

William Ottoniel Mayén Vásquez 9959-21-1581

- 4.4 Escriba instrucciones en C++ para realizar cada una de las siguientes tareas:
- a) Declarar la variable suma como de tipo unsigned int e inicializarla con 0.
 - b) Declarar la variable x como de tipo unsigned int e inicializarla con 1.
 - c) Sumar la variable x a suma y asignar el resultado a la variable suma.
 - d) Imprimir la cadena "La suma es: ", seguida del valor de la variable suma.

The screenshot shows a C++ code editor window titled "inciso 4.4 w.cpp - Code::Blocks 20.03". The code in the editor is as follows:

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     unsigned int suma = 0;
6     unsigned int x = 1;
7     suma = suma + x;
8
9     cout<<"La suma es:"<<suma <<endl;
10 }
11
```

Below the code editor, a terminal window displays the output of the program:

```
"C:\Users\user\Projects\grupo2\primerBimestre\tarea1\programas\inciso 4.4 w.exe"
La suma es:1
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.016 s
Press any key to continue.
```

Donde al inciso a y b, podemos cambiar la cantidad de 0 y 1, a otros números diferentes y da como resultado la suma de a y b.

4.14 (Límites de crédito) Desarrolle una aplicación en C++ que determine si alguno de los clientes de una tienda de departamentos se ha excedido del límite de crédito en una cuenta. Para cada cliente se tienen los siguientes datos:

- Número de cuenta (un entero)
- Saldo al inicio del mes
- Total de todos los artículos cargados por el cliente en el mes
- Total de todos los créditos aplicados a la cuenta del cliente en el mes
- Límite de crédito permitido.

El programa debe usar una instrucción `while` para recibir como entrada cada uno de estos datos, debe calcular el nuevo saldo (= saldo inicial + cargos – créditos) y determinar si éste excede el límite de crédito del cliente. Para los clientes cuyo límite de crédito se ha excedido, el programa debe mostrar el número de cuenta del cliente, su límite de crédito, el nuevo saldo y el mensaje "Se excedió el límite de su crédito".

```
Introduzca el numero de cuenta (o -1 para salir): 100
Introduzca el saldo inicial: 5394.78
Introduzca los cargos totales: 1000.00
Introduzca los creditos totales: 500.00
Introduzca el limite de credito: 5500.00
El nuevo saldo es 5894.78
Cuenta: 100
Límite de credito: 5500.00
Saldo: 5894.78
Se excedio el limite de su credito.

Introduzca el numero de cuenta (o -1 para salir): 200
Introduzca el saldo inicial: 1000.00
Introduzca los cargos totales: 123.45
Introduzca los creditos totales: 321.00
Introduzca el limite de credito: 1500.00
El nuevo saldo es 802.45

Introduzca el numero de cuenta (o -1 para salir): -1
```

*inciso 4.14 w.cpp - Code::Blocks 20.03

File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings Help

<global> main(): int

1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5 int ncuenta;
6 float nuevoSaldo=0;
7 float saldoInicial, cargosTotales, creditosTotales, limiteCredito;
8 int flag = 1;
9
10 while (flag){
11
12 cout<<"Introduzca el numero de cuenta (-1 para salir):";
13 cin>> ncuenta;
14 if (ncuenta == -1)
15 flag= 0;

```
inciso 4.14 w.cpp - Code::Blocks 20.03
File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings Help
<global> main(): int
16 else{
17     cout<<"Introduzca el saldo inicial:";
18     cin>>saldoInicial;
19     cout<<"Introduzca los cargos totales:";
20     cin>>cargosTotales;
21     cout<<"Introduzca los creditos totales:";
22     cin>>creditosTotales;
23     cout<<"Introduzca el limite de credito:";
24     cin>>limiteCredito;
25     cout<<endl;
26     nuevoSaldo = (saldoInicial+cargosTotales-creditosTotales);
27     cout<<"el nuevo saldo es:"<<nuevoSaldo<< endl;
28
29     if (nuevoSaldo > limiteCredito){
30         cout<<"Cuenta:"<<ncuenta<<endl;
31         cout<<"Limite de credito:"<<limiteCredito <<endl;
32         cout<<"Saldo:" <<nuevoSaldo << endl;
33         cout<<"se excedio el limite de su credito"<<endl;
34     }
35
36 }
37
38 }
39
40 return 0;
```

```
inciso 4.14 w.cpp - Code::Blocks 20.03
File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings Help
<global> main(): int
16 else{
17     cout<<"Introduzca el saldo inicial:";
18     cin>>saldoInicial;
19     cout<<"Introduzca los cargos totales:";
20     cin>>cargosTotales;
21     cout<<"Introduzca los creditos totales:";
22     cin>>creditosTotales;
23     cout<<"Introduzca el limite de credito:";
24     cin>>limiteCredito;
25     cout<<endl;
26     nuevoSaldo = (saldoInicial+cargosTotales-creditosTotales);
27     cout<<"el nuevo saldo es:"<<nuevoSaldo<< endl;
28
29     if (nuevoSaldo > limiteCredito){
30         cout<<"Cuenta:"<<ncuenta<<endl;
31         cout<<"Limite de credito:"<<limiteCredito <<endl;
32         cout<<"Saldo:" <<nuevoSaldo << endl;
33         cout<<"se excedio el limite de su credito"<<endl;
34     }
35
36 }
37
38 }
39
40 return 0;
```

```
"C:\Users\user\Projects\grupo2\primerBimestre\tarea1\programas\inciso 4.14 w.exe"
Introduzca el numero de cuenta (-1 para salir):100
Introduzca el saldo inicial:5894.78
Introduzca los cargos totales:1000
Introduzca los creditos totales:500
Introduzca el limite de credito:5500

el nuevo saldo es:6394.78
Cuenta:100
Limite de credito:5500
Saldo:6394.78
se excedio el limite de su credito
Introduzca el numero de cuenta (-1 para salir):200
Introduzca el saldo inicial:1000
Introduzca los cargos totales:123.45
Introduzca los creditos totales:321
Introduzca el limite de credito:1500

el nuevo saldo es:802.45
Introduzca el numero de cuenta (-1 para salir):
```

4.24 (Otro problema de else anidado) Modifique el siguiente código para producir la salida que se muestra. Utilice las técnicas de sangría apropiadas. No debe hacer modificaciones en el código, sólo insertar llaves. El compilador ignora la sangría en un programa en C++. Hemos eliminado la sangría en el código dado, para hacer el problema más retador. [Nota: es posible que no se requieran modificaciones].

```
if ( y == 5 )
if ( x == 5 )
cout << "00000" << endl;
else
cout << "#####" << endl;
cout << "55555" << endl;
cout << "66666" << endl;
```

a) Suponiendo que $x = 5$ y $y = 8$, se produce la siguiente salida:

```
00000
55555
66666
```

b) Suponiendo que $x = 5$ y $y = 8$, se produce la siguiente salida:

```
00000
```

c) Suponiendo que $x = 5$ y $y = 8$, se produce la siguiente salida:

```
00000
55555
```

d) Suponiendo que $x = 5$ y $y = 7$, se produce la siguiente salida. [Note: las tres últimas instrucciones de salida después del else forman parte de un bloque].

```
####
55555
66666
```

```
inciso 4.24 w.cpp - Code::Blocks 20.03
File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+
<global> main() : int
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     int y=8;
6     int x=5;
7     cout<<"Inciso A"<<endl;
8     if ( y == 8 )
9     if ( x == 5 )
10    cout<<"00000"<<endl;
11    else
12    cout<<"#####"<<endl;
13    cout<<"55555"<<endl;
14    cout<<"66666"<<endl;
15
16    cout<<"Inciso B"<<endl;
17    if (y==8) {
18        if ( x == 5 )
19        cout<<"00000"<<endl;
20    }
21    else{
22        cout<<"#####"<<endl;
23        cout<<"55555"<<endl;
24        cout<<"66666"<<endl;
25    }
```


inciso 4.24 w.cpp - Code::Blocks 20.03

File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings Help

<global> main() : int

Management x Start here x inciso 4.24 w.cpp x

Projects Workspace

```

25     }
26
27     cout<<"Inciso C"<<endl;
28     if (y == 8) {
29         if (x == 5)
30             cout<<"00000" <<endl;
31     }
32     else {
33         cout<<"#####"<<endl;
34         cout<<"$$$$$$"<<endl;
35     }
36     cout<<"&&&&&"<<endl;
37
38     cout<<"Inciso D"<<endl;
39     if (y == 8) {
40         if (x == 5)
41             cout<<"00000"<<endl;
42     }
43     else {
44         cout<<"#####"<<endl;
45         cout<<"$$$$$$"<<endl;
46         cout<<"&&&&&"<<endl;
47     }
48 }
49

```

"C:\Users\user\Projects\grupo2\primerBimestre\tarea1\programas\inciso 4.24 w.exe"

```

Inciso A
00000
$$$$$
&&&&&
Inciso B
00000
Inciso C
00000
&&&&&
Inciso D
00000
#####
$$$$$
&&&&&
Process returned 0 (0x0)   execution time : 1.726 s
Press any key to continue.

```

4.34 (Factorial) El factorial de un entero n no negativo se escribe como $n!$ (n factorial) y se define de la siguiente manera:

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 1 \quad (\text{para valores de } n \text{ mayores o iguales a } 1)$$

y

$$n! = 1 \quad (\text{para } n = 0 \text{ o } n = 1).$$

Por ejemplo, $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$, que es 120. Use instrucciones `while` en cada uno de los siguientes casos:

- Escriba un programa que lea un entero no negativo, que calcule e imprima su factorial.
- Escriba un programa que estime el valor de la constante matemática e , utilizando la fórmula:

$$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots$$

Pida al usuario la precisión deseada de e (es decir, el número de términos en la suma).

- Escriba una aplicación que calcule el valor de e^x , utilizando la fórmula

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

Pida al usuario la precisión deseada de e (es decir, el número de términos en la suma).

A)

The screenshot shows the Code::Blocks IDE with a C++ project named 'inciso 4.34 w.cpp'. The code in the editor is as follows:

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     int n, i, factorial;
6
7     cout<<"Introduce un numero";
8     cin>> n;
9     factorial=1;
10    for(i=1; i<=n; i++)
11    {
12
13
14        factorial=factorial*i;
15    }
16    cout<<"Factorial de "<<n<<"->"<<factorial<<endl;
17
18
19 }
20
```

The console output shows the program's execution:

```
"C:\Users\user\Projects\grupo2\primerBimestre\tarea1\programas\inciso 4.34 w.exe"
Introduce un numero5
Factorial de 5->120
Process returned 0 (0x0)   execution time : 3.492 s
Press any key to continue.
```

B)

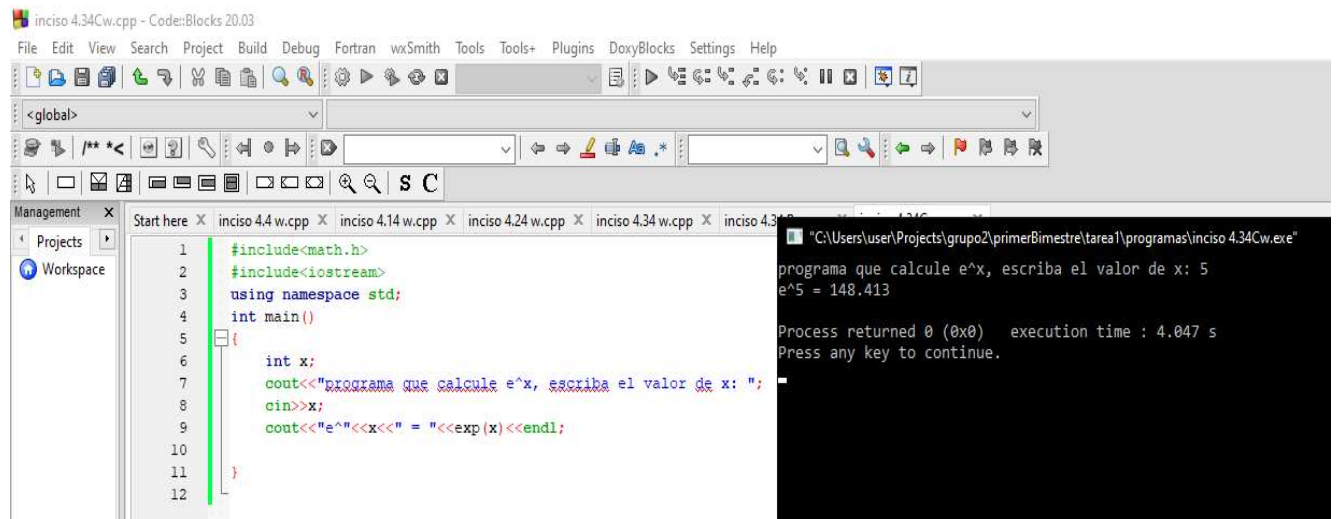
The screenshot shows the Code::Blocks IDE with a C++ project named 'inciso 4.34 Bw.cpp'. The code in the editor is as follows:

```
3 int fact(int);
4 int main()
5 {
6     unsigned int s;
7     cout<<"Escriba un numero:";
8     cin>>s;
9     double e=0;
10    for(unsigned int i=0; i<s;i++){
11        double u=fact(i);
12        e+=1/u;
13    }
14    cout<<"valor aproximado a e"" "<<s<<" " "<<e<<endl;
15
16 int fact (int f){
17     int factorial=f;
18     if (factorial>1){
19         factorial=f*fact(f-1);
20         return factorial;
21     }
22     else{
23         return 1;
24     }
25 }
26
```

The console output shows the program's execution:

```
"C:\Users\user\Projects\grupo2\primerBimestre\tarea1\programas\inciso 4.34 Bw.exe"
Escriba un numero:5
valor aproximado a e 5 es 2.6
Process returned 0 (0x0)   execution time : 3.590 s
Press any key to continue.
```

C)



The screenshot displays the Code::Blocks IDE interface. The main editor window shows a C++ source file named `inciso 4.34Cw.cpp` with the following code:

```
1 #include<math.h>
2 #include<iostream>
3 using namespace std;
4 int main()
5 {
6     int x;
7     cout<<"programa que calcule e^x, escriba el valor de x: ";
8     cin>>x;
9     cout<<"e^" << x << " = " << exp(x) << endl;
10
11 }
12
```

On the right side, the 'Run' console window is open, showing the execution of the program. The output is as follows:

```
"C:\Users\user\Projects\grupo2\primerBimestre\tarea1\programas\inciso 4.34Cw.exe"
programa que calcule e^x, escriba el valor de x: 5
e^5 = 148.413

Process returned 0 (0x0)   execution time : 4.047 s
Press any key to continue.
```