



Programación en C++
TEMA 1: Entrada y salida de datos

Nombres y apellidos: _____

Nombres y apellidos del instructor: MSc. Víctor Melchor Espinoza.

Ejercicios de práctica

1. Elabore un programa que envíe a pantalla el saludo “**Hola mundo**”.

Solución

```
/*  
    Elabore un programa que envíe a pantalla el saludo "Hola Mundo".  
*/  
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main(){  
    cout << "Hola mundo" << endl;  
    return 0;  
}
```

Listado 1: Programa 1 . cc.

2. Presente un ejemplo del uso de los operadores de asignación y aritméticos.

Solución

```
/*  
    Presente un ejemplo del uso de los operadores de asignación y aritméticos.  
*/  
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main(){  
    float a = 23.0, b = 20.0;  
  
    cout << "La suma es " << a + b << "." << endl;  
    cout << "La resta es " << a - b << "." << endl;  
    cout << "La multiplicación es " << a * b << "." << endl;  
    cout << "La división es " << a / b << "." << endl;  
  
    return 0;  
}
```

Listado 2: Programa 2 . cc.

3. Determinar el salario neto de un trabajador que trabajó 36 horas, con un pago por hora de S/50.00 soles y la tasa del impuesto del 13%.

Solución

```
/*
    Determinar el salario neto de un trabajador que trabajó 36 horas,
    con un pago por hora de S/50.00 soles y la tasa de impuesto del 13%.
*/
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){

    float salary, rate = 0.13;
    int hours = 36, money = 50;

    salary = (hours * money) * (1 - rate);
    cout << "El salario neto del trabajador es " << salary << " soles."<< endl;

    return 0;
}
```

Listado 3: Programa 3 . cc.

4. Resolver el ejercicio 3 para el caso general, conociendo el número de horas trabajadas, pago por hora y la tasa de impuesto.

Solución

```
/*
    Resolver el ejercicio anterior para el caso general,
    conociendo el número de horas trabajadas, pago por hora y
    la tasa de impuesto.
*/
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){

    float salary, rate;
    int hours, money;

    cout << "Ingrese el número de horas trabajadas:" << '\n';
    cin >> hours;

    cout << "Ingrese el pago por hora:" << '\n';
    cin >> money;

    cout << "Ingrese la tasa de impuesto:" << '\n';
    cin >> rate;

    salary = (hours * money) * (1 - rate);

    cout << "El salario neto del trabajador es " << salary << " soles."<< endl;

    return 0;
}
```

Listado 4: Programa 4 . cc.

5. Escriba un programa que pida dos números enteros que representen al dividendo y divisor. Obtenga el cociente y el resto.

Solución

```
/*
    Escriba un programa que pida dos números enteros que representen al dividendo
    y divisor y obtenga el cociente y el resto.
*/
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){

    int dividend, divisor, quotient, remainderr;

    cout << "Digite el dividendo:" << endl;
    cin >> dividend;
    cout << "Digite el divisor:" << endl;
    cin >> divisor;

    quotient = dividend / divisor;
    remainderr = dividend % divisor;

    cout << "El dividendo es:" << dividend << '\n';
    cout << "El divisor es:" << divisor << '\n';
    cout << "El cociente es:" << quotient << '\n';
    cout << "El residuo es:" << remainderr << '\n';

    return 0;
}
```

Listado 5: Programa 5 . cc.

6. Dado un número de tres cifras, hallar la suma de sus cifras.

Solución

```
/*
    Dada un número de tres cifras, hallar la suma de sus cifras.
*/
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){

    int number, unite, decene, centene, sum;

    cout << "Ingrese un número de tres cifras." << endl;
    cin >> number;

    unite = number % 10;
    decene = (number / 10) % 10;
    centene = (number / 10) / 10;
    sum = unite + decene + centene;

    cout << "La suma de las cifras de " << number << " es " << sum << "." << endl;

    return 0;
}
```

Listado 6: Programa 6 . cc.

7. Pida un valor del radio y obtenga el área del círculo.

Solución

```
/*  
    Pida un valor del radio y obtenga el área del círculo.  
*/  
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main(){  
  
    float radius, area, pi = 3.141592568;  
  
    cout << "Ingrese el radio del círculo:" << endl;  
    cin >> radius;  
  
    area = pi * radius * radius;  
  
    cout << "El área del círculo es " << area << "." << endl;  
  
    return 0;  
}
```

Listado 7: Programa 7 . cc.

8. Elabore un programa que pida un monto en dólares y obtenga el monto equivalente en soles. Defina el tipo de cambio como una constante.

Solución

```
/*  
    Elabore un programa que pida un monto en dólares  
    y obtenga el monto equivalente en soles.  
    Defina el tipo de cambio como una constante.  
*/  
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main(){  
  
    const float change = 3.30;  
    float soles, dollars;  
  
    cout << "Ingrese el monto en dólares:" << endl;  
    cin >> dollars;  
  
    soles = change * dollars;  
  
    cout << "El monto en soles es " << soles << "." << endl;  
  
    return 0;  
}
```

Listado 8: Programa 8 . cc.

Ejercicios obligatorios

1. En el curso de **Programación**, el promedio final se compone de los siguientes porcentajes:
 - 60 % del promedio de cuatro exámenes (PE).
 - 15 % del promedio de laboratorios (PL)
 - 15 % del promedio de tareas (PT)

- 10 % de la nota del proyecto final (PR)

Desarrolle un programa en el que solicite las notas de los cuatro exámenes, del promedio de laboratorios, del promedio de tareas y la nota del proyecto. En base a esto, el programa determinará la nota final del alumno.

Ejemplo de salida:

Bienvenido al programa que calcula la Nota Final del curso de Programación.

Ingrese la nota del Examen N°1: 10

Ingrese la nota del Examen N°2: 08

Ingrese la nota del Examen N°3: 09

Ingrese la nota del Examen N°4: 09

Ingrese el promedio de Laboratorios: 10

Ingrese el promedio de Tareas: 14

Ingrese la nota del Proyecto Final: 14

Reporte de notas:

Nota del Examen N°1: 10

Nota del Examen N°2: 08

Nota del Examen N°3: 09

Nota del Examen N°4: 09

Promedio de Exámenes (PE): 09

Promedio de Laboratorios (PL): 14

Promedio de Tareas (PT): 14

Nota del Proyecto Final (PF): 14

La fórmula de la Nota Final es: $NF=0.60PE+0.15P.L+0.15PT+0.10PR$

Vuestra Nota Final es: 11

Solución

```

/*
    En el curso de programación, el promedio final se compone de los siguientes
    porcentajes:

    - 60% del promedio de 4 exámenes. (PE)
    - 15% del promedio de laboratorios (PL)
    - 15% del promedio de tareas (PT)
    - 10% de la nota del proyecto final (PR)

    Desarrolla un programa en el que solicite las notas de los cuatro exámenes,
    del promedio de laboratorios, del promedio de las tareas y la nota del proyecto.
    En base a esto, el programa determinará la Nota final de un alumno.
*/
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){

    float grade1, grade2, grade3, grade4, lab, homework, project, finalgrade;

    cout << "Ingresa la nota del 1er examen:" << endl;
    cin >> grade1;

    cout << "Ingresa la nota del 2do examen:" << endl;
    cin >> grade2;

    cout << "Ingresa la nota del 3er examen:" << endl;
    cin >> grade3;

    cout << "Ingresa la nota del 4to examen:" << endl;
    cin >> grade4;

    cout << "Ingresa la nota promedio del laboratorio:" << endl;
    cin >> lab;

    cout << "Ingresa la nota promedio de las tareas:" << endl;
    cin >> homework;

    cout << "Ingresa la nota del proyecto:" << endl;
    cin >> project;

    finalgrade = (0.6 * ( (grade1 + grade2 + grade3 + grade4) / 4) )
                 + (0.15 * lab) + (0.15 * homework) + (0.1 * project);

    cout << "La nota del curso es " << finalgrade << "." << endl;

    return 0;
}

```

Listado 9: Programa 1 .cpp.

2. Realiza un programa que proporcione el desglose en billetes y monedas de una cantidad entera de euros. Recuerda que hay billetes de 500, 200, 100, 50, 20, 10 y 5 euros, también hay monedas de 2 y 1 euro.

Ingresa el importe total (en euros) = 977

```

1 billete de 500 euros
2 billetes de 200 euros
1 billete de 50 euros
1 billete de 20 euros
0 billete de 10 euros
1 moneda de 5 euros
2 monedas de 1 euro

```

Solución

```
/*
    Realiza un programa que proporcione el desglose de billetes
    y monedas de una cantidad entera de euros.
    Recuerda que hay billetes de 500, 200, 100, 50, 20, 10 y 5 euros;
    y monedas de 2 y 1 euro.
*/

#include<iostream>
using namespace std;

int main(){

    int monto, b_500, b_200, b_100, b_50, b_20, b_10, b_5, m_2, m_1;

    cout<< "Ingrese el monto en euros:\n";
    cin >> monto;

    b_500 = monto / 500;
    b_200 = (monto%500) / 200;
    b_100 = ( (monto%500) % 200) / 100;
    b_50 = ( ( (monto%500) % 200) % 100) / 50;
    b_20 = ( ( ( (monto%500) % 200) % 100) % 50) / 20;
    b_10 = ( ( ( ( (monto%500) % 200) % 100) % 50) % 20) / 10;
    b_5 = ( ( ( ( ( (monto%500) % 200) % 100) % 50) % 20) % 10) / 5;
    m_2 = ( ( ( ( ( ( (monto%500) % 200) % 100) % 50) % 20) % 10) % 5) / 2;
    m_1 = ( ( ( ( ( ( ( (monto%500) % 200) % 100) % 50) % 20) % 10) % 5) % 2) / 1;

    cout<<"Puede desglosar el momto en : \n";
    cout<<"\n Billetes de 500 euros:\n" << b_500;
    cout<<"\n Billetes de 200 euros:\n" << b_200;
    cout<<"\n Billetes de 100 euros:\n" << b_100;
    cout<<"\n Billetes de 50 euros:\n" << b_50;
    cout<<"\n Billetes de 20 euros:\n" << b_20;
    cout<<"\n Billetes de 10 euros:\n" << b_10;
    cout<<"\n Monedas de 5 euros:\n" << b_5;
    cout<<"\n Monedas de 2 euros:\n" << m_2;
    cout<<"\n Monedass de 1 euros:\n" << m_1;

    return 0;
}
```

Listado 10: Programa 2 . cpp.

Centro de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (CTIC)

6 de febrero del 2019