

Programación

Bloque 03 - Estructuras de control

Estructuras de selección

Todos las clases correspondientes a los ejercicios de esta relación se deben crear dentro del paquete `prog.unidad03.seleccion`

1. Crea un programa (`CalculaIMCApp`) que lea el peso (en kilogramos) y la altura (en metros) de una persona y muestre el estado en que se encuentra dicha persona en función de su Índice de Masa Corporal (IMC), siguiendo la tabla que se muestra a continuación (hay que mostrar tanto el IMC calculado como el diagnóstico equivalente)

Valor de IMC	Diagnóstico
Menor de 16	Ingreso en hospital por infrapeso
Entre 16 y 17 (no incluido)	Infrapeso
Entre 17 y 18 (n. i.)	Bajo peso
Entre 18 y 25 (n. i.)	Peso normal (saludable)
Entre 25 y 30 (n. i.)	Sobrepeso (obesidad de grado I)
Entre 30 y 35 (n. i.)	Sobrepeso crónico (obesidad de grado II)
Entre 35 y 40	Obesidad premórbida (obesidad de grado III)
Mayor que 40	Obesidad mórbida (obesidad de grado IV)

Ejemplo de uso:

```
PROGRAMA DE CÁLCULO DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL
Introduce tu peso (en kg): 78
Introduce tu altura (en metros): 1.76
Su IMC es de 25.180785123966942, con un diagnóstico de Sobrepeso
(obesidad de grado I)
```

2. Crea un programa (`EcuacionesSegundoGradoApp`) que calcule y muestre por pantalla las raíces de una ecuación de segundo grado con coeficientes reales. El programa debe diferenciar los distintos casos que se pueden producir (las dos raíces son reales e iguales, reales y distintas o sin raíces reales).

NOTA: Para calcular la raíz cuadrada hay que usar el método estático `sqrt` de la clase `java.lang.Math`. Ver la documentación para conocer su funcionamiento.

Ejemplo de uso:

```
PROGRAMA DE CÁLCULO DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO
Introduce el valor del coeficiente a: -1.2
Introduce el valor del coeficiente b: 2.3
Introduce el valor del coeficiente c: -3.4
La ecuación no tiene soluciones reales
```

3. Crea un programa (`CalculadoraBasicaApp`) que sirva como calculadora básica. Primero solicitará al usuario una operación. El usuario puede responder usando la letra S para la suma, R para la resta, P para el producto y D para la división. Las

letras pueden ser sólo mayúsculas o sólo minúsculas o de cualquier tipo, según tu criterio. A continuación, si la operación es correcta, se deberán solicitar los dos operandos (reales) y mostrar por pantalla el resultado de la operación solicitada sobre los dos operandos.

Ejemplo de uso:

```
PROGRAMA CALCULADORA BÁSICA
Introduce la operación a realizar (S para suma, R para resta, P
para producto y D para división: S
Introduce el primer operando: 25.3
Introduce el segundo operando: 28.4
El resultado de sumar 25.3 y 28.4 vale 53.7
```

4. Crea un programa (ClasificaTriangulosApp) que solicite las longitudes de los tres lados de un triángulo y muestra por pantalla un mensaje indicando si el triángulo es equilátero, isósceles o escaleno.

Ejemplo de uso:

```
PROGRAMA CLASIFICADOR DE TRIÁNGULOS
Introduce la longitud del primer lado: 2.0
Introduce la longitud del segundo lado: 3.1
Introduce la longitud del tercer lado: 3.1
El triángulo es isósceles
```

5. Un obrero cobra 16 euros por hora normal y 20 por hora extra. Se considera como horas extras todas las horas que trabaje el obrero a la semana que superen las 40 horas. Por ejemplo, si trabaja 45 horas una semana, 40 son normales y 5 son extras. Haz un programa (CalculadoraSalarioApp) que solicite el número de horas trabajadas en una semana y que muestre el salario que debería cobrar el obrero esa semana.

Ejemplo de uso:

```
PROGRAMA CALCULADOR DE SALARIOS
Introduce las horas trabajadas esta semana: 42
El salario por trabajar 40 horas normales y 2 horas extra es de
680.0
```

6. Crea un programa (EsParImparApp) que lea un número entero por teclado y muestre un mensaje indicando si el número es par o impar.

Ejemplo de uso:

```
¿PAR o IMPAR?
Introduce un número entero: 5
El número 5 es impar
```

7. Crea un programa (NombreMesesApp) que lea un número del 1 al 12 y muestre un mensaje diciendo qué mes del año ocupa la posición correspondiente al número (1 = Enero, 2 = Febrero, etc.)

Ejemplo de uso:

```
NOMBRES DE MES
Introduce un número entero del 1 al 12 y te diré que mes ocupa esa
posición: 6
El mes con posición 6 tiene el nombre "Junio"
```

8. ¿Qué ocurre al introducir el número 13 ó el número 0 en el programa anterior?. Crea una copia del programa anterior, llámala NombreMesesMejoradaApp y

modifícala para que cuando se introduzca un número incorrecto se muestre el mensaje "El numero introducido no es correcto. Introduzca un número del 1 al 12"

Ejemplo de uso:

```
NOMBRES DE MES II
Introduce un número entero del 1 al 12 y te diré que mes ocupa esa
posición: 6
El nombre del mes con posición 6 es "Junio"
```

9. Crea un programa (NumeroCifrasApp) que solicite un número entero por teclado y que muestre un mensaje por pantalla indicando si tiene 1 cifra, 2 cifras, 3 cifras o más de 3 cifras.

Ejemplo de uso:

```
CIFRAS DE UN NÚMERO
Introduce un número entero y te diré cuantas cifras tiene: 65
El número 65 tiene dos cifras
```

10. Crea un programa (AlumnoApruebaApp) que solicite las calificaciones de las tres evaluaciones de un curso y muestre un mensaje indicando si el alumno ha aprobado o no. La nota final del curso es la media de las calificaciones de las tres evaluaciones.

Ejemplo de uso:

```
APROBADOS Y SUSPENSOS
Introduce la calificación de la primera evaluación: 3
Introduce la calificación de la segunda evaluación: 6.5
Introduce la calificación de la tercera evaluación: 2.3
El alumno ha suspendido con una media de 3.9333333333333336
```

11. Un almacén hace un 20% de descuento a los clientes que realicen una compra por un importe superior a 100 euros. Crea un programa (CalculaImporteApp) que solicite el importe original y muestre el importe una vez aplicado el descuento, si aplica.

Ejemplo de uso:

```
DESCUENTOS AL COMPRAR
Introduce el importe de la compra en euros: 102.50
Como la compra es superior a 100.0 la compra tiene un descuento
del 20.0% de descuento. El importe a pagar es de 82.0
```

12. Crea un programa (SituacionAlumnoApp) que solicite las calificaciones de un alumno en las asignaturas de Matemáticas y Lengua y que muestre un mensaje indicando la situación del alumno para el siguiente curso. Si el alumno no ha suspendido ninguna pasa sin pendientes, si suspende sólo una de las dos pasa con pendientes y si suspende las dos repite. Para aprobar una asignatura el alumno debe tener una calificación de 5 ó más en dicha asignatura.

Ejemplo de uso:

```
PROMOCIONA O NO PROMOCIONA
Introduce la calificación de Matemáticas: 4.5
Introduce la calificación de Lengua: 7.8
El alumno promociona con una asignatura pendiente
```