

Задание 4

Дана скобочная последовательность: $[((())()())]$.

- можно ли считать эту последовательность правильной?
- если ответ на предыдущий вопрос «нет», то что необходимо в ней изменить, чтоб она стала правильной?

Решение. Согласно статье¹, справедливо следующее:

- $\varepsilon\varepsilon$ (пустая строка) есть правильная скобочная последовательность;
- пусть S — правильная скобочная последовательность, тогда (S) есть правильная скобочная последовательность;
- пусть S_1, S_2 — правильные скобочные последовательности, тогда S_1S_2 есть правильная скобочная последовательность.

Из этого определения следует, что для определения правильной скобочной последовательности нужно найти в последовательности пару подряд идущих парных скобок — например, «()». Далее удалить эту пару из последовательности и продолжать так, пока есть такая пара. Если в результате получилась пустая строка, то исходная последовательность была правильной. Выполним данную процедуру (красным выделены пары скобок, которые удаляются на данном шаге):

- 1) $[(())(())]$;
- 2) $[(())]$;
- 3) $[\]$.

Больше из последовательности ничего удалить не можем, а следовательно, она *не является правильной*.

Чтобы она стала правильной, нужно добавить две скобки (выделены синим): $[[((())) (())]]$. Теперь проверим ее на правильность:

- 1) $[[((\text{O}))\text{O}(\text{O})]$;
- 2) $[[\text{(O)}\text{O}]]$;
- 3) $[[\text{O}]]$;
- 4) $[\text{O}]$;
- 5) O .

Следовательно, полученная последовательность является правильной.

¹ [https://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=Правильные скобочные последовательности](https://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=Правильные_скобочные_последовательности).