



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий

Кафедра вычислительной техники

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №4

по дисциплине

«Алгоритмические основы обработки данных»

Выполнил студент группы ИВБО-01-20

Д.А. Манохин

Принял старший преподаватель

Ю.С. Асадова

Практические работы выполнены

«__»_____2021г.

«Зачтено»

«__»_____2021г.

Москва 2021



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий

Кафедра вычислительной техники

Выполнено _____ /Д.А. Манохин/

Зачтено _____ /Ю.С. Асадова/

Задание на практическую работу №4

Дисциплина: «Алгоритмические основы обработки данных»

Студент Манохин Дмитрий Александрович Шифр 20И2132 Группа ИВБО-01-20

1. Тема: «Обработка символьной информации».

2. Срок сдачи студентом законченной работы: 23.09.2021г.

3. Исходные данные:

Адрес электронной почты.

4. Задание:

Разработать программу, которая вводит адрес электронной почты и проверяет синтаксис введенного адреса. Результат проверки выводится в виде сообщения на экран.

5. Содержание отчета:

- титульный лист;
- задание;
- оглавление;
- введение;
- основные разделы отчета;
- заключение;
- список использованных источников;

Руководитель работы

Ю.С. Асадова

_____ «__» _____ 2021г.
подпись

Задание принял к исполнению

Д.А. Манохин

_____ «__» _____ 2021г.
подпись

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Основной раздел.....	5
Заключение	8
Список использованных источников	9

ВВЕДЕНИЕ

В данной практической работе требуется применить навыки работы с строками, а также с их индексами.

Постановка задачи:

Разработать программу, которая вводит адрес электронной почты и проверяет синтаксис введенного адреса. Результат проверки выводится в виде сообщения на экран. Имя пользователя может начинаться только на букву и заканчиваться только на букву или цифру.

При этом должны выполняться следующие условия:

- Введены данные с клавиатуры (адрес электронной почты).
- Имя сервера соответствует одному из возможных вариантов.
- Программа выводит результат своей работы: правильность ввода адреса электронной почты.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

В начале программы объявляется одна строковая переменная. Далее пользователь вводит значение для строковой переменной, а точнее адрес электронной почты. После чего, объявляется еще одна переменная, но уже целочисленная. В нее записывается значение, возвращаемое методом класса `string`. С помощью метода `find()`, мы записываем в нашу целочисленную переменную индекс в строке на найденный символ: '@'.

После обработки всех введенных данных начинается алгоритм проверки корректности введенного адреса электронной почты. В первом условном блоке мы проверяем часть строки, идущей за индексом, который мы нашли в предыдущем шаге. Если данная часть строки не равна "@mail.ru" и не равна "@cs.mcgill.ca" и не равна "@mtu-shet.info", то тогда будет выведено сообщение, которое сообщает, что адрес электронной почты был введен неверно.

Если предыдущее условие не было выполнено, то мы удаляем часть строки, которую мы уже проверили, а точнее от индекса найденного символа в начале программы до конца самой строки. Удаляем часть строки мы с помощью метода класса `string erase()`.

Теперь мы будем обрабатывать оставшуюся часть строковой переменной. В условном блоке мы проверяем если первый символ - это буква, и последний символ нашей строки - это либо буква, либо цифра. Данную проверку мы реализуем с помощью методов `isalpha()` и `isalnum()` класса `string`, а также с помощью умений работы с индексами строк. Если возвращаемое значение проверки – это истина, то будет выведено сообщение о правильном и корректном вводе адреса электронной почты, иначе будет выведено сообщение о том, что адрес почты неверен.

Блок – схема алгоритма представлена на [рисунке 1](#).

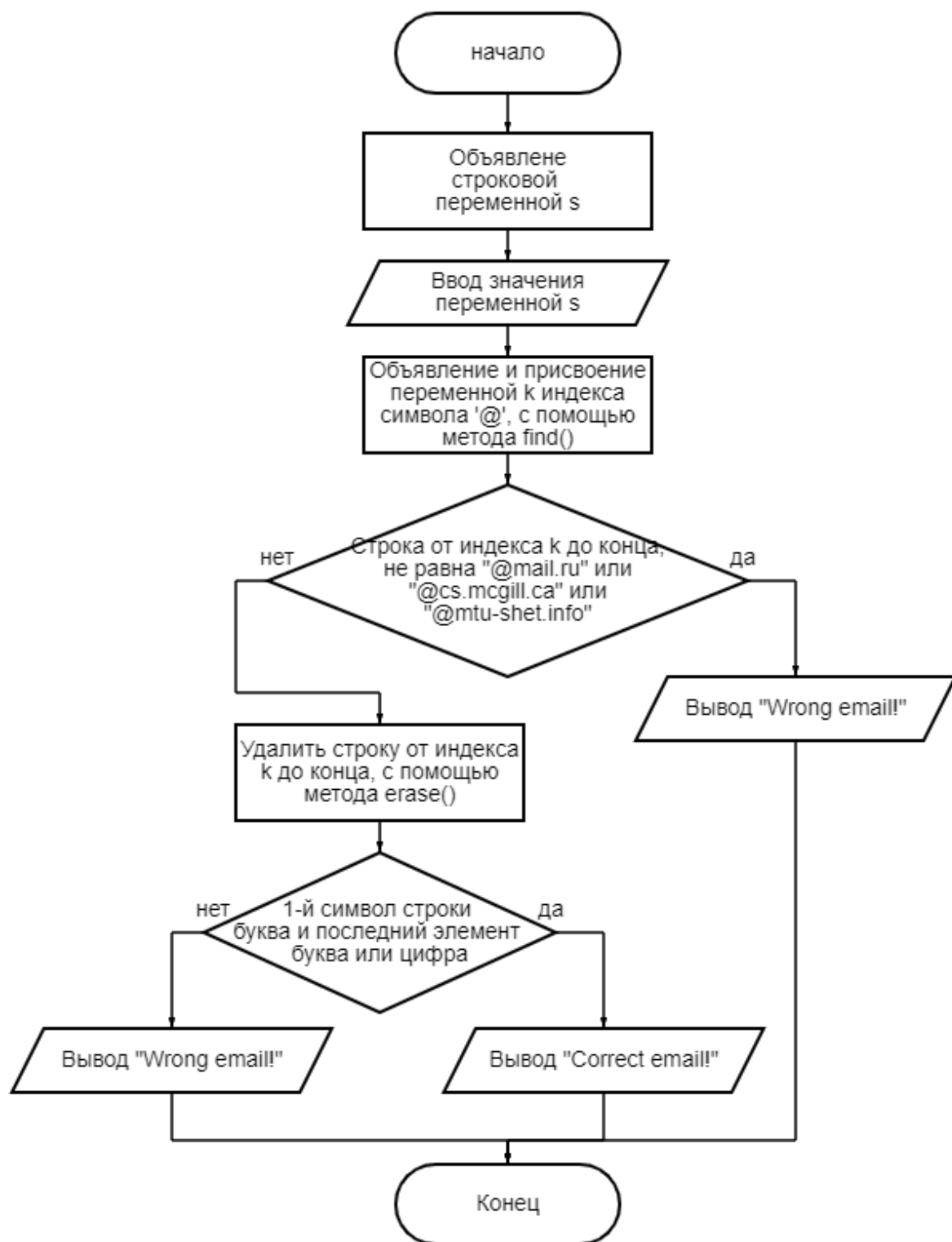


Рисунок 1 – Блок – схема алгоритма

Исходный код программы представлен в Листинге А.1.

Листинг А.1 – Основной код

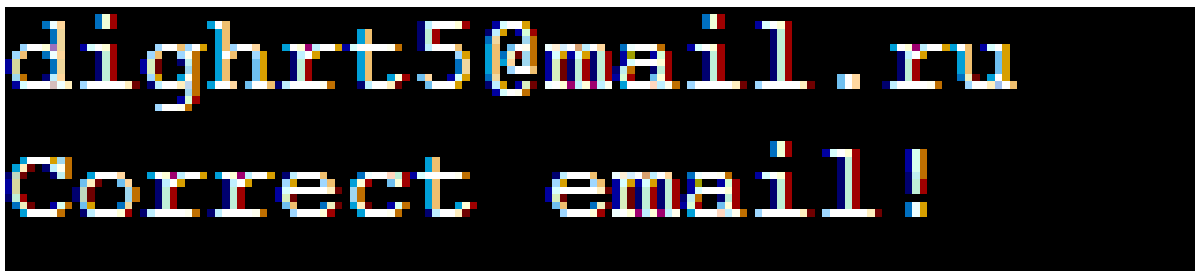
```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    string s;
    cin >> s;
    int k = s.find('@');
    if (s.substr(k) != "@mail.ru" and s.substr(k) != "@cs.mcgill.ca" and
        s.substr(k) != "@mtu-shet.info"){
        cout << "Wrong email!";
    }
    else{
        s.erase(k);
        if (isalpha(s[0]) and isalnum(s[s.size()-1])){
            cout << "Correct email!";
        }
        else{
            cout << "Wrong email!";
        }
    }

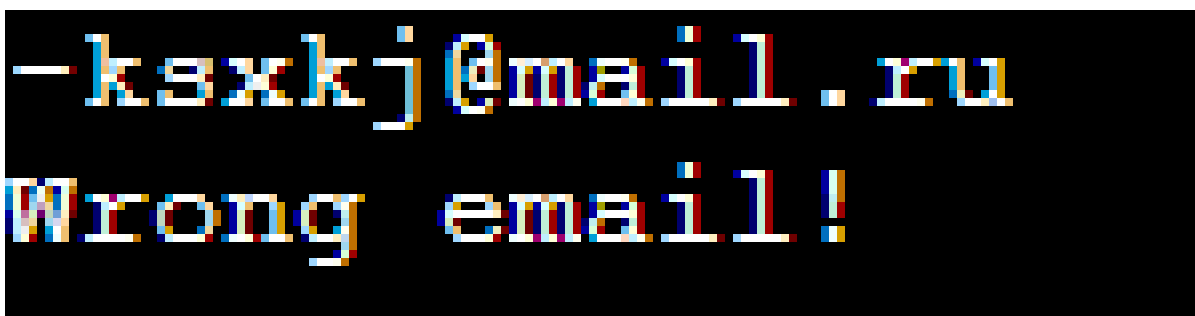
    return 0;
}
```

Пример работы программы представлен на рисунке [2](#) и рисунке [3](#).



```
dighrt5@mail.ru
Correct email!
```

Рисунок 2 – Пример работы с правильным адресом



```
-ksxkj@mail.ru
Wrong email!
```

Рисунок 3 – Пример работы с неправильным адресом

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения данной практической работы были закреплены основные знания о составлении алгоритмов, использующие вложенные условия, а также о работе с строками и их индексами. Были закреплены навыки использования основных библиотек языка программирования C++.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кубенский А.А. Структуры и алгоритмы обработки данных: объектноориентированный подход и реализация на С++ / А.А. Кубенский.— М.: БХВ-Петербург, 2017.— 300 с.
2. Стивен Прата. Язык программирования С++ (С++11). Лекции и упражнения, 6-е издание — М.: Вильямс, 2012. — 1248 с.
3. Седжвик, Р. Алгоритмы на С++ / Р. Седжвик.— М.:Вильямс, 2017.— 1056 с.