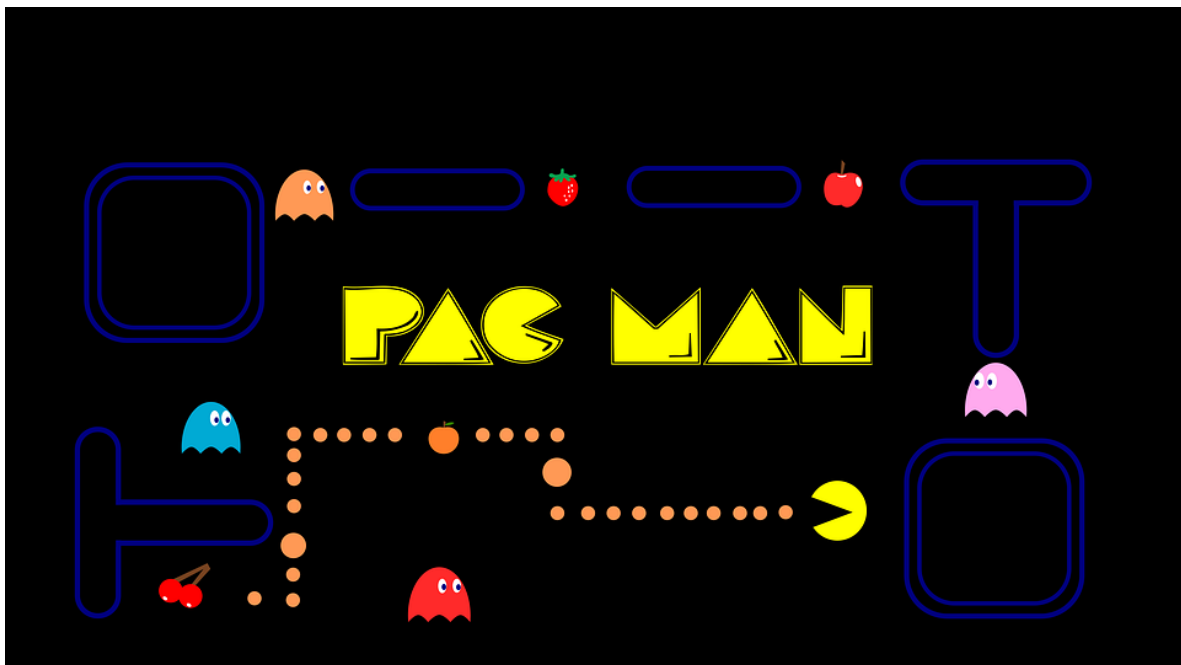


Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Introducción a la Programación y Computación 1  
Sección C  
Cat. Ing. Moisés Velásquez  
Aux. José Hernández



# PRÁCTICA 1

## PAC MAN 770C



## CONTENIDO

1	OBJETIVOS .....	1
1.1	GENERAL .....	1
1.2	ESPECÍFICOS .....	1
2	DESCRIPCIÓN .....	2
3	COMPONENTES .....	2
3.1	TABLERO.....	2
3.2	PANEL DE CONTROL.....	2
3.3	ITEMS .....	3
4	MENÚ DE INICIO .....	3
4.1	INICIAR JUEGO .....	4
4.1.1	Información principal .....	4
4.1.2	Especificar tablero .....	4
4.2	HISTORIAL DE PARTIDAS .....	6
4.3	SALIR .....	6
5	DINÁMICA DEL JUEGO .....	6
5.1	REGLAS .....	6
5.2	MOVIMIENTOS.....	7
5.3	PUNTAJE.....	7
5.4	PAUSAR JUEGO .....	7
5.5	EJEMPLO DE PARTIDA .....	8
6	RESTRICCIONES.....	11
7	ENTREGABLES .....	11
8	FORMATO Y FECHA DE ENTREGA .....	11

## 1 OBJETIVOS

### 1.1 GENERAL

Aplicar los conocimientos adquiridos en el curso a la solución de un problema práctico a través de una solución de software para un juego básico de consola.

### 1.2 ESPECÍFICOS

- Identificar una solución para un problema a través de su análisis y comprensión.
- Aplicar conceptos de algoritmos a un problema práctico en un entorno real.
- Implementar una solución de software utilizando el lenguaje de programación Java.
- Construcción de aplicaciones simples en consola.
- Utilizar sentencias de control, ciclos y vectores.
- Realizar una toma de requerimientos identificando previamente las necesidades.

## 2 DESCRIPCIÓN

Esta práctica consiste en la realización de un juego en consola, utilizando el lenguaje de programación JAVA; Se trata de una versión simple del conocido videojuego PAC MAN, con una interfaz simple pero amigable, a continuación, se describen todos los detalles:

## 3 COMPONENTES

### 3.1 TABLERO

El tablero será el espacio donde se desarrollará el juego. Tendrá la forma de una tabla con determinadas filas y columnas. El usuario definirá el tamaño que tendrá antes de la partida.

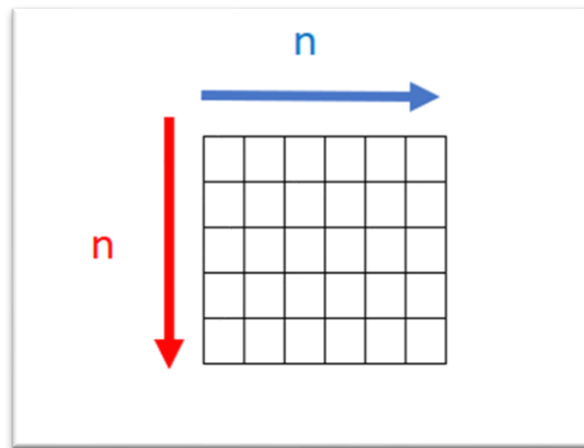


Imagen 1: tablero de 5 filas por 6 columnas (pequeño).

Existirán dos tipos de tableros:

TABLERO	FILAS	COLUMNAS
PEQUEÑO	5	6
GRANDE	10	10

### 3.2 PANEL DE CONTROL

Se deben mostrar, en todo momento, durante la partida los siguientes valores:

- Nombre de usuario
- Punteo
- Vidas

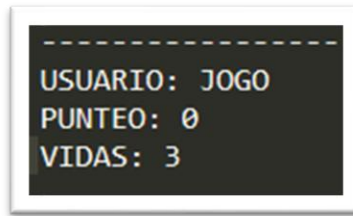


Imagen 2: ejemplo de menú principal

### 3.3 ITEMS

Elementos que interactúan dentro del tablero:

TIPO	NOMBRE	Símbolo
ITEM	Fantasma	@ (Arroba)
	Premio simple	0 ( Número cero)
	Premio especial	\$ (Signo de dólar)
BLOQUE	Pared	X (Equis mayúscula)
PERSONAJE	PACMAN	< (Menor que)

## 4 MENÚ DE INICIO

El menú de inicio contará con 3 opciones, siendo estas las siguientes:

- Iniciar Juego
- Historial de partidas
- Salir

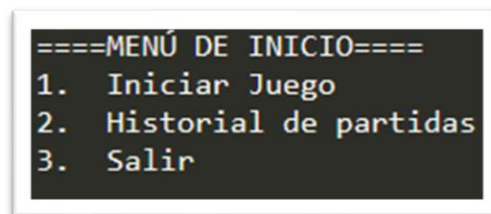


Imagen 3: ejemplo de menú principal

Se seleccionará una opción introduciendo el número que le corresponde dentro del menú. Ejemplo: 1 para Iniciar Juego.

## 4.1 INICIAR JUEGO

Al iniciar el juego, se pedirán datos del usuario para crear la partida. Esto incluye información del jugador y especificación del tablero.

### 4.1.1 INFORMACIÓN PRINCIPAL

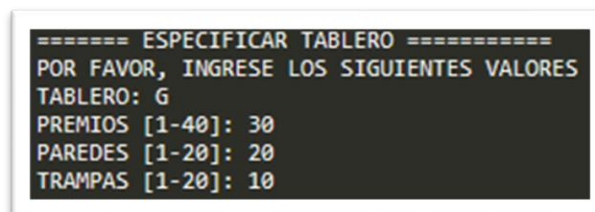
Al iniciar el juego se debe solicitar la información del jugador:

- **Nombre de usuario**

### 4.1.2 ESPECIFICAR TABLERO

Una vez solicitada la información de identificación del jugador, se procede a solicitar el tipo de tablero, así como también la cantidad de paredes e ítems a crear de la siguiente forma:

- **Tipo de tablero:** especificar el tamaño del tablero, el cual puede ser: **pequeño (letra P mayúscula)** y **grande (letra G mayúscula)**.
- **Cantidad de premios:** ingresar la cantidad de premios a generar, estos están limitados a una cantidad equivalente al 40% del total de espacios disponibles en el tablero y como mínimo un premio. Se determinará si es **premio especial o simple** de **forma aleatoria**.
- **Cantidad de paredes:** ingresar la cantidad de paredes que tendrá el tablero, estas están limitadas a una cantidad equivalente al 20% del total de espacios disponibles en el tablero y como mínimo una pared.
- **Cantidad de trampas:** ingresar la cantidad de trampas que tendrá el tablero, estas están limitadas a una cantidad equivalente al 20% del total de espacios disponibles en el tablero y como mínimo una trampa.



• Imagen 4: especificación de tablero grande.

**Nota:** sí el usuario no introduce un valor dentro de las especificaciones anteriores se le debe volver a preguntar por este dato. Los elementos deberán ser ingresados como enteros.

Los premios, paredes y trampas son distribuidos de forma aleatoria a lo largo del tablero de acuerdo con las cantidades especificadas por el jugador. Posteriormente, el tablero generado se le muestra al jugador para que pueda seleccionar un espacio donde posicionar su personaje.

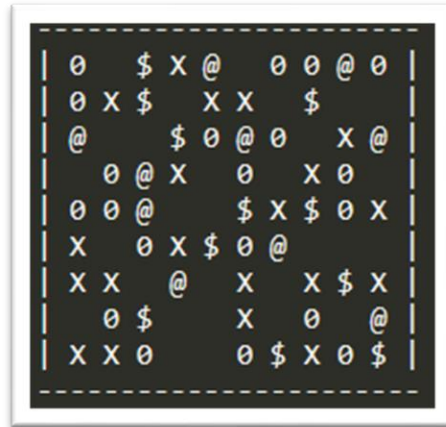


Imagen 5: ejemplo de tablero generado

Finalmente, se le pide al usuario el espacio donde desea posicionar su pacman, esto indicando la fila y la columna donde iniciará el personaje.

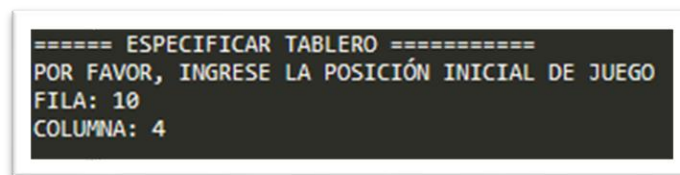


Imagen 6: ejemplo de entrada de fila y columna

Realizado lo anterior se debe iniciar el juego:

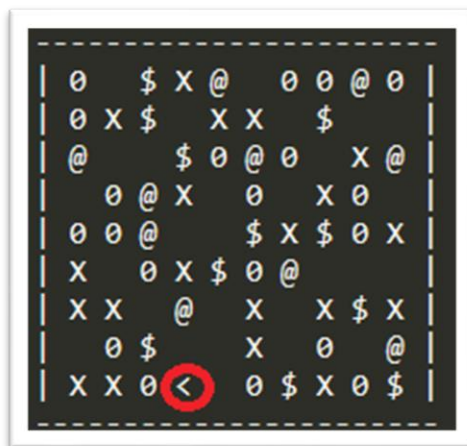


Imagen 7: posición de pacman especificada, fila 10 columna 4.

## 4.2 HISTORIAL DE PARTIDAS

En esta parte el usuario podrá visualizar un listado de las partidas que ha realizado, incluyendo los siguientes datos:

- **Nombre de usuario**
- **Puntos**



```
=====HISTORIAL DE PARTIDAS=====
No.  USUARIO      PUNTEO
1.   SHROUD      100
2.   NINJA       20
3.   JOGO        15
```

Imagen 8: ejemplo de historial de partidas

El orden de los registros debe ser mostrados desde el más reciente hasta el más antiguo. Se presiona **Enter** para volver al **menú de inicio**

## 4.3 SALIR

La opción de salir finaliza el flujo de la aplicación. Cuando el usuario selecciona esta opción la información acumulada a lo largo de la ejecución del programa se borrará.

Este juego no requiere un almacenamiento persistente, cada vez que el usuario desee jugar e inicie el programa producirá nuevos datos para el funcionamiento de este.

# 5 DINÁMICA DEL JUEGO

## 5.1 REGLAS

Reglas que determinan como se desarrollará la partida:

- El jugador inicia la partida con 3 vidas.
- El puntaje iniciará en 0.
- La cantidad máxima de puntos será cuando alcance a obtener todos los premios, esto indicará que el jugador ha ganado el juego.
- No hay bordes externos en el tablero, por lo que, si pacman se pasa del extremo derecho, reaparecerá en la misma fila por el lado izquierdo y viceversa. Por otro lado, si se pasa del extremo superior reaparecerá en la misma columna en el extremo inferior y viceversa.
- No es posible atravesar las **paredes**, **pacman** deber rodear estos bloques.



- Al pasar en el mismo espacio que un **fantasma**, el jugador perderá una vida. **Nota: el fantasma se borra del tablero.**
- Al pasar sobre un **premio** el jugador ganará ciertos puntos especificados en la sección **5.3 PUNTAJE**. **Nota: el premio se borra del tablero.**
- El juego terminará en los siguientes casos:
  - El jugador obtiene todos los premios.
  - El jugador pierde todas sus vidas.
  - El jugador pausa y termina la partida.
- Se almacenarán los datos de la partida, para mostrarlos en el historial de partidas. Estos datos son los siguientes:
  - **Nombre del usuario.**
  - **Puntos acumulados.**

## 5.2 MOVIMIENTOS

El juego tendrá un grupo de teclas que realizan los distintos movimientos del personaje dentro del juego. Las teclas son las siguientes:

TECLA	MOVIMIENTO
8	ARRIBA
5	ABAJO
6	DERECHA
4	IZQUIERDA

Esto permitirá al personaje moverse por todos los espacios del tablero, exceptuando aquellos donde exista una pared.

## 5.3 PUNTAJE

Los items pueden sumar puntos de la siguiente forma:

Item	Puntos
Premio simple	10
Premio especial	15

## 5.4 PAUSAR JUEGO

Un juego puede ser detenido si se presiona la tecla **F**, la cual debe redirigir el juego al menú de pausa. Este menú tiene dos opciones, las cuales son las siguientes:

- **Regresar:** regresa a la partida en curso.

- **Terminar partida:** termina la partida y se regresa al **menú de inicio**. La partida interrumpida debe registrarse en el historial de partidas.

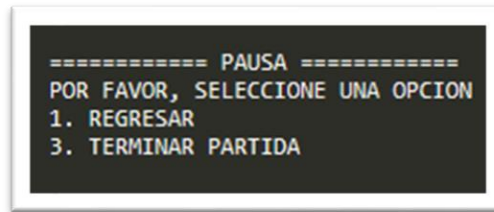


Imagen 9: ejemplo de menú de pausa

Se seleccionará una opción introduciendo el número que le corresponde dentro del menú. Ejemplo: 1 para **Regresar**.

## 5.5 EJEMPLO DE PARTIDA

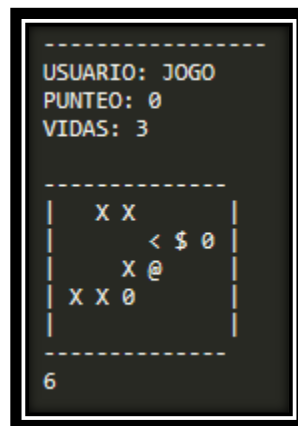


Imagen 10: ejemplo de desplazamiento.

El jugador avanza a la **derecha**.

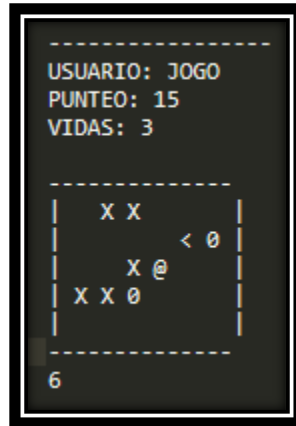


Imagen 11: ejemplo de desplazamiento.

Pasa por un **premio especial** y suma 15 puntos. Luego avanza a la **derecha** de nuevo.

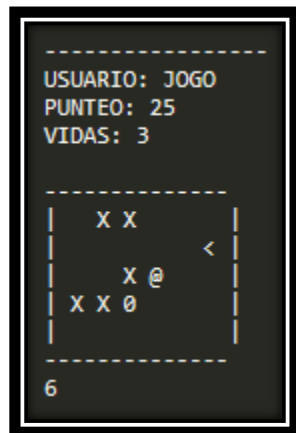


Imagen 12: ejemplo de desplazamiento.

Pasa por un **premio simple** y suma 10 puntos, ahora tiene 25 puntos. Luego avanza a la **derecha** de nuevo.

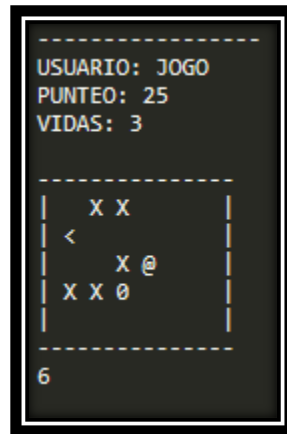


Imagen 13: ejemplo de desplazamiento.

El jugador se paso del **extremo derecho** y reapareció en **el extremo izquierdo** en la **misma fila**.

## 6 RESTRICCIONES

- El programa se desarrollará en lenguaje java.
- La aplicación es de Consola (no se requiere de una interfaz gráfica de u usuario).
- No se permite el uso de arraylist, LinkedList u otra librería con arreglos dinámicos.
- Las copias totales o parciales tendrán una nota de 0 y será reportado a la escuela de Ciencias y Sistemas.
- Se permite el uso de las librerías: Scanner y Random (**Cualquier librería que quieran utilizar consultarlo con el auxiliar encargado para no tener inconveniente**).

## 7 ENTREGABLES

En UEDI entregar únicamente el link del repositorio de Github que debe incluir:

- Ejecutable del programa (.jar).
- **Código fuente** de la aplicación

## 8 FORMATO Y FECHA DE ENTREGA

- Debe crear un repositorio en Github con el siguiente nombre: **IPC1\_Practica1\_#Carné**.
  - Repositorio privado.
  - Agregar al auxiliar con usuario: **jogo-hm**
- **Fecha de entrega:** 13/02/2022 a más tardar a las 23:59 PM.