

PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

TP 3

ESTRUCTURAS DE REPETICIÓN EXACTAS

UNIDAD 4
ESTRUCTURA REPETITIVA

Autor de contenidos:
Nicolás Battaglia



OBJETIVOS

Realizar programas utilizando ciclos de repetición exactos.

ENUNCIADO

Realizar Diagrama de Flujo y Código en C de los siguientes ejercicios.

1. Ingresar 25 números, calcular su promedio e imprimirlo
2. Ingresar 10 valores, indicar e imprimir cuántos son positivos, cuántos negativos y cuántos ceros
3. Ingresar 8 valores por teclado, y a partir de esto sacar el promedio general, sacar el promedio de los valores pares y el promedio de los valores impares. Luego mostrar por pantalla cuántos números superaron el valor 15.
4. Ingresar 30 valores. Contar cuántos están entre 1 y 10, cuántos entre 10 y 20, cuántos entre 20 y 30 y cuántos son más de 30. Luego mostrar el porcentaje de cada grupo en el total.
5. Ingresar la patente y monto de la multa de 50 autos, indicar e imprimir cuántos montos superan los \$ 40 y del total cobrado que porcentaje representa la suma de los que superan los \$40

Estructuras de repetición exactas

[Logica de Navegacion](#)

[Menu](#)

[Header](#)

[Ejercicios](#)

Logica de Navegacion

Los punto menu y header no forman parte de lo pedido en el TP

Menu

```
//
// Trabajo Practico Nro 3
// Main.c
//

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

int main(int arg, char** argc)
{
    //Declaracion de variables
    int ejercicioNro = 1;

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

    //Ingreso de datos
    while(ejercicioNro != 0){
        system("cls");
        fflush(stdin);
        printf("#####\n");
        printf("## Trabajo Practico Nro 3 ##\n");
        printf("##          MENU          ##\n");
        printf("##### \n\n");
        printf(" 0 - Cero para finalizar \n");
        printf(" 1 - Ejercicio Nro 1 \n");
        printf(" 2 - Ejercicio Nro 2 \n");
        printf(" 3 - Ejercicio Nro 3 \n");
        printf(" 4 - Ejercicio Nro 4 \n");
        printf(" 5 - Ejercicio Nro 5 \n\n");

        printf("Ingrese el numero del ejercicio: ");
        scanf("%d", &ejercicioNro);
        printf("\n");

        //Salida de resultados
        switch(ejercicioNro){
            case 1 : {
                system("cls");
                ejercicioNro1();
                break;
            }
            case 2 : {
                system("cls");
                ejercicioNro2();
                break;
            }
            case 3 : {
                system("cls");
                ejercicioNro3();
                break;
            }
            case 4 : {
```

```

        system("cls");
        ejercicioNro4();
        break;
    }
    case 5 : {
        system("cls");
        ejercicioNro5();
        break;
    }
    default: {
        system("cls");
        break;
    }
};
system("pause");
};

return 0;
}

```

Header

```

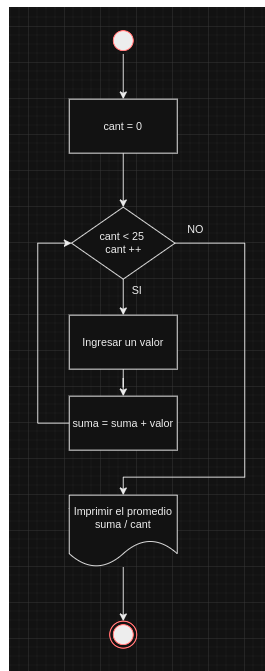
//
// Declaracion de ejercicios
// Ejercicios.h
//

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

```

Ejercicios

1. Ingresar 25 números, calcular su promedio e imprimirlo



```
//
// Ingresar 25 números, calcular su promedio e imprimirlo
//

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

#define CANTIDAD 25

void ejercicioNro1()
{
    //Declaracion de variables
    float valor = 0;
    float suma = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Ingresar 25 números, calcular su promedio e imprimirlo. #\n");
    printf("#####\n\n");

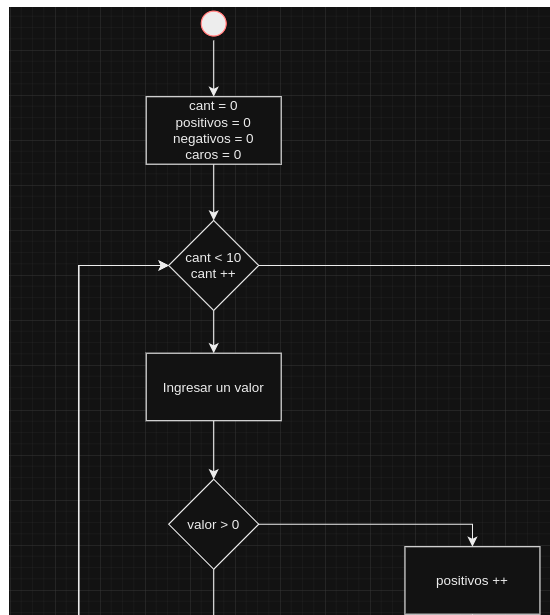
    //Ingreso de datos
    for(int i=0; i < CANTIDAD; i++){
        if (i == 0) printf("%d: Ingrese un valor: ", i+1);
        else printf("%d: Ingrese el proximo valor: ", i+1);
        fflush(stdin);
        scanf("%f", &valor);

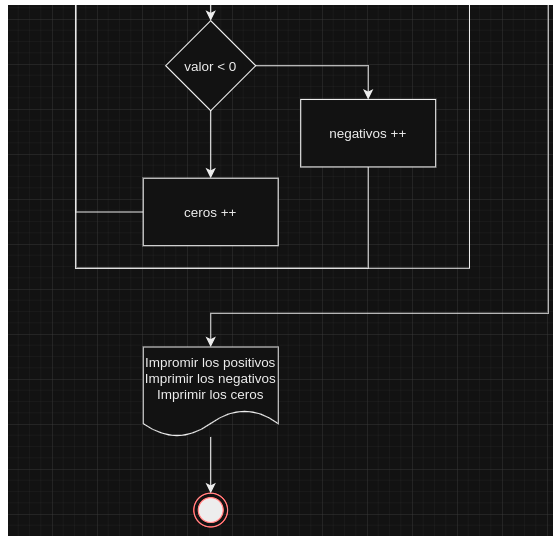
        //Calculos
        suma += valor;
    };

    //salida de resultados
    printf("\n");
    printf("El promedio de los valores ingresados: %0.2f \n", (float)(suma/CANTIDAD));
}

```

2. Ingresar 10 valores, indicar e imprimir cuántos son positivos, cuántos negativos y cuántos ceros





```
//
// Ingresar 10 valores, indicar e imprimir cuántos son positivos,
// cuántos negativos y cuántos ceros
//

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

#define CANTIDAD 10

void ejercicioNro2()
{
    //Declaracion de variables
    float valor = 0;
    int cantPositivos = 0;
    int cantNegativos = 0;
    int cantCeros = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Ingresar 10 valores, indicar e imprimir cuántos son positivos, #\n");
    printf("# cuántos negativos y cuántos ceros. #\n");
    printf("#####\n\n");

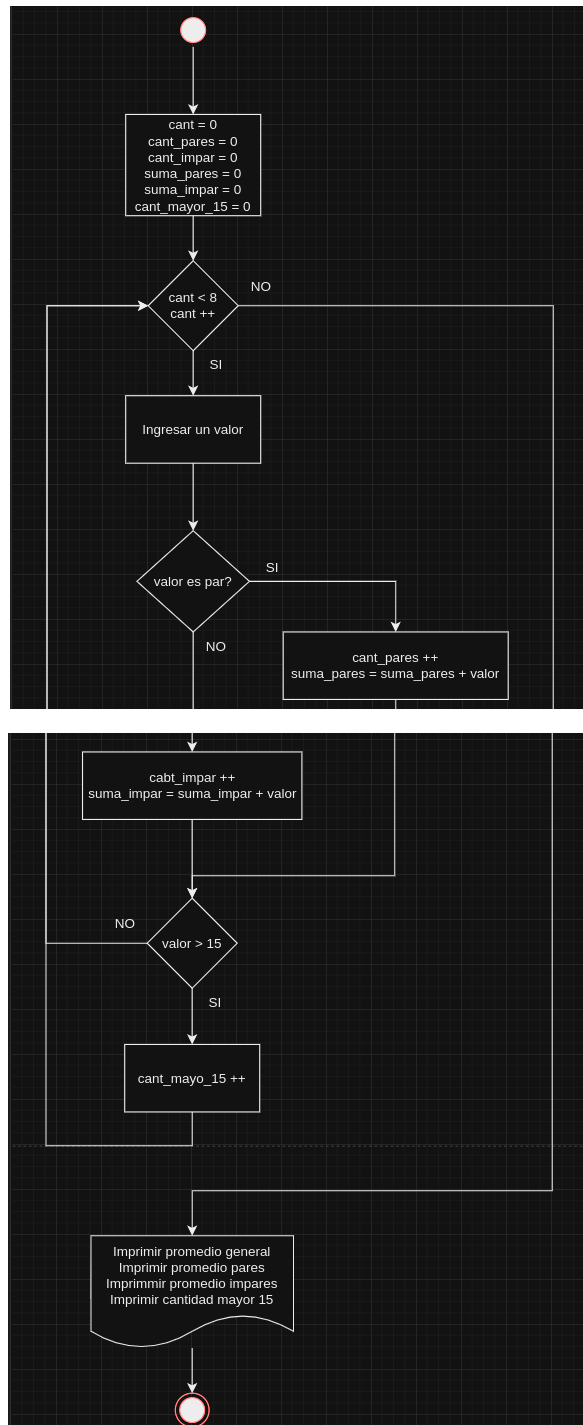
    //Ingreso de datos
    for(int i=0; i < CANTIDAD; i++){
        if (i == 0) printf("%d: Ingrese un valor: ", i+1);
        else printf("%d: Ingrese el proximo valor: ", i+1);
        fflush(stdin);
        scanf("%f", &valor);

        //Calculos
        if(valor > 0){
            cantPositivos++;
        }else if(valor < 0){
            cantNegativos++;
        }else{
            cantCeros++;
        }
    }
};

//salida de resultados
printf("\n");
printf("Cantidad de numeros positivos: %d \n", cantPositivos);
printf("Cantidad de numeros negativos: %d \n", cantNegativos);
```

```
printf("Cantidad de numeros cero: %d \n", cantCeros);
}
```

3. Ingresar 8 valores por teclado, y a partir de esto sacar el promedio general, sacar el promedio de lo valores pares y el promedio de los valores impares. Luego mostrar por pantalla cuantos números superaron el valor 15.



```
//
// Ingresar 8 valores por teclado, y a partir de esto sacar el promedio general,
```

```

// sacar el promedio de lo valores pares y el promedio de los valores impares.
// Luego mostrar por pantalla cuantos números superaron el valor 15.
//

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

#define CANTIDAD 8
#define NIVEL 15
#define DIVISOR(y) ((y) == 0?1:y)
#define PROMEDIO(x,y) (float)((x)/DIVISOR(y))

void ejercicioNro3()
{
    //Declaracion de variables
    float valor = 0;
    int cantPares = 0;
    int cantImpares = 0;
    float sumaPares = 0;
    float sumaImpares = 0;
    int cantMayorNivel = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Ingresar 8 valores por teclado, y a partir de esto sacar el promedio general, #\n");
    printf("# sacar el promedio de lo valores pares y el promedio de los valores impares. #\n");
    printf("# Luego mostrar por pantalla cuantos números superaron el valor 15. #\n");
    printf("#####\n\n");

    //Ingreso de datos
    for(int i=0; i < CANTIDAD; i++){
        if (i == 0) printf("%d: Ingrese un valor: ", i+1);
        else printf("%d: Ingrese el proximo valor: ", i+1);
        fflush(stdin);
        scanf("%f", &valor);

        // Calculos
        if(fmod(valor, 2) == 0){
            cantPares++;
            sumaPares += valor;
        }else{
            cantImpares++;
            sumaImpares += valor;
        };

        if(valor > NIVEL){
            cantMayorNivel++;
        };
    };

    //salida de resultados
    printf("\n");
    printf("Promedio general: %.2f \n", PROMEDIO((sumaPares + sumaImpares), CANTIDAD));
    printf("Promedio de los valores pares: %.2f \n", PROMEDIO(sumaPares, cantPares));
    printf("Promedio de los valores impares: %.2f \n", PROMEDIO(sumaImpares, cantImpares));
    printf("Cantidad de numeros mayores a %d: %d \n\n", NIVEL, cantMayorNivel);
}

```

4. Ingresar 30 valores. Contar cuantos están entre 1 y 10, cuantos entre 10 y 20, cuantos entre 20 y 30 y cuantos son mas de 30. Luego mostrar el porcentaje de cada grupo en el total.

```

//
// Ingresar 30 valores. Contar cuantos están entre 1 y 10, cuantos entre 10 y 20,
// cuantos entre 20 y 30 y cuantos son mas de 30.
// Luego mostrar el porcentaje de cada grupo en el total.
//

```



```

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

#define CANTIDAD 5
#define NIVEL_BAJO 1
#define NIVEL_MEDIO 10
#define NIVEL_ALTO 20
#define NIVEL_SUPERIOR 30
#define PORCENTAJE(x) (float)((x * 100)/CANTIDAD)

void ejercicioNro4()
{
    //Declaracion de variables
    float valor = 0;
    int cantBajoMedio = 0;
    int cantMedioAlto = 0;
    int cantAltoSuperior = 0;
    int cantSuperior = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Ingresar 30 valores. Contar cuantos están entre 1 y 10, cuantos entre 10 y 20, #\n");
    printf("# cuantos entre 20 y 30 y cuantos son mas de 30. #\n");
    printf("# Luego mostrar el porcentaje de cada grupo en el total. #\n");
    printf("#####\n\n");

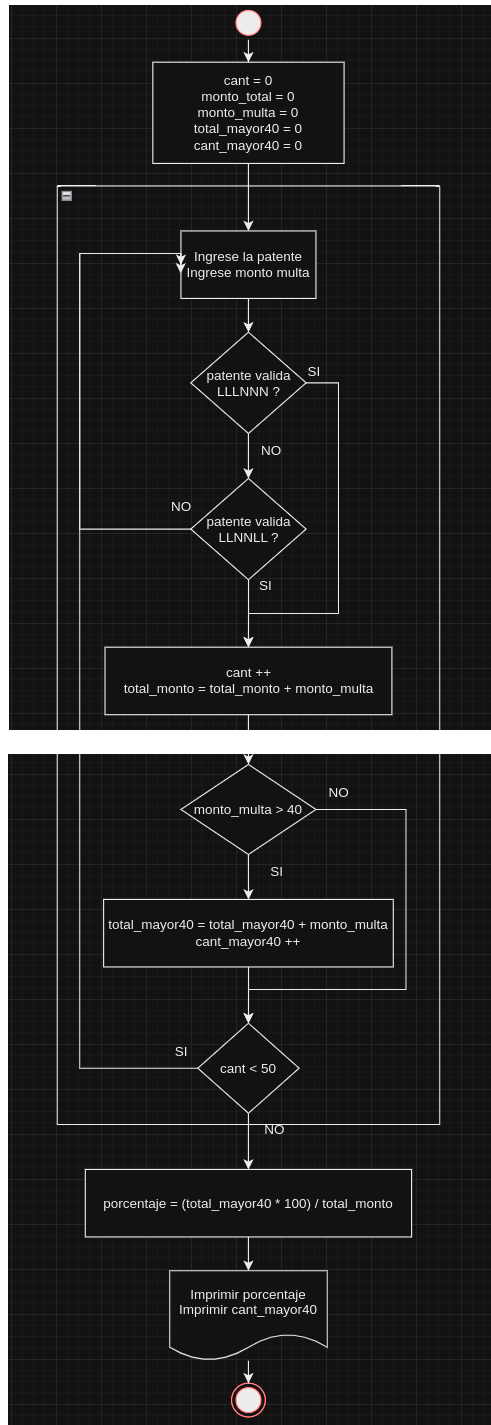
    //Ingreso de datos
    for(int i=0; i < CANTIDAD; i++){
        if (i == 0) printf("%d: Ingrese un valor: ", i+1);
        else printf("%d: Ingrese el proximo valor: ", i+1);
        fflush(stdin);
        scanf("%f", &valor);

        // Calculos
        if(NIVEL_BAJO <= valor && valor <= NIVEL_MEDIO){
            cantBajoMedio++;
        };
        if(NIVEL_MEDIO < valor && valor <= NIVEL_ALTO){
            cantMedioAlto++;
        };
        if(NIVEL_ALTO < valor && valor <= NIVEL_SUPERIOR){
            cantAltoSuperior++;
        };
        if(NIVEL_SUPERIOR < valor){
            cantSuperior++;
        }
    };

    //salida de resultados
    printf("\n");
    printf("Porcentaje de valores entre %d y %d: %0.1f%% \n", NIVEL_BAJO, NIVEL_MEDIO, PORCENTAJE(cantBajoMedio));
    printf("Porcentaje de valores entre %d y %d: %0.1f%% \n", NIVEL_MEDIO, NIVEL_ALTO, PORCENTAJE(cantMedioAlto));
    printf("Porcentaje de valores entre %d y %d: %0.1f%% \n", NIVEL_ALTO, NIVEL_SUPERIOR, PORCENTAJE(cantAltoSuperior));
    printf("Porcentaje de valores mayores a %d: %0.1f%% \n\n", NIVEL_SUPERIOR, PORCENTAJE(cantSuperior));
}

```

5. Ingresar la patente y monto de la multa de 50 autos, indicar e imprimir cuántos montos superan los \$40 y del total cobrado que porcentaje representa la suma de los que superan los \$40



```

//
// Ingresar la patente y monto de la multa de 50 autos, indicar e imprimir
// cuántos montos superan los $40 y del total cobrado que porcentaje
// representa la suma de los que superan los $40
//

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

```

```

#define LIMITEAUTOS 50
#define MONTOCORTE 40
//Calculos auxiliares
#define ESLETRAMAYUSCULA(c) (65 <= (c) && (c) <= 90)
#define DIVISOR(y) ((y) == 0?1:y)
#define PORCENTAJE(x, y) (float)((x) * 100)/DIVISOR(y))

void ejercicioNro5()
{
    //Declaracion de variables
    float montoMulta = 0;
    int cantMontoCorte = 0;
    float totalMonto = 0;
    float totalMontoCorte = 0;
    char patente[7];
    int cantAutos = 0;
    bool patenteValida = false;
    bool montoValido = false;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Ingresar la patente y monto de la multa de 50 autos, indicar e imprimir #\n");
    printf("# cuántos montos superan los $40 y del total cobrado que porcentaje #\n");
    printf("# representa la suma de los que superan los $40. #\n");
    printf("# #\n");
    printf("# Formato de las patentes: LLNNLL o LLLNNN donde L=letra N=numero #\n");
    printf("# Ejemplo: AB123CD || ABC153 #\n");
    printf("#####\n");

    //Ingreso de datos y limpieza de datos por cada iteracion
    do{
        printf("\n");
        patenteValida = false;
        montoValido = false;

        if (cantAutos == 0){
            printf("%d: Ingrese la patente: ", cantAutos+1);
        }else{
            printf("%d: Ingrese la proxima patente: ", cantAutos+1);
        }
    };

    fflush(stdin);
    scanf("%s", &patente);
    printf("%d: Ingrese el monto de la multa: ", cantAutos+1);
    fflush(stdin);
    if(scanf("%f", &montoMulta) == 1 && montoMulta > 0){
        montoValido = true;
    };

    // Valida las patentes con formato: LLLNNN ej: AAA123
    for(int j=0; (j<6 && strlen(patente) == 6); j++){
        if(j < 3){
            if(ESLETRAMAYUSCULA(patente[j])){
                patenteValida = true;
            }else{
                patenteValida = false;
            };
        };
        if(3 <= j && j < 6){
            if(isdigit(patente[j]) != 0){
                patenteValida = true;
            }else{
                patenteValida = false;
            };
        };
        if(!patenteValida){
            break;
        };
    };
};

```

```

// Valida las patentes con formato: LLNNLL ej: AB123CD
for(int j=0; (j<7 && strlen(patente) == 7); j++){
    if(j < 2 || (5 <= j && j < 7)){
        if(ESLETRAMAYUSCULA(patente[j])){
            patenteValida = true;
        }else{
            patenteValida = false;
        };
    };
    if(2 <= j && j < 5){
        if(isdigit(patente[j]) != 0){
            patenteValida = true;
        }else{
            patenteValida = false;
        };
    };
    if(!patenteValida){
        break;
    };
};

// Calculos
if(patenteValida && montoValido){
    cantAutos++;
    totalMonto += montoMulta;

    if(montoMulta > MONTOCORTE){
        totalMontoCorte += montoMulta;
        cantMontoCorte++;
    };
}else{
    printf("\n");
    printf("Patente: %s o monto: %0.2f no valido, vuelva a ingresar los datos \n", &patente, montoMulta);
};

}while(cantAutos < LIMITEAUTOS);

//salida de resultados
printf("\n\n");
printf("Cantidad de autos ingresados: %d \n", LIMITEAUTOS);
printf("Monto total de las multas: %0.2f \n", totalMonto);
printf("Cantidad de multas que superan los $40: %d \n", cantMontoCorte);
printf("Porcentaje del total de multas cobrados que superan los $40: %0.1f%% \n\n", PORCENTAJE(totalMontoCorte, totalMonto)).
}

```