

Лабораторная работа № 3. Использование коллекций.

1. Цель работы

Научиться работать с коллекциями элементов платформы .Net.

2. Задание

Сформировать коллекцию элементов в соответствии с заданием. Организовать добавление, удаление элементов в коллекцию. Вывести содержимое коллекции элементов на экран пользователю.

3. Варианты заданий

Делим свой вариант на 5. Остаток от деления – ваш вариант коллекции, которую необходимо использовать.

- 0. List
- 1. Dictionary
- 2. Queue
- 3. Stack
- 4. Hashtable

Коллекция должна состоять из экземпляров класса, созданного в рамках предыдущих лабораторных работ. Организовать вывод элементов коллекции с использованием оператора **foreach**.

Осуществить замер производительности на коллекции из своего варианта и Array. Предусмотреть автоматическое генерирование 100 000 элементов на вставку в коллекцию и осуществить тестовую выборку 100 000 элементов последовательно и в случайном порядке. Результаты замеров отобразить в виде ListView таблицы.

4. Общие сведения

Коллекция — это список объектов одного и того же класса с одним и тем же родительским объектом. Объект коллекции всегда содержит имя типа объекта с суффиксом Collection.

`System.Collections.Generic.List<T>` - Представляет строго типизированный список объектов, доступных по индексу. Поддерживает методы для поиска по списку, выполнения сортировки и других операций со списками.

`System.Collections.Generic.Dictionary<TKey, TValue>` - Представляет коллекцию ключей и значений.

`System.Collections.Generic.Queue<T>` - Представляет коллекцию объектов, основанную на принципе "первым поступил — первым обслужен".

`System.Collections.Generic.Stack<T>` - Представляет коллекцию переменного размера экземпляров того же произвольного типа, имеющую тип "последним пришел - первым вышел" (LIFO).

`System.Collections.Hashtable` - Предоставляет коллекцию пар "ключ-значение", которые упорядочены по хэш-коду ключа.

5. Требования к оформлению отчета:

- титульный лист;
- название;
- цель работы;
- лабораторное задание;
- описание метода решения задачи;
- листинг (текст программы);
- пояснительный текст к программе;
- результаты работы программы;
- выводы.

6. Контрольные вопросы

- 1) Что такое коллекция?
- 2) Опишите класс List
- 3) Опишите класс Queue
- 4) Опишите класс Stack
- 5) Опишите класс Dictionary
- 6) Опишите класс Hashtable
- 7) Объясните разницу, полученную на замерах производительности коллекций.

7. Список рекомендованной литературы

1. Васильев А. С#. Объектно-ориентированное программирование: Учебный курс. – СПб.: Питер, 2012. – 320 с.: ил.
2. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного программирования. Паттерны проектирования. – СПб: Питер, 2009. – 366 с.: ил.
3. Герберт Шилдт. С# 3.0. Полное руководство. - Изд. Вильямс, 2010.
4. Нейгел К., Ивсен Б. и др. С# 2008 и платформа NET 3.5 для профессионалов. – Изд. Диалектика, 2008.
5. Трей Нэш. С# 2010. Ускоренный курс для профессионалов. - Изд. Вильямс, 2010.
6. Троелсен Э. Язык программирования С# 2008 и платформа .NET 3.5-Изд. Вильямс, 2010.
7. Стилмен Э., Грин Дж. Изучаем С# [пер. с англ. И. Рузмайкина]. - 2-е изд. - Москва: Питер, 2012. – 694 с. : ил.