**+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 2.2** | **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. |

**Marco Teórico:**

1. Que función cumple la Instrucción Cin
2. En que librería se encuentra
3. Que es un Extractor que función cumple, dar ejemplos
4. Que pasa cuando dividimos integer y double
5. Describir el Esquema *Entrada-Proceso-Salida*
6. Relacionar Problema-Algoritmo-Programa
7. Que formato deben tener las variables.
8. Que son las palabras reservadas

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

1. Resolver y Realizar en c++

a. Realizar un programa que pida la fecha de nacimiento y nos de la edad

b. Realizar un programa que pida 3 datos y nos devuelva el promedio

c. Realizar un programa que pida 4 datos y devuelva el producto de Ambos

d. Escribe un programa en C++ que nos diga cuál es el volumen de un cono con un radio de la base de 14,5 y una altura de 26,79. La fórmula que debes usar es: (PI \* Radio al cuadrado \* altura)/3 Recuerda que el valor (aproximado) de ԉ es 3,141592.

e. Modifica el programa anterior para que use tres variables, todas de tipo double: radio, altura y volumen. Las dos primeras se inicializarán a 14,5 y 26,79 respectivamente. La tercera obtendrá el resultado de la fórmula.

f. Escribe un programa en C++ que lea del teclado un número (real) de grados Fahrenheit y lo convierta a Celsius mostrando el resultado en la pantalla. ºC = 5 / 9 x (ºF ‐ 32)

g. Escribe un programa que lea del teclado un tiempo transcurrido en segundos y muestre en la pantalla las horas, los minutos y los segundos equivalentes.

Lic. Oemig José Luis.

**Marco Teórico:**

1. cin es una variable de flujo de entrada de datos. Se relaciona con el dispositivo de entrada estándar (el teclado). Se pueden introducir datos desde cin por medio del operador de extracción (>>):

cin >> cost;

Cuando la computadora ejecuta esta sentencia, introduce el siguiente número que usted introdujo en el teclado (425, por ejemplo) y lo guarda en la variable cost.

1. cin se encuentra en la librería iostream.
2. El operador de extracción >> lleva dos operandos. Su operando izquierdo es una expresión de flujo (en el caso más simple, sólo la variable cin). Su operando derecho es una variable donde se guardan los datos de entrada.

Se puede usar el operador >> varias veces en una sola sentencia de entrada. Cada ocurrencia extrae (introduce) el siguiente registro de datos desde el flujo de entrada. Por ejemplo, no hay diferencia entre la sentencia

cin >> length >> width;

y el par de sentencias

cin >> length;

cin >> width;

1. Cuando dividimos un entero y un double el resultado será de tipo double ya que se produce lo que se llama “casteo” implícito, esto es, sin escribir ninguna orden adicional, el compilador busca un tipo común del cual desciendan los dos tipos implicados en la operación, los convierte (si es necesario a ambos) en este tipo más general, allí opera y devuelve un resultado en el tipo de datos más general.

En el caso de la división entre un entero y un double, el compilador convierte todo a double y da el resultado en este último tipo.

1. El esquema de *Entrada-Proceso-Salida* puede representarse:

Declaraciones → Entrada → Procesamiento → Salida

**Ejemplo:**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

int dividendo, divisor, cociente; // Declaraciones

cin >> dividendo; // Entrada de datos (lee el dividendo)

cin >> divisor; // Entrada de datos (lee el divisor)

cociente = dividendo / divisor; // Procesamiento (Se realiza el cálculo)

cout << cociente; // Salida (Muestra el resultado)

return 0;

}

1. Un **Problema** es una situación que se nos presenta en la cual la solución no es evidente. El proceso de resolución de un problema es una actividad cognitiva fundamental para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. En el camino de resolución del problema se hace necesaria la simplificación, idealización y estructuración lo cual requiere la identificación de las características esenciales de la situación inicial. Todo esto conduce a un modelo o esquema que hace que el problema sea más abordable. Una vez conseguido ese modelo, se intenta sistematizar un proceso de solución (**Algoritmo**). La implementación de dicho Algoritmo en una computadora da origel al **Programa**.
2. Para los identificadores de las variables se debe procurar ser descriptivos.

Además la sintaxis exige que dichos identificadores comiencen con letras o \_ (guión bajo), que no haya espacios y que no contengan “ñ” ni letras acentuadas.

Tampoco puede utilizarse como identificador una palabra reservada del lenguaje.

1. Palabras reservadas del lenguaje son aquellas palabras que tienen un significado gramatical especial para el lenguaje y no puede ser utilizada como un identificador.

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

1. Resolver y Realizar en C++
2. Realizar un programa que pida la fecha de nacimiento y nos de la edad.

1. Realizar un programa que pida 3 datos y nos devuelva el promedio.
2. Realizar un programa que pida 4 datos y devuelva el producto de Ambos
3. Escribe un programa en C++ que nos diga cuál es el volumen de un cono con un radio de la base de 14,5 y una altura de 26,79. La fórmula que debes usar es: (PI \* Radio al cuadrado \* altura)/3 Recuerda que el valor (aproximado) de ԉ es 3,141592.  **(RESUELTO EN EL TP2.1)**
4. Modifica el programa anterior para que use tres variables, todas de tipo double: radio, altura y volumen. Las dos primeras se inicializarán a 14,5 y 26,79 respectivamente. La tercera obtendrá el resultado de la fórmula. **(RESUELTO EN EL TP2.1)**
5. Escribe un programa en C++ que lea del teclado un número (real) de grados Fahrenheit y lo convierta a Celsius mostrando el resultado en la pantalla. ºC = 5 / 9 x (ºF ‐ 32)
6. Escribe un programa que lea del teclado un tiempo transcurrido en segundos y muestre en la pantalla las horas, los minutos y los segundos equivalentes.