

# Школа бэкенд-разработки 2022 (лето)

6 июн 2022, 11:15:50

старт: 5 июн 2022, 17:36:08

финиш: 5 июн 2022, 22:36:08

длительность: 05:00:00

начало: 21 фев 2022, 22:47:45

## Е. В одном шаге от идеала

	Все языки	Python 3.7 (PyPy 7.3.3)	Python 3.10.1
Ограничение времени	6 секунд	10 секунд	15 секунд
Ограничение памяти	64Mb	64Mb	64Mb
Ввод	input.txt		
Вывод	стандартный вывод или output.txt		

Василиса недавно узнала про «правильные скобочные последовательности» — последовательности из «(» и «)» такие, что существует хотя бы одно разбиение всех скобок последовательности на пары «(» и «)», для которых верно:

- в любой паре порядковый номер «(» в последовательности меньше, чем у соответствующей ей «)».
- каждая скобка относится ровно к одной паре из разбиения.

Например, последовательность «((()())())» правильная, так как существует разбиение (1, 6), (2, 3), (4, 5), (7, 8) (скобки нумеруются с 1 слева направо).

Примеры неправильных скобочных последовательностей:

- «(((» неправильная, так как в единственно возможном разбиении (1, 4), (2, 4), (3, 4) скобка 4 используется во всех трёх парах.
- «)(» неправильная, так как в единственно возможном разбиении (2, 1) позиция скобки «(» больше, чем позиция «)».
- «((» неправильная, так как невозможно построить ни одной пары без скобок «)».

Василисе очень понравилась данная тематика, поэтому ей захотелось привнести туда чего-то нового и необычного. Поэтому Василиса придумала «почти правильную скобочную последовательность» — скобочную последовательность, из которой можно получить правильную скобочную последовательность удалением ровно одной скобки.

К примеру, последовательность «((()» является почти правильной, так как удаление любой скобки «(» приведет к правильной последовательности «()».

Последовательность «)» тоже является почти правильной, так как удаление единственной скобки приведет к пустой последовательности скобок, которая является правильной по определению.

У Василисы есть файлы с её решениями домашних заданий по математике. Она решила для каждого задания выяснить, является ли последовательность скобок в этих выражениях почти правильной — и, если это так, то найти наименьшую позицию скобки, после удаления которой последовательность скобок станет правильной.

Обратите внимание, что Василисе не интересно корректность получающегося после удаления скобки выражения — она всецело сосредоточена только на корректности скобочной последовательности.

Так как у Василисы очень большие решения, то ей одной не справиться — помогите ей в этом нелегком деле.

## Формат ввода

Обратите внимание, что в данной задаче разрешен только ввод из файла «input.txt».

В единственной строке файла содержится строка  $S$  ( $1 \leq |S| \leq 5 \cdot 10^7$ ) — решение одного из заданий по математике. Строка гарантированно завершается символом перевода строки.

Гарантируется, что строка  $S$  содержит символы только из указанных ниже:

- строчные английские буквы  $a - z$ ;
- знаки математических операций:  $+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $/$ ,  $=$ ;
- скобки ( и );
- пробел.

## Формат вывода

Если последовательность скобок в решении является почти правильной, то выведите наименьшую позицию символа в строке, удаление которого сделает последовательность скобок правильной. В ином случае выведите число  $-1$ .

### Пример 1

**Ввод** **Вывод**  $a + b = b + a$  $-1$ 

### Пример 2

**Ввод** **Вывод**  $d + (a + (b + c) = (a + b) + c + d$ 

5

### Пример 3

**Ввод** **Вывод**  $(a((b + c) = ab + bc$  $-1$ 

## Примечания

Внимание! При отправке решений на языке Python настоятельно рекомендуется использовать компилятор PyPy 7.3 вместо Python 3.10. В первом тестовом примере последовательность скобок пустая, а значит она уже правильная, ничего удалять не нужно — поэтому ответом является  $-1$ .

Во втором тестовом примере последовательность скобок « $((()())$ » является почти правильной. Чтобы сделать её правильной, необходимо удалить одну из двух открывающих скобок в начале скобочной последовательности (позиции в строке 5 и 10). Так как требуется удалить символ на наименьшей позиции, то ответом является 5.

В третьем тестовом примере последовательность скобок « $((((($ » не является почти правильной, так как удалением ровно одной скобки невозможно получить правильную последовательность — поэтому ответ  $-1$ .

Язык Python 3.7 (PyPy 7.3.3)

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 def check_min_position(position):
2     with open('input.txt', 'r') as f:
3         min_id = -1
4         idx = 0
5         while idx != position:
6             symbol = f.read(1)
7             if symbol == ')':
8                 if min_id == -1:
9                     min_id = idx
10            if symbol == '(':
11                min_id = -1
12
13            idx += 1
14
15            if min_id == -1:
16                return position
17            return min_id + 1
18
19
20 def find_index_to_delete():
21     len_stack = 0
22     element_of_stack = -1
23     index_of_the_item_being_deleted = -1
24
25     with open('input.txt', 'r') as f:
26         idx = 1
27         symbol = f.read(1)
28         while symbol:
29             if symbol == '(':
30                 if len_stack == 0:
31                     element_of_stack = idx
32                     len_stack += 1
33
34             if symbol == ')':
35                 if len_stack > 0:
36                     len_stack -= 1
37                 else:
38                     ## если уже удалили элемент, но нужно удалить ещё, то -1
```