

# PROIECTAREA SI IMPLEMENTAREA ALGORITMILOR - LABORATOR 7 -

## METODA BACKTRACKING

-Generarea obiectelor combinatoriale -

1. Combinări.
2. Combinări cu repetiție.
3. Permutări cu repetiție.
4. Compuneri ale unui număr natural.
5. Partiții ale unui număr natural.
6. Fie  $a = (a_1, a_2, \dots, a_n), n \geq 3$  un șir de numere reale. Să se obțină din  $a$  prin permutări tabloul  $b = (b_1, b_2, \dots, b_n)$  care să îndeplinească următoarele condiții:  
 $b(i) \geq b(i+1)$  pentru  $i = 1, 2, \dots, k-1$ ;  
 $b(i) \leq b(i+1)$  pentru  $i = k, \dots, n-1$ ;  
unde  $k$  este  $n/2$  pentru  $n$  par și  $(n+1)/2$  pentru  $n$  impar.  
*Exemplu:* Pentru vectorul  $a = (1, 2, 3, 4, 5)$  se obțin soluțiile:  
 $(3, 2, 1, 4, 5), (4, 2, 1, 3, 5), (4, 3, 1, 2, 5), (5, 2, 1, 3, 4), (5, 3, 1, 2, 4), (5, 4, 1, 2, 3)$ .
7. Se citește un număr natural  $n$ . Să se determine numărul maxim obținut prin eliminarea din numărul dat a  $k$  cifre.  
*Exemplu:* Pentru  $n = 1324, k = 2$  se obține valoarea 34.
8. Să se afișeze toate numerele naturale de  $n$  cifre care conțin  $k$  cifre de 1.  
*Exemplu:* Pentru  $n = 3, k = 2$  se obțin soluțiile: 101, 110, 112, 113, ..., 119, 121, 131, 141, ...