

**Задание 1.** Создайте класс с именем Student, содержащий свойства: фамилия, дата рождения, номер группы, успеваемость (массив из пяти элементов). Добавить возможность изменения фамилии, даты рождения и номера группы. Добавить возможность вывода информации о студенте, фамилия и дата рождения которого введены пользователем. Написать программу, демонстрирующую все возможности класса;

Код программы :

```
1 using System;
2
3 class Student
4 {
5     //поля, где будут храниться информация о ...
6     private string surname;
7     private DateTime birthdate;
8     private string groupNumber;
9     private int[] grades;
10
11     //получение и установление значений
12     public string Surname
13     {
14         get { return surname; }
15         set { surname = value; }
16     }
17     //получение и установление значений
18     public DateTime DateOfBirth
19     {
20         get { return birthdate; }
21         set { birthdate = value; }
22     }
23     //получение и установление значений
24     public string GroupNumber
25     {
26         get { return groupNumber; }
27         set { groupNumber = value; }
28     }
29     //получение и установление значений
30     public int[] Grades
31     {
32         get { return grades; }
33         set { grades = value; }
34     }
35     //Вывод информации о студенте
36     public void DisplayInfo()
37     {
38         Console.WriteLine("Student Information:");
39         Console.WriteLine("Surname: " + Surname);
40         Console.WriteLine("Date of Birth: " + DateOfBirth.ToString("dd/MM/yyyy"));
41         Console.WriteLine("Group Number: " + GroupNumber);
42         Console.WriteLine("Grades: " + string.Join(", ", Grades));
43     }
44 }
45
46
47 class Program
48 {
49     static void Main(string[] args)
50     {
51         //Создание объекта
52         Student student = new Student();
53
54         Console.Write("Введите фамилию студента: ");
55         student.Surname = Console.ReadLine();
56
57         Console.Write("Введите дату рождения студента (dd/MM/yyyy): ");
58         student.DateOfBirth = DateTime.ParseExact(Console.ReadLine(), "dd/MM/yyyy", null);
59
60         Console.Write("Введите номер группы студента: ");
61         student.GroupNumber = Console.ReadLine();
62
63         Console.WriteLine("Введите 5 оценок студента:");
64         //Ввод пользов оценок )))
65         int[] grades = new int[5];
66         for (int i = 0; i < 5; i++)
67         {
68             Console.Write("Оценка " + (i + 1) + ": ");
69             grades[i] = int.Parse(Console.ReadLine());
70         }
71         student.Grades = grades;
72
73         Console.WriteLine();
74
75         student.DisplayInfo();
76
77         Console.WriteLine();
78         Console.WriteLine("Изменение текущей информации о студенте:");
79         Console.Write("Введите новую фамилию студента: ");
80         student.Surname = Console.ReadLine();
81
82         Console.Write("Введите новую дату рождения студента (dd/MM/yyyy): ");
83         student.DateOfBirth = DateTime.ParseExact(Console.ReadLine(), "dd/MM/yyyy", null);
84
85         Console.Write("Введите новый номер группы студента: ");
86         student.GroupNumber = Console.ReadLine();
87
88         Console.WriteLine();
89         student.DisplayInfo();
90     }
91 }
```

Вывод программы:

```
Введите фамилию студента: Злобина
Введите дату рождения студента (dd/MM/yyyy): 01/09/2004
Введите номер группы студента: 624
Введите 5 оценок студента:
Оценка 1: 2
Оценка 2: 3
Оценка 3: 4
Оценка 4: 4
Оценка 5: 4

Student Information:
Surname: Злобина
Date of Birth: 01/09/2004
Group Number: 624
Grades: 2, 3, 4, 4, 4

Изменение текущей информации о студенте:
Введите новую фамилию студента: Злобкина
Введите новую дату рождения студента (dd/MM/yyyy): 01/09/2004
Введите новый номер группы студента: 564

Student Information:
Surname: Злобкина
Date of Birth: 01/09/2004
Group Number: 564
Grades: 2, 3, 4, 4, 4

Program finished with code 0
```

**Задание 2.** Создайте класс с именем `Train`, содержащий свойства: название пункта назначения, номер поезда, время отправления. Добавить возможность вывода информации о поезде, номер которого введен пользователем. Написать программу, демонстрирующую все возможности класса;

Код программы:

```
using System;
class Train
{
    public string Destination { get; set; }
    public string Number { get; set; }
    public DateTime DepartureTime { get; set; }
    public void DisplayInfo()
    {
        Console.WriteLine("Информация о поезде:");
        Console.WriteLine($"Пункт назначения: {Destination}");
        Console.WriteLine($"Номер поезда: {Number}");
        Console.WriteLine($"Время отправления: {DepartureTime.ToString("HH:mm")}");
    }
}

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        // 4 объекта поезда с задан инфор
        Train train1 = new Train
        {
            Destination = "Томск",
            Number = "624",
            DepartureTime = DateTime.Parse("06:24")
        };

        Train train2 = new Train
        {
            Destination = "Северск",
            Number = "724",
            DepartureTime = DateTime.Parse("07:24")
        };

        Train train3 = new Train
        {
            Destination = "Благовещенск",
            Number = "824",
            DepartureTime = DateTime.Parse("08:24")
        };

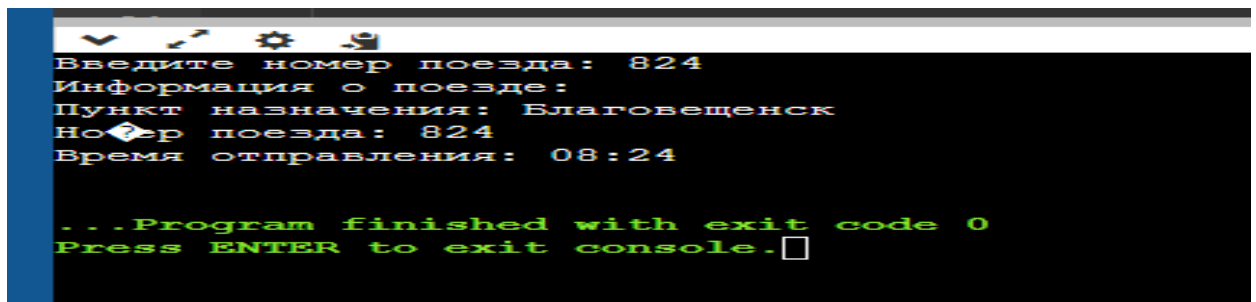
        Train train4 = new Train
        {
            Destination = "Колпашево",
            Number = "924",
            DepartureTime = DateTime.Parse("09:24")
        };
    }
}
```

```

47         DepartureTime = DateTime.Parse("09:24")
48     };
49
50     Console.Write("Введите номер поезда: ");
51     string number = Console.ReadLine();
52
53     // Проверка номера поезда
54     Train foundTrain = null;
55
56     //Если номера совпадают, foundTrain устанавливается на train1
57     if (train1.Number == number)
58     {
59         foundTrain = train1;
60     }
61     else if (train2.Number == number)
62     {
63         foundTrain = train2;
64     }
65
66     else if (train3.Number == number)
67     {
68         foundTrain = train3;
69     }
70     else if (train4.Number == number)
71     {
72         foundTrain = train4;
73     }
74
75     // Вывод информации о найденном поезде
76     if (foundTrain != null)
77     {
78         //отображение информации о искомом автобусе
79         foundTrain.DisplayInfo();
80     }
81     else
82     {
83         Console.WriteLine("Поезд не найден.");
84     }
85 }

```

Вывод программы:



```

Введите номер поезда: 824
Информация о поезде:
Пункт назначения: Благоевещенск
Номер поезда: 824
Время отправления: 08:24

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

**Задание 3.** Создайте класс с двумя свойствами для хранения целых чисел. Добавить метод для вывода на экран и метод для изменения этих чисел. Добавить метод, который находит сумму значений этих чисел, и метод который находит наибольшее значение из этих чисел. Написать программу, демонстрирующую все возможности класса;

Код программы:

```
using System;
class Numbers
{
    // хранение чисел
    private int number1;
    private int number2;

    // присваивание знач этим полям
    public Numbers(int num1, int num2)
    {
        number1 = num1;
        number2 = num2;
    }

    public void Display()
    {
        Console.WriteLine("Введено первое число : {0}", number1);
        Console.WriteLine("Введено второе число : {0}", number2);
    }

    // метод для изменения значения
    public void Change(int num1, int num2)
    {
        number1 = num1;
        number2 = num2;
    }

    public int Sum()
    {
        return number1 + number2;
    }

    public int Max()
    {
        return Math.Max(number1, number2);
    }
}

class Program{
    static void Main()
    {
        // Создание экземпляра класса
        Numbers num = new Numbers(23, 90);

        Console.WriteLine("\n Исходные числа:");
```

```

10
11 }
12
13 class Program{
14     static void Main()
15     {
16         // Создание экземпляра класса
17         Numbers num = new Numbers(23, 90);
18
19         Console.WriteLine("\n Исходные числа:");
20         num.Display();
21
22         // Изменение значений чисел
23         num.Change(82, 33);
24
25         // Повторный вывод значений чисел
26         Console.WriteLine("\n Измененные числа:");
27
28         num.Display();
29         // сумма чисел
30         Console.WriteLine("\n Сумма чисел: {0}", num.Sum());
31
32         // мак числа
33         Console.WriteLine("\n Максимальное число: {0}", num.Max());
34     }
35 }
```

Вывод программы:

```
Исходные числа:
Введено первое число : 23
Введено второе число : 90

Измененные числа:
Введено первое число : 82
Введено второе число : 33

Сумма чисел: 115

Максимальное число: 82

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

**Задание 4.** Описать класс, реализующий счетчик, который может увеличивать или уменьшать свое значение на единицу. Предусмотреть инициализацию счетчика со значением по умолчанию и произвольным значением. Счетчик имеет два метода: увеличения и уменьшения, — и свойство, позволяющее получить его текущее состояние. Написать программу, демонстрирующую все возможности класса;

Код программы :

```
using System;
class Counter
{
    private int value;

    public Counter()
    {
        value = 12;
    }
    public Counter(int startValue)
    {
        value = startValue; // начальное значение
    }

    public void Increment()
    {
        value++;
    }
    public void Decrement()
    {
        value--;
    }
    public int GetValue()
    {
        return value;
    }
}

class Program{
    static void Main()
    {
        Counter counter1 = new Counter(); // создание объекта счетчика
        Console.WriteLine("Значение первого счетчика : " + counter1.GetValue());

        counter1.Increment();
        counter1.Increment();
        Console.WriteLine("Значение счетчика первого после двух увеличений: " + counter1.GetValue());

        counter1.Decrement();
        counter1.Decrement();
        counter1.Decrement();
        Console.WriteLine("Значение счетчика первого после уменьшения: " + counter1.GetValue());

        // созд объекта счетч с произвол значением
        Counter counter2 = new Counter(624);
        Console.WriteLine("Значение второго счетчика : " + counter2.GetValue());
    }
}
```

```

    value++;
}
public void Decrement()
{
    value--;
}
public int GetValue()
{
    return value;
}
}
class Program{
    static void Main()
    {
        Counter counter1 = new Counter(); // создание объекта счетчика
        Console.WriteLine("Значение первого счетчика : " + counter1.GetValue());

        counter1.Increment();
        counter1.Increment();
        Console.WriteLine("Значение счетчика первого после двух увеличений: " + counter1.GetValue());

        counter1.Decrement();
        counter1.Decrement();
        counter1.Decrement();
        Console.WriteLine("Значение счетчика первого после уменьшения: " + counter1.GetValue());

        // созд объекта счетч с произвол значением
        Counter counter2 = new Counter(624);
        Console.WriteLine("Значение второго счетчика : " + counter2.GetValue());

        counter2.Increment();
        Console.WriteLine("Значение счетчика второго после одного увеличения: " + counter2.GetValue());

        counter2.Decrement();
        Console.WriteLine("Значение счетчика второго после уменьшения: " + counter2.GetValue());
    }
}

```

Вывод программы:

```

input
Значение первого счетчика : 12
Значение счетчика первого после двух увеличений: 14
Значение счетчика первого после уменьшения: 11
Значение второго счетчика : 624
Значение счетчика первого после одного увеличений: 625
Значение счетчика второго после уменьшения: 624

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

**Задание 5.** Создать класс с двумя свойствами. Добавить конструктор с входными параметрами. Добавить конструктор, инициализирующий свойства по умолчанию. Добавить деструктор, выводящий на экран сообщение об удалении объекта. Написать программу, демонстрирующую все возможности класса;

Код программы:

```
1 using System;
2 class PolinaClass{
3
4     private string meaning1; // хранен текст дан
5     private int meaning2; // хран целочислдан
6
7     //определяет конструктор класса
8     public PolinaClass(string value1, int value2)
9
10    {
11        meaning1 = value1;
12        meaning2 = value2;
13    }
14
15    // установка значения по умолчанию для полей meaning1 и meaning2\
16    public PolinaClass()
17        : this("Default", 0)
18    {
19    }
20
21    public string Meaning1 // доступ к полю meaning1
22
23    {
24        // получ и установил значение поля
25        get { return meaning1; }
26        set { meaning1 = value; }
27    }
28
29    public int Meaning2
30
31    {
32        get { return meaning2; }
33        set { meaning2 = value; }
34    }
35
36    //освобождения ресурсов
37    ~PolinaClass()
38    {
39        Console.WriteLine("Объект PolinaClass удален.");
40    }
41 }
42 class Program{
43     static void Main()
44
45     {
46         //Создает новый объект класса PolinaClass с переданными значениями и присваивает его переменной obj1
47         PolinaClass obj1 = new PolinaClass("Значение первое", 624);
48
49         //Выводит значение свойства Meaning1 первого объекта obj1
50         Console.WriteLine("Свойство первого объекта obj1: " + obj1.Meaning1);
51         Console.WriteLine("Свойство второго объекта obj1: " + obj1.Meaning2);
52
53         PolinaClass obj2 = new PolinaClass();
54         Console.WriteLine("Свойство первого объекта obj2: " + obj2.Meaning1);
55         Console.WriteLine("Свойство второго объекта obj2: " + obj2.Meaning2);
56
57         //Устанавливает новое значение свойства Meaning1 первого объекта obj1
58         obj1.Meaning1 = "Новое значение объекта";
59         obj1.Meaning2 = 623;
60
61         //Выводит измененное значение свойства Meaning1/2
62         Console.WriteLine("Измененное свойство первого объекта obj1: " + obj1.Meaning1);
63         Console.WriteLine("Измененное свойство второго объекта obj1: " + obj1.Meaning2);
64     }
65 }
66
```

Вывод программы:

```
41 }
Свойство первого объекта obj1: Значение первое
Свойство второго объекта obj1: 624
Свойство первого объекта obj2: Default
Свойство второго объекта obj2: 0
Измененное свойство первого объекта obj1: Новое значение объекта
Измененное свойство второго объекта obj1: 623
Объект PolinaClass удален.
Объект PolinaClass удален.

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```