**+Instituto Superior de Formación Técnica Nº 151 logo151-trans.gif  
Carrera: Analista de Sistemas  
1 Año. Algoritmos y Estructuras de Datos I**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trabajo Práctico Nº 2.4** | **Unidad 2** |
| **Modalidad:** Semi-Presencial | **Estratégica Didáctica:** Trabajo Grupal. |
| **Metodología de Desarrollo:** acordar | **Metodología de Corrección:** acordar docente |
| **Carácter de Trabajo:** Obligatorio – con Nota | **Fecha Entrega:** A confirmar por el Docente. |

**Unidad 2 – Instrucciones Tipos Operadores   
Cmath – If – If Else – while – Formato de Salida**

**Marco Teórico:**

1. Dar 5 ejemplos de Funciones Incluidas en la Biblioteca Cmath
2. Dar 3 ejemplos de Funciones con Caracteres
3. Qué se entiende por operador relacionales y dar ejemplos de Prioridades
4. Explicar la Sentencia de Bifurcación IF, dar 2 ejemplos.
5. Explicar la diferencia entre If y la combinación If Else
6. ¿Qué función cumple la Instrucción While?
7. ¿Cómo se puede hacer para leer dos string en una sola variable?
8. ¿Cómo puedo vaciar el Buffer del Teclado?
9. Explicar las funciones iostream
10. Explicar las funciones iomanip

**Marco Práctico:**  
Desarrollar en C++ los siguientes programas:

1. Hacer un **programa en C++** para un bazar que tiene una promo de descuento para vender al mayor, esta dependerá del número de productos que se compren. Si son más de diez, se les dará un 12% de descuento sobre el total de la compra; si el número de productos es mayor de veinte pero menor de treinta, se le otorga un 25% de descuento; y si son más treinta productos se le otorgará un 40% de descuento. El precio de cada producto es de $80.
2. Hacer un **programa en C++** para ayudar a un trabajador a saber cuál será su salario semanal, se sabe que si trabaja 40 horas o menos, se le pagará $200 por hora, pero si trabaja más de 40 horas entonces las horas extras se le pagarán a $250 por hora.
3. Hacer un **programa en C++** para determinar el promedio de tres notas y determinar si el estudiante aprobó o no.
4. Hacer un **programa en C++** que pida números hasta que el usuario introduzca 99, luego mostrar los números y el promedio.
5. Hacer un **programa en C++** que pida un número y calcule la suma desde 1 hasta ese número , en incrementos de uno.
6. Hacer un **programa en C++** para Calcular la suma de los números pares e impares comprendidos entre 1 y n (n lo introduce el usuario).
7. Hacer un **programa en C++** que pida dos números enteros. El programa pedirá de nuevo el segundo número mientras no sea mayor que el primero. El programa terminará escribiendo los dos números.
8. Hacer un **programa en C++** que pida números mientras no se escriba un número negativo. El programa terminará escribiendo la suma de los números introducidos.

Lic. Oemig José Luis.

1. Dar 5 ejemplos de Funciones Incluidas en la Biblioteca Cmath

abs(x) Valor absoluto de x

exp(x) e^x

log(x) logaritmo natural de x

cos(x) coseno de x

sin(x) seno de x

1. Dar 3 ejemplos de Funciones con Caracteres

toupper(c) devuelve la mayúscula de c

islower(c) true si c es una letra minúscula

isalpha(c) true si c es una letra

1. Qué se entiende por operador relacionales y dar ejemplos de Prioridades

Se entiende por operadores relacionales a los operadores de comparación. Estos son:

< menor que

<= menor o igual que

> mayor que

>= mayor o igual que

== igual que

!= distinto de

El resultado de cualquiera de estas operaciones es un booleano (true / false)

La prioridad de dichas operaciones es la siguiente:

Operadores (prioridad)

\* / %

+ -

< <= > >=

== !=

= += -= \*= /= %=

1. Explicar la Sentencia de Bifurcación IF, dar 2 ejemplos.

La Sentencia de bifurcación IF hace que se evalúe una condición (cuya respuesta será true o false). En el caso afirmativo (true) se ejecutará una determinada lista de acciones y en caso negativo (false) se ejecutará otra lista de acciones. La estructura de la misma es:

if (condición) {

códigoTrue

}

else {

códigoFalse

}

**Ejemplo 1:**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

char letra;

cout << "Ingrese el sexo (F/M): ";

cin >> letra;

if ((letra == 'm')||(letra == 'M'))

{

cout << "SE TRATA DE UNA MUJER" << endl;

}

else

{

cout << "SE TRATA DE UN HOMBRE" << endl;

}

return 0;

}

**Ejemplo 2:**

int num;

cout << "Número: ";

cin >> num;

if (num % 2 == 0) {

cout << num << " es par";

}

else {

cout << num << " es impar";

}

1. Explicar la diferencia entre If y la combinación If Else

El código se va ejecutando línea por línea. Al llegar el compilador a una sentencia IF, el bloque de código que está entre llaves a continuación de la condición sólo se ejecutará si la condición es verdadera. Cuando se combina el IF con el ELSE aparece una alternativa, aparecerá un bloque de código a continuación de cada uno. El bloque de código que sigue al IF se ejecutará en caso de que la afirmación sea verdadera. En caso contrario, se ejecutará el bloque de código que sigue al ELSE.

1. ¿Qué función cumple la Instrucción While?

La instrucción while es una estructura repetitiva. Tiene la siguiente estructura:

while (condición) {

cuerpo

}

donde el bloque de código posterior a la condición (cuerpo) se ejecutará sólo mientras la condición es verdadera (true).

Una observación importante es que, la variable que se evalúa en la condición debe modificarse en la ejecución del bloque de código. En caso contrario tendríamos un bucle infinito.

1. ¿Cómo se puede hacer para leer dos string en una sola variable?

Utilizando getline(flujo de entrada, variable que guarda el contenido);

**Ejemplo:**

#include <string>

int main()

{

string nombre;

cout << "Ingrese su nombre completo: ";

getline(cin, nombre);

cout << "Su nombre es: " << nombre << endl;

return 0;

}

Ahora, al ingresar nombre a través de *getline*, copiará en la variable *nombre* todo el texto hasta encontrar un fin de línea \n. Si coloco, por ejemplo: Juan Pérez, así lo tomará.

Si en lugar de getline(cin, nombre); hubiese usado cin >> nombre; , al colocar Juan Pérez sólo habría tomado Juan (hasta el primer espacio en blanco).

1. ¿Cómo puedo vaciar el Buffer del Teclado?

Para vaciar el Buffer del teclado se utiliza *cin.sync();*

1. Explicar las funciones iostream

El archivo *iostream* contiene declaraciones de medios de entrada o salida. Este es el tipo de información que C++ necesita para enviar valores a un flujo.

* Entrada por teclado: flujo de entrada cin (tipo istream)
* Salida por pantalla: flujo de salida cout (tipo ostream)

A menudo, para separar los valores de salida, se imprime un espacio en blanco entre dos resultados, como:

cout << “Resultado: “ << i << ‘ ‘ << j << ‘ ‘ << k;

Otra forma de controlar el espaciamiento horizontal de la salida es usar *manipuladores*.

**Manipuladores incluidos en la biblioteca iostream** (Constantes y funciones a enviar a cout para ajustar el formato de salida):

*showpoint* / noshowpoint: Mostrar o no el punto decimal para reales sin decimales.

*fixed*: Notación de punto fijo (reales) (123.5)

*scientific*: Notación científica (reales) (1.235E+2)

*left / right*: Ajustar a la izquierda/derecha (por defecto)

Un manipulador genera una acción (como una función) pero puede aparecer a la mitad de una serie de operaciones de inserción. La sintaxis para la sentencia de salida es:

*cout << ExpressionOrManipulator << ExpressionOrManipulator*

**Ejemplo**:

double d = 123.45;

cout << **scientific** << d << endl; // salida: 1.234500e+002

1. Explicar las funciones iomanip

Manipuladores incluidos en la biblioteca *iomanip*:

*setw*: Nº de caracteres (anchura) para el dato. Sólo es para formatear números y cadenas, no datos char.

*setprecision(p)*: especifica el número deseado de lugares decimales. Se aplica sólo al siguiente elemento impreso, el valor enviado a setprecision permanece para toda salida subsiguiente (hasta que sea cambiado con otra llamada para setprecision)

**Ejemplo:**

double d = 123.45;

cout << "|" << setw(8) << d << "|" << endl; // salida: | 123.45|