

Assignment #5: 20251009 cs101 Mock Exam寒露第二天

Updated 1651 GMT+8 Oct 9, 2025

2025 fall, Complied by 李鑫, 医学部

说明:

1. 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。

2. 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。
3. 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

E29895: 分解因数

implementation, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29895/>

思路:

用时5min

代码

```
#  
n = int(input())  
if n == 1:  
    print(1)  
elif n == 2:  
    print(2)  
for i in range(2,n):
```

```
if n%i == 0:  
    print(int(n/i))  
    break
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50276276提交状态

查看 提交 统计

状态: Accepted

源代码

```
n = int(input())  
if n == 1:  
    print(1)  
elif n == 2:  
    print(2)  
for i in range(2, n):  
    if n%i == 0:  
        print(int(n/i))  
        break
```

基本信息

#: 50276276
题目: E29895
提交人: miko
内存: 3596kB
时间: 18ms
语言: Python3
提交时间: 2025-10-09 16:44:44

E29940: 机器猫斗恶龙

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29940/>

思路:

用时5min

代码

```
n = int(input())  
m = list(map(int, input().split()))  
minhp = 0  
counter = 0  
for i in m:  
    counter += i  
    if counter < minhp:  
        minhp = counter  
print(1-minhp)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50276470提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
n = int(input())
m = list(map(int, input().split()))
minhp = 0
counter = 0
for i in m:
    counter += i
    if counter < minhp:
        minhp = counter
print(1-minhp)
```

基本信息

#: 50276470
题目: E29940
提交人: mikko
内存: 14868kB
时间: 46ms
语言: Python3
提交时间: 2025-10-09 16:49:32

惜

M29917: 牛顿迭代法

implementation, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29917/>

思路:

用时20min

代码

```
import sys

while True:
    n = sys.stdin.readline().strip()
    if not n:
        break
    n = float(n)
    x1 = 1
    x2 = x1 - (x1**2-n)/(2*x1)
    counter = 1
    while abs(x1 - x2) > 1E-6:
        x1 = x2
        x2 = x1 - (x1**2-n)/(2*x1)
        counter += 1
    print(counter, "{:.2f}".format(x1))
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

状态: Accepted

源代码

```
import sys

while True:
    n = sys.stdin.readline().strip()
    if not n:
        break
    n = float(n)
    x1 = 1
    x2 = x1 - (x1**2-n) / (2*x1)
    counter = 1
    while abs(x1 - x2) > 1E-6:
        x1 = x2
        x2 = x1 - (x1**2-n) / (2*x1)
        counter += 1
    print(counter, "{:.2f}".format(x1))
```

基本信息

#: 50280977
题目: 29917
提交人: miko
内存: 3576kB
时间: 21ms
语言: Python3
提交时间: 2025-10-09 19:59:23 声

M29949: 贪婪的哥布林

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29949/>

思路:

用时10min

代码

```
# N, M = map(int, input().split())
a = {}
for i in range(N):
    v, w = map(int, input().split())
    if v/w in a:
        a[v/w] += w
    else:
        a[v/w] = w
b = list(a.items())
b.sort()
b.reverse()
value = 0
for i in range(len(b)):
    if M == 0:
        break
    m = max(0, M-b[i][1])
    value += (M-m)*b[i][0]
    M = m
print("{:.2f}".format(value))
```

状态: Accepted

源代码

```
N, M = map(int, input().split())
a = {}
for i in range(N):
    v, w = map(int, input().split())
    if v/w in a:
        a[v/w] += w
    else:
        a[v/w] = w
b = list(a.items())
b.sort()
b.reverse()
value = 0
for i in range(len(b)):
    if M == 0:
        break
    m = max(0, M-b[i][1])
    value += (M-m)*b[i][0]
    M = m
print("{:.2f}".format(value))
```

基本信息

#: 50281575
 题目: 29949
 提交人: miko
 内存: 3620kB
 时间: 18ms
 语言: Python3
 提交时间: 2025-10-09 20:19:43

M29918: 求亲和数

implementation, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29918/>

思路:

问了ai

代码

```
n = int(input())
num_sum = [0]*(n+1)
a = []
for i in range(1,n//2+1):
    for j in range(i*2,n+1,i):
        num_sum[j] += i
for i in range(1,n+1):
    if num_sum[i] <=n and num_sum[num_sum[i]] == i and num_sum[i] != i and num_sum[i] > i:
        a.append((min(num_sum[i],i),max(num_sum[i],i)))
for i in a:
    print(i[0], i[1])
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50280463提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
n = int(input())
num_sum = [0] * (n+1)
a = []
for i in range(1, n//2+1):
    for j in range(i*2, n+1, i):
        num_sum[j] += i
for i in range(1, n+1):
    if num_sum[i] <= n and num_sum[num_sum[i]] == i and num_sum[i] != i:
        a.append((min(num_sum[i], i), max(num_sum[i], i)))
for i in a:
    print(i[0], i[1])
```

基本信息

#: 50280463
题目: 29918
提交人: mik0
内存: 7040kB
时间: 183ms
语言: Python3
提交时间: 2025-10-09 19:40:50

T29947:校门外的树又来了 (选做)

<http://cs101.openjudge.cn/practice/29947/>

思路:

用时3h+

代码

```
def is_mergeable(a, b):
    if a[0]-1 <= b[0] <= a[1]+1 or a[0]-1 <= b[0] <= a[1]+1 or b[0]-1 <= a[0]
    <= b[1]+1 or b[0]-1 <= a[1] <= b[1]+1:
        return True
    else:
        return False

def merge(a):
    return [min(i[0] for i in a), max(i[1] for i in a)]

L, M = map(int, input().split())
roads = []
for i in range(M):
    road = list(map(int, input().split()))
    mergeable = []
    unmergeable = []
    for j in roads:
        if is_mergeable(j, road):
            mergeable.append(j)
        else:
            unmergeable.append(j)
    mergeable.append(road)
    merged_road = merge(mergeable)
```

```

roads.clear()
roads.extend(unmergeable)
roads.append(merged_road)
length = 0
for r in roads:
    length += r[1]-r[0]+1
print(L-length+1)

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

状态: Accepted

源代码

```

def is_mergeable(a, b):
    if a[0]-1 <= b[0] <= a[1]+1 or a[0]-1 <= b[0] <= a[1]+1 or b[0]-1 <=
        return True
    else:
        return False

def merge(a):
    return [min(i[0] for i in a), max(i[1] for i in a)]

L, M = map(int, input().split())
roads = []
for i in range(M):
    road = list(map(int, input().split()))
    mergeable = []
    unmergeable = []
    for j in roads:
        if is_mergeable(j, road):
            mergeable.append(j)
        else:
            unmergeable.append(j)
    mergeable.append(road)
    merged_road = merge(mergeable)
    roads.clear()
    roads.extend(unmergeable)
    roads.append(merged_road)
length = 0
for r in roads:
    length += r[1]-r[0]+1
print(L-length+1)

```

基本信息

#: 50290288
 题目: 29947
 提交人: miko
 内存: 3668kB
 时间: 19ms
 语言: Python3
 提交时间: 2025-10-10 15:27:39 もうお

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。

无额外练习

1.无

2.无

3.看题，n可能是小数，用int()会爆RE,以及格式化输出

4.同上，格式化输出

5.之前思路是暴力求出每个数因数再加起来，ai提供的思路没想到，但确实非常巧妙

6.时间长是因为思路错了，换了思路之后大概半小时到一小时做出来