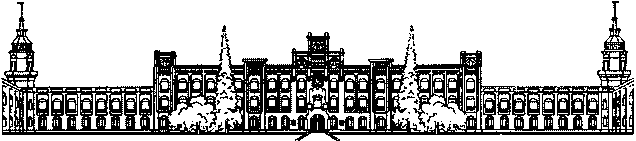
****

Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра автоматики та управління в технічних системах

Лабораторна робота №1

**Теорія алгоритмів**

*«Вступ до алгоритмізації»*

Варіант 3

| Виконали  студенти групи ІА-11: |  | Перевірив: |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Момот А.Р. |  |  |
| Юрченко В.І |  |  |
| Старовойтов В.П.  Щур С. В. |  | ас. Цимбал С. І. |

Київ 2022

*Мета роботи:* навчитись створювати, описувати та реалізовувати алгоритми.

*Хід роботи:*

1. Постановка проблеми.

Згенерувати всі k-елементні підмножини множини A з N чисел, A={1, 2, ...,

N}.

2. Побудова моделі.

Є підмножина А яка складається з чисел від 1 до N, при цьому N повинно бути не менше 1. Є число k яке означає кількість елементів в підмножині. k повинно бути не менше 1 та не більше N.

3. Розроблення алгоритму

Алгоритм генерації k-елементних підмножин множини А з N чисел, A={1, 2, ..., N}.

Вхідні дані:

1. Множина А з елементами від 1 до N
2. N- кількість елементів множини А
3. k - кількість елементів у підмножинах.

Вихідні дані:

Усі можливі k-елементні підмножини

Послідовно розглядаємо кожен елемент множини А. Рекурсія для двох випадків:

* Якщо елемент включений, то поміщаємо елемент в підмножину, і збільшуємо доступний індекс;
* Якщо елемент не включений в поточній підмножині, то пропускаємо елемент, не змінюючи індекс.

Коли підмножина досягає розміру k, друкуємо підмножину.