Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Высшая школа интеллектуальных систем и суперкомпьютерных технологий

**Отчёт по лабораторной работе № 2**

**Дисциплина:** Низкоуровневое программирование

**Тема:** Программирование на Edsac

Выполнил студент гр. 3530901/90003 Зотов М. С.

(подпись)

Преподаватель Алексюк А.О.

(подпись)

“ ” 2021 г.

Санкт-Петербург

2021

**Оглавление**

[**1. ТЗ** 3](#_Toc66624581)

[**2. Метод решения** 3](#_Toc66624582)

[**3. Программа Orders1** 3](#_Toc66624583)

[**4. Работа программы Orders1** 5](#_Toc66624584)

[**5. Программа Orders2** 5](#_Toc66624585)

[**6. Работа программы Orders2** 7](#_Toc66624586)

[**7. Адреса и правила кодирования исходных данных и результатов. Руководство программиста** 7](#_Toc66624587)

# **1. ТЗ**

Необходимо реализовать реверс массива чисел для **Orders1** и **Orders2**.

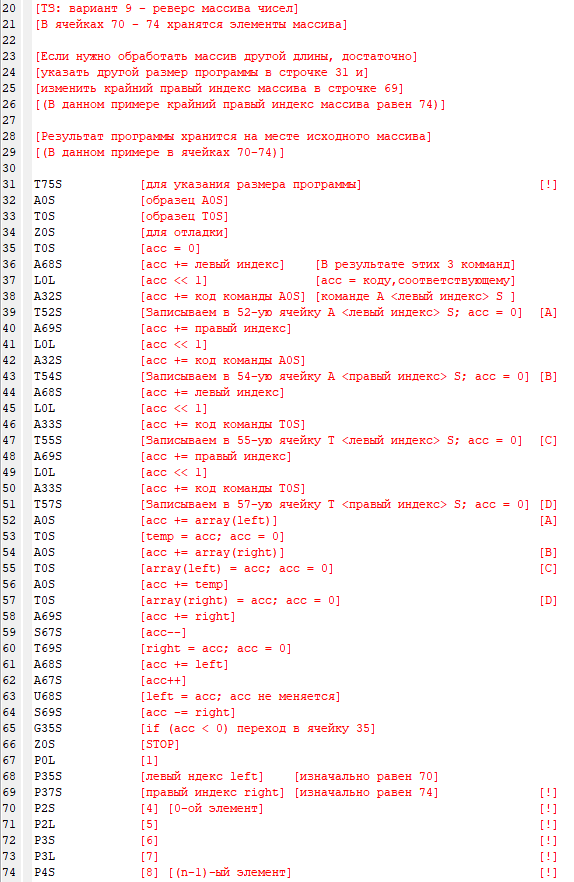
# **2. Метод решения**

Алгоритм решения:

1. В начальный момент у нас есть элементы массива **array**, расположенные в ячейках друг за другом. Также есть **2** переменные, равные индексам (т.е. ячейкам) крайнего левого непереставленного элемента (**left\_index**) и крайнего правого непереставленного элемента (**right\_index**).
2. В ходе исполнения программы на каждой итерации цикла **loop** мы выполняем:
3. Изменяем строчки кода, меняющие местами два элемента массива, таким образом, чтобы они меняли **array[left\_index]** с **array[right\_index]**. Замена выполняется классическим способом: вводим переменную **temp** (пусть она будет в **0**-ой ячейке); **temp** = **array[left\_index]**; **array[left\_index]** = **array[right\_index]**; **array[right\_index]** = **temp**.
4. **left\_index**++ и **right\_index**--.
5. Цикл **loop** прекращает своё выполнение после того, как получается, что **left\_index** > **right\_index**.

# **3. Программа Orders1**

Следует отметить, что комментарии, помеченные как **[!]**, говорят о том, что при изменении элементов массива или его длины строчки, помеченные **[!]** могут подлежать изменению. Комментарии **[A] [B] [C] [D]** я добавил для того, чтобы нагляднее показать, в каком месте какая строчка кода изменяется в ходе выполнения программы.



**Рис. 1** Код программы **Orders1**

# **4. Работа программы Orders1**

Рассмотрим работу программы для приведённого на **рис. 1** примера:

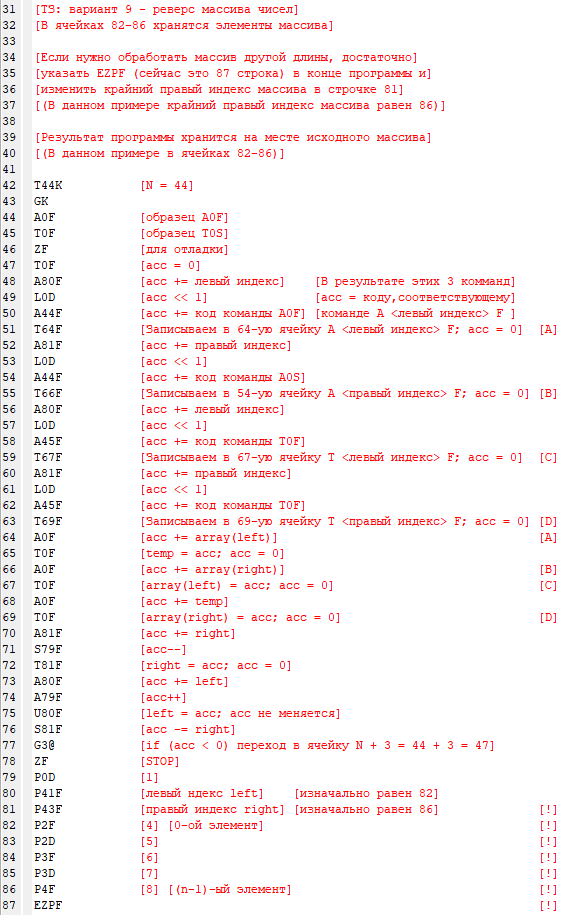
 

До исполнения программы После исполнения

# **5. Программа Orders2**

Как и в случае с **Orders1**, комментарии, помеченные как **[!]**, говорят о том, что при изменении элементов массива или его длины строчки, помеченные **[!]** могут подлежать изменению. Комментарии **[A] [B] [C] [D]** добавлены для того, чтобы нагляднее показать, в каком месте какая строчка кода изменяется в ходе выполнения программы.



**Рис. 2** Код программы **Orders2**

# **6. Работа программы Orders2**

Рассмотрим работу программы для приведённого на **рис. 2** примера:

До исполнения программы После исполнения

# **7. Адреса и правила кодирования исходных данных и результатов. Руководство программиста**

**7.1 Загрузчик Initial Orders 1**

Чтобы воспользоваться программой, необходимо:

1. Записать исследуемый массив, начиная с **70** строки.
2. В **69** строку записать номер строки, в которой лежит крайний правый элемент.
3. На **31** строке указать размер программы.

Результат выполнения программы будет записан в ячейки с адресами, соответствующими адресам элементов массива.

**7.2 Загрузчик Initial Orders 2**

Чтобы воспользоваться программой, необходимо:

1. Записать исследуемый массив, начиная с **82** строки.
2. В **81** строку записать номер строки, в которой лежит крайний правый элемент.
3. В строке, идущей за строкой с последним элементом массива, прописать **EZPF**.

Результат выполнения программы будет записан в ячейки с адресами, соответствующими адресам элементов массива.