

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

```
1      using System;
2
3      class Student
4      {
5          public string Surname { get; set; }
6          public DateTime DateOfBirth { get; set; }
7          public string GroupNumber { get; set; }
8          public int[] AcademicPerformance { get; set; }
9
10         public void ChangeSurname(string newSurname)
11         {
12             Surname = newSurname;
13         }
14
15         public void ChangeDateOfBirth(DateTime newDateOfBirth)
16         {
17             DateOfBirth = newDateOfBirth;
18         }
19
20         public void ChangeGroupNumber(string newGroupNumber)
21         {
22             GroupNumber = newGroupNumber;
23         }
24
25         public void PrintStudentInf()
26         {
27             Console.WriteLine("Фамилия: " + Surname);
28             Console.WriteLine("Дата рождения: " + DateOfBirth.ToShortDateString());
29             Console.WriteLine("Номер группы: " + GroupNumber);
30             Console.WriteLine("Успеваемость: " + string.Join(", ", AcademicPerformance));
31         }
32     }
```

Код

```
34 class Program
35 {
36     static void Main(string[] args)
37     {
38         Student student = new Student();
39         student.Surname = "Иванов";
40         student.DateOfBirth = new DateTime(year: 2000, month: 1, day: 1);
41         student.GroupNumber = "Группа 1";
42         student.AcademicPerformance = new int[] { 5, 4, 3, 5, 4 };
43
44         Console.WriteLine("Информация о студенте:");
45         student.PrintStudentInf();
46
47         Console.WriteLine();
48
49         Console.WriteLine("Введите новую фамилию студента:");
50         string newLastName = Console.ReadLine();
51         student.ChangeSurname(newLastName);
52
53         Console.WriteLine("Введите новую дату рождения студента (гггг-мм-дд):");
54         DateTime newDateOfBirth = DateTime.Parse(Console.ReadLine());
55         student.ChangeDateOfBirth(newDateOfBirth);
56
57         Console.WriteLine("Введите новый номер группы студента:");
58         string newGroupNumber = Console.ReadLine();
59         student.ChangeGroupNumber(newGroupNumber);
60
61         Console.WriteLine();
62
63         Console.WriteLine("Информация о студенте после изменений:");
64         student.PrintStudentInf();
65     }
66 }
```

Решение

```
Информация о студенте:  
Фамилия: Иванов  
Дата рождения: 01.01.2000  
Номер группы: Группа 1  
Успеваемость: 5, 4, 3, 5, 4  
Введите новую фамилию студента:  
Петров  
Введите новую дату рождения студента (гггг-мм-дд):  
2006-07-11  
Введите новый номер группы студента:  
654  
  
Информация о студенте после изменений:  
Фамилия: Петров  
Дата рождения: 11.07.2006  
Номер группы: 654  
Успеваемость: 5, 4, 3, 5, 4  
  
Process finished with exit 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

```
1      using System;
2
3      class Train
4      {
5          public string paragraphAppointments { get; set; }
6          public int TrainNumber { get; set; }
7          public DateTime DepartureTime { get; set; }
8
9          public void PrintTrainInfo()
10         {
11             Console.WriteLine("Информация о поезде:");
12             Console.WriteLine("Название пункта назначения: " + paragraphAppointments);
13             Console.WriteLine("Номер поезда: " + TrainNumber);
14             Console.WriteLine("Время отправления: " + DepartureTime.ToString(format: "HH:mm"));
15         }
16     }
17
18     class Program
19     {
20     static void Main(string[] args)
21     {
22         Train train = new Train();
23
24         Console.WriteLine("Введите название пункта назначения:");
25         train.paragraphAppointments = Console.ReadLine();
26
27         Console.WriteLine("Введите номер поезда:");
28         train.TrainNumber = int.Parse(Console.ReadLine());
29
30         Console.WriteLine("Введите время отправления (чч:мм):");
31         train.DepartureTime = DateTime.ParseExact(Console.ReadLine(), format: "HH:mm", provider: null);
32
33         Console.WriteLine();
34
35         train.PrintTrainInfo();
36     }
37 }
```

Решение

```
Введите название пункта назначения:  
Москва  
Введите номер поезда:  
6578  
Введите время отправления (чч:мм):  
12:45  
  
Информация о поезде:  
Название пункта назначения: Москва  
Номер поезда: 6578  
Время отправления: 12:45  
  
Process finished with exit code 0.
```

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

```
1      using System;
2
3      class WholeNumbers
4      {
5          public int Number1 { get; set; }
6          public int Number2 { get; set; }
7
8          public void Output()
9          {
10             Console.WriteLine("Число 1: " + Number1);
11             Console.WriteLine("Число 2: " + Number2);
12         }
13
14         public void ChangeNumbers(int newNumber1, int newNumber2)
15         {
16             Number1 = newNumber1;
17             Number2 = newNumber2;
18         }
19
20         public int SumNumbers()
21         {
22             return Number1 + Number2;
23         }
24
25         public int FindMaxNumber()
26         {
27             return Math.Max(Number1, Number2);
28         }
29         public WholeNumbers(int newNumber1, int newNumber2)
30         {
31             Number1 = newNumber1;
32             Number2 = newNumber2;
33         }
34     }
```

Код

```
36 class Program
37 {
38     static void Main(string[] args)
39     {
40         WholeNumbers numbers = new WholeNumbers(7, 12);
41
42         numbers.Output();
43
44         Console.WriteLine("Введите новые числа:");
45         numbers.ChangeNumbers(int.Parse(Console.ReadLine()), int.Parse(Console.ReadLine()));
46
47         int sum = numbers.SumNumbers();
48         Console.WriteLine("Сумма чисел: " + sum);
49
50         int maxNumber = numbers.FindMaxNumber();
51         Console.WriteLine("Максимальное число: " + maxNumber);
52     }
53 }
54
```

Решение

```
Число 1: 7
Число 2: 12
Введите новые числа:
34
78
Сумма чисел: 112
Максимальное число: 78

Process finished with exit code 0.
```

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

```
1      using System;
2      public class Counter
3      {
4          private int value;
5
6          public Counter()
7          {
8              value = 0;
9          }
10
11         public Counter(int initialValue)
12         {
13             value = initialValue;
14         }
15
16         public void Increment()
17         {
18             value++;
19         }
20
21         public void Decrement()
22         {
23             value--;
24         }
25
26         public int GetValue()
27         {
28             return value;
29         }
30     }
```


Код

```
31
32 class Program
33 {
34     static void Main(string[] args)
35     {
36         Counter counter = new Counter();
37         Console.WriteLine("Значение счетчика: " + counter.GetValue());
38
39         Counter counter2 = new Counter(initialValue: 768);
40         Console.WriteLine("Значение второго счетчика: " + counter2.GetValue());
41
42         counter2.Increment();
43         Console.WriteLine("Значение второго счетчика после увеличения: " + counter2.GetValue());
44
45         counter2.Decrement();
46         Console.WriteLine("Значение второго счетчика после уменьшения: " + counter2.GetValue());
47     }
```

Решение

```
C:/Users/public.COPP.000/RiderProjects/Solution1/ConsoleApp1/bin/Debug/net7.0/ConsoleApp1.exe
Значение счетчика: 0
Значение второго счетчика: 768
Значение второго счетчика после увеличения: 769
Значение второго счетчика после уменьшения: 768

Process finished with exit code 0.
```

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

```
1      using System;
2
3      public class Program
4      {
5          private string Name;
6          private int Age;
7
8          public Program(string prop1, int prop2)
9          {
10             Name = prop1;
11             Age = prop2;
12         }
13
14         public Program()
15         {
16             Name = "Андрей";
17             Age = 5;
18         }
19
20         ~Program()
21         {
22             Console.WriteLine("Удаление объекта MyClass");
23         }
24
25         public void DisplayProperties()
26         {
27             Console.WriteLine("Имя: " + Name);
28             Console.WriteLine("Возраст: " + Age);
29         }
30     }
```

Код

```
32 public class Program1
33 {
34     public static void Main(string[] args)
35     {
36         Program obj1 = new Program("Семен", 10);
37         obj1.DisplayProperties();
38
39         Console.WriteLine();
40
41         Program obj2 = new Program();
42         obj2.DisplayProperties();
43
44         Console.ReadLine();
45     }
46 }
```

Решение

```
Имя: Семен
Возраст: 10
Имя: Андрей
Возраст: 5
```