**Теория. Указатели и массивы 19.2.2021 г.**

Указатели и одномерные массивы. Доступ к элементам массива по имени и по указателю. Передача одномерных массивов функции. Массив указателей. Указатели и двумерные массивы. Передача строк двумерного массива функции.

**Задачи.**

Сделать надо **одну** задачу на одномерный массив и одну – на двумерный**!!!**

**Динамический массив не использовать!**

***Постановка:***

Разработать программу для работы с массивами, предусмотрев в ней:

* использование *указателей*;
* использование *массива* *указателей* при работе с двумерными массивами;
* при необходимости использовать не только функцию, которую требуется составить по условию задачи, но и другие функции;
* вывод результатов.

1. В массиве **mas[n]** все элементы, значения которых – простое число, заменить нулём.
2. **\***В массив **mas[n]**, упорядоченный по возрастанию, вставить ***k*** заданных элементов, не нарушая его упорядоченности. Дополнительный массив не использовать.
3. Составить функцию, которая для одномерного массива целых чисел находит среднее арифметическое положительных элементов. В случае, если в массиве нет положительных элементов, функция возвращает **0.**

В массиве **mas[n][m]**, используя функцию, найти номер строки (первой), среднее арифметическое положительных элементов которой является наибольшим, и поменять её местами с первой строкой. Посчитать количество строк, не содержащих положительных элементов.

1. \*Составить функцию, которая для одномерного массива целых чисел определяет **количество пар** соседних элементов, у которых старшие цифры одинаковые.

В массиве **mas[n][m]**, используя функцию, в каждой строке определить количество **пар** соседних элементов, у которых старшие цифры одинаковые, и расположить строки в порядке возрастания найденных количеств.

**Дополнительно:**

В массиве **mas[n]** найти два различных минимальных элемента **за один** просмотр массива. Дополнительный массив не создавать.

**Cтудентам**:

Герасимова А. Житко Н. Кутищев И. Никита В. Приходько Н. Слонский А. Чемармазович П.

проверить свою программу, сделанную в 1-ом семестре, на нижеуказанных массивах. Не для всех случаев получается правильный результат.

**Массивы-тесты:**

1. Source array:

1 2 3 4 5 6

Two min numbers: 1 2

1. Source array:

6 5 4 3 2 1

Two min numbers: 1 2

1. Source array:

5 1 4 3 2 6

Two min numbers: 1 2

1. Source array:

5 4 2 3 6 1

Two min numbers: 1 2

1. Source array:

4 3 6 1 2 7

Two min numbers: 1 2