

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет радіоелектроніки, комп'ютерних систем та інфокомунікацій

Кафедра комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки (503)

Лабораторна робота № 1

*Базовий синтаксис мови C#. Створення простих консольних
застосунків у Visual Studio*

(назва лабораторної роботи)

з дисципліни

Технології програмування

(шифр)

XAI.503.525a.03O.123-Комп'ютерна інженерія, ПЗ №9629619

Виконав студент гр.
22.09.2022

525a
(№ групи)

Литвиненко А.В.
(П.І.Б.)

(підпис, дата)

Перевірів

канд. техн. наук, доцент

(підпис, дата)

Є. В. Бабешенко
(П.І.Б.)

Харків – 2022

Тема роботи: Базовий синтаксис мови C#. Створення простих консольних застосунків у Visual Studio

Мета роботи: Ознайомитися з базовими можливостями мови програмування C#, оволодіти використанням середовища Visual Studio для створення консольних додатків мовою C#. Вивчити принципи об'єднання кількох проєктів у рішення, ознайомитися з типами проєктів «консольний додаток» та «бібліотека класів». Отримати базову інформацію про класи та екземпляри класів.

Варіант 5

Задача 1

Частина 1. Постановка завдання

Умова: Запустіть програму на виконання, переконайтеся у відсутності помилок.

Ознайомтеся з можливостями класу Console у MSDN

(<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.console>), додайте до розробленої раніше програми:

- ☐ змінювання кольору тексту;
- ☐ змінювання кольору фону;
- ☐ змінювання тексту у заголовку консольного вікна;
- ☐ змінювання ширини / висоти консольного вікна;
- ☐ видачу звукового сигналу.

Ознайомтеся з можливостями структури DateTime у MSDN

(<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.datetime>), додайте до розробленої раніше програми:

- ☐ виведення поточної дати та поточного часу;
- ☐ виведення кількості днів, що залишилися до нового року;
- ☐ виведення кількості днів, що залишилися до Вашого дня народження;
- ☐ виведення кількості днів, що залишилися до найближчого дня ХАІ;
- ☐ виведення кількості днів, що залишилися до перемоги.

Частина 2. Текст програми

```
using System.Diagnostics.CodeAnalysis;

namespace Task01
{
    internal class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            // Console

            Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Yellow;
            Console.BackgroundColor = ConsoleColor.Magenta;

            Console.Title = "Laba 01 by Fecton";

            Console.SetWindowSize(40, 40);

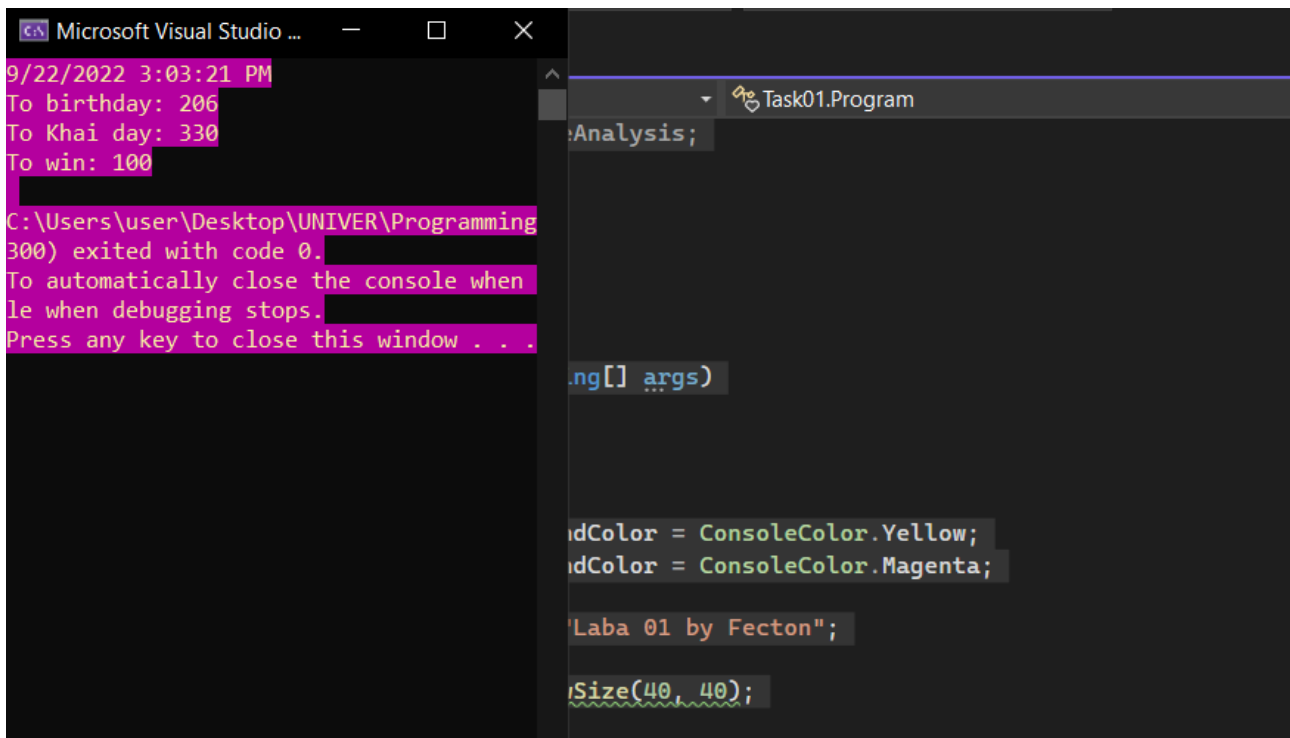
            Console.Beep();

            // Datetime
            Console.WriteLine(DateTime.Now);
            var birthday = new DateTime(2023, 4, 16);
            var a = 365 - DateTime.Now.DayOfYear + birthday.DayOfYear;
            Console.WriteLine("To birthday: " + Convert.ToString(a));
            var khai = new DateTime(2023, 8, 18);
            a = 365 - DateTime.Now.DayOfYear + khai.DayOfYear;
            Console.WriteLine("To Khai day: " + Convert.ToString(a));

            Console.WriteLine("To win: " + Convert.ToString(365 -
DateTime.Now.DayOfYear));
        }
    }
}
```

Частина 3. Тестування

Скриншот тестування:



The screenshot shows the Microsoft Visual Studio interface. On the left, the Console window displays the following output:

```
9/22/2022 3:03:21 PM
To birthday: 206
To Khai day: 330
To win: 100
C:\Users\user\Desktop\UNIVER\Programming
300) exited with code 0.
To automatically close the console when
le when debugging stops.
Press any key to close this window . . .
```

On the right, the Code editor shows the source code for Task01.Program. The visible code includes:

```
Analysis;

ng[] args)

dColor = ConsoleColor.Yellow;
dColor = ConsoleColor.Magenta;

"Laba 01 by Fecton";

Size(40, 40);
```

Рисунок 2 – скриншот тестування

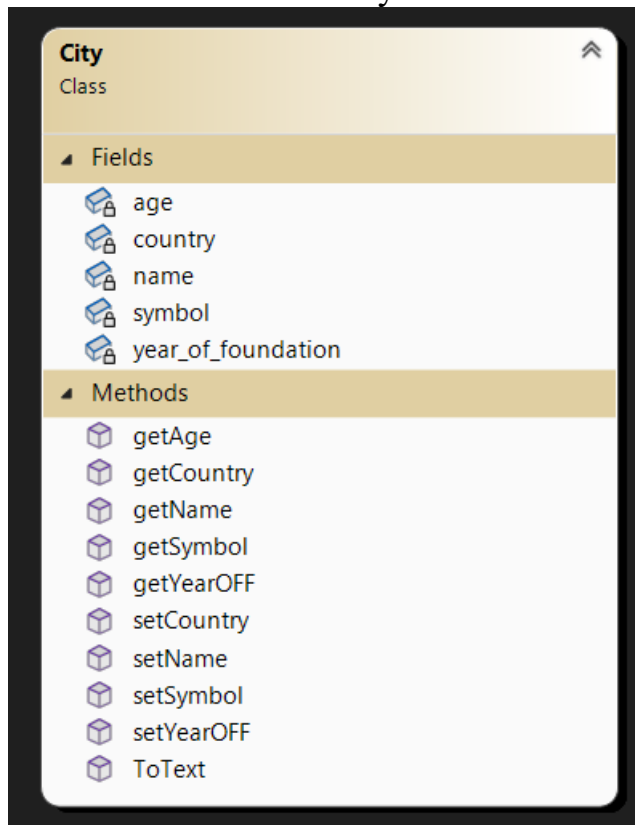
Задача 2

Частина 1. Постановка завдання

Умова: Створення консольного застосунку, що використовує класи з бібліотеки класів

Умова з додатка: треба створити клас міста

Частина 2. Схема класу



- Age – ціле число, кількість років місту
- Country – строка, країна міста
- Name – строка, назва міста
- Symbol – символ, символ міста (літера)
- Year_of_foundation – ціле число, рік заснування
- GetAge – отримати кількість років місту
- SetAge – встановити кількість років місту
- getCountry – отримати країну міста
- setCountry – встановити країну міста
- getName – отримати назву міста
- setName – встановити назву міста
- getSymbol – отримати символ міста
- setSymbol – встановити символ міста

- getYearOFF – отримати рік заснування
- setYearOFF – встановити рік заснування
- ToText – отримати строку з усіма даними у вигляді речення

Рисунок 3 - Схема класу

Частина 3. Текст програми

Program.cs

```
using Task02;

namespace Task02_App
{
    internal class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            City Kharkiv = new City();
            Kharkiv.setName("Kharkiv");
            Kharkiv.setCountry("Ukraine");
            Kharkiv.setYearOFF(1654);
            Kharkiv.setSymbol('K');

            Console.WriteLine(Kharkiv.getName());
            Console.WriteLine(Kharkiv.getAge());
            Console.WriteLine(Kharkiv.getYearOFF());
            Console.WriteLine(Kharkiv.getSymbol());

            Console.WriteLine(Kharkiv.ToText());
        }
    }
}
```

Class1.cs

```
namespace Task02
{
    public class City
    {
        private string name;
        private int year_of_foundation;
        private int age;
        private string country;
        private char symbol;

        public char getSymbol()
        {
            return symbol;
        }

        public string getName()
        {
            return name;
        }
        public int getYearOFF()
        {
            return year_of_foundation;
        }
        public int getAge()
        {
            if(year_of_foundation < 0)
            {
                return 0;
            }
            return DateTime.Now.Year - year_of_foundation;
        }
        public string getCountry()
        {
            return country;
        }

        public void setName(string newname)
        {
            name = newname;
            Console.WriteLine("New city name: " + newname);
        }
        public void setYearOFF(int newyearoff)
        {
            if(newyearoff < 0)
            {
                Console.WriteLine("Negative number");
            }
            else
            {
                year_of_foundation = newyearoff;
                Console.WriteLine("New year of foundation: " + year_of_foundation);
            }
        }
        public void setCountry(string newcountry)
        {
            country = newcountry;
            Console.WriteLine("New country: " + country);
        }

        public void setSymbol(char newsymbol)
        {
            symbol = newsymbol;
        }
    }
}
```

```

        public string ToText()
        {
            return String.Format("The city {0} in {1} founded in {2} with {3} age with  

symbol '{4}'", name, country, year_of_foundation, DateTime.Now.Year -  

year_of_foundation, symbol);
        }
    }
}

```

Частина 4. Тестування

Скриншот тестування:

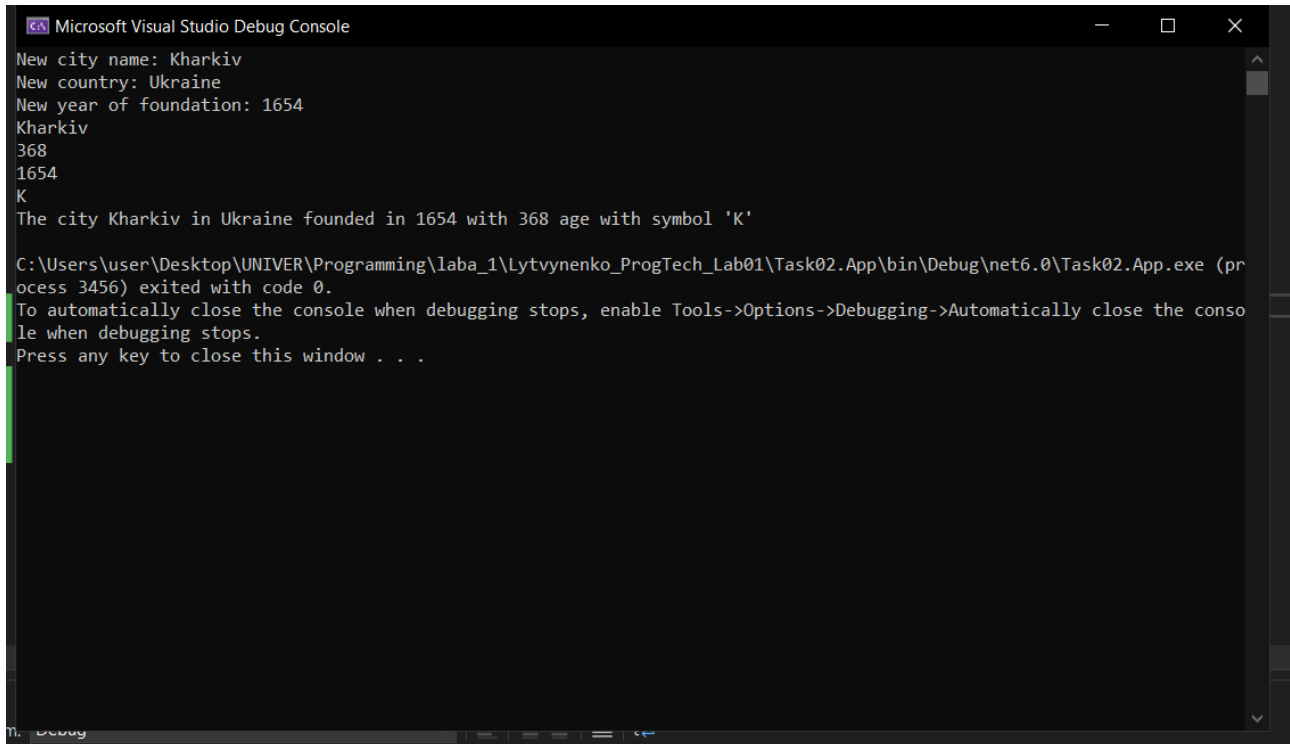


Рисунок 4 – скриншот тестування

Висновки

Під час цієї лабораторної роботи, я оновив свої знання з програмування та створив свій перший проект на мові C#. Вивчив базовий синтаксис мови, створив перший консольний застосунок, зрозумів основи ООП та навчився їх використовувати для створення свого власного класу про місто, також реалізував необхідні методи для нього і властивості, усі властивості були приватними і їх не можна було використовувати напряму, лише через методи класу.