classwork 4 RU

**Цифра**

Предположим в ряд записаны числа от 1 до 1000000, без пробела. То есть 1234567891011121314… Какая цифра записана в позиции Х? Например, в позиции 9 записана цифра 9, в позиции 10 - 1, в позиции 11 - 0, и т.д. Эту задачу можно решить по-разному. Мы решим ее самым топорным способом. Во-первых напишем программу, которая данную последовательность запишет в файл. Во-вторых, напишем программу, которая откроет этот файл и прочтет оттуда X символов (не сохраняя их в массив) и напечатает последний прочтенний символ.

Итак, вам надо написать две программы. Первая - не имеет входа. Она записывает в файл все числа от 1 до 1000000 без пробела.

Вторая программа вводит из стандартного потока (из консоли) число Х, открывает уже готовый файл (если его нет, выдает ошибку), читает оттуда Х-ый символ и печатает его в стандартный вывод (в консоль). Будем предполагать, что введенное число Х не превосходит количество символов в файле.

Пример ввода/вывода второй программы

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 1 |
| 10 | 1 |
| 15 | 2 |

**Время**

На вход программе подается время в формате чч:мм:сс и количество секунд прошедших с этого момента. Надо напечатать в том же формате, который час настал. Например.

|  |  |
| --- | --- |
| Вход | Выход |
| 11:15:23  20 | 11:15:43 |
| 05:10:59  2 | 05:11:01 |
| 23:59:59  121 | 00:02:00 |
| 00:00:00  3600 | 01:00:00 |

**Index Sum**

Даны две последовательности - последовательность действительных чисел А (размера N>0) и целых неотрицательных чисел IND (размера M > 0, элементы которой строго меньше, чем N) (сначала идет N, потом последовательность А, потом М, потом последовательность IND). Напечатать сумму элементов A с индексами из IND. Например, если А = {1,2,3,4,5} а IND = {0 3 3 2}, то надо найти сумму A[0]+A[3]+A[3]+A[2] = 1 + 4 + 4 + 3 = 12

|  |  |
| --- | --- |
| Вход | Выход |
| 5  -5 2.5 0 1 3  4  0 0 4 4 | -4 |
| 2  1.5 2.5  3  1 1 1 | 7.5 |

**Табуретки**

В классе учатся N учеников. Рост каждого известен. Требуется под некоторыми из них (кроме самых высоких) поставить табуретки разных высот так, чтобы головы учеников были на одном уровне. Требуется определить суммарную высоту всех использованных табуреток. Например, если имеется 4 ученика и рост у них, соответственно 150, 160, 180, 175, то под первого нужно подложить табуретку высотой 30, под второго - 20, под третьего вообще не надо, а под последнего - 5. В сумме - 55.

|  |  |
| --- | --- |
| 4  150 160 180 175 | 55 |
| 7  160 160 160 160 160 160 160 | 0 |
| 5  190 190 190 100 150 | 130 |

**Пробелы**

Ввести число и распечатать его, добавив пробелы между цифрами

|  |  |
| --- | --- |
| 1059 | 1 0 5 9 |
| 5000 | 5 0 0 0 |
| 179 | 1 7 9 |

**Палиндром**

Задано количество букв в слове и само слово. Слово состоит из больших и маленьких латинских букв. Требуется определить, является ли слово палиндромом (т.е. читается одинаково с любого конца). Регистр букв следует игнорировать.

|  |  |
| --- | --- |
| 3  Bob | yes |
| 5  MadAM | yes |
| 2  Cc | yes |
| 2  ab | no |
| 5  Hello | no |
| 6  Mariam | no |

**0 - trim**

Дана последовательность целых чисел  A размера N (N>0). Убрать все нули с начала и с конца. Гарантируется, что в последовательности будет хотя бы один ненулевой элемент.

|  |  |
| --- | --- |
| Вход | Выход |
| 8  0 0 0 -1 0 -2 4 0 0 | -1 0 -2 4 |
| 5  0 1 2 3 4 | 1 2 3 4 |
| 2  5 6 | 5 6 |

**Suffix Sums**

Дана последовательность дейтвительных чисел A размера N (N>0). Распечатать последовательность B такую, что i-ый член последовательности B равен сумме всех элементов последовательности A, начиная с i-го. Желательно линейное решение.

|  |  |
| --- | --- |
| Вход | Выход |
| 3  1.5 2.5 3 | 7 5.5 3 |
| 5  1 2 3 4 5 | 15 14 12 9 5 |
| 1  3.14 | 3.14 |

[Google Диск](https://docs.google.com/)–[Сообщение о нарушении](https://docs.google.com/abuse?id=1FxYm7vVLDgl0mSGQjTqZiTbBUShdVEB18CrBwteasNs)–Интервал автоматического обновления в минутах: 5