

查阅更多的题解, 请点击

Problem

22. Generate Parentheses(Medium)

Given n pairs of parentheses, write a function to generate all combinations of well-formed parentheses.

For example, given $n = 3$, a solution set is:

```
[
  "((()))",
  "(()())",
  "(())()",
  "()()()",
  "()(())"
]
```

Solution

$O(n)$ time

题目给定 n , 要求找出所有合法括号组合

那么首先考虑什么样的括号组合是合法的, **关键在于出现一个')', 之前一定要有一个“未配对”的'('**。这是合法组合的唯一约束。

设 $left$ 代表之前出现'('的次数, $right$ 代表之前出现')'的个数, 那么对于结果字符串中每一个位置上的字符, 有以下选择:

- $left=n$, 该位置只能为')'
- $left < n$
 - $left > right$, 该位置既可以为'(', 也可以为')'
 - $left = right$, 该位置只能为'('

```
class Solution
{
private:
    void buildStr(vector<string> &res, string str, int leftParenthesisCount, int rightParenthesisCount)
    {
        if (leftParenthesisCount > rightParenthesisCount)
            return;
        if (leftParenthesisCount == 0 && rightParenthesisCount == 0)
        {
            res.push_back(str);
            return;
        }
        if (leftParenthesisCount > 0)
            buildStr(res, str + "(", leftParenthesisCount - 1, rightParenthesisCount);
        if (rightParenthesisCount > 0)
            buildStr(res, str + ")", leftParenthesisCount, rightParenthesisCount - 1);
    }

public:
    vector<string> generateParenthesis(int n)
    {
        vector<string> res;
        if (n <= 0)
            return res;
        buildStr(res, "", n, n);
        return res;
    }
};
```

[GitHub传送门](#)