

# Entregable Subrutinas

[Logica de Navegacion](#)

[Menu](#)

[Header](#)

[Ejercicios](#)

## Logica de Navegacion

No forma parte de lo pedido en el TP

### Menu

```
//
//  Trabajo Practico Subrutinas
//  Main.c
//

#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include "Ejercicios.h"

enum menu{Salida, Inicio, Fin = 5};

int main(int arg, char** argc)
{
    //Declaracion de variables
    int numero = 1;
    void (*ptr_ejercicio[5])(void) = {ejercicioNro1, ejercicioNro2,
                                      ejercicioNro3, ejercicioNro4, ejercicioNro5};

    system("cls");
    system("color 3f");

    //Ingreso de datos
    while(numero != 0){
        system("cls");
        fflush(stdin);
        numero = 0;
        printf("#####\n");
        printf("## Trabajo Practico Subrutinas ##\n");
        printf("##          MENU          ##\n");
        printf("#####\n\n");

        printf(" %d -> Cero para finalizar \n", Salida);
        for(int i = Inicio; i <= Fin; i++){
            printf(" %d -> Ejercicio Nro %d \n", i, i);
        }
        printf("\n");

        printf("Ingrese el numero del ejecicio: ");
        scanf("%d", &numero);

        if(Inicio <= numero && numero <= Fin){
            printf("\n");
            //Salida de resultados
            system("cls");
            ptr_ejercicio[numero - 1]();

            printf("\n");
            system("pause");
        }
    };

    return 0;
}
```

## Header

```
//
// Prototipo de las funciones
// Ejercicios.h
//

void ejercicioNro1(void);
void ejercicioNro2(void);
void ejercicioNro3(void);
void ejercicioNro4(void);
void ejercicioNro5(void);
```

## Ejercicios

1. Crear una función que determine si un número es par o impar. El resultado debe ser pasado por referencia.

```
#include <iostream>
#include "Ejercicios.h"

void calcular_paridad(int valor, bool *esPar);

void ejercicioNro1(void)
{
    //Declaracion de variables
    bool esPar = false;
    int valor = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Crear una función que determine si un número es par o impar. #\n");
    printf("# El resultado debe ser pasado por referencia          #\n");
    printf("#                                                    #\n");
    printf("#####\n\n");

    //Ingreso de datos
    printf("Ingrese un valor: ");
    fflush(stdin);
    scanf("%d", &valor);

    // Calculos
    calcular_paridad(valor, &esPar);

    //salida de resultados
    printf("\n\n");
    if(esPar){
        printf("El valor: %d es par \n", valor);
    }else{
        printf("El valor: %d es impar \n", valor);
    };
}

void calcular_paridad(int valor, bool *esPar)
{
    *esPar = (valor % 2) == 0;
}
```

2. Escribir una función que intercambie los valores de dos variables enteras utilizando punteros.

```
#include <iostream>
#include "Ejercicios.h"

void intercambio_valores(int *primerValor, int *segundoValor);

void ejercicioNro2(void)
```

```

{
    //Declaracion de variables
    int primerValor = 0;
    int segundoValor = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Escribir una función que intercambie los valores  #\n");
    printf("# de dos variables enteras utilizando punteros.      #\n");
    printf("#####\n\n");

    //Ingreso de datos
    printf("Ingrese primer valor: ");
    fflush(stdin);
    scanf("%d", &primerValor);
    printf("Ingrese segundo valor: ");
    fflush(stdin);
    scanf("%d", &segundoValor);

    // Calculos
    intercambio_valores(&primerValor, &segundoValor);

    //salida de resultados
    printf("\n\n");
    printf("Despues del intercambio \n");
    printf("Primer valor: %d \n", primerValor);
    printf("Segundo valor: %d \n", segundoValor);
}

void intercambio_valores(int *primerValor, int *segundoValor)
{
    int aux = *primerValor;
    *primerValor = *segundoValor;
    *segundoValor = aux;
}

```

3. Crear una función que reciba un número base y un exponente, y devuelva el resultado de elevar el número base al exponente utilizando parámetros por valor.

```

#include <iostream>
#include <math.h>
#include "Ejercicios.h"

float potencia(float base, float exponente);

void ejercicioNro3(void)
{
    //Declaracion de variables
    float base = 0;
    float exponente = 0;
    float resultado = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Crear una función que reciba un número base y un exponente,  #\n");
    printf("# y devuelva el resultado de elevar el número base al exponente #\n");
    printf("# utilizando parámetros por valor.                                #\n");
    printf("#####\n\n");

    //Ingreso de datos
    printf("Ingrese numero: ");
    fflush(stdin);
    scanf("%f", &base);
    printf("Ingrese exponente: ");
    fflush(stdin);
    scanf("%f", &exponente);

    // Calculos
    resultado = potencia(base, exponente);
}

```

```

        //salida de resultados
        printf("\n\n");
        printf("E numero %0.2f elevado a la potencia %0.2f es: %0.2f \n", base, exponente, resultado);
    }

float potencia(float base, float exponente)
{
    return pow(base, exponente);
}

```

4. Escribir una función que calcule el Máximo Común Divisor (MCD) de dos números utilizando el algoritmo de Euclides.

Los números se pasan por valor y el resultado por referencia.

```

#include <iostream>
#include <math.h>
#include "Ejercicios.h"

void mcd(int a, int b, int *resultado);

void ejercicioNro4(void)
{
    //Declaracion de variables
    int valor1 = 0;
    int valor2 = 0;
    int resultado = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Escribir una función que calcule el Máximo Común Divisor (MCD) #\n");
    printf("# de dos números utilizando el algoritmo de Euclides. #\n");
    printf("# Los numeros se pasan por valor y el resultado por referencia. #\n");
    printf("#####\n\n");

    //Ingreso de datos
    printf("Ingrese primer valor: ");
    fflush(stdin);
    scanf("%d", &valor1);
    printf("Ingrese segundo valor: ");
    fflush(stdin);
    scanf("%d", &valor2);

    // Calculos
    mcd(abs(valor1), abs(valor2), &resultado);

    //salida de resultados
    printf("\n\n");
    printf("El MCD(%d,%d) es: %d \n", valor1, valor2, resultado);
}

void mcd(int a, int b, int *resultado)
{
    int aux = 0;

    while(a > 0 && b > 1){
        if(a < b){
            aux = a;
            a = b;
            b = aux;
        }
        a -=b;
    }
    *resultado = b;
}

```

5. Crear una función que reciba tres números enteros y devuelva su promedio. Los números se pasan por valor y el resultado por referencia.

```

#include <iostream>
#include <iomanip>
#include "Ejercicios.h"
using namespace std;

void promedio(int valor1, int valor2, int valor3, float *resultado);

void ejercicioNro5(void)
{
    //Declaracion de variables
    int valor1 = 0;
    int valor2 = 0;
    int valor3 = 0;
    float resultado = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Crear una función que reciba tres números enteros y devuelva su promedio. #\n");
    printf("# Los números se pasan por valor y el resultado por referencia          #\n");
    printf("#####\n\n");

    //Ingreso de datos
    cout << "Ingrese primer valor: ";
    cin >> valor1;
    fflush(stdin);
    cout << "Ingrese segundo valor: ";
    cin >> valor2;
    fflush(stdin);
    cout << "Ingrese tercer valor: ";
    cin >> valor3;

    // Calculos
    promedio(valor1, valor2, valor3, &resultado);

    //salida de resultados
    cout << endl << endl;
    // imprime solo 2 decimales
    cout << "El promedio es: " << fixed << setprecision(2) << resultado << endl;
    //printf("El promedio es: %0.2f \n", resultado);
}

void promedio(int valor1, int valor2, int valor3, float *resultado)
{
    *resultado = (float)(valor1 + valor2 + valor3)/3;
}

```