

Tarea online PROG02.

Título de la tarea: Uso de estructuras de control.

Unidad: 2

Ciclo formativo y módulo: Desarrollo de Aplicaciones Web. Programación

Curso académico: 2024/2025

¿Qué contenidos o resultados de aprendizaje trabajaremos?

Contenidos

PROG 02.- Uso de estructuras de control.

Introducción.

Estructura secuencial: sentencias y bloques.

.- Ámbito o alcance de una variable.

Estructuras de selección o condicionales.

Estructura condicional simple: `if`.

Estructura condicional compuesta: `if-else`.

Estructuras condicionales anidadas

Estructura selectiva múltiple: `switch (I)`.

Estructura selectiva múltiple: `switch (II)`.

Estructuras repetitivas, iterativas o cíclicas.

Estructura repetitiva `while (I)`.

Estructura repetitiva `while (II)`.

Estructura repetitiva `do-while (I)`.

Estructura repetitiva `do-while (II)`.

Concepto de **contador**.

Concepto de **acumulador**.

Estructura repetitiva `for (I)`.

Estructura repetitiva `for (II)`.

Estructuras de salto incondicional.

Sentencias `break` y `continue`.

Etiquetas.

Errores, pruebas y depuración de código.

Depuración de código en Java.

Depurando código Java con Netbeans.

Anexo I.- Ejercicios resueltos.

Resultados de aprendizaje

✓ **RA3.** Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

1.- Descripción de la tarea.



Caso práctico

María continúa con su aprendizaje y su entrenamiento.

Le siguen asignando pequeños problemas a resolver, que luego serán integrados en aplicaciones más complejas.

Poco a poco va aumentando la dificultad de las tareas que le proponen, y como se ve insegura todavía, ha decidido que va a repasar un poco las estructuras de control de flujo resolviendo algunos problemas típicos, cogiendo soltura en la depuración de los mismos, etc. Para ello también se ayuda a veces de un esbozo en pseudocódigo, porque le ayuda cuando no ve clara la solución con los detalles de Java.

¿Qué te pedimos que hagas?

- ✓ **Ejercicio 1.** Implementa un programa en Java que pida un número de al menos dos cifras y muestre los números mágicos que existen entre 1 y el número introducido (ambos inclusive). **Se dice que tres números (a, b, c) son mágicos, si se cumple que $a^2 + b^2 = c^2$.**

```
Introduce un número con al menos dos cifras: 9
Introduce un número con al menos dos cifras: 25
Los números mágicos menores que 25 son los siguientes:
(3, 4, 5)
(5, 12, 13)
(6, 8, 10)
(7, 24, 25)
(8, 15, 17)
(9, 12, 15)
(12, 16, 20)
(15, 20, 25)
```

Criterios de Evaluación: 3e, 3f.

- ✓ **Ejercicio 2.** Un número **Al-Ándalus** es un número entero que es divisible entre la suma de sus dígitos. Por ejemplo, 2024 es un número Al-Ándalus ya que $2+0+2+4=8$ y 2024 es divisible entre 8.

Además, 2024 es un **número navideño** ya que la suma de sus divisores es mayor que él mismo:

$$1+2+4+8+11+22+23+44+46+88+92+184+253+506+1012=2296>2024.$$

Implementa un programa en Java que dados dos números positivos introducidos por teclado por el usuario, determine cuantos números Al-Ándalus y navideños hay entre ellos y cuáles son. Además, deberá indicar si en el intervalo indicado hay más números Al-Ándalus o más números navideños.

```
Introduce un número positivo:
-2
Introduce un número positivo:
0
Introduce un número positivo:
73
Introduce un segundo número positivo:
24
El número 24 es un número Al-Ándalus
El número 24 es un número navideño
El número 27 es un número Al-Ándalus
El número 30 es un número Al-Ándalus
El número 30 es un número navideño
El número 36 es un número Al-Ándalus
El número 36 es un número navideño
El número 40 es un número Al-Ándalus
El número 40 es un número navideño
El número 42 es un número Al-Ándalus
El número 42 es un número navideño
El número 45 es un número Al-Ándalus
El número 48 es un número Al-Ándalus
El número 48 es un número navideño
El número 50 es un número Al-Ándalus
El número 54 es un número Al-Ándalus
El número 54 es un número navideño
El número 56 es un número navideño
El número 60 es un número Al-Ándalus
El número 60 es un número navideño
El número 63 es un número Al-Ándalus
El número 66 es un número navideño
El número 70 es un número Al-Ándalus
El número 70 es un número navideño
El número 72 es un número Al-Ándalus
El número 72 es un número navideño
En total hay 14 números Al-Ándalus
En total hay 12 números navideños
Por tanto, hay más números Al-Ándalus que navideños
```

Criterios de Evaluación: 3e, 3f.

- ✓ **Ejercicio 3.** Implementa un programa en Java que **simule la evaluación criterial del módulo de programación de una serie de alumnos**, debiendo indicar el número de alumnos aprobados y el número de alumnos suspensos en función de las calificaciones obtenidas en cada uno de los criterios de evaluación. Para todo ello se considerará que solo

existen **2 Resultados de Aprendizaje** y **3 Criterios de Evaluación por Resultado de Aprendizaje**. Además, el programa deberá pedir los porcentajes asociados a cada Resultado de Aprendizaje y los porcentajes asociados a cada Criterio de Evaluación, debiendo tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La suma de los porcentajes de los Resultados de Aprendizaje no debe superar el 100%.
- La suma de los porcentajes de los criterios de evaluación no debe superar el porcentaje que tenga el Resultado de Aprendizaje al que están asociados dichos criterios de evaluación.

Se considera que un alumno/a está aprobado/a si la suma ponderada de las calificaciones de cada uno de los criterios de evaluación es mayor o igual a 5. En otro caso, se considerará que está suspenso. Además, el programa deberá indicar si hay más aprobados que suspensos o viceversa y deberá pedir el número de alumno/as que se quieren calificar.

```
Porcentajes asociados a los Resultados de Aprendizaje. La suma de ambos no debe ser distinta a
=====

Introduzca el porcentaje asociado al Resultado de Aprendizaje 1 (RA1): -20

Introduzca el porcentaje asociado al Resultado de Aprendizaje 1 (RA1): 120

Introduzca el porcentaje asociado al Resultado de Aprendizaje 1 (RA1): 20

Introduzca el porcentaje asociado al Resultado de Aprendizaje 2 (RA2): 85
La suma de los porcentajes asociados a los RA superan el 100%. Debe introducir de nuevo los po

Porcentajes asociados a los Resultados de Aprendizaje. La suma de ambos no debe ser distinto a
=====

Introduzca el porcentaje asociado al Resultado de Aprendizaje 1 (RA1): 20

Introduzca el porcentaje asociado al Resultado de Aprendizaje 2 (RA2): 70
La suma de los porcentajes asociados a los RA es inferior al 100%. Debe introducir de nuevo lo

Porcentajes asociados a los Resultados de Aprendizaje. La suma de ambos no debe ser distinto a
=====

Introduzca el porcentaje asociado al Resultado de Aprendizaje 1 (RA1): 20

Introduzca el porcentaje asociado al Resultado de Aprendizaje 2 (RA2): 80

=====
Porcentajes asociados a los Criterios de Evaluación del Resultado de Aprendizaje 1
=====

Introduzca el porcentaje asociado al Criterio de Evaluación 1 del RA1: 10

Introduzca el porcentaje asociado al Criterio de Evaluación 2 del RA1: 8

Introduzca el porcentaje asociado al Criterio de Evaluación 3 del RA1: 4
La suma de los porcentajes de los criterios de evaluación del RA1 no es igual a 20.0. Debe int

Introduzca el porcentaje asociado al Criterio de Evaluación 1 del RA1: 10
```

Introduzca el porcentaje asociado al Criterio de Evaluación 2 del RA1: 5

Introduzca el porcentaje asociado al Criterio de Evaluación 3 del RA1: 5

=====
Porcentajes asociados a los Criterios de Evaluación del Resultado de Aprendizaje 2
=====

Introduzca el porcentaje asociado al Criterio de Evaluación 1 del RA2: 40

Introduzca el porcentaje asociado al Criterio de Evaluación 2 del RA2: 20

Introduzca el porcentaje asociado al Criterio de Evaluación 3 del RA2: 20

Introduzca el número de alumnos/as a evaluar: 2

=====
Calificaciones obtenidas por el alumnado 1:
=====

Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 1 del Resultado de Aprendizaje 1: 6.0
Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 2 del Resultado de Aprendizaje 1: 3.0
Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 3 del Resultado de Aprendizaje 1: 4.0
Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 1 del Resultado de Aprendizaje 2: 2.0
Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 2 del Resultado de Aprendizaje 2: 8.0
Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 3 del Resultado de Aprendizaje 2: 9.0

Resumen calificaciones obtenidas por alumno/a 1:

Resultado de Aprendizaje 1 - Criterio de Evaluación 1: 6.0
Resultado de Aprendizaje 1 - Criterio de Evaluación 2: 3.0
Resultado de Aprendizaje 1 - Criterio de Evaluación 3: 4.0
Resultado de Aprendizaje 2 - Criterio de Evaluación 1: 2.0
Resultado de Aprendizaje 2 - Criterio de Evaluación 2: 8.0
Resultado de Aprendizaje 2 - Criterio de Evaluación 3: 9.0

La calificación final obtenida para alumno/a 1 es: 5.15

=====
Calificaciones obtenidas por el alumnado 2:
=====

Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 1 del Resultado de Aprendizaje 1: 3.0
Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 2 del Resultado de Aprendizaje 1: 4.0
Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 3 del Resultado de Aprendizaje 1: 1.0
Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 1 del Resultado de Aprendizaje 2: 6.0
Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 2 del Resultado de Aprendizaje 2: 4.0
Introduzca la calificación obtenida para el Criterio de Evaluación 3 del Resultado de Aprendizaje 2: 2.0

Resumen calificaciones obtenidas por alumno/a 2:

Resultado de Aprendizaje 1 - Criterio de Evaluación 1: 3.0
Resultado de Aprendizaje 1 - Criterio de Evaluación 2: 4.0
Resultado de Aprendizaje 1 - Criterio de Evaluación 3: 1.0
Resultado de Aprendizaje 2 - Criterio de Evaluación 1: 6.0
Resultado de Aprendizaje 2 - Criterio de Evaluación 2: 4.0
Resultado de Aprendizaje 2 - Criterio de Evaluación 3: 2.0

La calificación final obtenida para alumno/a 2 es: 4.15

```
=====
Estadística final del alumnado
=====

El total de alumnos/as aprobados son: 1
El total de alumnos/as suspensos son: 1
Por tanto, hay igual número de alumnos aprobados que suspensos.
```

Criterios de Evaluación: 3e, 3f.

En todos los ejercicios se valorará:

- ✓ La indentación debe ser correcta en cada uno de los apartados.
- ✓ El nombre de las variables debe ser adecuado.
- ✓ Se valorará la corrección ortográfica tanto en los comentarios como en los mensajes que se muestren al usuario.
- ✓ Cada ejercicio se debe ejecutar independientemente y no debe contener errores de compilación.

Debes tener en cuenta:

- ✓ Los ejercicios tendrán que ser escritos utilizando el IDE de desarrollo **Eclipse/IntelliJ Idea**.
- ✓ Todos los ejercicios (todas las clases del proyecto, en realidad) deben contener su propio método `main()` para poder ser ejecutados y probados de manera independiente.
- ✓ Se debe utilizar la librería **Entrada** para realizar las entradas por teclado.
- ✓ Cuando hablamos de validar una entrada, no sólo queremos decir que se compruebe si ésta es válida o no, sino que se debe reintentar la lectura de dicha entrada mientras ésta no sea válida.
- ✓ Para solucionar estos ejercicios **sólo se podrán utilizar variables numéricas o lógicas**, pero **en ningún caso cadenas** ya que quedan fuera del alcance de esta unidad. Las cadenas sólo podrán utilizarse para mostrar mensajes al usuario y **la única operación que podremos realizar con ellas será la concatenación**.
- ✓ Para calificar cada uno de los criterios de evaluación asociados a cada ejercicio será imprescindible que el código compile correctamente y se pueda ejecutar. En caso contrario, el criterio de evaluación será calificado con un 0.

2.- Información de interés.

Recursos necesarios y recomendaciones

- ✓ Un IDE de desarrollo Eclipse/IntelliJ Idea).
- ✓ [Enlace](#) a la librería que empaqueta la clase Entrada.



Indicaciones de entrega

Una vez realizada la tarea, el envío se realizará a través de la plataforma. El archivo se nombrará siguiendo las siguientes pautas:

Apellido1_Apellido2_Nombre_PROG_Tarea02

3.- Evaluación de la tarea.

Criterios de evaluación implicados

Criterios de Evaluación RA3

- ✔ e.- Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- ✔ f.- Se han probado y depurado los programas.

¿Cómo valoramos y puntuamos tu tarea?

Rúbrica de la tarea		
Criterios de Evaluación	Calificación	Retroalimentación
3e		
3f		