

این الگوریتم را برای مسأله تولید تمام $n!$ جایگشت n عنصر در نظر بگیرید:

LexicographicPermute(n) Generates permutations in lexicographic order

Require: A positive integer n

Ensure: A list of all permutations of $\{1, \dots, n\}$ in lexicographic order

initialize the first permutation with $\{12\dots n\}$

while last permutation has two consecutive elements in increasing order **do**

 let i be its largest index such that $a_i < a_i + 1 \triangleright a_i + 1 > a_i + 2 > \dots > a_n$

 find the largest index j such that $a_i < a_j \quad \triangleright j \geq i + 1$ since $a_i < a_i + 1$

 swap a_i with $a_j \quad \triangleright a_{i+1}a_{i+2} \dots a_n$ will remain in decreasing order

 reverse the order of the elements from a_{i+1} to a_n inclusive

الف) درستی الگوریتم را ثابت کنید؛ یعنی ثابت کنید که الگوریتم $n!$ جایگشت متفاوت با هم تولید می‌کند.

ب) کارایی زمانی الگوریتم را تعیین کنید.