assignment3

Assignment #3: Stack, DP & Backtracking

2025 fall, Complied by 杨知进 物理学院

> **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

1078: Bigram分词

https://leetcode.cn/problems/occurrences-after-bigram/

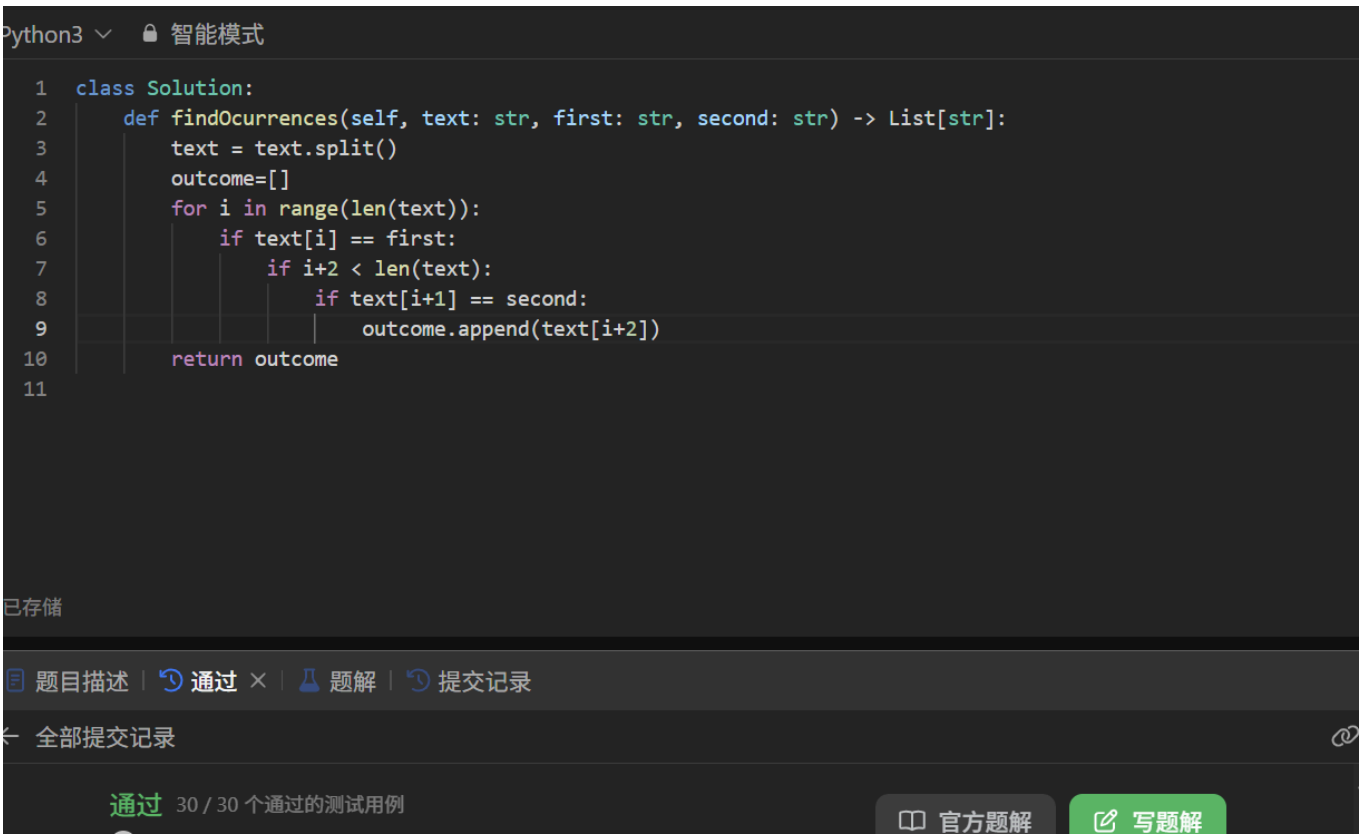
思路：

代码：

```
class Solution:

    def findOcurrences(self, text: str, first: str, second: str) -> List[str]:

        text = text.split()

        outcome=[]

        for i in range(len(text)):
```

```
            if text[i] == first:
                if i+2 < len(text):
                    if text[i+1] == second:
                        outcome.append(text[i+2])
        return outcome
```

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）



用时：4min左右

283.移动零

stack, two pinters, https://leetcode.cn/problems/move-zeroes/

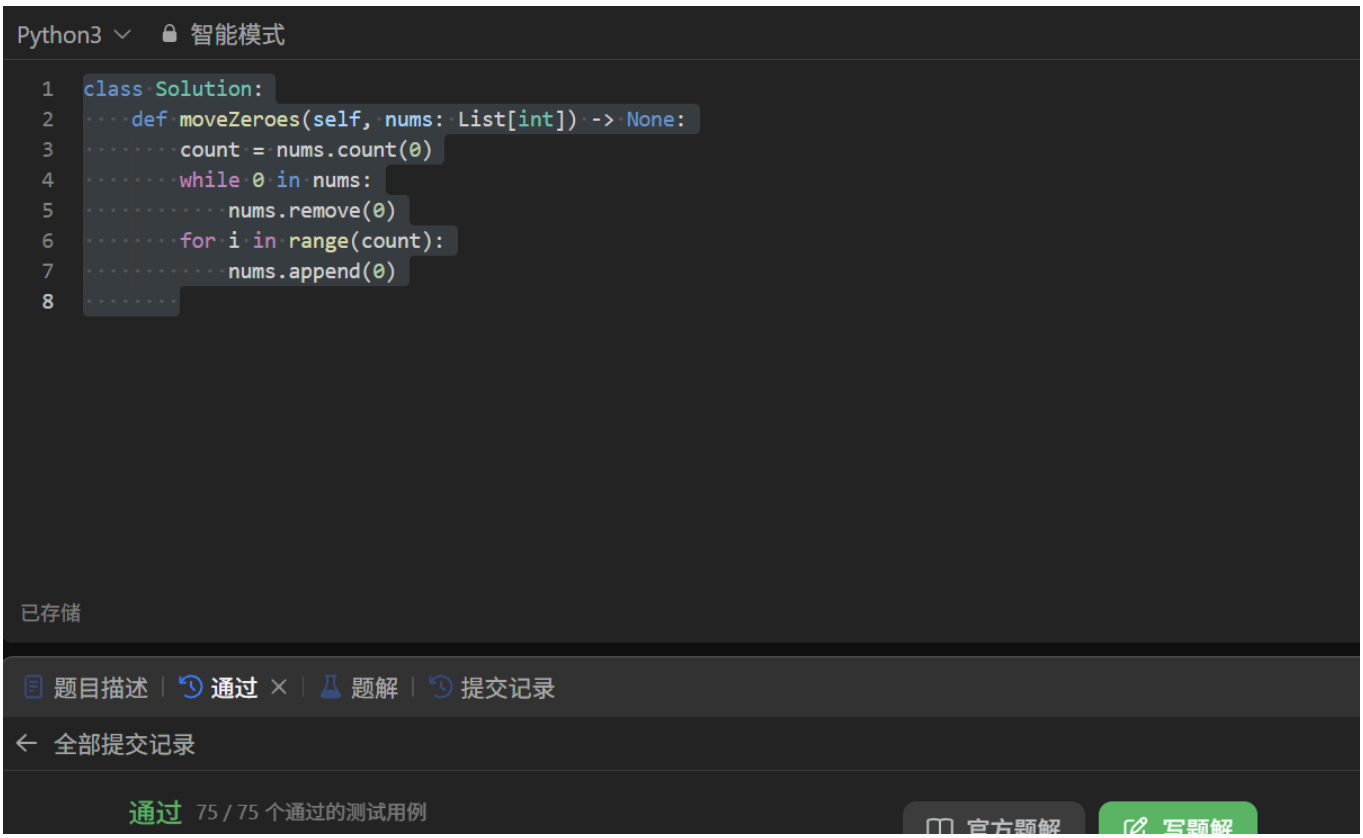
思路：

代码：

```
class Solution:

    def moveZeroes(self, nums: List[int]) -> None:
```

```
        count = nums.count(0)
        while 0 in nums:
            nums.remove(0)
        for i in range(count):
            nums.append(0)
```

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）



用时：4min左右

20.有效的括号

stack, https://leetcode.cn/problems/valid-parentheses/

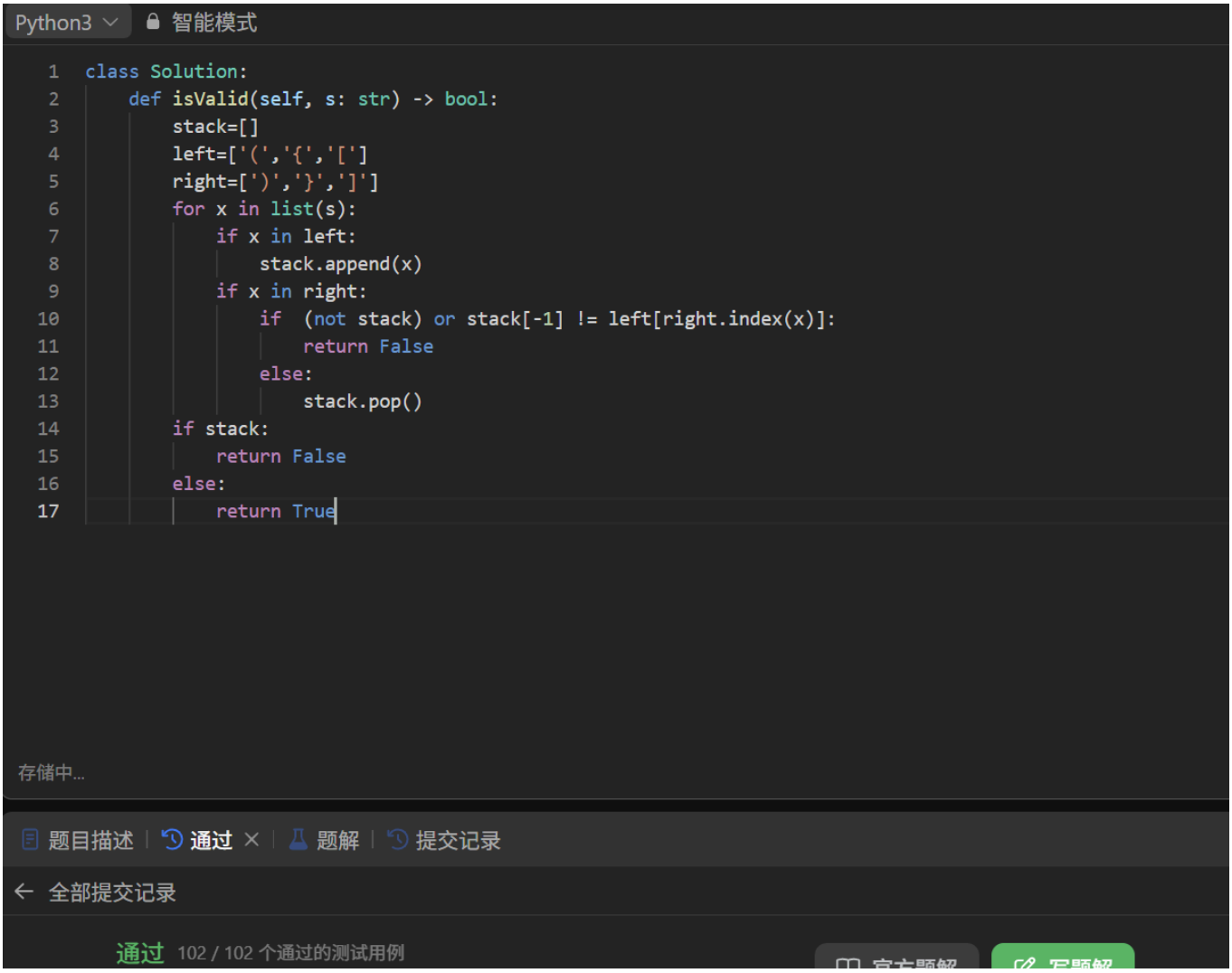
思路：

代码：

```
class Solution:
    def isValid(self, s: str) -> bool:
```

```
        stack=[]
        left=['(','{','[']
        right=[')','}',']']
        for x in list(s):
            if x in left:
                stack.append(x)
            if x in right:
                if  (not stack) or stack[-1] != left[right.index(x)]:
                    return False
                else:
                    stack.pop()
        if stack:
            return False
        else:
            return True
```

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）



10min左右

118.杨辉三角

dp, https://leetcode.cn/problems/pascals-triangle/

思路：

代码：

```
class Solution:

    def generate(self, numRows: int) -> List[List[int]]:

        dp = []

        for row in range(numRows):

            s = [1]
```

```
            if row > 0:
                for j in range(1, row):
                    s.append(dp[row-1][j-1] + dp[row-1][j])
                s.append(1)
            dp.append(s)
        return dp
```

代码运行截图 （至少包含有"Accepted"）

用时：6min左右

46.全排列

backtracking, https://leetcode.cn/problems/permutations/

思路：

代码

```

```

（至少包含有"Accepted"）

78.子集

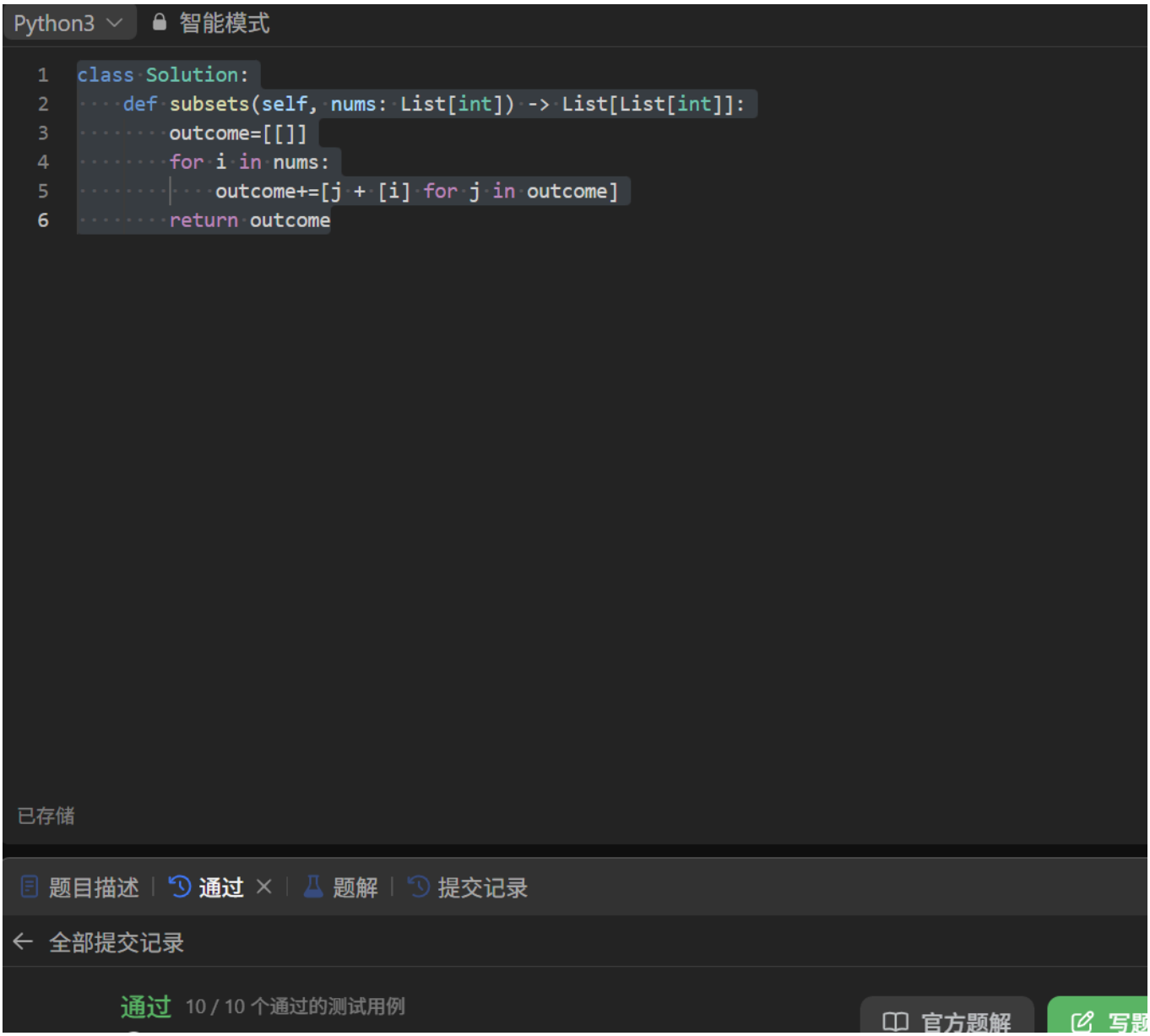
backtracking, https://leetcode.cn/problems/subsets/

思路：

代码

```
class Solution:

    def subsets(self, nums: List[int]) -> List[List[int]]:

        outcome=[[]]

        for i in nums:

            outcome+=[j + [i] for j in outcome]

        return outcome
```

（至少包含有"Accepted"）



用时：10min左右

2. 学习总结和个人收获

栈的操作很有意思，跟同时在上的TCS（理论计算机科学基础）联系起来。大一学计概的时候，括号匹配是用的非常暴力的检查办法，而现在看到它首先想到的是栈和上下文无关文法hh。把CFG改成PDA就变成了要写的程序的模样。不过括号匹配比较简单，又找了一道中等的：

856. 括号的分数

中等 相关标签 相关企业 A文

给定一个平衡括号字符串 `S`，按下述规则计算该字符串的分数：

- `()` 得 1 分。
- `AB` 得 `A + B` 分，其中 A 和 B 是平衡括号字符串。
- `(A)` 得 `2 * A` 分，其中 A 是平衡括号字符串。

```python
class Solution:
    def scoreOfParentheses(self, s: str) -> int:
        s=list(s)
        stack = []
        for i in range(len(s)):
            if s[i] == '(':
                stack.append('(')
            else:
                for j in range(0,len(stack)):
                    if stack[len(stack)-1-j]=='(':
                        if j == 0:
                            stack[-1]=1
                            break
                        else:
                            stack = stack[:len(stack)-1-j] + 2 *
[sum(stack[len(stack)-1-j+1:])]
                            break
        return sum(stack)
```

Python3 智能模式

```python
class Solution:
    def scoreOfParentheses(self, s: str) -> int:
        s=list(s)
        stack = []
        for i in range(len(s)):
            if s[i] == '(':
                stack.append('(')
            else:
                for j in range(0,len(stack)):
                    if stack[len(stack)-1-j]=='(':
                        if j == 0:
                            stack[-1]=1
                            break
                        else:
                            stack = stack[:len(stack)-1-j] + 2 * [sum(stack[len(stack)-1-j+1:])]
                            break

        return sum(stack)
```

已存储

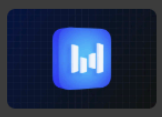
题目描述 | 通过 × | 题解 | 提交记录

← 全部提交记录

通过 86 / 86 个通过的测试用例

Strange I2itchiePAa 提交于 2025.10.08 15:14

官方题解 写题解



字节跳动心动计划

面向短期冲刺字节跳动选手，求职弯道顺利超车

执行用时分布

0 ms | 击败 100.00%

消耗内存分布

17.29 MB | 击败 97.77%