

TURNURI - Radu Andrei Ștefan

Programare dinamică. Construim soluția de sus în jos. Pentru fiecare nivel "n", se observă că partea fracționară a coordonatei centrului de greutate poate fi $k/(2 \cdot \text{numărul de etaje din care facem media} = n)$ $k \in [0, 2n-1]$. Vom reține într-un vector câte etaje există pentru fiecare fracție. Astfel, pentru etajul cel mai de sus: numărul de turnuri formate numai din acest etaj cu centrul de greutate cu partea fracționară $\frac{1}{2}$ este 1 iar numărul de turnuri cu centrul de greutate cu parte fracționară 0 este 0 (dacă etajul are lungime impară).

Construim posibilitățile de la nivelul $n+1$ prin sumarea elementelor de la nivelul n (etajele sunt numărate de sus în jos), pentru toate pozițiile pe orizontală etajului $n+1$. Atenție, fracțiile se schimbă de la un etaj la altul din $k/(2n)$ în $k/(2n+2)$.

Complexitate: $O(\text{înălțime} \cdot \text{suma lungimilor})$.