

# assignment2

## Assignment #2: DSA & OOP

2025 fall, Compiled by 杨知进 物理学院

### 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 少于2个：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 少于：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 <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. 课程平台：

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。

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

### 20742: 泰波拿契數

<http://cs101.openjudge.cn/practice/20742/>

思路:

总体算法是递归。用字典储存, 避免重复计算。函数运行时先查找n是否已在字典中。字典创建时顺手带好初始值。

代码:

```
mem = {0:0, 1:1, 2:1}
def f(n):
    if n in mem:
        return mem[n]
    mem[n] = f(n-1)+f(n-2)+f(n-3)
    return mem[n]
print(f(int(input())))
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

OpenJudge

题目ID, 标题, 描述

2400011575

信箱

账号



CS101 / 题库 (包括计概、数算题目)

题目

排名

状态

提问

#50014450提交状态

查看

提交

统计

提问

状态: Accepted

源代码

```
mem = {0:0, 1:1, 2:1}
def f(n):
    if n in mem:
        return mem[n]
    mem[n] = f(n-1)+f(n-2)+f(n-3)
    return mem[n]
print(f(int(input())))
```

基本信息

#: 50014450

题目: 20742

提交人: 2400011575

内存: 3588kB

时间: 19ms

语言: Python3

提交时间: 2025-09-16 19:32:14

用时：3min左右

## 58A. Chat room

greedy/strings, 1000, <http://codeforces.com/problemset/problem/58/A>

思路：

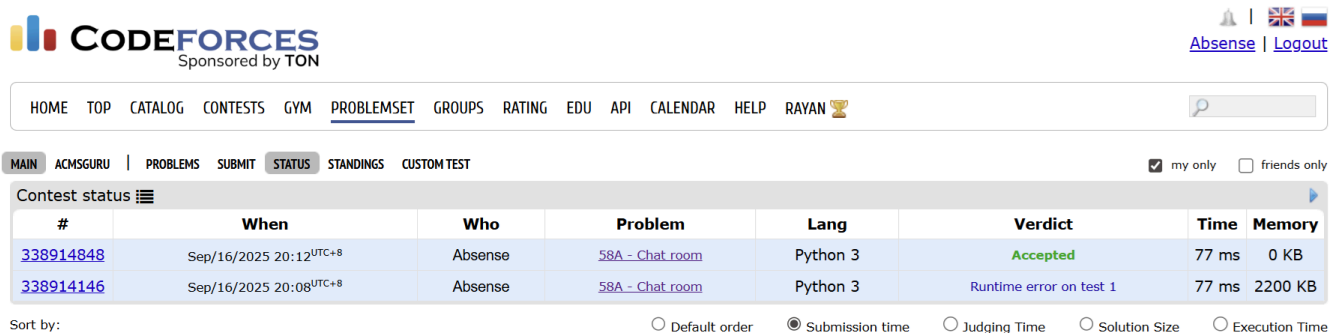
倒序比对s和target，符合就切除，用两者字符串长不为0保持while循环。结束后target空了表明符合，不空表明不符合。

代码：

```
s = input()
target = 'hello'

while s and target:
    if s[-1] != target[-1]:
        s = s[:-1]
    else:
        s = s[:-1]
        target = target[:-1]
if target:
    print('NO')
else:
    print('YES')
```

代码运行截图（至少包含有"Accepted"）



CODEFORCES  
Sponsored by TON

HOME TOP CATALOG CONTESTS GYM PROBLEMSET GROUPS RATING EDU API CALENDAR HELP RAYAN

MAIN ACMSGURU | PROBLEMS SUBMIT STATUS STANDINGS CUSTOM TEST

my only friends only

Contest status

#	When	Who	Problem	Lang	Verdict	Time	Memory
<a href="#">338914848</a>	Sep/16/2025 20:12 UTC+8	Absense	<a href="#">58A - Chat room</a>	Python 3	Accepted	77 ms	0 KB
<a href="#">338914146</a>	Sep/16/2025 20:08 UTC+8	Absense	<a href="#">58A - Chat room</a>	Python 3	Runtime error on test 1	77 ms	2200 KB

Sort by: ☐ Default order ☒ Submission time ☐ Judging Time ☐ Solution Size ☐ Execution Time

用时：8min左右

## 118A. String Task

implementation/strings, 1000, <http://codeforces.com/problemset/problem/118/A>

思路：

用字典把原字符串映射成所需要的字符串。利用ascii码简化书写。


代码：

```
s = input().lower()
dic = {}
for i in range(26):
    dic[chr(ord('a')+i)] = '.' + chr(ord('a')+i)

vowels = ['a', 'o', 'y', 'e', 'u', 'i']
for letter in vowels:
    dic[letter] = ''

out = ''
for _ in s:
    out += dic[_]
print(out)
```

代码运行截图（至少包含有"Accepted"）

 Sponsored by TON

[Absense](#) | [Logout](#)

HOME TOP CATALOG CONTESTS GYM PROBLEMSET GROUPS RATING EDU API CALENDAR HELP RAYAN 🏆

MAIN ACMSGURU | PROBLEMS SUBMIT **STATUS** STANDINGS CUSTOM TEST

☒ my only ☐ friends only

#	When	Who	Problem	Lang	Verdict	Time	Memory
<a href="#">338917421</a>	Sep/16/2025 20:28 <sup>UTC+8</sup>	Absense	<a href="#">118A - String Task</a>	Python 3	Accepted	216 ms	0 KB
<a href="#">338914848</a>	Sep/16/2025 20:12 <sup>UTC+8</sup>	Absense	<a href="#">58A - Chat room</a>	Python 3	Accepted	77 ms	0 KB
<a href="#">338914146</a>	Sep/16/2025 20:08 <sup>UTC+8</sup>	Absense	<a href="#">58A - Chat room</a>	Python 3	Runtime error on test 1	77 ms	2200 KB

用时：7min左右

## 22359: Goldbach Conjecture

<http://cs101.openjudge.cn/practice/22359/>

思路：

思考了一下，没有事先给出质数表，用到的时候再计算（从小质数开始，质数推质数），这样略微节省一些。

代码：

```
n = int(input())
prime = [2, 3, 5, 7]
def check(x):
    if x in prime:
        return True
    for i in prime:
```

```

        if x%i != 0:
            return False
    else:
        prime.append(x)
        return True

for i in range(2,int(n/2)+1):
    if check(i) and check(n-i):
        print(i,n-i)
        break

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

**#50250163提交状态**

状态: Accepted

源代码

```

n = int(input())
prime = [2,3,5,7]
def check(x):
    if x in prime:
        return True
    for i in prime:
        if x%i != 0:
            return False
    else:
        prime.append(x)
        return True

for i in range(2,int(n/2)+1):
    if check(i) and check(n-i):
        print(i,n-i)
        break

```

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

用时: 12min左右

**E23563: 多项式时间复杂度**

<http://cs101.openjudge.cn/pctbook/E23563/>

思路:

代码

```
s = input().split('+')
count=0
for a in s:
    if a[0] != '0':
        index = int(a.split('^')[-1])
        if index > count:
            count = index
print('\n'+str(count))
```

(至少包含有"Accepted")

## #50250382提交状态

---

状态: Accepted

源代码

```
s = input().split('+')
count=0
for a in s:
    if a[0] != '0':
        index = int(a.split('^')[-1])
        if index > count:
            count = index
print('\n'+str(count))
```

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

用时: 8min左右

## 24684: 直播计票

<http://cs101.openjudge.cn/practice/24684/>

思路:

代码

```
#
```

(至少包含有"Accepted")

## 2. 学习总结和个人收获

字典的利用，一是用字典存储已经计算过的数据会很有用地减少递归用时，二是key-value对用来变换会较快（第三题）。