Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра теоретических основ радиотехники

**Расчетно-графическое задание**

по дисциплине «Информационные технологии и основы программирования»

Вариант 8

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил  Студент: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Ф.И.О.)  Группа: РТС9-22  Факультет: РЭФ    «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | Проверил  Преподаватель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Ф.И.О.)  Балл: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

Новосибирск 2023

**Формулировка:**

Многоканальная оцифрованная запись акустического сигнала представлена в виде двумерного массива, который имеет M строк (М каналов) и N столбцов (N отсчетов сигнала в одном канале). Под отсчетом следует понимать некоторое положительное вещественное число в диапазоне от 0 до 1. Считается, что последовательность элементов строки, в которой текущий элемент больше предыдущего (возрастающая последовательность), соответствует участку, на котором едущий по земной поверхности автомобиль приближается к микрофону. Необходимо разработать программу, которая в каждой строке массива находит все возрастающие последовательности отсчетов. Для каждой последовательности программа должна выводить номер строки и столбца начального элемента, а также ее длину.

**Код программы**

#include <math.h>

#include <stdio.h>

int main() {

    int const m = 3;

    int const n = 5;

float arr[m][n] = {{0.5, 0.2, 0.1, 0.4, 0.3}, {0.3, 0.4, 0.7, 0.6, 0.4}, {0.1, 0.1, 0.1, 0.1, 0.1}};

    float item = 0;

    int channel\_idx = -1; // декларация индекса канала

    int row\_idx = -1; // декларация начального индекса сигнал в канале

    int i, j, lena = 0;

    for (i = 0; i < m; i++) {

      for (j = 0; j < n; j++) {

            if (j == 0) {

                lena = 0; // сбрасываем счётчики и присваиваем item значение 1 сигнала

                item = arr[i][j];

                channel\_idx = -1;

                row\_idx = -1;

            } else {

                if (item < arr[i][j]) {

                    lena++; // если последовательность возрастает, считаем её длину

                    item = arr[i][j];

                    if (channel\_idx == -1) {

                        channel\_idx = i; // обновляем позицию начального сигнала 1 раз

                        row\_idx = j;

                    }

                } else if (item > arr[i][j]) {

                    item = 0;

                }

            }

        }

        printf("Length of seq=%i\n", lena);

        if (channel\_idx == -1) {

            printf("There is no subsequence in channel");

        } else {

            printf("Channel index=%d\n", channel\_idx);

            printf("Subsequence begin with=%d\n", row\_idx);

        }

    }

    return 0;

}

**Скриншот**

