**Seminario de Lenguajes (.NET)**

**Práctica 5**

1) Derive de la clase Persona definida en la práctica anterior la clase Alumno, agréguele un campo privado llamado promedio. Haga accesible en la clase Alumno los campos definidos en Persona. Defina los constructores necesarios. Modifique el programa del ejercicio 6 de la práctica anterior para tratar ahora con alumnos. El usuario tipeará las entradas como:

"Nombre<TAB>Documento<TAB>Edad<TAB>Promedio<ENTER>"

o bien:

"Nombre<TAB>Documento<TAB>fecha de nacimiento<TAB>Promedio <ENTER>".

Redefina el método imprimir() heredado de Persona para que se imprima en la consola los datos ALUMNO: Nombre (Edad) <TAB> DNI <TAB> promedio

El listado debe tener la siguiente apariencia:

1) ALUMNO: Juan Perez (26) 2998745 7.8

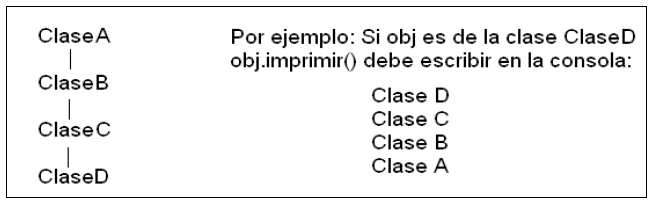
2) ALUMNO: Jose García (25) 3065412 8.4

...

NOTA: el código hecho modifica al ejercicio 3a de la practica anterior porque el ejercicio 6 no esta hecho

2) Modifique el programa anterior para trabajar tanto con Personas como con Alumnos. Para la carga de datos, el usuario antepondrá “A<TAB>” si lo que va a ingresar es un alumno, o “P<TAB>” si se trata de una persona. Utilice un arreglo de personas para guardar tanto personas como alumnos.

3) Cree una jerarquía de clases como la que se indica en el esquema y defina en todas ellas el método imprimir() que escribe en la consola la jerarquía desde la claseA hasta aquella a la que pertenece el objeto en forma invertida.



4) Codifique un programa que cree un arreglo de objetos ClaseA que contenga objetos ClaseC, y objetos ClaseD. Recorra el arreglo llamando al método imprimir() sólo para los objetos ClaseC.

5) Conteste las siguientes preguntas:

a) ¿Para qué sirve un constructor?

Sirve para crear un objeto de una determinada clase. Instancia de clase.

b) ¿Para qué sirve un destructor?

Sirve para destruir un objeto de una determinada clase. Libera recursos

c) ¿Cuál es la diferencia entre **Protected** y **Private**?

Los miembros protegidos solo pueden ser accecidos desde la propia clase o derivadas.

Los miembros private solo pueden ser accecidos desde la propia clase.

d) ¿Para qué sirve invocar el método **collect** de la clase **GC**?

El garbage collector (GC) es un servicio del CLR que remueve automáticamente los objetos de la memoria (destruye) cuando se convierten en inaccesibles desde el programa.

El GC trabaja de manera asincrónicamente, sin embargo si se desea realizar la recolección en un determinado momento puede utilizarse el método estático GC.Collect()

6) ¿Por qué no funciona el siguiente código? Cómo puede solucionarlo.

class Auto{

**double** velocidad;

**public** virtual void **acelerar**(){

Console.**WriteLine**("Velocidad = {0}", velocidad+=10);

}

}

class Taxi:Auto{

**public** override void **acelerar**()

{

Console.**WriteLine**("Velocidad = {0}", velocidad+=5);

}

}

El código no funciona porque la clase Taxi utiliza el atributo velocidad, que en la superclase Auto no tiene definido un modificador de acceso, por lo tanto por defecto se define como PRIVATE, haciendo inaccesible la variable en la clase Taxi.

La solución es declarar la variable velocidad como protected (o public de ultima)

class Auto{

**protected double** velocidad;

**public** virtual void **acelerar**(){

Console.**WriteLine**("Velocidad = {0}", velocidad+=10);

}

}

class Taxi:Auto{

**public** override void **acelerar**()

{

Console.**WriteLine**("Velocidad = {0}", velocidad+=5);

}

}

7) Utilizando las clases definidas en el ejercicio 6 codifique el siguiente programa:

class Ejercicio7{

static void **Main**(){

Auto a=**new Auto**();

**check**(a);

a=**new Taxi**();

**check**(a);

System.Console.**ReadLine**();

}

static void **check**(Auto a){

**if** (a **is** Auto){

Console.**WriteLine**("Es un auto no es un taxi");

}**else**{

**if** (a **is** Taxi) Console.**WriteLine**("Es un taxi");

}

}

}

¿Por qué en la segunda invocación del méto check no se imprimió “Es un taxi”? ¿Cómo puede solucionarlo?

El programa imprime lo siguiente



En el segundo no imprime “es un taxi” porque la función check esta mal escrita. De la misma forma que pasa en el ejercicio 4, no hay que olvidarse que cuando se hereda, la subclase es de ambos tipos, en este caso. Un auto, es un auto pero no un taxi, y el taxi es un auto y es un taxi. Hay que tener cuidado en como se utiliza la clausula IS.

El código queda del siguiente modo:

static void **check**(Auto a){  
                **if** (a **is** Taxi){  
                    Console.**WriteLine**("Es un taxi");  
                }**else**{  
                    **if** (a **is** Auto) Console.**WriteLine**("Es un auto no es un taxi");  
                }  
}



8) ¿Qué puede decir acerca de la definición de la clase Taxi? ¿Es necesario definirle un constructor?

class Auto{

**private** string marca;

**public Auto**(string marca){

**this**.marca=marca;

}

}

class Taxi:Auto{

}

Asi como esta no compila debido a que en la clase padre se definio un Nuevo constructor, por lo tanto el constructor por defecto (que no necesita parametros) ya no existe.

Hay que definir un nuevo constructor sin parámetros para que compile y al hacer un

Taxi t=new Taxi();

no de error.

class Auto{  
            private string marca;  
            public Auto(string marca){  
                this.marca=marca;  
            }  
            **public Auto(){ }**  
    }  
          
    class Taxi:Auto  
    {  
          
    }

9) Pruebe el siguiente programa. Preste atención a los constuctores. ¿Porqué no es necesario agregar :base en el constructor de Taxi? Pruebe eliminar el segundo constructor de la clase Auto y observe lo que sucede.

**using** System;

class Program{

static void **Main**(){

Taxi t=**new Taxi**(3);

Console.**WriteLine**(t.marca+ t.pasajeros);

}

}

class Auto{

**public** string marca="Ford";

**public Auto**(string marca){

**this**.marca=marca;

}

**public Auto**(){ }

}

class Taxi:Auto{

**public int** pasajeros;

**public Taxi**(**int** pasajeros){

**this**.pasajeros=pasajeros;

}

}

Asi como esta, por pantalla imprime el mensaje “Ford3”.

Si elimino el segundo constructor de Auto no compila, el programa utiliza un constructor que no reciba parámetros.