

Assignment #B: Dec Mock Exam大雪前一天

Updated 1649 GMT+8 Dec 5, 2024

2024 fall, Compiled by 徐嘉期、地空

说明:

1) 月考: AC6 (请改为同学的通过数)。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/>

思路:

代码:

```
l1 = list(map(int, input().split()))
max1 = 0
len1 = len(l1)
l2 = []
for i in range(1, len1):
    l2.append(l1[i] - l1[i-1])
dp = [0] * len1
dp[0] = l2[0]
for i in range(1, len1):
    dp[i] = max(dp[i], dp[i-1] + l2[i-1])
    max1 = max(max1, dp[i])
print(max1)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

OpenJudge

题目ID: 标题: 描述

24n2400012440徐嘉期 信箱 账号

CS101 / 题库 (包括计概、数算题目)

题目 排名 状态 提问

#47576181提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
l1 = list(map(int, input().split()))
max1 = 0
len1 = len(l1)
l2 = []
for i in range(1, len1):
    l2.append(l1[i]-l1[i-1])
dp = [0]*len1
dp[0] = l2[0]
for i in range(1, len1):
    dp[i] = max(dp[i], dp[i-1]+l2[i-1])
max1 = max(max1, dp[i])
print(max1)
```

基本信息

#:

47576181

题目:

22548

提交人:

24n2400012440徐嘉期

内存:

9544kB

时间:

64ms

语言:

Python3

提交时间:

2024-12-05 20:05:30

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

M28701: 炸鸡排

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

思路:

代码:

```
def work(sum1,arr,num):
    temp = sum1 / num
    if arr[0] > temp:
        return work(sum1-arr[0],arr[1:],num-1)
    return temp
n,k = map(int,input().split())
l1 = sorted(list(map(int,input().split())) ,reverse=True)
s1 = sum(l1)
ans = format(work(s1,l1,k), '.3f')
print(ans)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

OpenJudge

题目ID: 标题: 描述

24n2400012440徐嘉期 信箱 账号

CS101 / 题库 (包括计概、数算题目)

题目 排名 状态 提问

#47580142提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
def work(sum1, arr, num):
    temp = sum1 / num
    if arr[0] > temp:
        return work(sum1-arr[0], arr[1:], num-1)
    return temp
n, k = map(int, input().split())
l1 = sorted(list(map(int, input().split()))), reverse=True)
s1 = sum(l1)
ans = format(work(s1, l1, k), '.3f')
print(ans)
```

基本信息

#:

 47580142

题目:

 28701

提交人:

 24n2400012440徐嘉期

内存:

 6032kB

时间:

 23ms

语言:

 Python3

提交时间:

 2024-12-06 00:11:45

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

M20744: 土豪购物

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

思路:

代码:

```
l1 = list(map(int, input().split(' ')))
dp1 = l1.copy()
dp2 = [-float('inf')] + [0] * (len(l1) - 1)
max1 = l1[0]
for i in range(1, len(l1)):
    dp1[i] = max(dp1[i], dp1[i - 1] + l1[i])
    dp2[i] = max(dp2[i - 1] + l1[i], dp1[i - 1])
    max1 = max(max1, dp1[i], dp2[i])
# print(dp1, dp2)
print(max1)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

OpenJudge

题目ID: 标题: 描述

24n2400012440徐嘉期 信箱 账号

CS101 / 题库 (包括计概、数算题目)

题目 排名 状态 提问

#47576324提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
l1 = list(map(int, input().split(',')))
dp1 = l1.copy()
dp2 = [-float('inf')] * (len(l1)-1)
max1 = l1[0]
for i in range(1, len(l1)):
    dp1[i] = max(dp1[i], dp1[i-1]+l1[i])
    dp2[i] = max(dp2[i-1]+l1[i], dp1[i-1])
    max1 = max(max1, dp1[i], dp2[i])
# print(dp1, dp2)
print(max1)
```

基本信息

#:

 47576324

题目:

 20744

提交人:

 24n2400012440徐嘉期

内存:

 9852kB

时间:

 75ms

语言:

 Python3

提交时间:

 2024-12-05 20:11:34

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

T25561: 2022决战双十一

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

思路:

代码:

```
from collections import defaultdict
n, m = map(int, input().split())
price = [input().split() for _ in range(n)]
coupon = [input().split() for _ in range(m)]
temp = [0]*m
min1 = float("inf")

def dfs(id, sum1):
    global min1
    if id == n:
        cou = 0
        for i in range(m):
            curr = 0
            for s in coupon[i]:
                x, y = map(int, s.split('-'))
                if temp[i] >= x:
                    curr = max(curr, y)
            cou += curr
        min1 = min(min1, sum1 - sum1//300*50 - cou)
        return
    for s in price[id]:
        x, y = map(int, s.split(':'))
        temp[x-1] += y
        dfs(id+1, sum1+y)
        temp[x-1] -= y
dfs(0, 0)
print(min1)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

CS101 / 题库 (包括计概、数理题目)

题目 排名 状态 提问

#47653264提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
from collections import defaultdict
n, m = map(int, input().split())
price = [input().split() for _ in range(n)]
coupon = [input().split() for _ in range(m)]
temp = [0]*m
mini = float("inf")

def dfs(id, sum1):
    global mini
    if id == n:
        cou = 0
        for i in range(m):
            curr = 0
            for s in coupon[i]:
                x, y = map(int, s.split('-'))
                if temp[i] >= x:
                    curr = max(curr, y)
            cou += curr
        mini = min(mini, sum1 - sum1//300*50 - cou)
        return
    for s in price[id]:
        x, y = map(int, s.split(':'))
        temp[x-1] += y
        dfs(id+1, sum1+y)
        temp[x-1] -= y
    dfs(id+1, 0)
print(mini)
```

基本信息

#: 47653264
题目: 25561
提交人: 24n2400012440徐嘉期
内存: 3656kB
时间: 69ms
语言: Python3
提交时间: 2024-12-09 22:55:04

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

T20741: 两座孤岛最短距离

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

思路:

代码:

```
dx = [0,0,1,-1]
dy = [1,-1,0,0]
n = int(input())
from collections import deque
matrix = []
for i in range(n):
    matrix.append(list(input()))
stack1 = deque()

def dfs(x,y):
    for i in range(4):
        nx,ny = x+dx[i],y+dy[i]
        if 0<=nx<n and 0<=ny<n:
            if matrix[nx][ny] == '1':
                matrix[nx][ny] = '2'
                stack1.append((nx,ny,0))
                dfs(nx,ny)
    return

def solve():
    for i in range(n):
        for j in range(n):
            if matrix[i][j] == '1':
                matrix[i][j] = '2'
```

```

        stack1.append((i,j,0))
        dfs(i,j)
        return

solve()

while stack1:
    x,y,step = stack1.popleft()
    for i in range(4):
        nx,ny = x+dx[i],y+dy[i]
        if 0<= nx and nx < n and 0<= ny and ny < n:
            if matrix[nx][ny] == '1':
                print(step)
                exit()
            if matrix[nx][ny] == '0':
                stack1.append((nx,ny,step+1))
                matrix[nx][ny] = '2'

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

状态: Accepted

源代码

```

dx = [0,0,1,-1]
dy = [1,-1,0,0]
n = int(input())
from collections import deque
matrix = []
for i in range(n):
    matrix.append(list(input()))
stack1 = deque()

def dfs(x,y):
    for i in range(4):
        nx,ny = x+dx[i],y+dy[i]
        if 0<=nx<n and 0<=ny<n:
            if matrix[nx][ny] == '1':
                matrix[nx][ny] = '2'
                stack1.append((nx,ny,0))
                dfs(nx,ny)
    return

def solve():
    for i in range(n):
        for j in range(n):
            if matrix[i][j] == '1':
                matrix[i][j] = '2'
                stack1.append((i,j,0))
                dfs(i,j)
    return

solve()

while stack1:
    x,y,step = stack1.popleft()
    for i in range(4):
        nx,ny = x+dx[i],y+dy[i]
        if 0<= nx and nx < n and 0<= ny and ny < n:
            if matrix[nx][ny] == '1':
                print(step)
                exit()
            if matrix[nx][ny] == '0':
                stack1.append((nx,ny,step+1))
                matrix[nx][ny] = '2'

```

基本信息

#: 47654492
 题目: 20741
 提交人: 24n2400012440徐嘉期
 内存: 4088kB
 时间: 36ms
 语言: Python3
 提交时间: 2024-12-10 00:02:35

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

T28776: 国王游戏

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

思路:

代码:

```

n = int(input())
a,b = map(int,input().split())
l1 = []
for _ in range(n):
    x,y = map(int,input().split())
    l1.append((x*y,x,y))
l1.sort()
# print(l1)
sum1 = a
for i in range(n-1):
    sum1 *= l1[i][1]
sum1 = sum1// (l1[-1][-1])
print(sum1)

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

OpenJudge 题目ID, 标题, 描述 24n2400012440徐嘉期 信箱 账号

CS101 / 题库 (包括计概、数算题目)

题目 排名 状态 提问

#47597691提交状态 查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```

n = int(input())
a,b = map(int,input().split())
l1 = []
for _ in range(n):
    x,y = map(int,input().split())
    l1.append((x*y,x,y))
l1.sort()
# print(l1)
sum1 = a
for i in range(n-1):
    sum1 *= l1[i][1]
sum1 = sum1// (l1[-1][-1])
print(sum1)

```

基本信息

#: 47597691
 题目: 28776
 提交人: 24n2400012440徐嘉期
 内存: 3612kB
 时间: 19ms
 语言: Python3
 提交时间: 2024-12-06 23:17:26

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1 English 帮助 关于

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“计概2024fall每日选做”、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。

孤岛距离卡了好几天, 一直TLE也不知道为什么, 看了答案对比发现这次问题出在了visited这个辅助集合上, 虽然add操作和判断是否in的操作都是 $O(1)$ 的时间复杂度, 但这道题直接原地修改比建立辅助集合确实快了很多