**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**"Национальный исследовательский университет**

**"Высшая школа экономики"**

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова НИУ ВШЭ

Департамент компьютерной инженерии

**Курс: Алгоритмизация и программирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Максимальная**  **оценка** | **Итоговая**  **Оценка** |
| Работа программы | 1 |  |
| Тесты | 1 |  |
| Правильность  алгоритма | 3 |  |
| Ответы на вопросы | 2 |  |
| Дополнительное  задание | 3 |  |
| Итого |  |  |

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе № 4**

**Студент:** Камаров Лазизбек

Шухрат угли

**Группа:** БИВ201

**Вариант:** 88 (№5, №9, №1)

**Руководитель:** Ерохина Елена

Альфредовна

**Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**МОСКВА 2020**

Оглавление

[Задание 3](#_Toc531471406)

[Листинг программы 4](#_Toc531471407)

[Тесты 7](#_Toc531471408)

# Задание

Дано k литерных строк. Каждая строка содержит латинские и русские буквы, цифры, а также все возможные разделители. Требуется:

1. Выделить из каждой строки и напечатать подстроки, не содержащие квадратных скобок
2. Среди выделенных подстрок найти подстроку (если таких подстрок несколько, выбирается первая из них), заканчивающуюся нечетным числом пробелов
3. Преобразовать исходную строку, которой принадлежит найденная подстрока, следующим образом: вставить цифру '**0**' после каждой цифры '**1**'

# Листинг программы

**program** Lab4Zad1;

**const**

cnumberlab = 4; // номер лабы

lmax = 200; // максимальная длина строки/столбца/илиещёчего-нибудь

**type**

mass = **array**[1..lmax] **of** string; // массив

matr = **array**[1..lmax, 1..lmax] **of** string; // матрица для второго задания

massch = **array**[1..lmax] **of** integer; // массив c числами

**var**

a: mass; // исходный массив

a1: mass; // матрица для 1-го задания 1столб - номер строки, 2 столб - подстр

b1: massch;

n: integer; // количество строк в начальном массиве

nsubs: integer; // номер подстроки

a2{строка из второго задания} : string;

n2: integer; // для второго задания

temp3: string; // для 3-го задания

**procedure** startProgram;

**begin**

writeln('Лабораторная работа №', cnumberlab);

writeln('Каждое число надо вводить с новой строки,через клавишу enter');

**end**;

**function** readint(min, max: real): integer;// проверяем, целое число ли это

**var**

s: string;

err, rep, r: integer;

**begin**

**repeat**

**if** (rep = 1) **then** {если эта штука уже ранее вызывалась(если пользователь ввел не число), то покажется надпись которая повторит условие}

writeln('Введите целое число. Оно не должно быть больше, чем ', lmax);

Readln(s);

rep := 1;

val(s, r, err);

**until** (err = 0) **and** (r < max) **and** (r > min);

readint := round(r);

**end**;

**procedure** caseOfString(elem: integer);

**begin**

**if** ((elem **mod** 100 **div** 10 = 1) **or** (elem **mod** 10 = 5) **or** (elem **mod** 10 = 0) **or** (elem **mod** 10 = 6) **or** (elem **mod** 10 = 7) **or** (elem **mod** 10 = 8) **or** (elem **mod** 10 = 9)) **then**

write('строк ')

**else**

**if** (elem **mod** 10 = 1) **then**

write('строку ')

**else**

write('строки ')

**end**;

**procedure** readMass(**var** n{количество элементов}: integer; **var** a{массив}: mass);

// считывание массива

**var** i: integer;

**begin**

write('Введите количество строк массива от 1 до ', lmax, ': ');

n := readint(0, lmax);

write('Введите ', n, ' ');

caseOfString(n);

writeln('массива ');

**for** i := 1 **to** n **do** {считываем массив}

readln(a[i]);

**end**;

**procedure** zad1;// n1->n - длина исходного массива

**var** i, j, j1: integer;// t1->a / t2->a1 / n2->nsubs

**begin**

nsubs := 0;

**for** i := 1 **to** n **do**

**begin**

j := 1;

j1 := 1;

**while** j <= length(a[i]) **do**

**if** (a[i][j] = '[') **or** (a[i][j] = ']') **then**

**begin**

**if** j <> 1 **then**

**begin**

nsubs := nsubs + 1;

b1[nsubs] := i;

a1[nsubs] := copy(a[i], j1, j-j1);

**end**;

**while** (j <= length(a[i])) **and** ((a[i][j] = '[') **or** (a[i][j] = ']')) **do**

j := j + 1;

j1 := j;

**end**

**else**

j := j + 1;

**if** j <> j1 **then**

**begin**

nsubs := nsubs + 1;

b1[nsubs] := i;

a1[nsubs] := copy(a[i], j1, j - j1);

**end**;

**end**;

writeln('Задание №1');

**if** nsubs = 0 **then**

writeln('Нет подстрок')

**else begin**

writeln('Подстроки');

**for** i := 1 **to** nsubs **do**

writeln(a1[i]);

**end**;

**end**;

**function** countLastSpace(**var** s:string):integer;

// количество пробелов в конце строки

**var** i, count: integer;

flag : boolean;

**begin**

i := length(s);

flag := true;

count := 0;

**while** (i >= 1) **and** (flag = true) **do**

**begin**

**if** s[i] = ' ' **then**

count := count + 1

**else**

flag := false;

i := i - 1;

**end**;

countLastSpace := count;

**end**;

**procedure** zad2;

**var** i:integer;

flag: boolean;

**begin**

a2 := '0';

i := 1;

flag := false;

**while** (i <= nsubs) **and** (flag = false) **do**

**begin**

**if** countLastSpace(a1[i]) **mod** 2 = 1 **then**

**begin**

flag := true; // остановка(найдена первая строка)

a2 := a1[i]; // эта строка

n2 := b1[i]; // для третьего задания (откуда взята подстрока)

**end**;

i:= i + 1;

**end**;

writeln('Задание №2');

**if** a2 = '0' **then**

writeln('Строка не была найдена')

**else**

**begin**

writeln('Строка, оканчивающаяся на нечетное количество пробелов:');

writeln(a2);

**end**

**end**;

**procedure** zad3;

**var** i, qwe: integer;

k: boolean;

**begin**

writeln('Задание №3');

**if** n2 = 0 **then**

writeln('Не с чем работать, строка во втором задании не была найдена')

**else**

**begin**

i := 1;

k := false;

temp3 := a[n2];

qwe := length(temp3);

**while** (i <= qwe) **do**

**begin**

**if** a[n2][i] = '1' **then**

**begin**

k := true;

insert('0', a[n2], i + 1);

**end**;

i := i + 1;

**end**;

**if** k = false **then**

writeln('Изменений не было')

**else**

**begin**

writeln('Измененная строка:');

writeln(a[n2]);

**end**;

**end**;

**end**;

**begin**

startProgram;

readMass(n, a); // считывание массива

zad1;

zad2;

zad3;

writeln(); // ответ

**end**.

# Тесты

|  |  |
| --- | --- |
| **Входные данные** | **Результат** |
| k=3  fef1[]3ffg31134fg4g5s efe ew2[ feff f[wefbbyyw1 111 34fgttb [rff[ fr  fgrsw21 | Задание №1  Подстроки  fef1  3ffg31134fg4g5s efe ew2  feff f  wefbbyyw1 111 34fgttb  rff  fr  fgrsw21  Задание №2  Подстрока, оканчивающаяся на нечетное количество пробелов:  wefbbyyw1 111 34fgttb  Задание №3  Измененная строка:  wefbbyyw10 101010 34fgttb [rff[ fr |
| k=1  wr | Задание №1  Подстроки  wr  Задание №2  Строка не была найдена  Задание №3  Не с чем работать, строка во втором задании не была найдена |
| k=2  sgdsgds  sdgg[ fe | Задание №1  Подстроки  sgdsgds  sdgg  fe  Задание №2  Строка, оканчивающаяся на нечетное количество пробелов:  sgdsgds  Задание №3  Изменений не было |
| n=1  [][][ | Задание №1  Нет подстрок  Задание №2  Строка не была найдена  Задание №3  Не с чем работать, строка во втором задании не была найдена |