**Задание №8**

**Массивы, коллекции, исключения**

Во всех заданиях использовать необходимый тип коллекции класса System.Collections. Для демонстрации работы использовать все основные методы и свойства, соответствующего класса. Коллекция должна состоять из произвольных значений типа Double.

* Реализовать массив-список (ArrayList).
* Реализовать очередь (Queue).
* Реализовать хэш-таблицу (Hashtable).

Для созданной программы с использованием коллекций, реализовать блоки обработки исключений, где это возможно. Обработать, как минимум, три различных исключения. При этом использовать доступные классы исключений, объявленные в **System**. Либо реализовать собственные.

Для созданной программы реализовать метод, который использует в качестве аргумента созданный ранее экземпляр коллекций. Метод находит среднее арифметическое среди всех значений и обнуляет все элементы коллекции, которые меньше найденного значения. Организовать передачу коллекции в метод с использованием модификатора **ref**.

1. Используя System.Collections.Stack, написать программу, которая определяет, является ли введенная скобочная структура правильной. Примеры правильных скобочных выражений: (), (())(), ()(), ((())), неправильных — )(, ())((), (, )))), ((()).

Методика решения задачи: Рассматриваем последовательно каждый символ заданной величины слева направо. Если очередной символ — левая скобка, то размещаем ее в стеке, если правая — то извлекаем элемент из стека (это обязательно должна быть левая скобка). После рассмотрения всей строки, если все правильно, стек должен оказаться пустым.

2. Сведения о студентах содержат следующую информацию: фамилия, имя, курс, оценки по предметам (математика, физика, информатика). Создать массив записей (из 6-10 элементов) и заполнить его данными. Найти фамилию и имя студента 2-го курса, который учится хуже остальных. Решить эту же задачу с использованием очереди (вместо массива).