

Assignment #7: Nov Mock Exam立冬

Updated 1646 GMT+8 Nov 7, 2024

2024 fall, Compiled by 工学院 颜鼎堃

说明:...

- 1) 月考: AC4 (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

E07618: 病人排队

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

思路:

- 注意确定相同年龄病人的顺序

代码:

```
1  n = int(input())
2  pat = []
3  eld = []
4  for i in range(n):
5      num, age = input().split()
6      age = int(age)
7      if age >= 60:
8          eld.append((age, num))
9      else:
10         pat.append(num)
11  for i in sorted(eld, reverse = True, key = lambda t: t[0]):
12      print(i[1])
13  for j in pat:
14      print(j)
```

Python

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")



#47010051提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
n = int(input())
pat = []
eld = []
for i in range(n):
    num, age = input().split()
    age = int(age)
    if age >= 60:
        eld.append((age, num))
    else:
        pat.append(num)
for i in sorted(eld, reverse = True, key = lambda t: t[0]):
    print(i[1])
for j in pat:
    print(j)
```

基本信息

#: 47010051
题目: E07618
提交人: 颜鼎堃(24n2400011125)
内存: 3612kB
时间: 29ms
语言: Python3
提交时间: 2024-11-07 15:23:58

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

E23555: 节省存储的矩阵乘法

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

思路:

- 直接算，学了线性代数写起来比没学的时候流畅多了
- 对了，考试界面是可以看到之前的代码的，至少月考可以

代码:

```
1 n, m1, m2 = map(int, input().split())
2 X = [[0 for i in range(n)] for j in range(n)]
3 Y = [[0 for i in range(n)] for j in range(n)]
4 for i in range(m1):
5     rol, col, val = map(int, input().split())
6     X[rol][col] = val
7 for j in range(m2):
8     rol, col, val = map(int, input().split())
9     Y[rol][col] = val
10 for i in range(n):
11     for j in range(n):
12         ans = 0
13         for k in range(n):
14             ans += X[i][k] * Y[k][j]
15         if ans != 0:
16             print(i,j,ans)
```

Python

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

OpenJudge

题目ID, 标题, 描述

24n2400011125

信箱

账号



CS101 / 20241107 cs101 Mock Exam立冬 已经结束

[题目](#) [排名](#) [状态](#) [统计](#) [提问](#)

#47010627提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```
n, m1, m2 = map(int, input().split())
X = [[0 for i in range(n)] for j in range(m)]
Y = [[0 for i in range(n)] for j in range(m)]
for i in range(m1):
    rol, col, val = map(int, input().split())
    X[rol][col] = val
for j in range(m2):
    rol, col, val = map(int, input().split())
    Y[rol][col] = val
for i in range(n):
    for j in range(n):
        ans = 0
        for k in range(n):
            ans += X[i][k] * Y[k][j]
        if ans != 0:
            print(i, j, ans)
```

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

基本信息

#: 47010627

题目: E23555

提交人: 颜鼎堃(24n2400011125)

内存: 3776kB

时间: 33ms

语言: Python3

提交时间: 2024-11-07 15:35:58

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

M18182: 打怪兽

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

思路:

- Python居然开不了 10^9 大小的数组, 不能理解
- 不得不改用字典和集合

代码:

```
1  for _ in range(int(input())):
2      n, m, b = map(int, input().split())
3      damage = 0
4      table = {}
5      time = set()
6      efftable = []
7      for i in range(n):
8          t, x = map(int, input().split())
9          if t in time:
10             table[t].append(x)
11          else:
12             time.add(t)
13             table[t] = [x]
14      time = sorted(time)
15      for i in time:
16          table[i].sort(reverse = True)
17          efftable.append((i, sum(table[i][:min(m, len(table[i]))])))
18      for i in efftable:
```

Python

```
19         damage += i[1]
20         if damage >= b:
21             print(i[0])
22             break
23     else:
24         print("alive")
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

OpenJudge 题目ID, 标题, 描述 24n2400011125 信箱 账号

CS101 / 20241107 cs101 Mock Exam立冬 已经结束

题目 排名 状态 统计 提问

#47012259提交状态 查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
for _ in range(int(input())):
    n, m, b = map(int, input().split())
    damage = 0
    table = {}
    time = set()
    efftable = []
    for i in range(n):
        t, x = map(int, input().split())
        if t in time:
            table[t].append(x)
        else:
            time.add(t)
            table[t] = [x]
    time = sorted(time)
    for i in time:
        table[i].sort(reverse = True)
        efftable.append((i, sum(table[i][:min(m, len(table[i]))])))
    for i in efftable:
        damage += i[1]
        if damage >= b:
            print(i[0])
            break
    else:
        print("alive")
```

基本信息

```
#: 47012259
题目: M18182
提交人: 颜鼎堃(24n2400011125)
内存: 4260kB
时间: 91ms
语言: Python3
提交时间: 2024-11-07 16:11:40
```

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

M28780: 零钱兑换3

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

思路:

- 考场上我用和之前作业一样的算法，居然给我报超时
- 我非常不爽，决定用C++重写，但是太久没写C++了，没能在考场上写出来
- 结果回来之后我稍稍修改了一下（把代码放进 `main()` 函数里，在列表推导式里加上一个判断来代替循环）结果过了，我更不爽了，于是又完成了C++重写，Python要一万多毫秒，C++只用80多毫秒
- 以下是Python代码和C++代码，在Python代码中标出了修改部分

代码:

1	def main():	Python
2	n, m = map(int, input().split())	
3	coins = set(map(int, input().split()))	
4	minimum = [0 if i not in coins else 1 for i in range(m+1)]	
5	...	
6	minimum = [0 for i in range(m+1)]	

```

7     for i in coins:
8         if i ≤ m + 1:
9             minimum[i] = 1
10
11     for i in coins:
12         for j in range(1+i, m+1):
13             if minimum[j-i] == 0:
14                 continue
15             else:
16                 if minimum[j] == 0:
17                     minimum[j] = minimum[j-i] + 1
18                 else:
19                     minimum[j] = min(minimum[j], minimum[j-i]+1)
20 if minimum[-1] == 0:
21     print(-1)
22 else:
23     print(minimum[-1])
24
25 main()

```

```

1  #include <cstdio>
2  using namespace std;
3  int main(void)
4  {
5      int n, m;
6      scanf("%d %d", &n, &m);
7      int *coins = new int[n];
8      int *dp = new int[m+1];
9      for(int i = 0; i < n; i++)
10     {
11         scanf("%d", &coins[i]);
12         if(coins[i] ≤ m+1)
13             dp[coins[i]] = 1;
14     }
15     for(int i = 0; i < n; i++)
16         for(int j = 1 + coins[i]; j < m+1; j++)
17         {
18             if(dp[j-coins[i]] ≠ 0)
19                 if(dp[j] == 0)
20                     dp[j] = dp[j-coins[i]] + 1;
21             else
22                 dp[j] = dp[j] < dp[j-coins[i]]+1 ? dp[j] : dp[j-coins[i]] +
23 1;
24         }
25     if(dp[m] == 0)
26         printf("-1");
27     else
28         printf("%d\n", dp[m]);
29     delete[] coins;
30     delete[] dp;

```

CPP

代码运行截图（至少包含有"Accepted"）

OpenJudge 题目ID, 标题, 描述 24n2400011125 信箱 账号

CS101 / 题库 (包括计概、数算题目)

题目 排名 状态 提问

#47085130提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
def main():
    n, m = map(int, input().split())
    coins = set(map(int, input().split()))
    minimum = [0 if i not in coins else 1 for i in range(m+1)]
    for i in coins:
        for j in range(1+i, m+1):
            if minimum[j-i] == 0:
                continue
            else:
                if minimum[j] == 0:
                    minimum[j] = minimum[j-i] + 1
                else:
                    minimum[j] = min(minimum[j], minimum[j-i]+1)
    if minimum[-1] == 0:
        print(-1)
    else:
        print(minimum[-1])
main()
```

基本信息

- #: 47085130
- 题目: 28780
- 提交人: 颜鼎盛(24n2400011125)
- 内存: 18928kB
- 时间: 14270ms
- 语言: Python3
- 提交时间: 2024-11-10 20:26:52

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

Python

OpenJudge 题目ID, 标题, 描述 24n2400011125 信箱 账号

CS101 / 题库 (包括计概、数算题目)

题目 排名 状态 提问

#47085959提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
#include <stdio>
using namespace std;
int main(void)
{
    int n, m;
    scanf("%d %d", &n, &m);
    int *coins = new int[n];
    int *dp = new int[m+1];
    for(int i = 0; i < n; i++)
    {
        scanf("%d", &coins[i]);
        if(coins[i] <= m+1)
            dp[coins[i]] = 1;
    }
    for(int i = 0; i < n; i++)
        for(int j = 1 + coins[i]; j < m+1; j++)
        {
            if(dp[j-coins[i]] != 0)
                if(dp[j] == 0)
                    dp[j] = dp[j-coins[i]] + 1;
            else
                dp[j] = dp[j] < dp[j-coins[i]]+1 ? dp[j-coins[i]]+1 : dp[j];
        }
    if(dp[m] == 0)
        printf("-1");
    else
        printf("%d\n", dp[m]);
    delete[] coins;
    delete[] dp;
}
```

基本信息

- #: 47085959
- 题目: 28780
- 提交人: 颜鼎盛(24n2400011125)
- 内存: 2752kB
- 时间: 58ms
- 语言: G++
- 提交时间: 2024-11-10 20:51:34

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

C++

T12757: 阿尔法星人翻译官

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

思路：

- 英语翻译题，以million为分界，在buffer中计算
- 考场上压根没动，以为会很难，都怪零钱兑换耽误我时间
- 好吧单纯是因为我菜

代码：

```
1  def main(): Python
2      num = {'zero': 0, 'one': 1, 'two': 2, 'three': 3, 'four': 4, 'five': 5,
3             'six': 6, 'seven': 7, 'eight': 8, 'nine': 9, 'ten': 10, 'eleven': 11, 'twelve':
4             12, 'thirteen': 13, 'fourteen': 14, 'fifteen': 15, 'sixteen': 16, 'seventeen':
5             17, 'eighteen': 18, 'nineteen': 19, 'twenty': 20, 'thirty': 30, 'forty': 40,
6             'fifty': 50, 'sixty': 60, 'seventy': 70, 'eighty': 80, 'ninety': 90}
7      neg = 0
8      integer = input().split()
9      ans = 0
10     buffer = 0
11     if integer[0] == 'negative':
12         neg = -1
13         stt = 1
14     else:
15         stt = 0
16         neg = 1
17     for i in range(stt, len(integer)):
18         if integer[i] == "hundred":
19             buffer = buffer - num[integer[i-1]] + num[integer[i-1]] * 100
20         elif integer[i] == "thousand":
21             buffer *= 1000
22         elif integer[i] == "million":
23             ans += buffer * 1000000
24             buffer = 0
25         else:
26             buffer += num[integer[i]]
27     print(neg * (ans+buffer))
28
29 main()
```

OpenJudge

题目ID, 标题, 描述

24n2400011125

信箱

账号

CS101 / 题库 (包括计概、数算题目)

题目 排名 状态 提问

#47086731提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
def main():
    num = {'zero': 0, 'one': 1, 'two': 2, 'three': 3, 'four': 4, 'five': 5, 'six': 6, 'seven': 7, 'eight': 8, 'nine': 9}
    neg = 0
    integer = input().split()
    ans = 0
    buffer = 0
    if integer[0] == 'negative':
        neg = -1
        stt = 1
    else:
        stt = 0
        neg = 1
    for i in range(stt, len(integer)):
        if integer[i] == "hundred":
            buffer = buffer - num[integer[i-1]] + num[integer[i]]
        elif integer[i] == "thousand":
            buffer *= 1000
        elif integer[i] == "million":
            ans += buffer * 1000000
            buffer = 0
        else:
            buffer += num[integer[i]]
    print(neg * (ans+buffer))

main()
```

main()

基本信息

#: 47086731

题目: 12757

提交人: 颜鼎堃(24n2400011125)

内存: 3692kB

时间: 28ms

语言: Python3

提交时间: 2024-11-10 21:18:09

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

T16528: 充实的寒假生活

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

思路：

- 区间问题典型例题

代码：

```
1 n = int(input())
2 act = sorted([list(map(int, input().split())) for i in range(n)], key = lambda t: t[1])
3 cnt = 0
4 stt = -1
5 for a in act:
6     if a[0] > stt:
7         cnt += 1
8         stt = a[1]
9 print(cnt)
```

Python

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

OpenJudge

题目ID, 标题, 描述

24n2400011125

信箱

账号



CS101 / 20241107 cs101 Mock Exam立冬 已经结束

题目

排名

状态

统计

提问

#47013712提交状态

查看

提交

统计

提问

状态: Accepted

基本信息

源代码

```
n = int(input())
act = sorted([list(map(int, input().split())) for i in range(n)], key =
cnt = 0
stt = -1
for a in act:
    if a[0] > stt:
        cnt += 1
        stt = a[1]
print(cnt)
```

#: 47013712

题目: T16528

提交人: 颜鼎堃(24n2400011125)

内存: 4092kB

时间: 33ms

语言: Python3

提交时间: 2024-11-07 16:30:16

©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。

期中周真的累，计概题真的难，考试我真的蠢，零钱兑换真的烦