Кам’янець-Подільський національний університет

 імені Івана Огієнка

КАФЕДРА КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК

Навчальна дисципліна «Об’єктно-орієнтоване програмування»

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА #0111

Тема: Обробка рядків і тексту. Робота з датою і часом

Варіант №3

Виконав:

студент 1-го курсу

групи KNms1-B21

Волошин В.Ю.

Прийняла:

старший викладач,

Мястковська М.О.

Кам’янець-Подільський – 2023

1. **Хід роботи.**

Обробка рядків і тексту, а також робота з датою і часом, відіграють важливу роль в розробці програм на мові C#. Рядки можуть бути ефективно оброблені за допомогою методів класів string та StringBuilder. Регулярні вирази дозволяють визначати та обробляти текстові шаблони, а вбудовані можливості форматування рядків спрощують виведення та обробку даних у текстовому форматі.

Класи DateTime та TimeSpan дозволяють зручно взаємодіяти з датами та визначати відрізки часу між подіями. Методи форматування дати та часу дозволяють отримувати рядкове представлення відповідно до різних міжнародних стандартів.

Механізми міжнародизації та локалізації дозволяють створювати додатки, які працюють коректно в різних культурних середовищах. Клас TimeZoneInfo спрощує взаємодію з часовими поясами, що є важливим при розробці додатків для різних географічних областей.

Ці можливості спрямовані на полегшення обробки текстової та часової інформації, роблячи програми більш гнучкими, зручними та коректними у роботі з різними видами даних.

1. **Завдання до виконання.**
2. Написати програму, яка замінює в початковому рядку символів всі одиниці нулями і всі нулі одиницями. Заміна має виконуватися, починаючи із заданої позиції рядка.
3. Написати програму, яка підраховує кількість днів, до вказаної дати, якщо цей день вже минув, видати відповідне повідомлення.
4. Дано рядок, який містить три різні дати, розділені комою. Кожна дата – це число, місяць і рік. Знайти:

* рік з найменшим номером;
* всі весняні дати;
* саму пізнішу дату.

1. **Лістинг програми.**

class StringReplacer

{

    public static string ReplaceOnesAndZeros(string input, int startPosition)

    {

        char[] charArray = input.ToCharArray();

        for (int i = startPosition; i < charArray.Length; i++)

        {

            if (charArray[i] == '0')

                charArray[i] = '1';

            else if (charArray[i] == '1')

                charArray[i] = '0';

        }

        return new string(charArray);

    }

}

class DateCalculator

{

    public static TimeSpan CalculateRemainingDays(DateTime targetDate)

    {

        DateTime currentDate = DateTime.Now;

        TimeSpan remainingDays = targetDate - currentDate;

        return remainingDays;

    }

}

class DateProcessor

{

    public static void ProcessDateStrings(string inputDates)

    {

        string[] dateStrings = inputDates.Split(',');

        DateTime[] dates = dateStrings.Select(dateString => DateTime.ParseExact(dateString.Trim(), "dd-MM-yyyy", CultureInfo.InvariantCulture)).ToArray();

        // a) Рік з найменшим номером

        int minYear = dates.Min(date => date.Year);

        Console.WriteLine($"a) Рік з найменшим номером: {minYear}");

        // b) Всі весняні дати

        var springDates = dates.Where(date => date.Month >= 3 && date.Month <= 5);

        Console.WriteLine("b) Весняні дати:");

        foreach (var springDate in springDates)

        {

            Console.WriteLine(springDate.ToString("dd-MM-yyyy"));

        }

        // c) Сама пізня дата

        DateTime latestDate = dates.Max();

        Console.WriteLine($"c) Сама пізня дата: {latestDate.ToString("dd-MM-yyyy")}");

    }

}

class Program

{

    static void Main()

    {

        // Завдання 1: Заміна символів в рядку

        Console.WriteLine("Введіть рядок:");

        string inputString = Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Введіть позицію, з якої починати заміну:");

        int startPosition = int.Parse(Console.ReadLine());

        string resultString = StringReplacer.ReplaceOnesAndZeros(inputString, startPosition);

        Console.WriteLine("Результат заміни: " + resultString);

        System.Console.WriteLine();

        // Завдання 2: Підрахунок кількості днів до вказаної дати

        Console.WriteLine("Введіть дату у форматі (рік-місяць-день):");

        DateTime targetDate = DateTime.Parse(Console.ReadLine());

        TimeSpan remainingDays = DateCalculator.CalculateRemainingDays(targetDate);

        if (remainingDays.TotalDays < 0)

            Console.WriteLine("Вказана дата вже минула.");

        else

            Console.WriteLine($"Залишилося {Convert.ToInt32(remainingDays.TotalDays)} днів до вказаної дати.");

        System.Console.WriteLine();

        // Завдання 3: Обробка рядка з трьома різними датами

        Console.WriteLine("Введіть рядок з трьома датами у форматі (день-місяць-рік), розділені комою:");

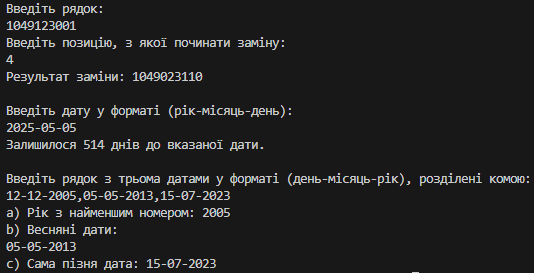
        string inputDates = Console.ReadLine();

        DateProcessor.ProcessDateStrings(inputDates);

    }

}

1. **Результат роботи.**



1. **Посилання на проект.**