

请你写一个算法，输入是一个正整数n，输出是n对儿括号的所有合法组合

分析：

1. 给定一个整数n，求n对所有括号的组合，对类似给定一个序列或值，求组合的算法可以采用回溯算法框架；
2. 因为是n对，扩展为左右括号各有n个，分别记为left和right；
3. 在回溯时，可以尝试先增加一个(,在增加一个)
4. 对回溯的递归终止条件，如果left比right多，或left || right < 0,直接返回；
5. 当left == 0 && right == 0时计入结果集。

```
class Solution {
public:
    std::vector<std::string> generateParenthesis(int n) {
        int left = n;
        int right = n;
        std::string str;
        std::vector<std::string> res; // 结果集

        backtrace(left, right, str, res);
        return res;
    }

private:
    void backtrace(int left, int right, std::string &str, std::vector<std::string> &res) {
        if (right < left) {
            return;
        }
        if (right < 0 || left < 0) {
            return;
        }

        if (right == 0 && left == 0) {
            res.push_back(str);
            return;
        }

        // 放入左括号
        str.push_back('(');
        backtrace(left - 1, right, str, res);
        // 撤销选择
        str.pop_back();

        // 放入右括号
        str.push_back(')');
        backtrace(left, right - 1, str, res);
    }
};
```

```
        str.pop_back();  
    }  
};
```