

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
IPC1  
LABORATORIO

## MANUAL TECNICO

JOSE ROBERTO MEJICANO LARA  
202112542

Primero empezamos declarando e inicializando nuestras constantes y variables en el juego

```
1  /*
2   * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
3   * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Main.java to edit this template
4   */
5  package packman;
6
7  /**
8   *
9   * @author cvgjo
10  */
11  import java.util.Scanner;
12  import java.util.Random;
13
14  public class Packman {
15
16      // Constantes del juego
17      private static final char FANTASMA = '@';
18      private static final char PREMIO_SIMPLE = '0';
19      private static final char PREMIO_ESPECIAL = '$';
20      private static final char PARED = 'X';
21      private static final char PACMAN = '<';
22      private static final char VACIO = ' ';
23
24      // Variables de juego
25      private static String nombreUsuario;
26      private static int puntaje = 0;
27      private static int vidas = 3;
28      private static char[][] tablero;
29      private static int filas, columnas;
30      private static int pacmanFila, pacmanColumna;
31      private static int premiosRestantes = 0;
32      private static boolean juegoActivo = false;
33      private static boolean juegoPausado = false;
34
35      // Historial de partidas (máximo 100 partidas)
36      private static String[] historialNombres = new String[100];
37      private static int[] historialPuntos = new int[100];
```

luego nuestro historial de partida con vectores y nuestro scanner para poder leer datos tambien empezamos a dibujar nuestro menu y sus cases.

```
34
35 // Historial de partidas (máximo 100 partidas)
36 private static String[] historialNombres = new String[100];
37 private static int[] historialPuntos = new int[100];
38 private static int historialCount = 0;
39
40 private static Scanner scanner = new Scanner(System.in);
41 private static Random random = new Random();
42
43 public static void main(String[] args) {
44     mostrarMenuPrincipal();
45 }
46
47 private static void mostrarMenuPrincipal() {
48     int opcion;
49     //dibujo menu
50     do {
51         System.out.println("\n=== PAC-MAN CONSOLA ===");
52         System.out.println("1. Iniciar Juego");
53         System.out.println("2. Historial de Partidas");
54         System.out.println("3. Salir");
55         System.out.print("Seleccione una opcion: ");
56
57         opcion = scanner.nextInt();
58         scanner.nextLine(); // Limpiar buffer
59         //menu
60         switch(opcion) {
61             case 1:
62                 iniciarJuego();
63                 break;
64             case 2:
65                 mostrarHistorial();
66                 break;
67             case 3:
68                 System.out.println("Gracias por jugar!");
69                 break;
70             default:
```

comenzamos con el main y a pedir el nombre del usuario e inicializar las variables restantes

```
70             default:
71                 System.out.println("Opcion no valida");
72             }
73         } while(opcion != 3);
74     }
75
76 private static void iniciarJuego() {
77     // Solicitar nombre de usuario
78     System.out.print("Ingrese su nombre de usuario: ");
79     nombreUsuario = scanner.nextLine();
80
81     // Configurar tablero
82     configurarTablero();
83
84     // Inicializar juego
85     puntaje = 0;
86     vidas = 3;
87     juegoActivo = true;
88     juegoPausado = false;
89
90     // Posicionar Pac-Man
91     posicionarPacMan();
92
93     // Iniciar loop del juego
94     loopJuego();
95 }
96
97 private static void configurarTablero() {
98     char tipoTablero;
99     //opciones menu para iniciar
100     do {
101         System.out.print("Seleccione tipo de tablero (P) Pequeno 5x6, (G) Grande 10x10: ");
102         tipoTablero = scanner.nextLine().toUpperCase().charAt(0);
103     } while(tipoTablero != 'P' && tipoTablero != 'G');
104
105     if(tipoTablero == 'P') {
106         filas = 5;
```

dibujamos nuestro tablero

```

103 } while(tipoTablero != 'P' && tipoTablero != 'G');
104
105 if(tipoTablero == 'P') {
106     filas = 5;
107     columnas = 6;
108 } else {
109     filas = 10;
110     columnas = 10;
111 }
112
113 tablero = new char[filas][columnas];
114 inicializarTableroVacio();
115
116 int totalEspacios = filas * columnas;
117 int maxPremios = (int)(totalEspacios * 0.4);
118 int maxParedes = (int)(totalEspacios * 0.2);
119 int maxTrampas = (int)(totalEspacios * 0.2);
120
121 // Solicitar cantidades
122 int cantidadPremios = solicitarCantidad("premios", 1, maxPremios);
123 int cantidadParedes = solicitarCantidad("paredes", 1, maxParedes);
124 int cantidadTrampas = solicitarCantidad("trampas", 1, maxTrampas);
125
126 // Colocar elementos aleatoriamente
127 colocarElementos(PREMIO_SIMPLE, cantidadPremios, true);
128 colocarElementos(PARED, cantidadParedes, false);
129 colocarElementos(FANTASMA, cantidadTrampas, false);
130
131 premiosRestantes = cantidadPremios;
132 }
133
134 private static void inicializarTableroVacio() {
135     for(int i = 0; i < filas; i++) {
136         for(int j = 0; j < columnas; j++) {
137             tablero[i][j] = VACIO;
138         }
139     }
140 }

```

con la información ingresada solicitamos las cantidades y que esos valores se vayan a la variable para poder dibujar el tablero

```

133
134 private static void inicializarTableroVacio() {
135     for(int i = 0; i < filas; i++) {
136         for(int j = 0; j < columnas; j++) {
137             tablero[i][j] = VACIO;
138         }
139     }
140 }
141
142 private static int solicitarCantidad(String tipo, int min, int max) {
143     int cantidad;
144     do {
145         System.out.print("Ingrese cantidad de " + tipo + " (" + min + "-" + max + "): ");
146         cantidad = scanner.nextInt();
147         scanner.nextLine();
148     } while(cantidad < min || cantidad > max);
149     return cantidad;
150 }
151
152 private static void colocarElementos(char elemento, int cantidad, boolean esPremio) {
153     int colocados = 0;
154
155     while(colocados < cantidad) {
156         int fila = random.nextInt(filas);
157         int columna = random.nextInt(columnas);
158
159         if(tablero[fila][columna] == VACIO) {
160             if(esPremio && random.nextBoolean()) {
161                 tablero[fila][columna] = PREMIO_ESPECIAL;
162             } else {
163                 tablero[fila][columna] = elemento;
164             }
165             colocados++;
166         }
167     }
168 }
169

```

```
Source History
169
170     private static void posicionarPacMan() {
171         int fila, columna;
172
173         do {
174             mostrarTablero();
175             System.out.print("Ingrese fila para Pac-Man (0-" + (filas-1) + "): ");
176             fila = scanner.nextInt();
177             System.out.print("Ingrese columna para Pac-Man (0-" + (columnas-1) + "): ");
178             columna = scanner.nextInt();
179             scanner.nextLine();
180         } while (fila < 0 || fila >= filas || columna < 0 || columna >= columnas ||
181             tablero[fila][columna] == PARED);
182
183         pacmanFila = fila;
184         pacmanColumna = columna;
185         tablero[pacmanFila][pacmanColumna] = PACMAN;
186     }
187
188     private static void loopJuego() {
189         while (juegoActivo && vidas > 0 && premiosRestantes > 0) {
190             mostrarPanelControl();
191             mostrarTablero();
192
193             if (!juegoPausado) {
194                 System.out.print("Movimiento (8:arriba, 5:abajo, 6:derecha, 4:izquierda, F:Pausa): ");
195                 String input = scanner.nextLine();
196
197                 if (input.equalsIgnoreCase("F")) {
198                     pausarJuego();
199                 } else {
200                     procesarMovimiento(input);
201                 }
202             }
203         }
204     }
```

```
Source History
205     // Terminar partida
206     if (vidas == 0) {
207         System.out.println("Game Over! Te quedaste sin vidas.");
208     } else if (premiosRestantes == 0) {
209         System.out.println("Felicidades!!! Has ganado la partida.");
210     }
211
212     registrarPartida();
213 }
214
215 private static void mostrarPanelControl() {
216     System.out.println("\n=== PANEL DE CONTROL ===");
217     System.out.println("Usuario: " + nombreUsuario);
218     System.out.println("Puntaje: " + puntaje);
219     System.out.println("Vidas: " + vidas);
220     System.out.println("Premios restantes: " + premiosRestantes);
221     System.out.println("=====");
222 }
223
224 private static void mostrarTablero() {
225     System.out.println("\n   " + "=".repeat(columnas * 2 + 1));
226     for (int i = 0; i < filas; i++) {
227         System.out.print("   |");
228         for (int j = 0; j < columnas; j++) {
229             System.out.print(tablero[i][j] + " ");
230         }
231         System.out.println("|");
232     }
233     System.out.println("   " + "=".repeat(columnas * 2 + 1));
234 }
235
236 private static void procesarMovimiento(String tecla) {
237     int nuevaFila = pacmanFila;
238     int nuevaColumna = pacmanColumna;
239
240     switch (tecla) {
241         case "8": nuevaFila = (pacmanFila - 1 + filas) % filas; break;
```

```

241     case "8": nuevaFila = (pacmanFila - 1 + filas) % filas; break;
242     case "5": nuevaFila = (pacmanFila + 1) % filas; break;
243     case "6": nuevaColumna = (pacmanColumna + 1) % columnas; break;
244     case "4": nuevaColumna = (pacmanColumna - 1 + columnas) % columnas; break;
245     default: System.out.println("Tecla no valida"); return;
246 }
247
248 // Verificar si hay pared
249 if(tablero[nuevaFila][nuevaColumna] == PARED) {
250     System.out.println("Hay una pared No puedes moverte alli.");
251     return;
252 }
253
254 // Mover Pac-Man
255 tablero[pacmanFila][pacmanColumna] = VACIO;
256
257 // Verificar elementos en la nueva posición
258 char elemento = tablero[nuevaFila][nuevaColumna];
259
260 if(elemento == FANTASMA) {
261     vidas--;
262     System.out.println("Te encontraste con un fantasma! Vidas restantes: " + vidas);
263 } else if(elemento == PREMIO_SIMPLE) {
264     puntaje += 10;
265     premiosRestantes--;
266     System.out.println("Premio simple! +10 puntos");
267 } else if(elemento == PREMIO_ESPECIAL) {
268     puntaje += 15;
269     premiosRestantes--;
270     System.out.println("Premio especial! +15 puntos");
271 }
272
273 pacmanFila = nuevaFila;
274 pacmanColumna = nuevaColumna;
275 tablero[pacmanFila][pacmanColumna] = PACMAN;
276 }
277

```

```

277
278 private static void pausarJuego() {
279     juegoPausado = true;
280     int opcion;
281
282     do {
283         System.out.println("\n=== JUEGO PAUSADO ===");
284         System.out.println("3. Regresar al juego");
285         System.out.println("4. Terminar partida");
286         System.out.print("Seleccione opcion: ");
287
288         opcion = scanner.nextInt();
289         scanner.nextLine();
290
291         switch(opcion) {
292             case 3:
293                 juegoPausado = false;
294                 break;
295             case 4:
296                 juegoActivo = false;
297                 juegoPausado = false;
298                 System.out.println("Partida terminada.");
299                 break;
300             default:
301                 System.out.println("Opcion no valida");
302         }
303     } while(opcion != 3 && opcion != 4 && juegoPausado);
304 }
305
306 private static void registrarPartida() {
307     if(historialCount < 100) {
308         // Desplazar registros para mantener orden inverso (más reciente primero)
309         for(int i = historialCount; i > 0; i--) {
310             historialNombres[i] = historialNombres[i-1];
311             historialPuntos[i] = historialPuntos[i-1];
312         }
313     }

```

```
310         historialNombres[i] = historialNombres[i-1];
311         historialPuntos[i] = historialPuntos[i-1];
312     }
313
314     historialNombres[0] = nombreUsuario;
315     historialPuntos[0] = puntaje;
316     historialCount++;
317 }
318
319
320 private static void mostrarHistorial() {
321     if(historialCount == 0) {
322         System.out.println("\nNo hay partidas registradas.");
323         return;
324     }
325
326     System.out.println("\n=== HISTORIAL DE PARTIDAS ===");
327     System.out.println("Usuario\t\tPuntos");
328     System.out.println("-----");
329
330     for(int i = 0; i < historialCount; i++) {
331         System.out.println(historialNombres[i] + "\t\t" + historialPuntos[i]);
332     }
333     System.out.println("=====");
334
335     System.out.print("Presione Enter para continuar...");
336     scanner.nextLine();
337 }
338 }
```