



TEMA2. METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

Crear un método que imprima las siguientes opciones y que solicite al usuario la selección de una opción.

- 1) Ejercicios con números
- 2) Ejercicios con cadenas
- 3) Ejercicios con arreglos

Posteriormente crear un submenú para cada opción por medio de métodos:

Menú para ejercicios con números

- a) Ecuación de segundo grado
- b) Validar si es número primo

Menú para ejercicios con cadenas

- c) Contador de vocales
- d) Convertir iniciales a mayúsculas

Menú para ejercicios con arreglos

- e) Matriz simétrica

NOTAS:

Crear un método por cada una de las opciones de los submenús.

Deberá crear una clase llamada EjerNumeros, EjerCadenas y EjerArreglos para clasificar los ejercicios.

Deberá incluir su librería de validaciones para el control de errores.

Clase **EjerNumeros**

- a) Dada la ecuación de segundo grado $ax^2 + bx + c = 0$: se calcula el discriminante $discr = b^2 - 4ac$.

Se pueden presentar tres casos distintos:

Si $discr > 0.0$ las dos raíces son reales y distintas, y valen:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{discr}}{2a} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{discr}}{2a}$$

Si $discr = 0.0$ las dos raíces son reales e iguales, y valen:

$$x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$$

Finalmente, si $discr < 0.0$ las dos raíces son complejas conjugadas. Las partes real e imaginaria valen:

$$xr = \frac{-b}{2a} \quad xi = \frac{\sqrt{-discr}}{2a}$$

Crear un método que resuelva la ecuación de segundo grado.

- b) Crear un método que valide si un número recibido desde teclado es primo.

Clase **EjerCadenas**



TEMA2. METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

- c) Escribir un método que reciba una cadena de caracteres, y que a continuación escriba en pantalla el número de veces que aparece cada una de las cinco vocales. Utilizar un vector de 5 enteros para almacenar las ocurrencias de cada vocal. Si una vocal no aparece no hay que escribir nada. La salida tiene que ser:

La a aparece XX veces

La e aparece XX veces

.....

La u aparece XX veces

- d) Escribir un método que reciba una cadena y devuelva otra que ponga en mayúsculas la letra inicial de cada palabra.
Ejemplo: Cadena inicial: hola me llamo gabriela
Cadena resultante: Hola Me Llamo Gabriela

Clase EjerArreglos

- e) Escribir un método que reciba una matriz cuadrada y posteriormente devuelva verdadero si la matriz es simétrica o falso en caso contrario. Una matriz es simétrica cuando $a[f][c]=a[c][f]$ para cualquier elemento de la matriz.