Assignment #F: All-Killed 满分

Updated 1844 GMT+8 May 20, 2024

2024 spring, Complied by 李鹏辉，元培学院

说明：

1）请把每个题目解题思路（可选），源码Python, 或者C++（已经在Codeforces/Openjudge上AC），截图（包含Accepted），填写到下面作业模版中（推荐使用 typora https://typoraio.cn，或者用word）。AC 或者没有AC，都请标上每个题目大致花费时间。

2）提交时候先提交pdf文件，再把md或者doc文件上传到右侧“作业评论”。Canvas需要有同学清晰头像、提交文件有pdf、"作业评论"区有上传的md或者doc附件。

3）如果不能在截止前提交作业，请写明原因。

编程环境

Windows 10 Home, PyCharm 2022.3.2 (Community Edition)

操作系统：macOS Ventura 13.4.1 (c)

Python编程环境：Spyder IDE 5.2.2, PyCharm 2023.1.4 (Professional Edition)

C/C++编程环境：Mac terminal vi (version 9.0.1424), g++/gcc (Apple clang version 14.0.3, clang-1403.0.22.14.1)

1. 题目

22485: 升空的焰火，从侧面看

http://cs101.openjudge.cn/practice/22485/

思路：12 mins.

代码

```
def q1():
    n = int(input())
    t = {}
    p = [False] * n
    for i in range(n):
        t[i+1] = list(map(int, input().split()))
        for j in t[i+1]:
            if j != -1:
                p[j-1] = True
    root = p.index(False) + 1
    kq = [root]
```

```
    re = []
    while kq:
        re.append(kq[-1])
        pq = kq
        kq = []
        for p in pq:
            ks = t[p]
            for k in ks:
                if k != -1:
                    kq.append(k)
    print(' '.join(map(str, re)))
    return


q1()
```

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）

状态: Accepted

源代码

```
def q1():
    n = int(input())
    t = {}
    p = [False] * n
    for i in range(n):
        t[i+1] = list(map(int, input().split()))
```

基本信息

#: 45038896
题目: 22485
提交人: 2100017777
内存: 3756kB
时间: 21ms
语言: Python3
提交时间: 2024-05-21 23:18:20

28203:【模板】单调栈

http://cs101.openjudge.cn/practice/28203/

思路：看题解才做出来的，就当学模板吧。

代码

```
def q2():
    n = int(input())
    ns = [0] + list(map(int, input().split()))
    s = []
    for i in range(1, 1+n):
        while s and ns[s[-1]] < ns[i]:
            ns[s.pop()] = i
        s.append(i)
    while s:
        ns[s.pop()] = 0
    print(' '.join(map(str, ns[1:])))
    return


q2()
```

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）

状态：Accepted

源代码

```
def q2():
    n = int(input())
    ns = [0] + list(map(int, input().split()))
    re = {}
    s = []
    for i in range(1, 1+n):
```

基本信息

#: 45039252
题目: 28203
提交人: 2100017777
内存: 384840kB
时间: 2172ms
语言: Python3
提交时间: 2024-05-22 00:22:00

09202: 舰队、海域出击！

http://cs101.openjudge.cn/practice/09202/

思路：24 mins.

代码

```
from collections import deque


def q3():
    t = int(input())
    for _ in range(t):
        n, m = map(int, input().split())
        ins = [0] * n
        g = {}
        v = []
        for _ in range(m):
            x, y = map(int, input().split())
            ins[y-1] += 1
            if x in g.keys():
                g[x].append(y)
            else:
                g[x] = [y]

        q = deque([])
        for i, ind in enumerate(ins):
            if ind == 0:
                q.append(i+1)
        while q:
            c = q.popleft()
            v.append(c)
            if c in g.keys():
                for e in g[c]:
                    if ins[e-1] == 0:
                        continue
                    ins[e-1] -= 1
                    if ins[e-1] == 0:
                        q.append(e)
```

```
        print('No' if len(v) == n else 'Yes')
    return


q3()
```

代码运行截图 （AC代码截图，至少包含有"Accepted"）

状态: Accepted

源代码

```
from collections import deque


def q3():
    t = int(input())
    for _ in range(t):
```

基本信息

#:	45039322
题目:	09202
提交人:	2100017777
内存:	58032kB
时间:	3855ms
语言:	Python3
提交时间:	2024-05-22 00:55:37

04135: 月度开销

http://cs101.openjudge.cn/practice/04135/

思路:

代码

```
def q4():
    n, m = map(int, input().split())
    exs = [int(input()) for _ in range(n)]

    def valid(limit):
        ce = 0  # current expenses
        fajo = 1
        for ex in exs:
            if ce + ex <= limit:
                ce += ex
            else:
                fajo += 1
                if fajo > m: return False
                ce = ex
        return True

    left = max(exs)
    right = sum(exs)
    while left < right:
        me = (left + right) // 2
        if valid(me):
            right = me
        else:
            left = me + 1
    print(right)
    return
```

```
27
28
29  q4()
```

代码运行截图 （AC代码截图，至少包含有"Accepted"）

07735: 道路

http://cs101.openjudge.cn/practice/07735/

思路：学完动态规划及背包问题后才做出来的。

代码

```
1   import heapq
2
3
4   def q5():
5       k, n, r = [int(input()) for _ in range(3)]
6       rs = [[] for _ in range(n+1)]
7       ds = [[1000000000]*(k+1) for _ in range(n+1)]
8       for _ in range(r):
9           s, d, l, t = list(map(int, input().split()))
10          rs[s].append((d, l, t))
11      h = []
12      heapq.heappush(h, (0, 1, 0))
13      ds[1][0] = 0
14      while h:
15          d, cp, tf = heapq.heappop(h)  # current point, distance, total fee
16          if cp == n:
17              print(d)
18              return
19          if ds[cp][tf] < d: continue
20          for np, l, t in rs[cp]:
21              if tf + t <= k and ds[np][tf+t] > d + l:
22                  ds[np][tf+t] = d + l
23                  heapq.heappush(h, (d+l, np, tf+t))
24      print(-1)
25      return
26
27
28  q5()
```

代码运行截图 （AC代码截图，至少包含有"Accepted"）

状态: Accepted

源代码

```
import heapq


def q5():
    k, n, r = [int(input()) for _ in range(3)]
    rs = [[] for _ in range(n+1)]
```

基本信息

#:	45061829
题目:	07735
提交人:	2100017777
内存:	5560kB
时间:	41ms
语言:	Python3
提交时间:	2024-05-24 10:38:54

01182: 食物链

http://cs101.openjudge.cn/practice/01182/

思路：20 mins.

代码

```python
def q6():
    n, k = map(int, input().split())
    p = [_ for _ in range(3*n+1)]
    re = 0

    def find(x):
        if p[x] != x:
            p[x] = find(p[x])
        return p[x]

    def union(x, y):
        p[find(x)] = find(y)

    for _ in range(k):
        op, x, y = map(int, input().split())
        if x > n or y > n:
            re += 1
            continue
        if op == 1:
            if find(y) != find(x+n) and find(y) != find(x+2*n):
                union(x, y)
                union(x+n, y+n)
                union(x+2*n, y+2*n)
            else:
                re += 1
        else:
            if find(y) != find(x) and find(y) != find(x+2*n):
                union(x, y+2*n)
                union(x+n, y)
                union(x+2*n, y+n)
            else:
                re += 1
    print(re)
    return

```

```
36
37 q6()
```

代码运行截图 （AC代码截图，至少包含有"Accepted"）

状态：Accepted

源代码

```
def q6():
    n, k = map(int, input().split())
    p = [_ for _ in range(3*n+1)]
    re = 0

    def find(x):
```

基本信息

#：	45062074
题目：	01182
提交人：	2100017777
内存：	10352kB
时间：	503ms
语言：	Python3
提交时间：	2024-05-24 10:59:22

2. 学习总结和收获

如果作业题目简单，有否额外练习题目，比如：OJ“2024spring每日选做”、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。

其中有相当一部分题目考的就是是否之前做过类似的题目，比如单调栈和动态规划。所以要多刷题。