1. Выяснить, какие цифры (по одной справа и слева) нужно приписать к числу 1022, чтобы полученное число делилось на 7, 8, 9. Распечатать это число.
2. Дан массив размера *N*. Найти количество его *промежутков монотонности* (то есть участков, на которых его элементы возрастают или убывают).
3. Написать функцию, возвращающую номер строки целочисленной прямоугольной матрицы, в которой находится самая длинная серия одинаковых элементов.
4. Дана строка-предложение. Зашифровать ее, поместив вначале все символы, расположенные на четных позициях строки, а затем, в обратном порядке, все символы, расположенные на нечетных позициях (например, строка «Программа» превратится в «ргамамроП»).
5. Написать функцию Smooth2(*A*, *N*), выполняющую *сглаживание* вещественного массива *A* размера *N* следующим образом: элемент *A*1 не изменяется, элемент *AK* (*K* = 2, *. . .*, *N*) заменяется на полусумму исходных элементов *AK−*1 и *AK*. Сглаженный массив остаётся на месте исходного. С помощью этой функции выполнить пятикратное сглаживание данного массива *A* размера *N*, выводя результаты каждого сглаживания. (Примечание. *K* – ***порядковый номер*** элемента!!!)
6. 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.

Пример файла 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 PIOOSD | 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 |

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 'х'); |
| 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 видеопамяти в мегабайтах — целое число из одного символа; |
| 59 : 67  |  разрешающая способность дисплея в пикселах (два целых числа, разделенные 'х'); |
| 69 : 70  |  частота регенерации дисплея в Гц (целое число из двух символов); |
| 72 : 76  |  объем HDD в гигабайтах (число с десятичной точкой из пяти симво |