

## Equipartición

Autor: Félix Moreno Peñarrubia

La idea clave es que los puntos  $(a, b)$  que son solución satisfacen que las posesiones con  $x \leq a$  suman la mitad de todo el valor, y las posesiones con  $y \leq b$  suman la mitad de todo el valor. Así que primero encontramos los candidatos a valores de  $a$  y  $b$  considerando por separado las coordenadas  $x$  e  $y$ , y luego verificamos que en efecto divide en cuatro cuadrantes de igual valor. Para obtener la respuesta, multiplicamos el número de candidatos a  $a$  por el número de candidatos a  $b$ .

```
1 #include<bits/stdc++.h>
2
3 using namespace std;
4
5 using ll = long long;
6
7 struct P {
8     ll x, y, v;
9 };
10
11 int main() {
12     int T;
13     cin >> T;
14     while(T--) {
15         int n;
16         cin >> n;
17         vector<P> v(n);
18         ll sum = 0;
19         for (int i=0; i < n; ++i) {
20             cin >> v[i].x >> v[i].y >> v[i].v;
21             sum += v[i].v;
22         }
23
24         if (sum%4) {
25             cout << 0 << endl;
26             continue;
27         }
28
29         ll a, an, b, bn;
30         a = an = b = bn = 0;
31
32         sort(v.begin(), v.end(), [] (P a, P b) {
33             return a.x < b.x;});
34         ll cs = 0;
35         for (int i=0; i < n-1; ++i) {
36             cs += v[i].v;
37             if (cs == sum/2) {
38                 a = v[i].x;
39                 an = v[i+1].x;
40             }
41         }
42         sort(v.begin(), v.end(), [] (P a, P b) {
43             return a.y < b.y;});
44         cs = 0;
45         for (int i=0; i < n-1; ++i) {
46             cs += v[i].v;
47             if (cs == sum/2) {
48                 b = v[i].y;
49                 bn = v[i+1].y;
50             }
51         }
52         vector<vector<ll>> sums(2, vector<ll>(2, 0));
53
54         for (int i=0; i < n; ++i) {
55             sums[v[i].x<=a][v[i].y<=b] += v[i].v;
56         }
57
58         if (sums[0][0] == sums[0][1] && sums[0][1]
59             == sums[1][0] && sums[1][0] == sums[1][1]) {
60             cout << (an-a)*(bn-b) << endl;
61         }
62         else {
63             cout << 0 << endl;
64         }
65     }
```