Documentație-Tema Backtracking-Problema 7

Problema așezării cămilelor este un caz particular al generării unor permutări asupra căruia aplicăm niște condiții de restricționare. Folosesc un vector în care se generează o permutare și un vector în care observăm aparițiile in permutarea curentă. Dacă o cămilă a mai fost utilizată anterior valoarea elementului corespunător din vectorul de apariții este diferită de 0. Dacă în vectorul în care generăm permutarea elementul curent are în fața lui elementul pe care îl avea în poziția inițială atunci permutarea nu este validă.

Cum numărul soluțiilor afișate este mai mare decât numărul de elemente citite din fișier, complexitatea programului este dată de complexitatea algoritmului de backtracking. Cum această problemă este un caz particular de generare de permutări, putem aproxima complexitatea cu cea în cazul generării permutărilor și anume numărul de permutări. Astfel complexitatea este aproximativ O(n!), unde n este numărul de cămile citit din fișier.

Pentru n=5 se va afișa în fișier:

1 3 2 5 4

1 3 5 2 4

1 3 5 4 2

1 4 2 5 3

1 4 3 2 5

1 4 3 5 2

1 5 2 4 3

1 5 3 2 4

1 5 4 3 2

2 1 3 5 4

2 1 4 3 5

2 1 5 4 3

2 4 1 3 5

2 4 1 5 3

2 4 3 1 5

2 4 3 5 1

2 5 1 4 3

2 5 3 1 4

2 5 4 1 3

2 5 4 3 1

3 1 4 2 5

3 1 5 2 4

3 1 5 4 2

3 2 1 5 4

3 2 4 1 5

3 2 5 1 4

3 2 5 4 1

3 5 1 4 2

3 5 2 1 4

3 5 2 4 1

3 5 4 2 1

4 1 3 2 5

4 1 3 5 2

4 1 5 3 2

4 2 1 3 5

4 2 1 5 3

4 2 5 1 3

4 2 5 3 1

4 3 1 5 2

4 3 2 1 5

4 3 2 5 1

4 3 5 2 1

5 1 3 2 4

5 1 4 3 2

5 2 1 4 3

5 2 4 1 3

5 2 4 3 1

5 3 1 4 2

5 3 2 1 4

5 3 2 4 1

5 4 1 3 2

5 4 2 1 3

5 4 3 2 1