

Лабораторная работа 4_1. Обобщения

1. Создать и протестировать на подходящих примерах обобщенные методы

а) Обобщенный метод, меняющий местами два элемента массива с заданными индексами. Протестировать для массивов с элементами целого, вещественного, строкового типа, а также одного из ранее созданных собственных классов.

б) Обобщенный метод, который принимает одномерный массив и один целочисленный индекс и возвращает тот же массив с удаленным элементом под заданным индексом

2. Создать и протестировать на подходящих примерах обобщенные классы

а) Обобщенный класс, который позволяет хранить и обрабатывать одномерные массивы. Реализовать операции:

- вывода на экран и в файл поэлементно, с указанием индекса каждого элемента
- возврата первого, последнего, срединного элемента
- циклической индексации – метод возвращает элемент массив с указанным индексом; если индекс вышел за границы, то циклически возвращается в начало или конец массива, пока не получится допустимое значение
- возврата нового массива из элементов на четных/нечетных индексах
- возврата максимального элемента,
- возврата второго по величине (после максимального) элемента
- изменения массива путем добавления в него одного нового элемента
- слияния двух массивов

Протестировать для массивов с элементами целого, вещественного, строкового типа, а также одного из ранее созданных собственных классов.

б*доп) Обобщенный класс, который позволяет хранить и обрабатывать двумерные массивы. Реализовать операции:

- создание массива заданного размера и заполнения его одним и тем же заданным значением
- проверки что массив прямоугольный,
- нахождения и возврата самой длинной строки,
- обмена местами двух строк
- обмена местами двух столбцов (только для прямоугольных массивов)
- удаления строки
- удаления столбца

для квадратных массивов

- операцию транспонирования
- возврат диагоналей (главной и побочной)
- операцию зеркального отображения по горизонтали и по вертикали
- операцию обмена местами половин массива (верхняя-нижняя и правая-левая)