

Bài 1: Segment tree là gì? Khi nào nên dùng Segment Tree? Ưu nhược điểm của Segment tree?

- Segment Tree là một cây. Cụ thể hơn, nó là một cây nhị phân đầy đủ (mỗi nút là lá hoặc có đúng 2 nút con), với mỗi nút quản lý một đoạn trên dãy số.
- Dùng Segment Tree khi cần truy vấn trong một phạm vi của một mảng.
- Ưu điểm: Có tính tổng quát, giải quyết nhiều dạng truy vấn khác nhau liên quan đến mảng.
- Nhược điểm: Dữ liệu mà Segment Tree cần sử dụng lớn hơn một số cấu trúc dữ liệu khác (Interval Tree, Binary Indexed Tree,...).

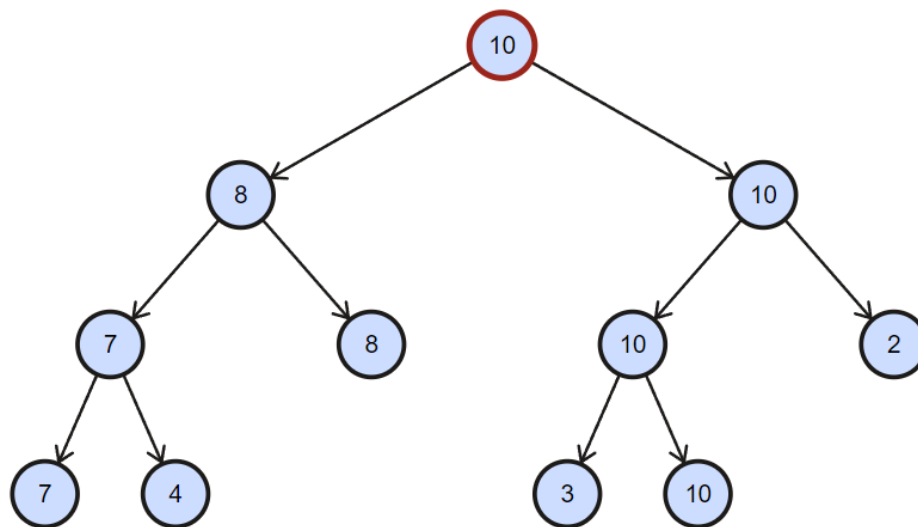
Bài 2:

$A = \{7, 4, 8, 3, 10, 2\}$

a.

A[i]	10	8	10	7	8	10	2	7	4			3	10
i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

b.



c.

So sánh các node lá, node nào có giá trị lớn hơn thì đẩy lên làm cha, tiếp tục với các node còn lại ở hai nhánh thì ta sẽ có node gốc là node có giá trị lớn nhất

d. Các phần tử của mảng segment tree sau khi thực hiện update $A[3]=12$

A[i]	12	8	12	7	8	12	2	7	4			12	10
i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12