Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Факультет комп’ютерних наук та кібернетики

Група К-28

Пономарьов Микита Максимович

**Лабораторна робота №2**

м. Київ, 2020р

**Умова**: Реалізуйте дерево порядкової статистики на основі червоно-чорного дерева.

**Реалізація**: Дерево порядкової статистики – дерево в якого можна отримати k-ий найбільший елемент за часу. Для цього в кожну вершину червоно-чорного дерева треба додати ще один атрибут – розмір піддерева, утвореного цією вершиною. Для підтримки валідності цього поля, в поворотах треба додати зміну цього атрибута для вершин, які ми повертаємо.

Тепер, коли ми знаємо розмір піддерева, знайти k-ий елемент можна так: беремо вершину, дізнаємося розмір лівого піддерева – . Якщо повторюємо рекурсивно дану операцію з лівим сином і цим самим k. Якщо , то шуканий елемент лежить у вершині дерева, повертаємо його. Інакше повторюємо рекурсивно наш алгоритм для правого піддерева і .