

## Câu 1

- Segment Tree là một cấu trúc dữ liệu dạng cây được sử dụng để lưu trữ thông tin về khoảng hoặc phân đoạn
- Nên sử dụng khi ta cần truy vấn trong một phạm vi của một mảng
- Ưu điểm và nhược điểm

Ưu điểm	Nhược điểm
có tính tổng quát, có thể giải quyết nhiều dạng truy vấn khác nhau liên quan đến mảng	nhược điểm chính của nó là dữ liệu cần sử dụng lớn hơn một số cấu trúc dữ liệu khác (như Interval Tree, Fenwick tree, etc.), và đôi khi việc cài đặt ST cũng không đơn giản

Câu 2    A = [7, 4, 8, 3, 10, 2]

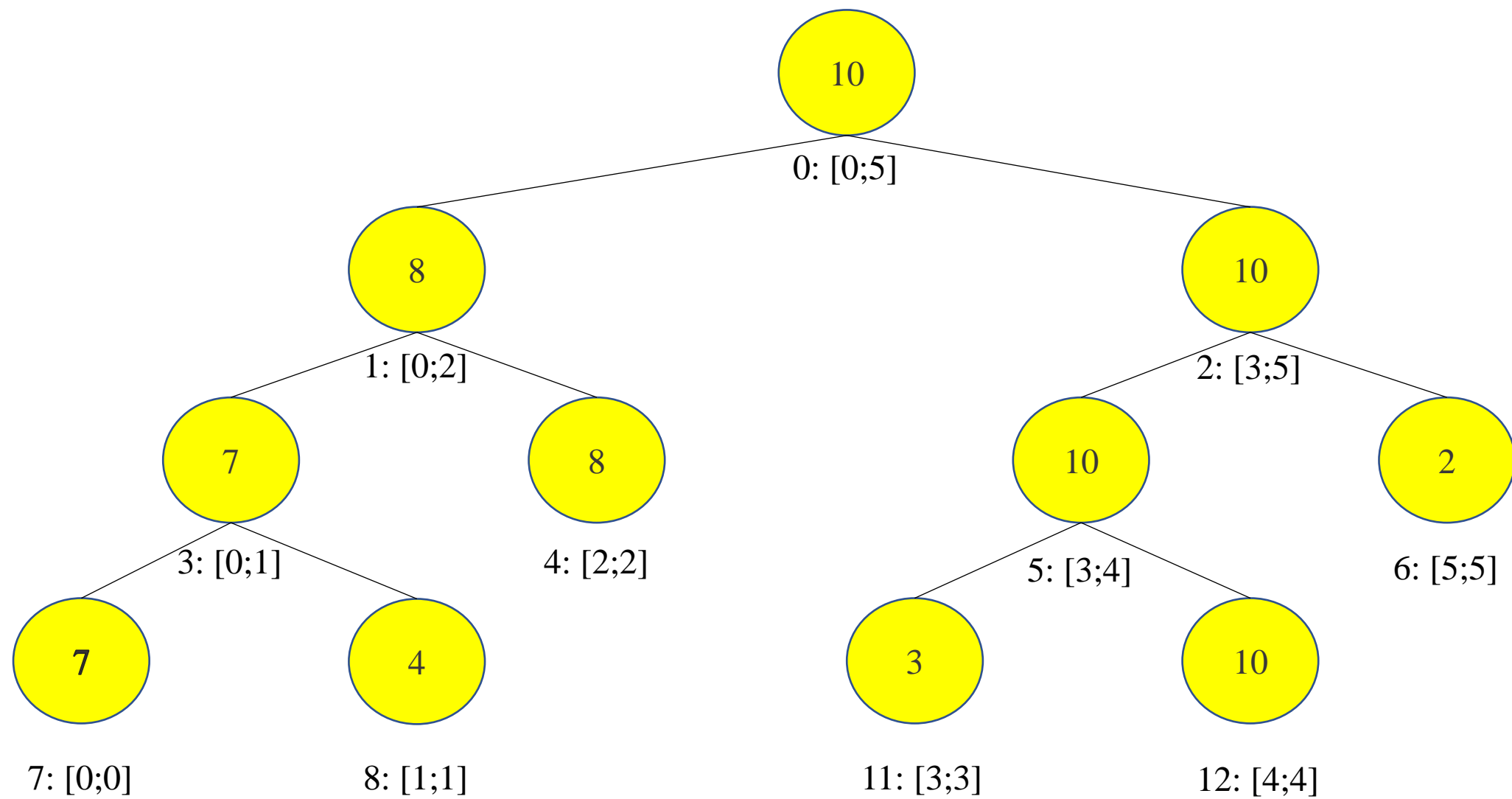
a,  
Mảng gốc

A[i]	7	4	8	3	10	2
i	0	1	2	3	4	5

Mảng Segment Tree

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, Vẽ cây



c, ý tưởng của hàm truy vấn tìm max

Ta xét bắt đầu từ node lá, node nào có value lớn hơn thì ta đẩy lên node cha, tiếp tục đến khi kết thúc ở hai nhánh thì ta sẽ có node gốc là node có value lớn nhất

d, Mảng Segment Tree sau khi 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