

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

### Варіант 2

**Тема: Класи та об'єкти. Реалізація конструкторів та методів.**

**Мета :** засвоїти принципи проектування та оголошення класів; вивчити особливості реалізації трьох типів конструкторів (по замовчуванню, з параметрами та копіювання) та методів у класах.

**Хід роботи:**

|          |  |
|----------|--|
| 2, 7, 12 | <p>1. Оголосити клас <b>Product</b>, який представляє інформацію про один товар, який зберігається на складі. Клас має такі поля (захищені):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Name – назва товару;</li> <li>- Price - вартість одиниці товару;</li> <li>- Cost – грошова одиниця, у якій вимірюється вартість (об'єкт типу <b>Currency</b>);</li> <li>- Quantity – кількість наявних товарів на складі;</li> <li>- Producer – назва компанії-виробника;</li> <li>- Weight – вага одиниці товару.</li> </ul> <p>Оголосити клас <b>Currency</b>, який містить наступні поля (захищені):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Name – назва валюти;</li> <li>- ExRate – курс (дробове число - кількість гривень та копійок, що дають за одну одиницю валюти).</li> </ul> <p>2. Для кожного класу реалізувати конструктори:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по замовчуванню;</li> <li>- не менше двох конструкторів з параметрами;</li> <li>- конструктор копіювання.</li> </ul> <p>3. Реалізувати Set- та Get- методи для кожного поля.</p> <p>4. У клас <b>Product</b> додати методи (нестатичні):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>GetPriceInUAH()</b>, який повертає ціну одиниці товару в гривнях;</li> <li>- <b>GetTotalPriceInUAH()</b>, що повертає загальну вартість усіх наявних на складі товарів даного виду;</li> <li>- <b>GetTotalWeight()</b>, який повертає загальну вагу усіх товарів на складі даного виду.</li> </ul> <p>5. У класі Program передбачити статичні методи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ReadProductsArray()</b> – читає з клавіатури дані і повертає масив об'єктів типу <b>Product</b> (<i>n</i> штук);</li> <li>- <b>PrintProduct()</b> – приймає об'єкт типу <b>Product</b> і виводить його на екран;</li> <li>- <b>PrintProducts()</b> – приймає масив об'єктів типу <b>Product</b> і виводить його на екран;</li> <li>- <b>GetProductsInfo()</b> – приймає масив об'єктів типу <b>Product</b> і повертає через <i>out</i>-параметри найдешевший та найдорожчий товар.</li> <li>- <b>SortProductsByPrice()</b> – приймає масив об'єктів типу <b>Product</b> і сортує його за зростанням ціни;</li> <li>- <b>SortProductsByCount()</b> – приймає масив об'єктів типу <b>Product</b> і сортує його за кількістю товарів на складі.</li> </ul> |
|----------|--|

|           |      |                 |        |      |  |  |  |                     |      |         |  |
|-----------|------|-----------------|--------|------|--|--|--|---------------------|------|---------|--|
|           |      |                 |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 |  |  |                     |      |         |  |
|           |      |                 |        |      |  |  |  |                     |      |         |  |
| Змн.      | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |  |  |                     |      |         |  |
| Розроб.   |      | Маньківський В. |        |      | Звіт з<br>лабораторної роботи                  |  |  | Літ.                | Арк. | Аркушів |  |
| Перевір.  |      | Чижмотря О.В.   |        |      |  |  |  |                     | 1    | 15      |  |
| Керівник  |      |                 |        |      |  |  |  | ФІКТ Гр. ВТ-21-1[2] |      |         |  |
| Н. контр. |      |                 |        |      |  |  |  |                     |      |         |  |
| Зав. каф. |      |                 |        |      |  |  |  |                     |      |         |  |

## Завдання:

### Лістинг класу Product:

```
namespace oop_6
{
    public class Product
    {
        protected string name;
        protected float price;
        protected int quantity;
        protected string producer;
        protected int weight;
        public Currency cost;
        public Product(string name, float price, int quantity, string producer, int
weight)
        {
            this.name = name;
            this.price = price;
            this.quantity = quantity;
            this.producer = producer;
            this.weight = weight;
        }
        public Product(Product prev)
        {
            name = prev.name;
            price = prev.price;
            quantity = prev.quantity;
            producer = prev.producer;
            weight = prev.weight;
            cost = prev.cost;
        }

        public Product()
        {
            name = "хліб";
            price = 20;
            quantity = 5;
            producer = "Козятин";
            weight = 300;
            cost = new Currency("гривня", 1);
        }

        public string Name
        {
            get { return name; }
            set { name = value; }
        }

        public float Price
        {
            get { return price; }
            set { price = value; }
        }

        public int Quantity
        {
            get { return quantity; }
        }
    }
}
```

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижемотря О.В.  |        |      |  | 2    |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |

```

        set { quantity = value; }
    }

    public string Producer
    {
        get { return producer; }
        set { producer = value; }
    }

    public int Weight
    {
        get { return weight; }
        set { weight = value; }
    }

    public double GetPriceInUAH()
    {
        return price * cost.Exrate;
    }

    public double GetTotalPriceInUAH()
    {
        return price * cost.Exrate * quantity;
    }

    public int GetTotalWeight()
    {
        return weight * quantity;
    }
}
}

```

### Лістинг класу Currency:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace oop_6
{
    public class Currency
    {
        protected string name;
        protected float exrate;
        public Currency(string name, float exrate)
        {
            this.name = name;
            this.exrate = exrate;
        }

        public string Name
        {
            get { return name; }
            set { name = value; }
        }

        public float Exrate
        {

```

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмоторя О.В.  |        |      |  | 3    |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |

```

        get { return exrate; }
        set { exrate = value; }
    }
}

```

### Лістинг класу Program:

```

namespace oop_6
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            System.Globalization.CultureInfo customCulture =
(System.Globalization.CultureInfo)
System.Threading.Thread.CurrentThread.CurrentCulture.Clone();
            customCulture.NumberFormat.NumberDecimalSeparator = ".";
            System.Threading.Thread.CurrentThread.CurrentCulture = customCulture;

            Console.OutputEncoding = System.Text.Encoding.Unicode;
            Console.InputEncoding = System.Text.Encoding.Unicode;

            Console.Title = "Лабораторна робота №5";
            Console.SetWindowSize(100, 25);
            Console.BackgroundColor = ConsoleColor.White;
            Console.ForegroundColor = ConsoleColor.DarkBlue;
            Console.Clear();
            Console.WriteLine("Лабораторна робота №5");
            Console.WriteLine("Виконав: Маньківський В.В., група ВТ-21-1");
            Console.WriteLine("Варіант №2");
            Console.WriteLine("Завдання 1");

            Console.WriteLine("Кількість записів");

            bool n0;
            int fl;

            do
            {
                n0 = true;

                if (int.TryParse(Console.ReadLine(), out fl))
                {
                    n0 = false;
                }
                else
                {
                    Console.WriteLine("Введіть ще раз");
                }
            } while (n0);
            fl += 2;
            Product[] pro = new Product[fl];

            ReadProductsArray(fl, pro);

            PrintProducts(fl, pro);
            for (; ; )
            {
                Console.ReadKey();
                Console.Clear();
            }
        }
    }
}

```

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмоторя О.В.  |        |      |  | 4    |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |

```

        Console.WriteLine("Виберіть дію:\n1)Вивести всі дані\n2)Вивести одини  
товар\n3)Найбільша/найменша ціна\n4)Сортування ціна\n5)Сортування кількість\n6)Ціна в  
грн\n7)Загальна вартість\n8)Загальна вага");
        int t, maxi = 0, mini = 0;
        double max, min;
        do
        {
            n0 = true;

            if (int.TryParse(Console.ReadLine(), out t) && t > 0 && t < 9)
            {
                n0 = false;
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Введіть ще раз");
            }
        } while (n0);

        switch (t)
        {
            case 1:
                PrintProducts(fl, pro);
                break;

            case 2:
                PrintProduct(fl, pro);
                break;

            case 3:
                GetProductsInfo(fl, pro, out max, out min, ref maxi, ref mini);
                Console.WriteLine($"Товар {pro[maxi].Name} -> {max} грн");
                Console.WriteLine($"Товар {pro[mini].Name} -> {min} грн");
                break;

            case 4:
                SortProductsByPrice(fl, pro);
                PrintProducts(fl, pro);
                break;

            case 5:
                SortProductsByCount(fl, pro);
                PrintProducts(fl, pro);
                break;

            case 6:
                for (int i = 0; i < fl; i++)
                {
                    Console.WriteLine($"{pro[i].Name} -> {pro[i].GetPriceInUAH()}
грн\n");
                }
                break;

            case 7:
                for (int i = 0; i < fl; i++)
                {
                    Console.WriteLine($"{pro[i].Name} ->
{pro[i].GetTotalPriceInUAH()} грн\n");
                }
                break;

            case 8:
                for (int i = 0; i < fl; i++)
                {
                    Console.WriteLine($"{pro[i].Name} ->
{pro[i].GetTotalWeight()} г\n");
                }
        }
    }
}

```

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмотря О.В.   |        |      |  | 5    |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |

```

        }
        break;
    default:
        Console.WriteLine($"Неправильний ввід");
        break;
    }
}

public static int SortInfoBy2(Product a, Product b)
{
    if (a.Quantity > b.Quantity)
        return 1;
    if (a.Quantity < b.Quantity)
        return -1;
    return 0;
}

static void SortProductsByCount(int fl, Product[] pro)
{
    Array.Sort(pro, SortInfoBy2);
}

public static int SortInfoBy1(Product a, Product b)
{
    if ((a.Price * a.cost.Exrate) > (b.Price * b.cost.Exrate))
        return 1;
    if ((a.Price * a.cost.Exrate) < (b.Price * b.cost.Exrate))
        return -1;
    return 0;
}

static void SortProductsByPrice(int fl, Product[] pro)
{
    Array.Sort(pro, SortInfoBy1);
}

static void GetProductsInfo(int fl, Product[] pro, out double max, out double
min, ref int maxi, ref int mini)
{
    max = 0;
    min = 99999;

    for (int i = 0; i < fl; i++)
    {
        if ((pro[i].Price * pro[i].cost.Exrate) > max)
        {
            max = Math.Round((pro[i].Price * pro[i].cost.Exrate), 2);
            maxi = i;
        }
        if ((pro[i].Price * pro[i].cost.Exrate) < min)
        {
            min = Math.Round((pro[i].Price * pro[i].cost.Exrate), 2);
            mini = i;
        }
    }
}
}

```

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмоторя О.В.  |        |      |  | 6    |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |

```

static void PrintProducts(int fl, Product[] pro)
{
    for (int i = 0; i < fl; i++)
    {
        Console.Write($" \nДанні №{i + 1} \nНазва товару -> {pro[i].Name} \nВартість
одиниці товару -> {pro[i].Price} \nНазва валюти -> {pro[i].cost.Name} \nКурс ->
{pro[i].cost.Exrate} \nКількість наявних товарів на складі -> {pro[i].Quantity} \nНазва
компанії-виробника -> {pro[i].Producer} \nВага одиниці товару -> {pro[i].Weight} \n");
        Console.WriteLine();
    }
}

static void PrintProduct(int fl, Product[] pro)
{
    bool n0;
    int i;
    Console.WriteLine("Введіть номер запису");
    do
    {
        n0 = true;

        if (int.TryParse(Console.ReadLine(), out i) && i <= fl && i > 0)
        {
            n0 = false;
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Введіть ще раз");
        }
    } while (n0);
    i -= 1;
    Console.Write($" \nДанні №{i + 1} \nНазва товару -> {pro[i].Name} \nВартість
одиниці товару -> {pro[i].Price} \nНазва валюти -> {pro[i].cost.Name} \nКурс ->
{pro[i].cost.Exrate} \nКількість наявних товарів на складі -> {pro[i].Quantity} \nНазва
компанії-виробника -> {pro[i].Producer} \nВага одиниці товару -> {pro[i].Weight} \n");
}

static void ReadProductsArray(int fl, Product[] pro)
{
    pro[0] = new Product();
    bool n0;
    for (int i = 1; i < fl - 1; i++)
    {
        Console.WriteLine($" --- Данні №{i + 1} ---");
        string n;
        Console.WriteLine("Назва товару");
        do
        {
            n0 = true;
            n = Console.ReadLine();
            if (n.Length > 0)
            {
                n0 = false;
                //pro[i].Name = n;
            }
            else
            {
                Console.WriteLine("Введіть ще раз");
            }
        }
    }
}

```

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмотря О.В.   |        |      |  | 7    |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |

```

    } while (n0);

    ////

    Console.WriteLine("Вартість одиниці товару");
    float d;

    do
    {
        n0 = true;

        if (float.TryParse(Console.ReadLine(), out d))
        {
            n0 = false;
            //pro[i].Price = d;
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Введіть ще раз");
        }
    } while (n0);

    ////

    Console.WriteLine("Назва валюти");
    string s;
    do
    {
        n0 = true;
        s = Console.ReadLine();
        if (s.Length > 0)
        {
            n0 = false;
            //pro[i].cost.Name = s;
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Введіть ще раз");
        }
    } while (n0);

    ////

    Console.WriteLine("Курс");
    float p;
    do
    {
        n0 = true;

        if (float.TryParse(Console.ReadLine(), out p))
        {
            n0 = false;
            //pro[i].cost.Exrate = p;
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Введіть ще раз");
        }
    } while (n0);

    ////

    Console.WriteLine("Кількість наявних товарів на складі");
    int c;

```

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмотря О.В.   |        |      |  | 8    |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |



```

do
{
    n0 = true;

    if (int.TryParse(Console.ReadLine(), out c))
    {
        n0 = false;
        //pro[i].Quantity = c;
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Введіть ще раз");
    }
} while (n0);

////

Console.WriteLine("Назва компанії-виробника");
string a;
do
{
    n0 = true;

    a = Console.ReadLine();
    if (a.Length > 0)
    {
        n0 = false;
        //pro[i].Producer = a;
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Введіть ще раз");
    }
} while (n0);

////

Console.WriteLine("Бага одиниці товару");
int v;

do
{
    n0 = true;

    if (int.TryParse(Console.ReadLine(), out v))
    {
        n0 = false;
        //pro[i].Weight = v;
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Введіть ще раз");
    }
} while (n0);

pro[i] = new Product(n, d, c, a, v);
pro[i].cost = new Currency(s, p);

}
pro[fl - 1] = new Product(pro[0]);
}
}
}

```

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмотря О.В.   |        |      |  | 9    |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |

Виберіть дію:

- 1)Вивести всі дані
- 2)Вивести один товар
- 3)Найбільша/найменша ціна
- 4)Сортування ціна
- 5)Сортування кількість
- 6)Ціна в грн
- 7)Загальна вартість
- 8)Загальна вага

1

Данні №1

Назва товару -> хліб  
Вартість одиниці товару -> 20  
Назва валюти -> гривня  
Курс -> 1  
Кількість наявних товарів на складі -> 5  
Назва компанії-виробника -> Козятин  
Вага одиниці товару -> 300

Данні №2

Назва товару -> морква  
Вартість одиниці товару -> 2  
Назва валюти -> злотий  
Курс -> 7  
Кількість наявних товарів на складі -> 10  
Назва компанії-виробника -> ДОТА  
Вага одиниці товару -> 150

Данні №3

Назва товару -> танго  
Вартість одиниці товару -> 90  
Назва валюти -> юань  
Курс -> 4  
Кількість наявних товарів на складі -> 3  
Назва компанії-виробника -> життя  
Вага одиниці товару -> 30

Данні №4

Назва товару -> хліб  
Вартість одиниці товару -> 20  
Назва валюти -> гривня  
Курс -> 1  
Кількість наявних товарів на складі -> 5  
Назва компанії-виробника -> Козятин  
Вага одиниці товару -> 300

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмотря О.В.   |        |      |  | 10   |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |

Виберіть дію:

- 1)Вивести всі дані
- 2)Вивести один товар
- 3)Найбільша/найменша ціна
- 4)Сортування ціна
- 5)Сортування кількість
- 6)Ціна в грн
- 7)Загальна вартість
- 8)Загальна вага

2

Введіть номер запису

3

Данні №3

Назва товару -> танго

Вартість одиниці товару -> 90

Назва валюти -> юань

Курс -> 4

Кількість наявних товарів на складі -> 3

Назва компанії-виробника -> життя

Вага одиниці товару -> 30

Виберіть дію:

- 1)Вивести всі дані
- 2)Вивести один товар
- 3)Найбільша/найменша ціна
- 4)Сортування ціна
- 5)Сортування кількість
- 6)Ціна в грн
- 7)Загальна вартість
- 8)Загальна вага

3

Товар танго -> 360 грн

Товар морква -> 14 грн

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмотря О.В.   |        |      |  | 11   |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |

Виберіть дію:

- 1) Вивести всі дані
  - 2) Вивести один товар
  - 3) Найбільша/найменша ціна
  - 4) Сортування ціна
  - 5) Сортування кількість
  - 6) Ціна в грн
  - 7) Загальна вартість
  - 8) Загальна вага
- 4

Данні №1

Назва товару -> морква  
Вартість одиниці товару -> 2  
Назва валюти -> злотий  
Курс -> 7  
Кількість наявних товарів на складі -> 10  
Назва компанії-виробника -> ДОТА  
Вага одиниці товару -> 150

Данні №2

Назва товару -> хліб  
Вартість одиниці товару -> 20  
Назва валюти -> гривня  
Курс -> 1  
Кількість наявних товарів на складі -> 5  
Назва компанії-виробника -> Козятин  
Вага одиниці товару -> 300

Данні №3

Назва товару -> хліб  
Вартість одиниці товару -> 20  
Назва валюти -> гривня  
Курс -> 1  
Кількість наявних товарів на складі -> 5  
Назва компанії-виробника -> Козятин  
Вага одиниці товару -> 300

Данні №4

Назва товару -> танго  
Вартість одиниці товару -> 90  
Назва валюти -> юань  
Курс -> 4  
Кількість наявних товарів на складі -> 3  
Назва компанії-виробника -> життя  
Вага одиниці товару -> 30

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмотря О.В.   |        |      |  | 12   |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |

Виберіть дію:

- 1)Вивести всі дані
  - 2)Вивести один товар
  - 3)Найбільша/найменша ціна
  - 4)Сортування ціна
  - 5)Сортування кількість
  - 6)Ціна в грн
  - 7)Загальна вартість
  - 8)Загальна вага
- 5

Данні №1

Назва товару -> танго  
Вартість одиниці товару -> 90  
Назва валюти -> юань  
Курс -> 4  
Кількість наявних товарів на складі -> 3  
Назва компанії-виробника -> життя  
Вага одиниці товару -> 30

Данні №2

Назва товару -> хліб  
Вартість одиниці товару -> 20  
Назва валюти -> гривня  
Курс -> 1  
Кількість наявних товарів на складі -> 5  
Назва компанії-виробника -> Козятин  
Вага одиниці товару -> 300

Данні №3

Назва товару -> хліб  
Вартість одиниці товару -> 20  
Назва валюти -> гривня  
Курс -> 1  
Кількість наявних товарів на складі -> 5  
Назва компанії-виробника -> Козятин  
Вага одиниці товару -> 300

Данні №4

Назва товару -> морква  
Вартість одиниці товару -> 2  
Назва валюти -> злотий  
Курс -> 7  
Кількість наявних товарів на складі -> 10  
Назва компанії-виробника -> ДОТА  
Вага одиниці товару -> 150

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмотря О.В.   |        |      |  | 13   |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |

Виберіть дію:  
 1)Вивести всі дані  
 2)Вивести один товар  
 3)Найбільша/найменша ціна  
 4)Сортування ціна  
 5)Сортування кількість  
 6)Ціна в грн  
 7)Загальна вартість  
 8)Загальна вага  
 6  
 танго -> 360 грн  
  
 хліб -> 20 грн  
  
 хліб -> 20 грн  
  
 морква -> 14 грн

Виберіть дію:  
 1)Вивести всі дані  
 2)Вивести один товар  
 3)Найбільша/найменша ціна  
 4)Сортування ціна  
 5)Сортування кількість  
 6)Ціна в грн  
 7)Загальна вартість  
 8)Загальна вага  
 7  
 танго -> 1080 грн  
  
 хліб -> 100 грн  
  
 хліб -> 100 грн  
  
 морква -> 140 грн

Виберіть дію:  
 1)Вивести всі дані  
 2)Вивести один товар  
 3)Найбільша/найменша ціна  
 4)Сортування ціна  
 5)Сортування кількість  
 6)Ціна в грн  
 7)Загальна вартість  
 8)Загальна вага  
 8  
 танго -> 90 г  
  
 хліб -> 1500 г  
  
 хліб -> 1500 г  
  
 морква -> 1500 г

**Висновки:** я засвоїв принципи проектування та оголошення класів; вивчив особливості реалізації трьох типів конструкторів (по замовчуванню, з параметрами та копіювання) та методів у класах.

|      |      |                 |        |      |  |      |
|------|------|-----------------|--------|------|--|------|
|      |      | Маньківський В. |        |      | ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Лр 6 | Арк. |
|      |      | Чижмотря О.В.   |        |      |  | 15   |
| Змн. | Арк. | № докум.        | Підпис | Дата |  |      |