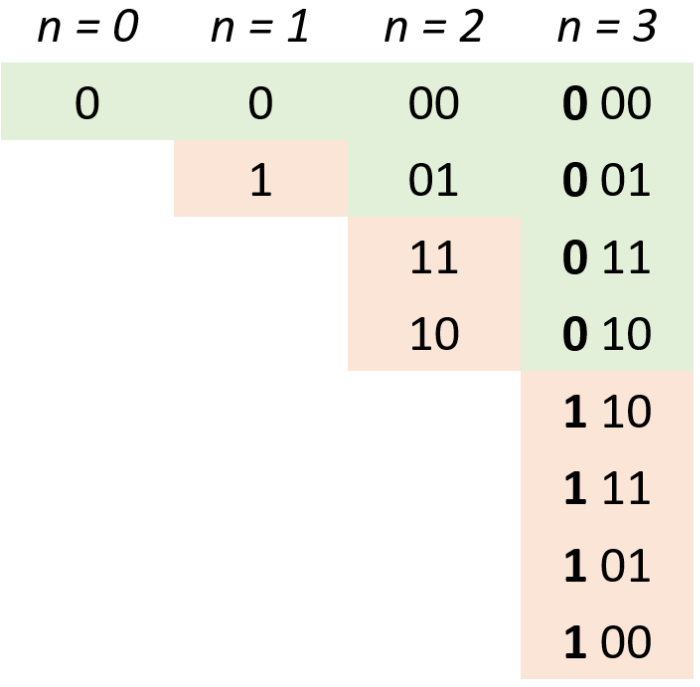
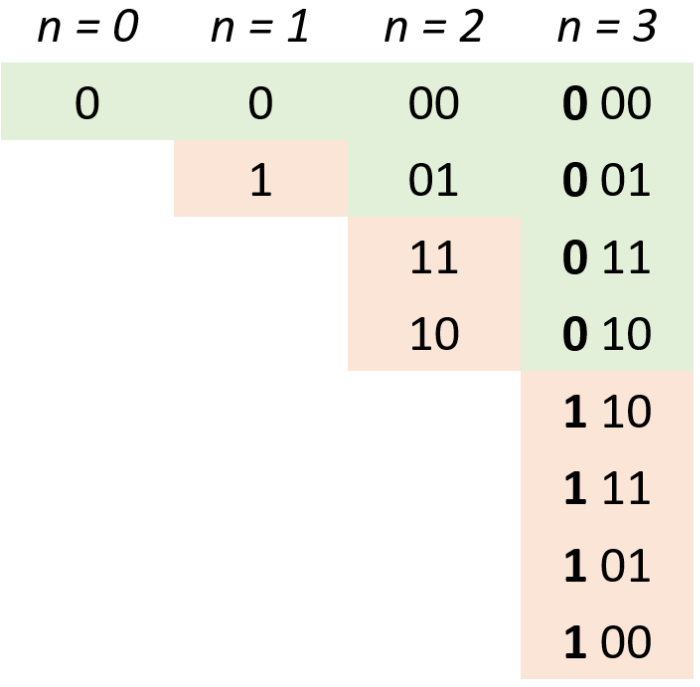
格雷编码：是指二进制数字系统，其中连续的两个数值仅有一个位数不同。

求解格雷编码的方式除了回溯算法之外，还有利用特性找规律的方法。假设g(n)表示第n阶格雷编码集合，即n个数字的二进制，则这n个数字满足相邻数字仅有一位数不同。要扩展到n+1阶，根据上述特性，将g(n)集合倒序得到g’(n)仍旧满足格雷编码性质，此时在g(n)前加0，在g’(n)前加1并拼接，即可得到g(n+1)，因为前后半部分均各自满足格雷编码性质，而拼接处则只有第一位不同。因为整体满足。附图说明，参考自[https://leetcode-cn.com/problems/gray-code/solution/gray-code-jing-xiang-fan-she-fa-by-jyd/](https://leetcode-cn.com/problems/gray-code/solution/gray-code-jing-xiang-fan-she-fa-by-jyd/)

ans = [0]

bit = 1

for i in range(1, n+1):

for j in range(len(ans) - 1, -1, -1):

ans.append(bit + ans[j])

bit <<= 1

return ans