

1. Дана квадратная матрица A порядка M (M — нечетное число). Начиная с первого элемента и перемещаясь по часовой стрелке, вывести все ее элементы по спирали: первая строка, последний столбец, последняя строка в обратном порядке, первый столбец в обратном порядке, оставшиеся элементы второй строки и т. д.; последним выводится центральный элемент матрицы.
2. Дана матрица размера $M \times N$. Найти номера строки и столбца для элемента матрицы, наиболее близкого к среднему значению всех ее элементов.
3. Дана матрица размера $M \times N$. Продублировать столбец матрицы, содержащий ее минимальный элемент.
4. Дана квадратная матрица A порядка M . Зеркально отразить ее элементы относительно главной диагонали (при этом элементы главной диагонали останутся на прежнем месте, элемент A_{12} поменяется местами с A_{21} , элемент A_{13} — с A_{31} и т. д.). Вспомогательную матрицу не использовать.
5. Даны строки символов S и $S0$. Подсчитать число вхождений подстроки $S0$ в строку S .
6. Даны строки S , $S1$ и $S2$. Заменить в строке S все вхождения строки $S1$ на строку $S2$.
7. Определить структуру для хранения анкетных данных студентов: {Фамилия, Инициалы, Номер_группы}. Ввести данные для нескольких студентов различных групп и распечатать список студентов заданной группы.
8. Массив записей с именем ORDER, содержит сведения о взаиморасчётах: {Расчётный счёт плательщика; Расчётный счёт получателя; Перечисляемая сумма в рублях}. Написать программу, обеспечивающую ввод с клавиатуры данных в массив ORDER и вывод на экран информации о сумме, снятой со счёта плательщика, название которого введено с клавиатуры. Если такого нет, выдать на дисплей соответствующее сообщение.
9. Дан символьный файл. Произвести «сжатие» этого файла, заменив каждую последовательность из четырёх или более вхождений одного и того же символа записью вида $x'k'$, где x — число вхождений символа k в исходную последовательность. Сравнить размеры файлов.
10. Для хранения данных о ноутбуках описать структуру вида (при необходимости дополнив ее):

```

struct NOTEBOOK{
    struct disp_res{    // разрешающая способность дисплея
        int x;          // по горизонтали
        int y;          // по вертикали
    };
    int f;              // частота регенерации
    float d;            // размер диагонали дисплея
    int price;          // цена

```

```
char model[21]; // наименование
}
```

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 запись в двоичный файл данных только о тех ноутбуках, объем видеопамати которых 2 Мбайт, отсортированных в порядке уменьшения тактовой частоты процессора.

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 (ВЫСОТАxДЛИНАxШИРИНА — 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: (можно скопировать в Блокнот и сохранить как note.txt)

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 P100SD	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