

Лабораторная №4: определение и реализация интерфейсов

1. Определение интерфейса для массива логических значений

Определите интерфейс коллекции, которая хранит 1024 логических значения.

Коллекция должна выполнять следующие операции:

- проверка элемента с заданным индексом;
- установка (в true) элемента с заданным индексом;
- установка элемента с заданным индексом заданным логическим значением;
- сброс (в false) элемента с заданным индексом;
- инвертирование элемента с заданным индексом;
- метод, возвращающий количество элементов, установленных в true;
- метод toString(), возвращающий последовательность нулей и единиц, где каждый символ представляет значение соответствующего элемента массива.

2. Реализация: булевский массив

Реализуйте интерфейс из п. 1 так, чтобы логические значения хранились в массиве булевского типа. В случае задания некорректных входных значений (например, индекс меньше нуля или больше допустимого) метод должен выбрасывать исключение подходящего типа.

Проиллюстрируйте использование класса.

3. Реализация: целочисленный массив

Реализуйте интерфейс из п. 1 так, чтобы логические значения хранились в битах массива целочисленных значений (int). Реализуйте класс так, чтобы для хранения каждого значения требовался ровно один бит. В случае задания некорректных входных значений метод должен выбрасывать исключение соответствующего типа.

Проиллюстрируйте использование класса, реализующего интерфейс при помощи целочисленного массива. Покажите, что обе реализации интерфейса ведут себя одинаково.