

PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

TP 4

ESTRUCTURAS DE REPETICIÓN INEXACTAS, MÁXIMOS Y MÍNIMOS

UNIDAD 4 ESTRUCTURA REPETITIVA

Autor de contenidos:
Nicolás Battaglia



OBJETIVOS

- Realizar programas utilizando ciclos de repetición inexactos.
- Obtener máximos y mínimos

ENUNCIADO

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

1. Ingresar N sueldos e indicar su suma y su promedio, imprimir resultados
2. Ingresar facturas hasta nro de factura = 0, sumar sus importes y cuáles y cuantas superan los \$1000. imprimir los resultados
 - a. Sobre el ejercicio anterior indicar cuántas superan los \$ 10000.-imprimir el resultado
 - b. Sobre el ejercicio anterior indicar cuántas están entre \$ 400 y \$ 700 inclusive. imprimir el resultado
3. Ingresar N valores, calcular e imprimir el promedio de positivos, de negativos y cantidad de ceros
4. Ingresar los datos de facturación de una empresa. Se conoce Número de factura, Número de artículo, Cantidad vendida y Precio unitario. Los datos finalizan con numero de factura = 0, cada factura sólo tiene un número de artículo, y existen sólo tres artículos.
5. Ingresar temperaturas hasta una temperatura igual a 1000, indicar e imprimir la mayor y menor
6. En una carrera de autos se ingresan el número de auto y su tiempo, indicar e imprimir cuál ganó y cuál fue el último



Estructuras de repeticion inexactas

[Logica de Navegacion](#)

[Menu](#)

[Header](#)

[Ejercicios](#)

Logica de Navegacion

Los punto menu y header no forman parte del TP

Menu

```
//
//  Trabajo Practico Nro 4
//  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 4 ##\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");
        printf(" 6 -> Ejercicio Nro 6 \n\n");

        printf("Ingrese el numero del ejecicio: ");
        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;
            }
            case 6 : {
```

```

        system("cls");
        ejercicioNro6();
        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();
void ejercicioNro6();

```

Ejercicios

1. Ingresar N sueldos e indicar su suma y su promedio, imprimir resultados

```

//
// Ingresar N sueldos e indicar su suma y su promedio, imprimir resultados
//
#include <iostream>
#include <math.h>
#include "Ejercicios.h"

#define SI 's'

void ejercicioNro1()
{
    //Declaracion de variables
    float sueldo = 0;
    int cantSueldo = 0;
    float total = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Ingresar N sueldos e indicar su suma y su promedio, #\n\n");
    printf("# imprimir resultados                                #\n");
    printf("#                                                    #\n");
    printf("# Los montos negativos se tomaran como positivos      #\n");
    printf("#####\n\n");

    printf("Para finalizar la carga ingrese un monto no numerico.\n\n");

    //Ingreso de datos
    while(true){
        printf("Ingrese el monto del sueldo: ");
        fflush(stdin);
        if(scanf("%f", &sueldo) != 1){
            break;
        };

        //Calculos
        total += fabs(sueldo);
        cantSueldo++;

        printf("\n");
    };

    //salida de resultados
    printf("\n\n");
    printf("Total de sueldos ingresados: %0.2f \n", total);
}

```

```

    printf("Promedio de los sueldos ingresados: %0.2f \n", (float)(total/cantSueldo));
}

```

2. Ingresar facturas hasta nro de factura = 0, sumar sus importes y cuáles y cuantas superan los \$1000. imprimir los resultados
- Sobre el ejercicio anterior indicar cuántas superan los \$ 10000.-imprimir el resultado
 - Sobre el ejercicio anterior indicar cuántas están entre \$ 400 y \$ 700 inclusive. imprimir el resultado

```

//
// Ingresar facturas hasta nro de factura = 0,
// sumar sus importes y cuales y cuantas superan los $1000
// imprimir los resultados
// a) Indicar cuantas superan los $10000
// b) Indicar cuantas estan entre $400 y $700
//
#include <iostream>
#include "Ejercicios.h"

#define FIN 0
#define MINIMO 400
#define MEDIO 700
#define ALTO 1000
#define MAXIMO 10000

void ejercicioNro2()
{
    //Declaracion de variables
    int facturaNro = 1;
    float facturaMonto = 0;
    float totalMonto = 0;
    int cantAlto = 0;
    int cantMaximo = 0;
    int cantEntre = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Ingresar facturas hasta nro de factura = 0,          #\n");
    printf("# sumar sus importes y cuales y cuantas superan los $1000 #\n");
    printf("# imprimir los resultados                                #\n");
    printf("# a) Indicar cuantas superan los $10000                  #\n");
    printf("# b) Indicar cuantas estan entre $400 y $700              #\n");
    printf("#####\n\n");

    printf("Un Nro de factura 0 finaliza la carga.\n");

    do{
        //Calculos
        totalMonto += facturaMonto;
        if(MINIMO <= facturaMonto && facturaMonto <= MEDIO){
            cantEntre++;
        };
        if(ALTO < facturaMonto){
            cantAlto++;
            printf("La factura supera los $%d \n", ALTO);
        };
        if(MAXIMO < facturaMonto){
            cantMaximo++;
        };

        //Ingreso de datos y validacion
        printf("\n");
        printf("Ingrese Factura Nro: ");
        fflush(stdin);
        scanf("%d", &facturaNro);

        if(facturaNro != FIN){
            printf("Ingrese monto: ");
            fflush(stdin);
            scanf("%f", &facturaMonto);

            if(facturaMonto < 0 || facturaNro < 0){
                printf("Monto o nro factura incorrecto, vuelva a ingresar los datos\n");
                facturaMonto = 0;
            };
        };
    }while(facturaNro != FIN);

    //salida de resultados
    printf("\n");

```

```

printf("Monto total de las facturas: $%0.2f \n", totalMonto);
printf("La cantidad de facturas entre $%d y $%d es: %d \n", MINIMO, MEDIO, cantEntre);
printf("La cantidad de facturas mayores a $%d es: %d \n", ALTO, cantAlto);
printf("La cantidad de facturas mayores a $%d es: %d \n", MAXIMO, cantMaximo);
}

```

3. Ingresar N valores, calcular e imprimir el promedio de positivos, de negativos y cantidad de ceros

```

//
// Ingresar N valores, calcular e imprimir el promedio de positivos,
// de negativos y cantidad de ceros.
//
#include <iostream>
#include <math.h>
#include "Ejercicios.h"

#define DIVISOR(y) ((y) == 0?1:y)
#define PROMEDIO(x,y) (float) (fabs(x)/DIVISOR(y))

void ejercicioNro3()
{
    //Declaracion de variables
    float numero = 0;
    float sumaPositivos = 0;
    float sumaNegativos = 0;
    int cantPositivos = 0;
    int cantNegativos = 0;
    int cantCeros = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Ingresar N valores, calcular e imprimir el promedio #\n");
    printf("# de positivos, de negativos y cantidad de ceros. #\n");
    printf("#####\n\n");

    printf("Para finalizar la carga ingrese un caracter no numerico.\n\n");

    //Ingreso de datos
    while(true){
        printf("Ingrese un numero: ");
        fflush(stdin);
        if(scanf("%f", &numero) != 1){
            break;
        };

        //Calculos
        if(numero > 0){
            sumaPositivos += numero;
            cantPositivos++;
        };
        if(numero < 0){
            sumaNegativos += numero;
            cantNegativos++;
        };
        if(numero == 0){
            cantCeros++;
        };

        printf("\n");
    };

    //salida de resultados
    printf("\n");
    printf("Promedio de numeros positivos: %0.2f \n", PROMEDIO(sumaPositivos, cantPositivos));
    printf("Promedio de numeros negativos: %0.2f \n", PROMEDIO(sumaNegativos, cantNegativos));
    printf("Cantidad de numeros cero: %d \n", cantCeros);
}

```

4. Ingresar los datos de facturación de una empresa. Se conoce Número de factura, Número de artículo, Cantidad vendida y Precio unitario Los datos finalizan con numero de factura = 0, cada factura sólo tiene un número de artículo, y existen sólo tres artículos.

```

//
// Ingresar los datos de facturación de una empresa. Se conoce Número de factura,
// Número de artículo, Cantidad vendida y Precio unitario
// Los datos finalizan con numero de factura = 0,
// cada factura sólo tiene un número de artículo, y existen sólo tres artículos.
//

```

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

void ejercicioNro4()
{
    //Declaracion de variables
    int facturaNro = 1;
    int articuloNro = 0;
    int cantidad = 0;
    float precioUnitario = 0;
    float importe = 0;
    //float total = 0;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Ingresar los datos de facturación de una empresa. Se conoce Número de factura, #\n");
    printf("# Número de artículo, Cantidad vendida y Precio unitario. #\n");
    printf("# Los datos finalizan con numero de factura = 0, #\n");
    printf("# cada factura sólo tiene un número de artículo, y existen sólo tres artículos. #\n");
    printf("#####\n\n");

    printf("-----\n");
    printf("La carga de facturas termina con un nro de factura = 0 \n");
    printf("-----\n");
    printf("Nro de articulos validos\n");
    printf(" 1 -> fideos\n");
    printf(" 2 -> azucar\n");
    printf(" 3 -> Arroz\n");
    printf("-----\n\n");

    while(facturaNro != 0){
        //Ingreso y validacion de datos
        printf("Ingrese Factura Nro: ");
        fflush(stdin);
        scanf("%d", &facturaNro);
        if(facturaNro == 0) continue;

        printf("Ingrese Articulo Nro: ");
        fflush(stdin);
        scanf("%d", &articuloNro);
        if(articuloNro <= 0 || 4 <= articuloNro){
            printf("Nro articulo incorrecto, vuelva a ingresar los datos\n\n");
            continue;
        };
        printf("Ingrese cantidad: ");
        fflush(stdin);
        scanf("%d", &cantidad);
        if(cantidad < 0){
            printf("Cantidad incorrecta, vuelva a ingresar los datos\n\n");
            continue;
        };
        printf("Ingrese Precio Unitario: ");
        fflush(stdin);
        scanf("%f", &precioUnitario);
        if(precioUnitario < 0){
            printf("Precio unitario incorrecto, vuelva a ingresar los datos\n\n");
            continue;
        };

        // Calculos
        importe = (float)(cantidad * precioUnitario);
        //total +=importe;

        // Salida de resultados
        printf("\n-----");
        printf("\n Factura Nro: %d", facturaNro);
        printf("\n_____");
        printf("\n Nro Articulo Cantidad Precio Unitario Importe ");
        printf("\n-----");
        printf("\n %-1d %-5d $%-10.2f $%-10.2f", articuloNro,cantidad,precioUnitario,importe);
        printf("\n_____");
        printf("\n Subtotal $%0.2f", importe);
        printf("\n-----");
        printf("\n Total $%0.2f", importe);
        printf("\n-----");
        printf("\n\n");
    };
}
```

5. Ingresar temperaturas hasta una temperatura igual a 1000, indicar e imprimir la mayor y menor

```
//
// Ingresar temperaturas hasta una temperatura igual a 1000,
// indicar e imprimir la mayor y menor
//

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

void ejercicioNro5()
{
    //Declaracion de variables
    float temp = 0;
    float tempMax = 0;
    float tempMin = 0;
    bool registro = false;

    //Titulo
    system("color 3f");
    printf("#####\n");
    printf("# Ingresar temperaturas hasta una temperatura igual a 1000, #\n");
    printf("# indicar e imprimir la mayor y menor #\n");
    printf("#####\n\n");

    //Ingreso de datos
    while(temp != 1000){
        if (!registro){
            printf("Ingrese Temperatura en celsius: ");
        }else{
            printf("Ingrese proxima Temperatura en celsius: ");
        }
        fflush(stdin);
        scanf("%f", &temp);
        if(temp == 1000) continue;

        // Calculos
        registro = true;
        if(temp > tempMax){
            tempMax = temp;
        };
        if(temp < tempMin){
            tempMin = temp;
        };
    };

    //salida de resultados
    printf("\n\n");
    if(registro){
        printf("Temperatura maxima registrada: %0.2f \n", tempMax);
        printf("Temperatura minima registrada: %0.2f \n", tempMin);
    }else{
        printf("No se registro temperaturas \n");
    };
}
```

6. En una carrera de autos se ingresan el número de auto y su tiempo, indicar e imprimir cuál ganó y cuál fue el último

```
//
// En una carrera de autos se ingresan el número de auto y su tiempo,
// indicar e imprimir cuál ganó y cuál fue el último
//

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

#define ESHORA(x) (0 <= (x) && (x) <= 23)
#define ESMINUTO(x) (0 <= (x) && (x) <= 59)
#define ESSEGUNDO(x) (0 <= (x) && (x) <= 59)
#define ESMILISEGUNDO(x) (0 <= (x) && (x) <= 999)

void ejercicioNro6()
{
    //Declaracion de variables
    int autoNro = 0;
    int hora = -1;
    int minuto = -1;
```



```

int segundo = -1;
int milisegundo = -1;
long tiempo = 0;
long tiempoMax = 0;
long tiempoMin = 86400000; // 24 hs in milisegundos
char tiempoPrimerLugar [12];
char tiempoUltimoLugar [12];
int autoPrimerLugar = 0;
int autoUltimoLugar = 0;
bool registro = false;

//Titulo
system("color 3f");
printf("#####\n");
printf("# En una carrera de autos se ingresan el número de auto y su tiempo, #\n");
printf("# indicar e imprimir cuál ganó y cuál fue el último #\n");
printf("#####\n\n");

printf("-----\n");
printf("# Para finalizar ingrese un caracter no numerico como numero de auto.\n");
printf("-----\n");
printf("# Formato del tiempo HH:MM:SS.MLS -> Ej 01:25:15.156 \n");
printf("-----\n");

while(true){
    // Ingreso y validacion de datos
    if (!registro){
        printf("\nIngrese auto nro: ");
    }else{
        printf("\nIngrese proximo auto nro: ");
    };
    fflush(stdin);
    if(scanf("%d", &autoNro) != 1) break;
    if(autoNro < 0){
        printf("Nro de auto incorrecto, vuelva a ingresar los datos\n");
        continue;
    };

    hora = -1;
    minuto = -1;
    segundo = -1;
    milisegundo = -1;
    printf("Ingrese el tiempo HH:MM:SS.MLS: ");
    scanf("%02d:%02d:%02d.%03d", &hora, &minuto, &segundo, &milisegundo);
    if(!ESHORA(hora) || !ESMINUTO(minuto) || !ESSEGUNDO(segundo) || !ESMILISEGUNDO(milisegundo)){
        printf("Tiempo incorrecto, vuelva a ingresar los datos\n");
        continue;
    };

    // Calculos
    registro = true;
    tiempo = (hora * 3600000) + (minuto * 60000) + (segundo * 1000) + milisegundo;

    if(tiempo < tiempoMin){
        tiempoMin = tiempo;
        sprintf(tiempoPrimerLugar, "%02d:%02d:%02d.%03d", hora, minuto, segundo, milisegundo);
        autoPrimerLugar = autoNro;
    };
    if(tiempo > tiempoMax){
        tiempoMax = tiempo;
        sprintf(tiempoUltimoLugar, "%02d:%02d:%02d.%03d", hora, minuto, segundo, milisegundo);
        autoUltimoLugar = autoNro;
    };
};

// salida de resultados
printf("\n\n");
if(registro){
    printf("Primer lugar auto nro: %d tiempo: %s \n", autoPrimerLugar, tiempoPrimerLugar);
    printf("Ultimo lugar auto nro: %d tiempo: %s \n", autoUltimoLugar, tiempoUltimoLugar);
}else{
    printf("No se registro autos \n");
};
}

```