ahí definimos lo que serán las dimensiones del tablero y comenzamos con la llenado de datos del tablero, en la parte de llenado del tablero fue en base a un algoritmo de condicionales y bucles para evitar impresión de datos errores, como sería en la parte de las paredes del juego.

```
//Impresion de Tablero.
for(int j=1; j<=fil; j++) {
    for(int k=1; k<=col; k++) {

        if(j==1) {
            tabla[j][k]="*";
        }
        if(j==fil) {
            tabla[j][k]="*";
        }
        if(k==1 && j<m && j>1 && j<fil){
            tabla[j][k]="*";
        }
        if(k==col && j<m && j>1 && j<fil){
            tabla[j][k]="*";
        }
        if(k==1 && j>m2 && j>1 && j<fil){
            tabla[j][k]="*";
        }
        if(k==col && j>m2 && j>1 && j<fil){
            tabla[j][k]="*";
        }
        if(j==m && k==1 || j==m && k==col){
            tabla[j][k]=" ";
        }
    }
}
```

```
if(j==m2 && k==1 || j==m2 && k==col){
    tabla[j][k]=" ";
}
if(j>1 && k>1 && k<col && j<fil){
    tabla[j][k]=" ";
}
n = (int) (Math.random() * (fil-1) + 2);
n2= (int) (Math.random() * (col-1) + 2);

if(j==n && j>1 && j<fil && k!=m && k!=m2 || j==n+1 && j>1 && j<fil && k!=m && k!=m2){
    tabla[j][k]="*";
}
if(k==n2 && j>1 && j<fil && k!=m && k!=m2 || k==n2+1 && j>1 && j<fil && k!=m && k!=m2 ){
    tabla[j][k]="*";
}
}
```

```

v1 = (int) (Math.random() * (6) + 3);
v2 = (int) (Math.random() * (6) + 3);
tabla[v1][v2]="V";

if(fil<=100 && col<=100){
    do {
        rep=0;
        r1 = (int) (Math.random() * (fil - 2) + 2);
        r2 = (int) (Math.random() * (col - 2) + 2);
        if (r1 != (m2) && r2!=2|| r1 != (m2) && r2!=(col-1) || r1 != (2) && r2!=2|| r1 != (m) && r2!=(col-1)) {
            tabla[r1][r2] = "$";
            rep=1;
        }
    }while(rep!=1);
    do {
        rep=0;
        p1 = (int) (Math.random() * (fil-2) + 2);
        p2 = (int) (Math.random() * (col-2) + 2);
        if (p1 != (m2) && p2!=2|| p1 != (m2) && p2!=(col-1) || p1 != (m) && p2!=2|| p1 != (m) && p2!=(col-1)) {
            tabla[p1][p2]="@";
            rep=1;
        }
    }while(rep!=1);
    do {
        rep=0;
        u1 = (int) (Math.random() * (fil-2) + 2);
        u2 = (int) (Math.random() * (col-2) + 2);
        if (u1 != (m2) && u2!=2|| u1 != (m2) && u2!=(col-1) || u1 != (m) && u2!=2|| u1 != (m) && u2!=(col-1)) {
            tabla[u1][u2]="#";
            rep=1;
        }
    }while(rep!=1);
}

```

Pasamos a la Impresión de datos en la consola:

```

for(int j=1; j<=fil; j++) {
    for(int k=1; k<=col; k++) {
        System.out.print(tabla[j][k]);
    }
    System.out.println();
}
punteo[userCont]=10;
System.out.println("Puntaje: " + punteo[userCont]);
System.out.println("Movimientos: " + movimientos[userCont]);

```

Después entramos a la parte de movimiento dentro del tablero, la cual se trabajo en base a bucles junto a condicionales, también teniendo en cuenta errores que podrían darse y que se deben de evitar (Se le mostrara la ejemplificación del movimiento de W=Arriba):

```

//Movimientos
do{
    mov=leer.next();
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");

    if(mov.equals("W") || mov.equals("w")){
        if(v1>1) {
            v1 = v1 - 1;

            if (tabla[v1][v2].equals("*")) {
                v1=v1+1;
                for (int j = 1; j <= fil; j++) {
                    for (int k = 1; k <= col; k++) {
                        System.out.print(tabla[j][k]);
                    }
                    System.out.println();
                }
                movimientos[userCont] = movimientos[userCont] + 1;
                System.out.println(" ");
                System.out.println("Siempre que desees terminar el juego presiona M.");
                System.out.println("Movimientos: " + movimientos[userCont]);
                System.out.println("Puntaje: " + punteo[userCont]);
            }
        }
    }
}

```

```

if (tabla[v1][v2].equals(" ")) {
    tabla[v1 + 1][v2] = " ";
    tabla[v1][v2] = "V";

    for (int j = 1; j <= fil; j++) {
        for (int k = 1; k <= col; k++) {
            System.out.print(tabla[j][k]);
        }
        System.out.println();
    }
    movimientos[userCont] = movimientos[userCont] + 1;
    System.out.println(" ");
    System.out.println("Siempre que desees terminar el juego presiona M.");
    System.out.println("Movimientos: " + movimientos[userCont]);
    System.out.println("Puntaje: " + punteo[userCont]);
}

if (tabla[v1][v2].equals("#")) {
    tabla[v1+1][v2] = " ";
    tabla[v1][v2] = "V";
    do {
        u1 = (int) (Math.random() * (fil - 2) + 2);
        u2 = (int) (Math.random() * (col - 2) + 2);
    } while (tabla[v1][v2].equals("*") || tabla[v1][v2].equals("#") || tabla[v1][u2].equals("$") || tabla[v1][u2].equals("@") || tabla[v1][u2].equals("V"));
    tabla[u1][u2] = "#";

    for (int j = 1; j <= fil; j++) {
        for (int k = 1; k <= col; k++) {
            System.out.print(tabla[j][k]);
        }
        System.out.println();
    }
}

```

```

    movimientos[userCont] = movimientos[userCont] + 1;
    punteo[userCont] = punteo[userCont] - 10;
    System.out.println(" ");
    System.out.println("Siempre que desees terminar el juego presiona M.");
    System.out.println("Movimientos: " + movimientos[userCont]);
    System.out.println("Puntaje: " + punteo[userCont]);
}

if (tabla[v1][v2].equals("$")) {
    tabla[v1+1][v2] = " ";
    tabla[v1][v2] = "V";
    do {
        r1 = (int) (Math.random() * (fil - 2) + 2);
        r2 = (int) (Math.random() * (col - 2) + 2);
    } while (tabla[r1][r2].equals("*") || tabla[r1][r2].equals("#") || tabla[r1][r2].equals("$") || tabla[r1][r2].equals("@") || tabla[r1][r2].equals("V"));
    tabla[r1][r2] = "$";

    for (int j = 1; j <= fil; j++) {
        for (int k = 1; k <= col; k++) {
            System.out.print(tabla[j][k]);
        }
        System.out.println();
    }
    movimientos[userCont] = movimientos[userCont] + 1;
    punteo[userCont] = punteo[userCont] + 15;
    System.out.println(" ");
    System.out.println("Siempre que desees terminar el juego presiona M.");
    System.out.println("Movimientos: " + movimientos[userCont]);
    System.out.println("Puntaje: " + punteo[userCont]);
}

```

```

if (tabla[v1][v2].equals("@")) {
    tabla[v1+1][v2] = " ";
    tabla[v1][v2] = "V";
    do {
        p1 = (int) (Math.random() * (fil-2) + 2);
        p2 = (int) (Math.random() * (col-2) + 2);
    } while (tabla[p1][p2].equals("*") || tabla[p1][p2].equals("#") || tabla[p1][p2].equals("$") || tabla[p1][p2].equals("@") || tabla[p1][p2].equals("V"));
    tabla[p1][p2] = "@";
    for (int j = 1; j <= fil; j++) {
        for (int k = 1; k <= col; k++) {
            System.out.print(tabla[j][k]);
        }
        System.out.println();
    }
    movimientos[userCont] = movimientos[userCont] + 1;
    punteo[userCont] = punteo[userCont] + 10;
    System.out.println(" ");
    System.out.println("Siempre que desees terminar el juego presiona M.");
    System.out.println("Movimientos: " + movimientos[userCont]);
    System.out.println("Puntaje: " + punteo[userCont]);
}
}

```

También se trabajó la parte de finalización del programa en base a “M” o que su puntaje fuera 0:

```
        if(mov.equals("M") || mov.equals("m")){
            cancelar=1;
        }

        if(punteo[userCont]==0){
            cancelar=2;
        }

    }while(cancelar<1 || cancelar>2);
```

```
if(punteo[userCont]==0){
    |
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("***** FIN DEL JUEGO *****");
    System.out.println("Su puntuación fue 0.");
    do {
        System.out.println("");
        System.out.println("Presione 1 para volver al menu!");
        op2 = leer.nextInt();
    }while (op2<1 || op2>1);
}
if(cancelar==1){
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("");
    System.out.println("***** FIN DEL JUEGO *****");
    System.out.println("Haz decidido terminar el juego!");
    System.out.println("Su puntuación es: " + punteo[userCont] + " con un total de: " + movimientos[userCont] + " movimientos.");
    do {
        System.out.println("");
        System.out.println("Presione 1 para volver al menu!");
        op2 = leer.nextInt();
    }while (op2<1 || op2>1);
}
```

Después tenemos lo que es la opción, el historial, en este caso lo que se hizo fue poner donde no hay registro y donde si hay registro, se trabajo nuevamente bucles y condicionales para mostrar el historial de cada jugador.

```
if(userCont==0){
    System.out.println("Sin historial.");
}else{
    System.out.println("*** HISTORIAL ***");
    cn=0;
    for(int i=1; i<=userCont; i++) {
        if (punteo[i]>1) {
            cn=cn+1;
            System.out.println("°°°JUGADOR " + cn + "°°°");
            System.out.println("Nombre: " + nom[i]);
            System.out.println("Edad: " + edad[i]);
            System.out.println("Puntuacion: " + punteo[i]);
            System.out.println("Movimientos: " + movimientos[i]);
            System.out.println("*****");
        }
    }
}
do{
    System.out.println("Desea regresar al menu? Oprima 1.");
    op2=leer.nextInt();
}while(op2<1 || op2>1);
```

Por último, sería la opción 3, salir, se utilizó el `System.exit(0);` para terminar el programa, también se trabajó el control de error si en dado caso no ingreso el datos correcto.

```
    }  
    if(op==3){  
        System.exit( status: 0);  
        return;  
    }  
}  
while(op2==1);  
  
if(op<1 || op>3){  
    System.out.println("Ingrese la opcion valida.");  
}  
  
}while(op<1 || op>3);
```