

## 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).

```
While_C++ > Ejercicio1w.cpp
1 #include <iostream>
2 int main(){
3     int i=1, n;
4     double e, suma = 0, prom;
5     std::cout<<"Ingrese el numero de alumnos que hay en el grupo --->";
6     std::cin>>n;
7
8     while(i<=n){
9         std::cout<<"Ingresa la edad del alumno "<<i<<" -->    ";
10        std::cin>>e;
11
12        suma = suma + e;
13        prom = suma/i;
14        i++;
15    }
16    std::cout<<"la edad promedio es: "<<prom<<" años :)";
17    return 0;
18 }
```

```
Ingrese el numero de alumnos que hay en el grupo --->3
Ingresa la edad del alumno 1 --> 20
Ingresa la edad del alumno 2 --> 20
Ingresa la edad del alumno 3 --> 21
la edad promedio es: 20.3333 años :)%
```

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia While\_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.

```
While_C++ > Ejercicio2w.cpp
1 #include <iostream>
2 int main() {
3     int c = 0;
4     float es,su = 0, pr;
5     char con;
6
7     std::cout<<"¿Desea ingresar una estatura? (s/n): ";
8     std::cin>>con;
9     while(con == 's' || con == 'S'){
10         std::cout <<"Ingresa la estatura en metros: ";
11         std::cin >> es;
12         c++;
13         su = su+es;
14
15         std::cout<<"¿Desea ingresar una estatura? (s/n): ";
16         std::cin>>con;
17     }
18     pr = su/c;
19     std::cout<<"La estatura promedio es " <<pr<<" metros: "<<std::endl;
20     std::cout<<"Total de personas: "<<c<<std::endl;
21
22 }
```

```
¿Desea ingresar una estatura? (s/n): s
Ingresa la estatura en metros: 1.6
¿Desea ingresar una estatura? (s/n): s
Ingresa la estatura en metros: 1.7
¿Desea ingresar una estatura? (s/n): n
La estatura promedio es 1.65 metros:
Total de personas: 2
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia While_C++ %
```

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.

```
While_C++ > EJercicio3w.cpp
1 #include <iostream>
2 int main(int argc, char** argv) {
3     double to = 0, d;
4     int i = 1;
5     while(i<=12){
6         std::cout<<"Ingresa el dinero ganado del mes "<<i<<" : ";
7         std::cin>>d;
8         to = to+d;
9         std::cout<<"Lo ahorrado del mes "<<i<<" es : "<<to<<std::endl;
10    i++;
11 }
12 return 0;
13 }
```

EJERCICIOSW ~ /Users/SOFIAOSUNA/DOCUMENTOS/4TO CUATRI/ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS

```
Ingresa el dinero ganado del mes 1 : 200
Lo ahorrado del mes 1 es : 200
Ingresa el dinero ganado del mes 2 : 200
Lo ahorrado del mes 2 es : 400
Ingresa el dinero ganado del mes 3 : 200
Lo ahorrado del mes 3 es : 600
Ingresa el dinero ganado del mes 4 : 200
Lo ahorrado del mes 4 es : 800
Ingresa el dinero ganado del mes 5 : 200
Lo ahorrado del mes 5 es : 1000
Ingresa el dinero ganado del mes 6 : 200
Lo ahorrado del mes 6 es : 1200
Ingresa el dinero ganado del mes 7 : 200
Lo ahorrado del mes 7 es : 1400
Ingresa el dinero ganado del mes 8 : 200
Lo ahorrado del mes 8 es : 1600
Ingresa el dinero ganado del mes 9 : 200
Lo ahorrado del mes 9 es : 1800
Ingresa el dinero ganado del mes 10 : 200
Lo ahorrado del mes 10 es : 2000
Ingresa el dinero ganado del mes 11 : 200
Lo ahorrado del mes 11 es : 2200
Ingresa el dinero ganado del mes 12 : 200
Lo ahorrado del mes 12 es : 2400
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia While_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.

```
While_C++ > EJercicio4w.cpp
1 #include <iostream>
2 int main(int argc, char** argv) {
3     int k1 = 70, k2=150;
4     while(k1<k2){
5         k1++;
6         k2--;
7     }
8     std::cout<<"Las dos personas se encuentran en el kilometro "<<k1;
9     return 0;
10}
11
```

```
EJercicio4w && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Ejercicio4w
Las dos personas se encuentran en el kilometro 110%
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia While_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.

```
While_C++ > EJercicio5w.cpp
1 #include <iostream>
2 int main(){
3     int n, i = 1;
4     double v = 0, a = 0, b = 0, c = 0, t1 = 0, t2 = 0, t3 = 0, tt = 0;
5
6     std::cout<<"Ingresa la cantidad de ventas realizadas en el dia: ";
7     std::cin>>n;
8
9     while(i<=n){
10        std::cout<<"Ingresa el monto de la venta "<<i<<" : ";
11        std::cin>>v;
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        i++;
27    }
28    std::cout<<"El total de ventas A son "<<a<<" y el monto vendido fue: "<<t1<<std::endl;
29    std::cout<<"El total de ventas B son "<<b<<" y el monto vendido fue: "<<t2<<std::endl;
30    std::cout<<"El total de ventas C son "<<c<<" y el monto vendido fue: "<<t3<<std::endl;
31    std::cout<<"El total fue de: "<<tt;
32
33}
```

- sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia CiclosWhile % cd "/Users/sofiaosuna/Documentos/4to cuatri/Estructura\_de\_Ingresos && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura\_de\_Ingresos
- Ingresa la cantidad de ventas realizadas en el dia: 2
- Ingresa el monto de la venta 1 : 1000
- Ingresa el monto de la venta 2 : 10000
- El total de ventas A son 1 y el monto vendido fue: 10000
- El total de ventas B son 1 y el monto vendido fue: 1000
- El total de ventas C son 0 y el monto vendido fue: 0
- El total fue de: 11000%
- sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia While C++ %

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.

```
While_C++ > Ejercicio6.cpp
1 # include <iostream>
2 int main() {
3     int n, dt,ph,ht, i=1;
4     double ss = 0, total = 0;
5
6     std::cout<<"Ingresa la cantidad de empleados: ";
7     std::cin>>n;
8     while(i<=n){
9         std::cout<<"Ingresa los dias que trabajo el empleado "<<i<<" : ";
10        std::cin>>dt;
11        std::cout<<"Ingresa el pago por hora: ";
12        std::cin>>ph;
13        double sh = 0;
14        int d = 1;
15        while(d<=dt){
16            std::cout<<"Ingrese las horas trabajadas del dia "<<d<<" : ";
17            std::cin>>ht;
18            sh = sh+ht;
19            d++;
20        }
21        ss = sh*ph;
22        total = total+ss;
23        std::cout<<"Las horas totales trabajadas del empleado "<<i<<" : "<<sh<<std::endl;
24        std::cout<<"El sueldo semanal fue de: "<<ss<<std::endl;
25        i++;
26    }
27    std::cout<<"El total a pagar por "<<n<<" empleados es: "<<total;
28    return 0;
29 }
```

```
Ingrera la cantidad de empleados: 2
Ingrera los dias que trabajo el empleado 1 : 5
Ingrera el pago por hora: 200
Ingrere las horas trabajadas del dia 1 : 8
Ingrere las horas trabajadas del dia 2 : 8
Ingrere las horas trabajadas del dia 3 : 8
Ingrere las horas trabajadas del dia 4 : 8
Ingrere las horas trabajadas del dia 5 : 8
Las horas totales trabajadas del empelado 1 : 40
El sueldo semanal fue de: 8000
Ingrera los dias que trabajo el empleado 2 : 3
Ingrera el pago por hora: 250
Ingrere las horas trabajadas del dia 1 : 4
Ingrere las horas trabajadas del dia 2 : 4
Ingrere las horas trabajadas del dia 3 : 4
Las horas totales trabajadas del empelado 2 : 12
El sueldo semanal fue de: 3000
El total a pagar por 2 empleados es: 11000%
```

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.

```
While_C++ > Ejercicio7w.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     int i = 1, j = 1, k = 1;
8     std::cout<<"Ingresa la cantidad de ciudades con sucursales:"<<std::endl;
9     std::cin>>C;
10
11    while (i <= C){
12        std::cout<<"Ingresa la cantidad de sucursales en la ciudad "<<i<<std::endl;
13        std::cin>>T;
14        ventaC = 0;
15        k = 1;
16        while (j <= T){
17            std::cout<<"Ingresa la cantidad de empleados en la sucursal "<<j<<std::endl;
18            std::cin>>N;
19            ventaS = 0;
20
21            while (k <= N){
22                std::cout<<"Ingresa cuanto vendio el empleado "<<k<<std::endl;
23                std::cin>>ventaN;
24                ventaS = ventaS+ventaN;
25                ventaC = ventaC+ventaN;
26                ventaT = ventaT+ventaN;
27                std::cout<<"El empleado "<<k<<" genero: "<<ventaN<<std::endl;
28                std::cout<<"Las ventas de la sucursal "<<j<<" son: "<<ventaS<<std::endl;
29                std::cout<<"Las ventas de la ciudad "<<i<<" son: "<<ventaC<<std::endl;
30                ventaN = 0;
31
32                k++;
33            }
34            i++;
35            j++;
36        }
37    }
38    std::cout<<"Las ventas totales son: "<<ventaT<<std::endl;
39    return 0;
40 }
```

Ejercicio7w & /Users/sofiaosuna/Documents/4to Cuatrimestre/ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS

Ingresa la cantidad de ciudades con sucursales:

1

Ingresa la cantidad de sucursales en la ciudad 1

1

Ingresa la cantidad de empleados en la sucursal 1

1

Ingresa cuanto vendio el empleado 1

2

El empleado 1 genero: 2

Las ventas de la sucursal 1 son: 2

Las ventas de la ciudad 1 son: 2

Las ventas totales son: 2

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia While\_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.

```
While_C++ > Ejercicio8w.cpp
1 #include <iostream>
2 int main(){
3     double salario = 1500;
4     int i = 1;
5     while (i <= 6){
6         double aumento = salario*0.10;
7         salario = salario + aumento;
8         std::cout<<"El salario en el año "<<i<<" es: "<<salario<<std::endl;
9         i++;
10    }
11    return 0;
12 }
```

Ejercicio8w && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatrimestre/Programación orientada a objetos/Ejercicios/Ejercicio8w.cpp" >

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 While\_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.

```
While_C++ > Ejercicio9w.cpp
1 #include <iostream>
2 int main(){
3     int N = 0, b = 0, s = 0, d = 0, t = 0, total = 0, pago = 0, i = 1;
4     std::cout<<"Ingresa la cantidad de hamburguesas"<<std::endl;
5     std::cin>>N;
6     while (i <= N){
7         std::cout<<"Selecciona el tipo de la hamburguesa:"<<i<<" sencilla(1), doble(2), triple(3)"<<std::endl;
8         std::cin>>b;
9         if (b == 1){
10             total = total+20;
11         } else if (b == 2){
12             total = total+25;
13         } else if (b == 3){
14             total = total+28;
15         } else{
16             std::cout<<"Error"<<std::endl;
17             i--;
18         }
19         i++;
20     }
21     std::cout<<"Seleccione el metodo de pago: Efectivo(1) o Tarjeta(2)"<<std::endl;
22     std::cin>>pago;
23     if (pago == 1){
24         std::cout<<"El total es: "<<total;
25     } else if (pago == 2){
26         double cargo = total*0.05;
27         double total2 = total+cargo;
28         std::cout<<"El total es: "<<total2;
29     }
30     return 0;
31 }
```

```
CICLOSW &gt; /Users/sofiaosuna/Documentos/4to Cuatri/Estructura_de_datos/CICLOSWH10  
Ingresá la cantidad de hamburguesas  
1  
Selecciona el tipo de la hamburguesa:1 sencilla(1), double(2), triple(3)  
1  
Seleccione el metodo de pago: Efectivo(1) o Tarjeta(2)  
2  
El total es: 21%  
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia While_C++ %
```

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.

```
While_C++ > Ejercicio10w.cpp  
1 #include <iostream>  
2 int main(){  
3     int N = 0, cero = 0, mayor = 0, menor = 0, num = 0, i = 1;  
4  
5     std::cout<<"Ingresá la cantidad de numeros"<<std::endl;  
6     std::cin>>N;  
7  
8     while (i <= N){  
9         std::cout<<"ingresa el numero: "<<i<<std::endl;  
10        std::cin>>num;  
11        if (num == 0){  
12            cero++;  
13        } else if (num < 0){  
14            menor++;  
15        } else if (num > 0){  
16            mayor++;  
17        }  
18        i++;  
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}
```

```
Ingresá la cantidad de numeros  
3  
ingresa el numero: 1  
10000  
ingresa el numero: 2  
0  
ingresa el numero: 3  
-33  
1 numeros son cero.  
1 numeros son menores a cero.  
1 numeros son mayores a cero.
```

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.

```
While_C++ > Ejercicio11w.cpp
1 #include <iostream>
2 int main(){
3     int N = 0, V = 0, B = 0, R = 0, resp = 0, i = 1;
4
5     std::cout<<"Ingresa la cantidad de focos a registrar"<<std::endl;
6     std::cin>>N;
7
8     while (i <= N){
9         std::cout<<"Seleccione el color: verde(1), blanco(2), rojo(3) "<<i<<std::endl;
10        std::cin>>resp;
11        if (resp == 1){
12            V++;
13        } else if (resp == 2){
14            B++;
15        } else if (resp == 3){
16            R++;
17        }
18        i++;
19    }
20    std::cout<<"Focos verdes: "<<V<<std::endl;
21    std::cout<<"Focos blancos: "<<B<<std::endl;
22    std::cout<<"Focos rojos: "<<R;
23
24 }
```

```
Ingresá 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.

```
While_C++ > Ejercicio12w.cpp
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 int main() {
4     double ahorroTotal = 0, ahorroDiario = 0.03;
5     int dias = 365, dia = 1;
6     while (dia <= dias) {
7         ahorroTotal = ahorroTotal + ahorroDiario;
8         ahorroDiario = ahorroDiario * 3;
9         if (dia <= 10 || dia == dias) {
10             std::cout << "Dia " << dia << ": Ahorra $" << ahorroDiario<<std::endl;
11         } else if (dia == 11) {
12             std::cout << "...";
13         }
14         dia++;
15     }
16     std::cout << "Ahorro total en un año: $" << ahorroDiario<< " pesos"<<std::endl;
17
18 }
```

```

ejercicio12w && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Ejercicios/Ejercicio12w.cpp"
Dia 1: Ahorra $0.09
Dia 2: Ahorra $0.27
Dia 3: Ahorra $0.81
Dia 4: Ahorra $2.43
Dia 5: Ahorra $7.29
Dia 6: Ahorra $21.87
Dia 7: Ahorra $65.61
Dia 8: Ahorra $196.83
Dia 9: Ahorra $590.49
Dia 10: Ahorra $1771.47
...Dia 365: Ahorra $4.23038e+172
Ahorro total en un año: $4.23038e+172 pesos

```

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.

```

While_C++ > Ejercicio13w.cpp
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 int main() {
4     int precio, n, i = 1;
5     double calculo, total;
6     std::cout<<"ingrese n cantidad de articulos";
7     std::cin>>n;
8     while(i<=n){
9         std::cout<<"ingrese el precio del articulo "<<i<<" :";
10        std::cin>>precio;
11
12        if(precio>=200){
13            calculo = precio * 0.15;
14            total = precio - calculo;
15            std::cout<<"el precio original del articulo "<< i <<" es de:"<< precio<<" tiene descuento de 15%, total a pagar:"<<total<<
16        }else if(precio >=100){
17            calculo = precio * 0.12;
18            total = precio - calculo;
19
20            std::cout<<"el precio original del articulo "<< i <<" es de:"<< precio<<" tiene descuento de 12%, total a pagar:"<<total<<
21        }else if(precio <100){
22            calculo = precio * 0.10;
23            total = precio - calculo;
24            std::cout<<"el precio original del articulo "<< i <<" es de:"<< precio<<" tiene descuento de 10%, total a pagar:"<<total<<
25        }
26        i++;
27    }
28
29 }
30
31 ingrese n cantidad de articulos2
32 ingrese el precio del articulo 1 :1000
33 el precio original del articulo 1 es de:1000 tiene descuento de 15%, total a pagar:850
34 ingrese el precio del articulo 2 :300
35 el precio original del articulo 2 es de:300 tiene descuento de 15%, total a pagar:255
D sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia While_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

```
While_C++ > Ejercicio14w.cpp
1 #include <iostream>
2 int main() {
3
4     int N, i = 1;
5     double totalSaldo = 0, totalPagosMinimos = 0, totalPagosSinInteres = 0;
6     std::cout << "Ingrese el numero de clientes: ";
7     std::cin >> N;
8     while(i<=N) {
9         double saldo;
10        std::cout << "Ingrese el saldo actual del cliente " << i << ": ";
11        std::cin >> saldo;
12
13        double pagoMinimo = saldo * 0.10;
14        double pagoSinInteres = saldo;
15
16        totalSaldo += saldo;
17        totalPagosMinimos += pagoMinimo;
18        totalPagosSinInteres += pagoSinInteres;
19
20        i++;
21    }
22    std::cout << "Total de saldos de los " << N << " clientes: $" << totalSaldo << std::endl;
23    std::cout << "Total de pagos minimos: $" << totalPagosMinimos << std::endl;
24    std::cout << "Total de pagos sin generar intereses: $" << totalPagosSinInteres << std::endl;
25
26    return 0;
27 }
```

Ejercicio14w && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Ejercicio14w.cpp  
Ingrese el numero de clientes: 2  
Ingrese el saldo actual del cliente 1: 1000  
Ingrese el saldo actual del cliente 2: 20000  
Total de saldos de los 2 clientes: \$21000  
Total de pagos minimos: \$2100  
Total de pagos sin generar intereses: \$21000

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia While\_C++ %