

Задача Parenthr. Номер по скобочной последовательности

Имя входного файла: parenthr.in
Имя выходного файла: parenthr.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Правильной скобочной последовательностью из $2n$ скобок называется такая последовательность, которая может встретиться в некотором арифметическом выражении. Например, $()()()$ и $((()))$ являются правильными скобочными последовательностями, а $((((($ и $((()))($ — нет.

Все скобочные последовательности можно упорядочить в лексикографическом порядке, считая, что '(' меньше, чем ')'. Скажем, при $n = 3$ список упорядоченных правильных скобочных последовательностей будет выглядеть так: $((()))$, $((()())$, $(()())()$, $(())()()$.

В этой задаче требуется найти лексикографический номер по правильной скобочной последовательности (нумерация ведётся с нуля).

Формат входного файла

В первой строке дано число n ($1 \leq n \leq 30$). Во второй строке дана правильная скобочная последовательность из $2n$ скобок.

Формат выходного файла

Выведите номер правильной скобочной последовательности.

Пример

parenthr.in	parenthr.out
3 () ()	1
3 () () ()	4

Задача Parenth2. Скобочная последовательность из двух типов скобок по номеру

Имя входного файла: parenth2.in
Имя выходного файла: parenth2.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Правильной скобочной последовательностью из двух типов скобок из $2n$ скобок называется такая последовательность круглых и квадратных скобок, которая может встречаться в некотором арифметическом выражении. Например, $()[]()$ и $(([]))$ являются правильными скобочными последовательностями из двух типов скобок, а $(([]))$ и $[]]]$ — нет.

Все правильные скобочные последовательности из двух типов скобок можно упорядочить в лексикографическом порядке, считая, что порядок скобок соответствует их кодам символов: '(' < '[' < ')' < ']'. Скажем, при $n = 2$ список упорядоченных правильных скобочных последовательностей из двух типов скобок будет выглядеть так: $()()$, $()[]$, $()[]$, $[]()$, $[][]$.

В этой задаче требуется найти правильную скобочную последовательность из двух типов скобок по лексикографическому номеру (нумерация ведётся с нуля).

Формат входного файла

Два числа n и x ($1 \leq n \leq 20$), x задаёт номер существующей правильной скобочной последовательности из двух типов скобок.

Формат выходного файла

Выведите строку из $2n$ круглых и квадратных скобок, задающих требуемую правильную скобочную последовательность из двух типов скобок.

Пример

parenth2.in	parenth2.out
2 1	()()
2 4	[()]

Задача HTML. Восстановление HTML файла

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

Петя недавно скачал поврежденный HTML файл. Он выглядит как обычный HTML файл, но в нем есть некоторые несоответствия тэгов. Ваша задача — удалив минимальное количество открывающихся и закрывающихся тэгов сделать так чтобы структура тэгов стала правильной.

Более формально, HTML файл состоит из произвольных символов с ASCII кодами из диапазона от 32 до 126, а также Linux-style переводов строки (символов с кодом 10). Тэги открываются следующим образом: $\langle \text{Имя тэга} \text{ Параметры} \rangle$ и закрываются следующим образом $\langle / \text{Имя тэга} \rangle$. Имя тэга — строка, состоящая из больших и маленьких латинских букв, которые считаются различными. Имя тэга отделяется от Параметров как минимум одним пробелом (но не переводом строки). Параметры могут содержать произвольные допустимые ASCII символы кроме <, > и переводов строк. Также допускаются открывающиеся тэги без параметров и записываются в следующей форме: $\langle \text{Имя Тэга} \rangle$.

HTML файл считается правильным, если каждому открывающемуся тэгу можно привести в соответствие следующий далее в файле закрывающийся тэг таким образом чтобы часть файла между этими тэгами также представляла собой правильный HTML файл, и аналогично можно привести в соответствие каждому закрывающемуся тэгу ровно один открывающийся тэг идущий ранее в файле. HTML файл не содержащий тэгов также является правильным.

Открывающийся тэг считается соответствующим закрывающемуся если у них одинаковое имя тэга.

Формат входного файла

Входной файл представляется из себя поврежденный HTML файл, который требуется исправить. Его длина не превосходит 10000 байт. Количество открывающихся и закрывающихся тэгов не превышает 500. Символы < и > не встречаются нигде кроме открывающихся и закрывающихся тэгов.

Формат выходного файла

Выведите единственное целое число — минимальное количество открывающихся/закрывающихся тэгов, которые требуется удалить, чтобы файл оказался правильным HTML файлом.

Пример

html.in
 <b someone has corrupted this file> It was a good file before...
html.out
2

html.in
<a>That's good
html.out
0

Задача Ladder. Лесенка

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

На каждой из $N + 2$ ступенек лестницы записано целое число, причем на первой и последней ступеньке записано число 0. На первой ступеньке стоит человек, которому необходимо подняться на последнюю ступеньку. За один шаг он может подниматься на любое число ступенек, не превосходящее K .

Подсчитаем сумму всех чисел, написанных на ступеньках, на которые наступил человек. Найдите наибольшее возможное значение этой суммы.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записано число N , $0 \leq N \leq 1000$. Во второй строке записано N целых чисел, не превосходящих по модулю 1000, разделенных пробелами — числа, записанные на ступеньках (за исключением первой и последней ступеньки, на которых записаны нули). В третьей строке записана максимальная величина шага человека K , $1 \leq K \leq N$.

Формат выходного файла

Выведите максимально возможную сумму чисел, записанных на ступеньках, на которые наступил человек.

Пример

ladder.in	ladder.out
3 1 -1 1 2	2