Семестр 1, Контрольная работа 2

Описание программы

Требуется разработать программу, которая считывает входные данные из файла `i.txt` и записывает результат своей работы в файл `o.txt`.

Файл `i.txt` содержит элементы целочисленного массива `a` без указания его длины.

Для каждого варианта задания будет дано определение последовательности `S`, образованной некоторыми элементами массива `a`.

Требуется упорядочить элементы последовательности `S` по возрастанию. Элементы массива `a`, не входящие в последовательность `S`, оставить без изменения на своих местах.

Модифицированный массив `a` без указания длины необходимо записать в файл `o.txt`.

В случае успешного выполнения программы функция `main` должна возвращать `0`. В случае нештатной ситуации (некорректные данные, невозможность открыть файл или динамически выделить память) функция `main` должна возвращать `-1`.

Примечание

Для решения этой задачи рекомендуется использовать вспомогательный массив индексов, длина которого не превосходит длину массива `a`.

Вариант 1

Элемент массива `a` под номером `i` принадлежит последовательности `S`, если найдется `j` (`j < i`) такой, что `a[i] = a[j]`.

Пример 1.

```
$ echo "5 5 4 4 3 3 2 2 1 1" > i.txt
$ ./prog; echo $?; cat o.txt
0
5 1 4 2 3 3 2 4 1 5
```

Пример 2.

```
$ echo "5 4 3 2 1 5 4 3 2 1" > i.txt
$ ./prog; echo $?; cat o.txt
0
5 4 3 2 1 1 2 3 4 5
```

Вариант 2

Элемент массива `a` под номером `i` принадлежит последовательности `S`, если **не** найдется `j` (`j < i`) такой, что `a[i] = a[j]`.

Пример 1.

```
$ echo "5 5 4 4 3 3 2 2 1 1" > i.txt
$ ./prog; echo $?; cat o.txt
0
1 5 2 4 3 3 4 2 5 1
```

Пример 2.

```
$ echo "5 4 3 2 1 5 4 3 2 1" > i.txt
$ ./prog; echo $?; cat o.txt
0
1 2 3 4 5 5 4 3 2 1
```

Вариант 3

Элемент массива `a` под номером `i` принадлежит последовательности `S`, если найдется `j` (`j > i`) такой, что `a[i] = a[j]`.

Пример 1.

```
$ echo "5 5 4 4 3 3 2 2 1 1" > i.txt
$ ./prog; echo $?; cat o.txt
0
1 5 2 4 3 3 4 2 5 1
```

Пример 2.

```
$ echo "5 4 3 2 1 5 4 3 2 1" > i.txt
$ ./prog; echo $?; cat o.txt
0
1 2 3 4 5 5 4 3 2 1
```