

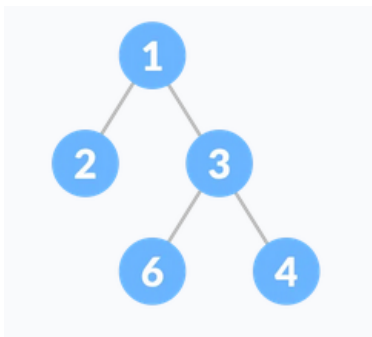
Segment Tree

1. Cây nhị phân hoàn chỉnh là gì

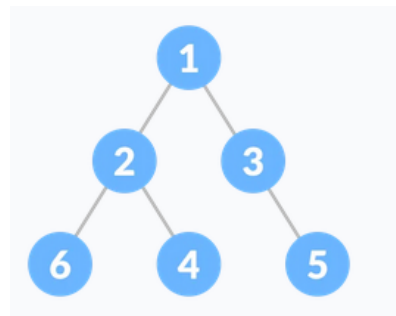
- (A) Là cây nhị phân không bị suy biến
- (B) Là cây nhị phân trong đó mọi cấp, ngoại trừ cấp cuối cùng, được lấp đầy hoàn toàn và tất cả các nút ở bên trái càng xa càng tốt.
- (C) Là một cây nhị phân trong đó mỗi nút trong cây có chính xác bằng 0 hoặc hai con.
- (D) Không câu nào đúng

2. Chọn cây nhị phân đầy đủ

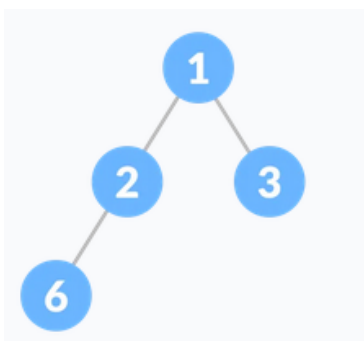
(A)



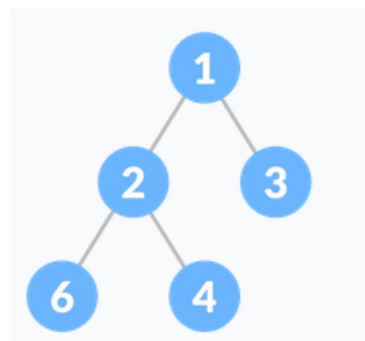
(B)



(C)

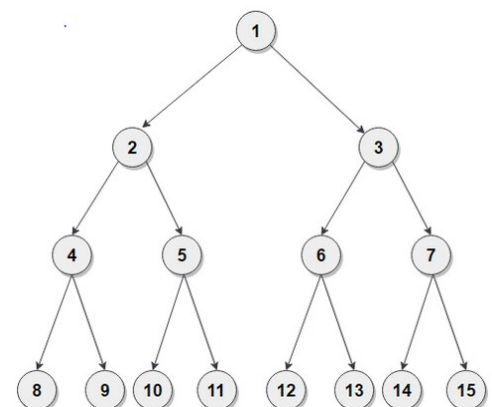


(D)



3. Nếu cây nhị phân hoàn hảo có n node lá thì tổng số node của cây sẽ là

- (A) 2^n
- (B) $2 * n$
- (C) 2^{n+1}
- (D) $2 * n - 1$



4. Cây phân đoạn là:

- (A) Cây nhị phân tự cân bằng
- (B) Cây nhị phân hoàn hảo
- (C) Cây nhị phân hoàn chỉnh
- (D) Cây nhị phân đầy đủ

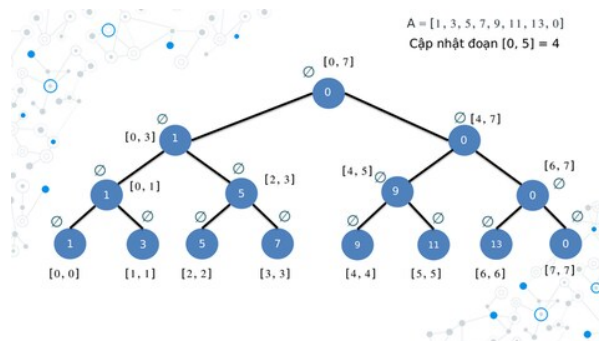
5. Phép truy vấn đoạn trên cây phân đoạn gần giống với phép duyệt nào trên cây ?

- (A) Inorder (Left, Root, Right)
- (B) Preorder (Root, Left, Right)
- (C) Postorder (Left, Right, Root)
- (D) Reverse Postorder (Right, Left, Root)

6. Độ phức tạp khi sử dụng point update để cập nhật đoạn là:

- (A) $O(N \cdot \log(N))$
- (B) $O(N)$
- (C) $O(\log(N))$
- (D) $O(N^2)$

7.



Để thực hiện cập nhật đoạn [0, 5] ta sẽ cập nhật các đoạn:

- (A) [0;3] và [0;7]
- (B) [0;1], [2;3] và [4;5]
- (C) [0;3] và [4;5]
- (D) All correct

8. Độ phức tạp bộ nhớ của Segment Tree là:

- ☐ (A) $O(N)$
- ☐ (B) $O(2N)$
- ☐ (C) $O(2 * N - 1)$
- ☐ (D) $O(4N)$

9. Cho mảng A gồm N phần tử, và 2 thao tác:

+ Update(l, r, x): Trừ tất cả phần tử trong đoạn [l, r] cho x

+ Query(l, r): Tính $GCD(a_l, a_{l+1}, \dots, a_r)$

Có thể dùng lazy propagation để giải quyết bài toán này ?

- ☐ (T) True
- ☐ (F) False

10. Cho mảng A gồm N phần tử, và 2 thao tác:

+ Update(l, r, x): Cộng tất cả phần tử trong đoạn [l, r] cho x

+ Query(l, r): Tính Tổng(a_l, a_{l+1}, \dots, a_r)

Có thể dùng lazy propagation để giải quyết bài toán này ? Vì sao?