

1. Палиндромы

0,5 секунд

30 очков

Палиндромом называют слово, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Например, `sadas` — это палиндром, а `aias` и `saia` — нет. Палиндром длиной 0 или 1 называют тривиальным.

Написать программу, которая подсчитывает, сколько различных нетривиальных палиндромов можно получить из данного слова путём удаления некоторых букв.

Входные данные. В единственной строке текстового файла `PAL.SIS` находится слово, состоящее из не более чем 200 строчных латинских букв.

Выходные данные. В единственную строку текстового файла `PAL.VAL` вывести искомое число палиндромов. Можно предполагать, что ответ поместится в 32-битное целое число со знаком.

Пример.

<code>PAL.SIS</code>	<code>PAL.VAL</code>
<code>aduda</code>	<code>7</code>

Замечание. Искомые палиндромы: `aa`, `ada`, `adda`, `aduda`, `aua`, `dd`, `dud`.

2. Фигура из проволоки

0,5 секунд

30 очков

У Юку есть кусок проволоки, из которого он хочет выгнуть некоторую фигуру.

Написать программу, которая проверяет, возможно ли выгибание данной фигуры, если в готовой фигуре между любыми двумя узловыми точками, находящимися рядом на одной вертикали или горизонтали, должен быть ровно один отрезок проволоки. В узловых точках проволока может сама себя пересекать или касаться.

Входные данные. В первой строке текстового файла `TRAAT.SIS` даны высота H и ширина W ($1 \leq H \leq 100$, $1 \leq W \leq 100$) рисунка, описывающего желаемую фигуру. В каждой из следующих H строк дано ровно W знаков, причём звёздочка (*) обозначает узловую точку и точка (.) — пустое место без проволоки. Строки рисунка пронумерованы сверху вниз $1 \dots H$, столбцы слева направо $1 \dots W$.

Выходные данные. В первую строку текстового файла `TRAAT.VAL` вывести слово `JAH`, если выгибание описанной фигуры возможно, или слово `EI`, если невозможно. Если выгибание возможно, вывести во вторую строку файла необходимую длину проволоки в расстояниях между узловыми точками, а также координаты (номер строки и столбца) одного конца проволоки. В третью строку вывести описание прохождения проволоки по фигуре, обозначая направления проволоки вверх, направо, вниз и налево соответственно буквами `N`, `E`, `S` и `W`.

Пример.

<code>TRAAT.SIS</code>	<code>TRAAT.VAL</code>
<code>3 8</code>	<code>JAH</code>
<code>***.***</code>	<code>19 2 3</code>
<code>*.***.*</code>	<code>NWWSSEENEENEESWWN</code>
<code>***.***</code>	

Пример.

<code>TRAAT.SIS</code>	<code>TRAAT.VAL</code>
<code>3 3</code>	<code>EI</code>
<code>***</code>	
<code>.*. </code>	
<code>***</code>	

Оценивание. В этой задаче очки получают только те программы, которые решат правильно хотя бы один `JAH`-тест.

3. Уфолог

0,5 секунд

40 очков

Уфолог Найну Поле на основании накопленных за десятилетия данных обнаружил некоторую закономерность в появлениях НЛО. Землю посещают НЛО N различных типов, появление каждого из которых характеризует определённый “период”, соответственно a_1, a_2, \dots, a_N дней. График появлений НЛО получается следующим образом:

- начинаем с пустой таблицы, в которой каждому дню, начиная с “исходного дня”, соответствует одна клетка;
- дни появлений НЛО первого типа расположены в таблице на местах $a_1, 2a_1, \dots$;
- дни появлений НЛО второго типа расположены среди **оставшихся свободных** дней на местах $a_2, 2a_2, \dots$;
- ...
- дни появления НЛО последнего типа расположены среди дней, свободных от всех предыдущих появлений НЛО, на местах $a_N, 2a_N, \dots$.

Например, если периоды НЛО 5 различных типов соответственно 5, 3, 4, 4, 3, то график появлений НЛО в течение первых двух недель выглядит так:

День	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Тип НЛО	-	-	2	5	1	3	2	4	-	1	2	-	3	2
Появление			1	2	3	4	5	6		7	8		9	10

Написать программу для предсказания дней появления НЛО.

Входные данные. В первой строке текстового файла `UFO.SIS` дано число N различных типов НЛО ($1 \leq N \leq 10\,000$). Во второй строке находятся N целых чисел a_1, a_2, \dots, a_N , где a_i ($1 \leq a_i \leq 10\,000, 1 \leq i \leq N$) — период появлений НЛО i -го типа. Находящееся в третьей строке целое число M ($1 \leq M \leq 100\,000$) показывает, которое по счёту появление НЛО хотят предсказать.

Выходные данные. В единственную строку текстового файла `UFO.VAL` вывести порядковый номер дня M -го появления НЛО (начиная с исходного дня) и тип НЛО, которое посетит Землю в этот день.

Пример.

<code>UFO.SIS</code>	<code>UFO.VAL</code>
5	3 2
5 3 4 4 3	
1	

Пример.

<code>UFO.SIS</code>	<code>UFO.VAL</code>
5	14 2
5 3 4 4 3	
10	