

BẢN ĐÁNH GIÁ BÀI TẬP VỀ NHÀ

1. Các nhóm đã nộp và Nhận xét:

Form nộp:

https://docs.google.com/forms/d/1mrMRdHzJserD8NAOn5oLbXPkseBkjVF2vII0_5KM6N0/edit?ts=6385721f#responses

- Nhóm 2: + Bài 1: Lí thuyết chứng minh bị hỏng trong trường hợp đường đi có số node R bằng số node B

+ Bài 2: Tốt

- Nhóm 7: + Bài 1: Hiểu nhầm về cây đồ đen

+ Bài 2: Còn thiếu sót Thêm 50

- Nhóm 4: + Bài 1: Khá

+ Bài 2: Tốt

- Nhóm 13: + Bài 1: Khá

+ Bài 2: Tốt

- Nhóm 10: + Bài 1: Tốt

+ Bài 2: Vẽ lại từng lần thêm xóa, nhớ tô màu R B

- Nhóm 5: + Bài 1: Trống

+ Bài 2: Tốt

- Nhóm 9: + Bài 1: Tốt

+ Bài 2: Tốt

- Nhóm 3: + Bài 1: Khá

+ Bài 2: Tốt

2. Sửa bài

Bài 1: Chứng minh: từ một node A bất kì, tổng số node trong các đường đi từ node A tới hết trong đường đi dài nhất không vượt quá hai lần trong đường đi ngắn nhất.

Giải

– Xét tại một node bất kì, không quan tâm màu nó là B hay R,

Gọi node này là X, X có n nhánh

– Gọi b_i, r_i lần lượt là số lượng node màu B (black) và R (red) trên nhánh i

– Theo nguyên tắc, một node R có 2 con B \rightarrow node R không thể có con R

\rightarrow giữa 2 node B kề nhau, có tối đa không quá một node R

\rightarrow Node R nhiều nhất khi xen kẽ và ít nhất khi không có node nào

$\rightarrow b_i \geq r_i \geq 0$ (vì node cuối cùng là node NULL và có màu B), $\forall i \in [1; n]$

– Theo nguyên tắc, (quy luật cân bằng đen) số node B từ một node bất kì đều bằng nhau

$\rightarrow b_1 = b_2 = \dots = b_i = \dots = b_n = L$

– Một nhánh bất kì từ node X sẽ có số node là: $b_i + r_i$

$\rightarrow b_i \leq b_i + r_i \leq b_i + b_i$

$\rightarrow L \leq b_i + r_i \leq 2L$

Vậy số node một nhánh có thể nhiều nhất là $2L$, có thể ít nhất là L với mỗi node X bất kỳ

Bài toán đã được chứng minh




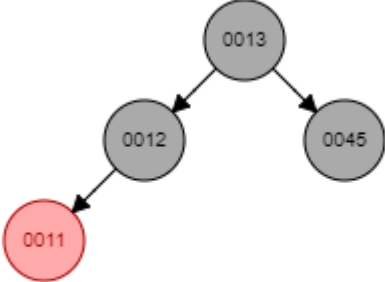
Bài 2: Vẽ cây đồ đen sau mỗi lần thêm, xóa:

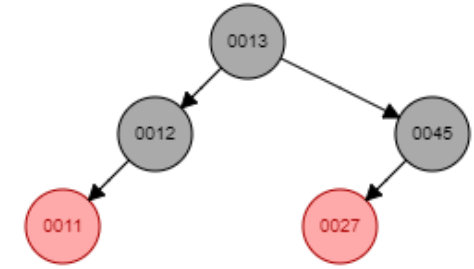
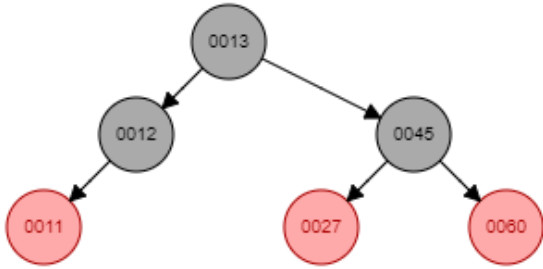
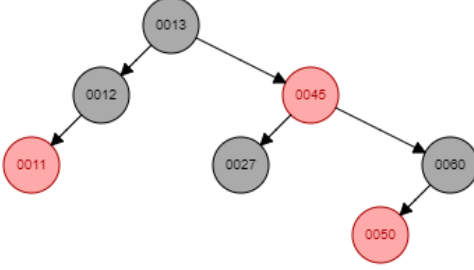
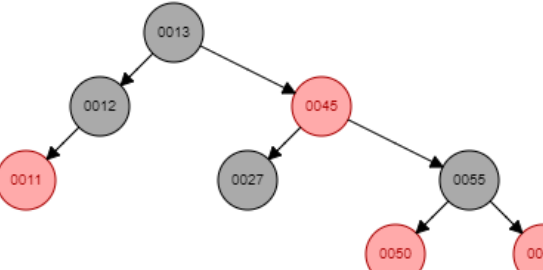
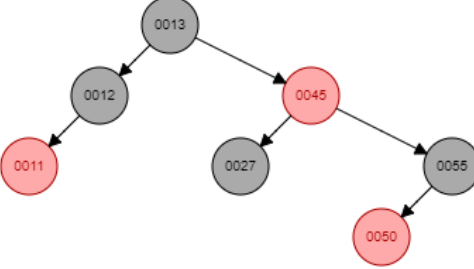
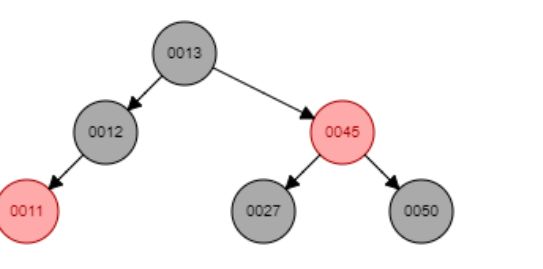
Thêm: 12, 13, 45, 11, 27, 60, 50, 55

Xóa: 60, 55

Giải

Nguồn trực quan hóa : <https://dichchankinh.com/~galles/visualization/RedBlack.html>

Thêm 12	Thêm 13
	
Thêm 45	Thêm 11
	
Thêm 27	Thêm 60

 <p>A B+ tree with root 0013. The left pointer leads to leaf 0011, and the right pointer leads to leaf 0027. Internal nodes 0012 and 0045 are shown but have no pointers.</p>	 <p>A B+ tree with root 0013. The left pointer leads to leaf 0011, and the right pointer leads to leaf 0080. Internal nodes 0012 and 0045 are shown but have no pointers.</p>
Thêm 50	Thêm 55
 <p>A B+ tree with root 0013. The left pointer leads to leaf 0011, and the right pointer leads to leaf 0050. Internal nodes 0012, 0027, and 0080 are shown but have no pointers.</p>	 <p>A B+ tree with root 0013. The left pointer leads to leaf 0011, and the right pointer leads to leaf 0055. Internal nodes 0012, 0027, and 0080 are shown but have no pointers.</p>
Xóa 60	Xóa 55
 <p>A B+ tree with root 0013. The left pointer leads to leaf 0011, and the right pointer leads to leaf 0050. Internal nodes 0012, 0027, and 0055 are shown but have no pointers.</p>	 <p>A B+ tree with root 0013. The left pointer leads to leaf 0011, and the right pointer leads to leaf 0050. Internal nodes 0012 and 0027 are shown but have no pointers.</p>