

Crea un nuevo proyecto con el siguiente nombre: **NombreApellidosExamen**.

Crea una clase llamada **Rectangulo** que contenga los siguientes atributos:

- **base**: almacenará el tamaño de la base del rectángulo en centímetros.
- **altura**: almacenará el tamaño de la altura del rectángulo en centímetros.

La clase tendrá los siguientes **constructores**:

- Constructor **por defecto**.
- Constructor **con parámetros**.

La clase contendrá los siguientes **métodos**:

- Métodos **set** y **get** para todos los atributos.
- Método **area()**, que devuelve el área del rectángulo.
- Método **perimetro()**, que devuelve el perímetro del rectángulo.
- Método **diagonal()**, que devuelve el tamaño de la diagonal del rectángulo.
- Método **invierte()**, que invierte los valores del rectángulo.
- Método **cambiaTamano(porcentaje)**, que modifique el tamaño del rectángulo según un porcentaje dado. Devolverá true si se ha realizado el cambio de tamaño y false en caso contrario. El porcentaje será siempre un valor entero positivo entre 1 y 500, ambos incluidos. Funcionará de la siguiente forma:
 - **Si el porcentaje es 100**: el tamaño del rectángulo no cambia.
 - **Si el porcentaje es menor que 100**: al tamaño original se le aplica ese porcentaje. (Ej. si base = 100 y porcentaje = 20, base pasa a ser 20)
 - **Si el porcentaje es mayor que 100**: al tamaño original se le aplica ese porcentaje. (Ej. si base = 20 y porcentaje = 200, base pasa a ser 40)
- Método **opera(rectangulo)**, que modifique el tamaño del rectángulo de la siguiente manera:
 - **Si la diagonal del objeto rectángulo pasado como argumento al método y la diagonal del objeto rectángulo que llama al método son iguales**:
 1. En primer lugar, el tamaño del rectángulo pasado como argumento al método se modifica a un 25% del tamaño original.
 2. En segundo lugar, la base se incrementa en la altura del rectángulo pasado como argumento y la altura se incrementa en la base del rectángulo pasado como argumento.
 - **En caso contrario**: no hace nada y devuelve false.

Nota: Usa los métodos **diagonal** y **cambiaTamano**.

- Método **cambiaACuadrado()**, que, en caso de que no sea un cuadrado, modifique el tamaño del rectángulo para que sea un cuadrado de lado igual a base más altura.

Devolverá true si el rectángulo se ha cambiado a cuadrado y false en caso contrario. Usa el método privado de la clase **esCuadrado**.

- Método privado **esCuadrado()**, que devuelve true si es un cuadrado y false en caso contrario.

Crea otra clase que contenga un método main para probar la clase Rectangulo que:

- Crea los siguientes objetos de la clase **Rectangulo**:
 - **rectanguloA**: Usa el constructor por defecto.
 - **rectanguloB**: Usa el constructor con parámetros con los siguientes valores: base=52.3, altura=21.5.
 - **rectanguloC**: Usa el constructor con parámetros con los siguientes valores: base=2.1, altura = 8.3.
 - **rectanguloD**: Usa el constructor por defecto. Después usa los métodos correspondientes para asignar los siguientes valores: base=70.4, altura = 20.7.
 - **rectanguloE**: Usa el constructor con parámetros con los siguientes valores: base=6.8, altura = 1.9.
 - **rectanguloF**: Usa el constructor con parámetros con los siguientes valores: base=1.9, altura = 6.8.
- Un menú con las siguientes opciones:
 1. **Completar datos.**
 2. **Crear un nuevo objeto.**
 3. **Mostrar información.**
 4. **Modificar información.**
 5. **Calcular área.**
 6. **Calcular perímetro.**
 7. **Calcular diagonal.**
 8. **Invertir rectángulo.**
 9. **Cambiar de tamaño.**
 10. **Operar.**
 11. **Cambiar a cuadrado.**
 12. **Salir.**

1. **Completar datos:** pide al usuario que introduzca la información necesaria para actualizar los atributos del objeto **rectanguloA**.
2. **Crear un nuevo objeto:** pide al usuario que introduzca la información necesaria para crear un nuevo objeto de la clase, **rectanguloG**.
3. **Mostrar información:** muestra la información del objeto **rectanguloB**. Deberá mostrar que los datos que se muestran corresponden a **rectanguloB**.
4. **Modificar información:** pide al usuario una base y una altura. Modifica los atributos de **rectanguloB**.
5. **Calcular área:** muestra por pantalla el área del **rectanguloC**. Deberá indicar que corresponde a **rectanguloC**.
6. **Calcular perímetro:** muestra por pantalla el perímetro del **rectanguloC**. Deberá indicar que corresponde a **rectanguloC**.
7. **Calcular diagonal:** muestra por pantalla el tamaño de la diagonal del **rectanguloC**. Deberá indicar que corresponde a **rectanguloC**.
8. **Invertir rectángulo:** muestra por pantalla los atributos del objeto **rectanguloD** antes y después de invertirlos.
9. **Cambiar de tamaño:** pide al usuario que introduzca 5 valores enteros positivos (usa para ello un **for**). El mayor de ellos será el porcentaje a usar. Muestra por pantalla los atributos del objeto **rectanguloC** antes y después de ser modificados.
10. **Operar:** usa dos veces el método **opera** con los siguientes objetos: **rectanguloE**, con **rectanguloF** como argumento y **rectanguloD**, con **rectanguloC** como argumento. Muestra por pantalla los resultados de las dos operaciones, indicando si se ha realizado la operación o no. En caso afirmativo, muestra los valores de los atributos del objeto.
11. **Cambiar a cuadrado:** usa el método **cambiarACuadrado** con el objeto **rectanguloC**. Muestra por pantalla el resultado, indicando si se ha realizado la modificación o no. En caso afirmativo, muestra el nuevo tamaño de **rectanguloC**.
12. **Salir:** Muestra un mensaje indicando que salimos del programa.

NOTAS:

Cuando se introduzca una opción del menú no válida, debe aparecer un mensaje indicándolo.

Cuando se pida que se introduzcan datos para la base y/o la altura, se debe filtrar que los valores introducidos sean mayores que 0, volviendo a pedir que se introduzcan si no es así.

Cuando se muestra información de un objeto hay que indicar de qué objeto se trata.