

# 期中考補題

姓名: 陳凱揚

學號: 108032053

Meowmeow OJ Username: kevin1010607

---

## pH - Sticks

### 解題思路

- 棒子的長度會介於最長的小段棒子和所有小段棒子長度總和之間。
- 從最小的可能答案開始去做暴力枚舉，一旦成功即為答案，同時搭配以下的剪枝方法來減少程式的執行時間。
- **Line 31** 先將小棒子從大到小做排序，之後再枚舉時就能更早判斷出不行的情況。
- **Line 33** 答案必須為所有小段棒子長度總和的因數，所以如果不是因數的話可以跳過不用枚舉。
- **Line 9** 相同長度的小棒子，必須在前一根用過之後，才能再用下一根，減少重複枚舉的次數。
- **Line 13** 當一開始要組合棒子時，放入第一根就失敗的情況，可以提前判斷為不行，因為這一根不管怎樣都沒有它可以放的地方。
- **Line 13** 當組合出一根完整的棒子後，剩下的小棒子卻組合失敗時，可以提前判斷為不行，因為這些組合不可能再組合出成功的情況。

### 賽中沒有 AC 的原因

- 想不到還能怎麼剪枝才能再大量減少執行時間，所以一直TLE。

```

1  #include<bits/stdc++.h>
2  using namespace std;
3  bool dfs(int idx, int now, int cnt, int target_len, int target_cnt, vector<int>& A, vector<bool>& used){
4      if(now == target_len){
5          if(cnt+1 == target_cnt) return true;
6          else return dfs(0, 0, cnt+1, target_len, target_cnt, A, used);
7      }
8      for(int i = idx; i < A.size(); i++){
9          if(used[i] || now+A[i]>target_len || (i&&A[i]==A[i-1]&&!used[i-1])) continue;
10         used[i] = true;
11         if(dfs(i+1, now+A[i], cnt, target_len, target_cnt, A, used)) return true;
12         used[i] = false;
13         if(now==0 || now+A[i]==target_len) return false;
14     }
15     return false;
16 }
17 int main(void){
18     ios_base::sync_with_stdio(0);
19     cin.tie(0);
20     int n;
21     while(cin >> n){
22         if(n == 0) break;
23         int sum = 0, m = 0;
24         vector<int> A(n);
25         vector<bool> used(n);
26         for(auto& i : A){
27             cin >> i;
28             sum += i;
29             m = max(m, i);
30         }
31         sort(A.rbegin(), A.rend());
32         for(int i = m; i <= sum; i++){
33             if(sum%i) continue;
34             if(dfs(0, 0, 0, i, sum/i, A, used)){
35                 cout << i << "\n";
36                 break;
37             }
38         }
39     }
40     return 0;
41 }

```