

### Задача А. Петин папа

Имя входного файла: `father.in`  
Имя выходного файла: `father.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Папа у Пети работает в фирме *Macrohard*. С его слов Петя знает, что в этой всемирно известной компании работает  $n$  человек, но программы пишет только один — папа. Все остальные поручают задания своим подчиненным. При этом у каждого работника может быть произвольное число непосредственных начальников, но у каждого работника, кроме Петинго папы, есть только один непосредственный подчиненный, которому он может отдавать поручения.

Недавно в компании решили провести реорганизацию и сделать так, чтобы папа подчинялся всем остальным работникам напрямую. Для этого выполняются следующие шаги — выбирается работник, и он сам, а также все те, кому он может отдать приказ либо непосредственно, либо через своих подчиненных, назначаются начальниками над Петиным папой. Необходимо реорганизовать компанию за наименьшее число шагов.

Как ни удивительно, решение этой задачи поручили Петиному папе. Помогите ему.

#### Формат входного файла

В первой строке входного файла находится число  $n$  — количество работников в фирме ( $1 \leq n \leq 100\,000$ ). Во второй строке  $n - 1$  число от 1 до  $n - i$ -ое число задает номер непосредственного подчиненного работника с номером  $i + 1$ . Безусловно, папа имеет в компании номер 1.

#### Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать одно число — минимальное количество шагов, необходимое, чтобы реорганизовать компанию.

#### Пример

<code>father.in</code>	<code>father.out</code>
1	0
5 1 1 3 4	1

### Задача В. Возрастающая подпоследовательность

Имя входного файла: `numinc.in`  
Имя выходного файла: `numinc.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Задана последовательность целых чисел. Найдите количество ее возрастающих подпоследовательностей.

#### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит длину последовательности  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ), а вторая — ее элементы (натуральные числа, меньшие 5000).

#### Формат выходного файла

Выведите количество возрастающих подпоследовательностей по модулю  $10^6$ .

#### Пример

<code>numinc.in</code>	<code>numinc.out</code>
3 1 2 3	7
3 3 1 2	4

### Задача С. Знако чередование

Имя входного файла: `signchange.in`  
Имя выходного файла: `signchange.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Реализуйте структуру данных из  $n$  элементов  $a_1, a_2 \dots a_n$ , поддерживающую следующие операции:

- присвоить элементу  $a_i$  значение  $j$ ;
- найти знако чередующуюся сумму на отрезке от  $l$  до  $r$  включительно ( $a_l - a_{l+1} + a_{l+2} - \dots \pm a_r$ ).

#### Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится натуральное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) — длина массива. Во второй строке записаны начальные значения элементов (неотрицательные целые числа, не превосходящие  $10^4$ ).

В третьей строке находится натуральное число  $m$  ( $1 \leq m \leq 10^5$ ) — количество операций. В последующих  $m$  строках записаны операции:

- операция первого типа задается тремя числами  $0 \ i \ j$  ( $1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq 10^4$ ).
- операция второго типа задается тремя числами  $1 \ l \ r$  ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ).

#### Формат выходного файла

Для каждой операции второго типа выведите на отдельной строке соответствующую знако чередующуюся сумму.

#### Пример

<code>signchange.in</code>	<code>signchange.out</code>
3	-1
1 2 3	2
5	-1
1 1 2	3
1 1 3	
1 2 3	
0 2 1	
1 1 3	