**Ejercicio 1:**

Realiza un programa llamado Modular,

Este programa tendrá diferentes módulos:

- Un módulo saludo.

Mostrará por pantalla un saludo.

- Un módulo menú.

Mostrará por pantalla un menú con las 4 operaciones y pedirá un número al usuario.

1.-suma

2.-resta

3.-multiplicar

4.-dividir

0.-salir.

El módulo tendrá que devolver el número introducido por el usuario.

- Un módulo para la suma.

Recibirá dos valores y mostrará por pantalla la suma.

- Un módulo para la resta.

Recibirá dos valores y mostrará por pantalla la resta del primero menos el segundo.

- Un módulo para la multiplicación.

Recibirá dos valores y mostrará por pantalla la multiplicación.

- Un módulo para la división.

Recibirá dos valores y mostrará por pantalla la división del primero entre el segundo.

El programa realizará las siguientes acciones:

- Mostrará el saludo.

- A continuación, mostrará el menú, el menú se repetirá hasta que la opción introducida sea válida.

- Una vez que se tiene una opción válida se pedirá dos números.

- Se realizará la operación correspondiente a la opción introducida.

Realiza todo lo anterior y comprueba que todo funciona correctamente.

**Ejercicio 2:**

Modifica el programa anterior para que el programa se repita mientras el usuario no introduzca la opción salir.

**Ejercicio 3:** Realiza los siguientes ejercicios.

Arrays

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre proyecto | Funcionalidad |
| MayorMenor | Programa que pida 10 números enteros y los almacene en un array, a continuación, el programa indicará qué números son el mayor y el menor. Por último, mostrará el array por pantalla. |
| ArrayCifras | Programa que pida 10 números enteros y los almacene en un array, a continuación, el programa dirá cuántos números hay de una cifra, cuántos hay de dos y cuántos hay de más de dos. |
| Array10 | Programa que pida 10 números enteros y los almacene en un array, a continuación, los mostrará por pantalla en el orden en el que se han introducido, a continuación, dirá cuántos números pares e impares hay y, por último, mostrará todos los números en orden inverso al que se han introducido. |
| ArrayCapicua | Programa que pida 6 números enteros y los almacene en un array, a continuación, los mostrará por pantalla en el orden en el que se han introducido, e indicará si el array es capicúa. |
| ArrayPosicion | Programa que rellene automáticamente un array con 100 decimales aleatorios entre 0 y 1000 incluidos. A continuación, se pedirá una posición al usuario y se mostrará por pantalla el elemento que se encuentra en dicha posición del array. |
| ArrayPersonalizado | Programa que pida un número entre 3 y 8 al usuario, a continuación, creará un array de caracteres del tamaño introducido y pedirá al usuario las letras para rellenarlo. Por último, mostrará el array por pantalla. |
| Aleatorios50 | Programa que rellene automáticamente un array con 50 enteros aleatorios entre 1 y 20 incluidos. A Continuación, se pedirá un número al usuario y se indicará si el número está en el array. Por último, se mostrará el array por pantalla. |
| Aleatorios50Plus | Modificar el ejercicio anterior para que muestre cuántas veces aparece el número buscado. |
| AleatoriosUnicos | Programa que rellene automáticamente un array con 10 enteros aleatorios entre 1 y 50 incluidos, no se debe repetir ningún número. |
| ArrayPosiciones | Programa que rellene automáticamente un array con 100 números enteros aleatorios entre 0 y 1000. A continuación, pedirá dos posiciones al usuario y mostrará todos los números que hay en el array entre esas posiciones. |
| OrdenarBurbuja | Programa que rellene automáticamente un array con 10 números enteros aleatorios entre 0 y 100. A continuación, mostrará el array por pantalla, luego lo ordenará mediante el método de la burbuja visto en la UD3 y finalmente volverá a mostrar el array por pantalla. |
| Matriz3x3 | Programa que rellene automáticamente una matriz de 4x4 con enteros aleatorios entre 0 y 9 incluidos. A continuación, mostrará la matriz. |
| MatrizTamanyos | Programa que pida un número entero entre 2 y 5 al usuario y cree una matriz de NxN siendo N el número introducido por el usuario. A continuación, pedirá números enteros al usuario para rellenar la matriz y por último se mostrará la matriz. |
| Matriz4x4Aleatoria | Programa que rellene automáticamente una matriz de 4x4 con enteros aleatorios entre 0 y 9 incluidos. A continuación, mostrará la matriz y la media de cada una de las filas. |
| MatrizLoca | Programa que pida dos números al usuario (N y M) y que cree una matriz de NxM que rellenará automáticamente con números aleatorios entre 1 y 9. Al finalizar mostrará la matriz por pantalla. |
| Diagonal3x3 | Programa que rellene una matriz de 3x3 con enteros aleatorios entre 1 y 100 incluidos. A continuación, mostrará la matriz, luego su diagonal y por último la traspuesta de la matriz. |
| ArrayYMatriz | Programa que rellene automáticamente un array con 3 números aleatorios entre 1 y 5, también rellenará automáticamente una matriz de 10x3 con números aleatorios entre 1 y 5. Por último, mostrará si alguna fila es igual al array. |
| Matriz5x5 | Programa que usando una matriz de 5x5 muestre un menú y según la opción elegida realice la acción indicada. Después de realizar cada acción volverá a mostrar el menú y el programa solo acabará al introducir la opción de salir.  Menú:  1.- Rellenar matriz (números aleatorios entre 1 y 50)  2.- Mostrar (muestra la matriz por pantalla)  3.- Total fila (pide el número al usuario hasta que exista)  4.- Total columna (pide el número al usuario hasta que exista)  5.- Buscar número (pide número e indica si está o no)  6.- Media (muestra la media de los números de la matriz)  7.- Traspuesta (muestra la traspuesta de la matriz)  0.- Salir  Se debe tener en cuenta que si aún no se ha rellenado la matriz las opciones 2 a 6 deben de mostrar un mensaje indicando que la matriz está vacía.  Si se introduce una opción no válida en el menú se mostrará un error antes de volver a mostrar el menú.  Se debe programar para que si se cambia el tamaño de la matriz no se tenga que cambiar nada en el código. |
| Matriz5x5Plus | Modificar el ejercicio anterior para realizar las accione desde métodos. |