

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 {
4     int n, i=1, suma=0, edad=0;
5     std::cout<<"Ingrese la cantidad de alumnos: ";
6     std::cin>>n;
7     do{
8         std::cout<<"Ingrese la edad de la persona " << i << ": ";
9         std::cin>>edad;
10        suma+= edad;
11        i++;
12    }while(i<=n);
13    double prom= suma/n;
14    std::cout<<"De " << n << " personas." << "\nEl promedio: " << prom;
15
16    return 0;
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
20    } while (ES > 0);
21
22    if (C > 0) {
23        PR = SU / C;
24        cout << "\nTotal de personas: " << C << endl;
25        cout << "Suma de estaturas: " << SU << " metros" << endl;
26        cout << "Estatura promedio: " << PR << " metros" << endl;
27    } else {
28        cout << "\nNo se registro ninguna estatura valida." << endl;
29    }
30
31    return 0;
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      int A = 0, B = 0, C = 0;//Contadores
8      double T1 = 0, T2 = 0, T3 = 0, TT = 0;//Totales
9
10     int CN = 1;
11     do {
12         std::cout << "Ingrese el monto de la venta " << CN << ": ";
13         double V;
14         std::cin >> V;
15
16         if(V > 1000){
17             A++;
18             T1 += V;
19         }else if(V > 500){
20             B++;
21             T2 += V;
22         }else if(V >= 0 && V <= 500){
23             C++;
24             T3 += V;
25         }else{
26             std::cout << "Monto inválido." << std::endl;
27             CN--;
28         }
29         CN++;
30     } while ( CN <= N);
31
32     TT = T1 + T2 + T3;
33
34     std::cout << "\n----- Resultados -----" << std::endl;
35     std::cout << "Ventas mayores a $1000: " << A << "\nTotal: " << T1 << std::endl;
36     std::cout << "\nVentas mayores a $500 pero menores o iguales $1000: " << B << "\nTotal: " << T2 << std::endl;
37     std::cout << "\nVentas menores o iguales a $500: " << C << "\nTotal: " << T3 << std::endl;
38     std::cout << "\nMonto total vendido (TT): " << TT;
39
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<<"Ingresar 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 Mandilón 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
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++ > Ejercicio13dw.cpp
1  #include <iostream>
2  #include <iomanip>
3  int main()
4  {
5      int N, i = 1;
6      float precio, descuento, costoFinal;
7      float subtotal = 0.0, totalDescuento = 0.0, totalPagar = 0.0;
8      float d1 = 0.15;
9      float d2 = 0.12;
10     float d3 = 0.10;
11     std::cout<<"Ingrese el numero de articulos a comprar: ";
12     std::cin>>N;
13     std::cout<<std::fixed<<std::setprecision(2);
14     do{
15         std::cout<<"Ingrese el precio del articulo "<<i<<": ";
16         std::cin>>precio;
17
18         if (precio >= 200.0){
19             descuento = precio * d1;
20             costoFinal = precio - descuento;
21         }
22         else if (precio > 100.0){
23             descuento = precio * d2;
24             costoFinal = precio - descuento;
25         }
26         else{
27             descuento = precio * d3;
28             costoFinal = precio - descuento;
29         }
30
31         subtotal = subtotal + precio;
32         totalDescuento = totalDescuento + descuento;
33         totalPagar = totalPagar + costoFinal;
34
35         std::cout<<"Costo original: "<<precio<<" Descuento aplicado: "<<descuento<<" Costo final: "<<costoFinal<<"\n";
36         i++;
37     }while (i <= N);
38
39     std::cout<<"\nSubtotal (sin descuento): "<<subtotal<<"\n";
40     std::cout<<"Total de descuento aplicado: "<<totalDescuento<<"\n";
41     std::cout<<"Total a pagar: "<<totalPagar<<"\n";
42
43     return 0;
44 }
```

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
33    } while (contador < clientes);
34
35    return 0;
36 }
37
```