

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).

```
c++ > Ejercicio1dw.cpp
1  #include <iostream>
2  int main(){
3      int n, i=1, suma=0, edad=0;
4      std::cout<<"Ingrese la cantidad de alumnos: ";
5      std::cin>>n;
6      do{
7          std::cout<<"Ingrese la edad de la persona " << i << ": ";
8          std::cin>>edad;
9          suma+= edad;
10         i++;
11     }while(i<=n);
12     double prom= suma/n;
13     std::cout<<"De " << n << " personas." << "\nEl promedio: " << prom;
14
15     return 0;
16 }
17
```

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.

```
c++ > Ejercicio2dw.cpp
1  #include <cstdlib>
2  #include <iostream>
3  using namespace std;
4
5  int main(int argc, char *argv[]) {
6      int C = 0;
7      float ES = 0.0;
8      float SU = 0.0;
9      float PR = 0.0;
10
11     do {
12         cout << "Ingrese la estatura de una persona (0 para terminar): ";
13         cin >> ES;
14
15         if (ES > 0) {
16             SU += ES;
17             C++;
18         }
19     } while (ES > 0);
20
21     if (C > 0) {
22         PR = SU / C;
23         cout << "\nTotal de personas: " << C << endl;
24         cout << "Suma de estaturas: " << SU << " metros" << endl;
25         cout << "Estatura promedio: " << PR << " metros" << endl;
26     } else {
27         cout << "\nNo se registro ninguna estatura valida." << endl;
28     }
29
30     return 0;
31 }
32
```

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.

```
c++ > Ejercicio3dw.cpp
1  #include <iostream>
2
3  int main() {
4      double ahorro = 0;
5      int m = 1;
6
7      do {
8          std::cout << "Ingresa cuanto quieres ahorrar este mes " << m << ": ";
9          double mes;
10         std::cin >> mes;
11         ahorro = ahorro + mes;
12         std::cout << "El total ahorrado este mes es " << ahorro << std::endl;
13         m++;
14     } while (m <= 12);
15
16     return 0;
17 }
```

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.

```
c++ > Ejercicio4dw.cpp
1  #include <iostream>
2  int main(){
3      using namespace std;
4      double posA= 70, posZ= 150, r=posA-posZ;
5      do{
6          posA= posA+1;
7          posZ= posZ-1;
8          r= posZ-posA;
9      }while(r>0);
10
11      if(r==0){
12          posA=posZ;
13      }else{
14          posA=posZ-0.5;
15      }
16      cout<<"El punto de encuentro es: " << posA;
17      return 0;
18 }
```

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.

```

c++ > Ejercicio5dw.cpp
3  int main(){
4      std::cout << "Ingrese el numero de ventas: ";
5      std::cin >> N;
6
7
8      int A = 0, B = 0, C = 0; //Contadores
9      double T1 = 0, T2 = 0, T3 = 0, TT = 0; //Totales
10
11      int CN = 1;
12      do {
13          std::cout << "Ingrese el monto de la venta " << CN << ": ";
14          double V;
15          std::cin >> V;
16
17          if(V > 1000){
18              A++;
19              T1 += V;
20          }else if(V > 500){
21              B++;
22              T2 += V;
23          }else if(V >= 0 && V <= 500){
24              C++;
25              T3 += V;
26          }else{
27              std::cout << "Monto inválido." << std::endl;
28              CN--;
29          }
30          CN++;
31      } while ( CN <= N);
32
33      TT = T1 + T2 + T3;
34
35      std::cout << "\n----- Resultados -----" << std::endl;
36      std::cout << "Ventas mayores a $1000: " << A << "\nTotal: " << T1 << std::endl;
37      std::cout << "Ventas mayores a $500 pero menores o iguales $1000: " << B << "\nTotal: " << T2 << std::endl;
38      std::cout << "Ventas menores o iguales a $500: " << C << "\nTotal: " << T3 << std::endl;
39      std::cout << "\nMonto total vendido (TT): " << TT;
40
41      return 0;
42  }

```

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.

```

c++ > Ejercicio6dw.cpp
1  #include <iostream>
2
3  int main() {
4
5      int n, dt, ph, ht, i = 1;
6      double ss = 0, total = 0;
7      std::cout<<"Ingresa la cantidad de empleados: ";
8      std::cin>>n;
9      while(i<=n){
10         std::cout<<"Ingresa los dias que trabajo el empleado "<<i<<":";
11         std::cin>>dt;
12         std::cout<<"Ingresa el pago por hora: ";
13         std::cin>>ph;
14         double sh = 0;
15         int d = 1;
16         while(d<=dt) {
17             std::cout<<"Ingrese las horas trabajadas del dia "<<d<<":";
18             std::cin>>ht;
19             sh = sh+ht;
20             d++;
21         }
22         ss = sh*ph;
23         total = total+ss;
24         std::cout<<"Las horas totales trabajadas del empleado "<<i<<": "<<sh<<std::endl;
25         std::cout<<"El sueldo semanal fue de: "<<ss<<std::endl;
26         i++;
27     }
28     std::cout<<"El total a pagar por "<<n<<" empleados es: "<<total;
29     return 0;
30 }
31

```

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.

```

c++ > Ejercicio7dw.cpp
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  int main(int argc, char** argv) {
4      int C, T, N;
5      double totalF = 0;
6      cout << "Ingrese numero de ciudades: ";
7      cin >> C;
8      cout << "Ingrese numero de tiendas por ciudad: ";
9      cin >> T;
10     cout << "Ingrese numero de empleados por tienda: ";
11     cin >> N;
12     int ciudad = 1;
13     do {
14         cout << "\nCiudad " << ciudad << endl;
15         double totalCiudad = 0;
16         int tienda = 1;
17         do {
18             cout << "   Tienda " << tienda << endl;
19             double totalTienda = 0;
20             int empleado = 1;
21             do {
22                 double ventaEmpleado;
23                 cout << "       Venta del empleado " << empleado << ": $";
24                 cin >> ventaEmpleado;
25                 totalTienda += ventaEmpleado;
26                 empleado++;
27             } while (empleado <= N);
28
29             cout << "   Total vendido por la Tienda " << tienda << ": $" << totalTienda << endl;
30             totalCiudad += totalTienda;
31             tienda++;
32         } while (tienda <= T);
33
34         cout << "Total vendido en la Ciudad " << ciudad << ": $" << totalCiudad << endl;
35         totalF += totalCiudad;
36         ciudad++;
37     } while (ciudad <= C);
38     cout << "\nTotal recaudado por la cadena El Mandilon en el dia: $" << totalF << endl;
39     return 0;
40 }

```

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.

```

c++ > Ejercicio8dw.cpp
1  #include <iostream>
2  int main() {
3      double salario = 1500;
4      int i = 1;
5      do {
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     } while (i <= 6)
11     return 0;
12 }

```

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.

```

c++ > Ejercicio9dw.cpp
1  #include <iostream>
2  int main()
3  {
4      int N = 0, b = 0, s = 0, d = 0, t = 0, total = 0, pago = 0, i = 0;
5
6      std::cout<<"Ingresa la cantidad de hamburguesas: ";
7      std::cin>>N;
8
9      do{
10         std::cout<<"Selecciona el tipo de la hamburguesa:"<<i+1<<" 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         i++;
23     }while(i<N);
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 }

```

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.

```

c++ > Ejercicio10dw.cpp
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      cout << "¿Cuántas cantidades desea ingresar?" << endl;
6      int cant;
7      cin >> cant;
8
9      int contC = 0;
10     int contM = 0;
11     int contMn = 0;
12     int i = 1;
13
14     do {
15         cout << "Ingresa la cantidad " << i << ": ";
16         int num;
17         cin >> num;
18
19         if (num == 0) {
20             contC++;
21         } else if (num < 0) {
22             contMn++;
23         } else {
24             contM++;
25         }
26
27         i++;
28     } while (i <= cant);
29
30     cout << "\nCantidades igual a cero: " << contC
31         << "\nCantidades menores a cero: " << contMn
32         << "\nCantidades mayores a cero: " << contM << endl;
33
34     return 0;
35 }
36

```

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.

```
c++ > Ejercicio11dw.cpp
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  #include <algorithm>
4  using namespace std;
5  int main() {
6      int n,i = 1, verdes = 0, blancos = 0, rojos = 0;
7      std::cout<<"Ingrese el número total de focos: ";
8      std::cin>>n;
9      do {
10         string color;
11         std::cout<<"Ingrese el color del foco #" << i << " (verde, blanco o rojo): ";
12         std::cin>>color;
13         transform(color.begin(), color.end(), color.begin(), ::tolower);
14         if (color == "verde") {
15             verdes++;
16         } else if (color == "blanco") {
17             blancos++;
18         } else if (color == "rojo") {
19             rojos++;
20         } else {
21             std::cout<<"Color no válido, intente de nuevo.";
22             i--;
23         }
24         i++;
25     }while(i <= n);
26
27     std::cout<<"\n\n--- RESULTADOS ---\n\n";
28     std::cout<<"Focos verdes: " << verdes;
29     std::cout<<"\nFocos blancos: " << blancos;
30     std::cout<<"\nFocos rojos: " << rojos;
31
32     return 0;
33 }
34
```

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.

```
c++ > Ejercicio12dw.cpp
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3  int main() {
4      double ahorroDia = 0.03;
5      double ahorroTotal = 0;
6      int dia = 1;
7      do{
8          cout<<"Dia " << dia << ": " << ahorroDia << " pesos"<<endl;
9          ahorroDia = ahorroDia *3;
10         ahorroTotal = ahorroTotal + ahorroDia;
11         dia++;
12     }while(dia<=365);
13     cout<<"\nEl ahorro total en un año es: " << ahorroTotal<< " pesos"<<endl;
14     return 0;
15 }
```

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.

```
c++ > C: Ejercicio13dw.cpp
1  #include <iostream>
2  #include <iomanip>
3  int main(){
4      int N, i = 1;
5      float precio, descuento, costoFinal;
6      float subtotal = 0.0, totalDescuento = 0.0, totalPagar = 0.0;
7      float d1 = 0.15;
8      float d2 = 0.12;
9      float d3 = 0.10;
10     std::cout<<"Ingrese el numero de articulos a comprar: ";
11     std::cin>>N;
12     std::cout<<std::fixed<<std::setprecision(2);
13     do{
14         std::cout<<"Ingrese el precio del articulo "<<i<<" ";
15         std::cin>>precio;
16
17         if (precio >= 200.0){
18             descuento = precio * d1;
19             costoFinal = precio - descuento;
20         }
21         else if (precio > 100.0){
22             descuento = precio * d2;
23             costoFinal = precio - descuento;
24         }
25         else{
26             descuento = precio * d3;
27             costoFinal = precio - descuento;
28         }
29
30         subtotal = subtotal + precio;
31         totalDescuento = totalDescuento + descuento;
32         totalPagar = totalPagar + costoFinal;
33
34         std::cout<<"Costo original: "<<precio<<" Descuento aplicado: "<<descuento<<" Costo final: "<<costoFinal<<"\n";
35         i++;
36     }while (i <= N);
37
38     std::cout<<"\nSubtotal (sin descuento): "<<subtotal<<"\n";
39     std::cout<<"Total de descuento aplicado: "<<totalDescuento<<"\n";
40     std::cout<<"Total a pagar: "<<totalPagar<<"\n";
41
42     return 0;
43 }
```


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

```
c++ > Ejercicio14dw.cpp
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3
4  int main() {
5      int clientes;
6      std::cout << "Ingrese el numero de clientes: ";
7      std::cin >> clientes;
8
9      int contador = 0;
10     std::cin.ignore();
11
12     do {
13         std::string nombre;
14         double saldo;
15
16         std::cout << "\nIngrese el nombre del cliente " << (contador + 1) << ": ";
17         std::getline(std::cin, nombre);
18
19         std::cout << "Ingrese el saldo actual del cliente: ";
20         std::cin >> saldo;
21
22         double pagoMinimo = saldo * 0.10;
23
24         std::cout << "\nCliente: " << nombre << std::endl;
25         std::cout << "Saldo actual: $" << saldo << std::endl;
26         std::cout << "Pago minimo (10%): $" << pagoMinimo << std::endl;
27         std::cout << "Pago para no generar intereses: $" << saldo << std::endl;
28
29         contador++;
30
31         std::cin.ignore();
32     } while (contador < clientes);
33
34     return 0;
35 }
36
37
```