

assignment9(1)

Assignment #9: Mock Exam立冬前一天

Updated 1658 GMT+8 Nov 6, 2025

2025 fall, Complied by 顾桂榕 基础医学院



顾桂榕 医学预科办

说明:

1. Nov月考: AC₂。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 <https://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

E29982:一种等价类划分问题

hashing, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29982>

思路：

#50728353提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
line = input().strip()
str_list = line.split(',')
m, n, k = int(str_list[0]), int(str_list[1]), int(str_list[2])

sum_groups = {}
for num in range(m + 1, n):
    digit_sum = 0
    temp = num
    while temp > 0:
        digit_sum += temp % 10
        temp //= 10

    if digit_sum % k == 0:
        if digit_sum not in sum_groups:
            sum_groups[digit_sum] = []
        sum_groups[digit_sum].append(num)

for digit_sum in sorted(sum_groups.keys()):
    sorted_nums = sorted(sum_groups[digit_sum])
    print(','.join(map(str, sorted_nums)))
```

基本信息

#: 50728353
题目: E29982
提交人: R.
内存: 3648kB
时间: 23ms
语言: Python3
提交时间: 2025-11-06 16:53:31

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

代码

```
line = input().strip()
str_list = line.split(',')
m, n, k = int(str_list[0]), int(str_list[1]), int(str_list[2])

sum_groups = {}
for num in range(m + 1, n):
    digit_sum = 0
    temp = num
    while temp > 0:
```

```

        digit_sum += temp % 10
        temp //= 10

    if digit_sum % k == 0:
        if digit_sum not in sum_groups:
            sum_groups[digit_sum] = []
        sum_groups[digit_sum].append(num)

for digit_sum in sorted(sum_groups.keys()):
    sorted_nums = sorted(sum_groups[digit_sum])
    print(','.join(map(str, sorted_nums)))

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

E30086:dance

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/30086> ↗

思路：

代码

```

N,D = map(int,input().split())
height = sorted(list(map(int,input().split())))
chosen = [False]*(2*N)
beauty = True
for i in range(2*N):
    if not chosen[i]:
        for j in range(i+1,2*N):
            if not chosen[j]:
                if abs(height[i]-height[j])≤D:
                    chosen[i] = chosen[j] = True
                    break
        if not chosen[i]:
            beauty = False
            break
print('Yes' if beauty else 'No')

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50727089 提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
N,D = map(int,input().split())
height = sorted(list(map(int,input().split())))
chosen = [False]* (2*N)
beauty = True
for i in range(2*N):
    if not chosen[i]:
        for j in range(i+1,2*N):
            if not chosen[j]:
                if abs(height[i]-height[j])<=D:
                    chosen[i] = chosen[j] = True
                    break
    if not chosen[i]:
        beauty = False
        break
print('Yes' if beauty else 'No')
```

基本信息

#: 50727089
题目: E30086
提交人: R.
内存: 3628kB
时间: 21ms
语言: Python3
提交时间: 2025-11-06 16:15:50

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

M25570: 洋葱

matrices, <http://cs101.openjudge.cn/practice/25570> 

思路:

考试的时候已经写好代码了，不知道为什么一直WA

原来是n=1的情况没考虑

本来能AC₃的

哭哭

代码

```
import math
n = int(input())
top = 0
left = 0
bottom = n-1
right = n-1
sum_list = []
matrix = []
for i in range(n):
    matrix.append(list(map(int,input().split())))
if n==1:
    print(matrix[0][0])
```

```
else:
    for j in range(math.ceil(n / 2)):
        ans = 0
        ans += sum(matrix[top][y] for y in range(left, right + 1))
        ans += sum(matrix[bottom][y] for y in range(left, right + 1))
        top += 1
        bottom -= 1
        ans += sum(matrix[x][left] for x in range(top, bottom + 1))
        ans += sum(matrix[x][right] for x in range(top, bottom + 1))
        left += 1
        right -= 1
        sum_list.append(ans)
        if left == right:
            sum_list.append(matrix[math.ceil(n / 2) - 1]
[math.ceil(n / 2) - 1])
            break
print(max(sum_list))
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50729758提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
import math
n = int(input())
top = 0
left = 0
bottom = n-1
right = n-1
sum_list = []
matrix = []
for i in range(n):
    matrix.append(list(map(int, input().split())))
if n==1:
    print(matrix[0][0])
else:
    for j in range(math.ceil(n / 2)):
        ans = 0
        ans += sum(matrix[top][y] for y in range(left, right + 1))
        ans += sum(matrix[bottom][y] for y in range(left, right + 1))
        top += 1
        bottom -= 1
        ans += sum(matrix[x][left] for x in range(top, bottom + 1))
        ans += sum(matrix[x][right] for x in range(top, bottom + 1))
        left += 1
        right -= 1
        sum_list.append(ans)
    if left == right:
        sum_list.append(matrix[math.ceil(n / 2) - 1][math.ceil(n / 2) - 1])
        break
print(max(sum_list))
```

基本信息

#: 50729758
题目: 25570
提交人: R.
内存: 3908kB
时间: 21ms
语言: Python3
提交时间: 2025-11-06 18:08:17

M28906:数的划分

dfs, dp, <http://cs1o1.openjudge.cn/practice/28906> 

思路：

动态规划法解数的分划

$$dp[i][j] = dp[i-1][j-1] + dp[i-j][j]$$

i分成j个正整数 都为正整数说明 ≥ 1

① 都 ≥ 2 , 没有1

相当于 $i-j$ 做 j 划分 (每个划分仍要求 ≥ 1)

② 有1

给1个1, 另外 $i-1$ 做 $j-1$ 划分
(每个划分仍要求 ≥ 1)

两种划分没有重合

代码

```

n,k = map(int,input().split())
def number_division(n,k):
    if n<k:
        return 0
    dp = [[0]*(k+1) for _ in range(n+1)]
    dp[0][0] = 1
    for i in range(1,n+1):
        for j in range(1,k+1):
            if i<j:
                continue
            dp[i][j] = dp[i-1][j-1]+dp[i-j][j]
    return dp[n][k]
print(number_division(n,k))

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50730679提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```

n,k = map(int,input().split())
def number_division(n,k):
    if n<k:
        return 0
    dp = [[0]*(k+1) for _ in range(n+1)]
    dp[0][0] = 1
    for i in range(1,n+1):
        for j in range(1,k+1):
            if i<j:
                continue
            dp[i][j] = dp[i-1][j-1]+dp[i-j][j]
    return dp[n][k]
print(number_division(n,k))

```

基本信息

#: 50730679
 题目: 28906
 提交人: R.
 内存: 3624kB
 时间: 21ms
 语言: Python3
 提交时间: 2025-11-06 19:23:57

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

M29896:购物

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29896> 

思路:

唉最近忙期中考试，没怎么练代码

思路有点出不来

终于在几种错误思路后AC了

代码

```
X,N = map(int,input().split())
num_list = sorted(list(map(int,input().split())))
border = 0
ans = 0
for i in range(1, X + 1):
    if i > border:
        if i in num_list:
            border += i
            ans += 1
    else:
        j = 1
        while True:
            if i - j in num_list:
                border += i - j
                ans += 1
                break
            j += 1
print(ans)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50745482提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
X,N = map(int,input().split())
num_list = sorted(list(map(int,input().split())))
border = 0
ans = 0
for i in range(1, X + 1):
    if i > border:
        if i in num_list:
            border += i
            ans += 1
    else:
        j = 1
        while True:
            if i - j in num_list:
                border += i - j
                ans += 1
                break
            j += 1
print(ans)
```

基本信息

#: 50745482
题目: 29896
提交人: R.
内存: 3620kB
时间: 708ms
语言: Python3
提交时间: 2025-11-07 21:39:00

T25353:排队

思路：

代码

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

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。

这周由于期中考试，排队可能没时间做了
之后有时间会补上的

```
1 class Solution:
2     def numIslands(self, grid: List[List[str]]) -> int:
3         def dfs(grid, i, j):
4             if not 0 <= i < len(grid) or not 0 <= j < len(grid[0]) or grid[i][j] == '0':
5                 return
6             grid[i][j] = '0'
7             dfs(grid, i + 1, j)
8             dfs(grid, i, j + 1)
9             dfs(grid, i - 1, j)
10            dfs(grid, i, j - 1)
11
12            count = 0
13            for i in range(len(grid)):
14                for j in range(len(grid[0])):
15                    if grid[i][j] == '1':
16                        dfs(grid, i, j)
17                        count += 1
18
19            return count
```

```
t = int(input())
for i in range(t):
    n, m = map(int, input().split())
    if n < m:
        print('NO')
    elif n == m:
        print('YES')
    else:
        succeed = False
        round = 1
        while True:
            if n % 3 != 0:
                print('NO')
                break
            else:
                round += 1
                n /= 3
                for x in range(round):
                    if n * 2**x == m:
                        succeed = True
            if succeed:
                print('YES')
                break
```

#50663273提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
N = int(input())
triangle_list = []
for _ in range(N):
    triangle_list.append(list(map(int, input().split())))
for x in range(N-1, -1, -1):
    for y in range(len(triangle_list[x])-1):
        triangle_list[x-1][y] += max(triangle_list[x][y], triangle_list[x][y+1])
print(triangle_list[0][0])
```

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

基本信息

#: 50663273
 题目: M02760
 提交人: R.
 内存: 3660kB
 时间: 21ms
 语言: Python3
 提交时间: 2025-11-02 00:24:27

English 帮助 关于

- 全部提交记录

通过 43 / 43 个通过的测试用例
 提交于 2025.11.02 00:51

官方题解 写题解

面向在校学生的专享特惠

完成认证享 7 折 Plus 会员，享受更多学业及职业成长帮助

Python3 智能模式

```
1 class Solution:
2     def minimumTotal(self, triangle: List[List[int]]) -> int:
3         for x in range(len(triangle)-1, -1, -1):
4             for y in range(len(triangle[x])-1):
5                 triangle[x-1][y] += min(triangle[x][y], triangle[x][y+1])
6
return triangle[0][0]
```

① 执行用时分布

43 ms | 击败 80.82% 🏆

复杂度分析

② 消耗内存分布

18.45 MB | 击败 76.03% 🏆

10%

5%

0%

21ms 37ms 42ms 47ms 52ms 57ms

21ms 37ms 42ms 47ms 52ms 57ms

状态: Accepted

源代码

```
def max_submatrix(matrix, n):
    def kadane(arr):
        max_end_here = max_so_far = arr[0]
        for x in arr[1:]:
            max_end_here = max(x, max_end_here + x)
            max_so_far = max(max_so_far, max_end_here)
        return max_so_far

    max_sum = float('-inf')

    for top in range(n):
        temp_col_num = [0] * n
        for bottom in range(top, n):
            for col in range(n):
                temp_col_num[col] += matrix[bottom][col]
            max_sum = max(max_sum, kadane(temp_col_num))
    return max_sum

import sys
data = sys.stdin.read().split()
n = int(data[0])
numbers = list(map(int, data[1:]))
matrix = [numbers[i * n:(i + 1) * n] for i in range(n)]

max_sum = max_submatrix(matrix, n)
print(max_sum)
```

基本信息

#: 50671688
题目: M02766
提交人: R.
内存: 82408kB
时间: 156ms
语言: PyPy3
提交时间: 2025-11-02 17:08:51