1) При помощи стека (можно использовать любую реализацию стека, например, из лекции) проверить, что в строке, содержащей большой фрагмент кода на python, корректно открываются и закрываются скобки '(' и ')'. Заводить какие-либо счетчики и вообще вести подсчет скобок запрещено.

Например, в следующей строке корректное количество скобок:

'((dsasdas((das(d)das)d)asd)da)'

А вот в следующей закрывающих больше, чем открывающих:

'(f(gfhd((hgfdg((fghh)dads)das))ds)adddads())))'

2) С помощью списка (list) реализовать стек. При создании стека нужно передать максимальную длину стека. В случае попытки добавления элемента, приводящего к превышению емкости стека возвращать ошибку.

Стек должен поддерживать следующие операции:

S.push(e): добавление элемента e на вершину стека S.

S.pop(): удаляет и возвращает верхний элемент стека S. Если стек пуст, то возникает ошибка.

S.top(): возвращает верхний элемент стека S, не удаляя его. Если стек пуст, то возникает ошибка.

S.is\_empty( ): возвращает True если стек S не содержит ни одного элемента.

len(S): возвращает текущеее количество элементов в стеке S.

3) Реализовать класс однонаправленного связанного списка.

3.1) Реализовать метод добавления элемента в начало списка.

4) На базе класса однонаправленного связанного списка реализовать двунаправленный связанный список.

4.1) Реализовать метод добавления элемента в начало списка.

5) При помощи класса связанного списка реализовать очередь.