

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования



НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

Кафедра информатики и систем управления

Лабораторная работа №1

(наименование темы проекта или работы)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе

(курсовому проекту, ОТЧЕТ по лабораторной работе)
по дисциплине

Информатика и компьютерные технологии

(наименование дисциплины)

РУКОВОДИТЕЛЬ:

(подпись) Савкин А.Е.
(фамилия, и.,о.)

СТУДЕНТ:

(подпись) Евстигнеева М.Ю.
(фамилия, и.,о.)
ИСз24
(шифр группы)

Работа защищена «__» _____

С оценкой _____

Нижний Новгород 2025

Задание к выполнению лабораторной работы № 1

Реализация пошаговых блок-схем алгоритмов

Вариант 17

Задание на лабораторную работу:

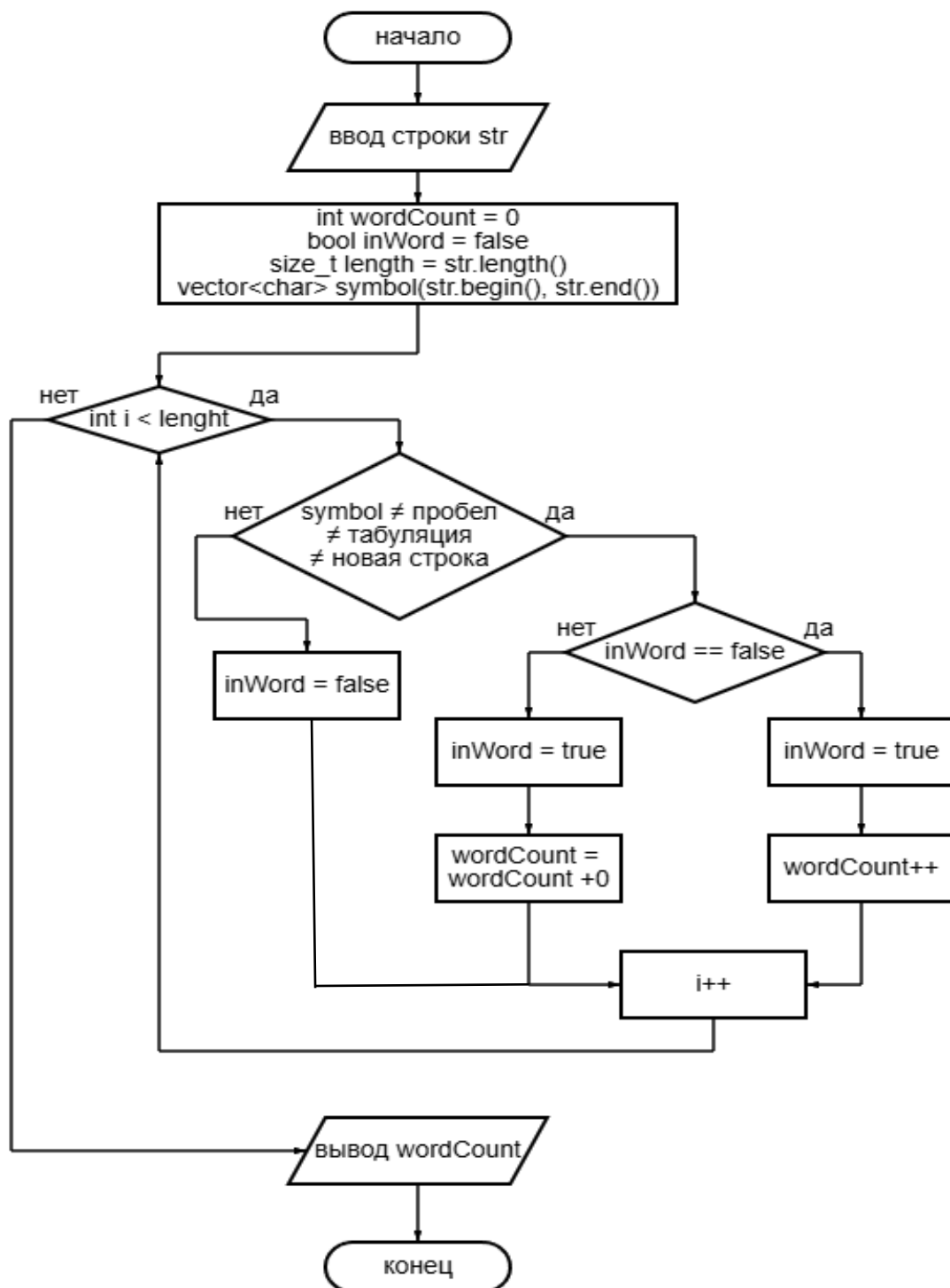
Подсчитать число слов в тексте, при условии, что слова отделяются друг от друга ровно одним пробелом.

Цель работы:

Научиться строить блок-схемы алгоритмов, выполнить задание по варианту.

Ход работы:

Блок-схема алгоритма:



Алгоритм:

1) Вводим строку str

2) Вводим логическую переменную inWord (переменная будет в значении true, когда мы находимся “в слове”, и в значении false, когда нам попадется пробел, табуляция или новая строка) и присваиваем ей значение false.

Вводим переменную wordCount, которая будет считать количество слов и присваиваем ей значение 0.

Вводим тип данных size_t, который хранит переменную length, которая позволяет узнать сколько символов хранится в строке str.

Вводим вектор, который будет содержать в себе символы типа char - vector<char>. Имя переменной, которая будет содержать символы вектора - symbol. И методы str.begin() и str.end(), которые указывают на начало и конец строки str.

3) Создаем цикл for (int i = 0; i < length ; i++) (создаем переменную int i, которая будет увеличиваться на +1, пока не станет <length (меньше, потому что мы начали с i = 0)), который проходит от начала и до конца строки. В цикле проводим проверку, которая представлена ниже.

Если int i < length :

Да:

Если символ не является пробелом, табуляцией или новой строкой :

Да: Если мы не “в слове” не внутри слова)

Да: Логической переменной inWord присваиваем значение true

и увеличиваем переменную wordCount на + 1.

Увеличиваем i на +1 и возвращаемся в начало цикла

Нет: Логическая переменная inWord как была в true так и остается в true.

Мы не меняем никак переменную wordCount

Увеличиваем i на +1 и возвращаемся в начало цикла

Мы не меняем никак переменную wordCount

ПРИМЕЧАНИЕ: В данном случае мы могли и не создавать вариант Нет, так как он ни на что не влияет.

Это сделано лишь с целью детально все показать.

Нет: Логической переменной inWord присваиваем значение false

Нет:

Выходим цикла. Мы дошли до конца строки (счетчик i сравнивается с длиной строки).

4) Вывод переменной wordCount.

Код программы на языке C++ :

```
#include <iostream> // Подключение заголовочных файлов
#include <string>
#include <vector>
using namespace std;

int main() {
    cout << "Введите текст: " << endl;
    string str;
    getline(cin, str); // Чтение строки str
    size_t length = str.length(); // Длина строки
    vector<char> symbol(str.begin(), str.end()); // Создание вектора символов
    int wordCount = 0; // Переменная для подсчета количества слов
    bool inWord = false; // Логическая переменная для отслеживания нахождения внутри слова

    for (int i = 0; i < length; i++) {
        // Если символ не пробел, табуляция или новая строка
        if (symbol[i] != ' ' && symbol[i] != '\t' && symbol[i] != '\n') {
            if (!inWord) { // Если мы не внутри слова
                inWord = true; // Появляется новое слово
                wordCount++; // Увеличиваем счетчик слов
            }
        } else {
            inWord = false; // Если встретили пробел, теперь мы вне слова
        }
    }

    cout << "Количество слов: " << wordCount << endl; // Выводим количество слов
    return 0;
}
```

Вывод:

Научились строить блок-схемы алгоритмов, выполнили задание по варианту.

```
main.cpp
9  #include <iostream>           // Подключение заголовочных файлов
10 #include <string>
11 #include <vector>
12 using namespace std;
13
14 int main() {
15     cout << "Введите текст: " << endl;
16     string str;
17     getline(cin, str);         // Чтение строки str
18     size_t length = str.length(); // Длина строки
19     vector<char> symbol(str.begin(), str.end()); // Создание вектора символов
20     int wordCount = 0;         // Переменная для подсчета количества слов
21     bool inWord = false;      // Логическая переменная для отслеживания слова
22
23     for (int i = 0; i < length; i++) { // Если символ не пробел, табуляция
24         if (symbol[i] != ' ' && symbol[i] != '\t' && symbol[i] != '\n') {
25             if (!inWord) { // Если мы не внутри слова
26                 inWord = true; // Появляется новое слово
27                 wordCount++; // Увеличиваем счетчик слов
28             }
29         } else {
30             inWord = false; // Если встретили пробел, теперь мы не внутри слова
31         }
32     }
33     cout << "Количество слов: " << wordCount << endl; // Выводим количество слов
34     return 0;
35 }
```

Введите текст:
Аааа а аа ааа а
Количество слов: 5

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

main.cpp
9  #include <iostream> // Подключение заголовочных файлов
10 #include <string>
11 #include <vector>
12 using namespace std;
13
14 int main() {
15     cout << "Введите текст: " << endl;
16     string str;
17     getline(cin, str); // Чтение строки str
18     size_t length = str.length(); // Длина строки
19     vector<char> symbol(str.begin(), str.end()); // Создание вектора символов
20     int wordCount = 0; // Переменная для подсчета количества слов
21     bool inWord = false; // Логическая переменная для отслеживания слова
22
23     for (int i = 0; i < length; i++) { // Если символ не пробел, табуляция
24
25         if (symbol[i] != ' ' && symbol[i] != '\t' && symbol[i] != '\n') {
26
27             if (!inWord) { // Если мы не внутри слова
28
29                 inWord = true; // Появляется новое слово
30                 wordCount++; // Увеличиваем счетчик слов
31             }
32         } else {
33
34             inWord = false; // Если встретили пробел, теперь мы не в слове
35         }
36     }
37
38     cout << "Количество слов: " << wordCount << endl; // Выводим количество слов
39
40     return 0;
41 }

```

input

```

Введите текст:
А ааа аа
Количество слов: 3

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

```
main.cpp
9  #include <iostream> // Подключение заголовочных файлов
10 #include <string>
11 #include <vector>
12 using namespace std;
13
14 int main() {
15     cout << "Введите текст: " << endl;
16     string str;
17     getline(cin, str); // Чтение строки str
18     size_t length = str.length(); // Длина строки
19     vector<char> symbol(str.begin(), str.end()); // Создание вектора символов
20     int wordCount = 0; // Переменная для подсчета количества слов
21     bool inWord = false; // Логическая переменная для отслеживания
22
23     for (int i = 0; i < length; i++) { // Если символ не пробел, табуляция
24
25         if (symbol[i] != ' ' && symbol[i] != '\t' && symbol[i] != '\n') {
26
27             if (!inWord) { // Если мы не внутри слова
28
29                 inWord = true; // Появляется новое слово
30                 wordCount++; // Увеличиваем счетчик слов
31             }
32         } else {
33
34             inWord = false; // Если встретили пробел, теперь мы не внутри слова
35         }
36     }
37
38     cout << "Количество слов: " << wordCount << endl; // Выводим количество слов
39
40     return 0;
41 }
42
43
in
Введите текст:
Ппп п pp п пппп
Количество слов: 5

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```



```

main.cpp
9  #include <iostream> // Подключение заголовочных файлов
10 #include <string>
11 #include <vector>
12 using namespace std;
13
14 int main() {
15     cout << "Введите текст: " << endl;
16     string str;
17     getline(cin, str); // Чтение строки str
18     size_t length = str.length(); // Длина строки
19     vector<char> symbol(str.begin(), str.end()); // Создание вектора символов
20     int wordCount = 0; // Переменная для подсчета количества слов
21     bool inWord = false; // Логическая переменная для отслеживания слова
22
23     for (int i = 0; i < length; i++) { // Если символ не пробел, табуляция
24
25         if (symbol[i] != ' ' && symbol[i] != '\t' && symbol[i] != '\n') {
26
27             if (!inWord) { // Если мы не внутри слова
28
29                 inWord = true; // Появляется новое слово
30                 wordCount++; // Увеличиваем счетчик слов
31             }
32         } else {
33
34             inWord = false; // Если встретили пробел, теперь не в слове
35         }
36     }
37
38     cout << "Количество слов: " << wordCount << endl; // Выводим количество слов
39
40     return 0;
41 }

```

```

Введите текст:
  п п
Количество слов: 2

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```