**Міністерство освіти і науки, МОЛОДІ І СПОРТУ України**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО”

**Кафедра конструювання ЕОА**

* **ЗВІТ**

з лабораторної роботи №5  
по курсу «Алгоритмічні мови та програмування – 2»  
на тему «Алгоритми сортування»

Виконав:

студент гр. ДК-71

Дьячук Д.В.

Перевірив:

ст. викладач

Губар В.Г.

Київ – 2018

***Дерева***

***Тема роботи****: Бінарні дерева.*

***Мета роботи****: Складання алгоритмів з використанням бінарних дерев.*

***Завдання****:*

*Створити бінарне дерево (виберіть згідно Вашого завдання), вивести його. Реалізувати функції: друку дерева (тип обходу згідно варіанту), створення/видалення дерева, вставки елементу, видалення елементу, пошуку елементу.*

***Посилання на github:*** <https://github.com/sgubar/2018/tree/master/dk71/DmitryDyachuk/first_lab/second_lab>

*5. Дерево містить елементи типу float, тип обходу - прямий*

Дерева мають дуже зручну структуру. Завдяки такій структурі виконується швидкий пошук та швидкі операції вставки/видалення. У своїй структурі дерево має ребра та вузли, також у дереві існує таке поняття, як шлях - послідовність вузлів. Кожне дерево має кореневий вузол, який не має батьківського вузла, а має тільки двох нащадків. Кожен інший вузол може мати двох нащадків(лівий та правий нащадок) та один батьківський вузол. Лівий нащадок завжди повинен бути меньше батьківського вузла, а правий - завжди більше батьківського вузла. Листовим вузлом називається такий вузол, який не має нащадків. Кожне дерево можна розбити на піддерева з конкретними кореневими вузлами. Щодо типів обходу дерева, то їх існує три види: симетричний, прямий та зворотній. При використанні прямого обходу дерева нам потрібно спочатку відвідати корінь, потім відвідати ліве піддерево і в кінці - відвідати праве піддерево.

При використанні симетричного обходу нам потрібно відвідати ліве піддерево, відвідати корінь ти в кінці відвідати праве піддерево.

При використанні зворотньго обходу нам потрібно обійти ліве та праве піддерево та потім відвідати корінь.