

Assignment #B: Dec Mock Exam 大雪前一天

Updated 1649 GMT+8 Dec 5, 2024

2024 fall, Compiled by <mark>胡新璞, 工学院</mark>

****说明: ****

- 1) 月考: AC1<mark> (请改为同学的通过数) </mark>。考试题目都在“题库 (包括计概、数算题目)”里面, 按照数字题号能找到, 可以重新提交。作业中提交自己最满意版本的代码和截图。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 如果不能在截止前提交作业, 请写明原因。

1. 题目

E22548: 机智的股民老张

<http://cs101.openjudge.cn/practice/22548/>

代码:

```
lst = list(map(int,input().split()))
value = [0] * len(lst)
for i in range(len(lst) - 1):
    value[i] = lst[i + 1] - lst[i]
dp = [0] * len(lst)
max_value = 0
for i in range(1,len(lst)):
    dp[i] = max(dp[i-1] + value[i],value[i])
    if dp[i] > max_value:
        max_value = dp[i]
print(max_value)
```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

状态: Accepted

源代码

```
lst = list(map(int,input().split()))
value = [0] * len(lst)
for i in range(len(lst) - 1):
    value[i] = lst[i + 1] - lst[i]
dp = [0] * len(lst)
max_value = 0
for i in range(1,len(lst)):
```

基本信息

#: 47570273
题目: E22548
提交人: 2400011037
内存: 9576kB
时间: 56ms
语言: Python3
提交时间: 2024-12-05 16:48:01

M28701: 炸鸡排

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/28701/>

代码:

```
n,k = map(int,input().split())
t = list(map(int,input().split()))
t.sort()
s = sum(t)
i = n - 1
while t[i] > s / k:
    s -= t[i]
    i -= 1
    if i < 0:
        break
    k -= 1
print(f"{s / k:.3f}")
```

代码运行截图 ==（至少包含有"Accepted"）==

状态: Accepted

源代码

```
n,k = map(int,input().split())
t = list(map(int,input().split()))
t.sort()
s = sum(t)
i = n - 1
while t[i] > s / k:
    s -= t[i]
    i -= 1
    if i < 0:
        break
    k -= 1
print(f"{s / k:.3f}")
```

基本信息

#: 47664045
题目: 28701
提交人: 2400011037
内存: 3628kB
时间: 20ms
语言: Python3
提交时间: 2024-12-10 16:12:54

M20744: 土豪购物

dp, <http://cs101.openjudge.cn/practice/20744/>

代码:

```
lst = list(map(int, input().split(",")))
dp1 = [0] * len(lst)
dp2 = [0] * len(lst)
dp1[0],dp2[0] = lst[0],lst[0]
for i in range(1,len(lst)):
    dp1[i] = max(dp1[i - 1] + lst[i],lst[i])
    dp2[i] = max(dp1[i - 1],dp2[i - 1] + lst[i],lst[i])
print(max(max(dp1),max(dp2)))
```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

状态: Accepted

源代码

```
lst = list(map(int, input().split(",")))
dp1 = [0] * len(lst)
dp2 = [0] * len(lst)
dp1[0],dp2[0] = lst[0],lst[0]
for i in range(1,len(lst)):
    dp1[i] = max(dp1[i - 1] + lst[i],lst[i])
    dp2[i] = max(dp1[i - 1],dp2[i - 1] + lst[i],lst[i])
print(max(max(dp1),max(dp2)))
```

基本信息

#: 47663443
题目: 20744
提交人: 2400011037
内存: 9412kB
时间: 67ms
语言: Python3
提交时间: 2024-12-10 15:37:37

T25561: 2022 决战双十一

brute force, dfs, <http://cs101.openjudge.cn/practice/25561/>

代码:

```
ans = float('inf')
def dfs(goods,shops,coupons):
    global ans
    if goods == []:
        discount = [0] * m
        for i in range(m):
            for j in coupons[i]:
                if shops[i] >= j[0]:
                    discount[i] = max(discount[i],j[1])
        ans = min(sum(shops) - sum(discount) - (sum(shops) // 300) * 50,ans)
    return
for i in range(len(goods[0])):
    shops[goods[0][i][0] - 1] += goods[0][i][1]
    dfs(goods[1:],shops,coupons)
    shops[goods[0][i][0] - 1] -= goods[0][i][1]

n,m = map(int,input().split())
goods = []
coupons = []
shops = [0] * m
ans = float('inf')
for i in range(n):
    goods.append([tuple(map(int,x.split(":"))) for x in list(input().split())])
for j in range(m):
    coupons.append([tuple(map(int,y.split("-"))) for y in list(input().split())])
dfs(goods,shops,coupons)
print(ans)
```

代码运行截图:

状态: **Accepted**

源代码

```
ans = float('inf')
def dfs(goods,shops,coupons):
    global ans
    if goods == []:
        discount = [0] * m
        for i in range(m):
            for j in coupons[i]:
                if shops[i] >= j[0]:
                    discount[i] = max(discount[i],j[1])
        ans = min(sum(shops) - sum(discount) - (sum(shops) // 300) * 50,ans)
    return
for i in range(len(goods[0])):
    shops[goods[0][i][0] - 1] += goods[0][i][1]
    dfs(goods[1:],shops,coupons)
    shops[goods[0][i][0] - 1] -= goods[0][i][1]

n,m = map(int,input().split())
goods = []
coupons = []
shops = [0] * m
ans = float('inf')
for i in range(n):
    goods.append([tuple(map(int,x.split(":"))) for x in list(input().split())])
for j in range(m):
    coupons.append([tuple(map(int,y.split("-"))) for y in list(input().split())])
dfs(goods,shops,coupons)
print(ans)
```

基本信息

#: 47674011
题目: 25561
提交人: 2400011037
内存: 3696kB
时间: 36ms
语言: Python3
提交时间: 2024-12-10 23:15:43

T20741: 两座孤岛最短距离

dfs, bfs, <http://cs101.openjudge.cn/practice/20741/>

代码:

```
import heapq
def dijkstra(a,b):
    directions = [[0,1],[1,0],[-1,0],[0,-1]]
    q = []
    visited = [[False] * len(matrix[0]) for _ in range(n)]
    heapq.heappush(q,(0,a,b))
    while q:
        step,x,y = heapq.heappop(q)
        if visited[x][y]:
            continue
        visited[x][y] = True
        if matrix[x][y] == 1 and step > 0:
            return step
        for i in range(len(directions)):
            nx = x + directions[i][0]
            ny = y + directions[i][1]
            if 0 <= nx < n and 0 <= ny < len(matrix[0]) and not visited[nx][ny]:
                heapq.heappush(q,(step + 1 - matrix[nx][ny],nx,ny))
n = int(input())
matrix = [list(map(int,input())) for _ in range(n)]
for i in range(n):
    for j in range(len(matrix[0])):
        if matrix[i][j] == 1:
            a,b = i,j
print(dijkstra(a,b))
```

代码运行截图 <mark> (至少包含有"Accepted") </mark>

状态: **Accepted**

源代码

```
import heapq
def dijkstra(a,b):
    directions = [[0,1],[1,0],[-1,0],[0,-1]]
    q = []
    visited = [[False] * len(matrix[0]) for _ in range(n)]
    heapq.heappush(q, (0, a, b))
    while q:
```

基本信息

#: 47670694
题目: 20741
提交人: 2400011037
内存: 3716kB
时间: 37ms
语言: Python3
提交时间: 2024-12-10 20:58:26

T28776: 国王游戏

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/28776>

代码:

```
n = int(input())
a,b = map(int,input().split())
lst = [list(map(int,input().split())) for i in range(n)]
lst.sort(key = lambda x:(x[0] * x[1]))
ans = 0
for i in range(n):
    if ans < a // lst[i][1]:
        ans = a // lst[i][1]
    a *= lst[i][0]
print(ans)
```

代码运行截图 <mark> (至少包含有"Accepted") </mark>

状态: Accepted

源代码

```
n = int(input())
a,b = map(int,input().split())
lst = [list(map(int,input().split())) for i in range(n)]
lst.sort(key = lambda x:(x[0] * x[1]))
ans = 0
for i in range(n):
    if ans < a // lst[i][1]:
        ans = a // lst[i][1]
    a *= lst[i][0]
print(ans)
```

基本信息

#: 47673085
题目: 28776
提交人: 2400011037
内存: 3616kB
时间: 19ms
语言: Python3
提交时间: 2024-12-10 22:29:10

2. 学习总结和收获

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

第一题写麻烦了，超时两次，土豪购物和炸鸡排没想到对应方法心态爆炸了，于是只过了一个，希望接下来所剩无几的时间里能够补救。贪心的策略还是太难想了，有时候方向靠近但是苦于没有较好的证明思路就不太敢写，对我来说难度很大，群里同学的思路非常值得学习；双十一这种题则是阅读量和代码量让人难受，自己 debug 的能力也还不足，感觉如果在考场上碰到光是这一题能花掉一个多小时，不知如何是好。