

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования**

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет информационных технологий и программирования

Лабораторная работа № 10

Функции

Вариант 8

Выполнил студент группы № М3111

Гонтарь Тимур Сергеевич

Подпись:



Санкт-Петербург
2022

Условие ЛР:

1. Дано натуральное число n . Разработать функцию формирования массива, элементами которого являются цифры числа n .
2. Разработать рекурсивную функцию, удаляющую из строки все лишние пробелы. Пробелы считаются лишними, если их подряд идет более двух, если они стоят в конце строки после последней точки, если стоят после открывающегося парного знака препинания.

Решение с комментариями:

Мой вариант №8

Для первого задания я разработал функцию, которая принимает на вход число и массив куда нужно записывать цифры числа. Пока число не обнулится (то есть пока все цифры не обработаются) записываю в массив нужную цифру. Затем рекурсивно вызываю эту функцию и в качестве параметра передаю поделенное на 10 число

Для второго задания я разработал функцию, которая ходит по исходной строке и в зависимости от текущего символа решает, записывать его в результирующую строку или нет. Функция не будет записывать символ, если он – открывающий парный знак препинания, пробел между которым есть 2 других (больше 2 пробелов подряд) а также пробел который идёт после последней строки.

```
1  #include "stdio.h"
2  #include "string.h"
3  #include "locale.h"
4  #include "math.h"
5
6  void split(int n, int arr[], int k, int it) {
7      if (n == 0) {
8          return;
9      } else {
10         int digit = n % 10;
11         arr[k - it - 1] = digit;
12         split(n / 10, arr, k, it + 1);
13     }
14 }
15
16 void removeGaps(char *ps, const char *startstr, char result[], int count, int cnt1, int cnt2) {
17     int flag = 0;
18     if (*ps == '\0') {
19         return;
20     } else if (*ps == ' ') {
21         if (*(ps - 1) == '\\' || *(ps - 1) == '\"' || *(ps - 1) == '(' || *(ps - 1) == '[' || *(ps - 1) == '{') {
22             if (*(ps - 1) == '\\') {
23                 if (cnt1 == 0) {
24                     cnt1 = 1;
25                     flag = 1;
26                 } else {
27                     cnt1 = 0;
28                 }
29             } else if (*(ps - 1) == '\"') {
30                 if (cnt2 == 0) {
31                     cnt2 = 1;
32                     flag = 1;
33                 } else {
34                     cnt2 = 0;
35                 }
36             }
37         }
38     }
39     result[count] = *ps;
40     count++;
41     removeGaps(ps + 1, startstr, result, count, cnt1, cnt2);
42 }
```

```

36         } else {
37             flag = 1;
38         }
39     } else if (*(ps - 1) == '.') {
40         char *tmp = ps;
41         while (*tmp == ' ') {
42             tmp += 1;
43         }
44         if (*tmp == '\0') {
45             flag = 1;
46         }
47     } else if (*(ps - 1) == ' ' && *(ps + 1) == ' ') {
48         flag = 1;
49     } else if (result[count-1] == '\\' || result[count-1] == '\"' || result[count-1] == '(' || result[count-1] == '[' || result[count-1] == '{') {
50         flag = 1;
51     }
52 }
53 if (flag == 0 || ps == startstr) {
54     result[count] = *ps;
55     count += 1;
56 }
57 removeGaps( ps, ps + 1, startstr, result, count, cnt1, cnt2);
58 }
59
60
61 int main() {
62     setlocale( LC_ALL, "Russian");
63
64     int n;
65     printf( format: "Введите число:");
66     scanf( format: "%d", &n);
67
68     int k = 0;
69     int tmp = n;
70     while (tmp != 0) {
71         tmp /= 10;
72         k += 1;
73     }
74
75     int arr[k];
76
77     split(n, arr, k, 0);
78
79     for (int i = 0; i < k; i++) {
80         printf( format: "%d ", arr[i]);
81     }
82
83
84     char str[100];
85     printf( format: "\nВведите строку:");
86     fflush( File: stdin);
87     gets( Buffer: str);
88
89     char ans[100];
90     for (int i = 0; i < 100; i++) {
91         ans[i] = 0;
92     }
93     removeGaps( ps: str, startstr: str, result: ans, count: 0, cnt1: 0, cnt2: 0);
94
95     printf( format: "%s", ans);
96
97     return 0;
98 }

```

Вывод: В ходе данной лабораторной работы я использовал рекурсию для функции разбиения числа на массив цифр а также для функции удаления лишних пробелов в строке.