

Министерство образования и молодежной политики Свердловской  
области

ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства»



Отчёт по программе «Практическое занятие №13. Коллекции C#»

Выполнил: Сагутдинова Илона

Группа: ПР-21

Преподаватель: Мирошниченко Г.В

2023

**Цель:** Научиться работать с коллекциями C#.

## Теория по заданию:

Коллекция - это динамическая структура данных. Память под нее не выделяется, заданного размера нету, данные могут добавляться или удаляться. В некоторых коллекциях возможно включить данные разного типа. Но работа в ней ведется медленнее чем в массиве.

Часто используемые:

- List
- Dictionary
- ArrayList
- Hashtable
- Stack
- Queue

В первом задании надо было использовать List.

Это список который позволяет связно хранить однотипные элементы, не нужно задавать размеры списка. Доступ к элементу списка доступен по индексу.

В задании по вариантам надо было использовать HashSet.

HashSet - это коллекция, которая содержит уникальные элементы в произвольном порядке. Подходит для управления большими наборами данных и выполнения операций над с множествами. Имеет высокую производительность. Она реализована с помощью хэш-таблицы, что обеспечивает более быстрое извлечение и добавление элементов по сравнению с другими типами коллекций.

## Вариант 8

### Листинг программы:

```
class Mobile
{
    private string name;
    private string surname;
    private int number;
    Ссылка 1
    public Mobile(string name, string surname, int number)
    {
        this.name = name;
        this.surname = surname;
        this.number = number;
    }
    Ссылка 1
    public string getName()
    {
        return this.name;
    }
    Ссылка 1
    public string getSurname()
    {
        return this.surname;
    }
    Ссылка 2
    public int getNumber()
    {
        return this.number;
    }
    Ссылка 1
    public void setName(string name)
    {
        this.name = name;
    }
    Ссылка 1
    public void setSurname(string surname)
    {
        this.surname = surname;
    }
    Ссылка 1
    public void setNumber(int recordBookNumber)
    {
        this.number = recordBookNumber;
    }
}
```

```
private DataGridViewColumn dataGridViewColumn1 = null;
private DataGridViewColumn dataGridViewColumn2 = null;
private DataGridViewColumn dataGridViewColumn3 = null;
private HashSet<Mobile> mobileTable = new HashSet<Mobile>();
Ссылка 1
public Form1()
{
    InitializeComponent();
    initDataGridView();
}
Ссылка 1
private void initDataGridView()
{
    dataGridView1.DataSource = null;
    dataGridView1.Columns.Add(getDataGridViewColumn1());
    dataGridView1.Columns.Add(getDataGridViewColumn2());
    dataGridView1.Columns.Add(getDataGridViewColumn3());
    dataGridView1.AutoSizeColumnsMode();
}
Ссылка 1
private DataGridViewColumn getDataGridViewColumn1()
{
    if (dataGridViewColumn1 == null)
    {
        dataGridViewColumn1 = new DataGridViewTextBoxColumn();
        dataGridViewColumn1.Name = "";
        dataGridViewColumn1.HeaderText = "Имя";
        dataGridViewColumn1.ValueType = typeof(string);
        dataGridViewColumn1.Width = dataGridView1.Width / 3;
    }
    return dataGridViewColumn1;
}
Ссылка 1
private DataGridViewColumn getDataGridViewColumn2()
{
    if (dataGridViewColumn2 == null)
    {
        dataGridViewColumn2 = new DataGridViewTextBoxColumn();
        dataGridViewColumn2.Name = "";
        dataGridViewColumn2.HeaderText = "Фамилия";
        dataGridViewColumn2.ValueType = typeof(string);
    }
}
```

```

        dataGridViewColumn2.Width = dataGridView1.Width / 3;
    }
    return dataGridViewColumn2;
}
Ссылка: 1
private DataGridViewColumnn getDataGridViewColumn3()
{
    if (dataGridViewColumn3 == null)
    {
        dataGridViewColumn3 = new DataGridViewTextBoxColumn();
        dataGridViewColumn3.Name = "";
        dataGridViewColumn3.HeaderText = "Имя";
        dataGridViewColumn3.ValueType = typeof(int);
        dataGridViewColumn3.Width = dataGridView1.Width / 3;
    }
    return dataGridViewColumn3;
}
Ссылка: 3
private void showListInGrid()
{
    dataGridView1.Rows.Clear();
    foreach (Mobile s in mobileTable)
    {
        DataGridViewRow row = new DataGridViewRow();
        DataGridViewTextBoxColumn cell1 = new
        DataGridViewTextBoxColumn();
        DataGridViewTextBoxColumn cell2 = new
        DataGridViewTextBoxColumn();
        DataGridViewTextBoxColumn cell3 = new
        DataGridViewTextBoxColumn();
        cell1.ValueType = typeof(string);
        cell1.Value = s.getName();
        cell2.ValueType = typeof(string);
        cell2.Value = s.getSurname();
        cell3.ValueType = typeof(int);
        cell3.Value = s.getNumber();
        row.Cells.Add(cell1);
        row.Cells.Add(cell2);
        row.Cells.Add(cell3);
        dataGridView1.Rows.Add(row);
    }
}

```

```

private void addMobile (string name, string surname, int number)
{
    mobileTable.Add(new Mobile(name,surname,number));
    showListInGrid();
}
Ссылка: 1
private void deleteMobile(int elementIndex)
{
    if (elementIndex >= 0 && elementIndex < mobileTable.Count)
    {
        List<Mobile> tempList = mobileTable.ToList();
        tempList.RemoveAt(elementIndex);
        mobileTable.Clear();
        mobileTable.UnionWith(tempList);
        showListInGrid();
    }
}
Ссылка: 1
private void editMobile(int index, string newName, string newSurname, int newRecordBookNumber)
{
    List<Mobile> tempList = mobileTable.ToList();
    Mobile mobile = tempList[index];
    mobile.setName(newName);
    mobile.setSurname(newSurname);
    mobile.setNumber(newRecordBookNumber);
    showListInGrid();
}
Ссылка: 1
private void Proverka(int index, int newNumber)
{
    List<Mobile> tempList = mobileTable.ToList();
    if (index >= 0 && index < mobileTable.Count)
    {
        if (tempList.Any(s => s.getNumber() == newNumber && tempList.IndexOf(s) != index))
        {
            tempList.RemoveAt(index);
            MessageBox.Show("Такой номер телефона уже записан");
            return;
        }
    }
}

```

```

        return;
    }
}

Ссылка: 1
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int index = dataGridView1.SelectedCells[0].RowIndex;
    string name = textBox1.Text;
    string surname = textBox2.Text;
    int count = 0;
    bool num = true;
    string text = textBox3.Text;
    if (name == "" || surname == "" || textBox3.Text == "")
    {
        MessageBox.Show("Уберите пустые строки");
    }
    else
    {
        foreach (char c in textBox3.Text)
        {
            count++;
        }
        foreach (char c in textBox3.Text)
        {
            if (!char.IsDigit(c) || count < 9 || count > 9)
            {
                num = false;
                break;
            }
        }
        if (num)
        {
            int number = int.Parse(textBox3.Text);
            Proverka(index, number);
            addMobile(name, surname, number);
        }
        else
            MessageBox.Show("Введите число или номер у которого длина 9");
    }
}

```

```

private void удалитьToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    int selectedRow = dataGridView1.SelectedCells[0].RowIndex;
    DialogResult dr = MessageBox.Show("Удалить номер?", "", MessageBoxButtons.YesNo);
    if (dr == DialogResult.Yes)
    {
        try
        {
            deleteMobile(selectedRow);
        }
        catch (Exception)
        {
        }
    }
}

Ссылка: 1
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (dataGridView1.SelectedCells.Count > 0)
    {
        int selectedRow = dataGridView1.SelectedCells[0].RowIndex;
        string newName = textBox1.Text;
        string newSurname = textBox2.Text;
        int newRecordBookNumber = int.Parse(textBox3.Text);
        editMobile(selectedRow, newName, newSurname, newRecordBookNumber);
    }
}

```

## Скриншоты программы:

Form1

Имя	Фамилия	Номер
Иван	Иванов	123456789

Имя  
Иван

Фамилия  
Иванов

Телефон  
123456789

Добавить

Редактировать

Form1

Имя	Фамилия	Номер
Иван	Иванов	123456789

Удалить

Имя  
Иван

Фамилия  
Иванов

Телефон  
123456789

Добавить

Редактировать

Form1

Имя	Фамилия	Номер
Иван	Иванов	123456789

Имя  
Иван

Фамилия  
Иванов

Телефон  
123456789

Добавить

Редактировать

Удалить номер?

Да Нет

Form1

Имя	Фамилия	Номер
Иван	Кузнецов	123456789

Имя  
Иван

Фамилия  
Кузнецов

Телефон  
123456789

Добавить

Редактировать

Form1

Имя	Фамилия	Номер
Иван	Кузнецов	123456789

Имя

Фамилия

Телефон

Добавить

Редактировать

Уберите пустые строки

OK

**Вывод:** Я научилась работать с коллекциями и освоила много знаний.