

# Assignment #1: 虚拟机, Shell & 大语言模型

Updated 1730 GMT+8 Feb 20, 2025

2025 spring, Compiled by 同学的姓名、院系

## 作业的各项评分细则及对应的得分

标准	等级	得分
按时提交	完全按时提交: 1分 提交有请假说明: 0.5分 未提交: 0分	1分
源码、耗时 (可选)、解题思路 (可选)	提交了4个或更多题目且包含所有必要信息: 1分 提交了2个或以上题目但不足4个: 0.5分 没有提供源码: 0分	1分
AC代码截图	提交了4个或更多题目且包含所有必要信息: 1分 提交了2个或以上题目但不足4个: 0.5分 没有提供截图: 0分	1分
清晰头像、PDF文件、MD/DOC附件	包含清晰的Canvas头像、PDF文件以及MD或DOC格式的附件: 1分 缺少上述三项中的任意一项: 0.5分 缺失两项或以上: 0分	1分
学习总结和个人收获	提交了学习总结和个人收获: 1分 未提交学习总结或内容不详: 0分	1分
总得分: 5	总分满分: 5分	

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 <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。

2. 课程平台与提交安排:

• 我们的课程网站位于Canvas平台 (<https://pku.instructure.com>)。该平台将在第2周选课结束后正式启用。在平台启用前, 请先完成作业并将作业妥善保存。待Canvas平台激活后, 再上传你的作业。

- 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

### 27653: Fraction类

<http://cs101.openjudge.cn/practice/27653/>

思路:

代码:

```
from math import gcd
def lcm(a,b):
    return a*b//gcd(a,b)
a,b,c,d=[int(x) for x in input().split()]
down=lcm(b,d)
up=a*(down//b)+c*(down//d)
g=gcd(down,up)
print(f'{up//g}/{down//g}')
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

---

状态: Accepted

源代码

```
from math import gcd
def lcm(a,b):
    return a*b//gcd(a,b)
a,b,c,d=[int(x) for x in input().split()]
down=lcm(b,d)
up=a*(down//b)+c*(down//d)
g=gcd(down,up)
print(f' {up//g} / {down//g}')
```

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

## 1760.袋子里最少数目的球

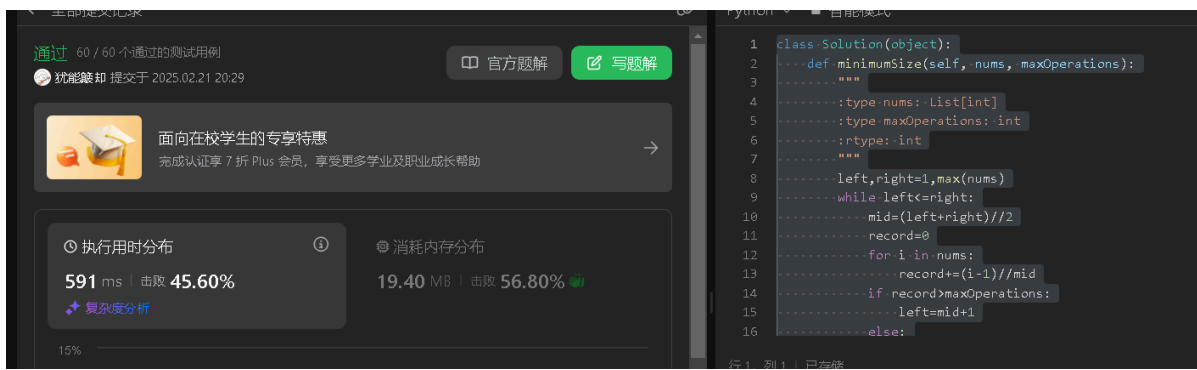
<https://leetcode.cn/problems/minimum-limit-of-balls-in-a-bag/>

思路:

代码:

```
class Solution(object):
    def minimumSize(self, nums, maxOperations):
        """
        :type nums: List[int]
        :type maxOperations: int
        :rtype: int
        """
        left,right=1,max(nums)
        while left<=right:
            mid=(left+right)//2
            record=0
            for i in nums:
                record+=(i-1)//mid
            if record>maxOperations:
                left=mid+1
            else:
                ans=mid
                right=mid-1
        return ans
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")



## 04135: 月度开销

<http://cs101.openjudge.cn/practice/04135>

思路:

代码:

```
def f(maxcost):
    month=1
    current=0
    for i in cost:
        if current+i>maxcost:
            month+=1
            if month>m:
                return False
            current=i
        else:
            current+=i
    return True
n,m=[int(x) for x in input().split()]
cost=[]
for _ in range(n):
    cost.append(int(input()))
left,right=max(cost),sum(cost)+1
ans=0
while left<right:
    mid=(left+right)//2
    if f(mid):
        ans=mid
        right=mid
    else:
        left=mid+1
print(ans)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

## #48319736提交状态

状态: Accepted

源代码

```
def f(maxcost):
    month=1
    current=0
    for i in cost:
        if current+i>maxcost:
            month+=1
            if month>m:
                return False
            current=i
        else:
            current+=i
    return True
n,m=[int(x) for x in input().split()]
cost=[]
for _ in range(n):
    cost.append(int(input()))
left,right=max(cost),sum(cost)+1
ans=0
while left<right:
    mid=(left+right)//2
    ...
```

## 27300: 模型整理

<http://cs101.openjudge.cn/practice/27300/>

思路:

代码:

```
n=int(input())
dic={}
for _ in range(n):
    m,n=[x for x in input().split('-')]
    if m not in dic:
        dic[m]=[n]
    else:
        dic[m].append(n)
key=sorted(list(dic.keys()))
for i in key:
    m,b=[],[]
    value=dic[i]
```

```

for j in value:
    if j[-1]=='M':
        m.append(eval(j[:-1]))
    else:
        b.append(eval(j[:-1]))
m.sort()
b.sort()
for num in range(len(m)):
    m[num]=str(m[num])+'M'
for num in range(len(b)):
    b[num]=str(b[num])+'B'
lst=m+b
print(f'{i}: ',end='')
print(', '.join(lst))

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

状态: Accepted

源代码

```

n=int(input())
dic={}
for _ in range(n):
    m,n=[x for x in input().split('-')]
    if m not in dic:
        dic[m]=[n]
    else:
        dic[m].append(n)
key=sorted(list(dic.keys()))
for i in key:
    m,b=[],[]
    value=dic[i]
    for j in value:
        if j[-1]=='M':
            m.append(eval(j[:-1]))
        else:
            b.append(eval(j[:-1]))
    m.sort()
    b.sort()
    for num in range(len(m)):
        m[num]=str(m[num])+'M'
    for num in range(len(b)):
        b[num]=str(b[num])+'B'
    lst=m+b
    print(f'{i}: ',end='')
    print(', '.join(lst))

```

## Q5. 大语言模型（LLM）部署与测试

本任务旨在本地环境或通过云虚拟机（如 <https://clab.pku.edu.cn/> 提供的资源）部署大语言模型（LLM）并进行测试。用户界面方面，可以选择使用图形界面工具如 <https://lmstudio.ai> 或命令行界面如 <https://www.ollama.com> 来完成部署工作。

测试内容包括选择若干编程题目，确保这些题目能够在所部署的LLM上得到正确解答，并通过所有相关的测试用例（即状态为Accepted）。选题应来源于在线判题平台，例如 OpenJudge、Codeforces、LeetCode 或洛谷等，同时需注意避免与已找到的AI接受题目重复。已有的AI接受题目列表可参考以下链接：

[https://github.com/GMyhf/2025spring-cs201/blob/main/AI\\_accepted\\_locally.md](https://github.com/GMyhf/2025spring-cs201/blob/main/AI_accepted_locally.md)

请提供你的最新进展情况，包括任何关键步骤的截图以及遇到的问题和解决方案。这将有助于全面了解项目的推进状态，并为进一步的工作提供参考。

使用的lmstudio来部署大模型。用模型整理那道题来测试时，7b做得牛头不对马嘴，8b一个小地方错了，14b的才ac。但14b的做月度开销做了30分钟还是做错了啊啊啊啊

## Q6. 阅读《Build a Large Language Model (From Scratch)》第一章

作者：Sebastian Raschka

请整理你的学习笔记。这应该包括但不限于对第一章核心概念的理解、重要术语的解释、你认为特别有趣或具有挑战性的内容，以及任何你可能有的疑问或反思。通过这种方式，不仅能巩固你自己的学习成果，也能帮助他人更好地理解这一部分内容。

## 2. 学习总结和个人收获

如果发现作业题目相对简单，有否寻找额外的练习题目，如“数算2025spring每日选做”、LeetCode、Codeforces、洛谷等网站上的题目。

数算终于又选上了闫老师班，计概的成绩差强人意，寒假也没有在这上面多加练习，现在好怕数算跟不上了.....上学期的每日选做没有跟上进度，这学期一定要争取每天做一两道题目！