

Assignment #D: Mock Exam下元节

Updated 1729 GMT+8 Dec 4, 2025

2025 fall, Compiled by 贺桢羽、心理与认知科学学院

说明:

1. Dec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. 解题与记录: 对于每一个题目, 请提供其解题思路 (可选), 并附上使用Python或C++编写的源代码 (确保已在OpenJudge, Codeforces, LeetCode等平台上获得Accepted)。请将这些信息连同显示“Accepted”的截图一起填写到下方的作业模板中。(推荐使用Typora <http://typoraio.cn> 进行编辑, 当然你也可以选择Word。)无论题目是否已通过, 请标明每个题目大致花费的时间。
3. 提交安排: 提交时, 请首先上传PDF格式的文件, 并将.md或.doc格式的文件作为附件上传至右侧的“作业评论”区。确保你的Canvas账户有一个清晰可见的本人头像, 提交的文件为PDF格式, 并且“作业评论”区包含上传的.md或.doc附件。
4. 延迟提交: 如果你预计无法在截止日期前提交作业, 请提前告知具体原因。这有助于我们了解情况并可能为你提供适当的延期或其他帮助。

请按照上述指导认真准备和提交作业, 以保证顺利完成课程要求。

1. 题目

E29945:神秘数字的宇宙旅行

implementation, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29945>

思路: 简单题

代码

```
n=int(input())
while n!=1:
    if n%2==0:
        n_=int(n/2)
        print(f"{n}/2={n_}")
        n=n_
    else:
        n_=n*3+1
        print(f"{n}*3+1={n_}")
        n=n_
print("End")
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#51131912提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```
n=int(input())
while n!=1:
    if n%2==0:
        n_=int(n/2)
        print(f"{n}/2={n_}")
        n=n_
    else:
        n_=n*3+1
        print(f"{n}*3+1={n_}")
        n=n_
print("End")
```

基本信息

#: 51131912
题目: E29945
提交人: 25n2500013720
内存: 3628kB
时间: 25ms
语言: Python3
提交时间: 2025-12-04 15:13:45

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

E29946:删数问题

monotonic stack, greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29946>

思路：单调栈。最开始一直没做出来，后来突然想起来。

代码

```
n=int(input())
k=int(input())
li=list(str(n))
stack=[]
for digit in li:
    while k > 0 and stack and stack[-1] > digit:
        stack.pop()
        k -= 1
    stack.append(digit)
if k > 0:
    stack = stack[:-k]
result = int("".join(stack))
print(result)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

状态: Accepted

源代码

```
n=int(input())
k=int(input())
li=list(str(n))
stack=[]
for digit in li:
    while k > 0 and stack and stack[-1] > digit:
        stack.pop()
        k -= 1
    stack.append(digit)
if k > 0:
    stack = stack[:-k]
result = int("".join(stack))
print(result)
```

基本信息

#: 51132946
题目: E29946
提交人: 25n2500013720
内存: 3644kB
时间: 23ms
语言: Python3
提交时间: 2025-12-04 16:01:57

E30091:缺德的图书馆管理员

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/30091>

思路：这道greedy还是比较好想。

代码

```
l=int(input())
n=int(input())
li=list(map(int,input().split()))
li1=[]
for i in li:
    li1.append(min(i,l+1-i))
t_max=max(l+1-li[0],li[-1])
t_min=max(li1)
print(t_min,t_max)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

状态: Accepted

源代码

```
l=int(input())
n=int(input())
li=list(map(int,input().split()))
li1=[]
for i in li:
    li1.append(min(i,l+1-i))
t_max=max(l+1-li[0],li[-1])
t_min=max(li1)
print(t_min,t_max)
```

基本信息

#: 51132743
题目: E30091
提交人: 25n2500013720
内存: 4076kB
时间: 34ms
语言: Python3
提交时间: 2025-12-04 15:52:36

M27371:Playfair密码

simulation, string, matrix, <http://cs101.openjudge.cn/practice/27371>

思路：好难写，写了一个小时。。导致后面两个题都没时间看了，虽然看了也可能不会。

代码

```
from collections import deque
word="abcdefghiklmnopqrstuvwxyz"
word=list(word)
st=list(input())
st_=deque()
for i in st:
    if i=="j":
        i="i"
    if i not in st_:
        st_.append(i)
        word.remove(i)
st_.extend(word)
ma=[]
for _ in range(5):
    li=[]
    for i in range(5):
        li.append(st_.popleft())
    ma.append(li)
mas={}
for x in range(5):
    for y in range(5):
        mas[ma[x][y]]=(x,y)
n=int(input())
for _ in range(n):
    k=input()
    res=[c if c != 'j' else 'i' for c in k]
    a=[]
    i=0
    while i < len(res):
        c1=res[i]
        if i == len(res)-1:
            p="q" if c1=="x" else "x"
            a.append((c1,p))
            i+=1
        else:
            c2=res[i+1]
            if c1!=c2:
                a.append((c1,c2))
                i+=2
            else:
                p="q" if c1=="x" else "x"
                a.append((c1,p))
                i+=1
    ans=[]
    for i in a:
        l=i[0]
        r=i[1]
        lx,ly=mas[l]
```

```

rx,ry=mas[r]
if rx==lx:
    ans.append(ma[lx][(ly+1)%5])
    ans.append(ma[rx][(ry+1)%5])
elif ry==ly:
    ans.append(ma[(lx+1)%5][ly])
    ans.append(ma[(rx+1)%5][ry])
else:
    ans.append(ma[lx][ry])
    ans.append(ma[rx][ly])
print("".join(ans))

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#51137857提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```

from collections import deque
word="abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"
word=list(word)
st=list(input())
st_=deque()
for i in st:
    if i=="j":
        i="i"
    if i not in st_:
        st_.append(i)
        word.remove(i)
st_.extend(word)
ma=[]
for _ in range(5):
    li=[]
    for i in range(5):
        li.append(st_.popleft())
    ma.append(li)
mas={}
for x in range(5):
    for y in range(5):
        mas[ma[x][y]]=(x,y)
n=int(input())
for _ in range(n):
    k=input()
    res=[c if c!='j' else 'i' for c in k]
    a=[]
    i=0
    while i < len(res):
        c1=res[i]
        if i==len(res)-1:
            p="q" if c1=="x" else "x"
            a.append((c1,p))
            i+=1
        else:
            c2=res[i+1]
            if c1!=c2:
                a.append((c1,c2))
                i+=2
            else:
                p="q" if c1=="x" else "x"
                a.append((c1,p))
                i+=1
    ans=[]
    for i in a:
        l=i[0]
        r=i[1]
        lx,ly=mas[l]
        rx,ry=mas[r]
        if rx==lx:
            ans.append(ma[lx][(ly+1)%5])
            ans.append(ma[rx][(ry+1)%5])
        elif ry==ly:
            ans.append(ma[(lx+1)%5][ly])
            ans.append(ma[(rx+1)%5][ry])
        else:
            ans.append(ma[lx][ry])
            ans.append(ma[rx][ly])
    print("".join(ans))

```

基本信息

#: 51137857
 题目: 27371
 提交人: 25n2500013720
 内存: 3788kB
 时间: 29ms
 语言: Python3
 提交时间: 2025-12-04 20:14:15

T30201:旅行售货商问题

dp,dfs, <http://cs101.openjudge.cn/practice/30201>

思路：对着AI给的代码学习了一下，但是感觉状压dp还是很难，有点超出我能掌握的范围了。

代码

```
n = int(input())
cost = [list(map(int, input().split())) for _ in range(n)]
INF = float('inf')
dp = [[INF] * n for _ in range(1 << n)]
dp[1 << 0][0] = 0
for mask in range(1 << n):
    for u in range(n):
        if dp[mask][u] == INF:
            continue
        for v in range(n):
            if not (mask & (1 << v)):
                new_mask = mask | (1 << v)
                if dp[new_mask][v] > dp[mask][u] + cost[u][v]:
                    dp[new_mask][v] = dp[mask][u] + cost[u][v]
full_mask = (1 << n) - 1
min_cost = INF
for u in range(n):
    min_cost = min(min_cost, dp[full_mask][u] + cost[u][0])
print(min_cost)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#51193893提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
n = int(input())
cost = [list(map(int, input().split())) for _ in range(n)]
INF = float('inf')
dp = [[INF] * n for _ in range(1 << n)]
dp[1 << 0][0] = 0
for mask in range(1 << n):
    for u in range(n):
        if dp[mask][u] == INF:
            continue
        for v in range(n):
            if not (mask & (1 << v)):
                new_mask = mask | (1 << v)
                if dp[new_mask][v] > dp[mask][u] + cost[u][v]:
                    dp[new_mask][v] = dp[mask][u] + cost[u][v]
full_mask = (1 << n) - 1
min_cost = INF
for u in range(n):
    min_cost = min(min_cost, dp[full_mask][u] + cost[u][0])
print(min_cost)
```

基本信息

#: 51193893

题目: 30201

提交人: 25n2500013720

内存: 95396kB

时间: 6359ms

语言: Python3

提交时间: 2025-12-08 16:38:43

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

T30204:小P的LLM推理加速

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/30204>

思路：这个题没有第五题难，只要想到了贪心算法，并且使用前缀和优化就比较简单了。

代码

```
n,m=map(int,input().split())
x=[]
t=[]
for _ in range(n):
    x1,y1=map(int,input().split())
    x.append(x1)
    t.append(x1+y1)
x.sort()
mi=min(t)
ans=0
pr=[0]
for i in x:
    pr.append(pr[-1]+i)
for i in range(len(pr)):
    ans=max(ans,((m-pr[i])//mi)*2+i)
print(ans)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#51203179提交状态

查看提交统计提问

状态: Accepted

源代码

```
n,m=map(int,input().split())
x=[]
t=[]
for _ in range(n):
    x1,y1=map(int,input().split())
    x.append(x1)
    t.append(x1+y1)
x.sort()
mi=min(t)
ans=0
pr=[0]
for i in x:
    pr.append(pr[-1]+i)
for i in range(len(pr)):
    ans=max(ans,((m-pr[i])//mi)*2+i)
print(ans)
```

基本信息

```
#: 51203179
题目: 30204
提交人: 25n2500013720
内存: 19264kB
时间: 302ms
语言: Python3
提交时间: 2025-12-09 12:17:13
```

©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2025fall每日选做”、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。

本次月考AC4，拼尽全力与T4战斗了一个小时，T4就像把五六个E题融合成一道题的感觉，而花费很多时间说明基础掌握得非常不牢固，现在就是很焦虑，看到新题总是要想很久，即使知道思路，完成这个思路的语法也很难写对。现在属于简单题做很久，难题做不出来的状态，希望期末机考能状态好一点。。。。。最近继续练习洛谷上的题目，还是收获不少。

