

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
КАФЕДРА САПР

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №3
по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»
Тема: базовые конструкции языка C#

Студенты гр. 9301

Власов Е.А.

Токарев С.В.

Служевская А.С

Преподаватель

Новакова Н.Е.

Санкт-Петербург

2021

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Ознакомится и научиться работать с базовыми компонентами языка, такими как циклы, условные операторы и конструкции.

АНАЛИЗ ЗАДАЧИ

Упражнение 1 — Напишите программу, выполняющую преобразования целочисленного числа в пару «месяц – день». Программа должна считывать число, соответствующее дню года (от 1 до 365) и сохранять его в переменной целого типа. Затем программа должна преобразовать это число в пару «название месяца – день месяца» и вывести результат на консоль. Например, если пользователь вводит число 40, то должен быть выведен результат «Февраль 9». Первая часть программы не должна учитывать високосный год.

Упражнение 2 — В этом упражнении необходимо внести изменения в программу, написанную в предыдущем упражнении. Нужно добавить проверку числа (число, соответствующее дню года), которое вводит пользователь. Если введенное число меньше 1 или больше 365, то нужно запустить исключение с помощью конструкции `throw`. Программа должна перехватывать исключение, используя блок `catch`.

Упражнение 3 — В этом упражнении необходимо внести изменения в программу, написанную в предыдущем упражнении. Программа должна предлагать пользователю ввести год. Нужно также добавить проверку числа (число, соответствующее году), которое вводит пользователь. Если введенное число делится без остатка на 4, то год високосный и в нем 366 дней. Необходимо также модифицировать конструкцию `foreach` для правильного определения пары «месяц – день».

ФОРМАЛЬНАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Исходные данные

Задача 1 — число от 1 до 365

Задача 2 — год (целое число) и день (целое число от 1 до 365 или 366)

Результирующие (выходные) данные

Упражнение 1 — пара название месяца – день месяца;

Упражнение 2 — пара название месяца – день месяца и возможное исключение;

Упражнение 3 — пара название месяца – день месяца с проверкой на високосный год и возможное исключение;

ТЕКСТ ПРОГРАММЫ

```
using System;
enum MonthName
{
    January,
    February,
    March,
    April,
    May,
    June,
    July,
    August,
    September,
    October,
    November,
    December
}

class WhatDay
{
    static void Main()
    {
        Console.WriteLine("Please, enter a year");
        bool leap = int.Parse(Console.ReadLine()) % 4 == 0; // true if
year is with 366 days
        int monthNum = 0;
        int dayNum;

        if (leap)
        {
            Console.WriteLine("Please enter a day number between 1 and
366: ");
            dayNum = int.Parse(Console.ReadLine());
            foreach (int daysInMonth in DaysInMonths366)
            {
                if (dayNum <= daysInMonth)
                {
                    break;
                }
                else
                {
                    dayNum -= daysInMonth;
                    monthNum++;
                }
            }
        }
    }
}
```

```

    {
        Console.WriteLine("Please enter a day number between 1 and
365: ");
        dayNum = int.Parse(Console.ReadLine());
        foreach (int daysInMonth in DaysInMonths365)
        {
            if (dayNum <= daysInMonth)
            {
                break;
            }
            else
            {
                dayNum -= daysInMonth;
                monthNum++;
            }
        }
        if(monthNum>=12)
        {
            Console.WriteLine("Wrong day");
        }
        else
        {
            MonthName temp = (MonthName)monthNum;
            string monthName = temp.ToString();
            Console.WriteLine("{0},{1}", dayNum, monthName);
        }
    }

    static System.Collections.ICollection DaysInMonths365
        = new int[12] { 31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31
};

    static System.Collections.ICollection DaysInMonths366
        = new int[12] { 31, 29, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31
};
}

```

КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИМЕР

```

Please, enter a year
1
Please enter a day number between 1 and 365:
40
9,February

```

Рисунок 1. Пример работы программы.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате работы программы выводится дата в формате День-Месяц.

ВЫВОДЫ

В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с условными конструкциями и циклами, а также расширены и закреплены знания о работе с перечислениями.