

1. Дана квадратная матрица A порядка M . Начиная с первого элемента первой строки, вывести ее элементы следующим образом:

все элементы первого столбца;

элементы последней строки, кроме первого (уже выведенного) элемента;

оставшиеся элементы второго столбца;

оставшиеся элементы предпоследней строки;

и т. д.;

последний элемент первой строки.

2. Дана целочисленная матрица размера $M \times N$. Найти номер последней из ее строк, содержащих только чётные числа. Если таких строк нет, то вывести 0.
3. Дана матрица размера $M \times N$. Элемент матрицы называется её локальным максимумом, если он больше всех окружающих его элементов. Поменять знаки всех локальных максимумов матрицы на противоположные. При решении допускается использование вспомогательного массива.
4. Дана квадратная матрица A порядка M . Повернуть её на угол 180° (при этом элемент A_{11} поменяется местами с A_{MM} , элемент A_{12} — с A_{MM-1} и т. д.). Вспомогательные массивы не использовать.
5. Дана строка символов длины n . Заменить символом ‘,’ все символы ‘:’, встречающиеся в первой половине строки, и символом ‘.’ все символы ‘!’, встречающиеся во второй половине строки.
6. Дана строка-предложение на русском языке. Преобразовать строку так, чтобы каждое слово начиналось с заглавной буквы. Словом считать набор символов, не содержащий пробелов и ограниченный пробелами или началом/концом строки. Слова, не начинающиеся с буквы, не изменять.
7. Написать и протестировать функцию, проверяющую правильность даты (т.е. чтобы не было 31 июня и т.п.). Для описания даты использовать структуру.
8. Массив записей с именем STUDENT, содержит сведения о студентах {Фамилия и инициалы; Номер группы; Успеваемость[5] (*массив из пяти элементов*)}. Написать программу, обеспечивающую ввод с клавиатуры данных в массив STUDENT и вывод на экран информации о студентах, средние баллы которых больше 4,0. если таких студентов нет, вывести 1.
9. Дан файл F, все записи которого целые числа. Создать текстовый файл G, записи которого соответствуют числам из F, упорядоченным по убыванию.

10. Для хранения данных о ноутбуках описать структуру вида (при необходимости дополнив ее):

```
struct NOTEBOOK{
    char model[21]; // наименование
    struct size{ // габаритные размеры
        float x;
        float y;
        float z;
    };
    float w; // вес
    int price: // цена
};
```

Написать функцию, которая читает данные о ноутбуках из файла **note.txt** (см. ниже) в структуру приведенного вида. Написать функцию, которая записывает содержимое структуры в конец бинарного файла. Структура бинарного файла: первые два байта (целое) — число записей в файле; далее записи в формате структуры NOTEBOOK.

Написать программу, в которой на основе разработанных функций осуществляется чтение данных только для тех ноутбуков, частота процессора которых больше 120 МГц, и запись в бинарный файл по убыванию цены.

Все необходимые данные для функций должны передаваться им в качестве параметров. Использование глобальных переменных в функциях не допускается.

В файле note.txt находится текстовая информация о ноутбуках. Каждая строка содержит данные об одной модели. Данные в строке размещаются в следующих полях:

1 : 20	наименование модели;
21 : 24	цена в долларах (целое число);
26 : 28	масса ноутбука в кг (число с десятичной точкой из четырех символов);
30 : 43	габаритные размеры ноутбука в дюймах (ВЫСОТАхДЛИНАхШИРИНА — три числа с десятичной точкой (4 символа, включая точку, разделенные 'x');
44 : 47	частота процессора в МГц (целое число из трех символов);
49: 50	максимальный объем ОЗУ в мегабайтах (целое число из двух символов);
52 : 55	размер диагонали дисплея в дюймах (число с десятичной точкой из четырех символов, включая точку);
57	размер видеопамати в мегабайтах — целое число из одного символа;
59 : 67	разрешающая способность дисплея в пикселах (два целых числа, разделенные 'x');
69 : 70	частота регенерации дисплея в Гц (целое число из двух символов);
72 : 76	объем HDD в гигабайтах (число с десятичной точкой из пяти символов).

Пример файла note.txt: (См. сл. стр. Можно скопировать в Блокнот и сохранить как note.txt)

N3 30

Acer Note Light	2699	5.6	02.0x11.8x08.3	100	40	10.4	1	1024x0768	60	0.774
ASW ND5123T	3489	7.2	02.3x11.8x10.1	133	32	12.1	2	1024x0768	70	1.300
ARMNote TS80CD	3699	7.2	02.0x11.5x08.8	133	64	11.3	1	1024x0768	75	1.300
AST Ascentia P50	4499	7.5	02.3x11.3x09.0	133	40	11.3	1	0800x0600	70	0.774
BSI NP8657D	2605	8.0	02.3x11.8x09.3	133	40	11.3	1	1024x0768	60	0.810
BSI NP5265A	3765	8.2	02.5x12.0x09.0	150	32	12.1	2	1024x0768	70	1.300
Dell Xpi PI00SD	3459	6.0	02.3x11.0x08.8	100	40	10.3	1	1024x0768	60	0.773
Digital HiNote	4799	4.0	01.3x11.0x08.8	120	40	10.4	1	0800x0600	56	1.000
Gateway Solo S5	4499	5.6	02.0x11.9x08.8	133	40	11.3	2	1024x0768	60	0.686
Hertz Z-Optima NB	3995	8.0	02.3x11.9x09.0	150	40	11.2	2	1024x0768	75	1.000
HP Omni Book 5500	6120	7.1	02.0x11.5x09.0	133	64	11.4	1	1024x0768	75	1.300
IBM ThinkPad 560	3749	4.1	01.3x11.8x08.8	120	40	12.1	2	1024x0768	85	0.774
NEC Versa 4080H	4780	6.6	02.3x11.8x09.5	120	48	10.4	1	0800x0600	70	0.776
Polywell Poly 500	3300	7.9	02.3x11.9x09.0	120	40	10.4	1	1024x0768	72	1.000
Samsung SENS 810	3667	8.7	02.3x11.5x09.5	100	32	11.4	2	1024x0768	75	0.773
Twinhead Slimnote	2965	7.4	02.0x11.5x08.0	075	64	10.4	1	1024x0768	70	0.772