

## 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).

Ejercicio1.cpp

```
1  #include <iostream>
2  int main(){
3      int i, n;
4      double suma=0, prom, e;
5
6      std::cout<<"Ingresa el numero de alumnos que hay en el grupo: ";
7      std::cin>>n;
8
9      for(i=1; i<=n; i++){
10         std::cout<<"Ingresa la edad del alumno "<<i<<": ";
11         std::cin>>e;
12         suma = suma + e;
13     }
14     prom = suma/n;
15     std::cout<<"La edad promedio del grupo es --> "<<prom;
16 }
```

```
sofiaosuna/Documents/4to Cuatr 1/ Estructura_de_datos/For_C++
Ingresa el numero de alumnos que hay en el grupo: 3
Ingresa la edad del alumno 1: 10
Ingresa la edad del alumno 2: 10
Ingresa la edad del alumno 3: 10
La edad promedio del grupo es --> 10%
```

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For\_c++ %

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.

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

#### Ejercicio2.cpp

```

1  #include <iostream>
2  int main() {
3      int n;
4      double c= 0, prom=0, a=0;
5      std::cout<<"ingresa la cantidad de personas: ";
6      std::cin>>n;
7      for(int i =1; i<=n; i++ ){
8          std::cout<<"Ingresa la altura de la persona "<<i<<" : ";
9          std::cin>>a;
10         c = c+a;
11         prom = c/n;
12     }
13     std::cout<<"El promedio de estaturas de las "<<n<<" personas es de: "<<prom;
14
15     return 0;
16 }

```

```

ingresa la cantidad de personas: 3
Ingresa la altura de la persona 1: 1.3
Ingresa la altura de la persona 2: 1.4
Ingresa la altura de la persona 3: 1.5
El promedio de estaturas de las 3 personas es de: 1.4%

```

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For\_c++ %

- 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.

#### Ejercicio3.cpp

```

1  #include <iostream>
2  int main() {
3      double to = 0, d;
4      for (int i =1; i<=12; i++){
5          std::cout<<"Ingresa el dinero ganado del mes "<<i<<" : ";
6          std::cin>>d;
7          to = to+d;
8          std::cout<<"Lo ahorrado del mes "<<i<<" es: "<<to<<std::endl;
9
10
11     }
12     return 0;
13 }

```

```

Lo ahorrado del mes 8 es: 80
Ingresa el dinero ganado del mes 9 : 10
Lo ahorrado del mes 9 es: 90
Ingresa el dinero ganado del mes 10 : 10
Lo ahorrado del mes 10 es: 100
Ingresa el dinero ganado del mes 11 : 10
Lo ahorrado del mes 11 es: 110
Ingresa el dinero ganado del mes 12 : 10
Lo ahorrado del mes 12 es: 120

```

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For\_c++ %

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.

```
Ejercicio4.cpp
1  #include <iostream>
2  int main() {
3      int k1 = 70, k2 = 150;
4      for(int k = 1; k<=100; k++){
5          k1++;
6          k2--;
7          if(k1==k2){
8              break;
9          }
10     }
11     std::cout<<"Las dos personas se encontraron en el kilometro "<<k1;
12     return 0;
13 }
14 }

sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura_de_datos/For_c++/"Ejercicio
Las dos personas se encontraron en el kilometro 110%
o sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For c++ %
```

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.

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

```

Ejercicio5.cpp
1  #include <iostream>
2  int main() {
3      int n;
4      double V = 0, A = 0, B = 0, C = 0, t1 = 0, t2 = 0, t3 = 0, tt = 0;
5      std::cout<<"Ingresa la cantidad de ventas realizadas en el día: ";
6      std::cin>>n;
7
8      for(int i = 1; i<=n; i++){
9          std::cout<<"Ingresa el monto de la venta "<<i<<" : "<<std::endl;
10         std::cin>>V;
11
12         if(V>1000){
13             A++;
14             t1 = t1+V;
15         }else if(V >=501 && V<1000){
16             B++;
17             t2 = t2+V;
18         }else if(V >=1 && V<=500){
19             C++;
20             t3 = t3+V;
21         }else{
22             std::cout<<"Ingresa un valor valido"<<std::endl;
23             i--;
24         }
25         tt = tt+V;
26     }
27     std::cout<<"El total de ventas A son "<<A<<" y el monto vendido fue: "<<t1<<std::endl;
28     std::cout<<"El total de ventas B son "<<B<<" y el monto vendido fue: "<<t2<<std::endl;
29     std::cout<<"El total de ventas C son "<<C<<" y el monto vendido fue: "<<t3<<std::endl;
30     std::cout<<"El total general fue de: "<<tt;
31     return 0;
32 }

```

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For\_c++ % cd /Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura\_de\_datos/For\_c++/"Ejerci  
sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura\_de\_datos/For\_c++/"Ejerci  
Ingresa la cantidad de ventas realizadas en el día: 2  
Ingresa el monto de la venta 1 :  
200  
Ingresa el monto de la venta 2 :  
200  
El total de ventas A son 0 y el monto vendido fue: 0  
El total de ventas B son 0 y el monto vendido fue: 0  
El total de ventas C son 2 y el monto vendido fue: 400  
El total general fue de: 400%  
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For\_c++ %

- 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.

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

Ejercicio6.cpp

```

1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  int main() {
4      int n, dt, ph, ht, suma=0;
5      double sind , total ;
6      std::string sino;
7
8      std::cout<<"Ingresa la cantidad de empleados: -->";
9      std::cin>>n;
10     std::cout<<"¿Todos los empleados ganan lo mismo por hora? --> ";
11     std::cin>>sino;
12     if(sino == "si"){
13         std::cout<<"Ingrese la cantidad que se paga por hora --> ";
14         std::cin>>ph;
15     }
16     for(int i=1; i<=n; i++){
17         std::cout<<"¿Cuántos días trabajo el empleado "<<i<<" ?";
18         std::cin>>dt;
19         std::cout<<"¿Cuántas horas trabajo el empleado por día? (si el empleado trabjo una cantidad distinta de horas cada día, ingresa 0)";
20         std::cin>>ht;
21
22         if(ht == 0){
23             for(int j = 1; j<=dt; j++){
24                 std::cout<<"Ingresa las horas trabajadas del empleado el día "<<j<<" --> ";
25                 std::cin>>ht;
26                 suma = suma + ht;
27             }
28             sind = suma * ph;
29         }else if (dt > 7 || ht >= 16){
30             std::cout<<"Error: ¿Seguro que el empleado trabajo ese tiempo?"<<std::endl;
31             return 0;
32         }else{
33             sind = ph*ht*dt;
34         }
35         total = total + sind;
36         std::cout<<"Al empleado "<<i<<" se le deberan pagar $"<<sind<<std::endl;
37     }
38
39     std::cout<<"El total a pagar es --> "<<total;
40     return 0;

```

sofiaosuna\documents\4to cuatr\estructura\_de\_datos\for\_c++\Ejercicio6

Ingresa la cantidad de empleados: -->1

¿Todos los empleados ganan lo mismo por hora? --> si

Ingresa la cantidad que se paga por hora --> 200

¿Cuántos días trabajo el empleado 1 ?5

¿Cuántas horas trabajo el empleado por día? (si el empleado trabjo una cantidad distinta de horas cada día, ingresa 0) --> 8

Al empleado 1 se le deberan pagar \$8000

El total a pagar es --> 8000

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For\_c++ %

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.

```
Ejercicio7.cpp
1  #include <iostream>
2
3  int main()
4  {
5      float ventaN=0, ventaS=0, ventaT=0, ventaC=0;
6      int C,T,N;
7
8      std::cout<<"Ingresa la cantidad de ciudades con sucursales:"<<std::endl;
9      std::cin>>C;
10
11     for (int i = 1; i <= C; i++){
12         std::cout<<"Ingresa la cantidad de sucursales en la ciudad "<<i<<std::endl;
13         std::cin>>T;
14         ventaC = 0;
15         for (int j = 1; j <= T; j++){
16             std::cout<<"Ingresa la cantidad de empleados en la sucursal "<<j<<std::endl;
17             std::cin>>N;
18             ventaS = 0;
19             for (int k = 1; k <= N; k++){
20                 std::cout<<"Ingresa cuanto vendio el empleado "<<k<<std::endl;
21                 std::cin>>ventaN;
22                 ventaS = ventaS+ventaN;
23                 ventaC = ventaC+ventaN;
24                 ventaT = ventaT+ventaN;
25                 std::cout<<"El empleado "<<k<<" genero: "<<ventaN<<std::endl;
26                 std::cout<<"Las ventas de la sucursal "<<j<<" son: "<<ventaS<<std::endl;
27                 std::cout<<"Las ventas de la ciudad "<<i<<" son: "<<ventaC<<std::endl;
28                 ventaN = 0;
29             }
30         }
31     }
32     std::cout<<"Las ventas totales son: "<<ventaT<<std::endl;
33     return 0;
34 }
35
```

```
Las ventas de la sucursal 1 son: 10
Las ventas de la ciudad 1 son: 10
Ingresa cuanto vendio el empleado 2
10
El empleado 2 genero: 10
Las ventas de la sucursal 1 son: 20
Las ventas de la ciudad 1 son: 20
Ingresa la cantidad de empleados en la sucursal 2
2
Ingresa cuanto vendio el empleado 1
100
El empleado 1 genero: 100
Las ventas de la sucursal 2 son: 100
Las ventas de la ciudad 1 son: 120
Ingresa cuanto vendio el empleado 2
12
El empleado 2 genero: 12
Las ventas de la sucursal 2 son: 112
Las ventas de la ciudad 1 son: 132
Las ventas totales son: 132
```

sofiaosuna MacBook-Air-de-Sofia For c++ %



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.

Ejercicio8.cpp

```
1  #include <iostream>
2
3  int main()
4  {
5      double salario = 1500;
6
7      for (int i = 1; i <= 6; i++){
8          double aumento = salario*0.10;
9          salario = salario + aumento;
10         std::cout<<"El salario en el año "<<i<<" es: "<<salario<<std::endl;
11     }
12     return 0;
13 }
```

```
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For_c++ % cd /Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura_de_datos/For_
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
```

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For\_c++ %

9. “El ná ufrago 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.

Ejercicio9.cpp

```
1  #include <iostream>
2  int main()
3  {
4      int N = 0, b = 0, s = 0, d = 0, t = 0, total = 0, pago = 0;
5
6      std::cout<<"Ingresa la cantidad de hamburguesas"<<std::endl;
7      std::cin>>N;
8
9      for (int i = 1; i <= N; i++){
10         std::cout<<"Selecciona el tipo de la hamburguesa:"<<i<<" sencilla(1), double(2), triple(3)"<<std::endl;
11         std::cin>>b;
12         if (b == 1){
13             total = total+20;
14         } else if (b == 2){
15             total = total+25;
16         } else if (b == 3){
17             total = total+28;
18         } else{
19             std::cout<<"Error"<<std::endl;
20             i--;
21         }
22     }
23
24     std::cout<<"Seleccione el metodo de pago: Efectivo(1) o Tarjeta(2)"<<std::endl;
25     std::cin>>pago;
26     if (pago == 1) {
27         std::cout<<"El total es: "<<total;
28     } else if (pago == 2){
29         double cargo = total*0.05;
30         double total2 = total+cargo;
31         std::cout<<"El total es: "<<total2;
32     }
33     return 0;
34 }
```

```

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For_c++ % cd /Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura_de_datos/For_c++ %
Ingresa la cantidad de hamburguesas
1
Selecciona el tipo de la hamburguesa: 1 sencilla(1)
1
Seleccione el metodo de pago: Efectivo(1) o Tarjeta(2)
1
El total es: 20%

```

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.

```

Ejercicio10.cpp
1  #include <iostream>
2  int main()
3  {
4      int N = 0, cero = 0, mayor = 0, menor = 0, num = 0;
5
6      std::cout<<"Ingresa la cantidad de numeros"<<std::endl;
7      std::cin>>N;
8
9      for (int i = 1; i <= N; i++){
10         std::cout<<"ingresa el numero: "<<i<<std::endl;
11         std::cin>>num;
12         if (num == 0){
13             cero++;
14         } else if (num < 0){
15             menor++;
16         } else if (num > 0){
17             mayor++;
18         }
19     }
20     std::cout<<cero<<" numeros son cero."<<std::endl;
21     std::cout<<menor<<" numeros son menores a cero."<<std::endl;
22     std::cout<<mayor<<" numeros son mayores a cero."<<std::endl;
23     return 0;
24 }

```

```

S/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura_de_datos/For_c++ %
Ingresa la cantidad de numeros
2
ingresa el numero: 1
10
ingresa el numero: 2
12
0 numeros son cero.
0 numeros son menores a cero.
2 numeros son mayores a cero.

```

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For\_c++ %

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.



#### Ejercicio11.cpp

```

1  #include <iostream>
2  int main()
3  {
4      int N = 0, V = 0, B = 0, R = 0, resp = 0;
5
6      std::cout<<"Ingresa la cantidad de focos a registrar"<<std::endl;
7      std::cin>>N;
8
9      for (int i = 1; i <= N; i++){
10         std::cout<<"Seleccione el color: verde(1), blanco(2), rojo(3) "<<i<<std::endl;
11         std::cin>>resp;
12         if (resp == 1){
13             V++;
14         } else if (resp == 2){
15             B++;
16         } else if (resp == 3){
17             R++;
18         }
19     }
20     std::cout<<"Focos verdes: "<<V<<std::endl;
21     std::cout<<"Focos blancos: "<<B<<std::endl;
22     std::cout<<"Focos rojos: "<<R;
23     return 0;
24 }

```

Ingresa la cantidad de focos a registrar

3

Seleccione el color: verde(1), blanco(2), rojo(3) 1

1

Seleccione el color: verde(1), blanco(2), rojo(3) 2

2

Seleccione el color: verde(1), blanco(2), rojo(3) 3

3

Focos verdes: 1

Focos blancos: 1

Focos rojos: 1

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.

#### Ejercicio12.cpp

```

1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  int main() {
4      double ahorroDiario = 0.003 , ahorroTotal;
5      for (int dia = 1; dia <= 365; dia++) {
6          ahorroDiario = ahorroDiario * 3;
7          ahorroTotal= ahorroTotal + ahorroDiario;
8          std::cout<<"El ahorro el día "<<dia<<" es $"<<ahorroDiario<<std::endl;
9      }
10
11     std::cout << "Ahorro total en un año: $" << ahorroTotal << " pesos"<<std::endl;
12     return 0;
13 }

```

```

Ejercicio13.cpp
1  #include <iostream>
2  int main() {
3      int precio;
4      double sumprecio = 0;
5      int n;
6      double calculo;
7      double total;
8
9      std::cout<<"ingrese la cantidad de articulos ";
10     std::cin>>n;
11
12     for(int i =1; i<=n; i++){
13         std::cout<<"ingrese el precio del articulo "<<i<<" ";
14         std::cin>>precio;
15
16         sumprecio = sumprecio + precio;
17     }
18
19     if(sumprecio >=200){
20         calculo = sumprecio * 0.15;
21         total = sumprecio - calculo;
22         std::cout<<"usted tiene un descuento de 15% por lo que se le cobrara:$"<<total<<std::endl;
23     }else if(sumprecio >=100){
24         calculo = sumprecio * 0.12;
25         total = sumprecio - calculo;
26
27         std::cout<<"usted tiene un descuento de 12% por lo que se le cobrara:$"<<total<<std::endl;
28     }else if(sumprecio <100){
29         calculo = sumprecio * 0.10;
30         total = sumprecio - calculo;
31         std::cout<<"usted tiene un descuento de 10% por lo que se le cobrara:$"<<total<<std::endl;
32     }
33     return 0;
34 }

```

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.

Ejercicio13.cpp

```
1  #include <iostream>
2  int main() {
3      int precio;
4      double sumprecio = 0;
5      int n;
6      double calculo;
7      double total;
8
9      std::cout<<"ingrese la cantidad de articulos ";
10     std::cin>>n;
11
12     for(int i =1; i<=n; i++){
13         std::cout<<"ingrese el precio del articulo "<<i<<" ";
14         std::cin>>precio;
15
16         sumprecio = sumprecio + precio;
17     }
18
19     if(sumprecio >=200){
20         calculo = sumprecio * 0.15;
21         total = sumprecio - calculo;
22         std::cout<<"usted tiene un descuento de 15% por lo que se le cobrara:$"<<total<<std::endl;
23     }else if(sumprecio >=100){
24         calculo = sumprecio * 0.12;
25         total = sumprecio - calculo;
26
27         std::cout<<"usted tiene un descuento de 12% por lo que se le cobrara:$"<<total<<std::endl;
28     }else if(sumprecio <100){
29         calculo = sumprecio * 0.10;
30         total = sumprecio - calculo;
31         std::cout<<"usted tiene un descuento de 10% por lo que se le cobrara:$"<<total<<std::endl;
32     }
33     return 0;
34 }
35
36
37
```

```
s/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura_de_datos/For_c++/"Eje
ingrese la cantidad de articulos 1
ingrese el precio del articulo 1 600
usted tiene un descuento de 15% por lo que se le cobrara:$510
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For_c++ %
```

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

Ejercicio14.cpp

```
1  #include <iostream>
2  int main() {
3
4      int N;
5      double totalSaldo = 0;
6      double totalPagosMinimos = 0;
7      double totalPagosSinInteres = 0;
8
9      std::cout << "Ingrese el numero de clientes: ";
10     std::cin >> N;
11
12     for (int i = 1; i <= N; i++) {
13         double saldo;
14         std::cout << "Ingrese el saldo actual del cliente " << i << ": ";
15         std::cin >> saldo;
16
17         double pagoMinimo = saldo * 0.10;
18         double pagoSinInteres = saldo;
19
20         totalSaldo += saldo;
21         totalPagosMinimos += pagoMinimo;
22         totalPagosSinInteres += pagoSinInteres;
23     }
24
25
26     std::cout << "Total de saldos de los " << N << " clientes: $" << totalSaldo << std::endl;
27     std::cout << "Total de pagos minimos: $" << totalPagosMinimos << std::endl;
28     std::cout << "Total de pagos sin generar intereses: $" << totalPagosSinInteres << std::endl;
29
30     return 0;
31 }
32
```

S:/sofiaosuna/Documents/4to cuatr1/Estructura\_de\_datos/F

Ingrese el numero de clientes: 1

Ingrese el saldo actual del cliente 1: 2000

Total de saldos de los 1 clientes: \$2000

Total de pagos minimos: \$200

Total de pagos sin generar intereses: \$2000

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia For\_c++ %