

**Descrierea soluției****Soluție 1**

(prof. Marinel Șerban)

1. Se determină suprafața fiecărei camere.
2. Se ordonează descrescător vectorul care conține suprafețele camerelor.
3. Pentru prima cerință se utilizează un algoritm de tip „umplerea rucsacului”.
4. Pentru cerința a doua se utilizează un algoritm pentru a determina o submulțime de sumă dată – se numără, evident, submulțimile de cardinal maxim. Algoritmul poate fi de tip sucesor, care se poate implementa elementar, pe vector, sau utilizând operatorii pe biți sau folosind tehnica backtracking.

**Soluție 2**

(prof. Alin Burța)

Se procedează la fel ca la *soluția 1*, dar determinarea suprafeței fiecărei camere se face astfel: Vom memora într-un tablou bidimensional A, pentru fiecare poziție liberă, numărul camerei din care face parte acea poziție.

*Pas 1.* Se identifică prima poziție liberă – neparchetată - din tablou, fie aceasta  $(i, j)$

*Pas 2.* Se parchetează  $(i, j)$ , precum și pozițiile din dreapta, până la întâlnirea peretelui (marcăm acest fapt prin memorarea pe pozițiile parchetate a numărului camerei curente). Pe parcurs, identificăm prima poziție liberă de pe linia următoare, fie acesta  $(i+1, jj)$ .

*Pas 3.* Dacă există o poziție neparchetată pe linia  $i+1$ , vom parcheta poziția  $(i+1, jj)$  precum și toate pozițiile libere din stânga și din dreapta acesteia, până la întâlnirea unui perete, aflând pe parcurs poziția de unde va începe parchetarea pozițiilor de pe următoarea linie. În acest mod vom parcheta toate pozițiile libere începând cu linia  $i$  și până la peretele sudic al camerei curente.

Repetăm pașii 1-3 până la parchetarea completă a camerelor.

În cazul în care o cameră are o formă neregulată (nu este un simplu dreptunghi), constatăm că aceasta va conține mai multe zone, marcate cu numere diferite. Va trebui să realizăm o operație de lipire a acestor zone pentru a calcula suprafața totală a camerei.

Putem utiliza un tablou unidimensional C, unde  $C[i]$  reprezintă valoarea folosită la marcarea camerei  $i$ , inițial  $C[i] = i$ .

Printr-o simplă parcurgere a elementelor tabloului A, dacă identificăm în aceeași cameră două poziții vecine marcate diferit, atunci vom trece la comasarea celor două zone, modificând valorile corespunzătoare din tabloul C.

Procedeul se realizează în complexitate pătratică și **nu** necesită utilizarea unor structuri de date complexe ori a unor algoritmi de umplere recursivi.