

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский  
государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В.И. Ульянова (Ленина)»  
кафедра Вычислительной техники

ОТЧЕТ  
по лабораторной работе № 8  
«Линейные односвязные списки»

*Автор:* Стукен В.А.

*Группа:* 2307

*Факультет:* ФКТИ

*Преподаватель:* Аббас Саддам Ахмед

Санкт-Петербург, 2023  
Л<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Задание(вариант 13)

Разработать подалгоритм, обеспечивающий копирование элемента списка с заданным `id` в заданную позицию (0 считается позицией «перед первым элементом») с одновременным автоинкрементом поля `id`. Если номер позиции превышает количество элементов списка, копирование делается в позицию «после последнего».

## Постановка задачи и описание решения

Сначала создаем голову односвязного списка(ф-ция `make-head()`) Затем просим ввести `id` элемента, и позицию куда будем вставлять элемент. Далее открываем файл, создаем в цикле новый `Node` и заполняем его данными и присваиваем `id`. Потом находим по введенному пользователем `id` ищем `Node` с таким `id`(ф-ция `search-by-id()`) и копируем этот элемент на введенную пользователем позицию(ф-ция `insert-after()`) В самом конце выводим полученный список(ф-ция `print()`)

## Описание переменных-функция `main`

№	Имя переменной	Тип	Назначение
1	<code>fp</code>	<code>FILE*</code>	Указатель на файл
2	<code>S,S0</code>	<code>Node*</code>	Указатели на узлы списка
3	<code>H</code>	<code>Head*</code>	Указатель на голову списка
4	<code>s1</code>	<code>char[]</code>	Строка файла
5	<code>s2</code>	<code>char[][]</code>	Двумерный массив строк
6	<code>slen</code>	<code>int</code>	Длина строки
7	<code>number</code>	<code>int</code>	<code>Id</code> элемента
8	<code>position</code>	<code>int</code>	Позиция, куда надо скопировать эл.
9	<code>target-node</code>	<code>Node*</code>	Указатель на элемент с указанным <code>id</code>
10	<code>node-after</code>	<code>Node*</code>	Указатель на элемент на определенной позиции

## Примеры работы программы:

```

enter id:
2
enter position:
6
HUAWEI MATEBOOK D14
XIAOMI PROBOOK 2
|1|HUAWEI MATEBOOK D15|HUAWEI|
|2|HUAWEI MATEBOOK D14|HUAWEI|
|7|XIAOMI PROBOOK 2|XIAOMI|
|3|HUAWEI MATEBOOK X PRO|HUAWEI|
|4|HONOR MAGICBOOK 15|HONOR|
|5|ASUS STUDBOOK PRO|ASUS|
|7|XIAOMI PROBOOK 2|XIAOMI|
PS D:\tanki\University\PROG\LAB\8>

```

Рис. 1: Пример 1

```

enter id:
3
enter position:
6
HUAWEI MATEBOOK X PRO
XIAOMI PROBOOK 2
|1|HUAWEI MATEBOOK D15|HUAWEI|
|2|HUAWEI MATEBOOK D14|HUAWEI|
|3|HUAWEI MATEBOOK X PRO|HUAWEI|
|7|XIAOMI PROBOOK 2|XIAOMI|
|4|HONOR MAGICBOOK 15|HONOR|
|5|ASUS STUDBOOK PRO|ASUS|
|7|XIAOMI PROBOOK 2|XIAOMI|
PS D:\tanki\University\PROG\LAB\8>

```

Рис. 2: Пример 2

```

enter id:
4
enter position:
6
HONOR MAGICBOOK 15
XIAOMI PROBOOK 2
|1|HUAWEI MATEBOOK D15|HUAWEI|
|2|HUAWEI MATEBOOK D14|HUAWEI|
|3|HUAWEI MATEBOOK X PRO|HUAWEI|
|4|HONOR MAGICBOOK 15|HONOR|
|7|XIAOMI PROBOOK 2|XIAOMI|
|5|ASUS STUDBOOK PRO|ASUS|
|7|XIAOMI PROBOOK 2|XIAOMI|
PS D:\tanki\University\PROG\LAB\8>

```

## Вывод

В данной лабораторной работе научились работать с односвязными списками в языке Си, реализовали простейший алгоритм копирования элемента односвязного списка на определенную позицию.