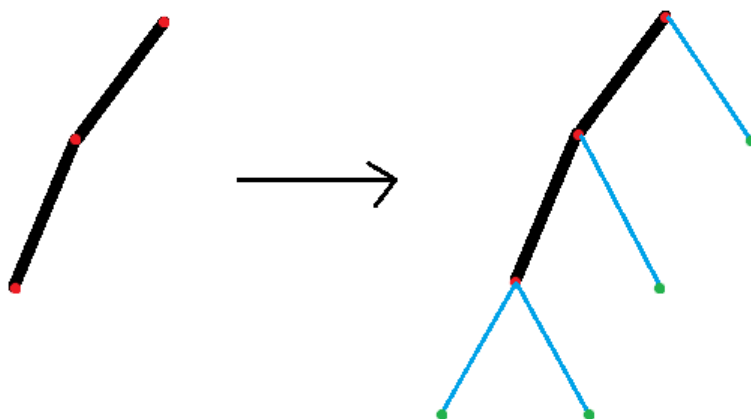
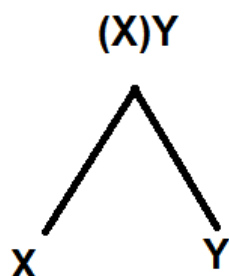


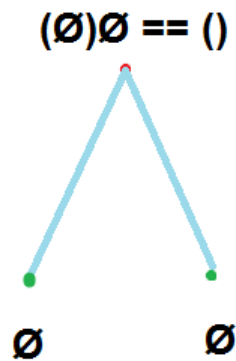
Для того, чтобы показать биекцию между бинарным деревом на n вершинах и правильной скобочной последовательностью с n пар скобок воспользуемся простым правилом. Сначала дополним наше дерево до полного бинарного дерева, в котором все наши n вершин станут внутренними. Для этого нам нужно добавить $n + 1$ листьев.



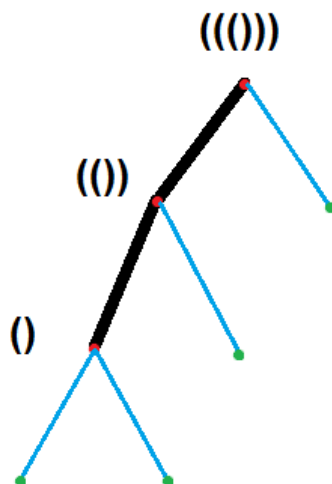
Затем, поднимаясь снизу вверх по дереву, поставим ему в соответствие правильную скобочную последовательность, используя два правила. Запись, соответствующая вершине, будет получаться путем облечения в скобки записи, пришедшей от левого потомка, и добавлением к ней справа записи правого потомка.



Вторым правилом будет то, что лист будет иметь "пустую запись". Пояснение показано на рисунке для случая с двумя потомками-листами.



Следуя такому правилу, дойдя до корня, мы получим соответствие между данным деревом и правильной скобочной последовательностью.



Это будет биекция, так как любому бинарному дереву с n вершинами будет соответствовать строго одна запись при помощи правильной скобочной последовательностью с n пар скобок (каждая вершина добавляет одну пару скобок), а любой правильной скобочной последовательности будет соответствовать строго одно бинарное дерево (изменение последовательности приведет к получению другого дерева, а сам переход осуществляется при помощи замены записи $(X)Y$ на узел с двумя потомками - X и Y), ч.т.д.