

LAB 13

Cerințe

Rezolvați problema folosind BACKTRACKING, scrieți o varianta recursivă și una iterativă.

- 1) Pentru listă de monede cu valorile a_1, \dots, a_n , și o valoare S . Tipăriți toate modalitățile de a plăti suma S cu monedele disponibile. Tipăriți un mesaj dacă suma nu se poate plăti.
- 2) Se dă un întreg pozitiv, găsiți toate descompunerile în sumă de numere prime.
- 3) Generați toate permutările de dimensiune n ($1..n$), cu proprietatea că pentru orice i $2 \leq i \leq n$ exista un j , $1 \leq j < i$ astfel încât $|v(i) - v(j)| = 1$.
- 4) Se dă o listă de numere întregi a_1, \dots, a_n , determinați toate sub-secvențele (ordinea elementelor este menținută) strict crescătoare.
- 5) Generați bilete la PRONOSPORT pentru un bilet cu N meciuri. Pronosticurile pentru un meci pot fi 1, X, 2. Generați toate variantele astfel încât: pronosticul de la ultimul meci nu poate fi X și există un maxim de două meciuri cu pronosticul 1.
- 6) Se dă o listă de numere întregi a_1, \dots, a_n generați toate sub-secvențele cu proprietatea că suma numerelor este divizibil cu N dat.
- 7) Pentru un n dat generați toate secvențele de paranteze care se închid corect. Exemplu: $n=4$ două soluții: $(())$ și $(())$
- 8) Generați toate sub-secvențele de lungime $2n+1$, formate din 0, -1 și 1, astfel încât $a_1 = 0, \dots, a_{2n+1} = 0$ și $|a(i+1) - a_i| = 1$ sau 2, pentru orice i , $1 \leq i \leq 2n$.
- 9) Se dau coordonatele pentru n puncte în plan. Determinați toate mulțimile de puncte cu proprietatea că cel puțin trei puncte din mulțime sunt colineare. Tipăriți un mesaj dacă problema nu are soluție.
- 10) Se dă o listă de numere întregi a_1, \dots, a_n , determinați toate sub-secvențele cu lungime mai mare decât 2 cu proprietatea că: numerele sunt în ordine crescătoare și numerele consecutive au cel puțin o cifră în comun.
- 11) Se dau două numere naturale m și n . Generați liste formate din numere de la 1 la n cu proprietatea că diferența (în valoare absolută) între două numere consecutive din listă este m . Tipăriți un mesaj dacă problema nu are soluție.
- 12) Se dă o listă de numere întregi a_1, \dots, a_n . Determinați toate posibilitățile de a insera operatorul de + și - între numere astfel încât rezultatul expresiei este pozitiv.
- 13) Se dă o listă de numere întregi a_1, \dots, a_n . Generați toate permutările listei pentru care numerele au aspect de munte (cresc până la un punct de unde descresc). Ex. 10, 16, 27, 18, 14, 7.
- 14) Se dă o listă de numere întregi a_1, \dots, a_n . Generați toate permutările listei pentru care numerele au aspect de vale (descresc până la un punct de unde cresc).