

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 :)">>endl;
17     return 0;
18 }
```

Ingresa 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 :)%

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     return 0;
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++ > G+ 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 }
Ejercicio3w.cpp /Users/sofiaosuna/Documents/4to Cuatr1/ Estructura_de_datos
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
```

```
rcicio4w && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Es
Las dos personas se encuentran en el kilometro 110%
o 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  {
4      int n, i = 1;
5      double v = 0, a = 0, b = 0, c = 0, t1 = 0, t2 = 0, t3 = 0, tt = 0;
6
7      std::cout<<"Ingresa la cantidad de ventas realizadas en el dia: ";
8      std::cin>>n;
9
10     while(i<=n){
11         std::cout<<"Ingresa el monto de la venta "<<i<<" : ";
12         std::cin>>v;
13         if(v>1000){
14             a++;
15             t1 = t1+v;
16         }else if(v>=501 && v<=1000){
17             b++;
18             t2 = t2+v;
19         }else if(v>=1 && v<=500){
20             c++;
21             t3 = t3+v;
22         }else{
23             std::cout<<"Ingresa un valor valido"<<std::endl;
24             i--;
25         }
26         tt = tt+v;
27         i++;
28     }
29     std::cout<<"El total de ventas A son "<<a<<" y el monto vendido fue: "<<t1<<std::endl;
30     std::cout<<"El total de ventas B son "<<b<<" y el monto vendido fue: "<<t2<<std::endl;
31     std::cout<<"El total de ventas C son "<<c<<" y el monto vendido fue: "<<t3<<std::endl;
32     std::cout<<"El total fue de: "<<tt;
33     return 0;
34 }
```

```

● sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia CiclosWhile % cd "/Users/sofiaosuna/
rcicio5w && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura_de_
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++ %

```

- 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++ > Ejercicio6w.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 empelado "<<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 }

```

```

Ingresa la cantidad de empleados: 2
Ingresa los dias que trabajo el empleado 1 : 5
Ingresa el pago por hora: 200
Ingresa las horas trabajadas del dia 1 : 8
Ingresa las horas trabajadas del dia 2 : 8
Ingresa las horas trabajadas del dia 3 : 8
Ingresa las horas trabajadas del dia 4 : 8
Ingresa las horas trabajadas del dia 5 : 8
Las horas totales trabajadas del empelado 1 : 40
El sueldo semanal fue de: 8000
Ingresa los dias que trabajo el empleado 2 : 3
Ingresa el pago por hora: 250
Ingresa las horas trabajadas del dia 1 : 4
Ingresa las horas trabajadas del dia 2 : 4
Ingresa 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 Cuatr 1/estructura_a_0
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 }
```

```
rcicio8w && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cua
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), double(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 }
```

```

Ejercicio10w >> /Users/sofiaosuna/Documents/4to Cuatr1/ Estructura_de_datos/Ciclos/While
Ingresa 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<<"Ingresa 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 }

```

```

Ingresa 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     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
sofiaosunaMacBook-Air-de-Sofia While C++ %

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     return 0;
18 }
```



```

Ejercicio13w && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatrimestre/
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             std::cout<<"el precio original del articulo "<<i<<" es de:"<< precio<<" tiene descuento de 12%, total a pagar:"<<total<<
20         }else if(precio <100){
21             calculo = precio * 0.10;
22             total = precio - calculo;
23             std::cout<<"el precio original del articulo "<<i<<" es de:"<< precio<<" tiene descuento de 10%, total a pagar:"<<total<<
24         }
25         i++;
26     }
27 }
28
29
30
ingrese n cantidad de articulos2
ingrese el precio del articulo 1 :1000
el precio original del articulo 1 es de:1000 tiene descuento de 15%, total a pagar:850
ingrese el precio del articulo 2 :300
el precio original del articulo 2 es de:300 tiene descuento de 15%, total a pagar:255
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/Estadística/Programación/While_C++ %

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