

Lab 6: BST vs AVL

Module 2-3 [CPE11202]

Dr. Piyanit Wepulanon & Dr. Taweechai Nuntawisuttiwong

Objective

- Implement Binary Search Tree
- Search the element in BST
- Compare outputs with different sets of inputs
- Implement AVL Tree
- Search the element in AVL Tree
- Compare outputs with different sets of inputs
- Compare BST and AVL

Implement BST

- เขียน code สำหรับการสร้าง BST โดยมีฟังก์ชันต่างๆ ดังนี้
 - createNewNode สำหรับการสร้าง node ใหม่ของ BST
 - insertNode สำหรับเพิ่ม node เข้าไปใน BST
 - displayTree สำหรับแสดง element ทั้งหมดใน BST

Search the element in BST

- เขียน code สำหรับการค้นหา element ใน BST โดยมีฟังก์ชัน ดังนี้
 - searchElement ทำการค้นหา element ใน BST

Compare outputs

- ให้ทำการสร้าง BST โดยใส่ข้อมูล ดังนี้
 1. 30, 25, 12, 28, 40, 32, 41
 2. 40, 32, 30, 25, 12, 28, 41
 3. 41, 40, 32, 30, 28, 25, 12
- ทำการค้นหา 12 จาก BST ที่สร้างจากการใส่ลำดับข้อมูลที่ให้
- เปรียบเทียบผลลัพธ์จากการสร้าง BST และการค้นหา

Implement AVL Tree

- เขียน code สำหรับการสร้าง AVL Tree โดยมีฟังก์ชันต่างๆ ดังนี้
 - createNewNode สำหรับสร้าง node ใหม่ของ AVL Tree
 - insertNode สำหรับเพิ่ม node เข้าไปใน AVL Tree
 - checkUnbalanceType สำหรับหาชนิดของการเสียสมดุลใน AVL Tree
 - rotateRight สำหรับการหมุนขวาเพื่อแก้ไขสมดุลใน AVL Tree
 - rotateLeft สำหรับการหมุนซ้ายเพื่อแก้ไขสมดุลใน AVL Tree
 - rotateLeftToRight สำหรับแก้ไขสมดุลในกรณีเสียสมดุลด้านขวาของ node ที่อยู่ทางซ้าย
 - rotateRightToLeft สำหรับแก้ไขสมดุลในกรณีเสียสมดุลด้านซ้ายของ node ที่อยู่ทางขวา
 - displayTree สำหรับแสดง element ทั้งหมดใน AVL Tree

Search the element in AVL Tree

- เขียน code สำหรับการค้นหา element ใน AVL Tree โดยมีฟังก์ชัน ดังนี้
 - searchElement ทำการค้นหา element ใน AVL Tree

Compare outputs

- ให้ทำการสร้าง AVL Tree โดยใส่ข้อมูล ดังนี้
 1. 30, 25, 12, 28, 40, 32, 41
 2. 40, 32, 30, 25, 12, 28, 41
 3. 41, 40, 32, 30, 28, 25, 12
- ทำการค้นหา 12 จาก AVL Tree ที่สร้างจากการใส่ลำดับข้อมูลที่ให้
- เปรียบเทียบผลลัพธ์จากการสร้าง AVL Tree และการค้นหา

Compare BST and AVL Tree

- เปรียบเทียบ Tree ที่ได้จากการสร้าง BST และ AVL Tree
- เปรียบเทียบการค้นหาจาก Tree ทั้งสองแบบ

Report

- Code
- การอธิบายการทำงานของ Code
 - มีรูปแบบการทำงาน ในกรณีต่างๆ
- การเปรียบเทียบในแง่ต่างๆ