

Assignment #7: Nov Mock Exam 立冬

Updated 1646 GMT+8 Nov 7, 2024

2024 fall, Compiled by <mark>陶嘉瑞-物理学院</mark>

**说明: **

1) 月考: AC2<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

E07618: 病人排队

sortings, <http://cs101.openjudge.cn/practice/07618/>

思路:

分为两组分别排序

代码:

```
```python
n = int(input())
lst1 = []
lst2 = []
lst = []
for i in range(n):
 id, age = map(str, input().split())
 if int(age) >= 60:
 lst1.append([id, int(age), 1000 - i])
 else:
```

```

 lst2.append([id,age])
lst1.sort(key=lambda x: (x[1],x[2]), reverse=True)
for i in lst1:
 lst.append(i[0])
for i in lst2:
 lst.append(i[0])
for i in lst:
 print(i)
'''

```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

状态: Accepted

源代码

```

n = int(input())
lst1 = []
lst2 = []
lst = []
for i in range(n):
 id, age = map(str, input().split())
 if int(age) >= 60:
 lst1.append([id, int(age), 1000-i])
 else:
 lst2.append([id, age])
lst1.sort(key=lambda x: (x[1], x[2]), reverse=True)
for i in lst1:
 lst.append(i[0])
for i in lst2:
 lst.append(i[0])
for i in lst:
 print(i)

```

基本信息

#: 47021005  
 题目: 07618  
 提交人: talenttao  
 内存: 3656kB  
 时间: 29ms  
 语言: Python3  
 提交时间: 2024-11-07 19:40:28

### ### E23555: 节省存储的矩阵乘法

implementation, matrices, <http://cs101.openjudge.cn/practice/23555/>

思路:

把矩阵算出来再表示

代码:

```

```python
n,m1,m2=map(int,input().split())
matrix1=[[0]*n for i in range(n)]
matrix2=[[0]*n for i in range(n)]
for i in range(m1):
    row,col,num=map(int,input().split())
    matrix1[row][col]= num
for i in range(m2):

```

```

        row,col,num=map(int,input().split())
        matrix2[row][col]= num
matrix3=[[0]*n for i in range(n)]
for i in range(n):
    for j in range(n):
        sum=0
        for k in range(n):
            sum+=matrix1[i][k]*matrix2[k][j]
        matrix3[i][j]=sum
        if sum!=0:
            print(i,j,sum)
...

```

代码运行截图 == （至少包含有"Accepted"） ==

M18182: 打怪兽

implementation/sortings/data structures, <http://cs101.openjudge.cn/practice/18182/>

思路：

先排序再贪心

代码：

```

```python
num=int(input())
output=[]
for _ in range(num):
 skill=[]
 n,m,b=map(int,input().split())
 for i in range(n):
 t,x=map(int,input().split())
 skill.append((t,-x))
 skill.sort(key=lambda x:(x[0],x[1]))
 time=0
 k=0
 for i in range(n):
 if skill[i][0]==time:
 if k<m:
 k+=1

```

```

 b+=skill[i][1]
 else:
 time=skill[i][0]
 b+=skill[i][1]
 k=1
 if b<=0:
 output.append(skill[i][0])
 break
 if i==n-1 and b>0:
 output.append('alive')
 break
print('\n'.join(map(str,output)))
'''

```

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

状态: **Accepted**

源代码

```

num=int(input())
output=[]
for _ in range(num):
 skill=[]
 n,m,b=map(int,input().split())
 for i in range(n):
 t,x=map(int,input().split())
 skill.append((t,-x))

```

基本信息

#: 47022071  
 题目: 18182  
 提交人: talenttao  
 内存: 3728kB  
 时间: 82ms  
 语言: Python3  
 提交时间: 2024-11-07 20:14:02

### ### M28780: 零钱兑换 3

dp, <http://cs101.openjudge.cn/practice/28780/>

思路:

经典的 dp 题目

代码:

```

```python
n,m=map(int,input().split())
coin=list(map(int,input().split()))
dp=[float('inf')]*(m+1)
dp[0]=0
for _ in coin:
    for i in range(_,m+1):
        dp[i]=min(dp[i],dp[i-_]+1)
if dp[m]!=float('inf'):

```

```

        print(dp[m])
    else:
        print(-1)

'''

```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

状态: **Accepted**

源代码

```

n,m=map(int,input().split())
coin=list(map(int,input().split()))
dp=[float('inf')]*(m+1)
dp[0]=0
for _ in coin:
    for i in range(_,m+1):
        dp[i]=min(dp[i],dp[i-_]+1)
if dp[m]!=float('inf'):
    print(dp[m])
else:
    print(-1)

```

基本信息

#: 47022317
 题目: 28780
 提交人: talenttao
 内存: 28672kB
 时间: 14262ms
 语言: Python3
 提交时间: 2024-11-07 20:21:52

T12757: 阿尔法星人翻译官

implementation, <http://cs101.openjudge.cn/practice/12757>

思路:

判断千和百万，写出小于 1000 的转换函数

代码:

```

```python
word_to_num = {
 "zero": 0, "one": 1, "two": 2, "three": 3, "four": 4, "five": 5, "six": 6,
 "seven": 7, "eight": 8, "nine": 9, "ten": 10, "eleven": 11, "twelve": 12,
 "thirteen": 13, "fourteen": 14, "fifteen": 15, "sixteen": 16, "seventeen": 17,
 "eighteen": 18, "nineteen": 19, "twenty": 20, "thirty": 30, "forty": 40,
 "fifty": 50, "sixty": 60, "seventy": 70, "eighty": 80, "ninety": 90,
 "hundred": 100, "thousand": 1000, "million": 1000000}
word=list(map(str,input().split()))
num1=0
if 'negative' in word:
 word=word[1:]
 jude=False
else:
 jude=True

```

```

def trans(word1,word_to_num):
 num=0
 if 'hundred' in word1:
 num+=word_to_num[word1[0]]*100
 word1=word1[2:]
 for i in word1:
 num+=word_to_num[i]
 return num

if 'million' in word:
 num1+=trans(word[:word.index('million')],word_to_num)*1000000
 word=word[word.index('million')+1:]
if 'thousand' in word:
 num1+=trans(word[:word.index('thousand')],word_to_num)*1000
 word=word[word.index('thousand')+1:]
num1+=trans(word,word_to_num)
if not jude:
 num1=-num1
print(num1)

...

```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

状态: **Accepted**

源代码

```

word_to_num = {
 "zero": 0, "one": 1, "two": 2, "three": 3, "four": 4, "five": 5, "six": 6,
 "seven": 7, "eight": 8, "nine": 9, "ten": 10, "eleven": 11, "twelve": 12,
 "thirteen": 13, "fourteen": 14, "fifteen": 15, "sixteen": 16, "seventeen": 17,
 "eighteen": 18, "nineteen": 19, "twenty": 20, "thirty": 30, "forty": 40,
 "fifty": 50, "sixty": 60, "seventy": 70, "eighty": 80, "ninety": 90,
 "hundred": 100, "thousand": 1000, "million": 1000000}
word=list(map(str,input().split()))
num1=0
if 'negative' in word:
 word=word[1:]
 jude=False
else:

```

基本信息

#: 47023118  
 题目: 12757  
 提交人: talenttao  
 内存: 3708kB  
 时间: 29ms  
 语言: Python3  
 提交时间: 2024-11-07 20:47:45

### T16528: 充实的寒假生活

greedy/dp, cs10117 Final Exam, <http://cs101.openjudge.cn/practice/16528/>

思路:

通过创建一个一维数组使用 dp 实现

代码：

```
```python
n=int(input())
acti=[]
for i in range(n):
    start,end=map(int,input().split())
    acti.append((start+1,end+1))
acti.sort(key=lambda x:x[0])
dp=[0]*62
for i in range(n):
    for j in range(acti[i][1],62):
        dp[j]=max(dp[j],dp[acti[i][0]-1]+1)
print(dp[61])
```
```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

状态: **Accepted**

源代码

```
n=int(input())
acti=[]
for i in range(n):
 start,end=map(int,input().split())
 acti.append((start+1,end+1))
acti.sort(key=lambda x:x[0])
dp=[0]*62
for i in range(n):
 for j in range(acti[i][1],62):
 dp[j]=max(dp[j],dp[acti[i][0]-1]+1)
print(dp[61])
```

基本信息

#: 47025051  
题目: 16528  
提交人: talenttao  
内存: 3812kB  
时间: 54ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-11-07 22:03:47

## ## 2. 学习总结和收获

本次月考不理想，分析有如下几点原因：

1. 最近忙于期中导致将近一周没碰过计概，导致手感生疏，出现了很多细节错误。例如第一题就因为忘记将年龄转化为 int 导致浪费了很多时间还没做出来。因此期中后要每天做题，不能丧失手感。
2. 不知道为什么感觉机房电脑上的 vscode 有些不一样，导致不知道如何 debug，使得没检查出代码的错误。感觉以后要多去机房熟悉熟悉电脑。

<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>

