Assignment #A: Graph starts

Updated 1830 GMT+8 Apr 22, 2025
2025 spring, Complied by 胡新璞，工学院

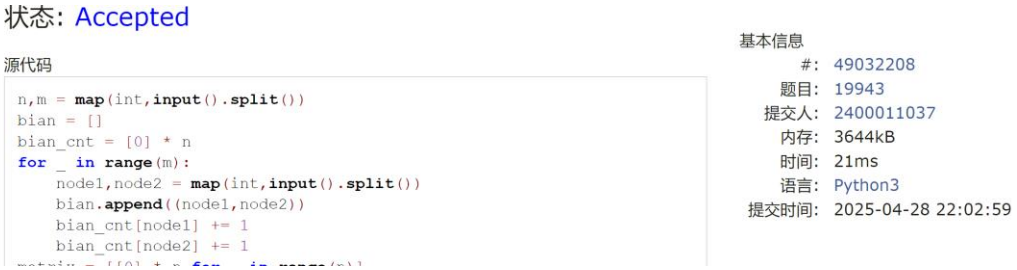
1. 题目

M19943:图的拉普拉斯矩阵

OOP, implementation, http://cs101.openjudge.cn/practice/19943/
要求创建 Graph, Vertex 两个类，建图实现。
思路：不太理解用 Oop 算法的意义（因为直接暴力写比较容易），看了看群里的交流又琢磨了下要求的题解，复习了下 oop 算法，没有再写。代码我就提交我直接写的（）
代码：

```
n,m = map(int,input().split())
bian = []
bian_cnt = [0] * n
for _ in range(m):
    node1,node2 = map(int,input().split())
    bian.append((node1,node2))
    bian_cnt[node1] += 1
    bian_cnt[node2] += 1
matrix = [[0] * n for _ in range(n)]
for i in range(n):
    for j in range(n):
        if i == j:
            matrix[i][j] = bian_cnt[i]
        else:
            if (i,j) in bian or (j,i) in bian:
                matrix[i][j] = -1
for i in range(n):
    print(" ".join(map(str,matrix[i])))
```

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）



LC78.子集

backtracking, https://leetcode.cn/problems/subsets/

思路：迭代那解法有点意思，没想到还能这么写（见的题还是少了），dfs 比较常规。

代码：

```
class Solution:
    def subsets(self, nums: List[int]) -> List[List[int]]:
        ans = []
        def dfs(num,subset):
            ans.append(subset)
            for i in range(num,len(nums)):
                dfs(i + 1, subset + [nums[i]])
        dfs(0,[])
        return ans
```

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）

LC17.电话号码的字母组合

hash table, backtracking, https://leetcode.cn/problems/letter-combinations-of-a-phone-number/

思路：也是比较常规的 dfs，需要注意输入为空，参考示例里给出来了比较友好。

代码：

```
class Solution:
    def letterCombinations(self, digits: str) -> List[str]:
        f = {2:"abc",3:"def",4:"ghi",5:"jkl",6:"mno",7:"pqrs",8:"tuv",9:"wxyz"}
        ans = []
        def dfs(tmp,i):
            if i == len(digits):
                ans.append(tmp)
                return
            alphabet = f[int(digits[i])]
            for j in range(len(alphabet)):
                dfs(tmp+alphabet[j],i+1)
        if digits:
            dfs("",0)
        return ans
```

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）

M04089:电话号码

trie, http://cs101.openjudge.cn/practice/04089/

思路：（好像也并不一定要用 Trie。看了下题解应该是因为数据还不够多？之后会再看题解学 Trie 的写法。）

代码：

```
t = int(input())
for _ in range(t):
    n = int(input())
    phones = [input() for _ in range(n)]
    phones.sort()
    flag = False
    for i in range(n-1):
        if phones[i+1][:len(phones[i])] == phones[i]:
            flag = True
            break
    print("NO" if flag else "YES")
```

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）

T28046:词梯

bfs, http://cs101.openjudge.cn/practice/28046/

思路：

代码：

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）

T51.N 皇后

backtracking, https://leetcode.cn/problems/n-queens/

思路：

代码：

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）

2. 学习总结和收获

如果发现作业题目相对简单，有否寻找额外的练习题目，如“数算 2025spring 每日选做”、LeetCode、Codeforces、洛谷等网站上的题目。

这周偷点小懒采用了一些投机的计概学会的写法（）等我期中考完五一一定恶补数算。