НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КПІ»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

*з дисципліни*

*«Об’єктно-орієнтоване програмування»*

**ТЕМА: «C# .Net. Реалізація основних принципів ООП мовою C#»**

Підготувала: студентка групи КП-42

Лисогор Дмитро Юрійович

Перевірила:

Заболотня Тетяна Миколаївна

Київ 2015

**Постановка задачі**

Побудувати ієрархію класів що відтворюватимуть відношення наслідування між об’єктами реального світу. (Кількість класів >= 4). При цьому забезпечити реалізацію таких механізмів ООП:

1. Наявність у класах статичних даних. Забезпечити коректну ініціалізацію цих даних.
2. Наявність у класах змінних та методів з різними модифікаторами доступу.
3. Наявність у класах властивостей.
4. Конструктори. Створити для розроблюваних класів такі конструктори:
   * + конструктор за замовчанням;
     + перевизначений конструктор;
     + приватний конструктор;
     + статичний конструктор.

Продемонструвати, яким чином викликаються конструктори базового та дочірнього класів.

1. Використати віртуальні та перевизначені методи.
2. Продемонструвати поліморфізм методів.

**Лістинг програми**

*Cheese.cs*

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace OOP\_LAB2

{

class Cheese : MilkProduct

{

int weight;

int m = 0;

public override int Weight

{

get

{

return weight;

}

set

{

weight = value;

}

}

public Cheese(string name, int price, int godnost, int weight) : base(name, price, godnost)

{

this.Weight = weight;

if (weight > 3000)

m += 20;

else if (weight > 500)

m += 10;

if (price > 300)

m += 5;

else if (price > 100)

m += 3;

}

static Cheese()

{

count = 0;

}

public Cheese() {

count++;

}

private void CurrPrice(double price)

{

Console.WriteLine((currPrice - currPrice \* m \* 0.01) + "$");

}

public override void Print()

{

Console.WriteLine("Milkproduct - Cheese Name - '{0}' Price '{1}$' Saving time -'{2}h' Weight -'{3}g' ", Name, Price, shelfLife, Weight);

WriteMsg("discount ", m);

Console.WriteLine("Current price is");

CurrPrice(currPrice);

Console.Write("\n\n");

}

}

}

*MilkProducts.cs*

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace OOP\_LAB2

{

class MilkProduct : Product

{

int godnost;

public override int shelfLife

{

get

{

return godnost;

}

set

{

godnost = value;

}

}

public MilkProduct(string name, int price, int shelflife) : base(name, price)

{

this.shelfLife = shelflife;

}

public MilkProduct(){

}

public override void Print()

{

Console.WriteLine("This Milkproduct has name - {0} price - {1} saving time - {2}", this.Name, this.Price, this.shelfLife);

}

}

}

*Products.cs*

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace OOP\_LAB2

{

class Product : Goods

{

int price;

public override int Price

{

get

{

return price;

}

set

{

price = value;

}

}

public Product(string name, int price) : base(name)

{

this.Price = price;

currPrice = price;

}

public Product() {

}

public override void Print()

{

Console.WriteLine("this Product has name - {0} price - {1}", this.Name, this.Price);

}

}

}

*Goods.cs*

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace OOP\_LAB2

{

class Goods

{

protected string name;

protected static int count;

protected static int currPrice = 0;

public virtual int Price { get; set; }

public virtual int shelfLife { get; set; }

public virtual int Weight { get; set; }

public string Name

{

get

{

return name;

}

set

{

name = value;

}

}

public Goods(string name)

{

this.Name = name;

count++;

}

static Goods()

{

count = 0;

}

public static void WriteMsg(string m, int n)

{

Console.Write(m + " " + n +"% \n");

}

public int Count

{

get

{

return count;

}

}

public Goods()

{

count++;

}

public virtual void Print()

{

Console.WriteLine("Good has name " + Name + " with count " + Count);

}

}

}

*Program.cs*

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace OOP\_LAB2

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Goods T = new Goods("Test");

T.Print();

Console.WriteLine("\n");

Cheese C1 = new Cheese("Chedr", 50, 200, 400);

C1.Print();

Cheese C2 = new Cheese("Russian", 200, 100, 550);

C2.Print();

Cheese C3 = new Cheese("Parmezan", 350, 500, 1000);

C3.Print();

Console.ReadKey();

}

}

}

**Діаграма класів**

