

Teză Semestrul I

Se acordă 2 puncte din oficiu

Partea I. Backtracking - 3 puncte(6*0.5 puncte)

1. Folosind tehnica backtracking un elev a scris un program care generează toate numerele de câte n cifre ($0 < n \leq 9$), cifrele fiind în ordine strict crescătoare. Dacă n este egal cu 5, scrieți în ordine crescătoare toate numerele având cifra unităților 6, care vor fi generate de program.
2. Utilizând metoda backtracking se generează permutările cuvântului INFO. Dacă primele 3 soluții generate sunt: FINO, FION, FNIO care este a 5-a soluție ?
3. Se utilizează un algoritm pentru a genera în ordine lexicografică inversă toate permutările mulțimii $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Primele patru permutări generate sunt: 54321, 54312, 54231, 54213. Care este a 5-a soluție ?
4. Utilizând metoda backtracking se generează toate permutările mulțimii $\{1, 2, 3, 4\}$. Dacă primele trei permutări generate sunt, în această ordine: 1234, 1243, 1324 precizați care este permutarea generată imediat după 3412.
5. Utilizând metoda backtracking se generează toate cuvintele de câte 3 litere din mulțimea $\{a, b, c\}$. Dacă primele patru cuvinte generate sunt, în această ordine: aaa, aab, aac, aba, care este cel de-al optulea cuvânt generat?
6. Se utilizează metoda backtracking pentru a genera toate cuvintele de câte patru litere distincte din mulțimea $\{d, a, n, s\}$. Știind că al doilea cuvânt generat este dans, iar al treilea este dsan, care va fi ultimul cuvânt obținut?

Partea II. Greedy - 2 puncte

1. Se introduce de la tastatură numărul natural $k > 1$. Se cere să se afișeze la ecran cel mai mic număr natural n având exact k divizori naturali proprii (diferiți de 1 și n).

BAFTĂ!