**Практическая работа № 12**

**Работа с коллекцией List**

1. ***Цель работы.*** Получение навыков составления программ с коллекциями в среде Visual Studio.Net

***2. Литература.***  Т.А.Павловская “С#. Программирование на языке высокого уровня”, И.Г.Семакин, А.П.Шестаков «Основы программирования»/

***3. Подготовка к работе.***  Изучить конспект лекций по темам.

**Методы списка**

* **void Add(T item)**: добавление нового элемента в список
* **void AddRange(IEnumerable<T> collection)**: добавление в список коллекции или массива
* **int BinarySearch(T item)**: бинарный поиск элемента в списке. Если элемент найден, то метод возвращает индекс этого элемента в коллекции. При этом список должен быть отсортирован.
* **void CopyTo(T[] array)**: копирует список в массив array
* **void CopyTo(int index, T[] array, int arrayIndex, int count)**: копирует из списка начиная с индекса index элементы, количество которых равно count, и вставляет их в массив array начиная с индекса arrayIndex
* **bool Contains(T item)**: возвращает true, если элемент item есть в списке
* **void Clear()**: удаляет из списка все элементы
* **bool Exists(Predicate<T> match)**: возвращает true, если в списке есть элемент, который соответствует делегату match
* **T? Find(Predicate<T> match)**: возвращает первый элемент, который соответствует делегату match. Если элемент не найден, возвращается null
* **T? FindLast(Predicate<T> match)**: возвращает последний элемент, который соответствует делегату match. Если элемент не найден, возвращается null
* **List<T> FindAll(Predicate<T> match)**: возвращает список элементов, которые соответствуют делегату match
* **int IndexOf(T item)**: возвращает индекс первого вхождения элемента в списке
* **int LastIndexOf(T item)**: возвращает индекс последнего вхождения элемента в списке
* **List<T> GetRange(int index, int count)**: возвращает список элементов, количество которых равно count, начиная с индекса index.
* **void Insert(int index, T item)**: вставляет элемент item в список по индексу index. Если такого индекса в списке нет, то генерируется исключение
* **void InsertRange(int index, collection)**: вставляет коллекцию элементов collection в текущий список начиная с индекса index. Если такого индекса в списке нет, то генерируется исключение
* **bool Remove(T item)**: удаляет элемент item из списка, и если удаление прошло успешно, то возвращает true. Если в списке несколько одинаковых элементов, то удаляется только первый из них
* **void RemoveAt(int index)**: удаление элемента по указанному индексу index. Если такого индекса в списке нет, то генерируется исключение
* **void RemoveRange(int index, int count)**: параметр index задает индекс, с которого надо удалить элементы, а параметр count задает количество удаляемых элементов.
* **int RemoveAll((Predicate<T> match))**: удаляет все элементы, которые соответствуют делегату match. Возвращает количество удаленных элементов
* **void Reverse()**: изменяет порядок элементов
* **void Reverse(int index, int count)**: изменяет порядок на обратный для элементов, количество которых равно count, начиная с индекса index
* **void Sort()**: сортировка списка
* **void Sort(IComparer<T>? comparer)**: сортировка списка с помощью объекта comparer, который передается в качестве параметра

***4. Перечень оборудования.*** Интегрированная среда Visual Studio.Net.

***5. Задание.***

1. Научиться работать с коллекциями в интегрированной среде Visual Studio.Net.

***6. Порядок выполнения работы***.

**6.1**. Дан список с ФИО сотрудниками техникума. Выполнить следующие действия:

1) Если пользователь введёт команду «Add», то должен быть добавлен новый сотрудник в список, ФИО сотрудника вводит пользователь;

2) Если пользователь введёт команду «Delete», то из коллекции должна быть удалена одна запись, пользователь может ввести номер или ФИО сотрудника, которого необходимо удалить;

3) Если пользователь введёт команду «Viewing», то должен быть организован просмотр всего списка;

4) Программа должна запрашивать ввод команды до тех пор, пока пользователь не введёт команду «End»!!!

**6.2.** Создайте список для хранения заклинаний

* Морозный Барьер
* Озорной Звук
* Мерцающая Завеса
* Молния Отражения
* Бешеная Лавина
* Огуречное Превращение
* Буря Камней

Дайте игроку следующие команды:

1. Добавить новое заклинание в список, нельзя добавлять одинаковые заклинания.
2. Добавить сразу несколько изученных заклинаний (Бурлящая Ярость, Окаменевший Взгляд, Магический Панцирь)

2) Удалить заклинание по имени.

3) Изменить существующее заклинание.

4) Посмотреть список всех доступных заклинаний.

5) Ограничьте максимальное количество заклинаний (например, 10).

6) Найдите все заклинания начинающиеся на М

7) Добавьте возможность использовать заклинания в бою, удаляя их из списка при использовании, брать первое попавшееся заклинание.

8) После боя проверить сколько заклинаний осталось для защиты

9) В вашей школе наступил запрет на заклинания для боя, удалить все заклинания начинающиеся на Б.

**Заклинания для защиты (на «М»)**

1. Магический Щит – создает энергетическое поле, которое блокирует атаки врагов.

2. Молекулярная Завеса – невидимый барьер, рассеивающий магические и физические удары.

3. Мгновенная Неприкосновенность – кратковременное полное отражение всех атак.

4. Мираж Обороны – создает иллюзорные копии мага, путая врагов.

**Заклинания для боя (на «Б»)**

1. Буря Огня – запускает мощный поток огненных шаров во врага.

2. Бритва Ветра – выпускает режущие лезвия воздуха, наносящие повреждения.

3. Базальтовая Угроза – вызывает шипы из земли, поражающие врага.

4. Блиц-Молния – направленный разряд молнии с мгновенным поражением.

**Заклинания для баловства (на «О»)**

1. Озвучивание Предметов – заставляет предметы вокруг говорить забавные фразы.

2. Огненные Бабочки – создает роевую иллюзию светящихся бабочек.

3. Обезвреживающий Смех – заставляет всех вокруг смеяться без причины.

4. Облачко Конфет – создает маленькие облака, из которых сыпятся сладости.

***Содержание отчета.***

7.1. Название и цель практической работы.

7.2. Составленные тексты программ задач с ответами в рабочей тетради.

***8. Контрольные вопросы.***

1. Стеки
2. Очереди
3. Множества