

## ESTRUCTURAS DE REPETICIÓN.

1. Se requiere un algoritmo para obtener la edad promedio de un grupo de N alumnos. Realice el programa, utilizando los tres tipos de estructuras de ciclo (For, While, Do While).

```
Ingresa el numero de alumnos que hay en el grupo: 6
Ingresa la edad del alumno 1: 19
Ingresa la edad del alumno 2: 18
Ingresa la edad del alumno 3: 22
Ingresa la edad del alumno 4: 19
Ingresa la edad del alumno 5: 20
Ingresa la edad del alumno 6: 21
La edad promedio del grupo es --> 19.8333
```

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <cmath>
int main() {

    int i, n;
    double suma=0, prom, e;

    std::cout<<"Ingresa el numero de alumnos que hay en el grupo: ";
    std::cin>>n;

    for(i=1; i<=n; i++){
        std::cout<<"Ingresa la edad del alumno "<<i<<": ";
        std::cin>>e;
        suma = suma + e;
    }
    prom = suma/n;
    std::cout<<"La edad promedio del grupo es --> "<<prom;
}
```

2. Se requiere un programa para obtener la estatura promedio de un grupo de personas, cuyo número de miembros se desconoce, el ciclo debe efectuarse siempre y cuando se tenga una estatura registrada. **Yahir/Estefani**

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
C	Contador de personas	Entero
ES	Estatura de cada persona	Real
SU	Suma de las estaturas	Real
PR	Estatura promedio	Real

```
ingresa la cantidad de personas: 3
Ingresa la altura de la persona 1: 1.65
Ingresa la altura de la persona 2: 1.67
Ingresa la altura de la persona 3: 1.70
El promedio de estaturas de las 3 personas es de: 1.67333
```

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <cmath>
int main() {

    int n;
    double c = 0, prom=0, a=0;
    std::cout<<"ingresa la cantidad de personas: ";
    std::cin>>n;
    for(int i =1; i<=n; i++ ){
        std::cout<<"Ingresa la altura de la persona "<<i<<": ";
        std::cin>>a;
        c = c+a;
        prom = c/n;
    }
    std::cout<<"El promedio de estaturas de las "<<n<<" personas es de: "<<+prom;

    return 0;
}
```

3. Se requiere un programa para determinar cuánto ahorrará una persona en un año, si al final de cada mes deposita variables cantidades de dinero; además, se requiere saber cuánto lleva ahorrado cada mes. Realice el programa utilizando un ciclo apropiado.  
**Camilo/Gerardo**

```
Ingresa el dinero ganado del mes 1 : 11000
Lo ahorrado del mes 1 es: 11000
Ingresa el dinero ganado del mes 2 : 30000
Lo ahorrado del mes 2 es: 41000
Ingresa el dinero ganado del mes 3 : 20000
Lo ahorrado del mes 3 es: 61000
Ingresa el dinero ganado del mes 4 : 12000
Lo ahorrado del mes 4 es: 73000
Ingresa el dinero ganado del mes 5 : 5000
Lo ahorrado del mes 5 es: 78000
Ingresa el dinero ganado del mes 6 : 17000
Lo ahorrado del mes 6 es: 95000
Ingresa el dinero ganado del mes 7 : 5000
Lo ahorrado del mes 7 es: 100000
Ingresa el dinero ganado del mes 8 : 19000
Lo ahorrado del mes 8 es: 119000
Ingresa el dinero ganado del mes 9 : 12000
Lo ahorrado del mes 9 es: 131000
Ingresa el dinero ganado del mes 10 : 4600
Lo ahorrado del mes 10 es: 135600
Ingresa el dinero ganado del mes 11 : 22000
Lo ahorrado del mes 11 es: 157600
Ingresa el dinero ganado del mes 12 : 60000
Lo ahorrado del mes 12 es: 217600
```

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <cmath>
int main() {
    double to = 0, d;
    for (int i = 1; i<=12; i++){
        std::cout<<"Ingresa el dinero ganado del mes "<<i<<" : ";
        std::cin>>d;
        to = to+d;
        std::cout<<"Lo ahorrado del mes "<<i<<" es: "<<to<<std::endl;
    }
    return 0;
}
```

4. Una persona se encuentra en el kilómetro 70 de la carretera Aguascalientes- Zacatecas, otra se encuentra en el km 150 de la misma carretera, la primera viaja en dirección a Zacatecas, mientras que la segunda se dirige a Aguascalientes, a la misma velocidad. Realice un programa para determinar en qué kilómetro de esa carretera se encontrarán, utilizando el ciclo apropiado. **Joselin/Raúl**

**Las dos personas se encontraron en el kilometro 110**

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <cmath>
int main() {

    int k1 = 70, k2 = 150;

    for(int k = 1; k<=100; k++){
        k1++;
        k2--;
        if(k1==k2){
            break;
        }
    }
    std::cout<<"Las dos personas se encontraron en el kilometro "<<k1;
    return 0;
}
```

5. Un empleado de la tienda “Tiki Taka” realiza N ventas durante el día, se requiere saber cuántas de ellas fueron mayores a \$1000, cuántas fueron mayores a \$500 pero menores o iguales a \$1000, y cuántas fueron menores o iguales a \$500. Además, se requiere saber el monto de lo vendido en cada categoría y de forma global. Realice un programa que permita determinar lo anterior utilizando el ciclo apropiado. **Job/Lizbeth**

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
N	Número de ventas	Real
CN	Contador de las ventas	Real
A	Ventas mayores a mil	Entero
B	Ventas mayores a quinientos pero menores o iguales a mil	Entero
C	Ventas menores o iguales a quinientos	Entero
V	Monto de la venta	Real
T1	Total de las ventas tipo A	Real
T2	Total de las ventas tipo B	Real
T3	Total de las ventas tipo C	Real
TT	Total de las ventas	Real

```

Ingresá la cantidad de ventas realizadas en el dia: 3
Ingresá el monto de la venta 1 :
4000
Ingresá el monto de la venta 2 :
8000
Ingresá el monto de la venta 3 :
3000
El total de ventas A son 3 y el monto vendido fue: 15000
El total de ventas B son 0 y el monto vendido fue: 0
El total de ventas C son 0 y el monto vendido fue: 0
El total general fue de: 15000
-----
```

```

int n;
double V = 0, A = 0, B = 0, C = 0, t1 = 0, t2 = 0, t3 = 0, tt = 0;

std::cout << "Ingresá la cantidad de ventas realizadas en el dia: ";
std::cin >> n;

for(int i = 1; i <= n; i++){
    std::cout << "Ingresá el monto de la venta " << i << " : " << std::endl;
    std::cin >> V;

    if(V > 1000){
        A++;
        t1 = t1 + V;
    } else if(V >= 501 && V < 1000){
        B++;
        t2 = t2 + V;
    } else if(V >= 1 && V <= 500){
        C++;
        t3 = t3 + V;
    } else{
        std::cout << "Ingresá un valor válido" << std::endl;
        i--;
    }
    tt = tt + V;
}

std::cout << "El total de ventas A son " << A << " y el monto vendido fue: " << t1 << std::endl;
std::cout << "El total de ventas B son " << B << " y el monto vendido fue: " << t2 << std::endl;
std::cout << "El total de ventas C son " << C << " y el monto vendido fue: " << t3 << std::endl;

std::cout << "El total general fue de: " << tt;

return 0;
|
```

6. Una empresa les paga a sus empleados con base en las horas trabajadas en la semana. Para esto, se registran los días que laboró y las horas de cada día. Realice un algoritmo para determinar el sueldo semanal de N trabajadores y además calcule cuánto pagó la empresa por los N empleados. Utilice el ciclo apropiado. **Sergio/Beilyan**

Nombre de la variable	Descripción	Tipo
N	Número de trabajadores	Entero
HT	Horas trabajadas	Real
PH	Pago por hora	Real
SH	Suma de horas semanales	Entero
DT	Días laborados	Entero
SS	Sueldo semanal	Real
I	Contador del ciclo de empleado	Entero
D	Contador del ciclo de días	Entero

```

Ingresa la cantidad de empleados: 2
Ingresa los dias que trabajo el empleado 1 : 4
Ingresa el pago por hora: 120
Ingrese las horas trabajadas del dia 1 : 14
Ingrese las horas trabajadas del dia 2 : 12
Ingrese las horas trabajadas del dia 3 : 12
Ingrese las horas trabajadas del dia 4 : 14
Las horas totales trabajadas del empleado 1 : 52
El sueldo semanal fue de: 6240
Ingresa los dias que trabajo el empleado 2 : 6
Ingresa el pago por hora: 72
Ingrese las horas trabajadas del dia 1 : 10
Ingrese las horas trabajadas del dia 2 : 11
Ingrese las horas trabajadas del dia 3 : 10
Ingrese las horas trabajadas del dia 4 : 10
Ingrese las horas trabajadas del dia 5 : 10
Ingrese las horas trabajadas del dia 6 : 10
Las horas totales trabajadas del empleado 2 : 61
El sueldo semanal fue de: 4392
El total a pagar por 2 empleados es: 10632
-----
```

```

#include <cmath>
int main() {

    int n, dt, ph, ht;
    double ss = 0, total = 0;

    std::cout << "Ingresa la cantidad de empleados: ";
    std::cin >> n;
    for(int i = 1; i <= n; i++) {
        std::cout << "Ingresa los dias que trabajo el empleado " << i << " : ";
        std::cin >> dt;
        std::cout << "Ingresa el pago por hora: ";
        std::cin >> ph;
        double sh = 0;
        for(int d = 1; d <= dt; d++) {
            std::cout << "Ingrese las horas trabajadas del dia " << d << " : ";
            std::cin >> ht;
            sh = sh + ht;
        }
        ss = sh * ph;
        total = total + ss;
        std::cout << "Las horas totales trabajadas del empleado " << i << " : " << ss << std::endl;
        std::cout << "El sueldo semanal fue de: " << ss << std::endl;
    }
    std::cout << "El total a pagar por " << n << " empleados es: " << total;

    return 0;
}

```

7. La cadena de tiendas de autoservicio “El mandilón” cuenta con sucursales en C ciudades diferentes de la República, en cada ciudad cuenta con T tiendas y cada tienda cuenta con N empleados, asimismo, cada una registra lo que vende de manera individual cada empleado, cuánto fue lo que vendió cada tienda, cuánto se vendió en cada ciudad y cuánto recaudó la cadena en un solo día. Realice un programa para determinar lo anterior utilizando el ciclo apropiado. **Gema/Milaida**

**Las ventas totales son: 55900**

```

#include <cmath>
int main() {

    float ventaN=0, ventaS=0, ventaT=0, ventaC=0;
    int C,T,N;

    std::cout<<"Ingresa la cantidad de ciudades con sucursales:"<<std::endl;
    std::cin>>C;

    for (int i = 1; i <= C; i++){
        std::cout<<"Ingresa la cantidad de sucursales en la ciudad "<<i<<std::endl;
        std::cin>>T;
        ventaC = 0;
        for (int j = 1; j <= T; j++){
            std::cout<<"Ingresa la cantidad de empleados en la sucursal "<<j<<std::endl;
            std::cin>>N;
            ventaS = 0;
            for (int k = 1; k <= N; k++){
                std::cout<<"Ingresa cuanto vendio el empleado "<<k<<std::endl;
                std::cin>>ventaN;
                ventaS = ventaS+ventaN;
                ventaC = ventaC+ventaN;
                ventaT = ventaT+ventaN;
                std::cout<<"El empleado "<<k<<" genero: "<<ventaN<<std::endl;
                std::cout<<"Las ventas de la sucursal "<<j<<" son: "<<ventaS<<std::endl;
                std::cout<<"Las ventas de la ciudad "<<i<<" son: "<<ventaC<<std::endl;
                ventaN = 0;
            }
        }
    }
    std::cout<<"Las ventas totales son: "<<ventaT<<std::endl;
    return 0;
}

```

8. Un profesor tiene un salario inicial de \$1500, y recibe un incremento de 10 % anual durante 6 años. ¿Cuál es su salario al cabo de 6 años? ¿Qué salario ha recibido en cada uno de los 6 años? Realice el programa utilizando el ciclo apropiado. **Sofía/Adhara**

```

El salario en el año 1 es: 1650
El salario en el año 2 es: 1815
El salario en el año 3 es: 1996.5
El salario en el año 4 es: 2196.15
El salario en el año 5 es: 2415.77
El salario en el año 6 es: 2657.34
-----
```

```

#include <cmath>
int main() {

    double salario = 1500;

    for (int i = 1; i <= 6; i++){
        double aumento = salario*0.10;
        salario = salario + aumento;
        std::cout<<"El salario en el año "<<i<<" es: "<<salario<<std::endl;
    }
    return 0;
}

```

9. "El naufrago satisfecho" ofrece hamburguesas sencillas (S), dobles (D) y triples (T), las cuales tienen un costo de \$20, \$25 y \$28 respectivamente. La empresa acepta tarjetas de crédito con un cargo de 5% sobre la compra. Suponiendo que los clientes adquieren N hamburguesas, las cuales pueden ser de diferente tipo, realice un programa para determinar cuánto deben pagar. **Brayan/Pedro**

```
Ingresá la cantidad de hamburguesas
3
Selecciona el tipo de la hamburguesa:1 sencilla(1), double(2), triple(3)
1
Selecciona el tipo de la hamburguesa:2 sencilla(1), double(2), triple(3)
2
Selecciona el tipo de la hamburguesa:3 sencilla(1), double(2), triple(3)
3
Seleccione el metodo de pago: Efectivo(1) o Tarjeta(2)
2
El total es: 76.65
-----
```

```
#include <cmath>
int main() {

    int N = 0, b = 0, s = 0, d = 0, t = 0, total = 0, pago = 0;

    std::cout<<"Ingresá la cantidad de hamburguesas"<<std::endl;
    std::cin>>N;

    for (int i = 1; i <= N; i++){
        std::cout<<"Selecciona el tipo de la hamburguesa:"<<i<<" sencilla(1), double(2), triple(3)"<<std::endl;
        std::cin>>b;
        if (b == 1){
            total = total+20;
        } else if (b == 2){
            total = total+25;
        } else if (b == 3){
            total = total+28;
        } else{
            std::cout<<"Error"<<std::endl;
            i--;
        }
    }

    std::cout<<"Seleccione el metodo de pago: Efectivo(1) o Tarjeta(2)"<<std::endl;
    std::cin>>pago;
    if (pago == 1) {
        std::cout<<"El total es: "<<total;
    } else if (pago == 2){
        double cargo = total*0.05;
        double total2 = total+cargo;
        std::cout<<"El total es: "<<total2;
    }
}

return 0;
```

10. Se requiere un programa para determinar, de N cantidades, cuántas son cero, cuántas son menores a cero, y cuántas son mayores a cero. Utilice el ciclo apropiado. **Wendy/Hugo**

```
Ingresá la cantidad de números  
3  
Ingresá el número: 1  
4  
Ingresá el número: 2  
5  
Ingresá el número: 3  
3  
0 números son cero.  
0 números son menores a cero.  
3 números son mayores a cero.
```

```
#include <cmath>  
int main() {  
  
    int N = 0, cero = 0, mayor = 0, menor = 0, num = 0;  
  
    std::cout<<"Ingresá la cantidad de números"<<std::endl;  
    std::cin>>N;  
  
    for (int i = 1; i <= N; i++){  
        std::cout<<"Ingresá el número: "<<i<<std::endl;  
        std::cin>>num;  
        if (num == 0){  
            cero++;  
        } else if (num < 0){  
            menor++;  
        } else if (num > 0){  
            mayor++;  
        }  
    }  
    std::cout<<cero<<" números son cero."<<std::endl;  
    std::cout<<menor<<" números son menores a cero."<<std::endl;  
    std::cout<<mayor<<" números son mayores a cero."<<std::endl;  
    return 0;  
}
```

11. Una compañía fabrica focos de colores (verdes, blancos y rojos). Se desea contabilizar, de un lote de N focos, el número de focos de cada color que hay en existencia. Desarrolle un programa para determinar esto, utilizando el ciclo apropiado. **LeoneL/Emilio**

```
Ingresá la cantidad de focos a registrar  
3  
Selección el color: verde(1), blanco(2), rojo(3) 1  
2  
Selección el color: verde(1), blanco(2), rojo(3) 2  
3  
Selección el color: verde(1), blanco(2), rojo(3) 3  
1  
Focos verdes: 1  
Focos blancos: 1  
Focos rojos: 1
```

```
#include <cmath>  
int main() {  
  
    int N = 0, V = 0, B = 0, R = 0, resp = 0;  
  
    std::cout<<"Ingresá la cantidad de focos a registrar"<<std::endl;  
    std::cin>>N;  
  
    for (int i = 1; i <= N; i++){  
        std::cout<<"Selección el color: verde(1), blanco(2), rojo(3) "<<i<<std::endl;  
        std::cin>>resp;  
        if (resp == 1){  
            V++;  
        } else if (resp == 2){  
            B++;  
        } else if (resp == 3){  
            R++;  
        }  
    }  
    std::cout<<"Focos verdes: "<<V<<std::endl;  
    std::cout<<"Focos blancos: "<<B<<std::endl;  
    std::cout<<"Focos rojos: "<<R;  
    return 0;
```

12. Se requiere un programa para determinar cuánto ahorrará en pesos una persona diariamente, y en un año, si ahorra 3¢ el primero de enero, 9¢ el dos de enero, 27¢ el 3 de enero y así sucesivamente todo el año. Utilice el ciclo apropiado. **Eduardo/Jan**

```

Dia 1: Ahorra $0.03 - Total acumulado: $0.03
Dia 2: Ahorra $0.03 - Total acumulado: $0.06
Dia 3: Ahorra $0.03 - Total acumulado: $0.09
Dia 4: Ahorra $0.03 - Total acumulado: $0.12
Dia 5: Ahorra $0.03 - Total acumulado: $0.15
Dia 6: Ahorra $0.03 - Total acumulado: $0.18
Dia 7: Ahorra $0.03 - Total acumulado: $0.21
Dia 8: Ahorra $0.03 - Total acumulado: $0.24
Dia 9: Ahorra $0.03 - Total acumulado: $0.27
Dia 10: Ahorra $0.03 - Total acumulado: $0.3
...Dia 365: Ahorra $0.09 - Total acumulado: $32.19
Ahorro total en un año: $32.19 pesos
-----
```

```

Process exited after 0.2956 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .

```

```

#include <cmath>
int main() {

    double ahorroDiario = 0.03;
    double ahorroTotal = 0;
    int dias = 365;

    for (int dia = 1; dia <= dias; dia++) {
        ahorroTotal = ahorroTotal + ahorroDiario;

        if (dia <= 10 || dia == dias) {
            std::cout << "Dia " << dia << ": Ahorra $" << ahorroDiario
            << " - Total acumulado: $" << ahorroTotal << std::endl;
        }

        if (dia == 11) {
            std::cout << "...";
            ahorroDiario = ahorroDiario * 3;
        }
    }

    std::cout << "Ahorro total en un año: $" << ahorroTotal << " pesos" << std::endl;

    return 0;
}

```

13. Realice el programa para determinar cuánto pagará una persona que adquiere N artículos, los cuales están de promoción. Considere que si su precio es mayor o igual a \$200 se le aplica un descuento de 15%, y si su precio es mayor a \$100 pero menor a \$200, el descuento es de 12%; de lo contrario, sólo se le aplica 10%. Se debe saber cuál es el costo y el descuento que tendrá cada uno de los artículos y finalmente cuánto se pagará por todos los artículos obtenido. **Felipe/Lorena**

```
ingrese n cantidad de articulos 2
ingrese el precio del articulo 500
ingrese el precio del articulo322
usted tiene un descuento de 15% por lo que se le cobrara:$698.7
```

```
int precio;
double sumprecio = 0;
int n;
double calculo;
double total;

std::cout<<"ingrese n cantidad de articulos";
std::cin>>n;

for(int i =1; i<=n; i++){
    std::cout<<"ingrese el precio del articulo";
    std::cin>>precio;

    sumprecio = sumprecio + precio;
}

if(sumprecio >=200){
    calculo = sumprecio * 0.15;
    total = sumprecio - calculo;
    std::cout<<"usted tiene un descuento de 15% por lo que se le cobrara:$"<<total<<std::endl;
}else if(sumprecio >=100){
    calculo = sumprecio * 0.12;
    total = sumprecio - calculo;

    std::cout<<"usted tiene un descuento de 12% por lo que se le cobrara:$"<<total<<std::endl;

}else if(sumprecio <100){
    calculo = sumprecio * 0.10;
    total = sumprecio - calculo;
    std::cout<<"usted tiene un descuento de 10% por lo que se le cobrara:$"<<total<<std::endl;
}
```

14. El banco “Bandido” desea calcular para cada uno de sus N clientes su saldo actual, su pago mínimo y su pago para no generar interese. Juan/Cirstian

```
Ingrese el numero de clientes: 2
Ingrese el saldo actual del cliente 1: 3000
Ingrese el saldo actual del cliente 2: 4000
Total de saldos de los 2 clientes: $7000
Total de pagos minimos: $700
Total de pagos sin generar intereses: $7000
```

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <cmath>
int main() {

    int N;
    double totalSaldo = 0;
    double totalPagosMinimos = 0;
    double totalPagosSinInteres = 0;

    std::cout << "Ingrese el numero de clientes: ";
    std::cin >> N;

    for (int i = 1; i <= N; i++) {
        double saldo;
        std::cout << "Ingrese el saldo actual del cliente " << i << ": ";
        std::cin >> saldo;

        double pagoMinimo = saldo * 0.10;
        double pagoSinInteres = saldo;

        totalSaldo += saldo;
        totalPagosMinimos += pagoMinimo;
        totalPagosSinInteres += pagoSinInteres;
    }

    std::cout << "Total de saldos de los " << N << " clientes: $" << totalSaldo << std::endl;
    std::cout << "Total de pagos minimos: $" << totalPagosMinimos << std::endl;
    std::cout << "Total de pagos sin generar intereses: $" << totalPagosSinInteres << std::endl;

    return 0;
}
```