**ЗАДАНИЕ 5: «Сортировка»**

Номер варианта соответствует вашему номеру по списку.

1. Отсортировать одномерный массив целых чисел по убыванию. Сортировки: простым включением и пузырькая.
2. Отсортировать одномерный массив целых чисел по возрастанию. Сортировки: шейкерная и быстрая.
3. Отсортировать нечетные элементы одномерного массива по возрастанию. Сортировки: «прямой выбор» и быстрая.
4. Отсортировать одномерный массив целых чисел по убыванию. Сортировки: быстрая и слиянием.
5. Отсортировать одномерный массив вещественных чисел размерности *n*, применив сортировки бинарным включением и шейкерную.
6. Отсортировать одномерный массив вещественных чисел размерности *n*, применив пузырьковую и шейкерную сортировки.
7. Отсортировать положительные элементы одномерного массива, отрицательные оставить на местах. Сортировки: пузырьковая и расческой.
8. Отсортировать одномерный массив действительных чисел по убыванию. Сортировки: шейкерная и пирамидальная.
9. Отсортировать отрицательные элементы одномерного массива целых чисел по возрастанию. Сортировки: включением и расчёской.
10. Отсортировать положительные элементы одномерного массива по возрастанию. Сортировки: быстрая и пирамидальная.
11. Отсортировать элементы одномерного массива целых чисел по убыванию. Сортировка: «прямой выбор» и пузырьковая.
12. Отсортировать четные положительные элементы одномерного массива размерности *n*, применив пузырьковую сортировку слева направо и бинарными вставками.
13. Заданный одномерный массив отсортировать по возрастанию цифры десятков каждого элемента. Сортировки: «прямой выбор» и простое включение.
14. Отсортировать элементы одномерного целочисленного массива, стоящие на четных позициях, применив сортировки бинарным включением и выбором.
15. Заданный одномерный массив отсортировать по возрастанию цифры десятков каждого элемента. Сортировки: включением и быстрая.
16. В одномерном массиве упорядочить отрицательные элементы, оставив положительные на местах. Сортировки: включением и слиянием.
17. В одномерном массиве упорядочить нечетные элементы, оставив четные на местах. Сортировки: «прямой выбор» и пирамидальная.
18. Упорядочить одномерный массив так, чтобы вначале располагались четные элементы в порядке возрастания их значений, а затем нечетные в порядке убывания их значений. Оба метода сортировки можно выбрать по своему желанию.
19. В одномерном массиве упорядочить нечетные элементы, оставив четные на местах. Сортировки: шейкерная и выбором.
20. Отсортировать положительные элементы одномерного массива, отрицательные оставить на местах. Сортировки: «прямой выбор» и слиянием.
21. Отсортировать элементы одномерного массива целых чисел, стоящих на нечетной позиции по убыванию. Сортировки: шейкерная и расческой.
22. Отсортировать столбцы массива целых чисел по возрастанию. Сортировки: включением и пирамидальная.
23. Отсортировать элементы одномерного массива натуральных чисел (по возрастанию) по значению последней цифры элемента. Сортировки: быстрая и простыми вставками.
24. Отсортировать нечетные элементы одномерного массива целых чисел по убыванию (по значению второй цифры с конца). Сортировки: прямой выбор и шейкерная.
25. Заданный одномерный массив отсортировать по возрастанию цифры десятков каждого элемента. Сортировки: «прямой выбор» и бинарные включения.
26. Заданный одномерный массив отсортировать по возрастанию цифры десятков каждого элемента. Сортировки: включением и выбором.
27. В одномерном массиве упорядочить отрицательные элементы, оставив положительные на местах. Сортировки: включением и шейкерная.
28. В одномерном массиве упорядочить нечетные элементы, оставив четные на местах. Сортировки: «прямой выбор» и расчёской.
29. Спортсмену дается две попытки. В зачет идет наибольший результат. Из списка попыток получите список результатов от лучших к худшим.

Входные данные: натуральное число спортсменов (N < 1000) и далее N пар чисел – по две попытки на каждого спортсмена.

Результат: N чисел – результаты спортсменов по убыванию.

Пример:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Выход | Комментарий |
| 3 4 4 7 3 9 | 9 7 4 | Зачетный результат 1-го спортсмена 4, 2-го - 7, 3-го - 9 |

Оба метода сортировки можно выбрать по своему желанию.

1. В сети магазинов проводится рекламная акция. Каждый второй товар – бесплатно. Естественно, кассирам дано указание «пробивать» товары в таком порядке, чтобы магазин потерял как можно меньше денег. По списку товаров определите максимальную сумму в чеке.

Входные данные: натуральное число товаров (N < 1000) и далее N натуральных чисел – цены товаров.

Результат: одно число – максимальная сумма чека.

Пример:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Выход | Комментарий |
| 5 2 1 10 50 10 | 70 | Возможен такой порядок: 10 2 50 1 10 |

Оба метода сортировки можно выбрать по своему желанию.

1. Учитель следит за успеваемостью своих учеников по количеству задач, которые они решают ежедневно. Помогите учителю определить насколько успешно идет преподавание.

Входные данные: на первой строке число (N < 1000) - количество дней. На второй количество задач по дням.

Результат: если ученики выступали каждый день не хуже, чем в предыдущий - вывести ОК, иначе - номер дня первого провала.

Примеры:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Выход | Комментарий |
| 5  1 2 6 6 8 | OK | Все замечательно |
| 3  10 20 19 | 3 | На третий день студент решил меньше задач, чем во второй день |

Оба метода сортировки можно выбрать по своему желанию.

1. Дан массив, который следует «разбить» на две части и отсортировать их по отдельности. Порядок сортировки задать с клавиатуры. Естественно, дополнительные массивы использовать не следует.

Входные данные: на первой строке число (N < 1000) - количество элементов в массиве. На второй сам массив, на третьей – количество элементов в левой части (натуральное от 1 до N-1).

Элементы массива - целые числа.

Выход: массив после операции.

Примеры:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входные данные | Выход | Комментарий |
| 5  3 1 2 2 1  2 | 1 3 1 2 2 | Надо отдельно отсортировать группы 3 1 и 2 2 1 |
| 6  2 1 3 4 6 2  3 | 1 2 3 2 4 6 | Сортируются отдельно элементы с 0-го по 2-й  и с 3-го по 5-й |

Оба метода сортировки можно выбрать по своему желанию.

1. По результатам олимпиады участники награждаются дипломами. Набравшие одинаковые баллы получают дипломы одинаковой степени. Призером олимпиады считается участник, получивший диплом не хуже III степени. По результатам олимпиады определите количество призеров.

Входные данные: натуральное число призеров (N < 100) и далее N натуральных чисел – результаты участников.

Выход: одно число – число призеров.

Пример:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вход | Выход | Комментарий |
| 1 3 4 3 5 6 7 7 6 1 | 5 | Призеры – это участники, набравшие 7, 6 или 5 баллов |

Оба метода сортировки можно выбрать по своему желанию.

1. Заданный одномерный массив отсортировать по возрастанию цифр десятков каждого элемента. Сортировки: быстрая и бинарные включения.
2. В одномерном массиве упорядочить нечетные элементы, оставив четные на местах. Сортировки: быстрая и бинарные включения.
3. Заданный одномерный массив отсортировать по убыванию цифр десятков каждого элемента. Сортировки: «прямой выбор» и расчёской.
4. В одномерном массиве упорядочить четные элементы, оставив четные на местах. Сортировки: «прямой выбор» и расчёской.
5. Отсортировать нечетные отрицательные элементы одномерного массива размерности *n*, применив сортировку слиянием и пирамидальную.
6. Дан двумерный массив. Необходимо поменять местами строки, отсортировав их по первым элементам. Сортировки: шейкерная и выбором.
7. Дан двумерный массив. Необходимо поменять местами столбцы, отсортировав их по первым элементам. Сортировки: включением и расческой.
8. Дан одномерный массив, состоящий из трёхзначных чисел. Отсортировать его по возрастанию цифр единиц каждого элемента. Например: исходный массив – «236 784 115 911», отсортированный массив – «911 784 115 236». Сортировки: быстрая и расчёской.
9. В одномерном массиве упорядочить четные элементы, оставив нечетные на местах. Сортировки: включением и выбором.