

# 454-四数相加

## 题述

### 454. 四数相加 II

难度 中等 480 ☆ 17 1 1

给你四个整数数组 `nums1`、`nums2`、`nums3` 和 `nums4`，数组长度都是 `n`，请你计算有多少个元组  $(i, j, k, l)$  能满足：

- $0 \leq i, j, k, l < n$
- `nums1[i] + nums2[j] + nums3[k] + nums4[l] == 0`

示例 1:

输入: `nums1 = [1,2]`, `nums2 = [-2,-1]`, `nums3 = [-1,2]`,  
`nums4 = [0,2]`

输出: 2

解释:

两个元组如下:

- $(0, 0, 0, 1) \rightarrow \text{nums1}[0] + \text{nums2}[0] + \text{nums3}[0] + \text{nums4}[1] = 1 + (-2) + (-1) + 2 = 0$
- $(1, 1, 0, 0) \rightarrow \text{nums1}[1] + \text{nums2}[1] + \text{nums3}[0] + \text{nums4}[0] = 2 + (-1) + (-1) + 0 = 0$

示例 2:

输入: `nums1 = [0]`, `nums2 = [0]`, `nums3 = [0]`, `nums4 = [0]`

输出: 1

## 思路

这道题目是四个独立的数组，只要找到  $A[i] + B[j] + C[k] + D[l] = 0$  就可以，不用考虑有重复的四个元素相加等于0的情况

本题解题步骤：

- 首先定义一个 `unordered_map`，key放a和b两数之和，value 放a和b两数之和出现的次数。
- 遍历大A和大B数组，统计两个数组元素之和，和出现的次数，放到map中。
- 定义int变量count，用来统计  $a+b+c+d = 0$  出现的次数。
- 在遍历大C和大D数组，找到如果  $0-(c+d)$  在map中出现过的话，就用count把map中key对应的value也就是出现次数统计出来。
- 最后返回统计值 count 就可以了

## 题解

```

class Solution {
public:
    int fourSumCount(vector<int>& A, vector<int>& B, vector<int>& C,
vector<int>& D)
    {
        //四数相加
        //寻找相加和为0的元组  返回能够满足的元组个数
        unordered_map<int,int> umap;
        //key--a+b的数值  value--a+b数值出现的次数
        //遍历大A和大B数组，统计两个数组元素之和，和出现的次数，放到map里面
        for(int a:A)
        {
            for(int b:B)
            {
                umap[a+b]++;
            }
        }
        int count=0;    //统计  a+b+c+d=0出现的次数
        //在遍历大C和大D数组，找到如果  0-(c+d)  在map中出现过的话。就把map中key对应的
value也就是出现次数统计出来
        for(int c:C)
        {
            for(int d:D)
            {
                if(umap.find(0-(c+d))!=umap.end())
                {
                    count+=umap[0-(c+d)];
                }
            }
        }
        return count;
    }
};

```

执行结果: **通过** [显示详情](#)

[添加备注](#)

执行用时: **176 ms** , 在所有 C++ 提交中击败了 **84.94%** 的用户

内存消耗: **23.6 MB** , 在所有 C++ 提交中击败了 **86.90%** 的用户

通过测试用例: **132 / 132**

炫耀一下:



[写题解，分享我的解题思路](#)

| 提交结果 | 执行用时 | 内存消耗 | 语言 | 提交时间 | 备注 |
|------|------|------|----|------|----|
|------|------|------|----|------|----|

|    |        |         |     |                  |                      |
|----|--------|---------|-----|------------------|----------------------|
| 通过 | 176 ms | 23.6 MB | C++ | 2022/01/27 20:43 | <a href="#">添加备注</a> |
|----|--------|---------|-----|------------------|----------------------|

# 思考

---

map的使用