

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)

Погорелова А.В.
(фамилия, и.,о.)

24ИСз (
шифр группы)

Работа защищена «__» _____

С оценкой _____

Нижний Новгород 2025

Задание к выполнению лабораторной работы № 1

Реализация пошаговых блок-схем алгоритмов

Вариант 19

Задание на лабораторную работу:

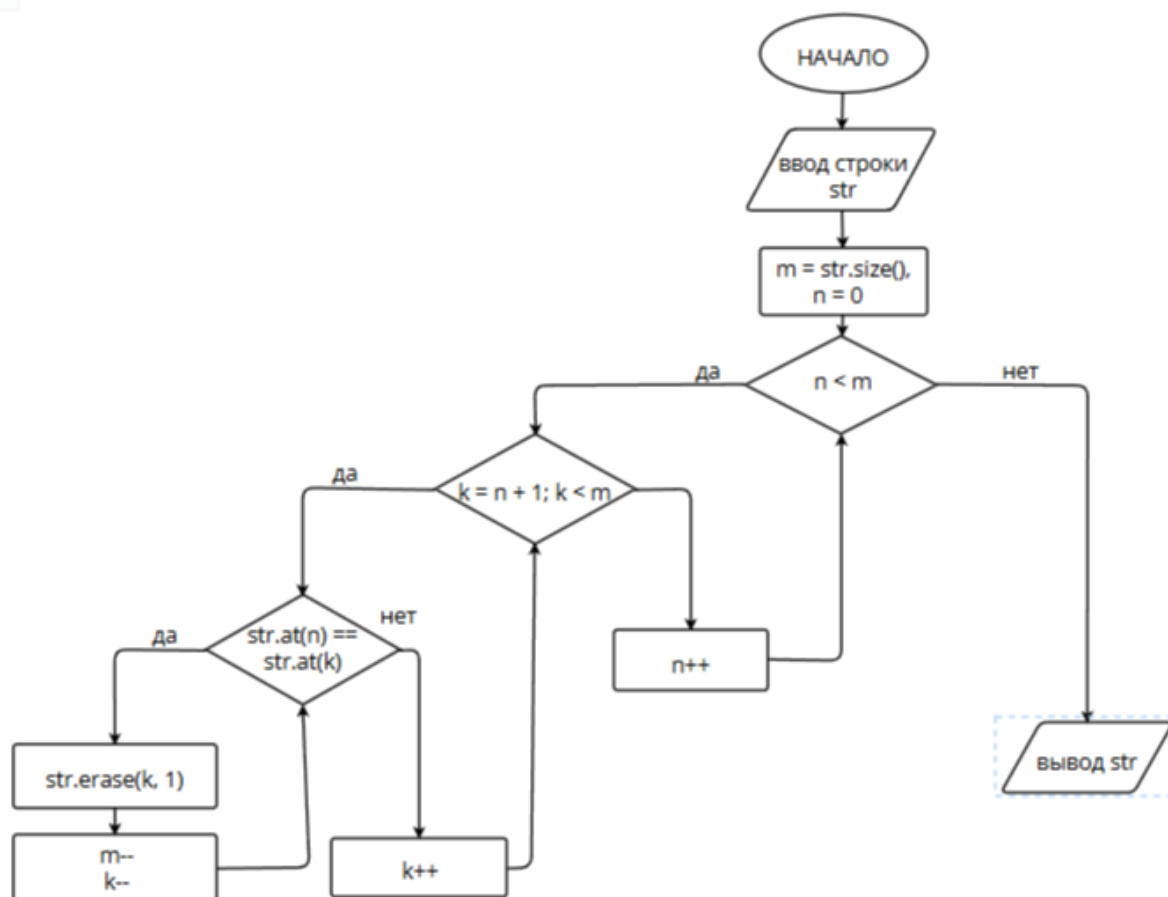
Удалить из данной строки все повторения символов

Цель работы:

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

Ход работы:

Блок-схема алгоритма:



Алгоритм:

- 1) Вводим строку *str*
- 2) находим длину строки (*m*), обнуляем счетчик *n*

3) Вызываем вспомогательный алгоритм подсчета строки

1. Идем по строке, выбирая текущий символ

2. Если счетчик меньше длины строки

1. *Да*:

1. Вводим дополнительный счетчик k . если $k = n + 1 < m$

Да: переходим в условный оператор поиска повторяющихся символов. Если символ встречается в строке

1. *Да*: удаляем повторяющийся символ, сдвигаем счетчик обратно на 1, возвращаемся в оператор.

2. *Нет*: увеличиваем счетчик k на 1, возвращаемся в алгоритм

Нет: увеличиваем счетчик n на 1

2. *Нет*: когда счетчик n и длина строки сравнялись, значит мы дошли до конца. Выходим из цикла

4. Выводим строку str без повторяющихся знаков.

Код программы:

```
#include <iostream>
```

```
#include <string>
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
```

```
    // инициализация строки
```

```
    string str;
```

```
    cout << "Введите строку: ";
```

```
    cin >> str;           // вводим строку
```

```
    int m = str.size();    // находим длину строки
```

```
    for (int n = 0; n < m; n++) {    // счечик по длине строки
```

```
        for (int k = n + 1; k < m; k++) { // поиск повторяющихся символов
```

```
            if (str.at(n) == str.at(k)) {
```

```
                str.erase(k, 1);    // удаление одинаковых элементов
```

```
                m--;
```

```
                k--;                // сдвигаем счетчик обратно на 1
```

```

    }
}
}

cout << "Ваша строка: " << str;

return 0;

}

```

Вывод:

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

The screenshot shows the Visual Studio Code editor with a C++ file named 'тест.cpp'. The code implements a function to remove duplicate characters from a string. It uses a nested loop to find and erase duplicate characters. The output window shows the input string 'vbcnvnbcvncvncbn' and the resulting string 'vbcn'.

```

1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      setlocale(LC_ALL, "Russian");
7      // инициализация строки
8      string str;
9      cout << "Введите строку: ";
10     cin >> str;
11     int m = str.size();
12     for (int n = 0; n < m; n++) {
13         for (int k = n + 1; k < m; k++) {
14             if (str.at(n) == str.at(k)) {
15                 str.erase(k, 1);
16                 m--;
17                 k--;
18             }
19         }
20     }
21     cout << "Ваша строка: " << str;
22     return 0;
23 }
24

```

Консоль отладки Microsoft Visual Studio:

```

Введите строку: vbcnvnbcvncvncbn
Ваша строка: vbcn
C:\Users\MV\source\repos\тест\х64\Debug\тест.exe (процесс 17616) завершил работу
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:

```

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     setlocale(LC_ALL, "Russian");
7     // инициализация строки
8     string str;
9     cout << "Введите строку: ";
10    cin >> str; // вводим строку
11    int m = str.size(); // находим длину строки
12    for (int n = 0; n < m; n++) { // счечик по длине строки
13        for (int k = n + 1; k < m; k++) { // поиск повторяющихся символов
14            if (str.at(n) == str.at(k)) {
15                str.erase(k, 1); // удаление одинаковых элементов
16                m--;
17                k--; // сдвигаем счетчик обратно на 1
18            }
19        }
20    }
21    cout << "Ваша строка: " << str;
22    return 0;
23 }
24 ..
```

Консоль отладки Microsoft V

100 % Введите строку: annapogorelova
Ваша строка: anprogrelv
C:\Users\MV\source\repos\тест\х64\Debug\тест.exe (процесс 32472) завершен с кодом 0 (0x0).
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:|

```
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     setlocale(LC_ALL, "Russian");
7     // инициализация строки
8     string str;
9     cout << "Введите строку: ";
10    cin >> str; // вводим строку
11    int m = str.size(); // находим длину строки
12    for (int n = 0; n < m; n++) { // счечик по длине строки
13        for (int k = n + 1; k < m; k++) { // поиск повторяющихся символов
14            if (str.at(n) == str.at(k)) {
15                str.erase(k, 1); // удаление одинаковых элементов
16                m--;
17                k--; // сдвигаем счетчик обратно на 1
18            }
19        }
20    }
21    cout << "Ваша строка: " << str;
22    return 0;
23 }
24 ..
```

Консоль отладки Microsoft V

100 % Введите строку: vmmddwewe
Ваша строка: vmdwe
C:\Users\MV\source\repos\тест\х64\Debug\тест.exe (процесс 19032) завершен с кодом 0 (0x0).
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:|