

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR
DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA
PROGRAMACIÓN

UT1 – Introducción a la programación

PRÁCTICA 7: Introducción a Java

Resultado de aprendizaje 1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	
Criterio de Evaluación	Calificación
b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones	
c) Se han utilizado entornos de desarrollo integrados	
f) Se han creado y utilizado constantes y literales	
i) Se han introducido comentarios en el código	
l) Cumple con los plazos en la ejecución de los trabajos encomendados y realiza las entregas sin errores ni faltas de ortografía, respetado los formatos e indicaciones dadas.	
Resultado de aprendizaje 3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguajes.	
Criterio de Evaluación	Calificación
e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.	
h) Cumple con los plazos en la ejecución de los trabajos encomendados y realiza las entregas sin errores ni faltas de ortografía, respetado los formatos e indicaciones dadas.	

Objetivos

El objetivo principal de esta práctica es que el alumno dé sus primeros pasos con el lenguaje de programación Java.

Lee atentamente las instrucciones que se detallan a continuación.

Pasos a seguir

1. Instalar el entorno de desarrollo

Descarga el [jdk de Java](#) de su página oficial, la documentación del API y el IDE DrJava (o utiliza directamente Eclipse). Crea el ejemplo Hello World en Java, compílalo y ejecútalo para comprobar que el entorno está bien configurado.

2. Exportar a Java desde PSeInt

Exporta a Java el pseudocódigo del ejercicio 9, de la práctica 5. Añade una línea al menú que ponga “Programado por:” y tu nombre y apellidos. Añade comentarios al código. Compila y ejecuta para comprobar que todo funciona correctamente.

3. Uso de break, continue y return.

1. Crea una función que compare dos números y que devuelva cual es el mayor utilizando dos sentencias return. Invócala desde el Main, imprimiendo el valor del mayor.
2. Crea una función que cuente los dígitos de un número, la función debe parar cuando el número de dígitos sea igual o mayor a 3 (utiliza la instrucción break para salir del bucle). Imprime desde el Main el número de dígitos de un número pasado como parámetro. Si la función devuelve 3, indica que el número tiene 3 o más dígitos.
3. Escribe un programa que imprima los primeros 20 números (del 1 al 20), exceptuando el número 15 (utiliza un bucle for de 0 hasta 19 y la sentencia continue para saltar la impresión del número 15).

4. Number Shooter NxN Easy (versión básica)

- Crea un programa en Java para jugar al Number Shooter con el ordenador.
- El objetivo es obtener el máximo número de puntos posible, jugando contra el ordenador.
- El programa mostrará al usuario un menú dónde este elegirá el modo de juego:
 - Partida rápida (matriz 10x10) contra principiante.
 - Partida estándar (matriz 20x20) contra principiante.
 - Partida estándar (matriz 20x20) contra experto.
 - Partida larga (matriz 30x30) contra experto
- Añade una línea al principio del menú que muestre el nombre del juego: "Number Shooter" y el nombre del programador (el tuyo).
- Una vez elegido el modo de juego el ordenador creará y mostrará una matriz de NxN. Rellénala de números aleatorios del 0 al 3.
- Pediremos al usuario que elija una fila. El usuario solo podrá elegir filas que tengan algún 0 entre sus elementos. El jugador añadirá a su marcador la suma de todos los dígitos de la fila o columna elegidos.
- A continuación el ordenador deberá elegir una columna (que contenga algún 0). La suma de todos los dígitos de la columna subirá a su marcador. En el modo principiante la columna será elegida al azar, en el modo experto, el ordenador elegirá la columna con mejor puntuación. Para ello deberá recorrer la matriz buscando la columna con mejor puntuación.

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR
DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA
PROGRAMACIÓN

- A continuación todas las filas y columnas (según la elección del usuario y del ordenador) se desplazarán hacia arriba o hacia la izquierda, rellenándose la última fila y última columna con 0. (a todos los efectos pasamos a tener una matriz de $N-1 \times N-1$, en próximas tiradas no se deben tener en cuenta las filas y columnas a 0)
 - A continuación, se mostrará la matriz de $N-1 \times N-1$ resultante.
 - Y se iniciará una nueva ronda de juego.
 - El juego terminará cuando el jugador que vaya a tirar, no tenga ninguna fila o columna (según sea el jugador o el ordenador) que contenga algún cero.
 - Mostrar la puntuación de ambos jugadores, indicando quién ha ganado y volver a mostrar el menú principal, después de pulsar cualquier tecla.
5. **Number Shooter NXN Advance (versión avanzada)**
- El turno de juego (quien empieza), se debe elegir de forma aleatoria.
 - Tanto el jugador como el ordenador, pueden elegir una fila o una columna, independientemente de lo que haya elegido el otro jugador (en ningún caso el segundo jugador, podrá elegir la misma fila o columna que haya elegido el jugador anterior). Para elegir fila o columna, el jugador deberá introducir una cadena de texto formada por una letra C o una letra F (para indicar si quiere elegir una columna o una fila respectivamente) y un dígito que indicará el número de fila o columna. El ordenador en el modo principiante, elegirá una fila o columna de forma aleatoria y en modo experto elegirá la fila o columna que mejor puntuación le dé. En el caso de elegir ambos fila o columna, se deberán desplazar las filas o columnas posteriores a ambos jugadores y se rellenarán con ceros las dos últimas columnas o filas, según corresponda, para obtener así una nueva matriz cuadrada.
6. **Number Shooter NxM Advance (versión experto)**
- Modifica la versión anterior para que pueda trabajar con matrices de $N \times M$. Al elegir el modo de juego se deberá solicitar al usuario que introduzca N y M. En esta versión el menú solo tendrá dos modos de juego: Principiante y Experto.
 - Después de cada tirada, en caso de elegir ambos jugadores fila o columna, una vez desplazadas las filas o columnas que corresponda, no se rellenarán con ceros las dos últimas columnas o filas, según corresponda (en esta versión no tiene sentido intentar que matriz sea cuadrada, puesto que el juego permite matrices con distinto número de filas y columnas).

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR
DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA
PROGRAMACIÓN

Utiliza procedimientos y funciones para que el código quede más fácil de leer y entender.

Añade comentarios para explicar para que sirven cada una de las funciones y en aquellas partes del código dónde sea procedente.

Crea constantes para los literales y para todo aquello que permite mejorar la legibilidad del código.

Comprueba en todo momento que el programa responde de forma correcta a posibles entradas del usuario que no sean válidas.

Indica en el nombre de la versión que has desarrollado en el menú principal.

Entrega de la práctica

1. Guarda el fichero .java y .class en un zip. (solo se entrega programa java: Number Shooter)
2. Súbelo a la plataforma de eLearning.

Criterios de calificación

Criterios de calificación	Nivel de dificultad	Peso
1c), 1f), 1i), 1l), 3h)	Básico	100%
1b), 3e)	Básico	70%
1b), 3e)	Experto	20%
1b), 3e)	Avanzado	10%

Puntuación criterios:

0 – No realizado

2 – Realizado parcialmente y con errores importantes

4 – Realizado con errores importantes o parcialmente sin errores

6 – Realizado con errores poco importantes

8 – Realizado sin errores, pero mejorable o poco eficiente.

10 – Realizado correctamente.