

Descrierea soluției - pic

prof. Popescu Carmen
Colegiul Național "Gheorghe Lazăr" Sibiu

Pentru rezolvarea primei cerințe se calculează, simultan cu citirea datelor, suma capacităților de pe fiecare nivel și se determină maximul acestor sume, reținându-se și primul nivel pentru care se atinge acest maxim.

Rezolvarea celei de-a doua cerințe se bazează pe o simulare a curgerii picurilor.

Varianta 1 – 50 pct (20 puncte pentru cerința 1 + 30 puncte pentru cerința 2)

Presupune simularea pic cu pic, la fiecare pahar reținând direcția în care va urma să curgă următoarea picătură.

Varianta 2 – 100 pct

soluție propusă de prof. Ciprian Cheșcă și prof. Marcel Drăgan

Se face o simulare plecând cu un set întreg de picături. La un anumit pahar, dacă numărul K de picături ajunse la el este mai mare decât capacitatea C a acestuia, cele $K-C$ picături se vor scurge în cele două pahare de dedesubt, $(K-C+1)/2$ se vor scurge în paharul din stânga iar restul de $(K-C)/2$ picături se scurg în paharul din dreapta.

Pentru găsirea setului exact de picături care este necesar pentru a umple toate paharele se realizează o căutare binară în intervalul $[0, \text{ULLONG_MAX}]$ simulând în mod repetat curgerea unui set întreg de picături.

Complexitatea este $O(N^2 \log \text{ULLONG_MAX})$, unde N este numărul de pahare de pe ultimul rând, iar ULLONG_MAX este valoarea maximă a numărului de picături necesar umplerii tuturor paharelor.

ATENȚIE!!!

Soluțiile la a doua cerință depășesc `int`, este necesară folosirea tipului de date `long long`.