

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский
государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина)»
кафедра Вычислительной техники

ОТЧЕТ
по лабораторной работе № 3
«Применение функций»

Автор: Стукен В.А.

Группа: 2307

Факультет: ФКТИ

Преподаватель: Аббас Саддам Ахмед

Санкт-Петербург, 2022
L^AT_EX

Задание(вариант 3)

Ввести построчно элементы двумерного массива чисел. Количество столбцов задается. Количество строк в массиве, но не менее одной, равно максимальному по модулю элементу начальной (нулевой) строки. Из столбцов исходного массива, которые образуют неубывающую последовательность чисел, сформировать строки результирующего массива. Вывести сформированный массив. Ввод строки массива и формирование строки результирующего массива оформить в виде функций.

Постановка задачи и описание решения

Сначала программа считывает количество столбцов массива(*cols*), далее инициализируем массив *a* целых чисел длиной равной количеству столбцов. В функцию *scan_row* передаем этот массив и количество столбцов. Функция *scan_row* заполняет массив *a*. По условию задачи количество строк в матрице равно по модулю максимальному элементу массива *a*. Теперь задаем двумерный массив *arr* размерами *rows · cols*, где *rows* - максимальный по модулю элемент *a*. Далее с помощью функции *scan_row* задаем каждую строку массива *arr*. Инициализируем массив *out_arr*, который мы должны получить в результате работы программы, размерами *cols · rows*. Далее задаем массив *curr_col* размером *rows*, в котором будет храниться текущий столбец массива. Этот массив передаем в функцию *form_row*, которая возвращает 1, если последовательность не убывающая и 0 - если убывающая, а также заполняет строки массива *out_arr* соответственными элементами столбцов массива *arr*.

Далее программа выводит полученный массив.

Описание переменных

Функция main

№	Имя переменной	Тип	Назначение
1	<i>cols</i>	int	Количество столбцов исходного массива
2	<i>mx</i>	int	Максимальный элемент первой строки массива
3	<i>a</i>	int[]	Первая строка массива
4	<i>rows</i>	int	Количество строк в исходном массиве
5	<i>arr</i>	int[][]	Исходный массив
6	<i>out_arr</i>	int[][]	Преобразованный массив

Функция form_row

№	Имя переменной	Тип	Назначение
1	not_decreasing	int	Показывает, убывает или возрастает текущая последовательность

Контрольные примеры

Входные данные	Выходные данные
3 1 2 3 4 5 6 7 8 9	1 4 7 2 5 8 3 6 9
4 1 1 2 2 2 3 4 5	1 2 1 3 2 4 2 5

Примеры использования программы

```
3
1 2 3
4 5 6
7 8 9
1 4 7
2 5 8
3 6 9
```

Рис. 1: Входные данные 1

```
4
1 1 2 2
2 3 4 5
1 2
1 3
2 4
2 5
```

Рис. 2: Входные данные 2

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы изучили работу с функциями в Си, научились их использовать, например, обрабатывать двумерные массивы.