

Контест 11

11 янв 2022, 18:27:20

старт: 20 апр 2021, 12:30:00

финиш: 27 апр 2021, 23:59:59

длительность: 7д. 11ч.

начало: 20 апр 2021, 12:30:00

конец: 27 апр 2021, 23:59:59

J. Map

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| Ограничение времени | 2 секунды |
| Ограничение памяти | 64Mb |
| Ввод | стандартный ввод или input.txt |
| Вывод | стандартный вывод или output.txt |

Студент университета *N* Петя, весь первый курс изучавший только язык C++, решил написать некоторое веб-приложение. Приступив к реализации, он понял, что это будет проще сделать на языке C#. Петя смог быстро изучить новый язык, но он привык к тому, что тип, реализующий ассоциативный массив (словарь) в языке C++ называется `map`, поэтому он постоянно путается и никак не может запомнить соответствующее название типа на C#, что затрудняет разработку. Помогите Пете и напишите обобщенный класс `Map`, содержащий следующие члены:

- конструктор без параметров;
- метод `Add`, добавляющий пару ключ-значение в словарь. Если элемент с таким ключом уже содержится, необходимо выбросить исключение типа `ArgumentException` с сообщением "An item with the same key has already been added. Key: <key>";
- индексатор, возвращающий значение по ключу, и выбрасывающий исключение типа `ArgumentException` с сообщением "The given key '<key>' was not present in the map.", если элемента с таким ключом в словаре не существует;
- метод `Remove`, принимающий на вход значение ключа и удаляющий пару ключ-значение из ассоциативного массива. В случае, если пара была успешно удалена – возвращает `True`, иначе – `False`;
- свойство `Count`, возвращающее длину словаря;
- метод `ContainsKey`, принимающий на вход значение ключа и возвращающий `True`, если элемент с таким ключом существует в словаре, иначе – `False`.

Формат ввода

В примерах: сначала на вход подается строка, в которой через пробел указаны названия двух типов – сначала тип ключа, затем тип значения ассоциативного массива. Далее записаны следующие команды:

- команда `add` с указанием количества добавляемых пар, а затем сами пары ключ-значение – каждая с новой строки
- команда `contains` с указанием количества ключей, вхождение которых в словарь необходимо проверить, а затем сами ключи
- команда `remove` с указанием количества ключей, пары с которыми нужно удалить из ассоциативного массива, а затем сами ключи

Пример 1

| | |
|-------------|---|
| Ввод | Вывод |
| Int32 Int32 | 3 |
| add 3 | True |
| 1 11 | 22 |
| 2 22 | False |
| 3 33 | The given key '4' was not present in the map. |
| contains 2 | True |
| 2 | 2 |
| 4 | |
| remove 1 | |
| 3 | |

Пример 2

Ввод Вывод

| | |
|----------------|-----------------------|
| Int32 DateTime | 1 |
| add 1 | True |
| 2 04/19/2021 | 4/19/2021 12:00:00 AM |
| contains 1 | True |
| 2 | 0 |
| remove 1 | |
| 2 | |

Примечания

Одним из допустимых способов реализации является использование списка кортежей (TKey, TValue) внутри класса Map.

При решении данной задачи **запрещено** использовать любые реализации интерфейса IDictionary<TKey, TValue>.

В систему необходимо сдавать только файл Map.cs.

Класс Program в шаблоне не соответствует классу Program в тестирующей системе, но позволяет полностью проверить реализацию методов.

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3
4 public class Map<TKey, TValue>
5 {
6     private List<(TKey, TValue)> map;
7
8     public Map()
9     {
10         map = new List<(TKey, TValue)>();
11     }
12
13     public void Add(TKey key, TValue value)
14     {
15         for (int i = 0; i < map.Count; i++)
16             if (map[i].Item1.Equals(key))
17                 throw new ArgumentException($"An item with the same key has already been added. Key: {key}");
18
19         map.Add((key, value));
20     }
21
22     public TValue this[TKey key]
23     {
24         get
25         {
26             for (int i = 0; i < map.Count; i++)
27             {
28                 if (map[i].Item1.Equals(key))
29                 {
30                     return map[i].Item2;
31                 }
32             }
33
34             throw new ArgumentException($"The given key '{key}' was not present in the map.");
35         }
36     }
37 }
38
```

Отправить

Предыдущая