

# Permutări

Ex. permutările mulținii  
 $\{cici, minni, lola\}$  sunt:

(cici, minni, lola)  
(cici, lola, minni)  
(minni, cici, lola)  
(minni, lola, cici)  
(lola, cici, minni)  
(lola, minni, cici)

Permutări: toate mulțimile  
ordonate care se pot  
obține cu elementele  
unei mulțimi date.

Ex.  $\{1, 2, 3, 4\}$

permutări

1 2 3 4	2 1 3 4	3 1 2 4	4 1 2 3
1 2 4 3	2 1 4 3	3 1 4 2	4 1 3 2
1 3 2 4	2 3 1 4	3 2 1 4	4 2 1 3
1 3 4 2	2 3 4 1	3 2 4 1	4 2 3 1
1 4 2 3	2 4 1 3	3 4 1 2	4 3 1 2
1 4 3 2	2 4 3 1	3 4 2 1	4 3 2 1

Ob. Numărul permutărilor unei mulțimi cu  $n$  elemente este  $n!$  în se notează  $P_n$

Appl: Se dă  $n$ , și o permutare a elementelor  
mulțimii  $\{1, 2, 3, \dots, n\}$ .

Să se determine următoarea permutare d.p.d.ș.  
lexicografic. Dacă  $\nexists \rightarrow$  mesaj.

( ord. lexicografică:  $\sim$  ca-n dicționar.

Ex.<sup>fic</sup> urm. numere:  $\underline{2}, \underline{14}, \underline{21}, \underline{207}, \underline{2015}, \underline{100}, \underline{108}, \underline{142}$

ordonate lexicografic, sunt:  $1, 100, 108, 14, 2, 2, 2015, 207,$   
 $21, 4$

Ex:  $n=9$

$k$  → elem. care "merge" ord. descrescătoare  
 $l$  → cel mai mic de după  $k$ ,  
dar mai mare ca  $a[k]$

4 2 6 9 8 7 5 3 1

4 2 7 || 9 8 6 5 3 1

4 2 7 1 3 5 6 8 9

răspuns:

4 2 7 1 3 5 6 8 9

## Algoritmă

- 1) Determinăm  $k$  = cel mai din dreapta indice,  
 $k < n$ , a.î.  $a[k] < a[k+1]$   
Dacă astfel de  $k$  NU există  $\rightarrow$  NU există nici  
permutoră următoare (max)
- 2) Determinăm  $l > k$ , cel mai din dreapta a.î.  
 $a[l] > a[k]$
- 3) Interschimbăm  $a[l]$  cu  $a[k]$
- 4) Inversăm secvența de elem dintre indici  $k+1 \dots n$ .