

КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5
З ДИСЦИПЛІНИ «ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ
ПРОГРАМУВАННЯ»

Інтерфейси

Виконав:

студент 1-го курсу

гр. KNms1-B21

Шевчук О. В.

Прийняв:

доцент,

Іванюк В. А.

Дата здачі «__»_____2021 р

ЗАВДАННЯ 1

Код програми:

```
interface IFigure
{
    string sizeFigure { get; }
    string Type();
    string Square();
    string Length();
}

interface IColoredFigure : IFigure
{
    string name { get; }
}

class Rectangle : IFigure
{
    protected double a { get; set; }
    protected double b { get; set; }

    public Rectangle(double A, double B)
    {
        this.a = A;
        this.b = B;
    }

    public string sizeFigure
    {
        get
        {
            return $"Розмір фігури: A = {a}, B = {b}";
        }
    }

    public string Length()
    {
        double d = Math.Round(Math.Sqrt(Math.Pow(b, 2) + Math.Pow(a, 2)), 2);
        return $"Довжина діагоналі фігури = {d}";
    }

    public string Square()
    {
        double s = Math.Round(a * b, 2);
        return $"Площа фігури = {s}";
    }

    public string Type()
    {
        return "Тип: прямокутник";
    }
}

class ColoredRectangle : Rectangle, IColoredFigure
{
    protected string color { get; set; }
    public string name { get; set; }

    public ColoredRectangle(double A, double B, string C) : base (A, B)
    {
        this.color = C;
    }
}
```

```

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        Rectangle[] rectangle = {
            new Rectangle (2.75, 1.25),
            new Rectangle (6.25, 3),
            new Rectangle (7.5, 5.15)
        };

        foreach (Rectangle str in rectangle)
        {
            Console.WriteLine($"{str.Type()}\n{str.sizeFigure}\n{str.Square()}\n{str.Length()}");
        }
    }
}

```

Робота програми:

```

Тип: прямокутник
Розмір фігури: A = 2,75, B = 1,25
Площа фігури = 3,44
Довжина діагоналі фігури = 3,02
Тип: прямокутник
Розмір фігури: A = 6,25, B = 3
Площа фігури = 18,75
Довжина діагоналі фігури = 6,93
Тип: прямокутник
Розмір фігури: A = 7,5, B = 5,15
Площа фігури = 38,62
Довжина діагоналі фігури = 9,1

```

ЗАВДАННЯ 2

Код програми:

```

interface ITool
{
    string KEY { set { KEY = "До мажор"; } }
    void play();
}

class Guitar : ITool
{
    protected int quantity { get; set; }
    public Guitar(int quantity)
    {
        this.quantity = quantity;
    }
    public void play()
    {
        Console.WriteLine($"Грає гітара з кількістю струн - {quantity}");
    }
}

class Drum : ITool
{
    protected double size { get; set; }
    public Drum(double size)
    {
        this.size = size;
    }
}

```

```

        public void play()
        {
            Console.WriteLine($"Грає барабан з розміром - {size} см");
        }
    }

    class Trumpet : ITool
    {
        protected double diameter { get; set; }
        public Trumpet(double diameter)
        {
            this.diameter = diameter;
        }
        public void play()
        {
            Console.WriteLine($"Грає труба з діаметром - {diameter}");
        }
    }

    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            ITool[] tools = { new Guitar(6), new Drum(45.5), new Trumpet(5) };
            foreach (ITool t in tools)
            {
                t.play();
            }
        }
    }
}

```

Робота програми:

```

Грає гітара з кількістю струн - 6
Грає барабан з розміром - 45,5 см
Грає труба з діаметром - 5

```

ЗАВДАННЯ 3

Код програми:

```

class Shop
{
    protected string[] sizeClothes = { "XXS", "XS", "S", "M", "L" };
    protected string euroSize;

    public Shop(string euroSize)
    {
        this.euroSize = euroSize;
    }

    public string GetSize
    {
        get
        {
            return euroSize;
        }
    }

    public string EuroSize
    {

```

```

        set
        {
            euroSize = value;
            if (euroSize == "32")
            {
                euroSize = sizeClothes[0];
            }
            else if (euroSize == "34")
            {
                euroSize = sizeClothes[1];
            }
            else if (euroSize == "38")
            {
                euroSize = sizeClothes[2];
            }
            else if (euroSize == "40")
            {
                euroSize = sizeClothes[3];
            }
        }
    }
    public void getDescription()
    {
        if (euroSize == sizeClothes[0])
        {
            Console.WriteLine("Дитячий розмір");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Дорослий розмір");
        }
        Console.WriteLine();
    }
}
interface IMenswear
{
    void dressMan();
}

interface IWomenswear
{
    void dressWoman();
}

abstract class Clothes
{
    protected int sizeClothes;
    protected double price;
    protected string color;
    protected Clothes(int sizeClothes, double price, string color)
    {
        this.sizeClothes = sizeClothes;
        this.price = price;
        this.color = color;
    }
}

class TShirt : Clothes, IMenswear, IWomenswear
{
    public TShirt(int sizeClothes, double price, string color) : base(sizeClothes,
price, color) { }
    public void dressMan()
    {
        Console.WriteLine("Футболка чоловіча:");
    }
}

```

```

        Console.WriteLine($"Розмір: {sizeClothes}, Колір: {color}, Ціна {price}");
    }
    public void dressWoman()
    {
        Console.WriteLine("Футболка жіноча:");
        Console.WriteLine($"Розмір: {sizeClothes}, Колір: {color}, Ціна {price}");
    }
}

class Pants : Clothes, IMenswear, IWomenswear
{
    public Pants(int sizeClothes, double price, string color) : base(sizeClothes,
price, color) { }
    public void dressMan()
    {
        Console.WriteLine("Штани чоловічі:");
        Console.WriteLine($"Розмір: {sizeClothes}, Колір: {color}, Ціна {price}");
    }
    public void dressWoman()
    {
        Console.WriteLine("Штани жіночі:");
        Console.WriteLine($"Розмір: {sizeClothes}, Колір: {color}, Ціна {price}");
    }
}

class Skirt : Clothes, IWomenswear
{
    public Skirt(int sizeClothes, double price, string color) : base(sizeClothes,
price, color) { }
    public void dressWoman()
    {
        Console.WriteLine("Спідниця жіноча:");
        Console.WriteLine($"Розмір: {sizeClothes}, Колір: {color}, Ціна {price}");
    }
}

class Necktie : Clothes, IMenswear
{
    public Necktie(int sizeClothes, double price, string color) : base(sizeClothes,
price, color) { }
    public void dressMan()
    {
        Console.WriteLine("Краватка чоловіча:");
        Console.WriteLine($"Розмір: {sizeClothes}, Колір: {color}, Ціна {price}");
    }
}

class Atelier
{
    public void dressMan()
    {
        Console.WriteLine("Одягнути Чоловіка");
        IMenswear[] menswears = { new TShirt(38, 325.50, "білий"), new Pants(43,
725.99, "чорний"), new Necktie(8, 90.45, "чорний") };
        foreach (IMenswear str in menswears)
        {
            str.dressMan();
        }
        Console.WriteLine();
    }
    public void dressWoman()
    {
        Console.WriteLine("Одягнути Жінку: ");
    }
}

```

```

        IWomenswear[] womenswears = { new TShirt(35, 336.10, "оранжеий"), new
Pants(38, 825.15, "білий"), new Skirt(6, 85.99, "білий") };
        foreach (IWomenswear str in womenswears)
        {
            str.dressWoman();
        }
        Console.WriteLine();
    }
}

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        Console.Write("Введіть один із запропонованих розмірів (32, 34, 36, 38,
40): ");
        string size = Console.ReadLine();
        Shop shop = new Shop(size);
        shop.EuroSize = shop.GetSize();
        shop.getDescription();
        Atelier atelier = new Atelier();
        atelier.dressMan();
        atelier.dressWoman();
    }
}

```

Робота програми:

Введіть один із запропонованих розмірів (32, 34, 36, 38, 40): 32
Дитячий розмір

Одягнути Чоловіка
Футболка чоловіча:
Розмір: 38, Колір: білий, Ціна 325,5
Штани чоловічі:
Розмір: 43, Колір: чорний, Ціна 725,99
Краватка чоловіча:
Розмір: 8, Колір: чорний, Ціна 90,45

Одягнути Жінку:
Футболка жіноча:
Розмір: 35, Колір: оранжеий, Ціна 336,1
Штани жіночі:
Розмір: 38, Колір: білий, Ціна 825,15
Спідниця жіноча:
Розмір: 6, Колір: білий, Ціна 85,99