

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Институт интеллектуальных кибернетических систем

Кафедра №12 «Компьютерные системы и технологии»



ОТЧЕТ

**О выполнении лабораторной работы №6
«Работа со списками.»**

Студент: Козырных Н. Д.
Группа: Б22-504
Преподаватель: Комаров Т. И.

Москва — 2022

1. Индивидуальное задание.

Упорядочить символы внутри каждого слова строки по алфавиту.

2. Описание использованных типов данных.

Для данной работы использовался реализованный тип данных "список".

3. Описание использованного алгоритма.

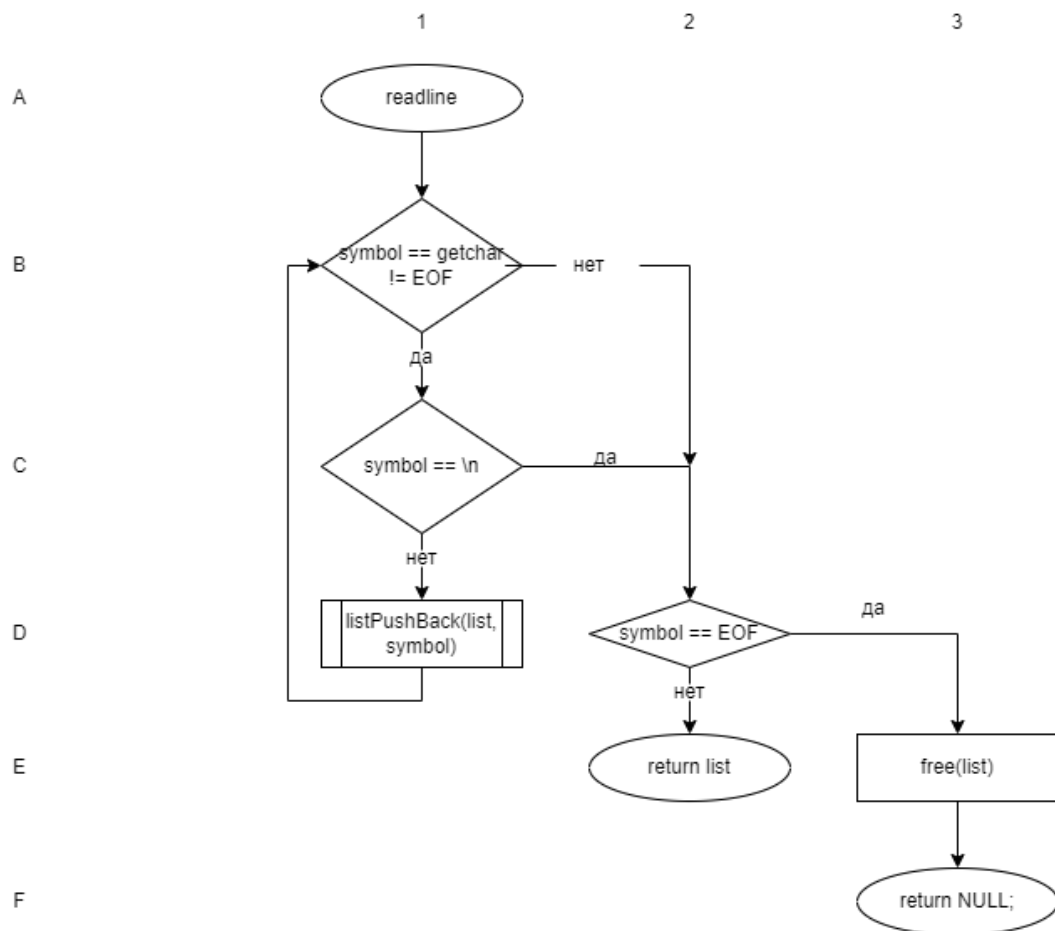


Рис. 1: Блок-схема алгоритма работы функции `readline()`

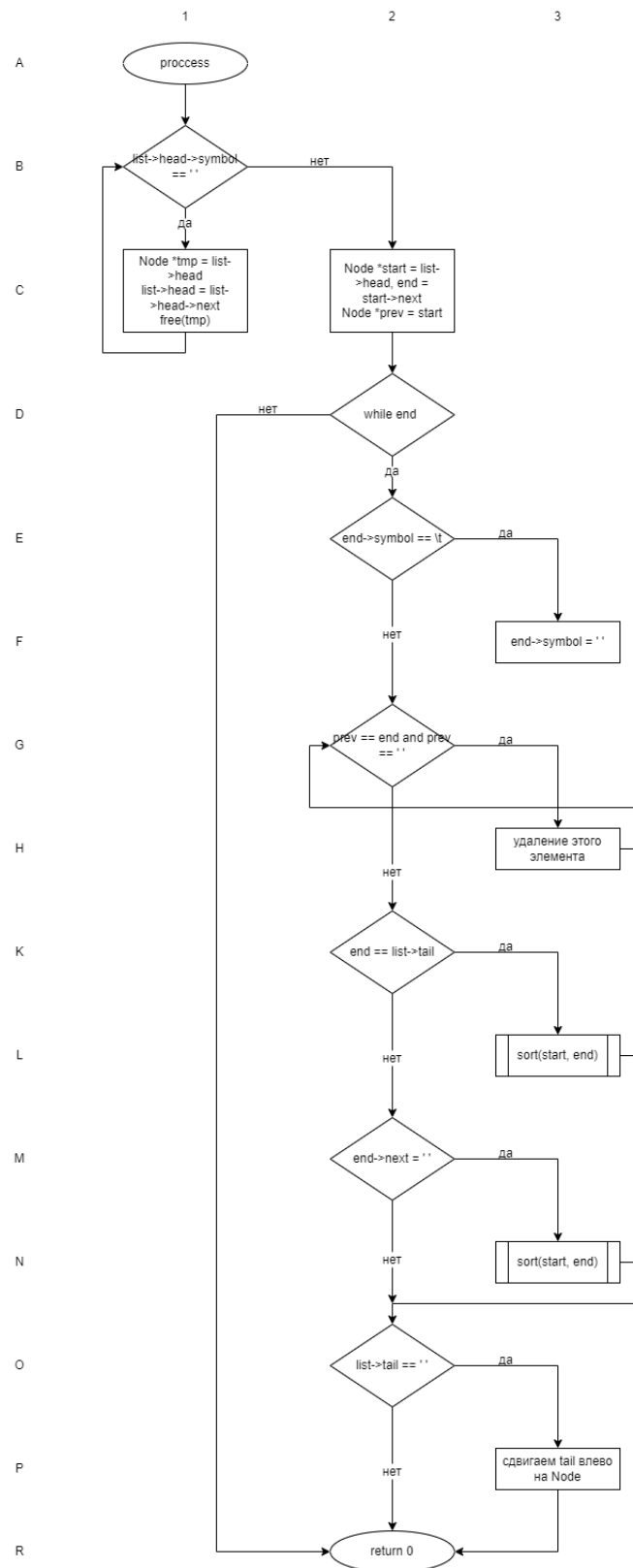


Рис. 2: Блок-схема алгоритма работы функции process ()

4. Исходные коды разработанных программ.

```
1      #include <endian.h>
2      #include <stdio.h>
3      #include <stdlib.h>
4
5      #include "list.h"
6      #include "sort.h"
7      #include "readline.h"
8
9      #define PROMT "----> "
10
11     int proccess(List *list)
12     {
13         if (!list) return -1;
14
15         while (list && !list->head)
16         {
17             free(list);
18             list = readline(PROMT);
19             if (!list) return 1;
20         }
21
22         while(list->head->symbol == ' ')
23         {
24             Node *tmp = list->head;
25             list->head = list->head->next;
26             free(tmp);
27         }
28
29         Node *start = list->head, *end = list->head->next;
30         Node *prev = start;
31
32         while (end)
33         {
34             if (end->symbol == '\t') end->symbol = ' ';
35
36             while (prev->symbol == ' ' && end->symbol == ' ')
37             {
38                 prev->next = end->next;
39                 free(end);
40                 if (end == list->tail)
41                 {
42                     list->tail = prev;
43                     end = prev;
44                     break;
45                 }
46                 (prev->next != NULL) ? end = prev->next : prev;
47             }
48
49             if (end == list->tail)
50             {
51                 sort(start, end, (int (*)(Node *, Node *))compare);
52                 break;
53             }
54             if (end->next->symbol == ' ')
55             {
56                 sort(start, end, (int (*)(Node *, Node *))compare);
57                 if (end->next->next)
58                 {
```

```

59             start = end->next;
60             prev = end;
61             end = start;
62         }
63         else break;
64     }
65
66     prev = end;
67     end = end->next;
68 }
69 if (list->tail->symbol == ' ')
70 {
71     Node *ptr = list->head;
72     while (ptr->next != list->tail)
73     {
74         ptr = ptr->next;
75     }
76     list->tail = ptr;
77     free(list->tail->next);
78     list->tail->next = NULL;
79 }
80 return 0;
81 }
82
83 int main()
84 {
85     List *list = NULL;
86     while (1)
87     {
88         list = readline(PROMT);
89         if (!list)
90         {
91             printf("\n");
92             break;
93         }
94         listPrint(list);
95         int error = proccess(list);
96         if (error == 0) listPrint(list), listDelete(list);
97     }
98     return 0;
99 }

```

5. Описание тестовых примеров

Таблица 1: Тестовые примеры

Значение text	Ожидаемое значение t	Полученное значение t
"bca bca"	"abc abc"	"abc abc"
" dcba cba ba a "	"abcd abc ab a"	"abcd abc ab a"
""	""	""
ctrl + d		

6. Скриншоты

```
● bash-5.1$ cd inf/lab6
● bash-5.1$ ./main
----> cba cba
"cba cba"
"abc abc"
---->
"          dcba   cba ba   a
"          dcba   cba ba   a   "
"abcd abc ab a"
---->
""
----> ---->
○ bash-5.1$
```

Рис. 3: Сборка и запуск программы main

7. Выводы

В ходе выполнения данной работы на примере программы, выполняющей ввод и сортировку строки, заданного на физическом уровне в виде списка, были рассмотрены принципы построения программ на языке С и сортировки строки, заданной на физическом уровне в виде списка:

1. Ввод и использование списка.
2. Организация ввода/вывода списка.
3. Разработка функций, обрабатывающих список.
4. Выполнение сортировок над строкой, заданной в виде списка.