**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 3** | **Unidad 3.1** |
| **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. ¿Relacionar los conceptos de Tipo, Variable, Valor y Descripción, dar ejemplos?
2. ¿Qué se entiende por Promoción y Conversión de tipos?
3. ¿Explicar y ejemplificar el concepto de Conversión Segura y no segura?
4. ¿Qué significa “Cast” o “Castear en castellanización”? dar ejemplos.
5. ¿Para qué casos usaría un tipo Definido por el Usuario? ¿En qué caso lo usaría?
6. ¿Qué es un tipo de Dato enumerado?, en qué casos los utilizaría?
7. ¿Explicar la sentencia que compone la Definición e Inicialización del Tipo enumerado con   
   un ejemplo, describiendo cada una de sus partes?
8. Si bien vimos tipos Enumerados sin ámbito (luego veremos con Ámbito), los tipos Enumerados pueden “Castearse”… buscar un ejemplo y comentarlo.
9. Las “Constantes Simbólicas” se enumeran desde….. (que valor)
10. Explicar la siguiente “Casting Implicito” -> int num=tortuga dentro de un programa que use enumeradores.

**Marco Práctico:**  
Desarrollar en C++ los siguientes programas:  
(Se recomienda utilizar Funciones, Tipos definidos x el usuario y Enumeradores)

1. Resolver y Realizar en c++   
   1. Una aplicación para un restaurante que tiene: primer plato, plato principal y poste, toma pedidos de los mozos. Estos envían la comanda codificada por numero para cada plato. El cocinero recibe el pedido en formato de texto con el nro de mesa, nombre mozo, fecha, hora, primer plato, plato principal y poste. Se pide desarrollar una APP que pida la comanda y muestre por pantalla la Info solicitada.
   2. Un empresa de viaje nos pide que realicemos un programa para tomar reservas en avión, las mismas pueden ser clase Primera, Bussiness y económica, además del dni apellido y nombre, aeropuerto origen y destino:  
      Código Aeropuerto  
      1. Bahía Blanca-BHI

2. Buenos Aires Aeroparque-AEP

3. Buenos Aires El Palomar-EPA

4. Buenos Aires Ezeiza-EZE

5. San Carlos de Bariloche-BRC

6. San Fernando del Valle de Catamarca-CTC

7. Comodoro Rivadavia-CRD  
El usuario introduce los datos personales, la clase y el origen – destino, mostrando el resultado x pantalla.

* 1. Un Verdulería nos pide que armemos el pedido para el mayorista para lo cual deberemos pedir al usuario el código proveedor, razón social, fecha de solicitud y fecha de entrega. Las frutas estarán enumeradas (tomar solo 6 a modo de ejemplo), mostrando los datos x pantalla.

Lic. Oemig José Luis.

1. ¿Relacionar los conceptos de Tipo, Variable, Valor y Descripción, dar ejemplos?

Tipo:

Un tipo en C++ define el conjunto de valores que una variable puede contener y las operaciones que se pueden realizar sobre esos valores. Los tipos pueden ser primitivos, como int, char, float, o complejos, como clases y estructuras definidas por el usuario.

Ejemplos de tipos: int: entero

char: carácter

float: punto flotante de precisión simple

Variable:

Una variable es un espacio de almacenamiento con un nombre, que está asociado a un tipo específico. Las variables permiten almacenar y manipular valores en el programa.

Ejemplo de declaración de variables: int numero; // Variable de tipo int

char opcion; // Variable de tipo char

float total; // Variable de tipo float

Valor

El valor es el contenido real almacenado en una variable en un momento dado. Este contenido debe ser compatible con el tipo de la variable.

Ejemplos de asignación de valores: numero = 10; // numero tiene el valor 10

opcion = 'A'; // opcion tiene el valor 'A'

total = 3.14; // total tiene el valor 3.14

Descripción

En C++, la descripción suele referirse a los comentarios o documentación que explica el propósito de una variable, tipo o valor. Las descripciones ayudan a los desarrolladores a entender el código y su funcionalidad.

// para comentar una linea

/\*

para comentar un parrrafo

\*/

2. ¿Qué se entiende por Promoción y Conversión de tipos?

Promoción de tipos: Es un proceso automático donde tipos más pequeños o menos precisos se convierten en tipos más grandes o más precisos para facilitar operaciones y evitar pérdida de datos.

Conversión de tipos: Puede ser implícita o explícita, y se refiere a transformar un tipo de datos en otro. Las conversiones implícitas son automáticas y seguras, mientras que las explícitas requieren intervención del programador.

3. ¿Explicar y ejemplificar el concepto de Conversión Segura y no segura?

Conversión Segura: No hay pérdida de datos ni precisión. Ocurre implícitamente sin intervención del programador. Ejemplos incluyen la conversión de int a double y de char a int.

Conversión No Segura: Puede haber pérdida de datos o precisión, o incluso comportamiento indefinido. Requiere conversión explícita (casting) por el programador. Ejemplos incluyen la conversión de double a int y de int a char.

4. ¿Qué significa “Cast” o “Castear en castellanización”? dar ejemplos.

El casteo (casting) es un procedimiento para transformar una variable primitiva de un tipo a otro, o transformar un objeto de una clase a otra clase siempre y cuando haya una relación de herencia entre ambas. Existen distintos tipos de casteo (casting) de acuerdo a si se utilizan tipos de datos o clases.

5. ¿Para qué casos usaría un tipo Definido por el Usuario? ¿En qué caso lo usaría?

Su funcion es asignar un nombre alternativo a tipos existentes, a menudo cuando su declaracion normal es aparatosa, potencialmente confusa o probablemente variable de una implementacion a otra.

Un ejemplo: typedef unsigned int entero;

6. ¿Qué es un tipo de Dato enumerado?, en qué casos los utilizaría?

Es un conjunto de un grupo de elementos (ítems) que tienen características similares y que se diferencian entre sí por alguna propiedad que nos interesa y qué cambia en cada uno de los elementos que forman parte de dicho conjunto, por ejemplo los días de la semana, los meses del año o los elementos de un grupo escolar.

7. ¿Explicar la sentencia que compone la Definición e Inicialización del Tipo enumerado con un ejemplo, describiendo cada una de sus partes?

enum identificador: tipo {lista-enumerada};

en donde,

enum, palabra reservada que da inicio a una estructura enumerada.

identificador, nombre con el que se hará referencia a la estructura enumerada.

tipo, el tipo de dato que tendrán los enumeradores

{lista-enumerada}; lista de los enumeradores, debe terminar con punto y coma (;)

ejemplo:

enum valores { centimo, dos\_centimos, cinco\_centimos,

diez\_centimos, veinte\_centimos,

medio\_euro, euro }

8. Si bien vimos tipos Enumerados sin ámbito (luego veremos con Ámbito), los tipos Enumerados pueden “Castearse”… buscar un ejemplo y comentarlo.

enum Dia { lunes, martes, miercoles, jueves, viernes, sabado, domingo};

int main() {

Dia hoy = miercoles;

// Casting de enum a int

int valordia = static\_cast<int>(today); // casteo explicito

int valordia = int(today); // casteo implicito

cout << "El valor es " << hoy << " (Miercoles) es " << valordia << endl;

// Casting de int a enum

int otrovalor = 5;

dia otrodia = static\_cast<Dia>(otrovalor); // casteo explicito

dia otrodia = Dia(otrovalor); // casteo implicito

cout << "El dia correspondiente al valor " << otrovalor << " es " << otrodia << endl;

return 0; }

9. Las “Constantes Simbólicas” se enumeran desde….. (que valor)

Cero, a menos que se especifique su valor. Por ejemplo:

enum semana {lunes, martes, miercoles,jueves} lunes sera 0, martes sera 1,etc

en cambio

enum semana {lunes=1, martes, miercoles,jueves} lunes sera 1, martes sera 2,etc

10. Explicar la siguiente “Casting Implicito” -> int num=tortuga dentro de un programa que use enumeradores.

num es una variable entera que tendra el valor que este asgnado a la posicion en donde este tortuga en el enumerador.

Si enum animales {perro, tortuga, gato} num sera igual a 1