МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ЗО

Кафедра Автоматизированных систем управления

**ОТЧЁТ О ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ №13**

по дисциплине

«Программирование»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выполнил:** |  | **Проверил:** |  | |
| Студент | *Яковлев В.А..* | Преподаватель | *Эстрайх И.В.* | |
| Факультет | *ЗО* |  |  | |
| Направление (специальность) подготовки | *09.03.03*  *Прикладная информатика* | Балл: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |  |
| Группа | *ДЭ–220* | Оценка *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | | |
| Шифр | *140602737* |  |  | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| Подпись студента | | Подпись преподавателя | | |
| Дата сдачи: | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | Дата защиты: | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. | |

Новосибирск 2024

**Оглавление**

[**I. Задание** 3](#_Toc157207271)

[**II. Этапы решения задачи** 4](#_Toc157207272)

[Решение пункта 1 4](#_Toc157207273)

[Решение пункта 2 5](#_Toc157207274)

[Решение пункта 3 6](#_Toc157207275)

[Решение пункта 4 8](#_Toc157207276)

## **I. Задание**

1. Создайте необобщенную коллекцию ArrayList.
2. Заполните ее 5-ю случайными целыми числами
3. Добавьте к ней строку
4. Удалите заданный элемент
5. Выведите количество элементов и коллекцию на консоль.
6. Выполните поиск в коллекции заданного значения
7. Создайте обобщенную коллекцию LinkedList<bool> и заполните ее данными, тип которых определяется вариантом задания (колонка – первый тип).
8. Выведите коллекцию на консоль
9. Удалите из коллекции n элементов
10. Добавьте другие элементы (используйте все возможные методы добавления для вашей коллекции).
11. Создайте вторую коллекцию (Dictionary<int, bool>) и заполните ее данными из первой коллекции
12. Выведите вторую коллекцию на консоль.
13. Найдите во второй коллекции заданное значение.
14. Повторите задание п.2 для пользовательского типа данных (в качестве типа T возьмите любой свой класс из лабораторной работы № 11). Реализуйте интерфейсы IComparable и IComparer для сравнения объектов вашего класса и интерфейс ICloneable для глубокого копирования объектов. Продемонстрируйте их использование. При выводе коллекций используйте цикл foreach.
15. Создайте объект наблюдаемой коллекции ObservableCollection<T>. Создайте произвольный метод и зарегистрируйте его на событие CollectionChange. Напишите демонстрацию с добавлением и удалением элементов. В качестве типа T используйте свой класс из лабораторной работы № 11

## **II. Этапы решения задачи**

### Решение пункта 1

Заполняем коллекцию пятью случайными числами:

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

Добавляем к ней строку, используя list.Add(“Hello”)

Для вывода списка используем метод PrintList(ArrayList list)

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

Поиск выполняем посредством сравнения строкового представления элемента с поисковой строкой.

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, программное обеспечение

Автоматически созданное описание**

### Решение пункта 2

Создаём коллекцию LinkedList<bool> и заполняем её данными:

Изображение выглядит как текст, Шрифт, линия, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Выводим в консоль при помощи метода PrintCollection(IEnumerable enumerable). Для вывода значение используем базовую реализацию ToString()

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

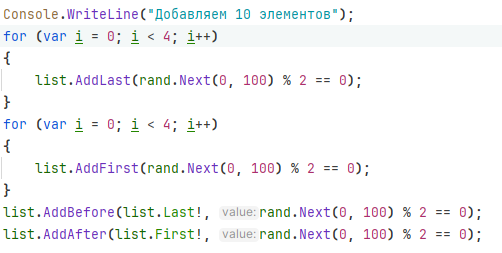
Автоматически созданное описание

Удаляем из коллекции первые N элементов при помощи метода RemoveFirst()

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Добавляем в коллекцию ещё 10 элементов

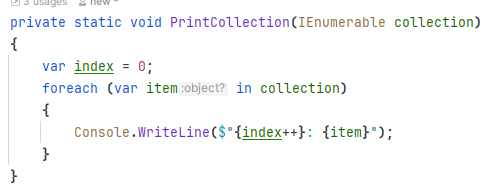


Создаём вторую коллекцию Dictionary<int, bool> и заполняем её данными первой. Ключи генерируем.

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание**

Выводим вторую коллекцию на экран при помощи PrintCollection(IEnumerable enumerable).

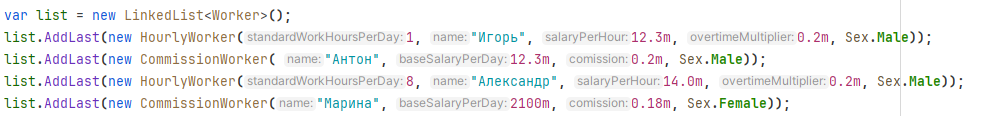


Выполняем поиск элемента по ключу и выводим в консоль найденное значение:  
Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

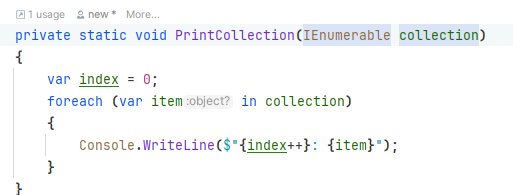
Автоматически созданное описание

### Решение пункта 3

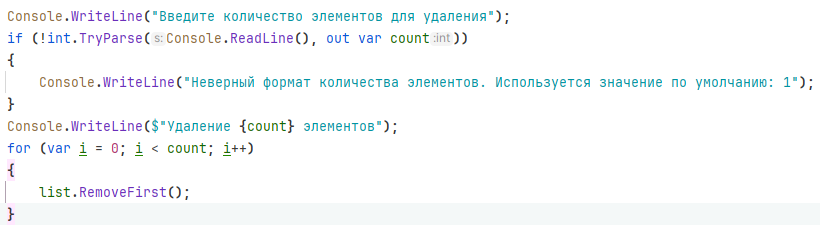
Создаём коллекцию LinkedList<Worker> и заполняем её данными

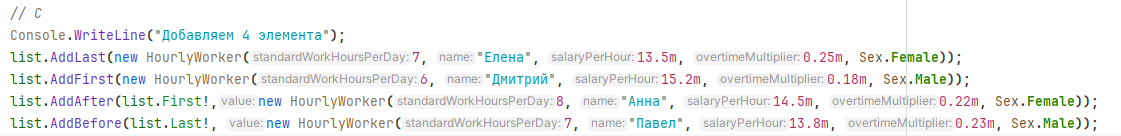


Выводим коллекцию в консоль методом PrintCollection:

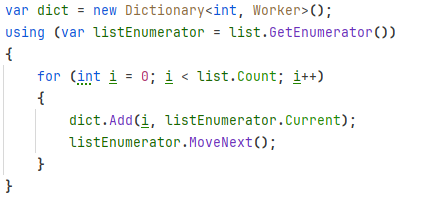


Удаляем из коллекции первые N элементов при помощи метода RemoveFirst()

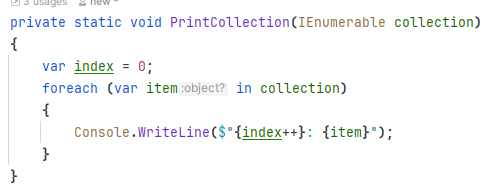
  
Добавляем в коллекцию ещё 4 элемента:

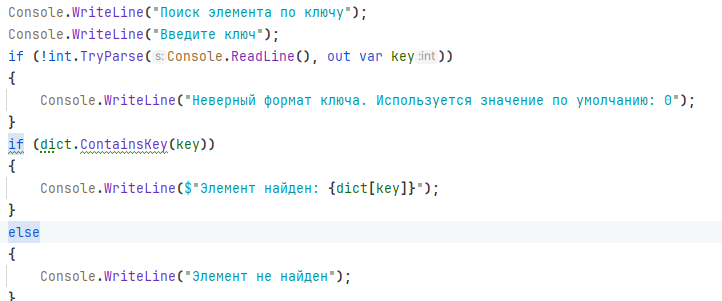


Создаём вторую коллекцию Dictionary<int, Worker> и заполняем её данными первой. Ключи генерируем.



Выводим вторую коллекцию на экран при помощи PrintCollection(IEnumerable enumerable).



Выполняем поиск элемента по ключу и выводим в консоль найденное значение:  


### Решение пункта 4

Создаём наблюдаемую коллекцию и подписываемся на её изменения.  


Добавляем, удаляем, заменяем, перемещаем элементы и очищаем коллекцию.



Вывод:

