

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий  
Кафедра прикладной математики

Учебная дисциплина  
"Формальные языки и алгоритмы"

# Лабораторная работа №1

Вариант №2

Выполнила:

Козловская А.С.

19-ПМ-2

Проверил:

Доцент кафедры «Вычислительные системы и технологии»

Жевнерчук Д.В.

Нижний Новгород  
2020

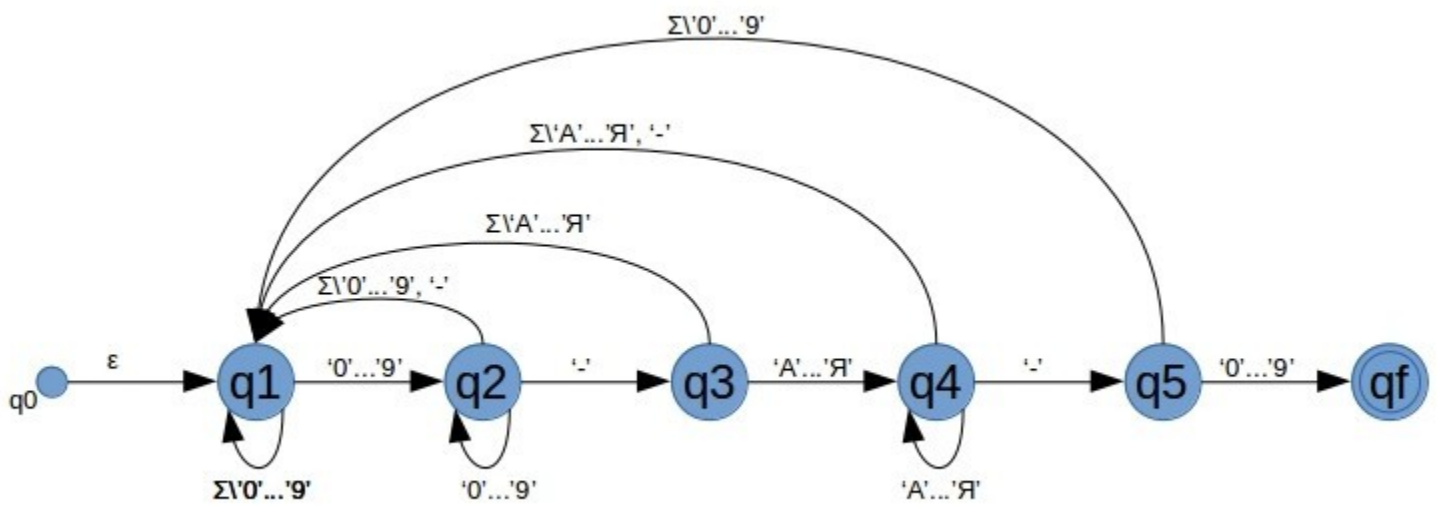
## Содержание

Постановка задачи.....	3
Автомат.....	4
Код программы.....	5
Результат работы программы.....	7

## **Постановка задачи**

Построить автомат, распознающий код учебной группы в формате «год поступления — код направления — номер группы». Например, 19-ПМ-2, 20-ИВТ-3. Гарантируется, что во входящей строке существует хотя бы один код учебной группы в искомом формате.

# Автомат



$\Sigma = \{'A' \dots 'R', '0' \dots '9', '-'\}$

## Код программы

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <locale>
using namespace std;
int main() {
    locale::global( locale( "" ) );
    wstring input;
    wstring cache;
    int counter = 0;
    int current_state = 1;
    wcout << L"Введите строку, не используя пробелов:" << endl;
    wcin >> input;
    for (int i = 0; i <= input.size(); i++)
    {
        switch (current_state)
        {
            case 1:
            {
                cache.clear();
                counter = 0;
                if ((int)input[i] >= 48 && (int)input[i] <= 57)
                {
                    current_state = 2;
                    counter++;
                    cache += input[i];
                }
                else
                {
                    current_state = 1;
                }
                break;
            }
            case 2:
            {
                if ((int)input[i] >= 48 && (int)input[i] <= 57)
                {
                    counter++;
                    current_state = 2;
                    if (counter > 2)
                    {
                        current_state = 1;
                    }
                }
                else
                {
                    cache += input[i];
                }
            }
            else if ((int)input[i] == 45)
            {
                current_state = 3;
                cache += input[i];
            }
            else
            {
                current_state = 1;
            }
        }
    }
}
```

```

        }
        break;
    }
    case 3:
    {
        if ((int)input[i] >= 1040 && (int)input[i] <= 1071)
        {
            current_state = 4;
            cache += input[i];
        }
        else
        {
            current_state = 1;
        }
        break;
    }
    case 4:
    {
        if ((int)input[i] >= 1040 && (int)input[i] <= 1071)
        {
            current_state = 4;
            cache += input[i];
        }
        else if ((int)input[i] == 45) {
            current_state = 5;
            cache += input[i];
        }
        else
        {
            current_state = 1;
        }
        break;
    }
    case 5:
    {
        if ((int)input[i] >= 48 && (int)input[i] <= 57)
        {
            current_state = 6;
            cache += input[i];
        }
        else
        {
            current_state = 1;
        }
        break;
    }
    default:
    {
        wcout << cache << endl;
        current_state = 1;
        break;
    }
}
}
wcout << L"Работа завершена." << endl;
return 0;
}

```

## Результат работы программы

```
anna@anna-Aspire-A315-21: ~/CLionProjects/LABA1
anna@anna-Aspire-A315-21:~/CLionProjects/LABA1$ ./app
Введите строку, не используя пробелов:
19пм2..19-ПМ-2..аа-вв-тт..20-ИВТ-3..19-РЭС1!
19-ПМ-2
20-ИВТ-3
Работа завершена.
anna@anna-Aspire-A315-21:~/CLionProjects/LABA1$
```