



# Cây AVL

▼ MSSV	20280083
▼ Tên	Lại Toàn Thắng

1. Biên dịch đoạn chương trình nêu trên.
2. Cho biết kết quả in ra màn hình khi người dùng nhập vào các dữ liệu sau:

```
-1
10    30    35    32    20    8    -1
30    40    50    -10   -5    -1
```

```
Nhap vao du lieu, -1 de ket thuc: -1
```

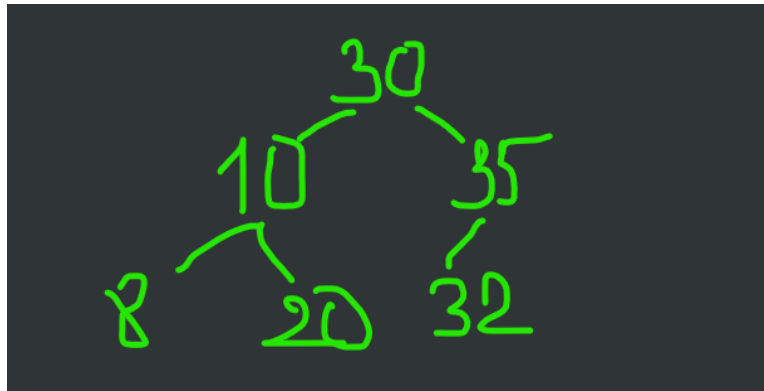
```
Cay AVL vua tao:
```

```
Cay AVL vua tao:
Khoa: 8, can bang: 0
Khoa: 10, can bang: 0
Khoa: 20, can bang: 0
Khoa: 30, can bang: 0
Khoa: 32, can bang: 0
Khoa: 35, can bang: 1
```

```
Nhap vao du lieu, -1 de ket thuc: 30 40 50 -10 -5 -1
Nhap vao du lieu, -1 de ket thuc: Nhap vao du lieu, -1 de ket thuc: Nhap vao du lieu, -1 de ket thuc:
C:\Users\Toan Thang\OneDrive - VNU-HCMUS\Desktop\Cplusplus\CTDLGT\Thuc_Hanh\CayALV>
```

3. Nhận xét trình tự các node được xuất ra màn hình? Giải thích tại sao lại in ra được trình tự như nhận xét?

- Dữ liệu đầu là cây rỗng nên không xuất ra được gì
- Dữ liệu thứ hai thì ta được cây AVL như sau: (RR case)



- Còn Dữ liệu cuối không ra được kết quả vì chưa code hàm RightRotate

4. Sinh viên hoàn tất hàm **RightRotate** trong source code.

*Gợi ý: RightRotate tương tự hàm LeftRotate.*

5. Biên dịch lại chương trình sau khi hoàn thành câu 3 và cho biết kết quả in ra màn hình khi người dùng nhập vào các dữ liệu sau:

50    20    30    10    -5    7    15    35    57    65    55    -1

**Cây AVL vừa tạo:**

Khoa: -5, cân bằng: 2

Khoa: 7, cân bằng: 0

Khoa: 10, cân bằng: 0

Khoa: 15, cân bằng: 0

Khoa: 20, cân bằng: 1

Khoa: 30, cân bằng: 0

Khoa: 35, cân bằng: 0

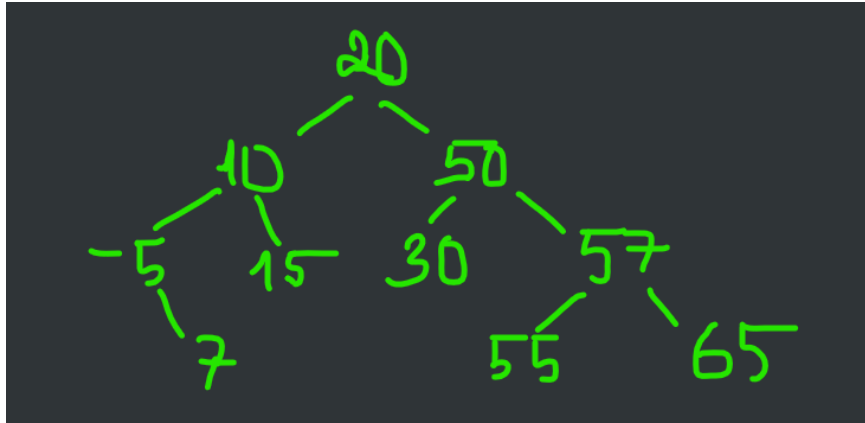
Khoa: 50, cân bằng: 2

Khoa: 55, cân bằng: 0

Khoa: 57, cân bằng: 0

Khoa: 65, cân bằng: 0

6. Vẽ hình cây AVL được tạo ra từ phần nhập liệu ở câu 5.



7. Hãy ghi chú các thông tin bằng cách trả lời các câu hỏi ứng với các dòng lệnh có yêu cầu ghi chú (`//Ghi chú`) trong các hàm `InsertNode`, `BalanceLeft`, `BalanceRight`, `_tmain`.
8. Sinh viên cài đặt lại các hàm dùng cho cây nhị phân và cây NPTK để áp dụng cho cây AVL.