

Nhóm 5.

Bài 1:

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. Với một dãy số gồm N phần tử, nút gốc sẽ lưu thông tin về đoạn $[0, N-1]$, nút con trái của nó sẽ lưu thông tin về đoạn $[0, \lfloor N/2 \rfloor]$ và nút con phải sẽ lưu thông tin về đoạn $[\lfloor N/2 \rfloor + 1, N-1]$.

Khi nào nên dùng Segment tree:

- Ta dùng segment tree khi bài toán yêu cầu có nhiều thao tác truy vấn và cập nhật. Kích thước của mảng sau khi tạo cây sẽ không thay đổi

Ưu điểm:

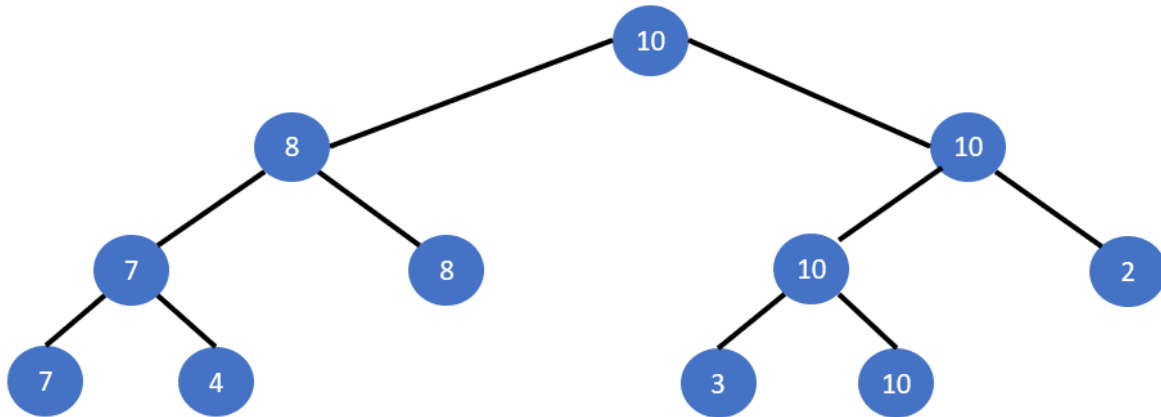
- Cây phân đoạn cho phép xử lý các truy vấn khoảng hoặc phạm vi theo thời gian logarit.

Nhược điểm:

- Tốn bộ nhớ
- Chi phí cài đặt cao
- Nếu muốn giảm kích thước bộ nhớ thì phải đánh đổi bằng chi phí cài đặt phức tạp hơn rất nhiều.

Bài 2:

value	10	8	10	7	8	10	2	7	4			3	10		
index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14



- Ý tưởng tìm max: Giả sử node gốc quản lý 1 đoạn $[i, j]$
 - + Ta dùng đệ quy để tìm max
 - + Bắt đầu từ node quản lý $[i, j]$
 - Nếu đoạn cần tìm max ko cắt $[i, j]$ ta dùng đệ quy
 - Nếu đoạn cần tìm max cắt $[i, j]$ ta tiếp tục đệ quy(chia $[i, j]$ thành 2 nửa $[i, (i+j)/2]$ và $[(i+j)/2 + 1, j]$
 - Nếu đoạn cần tìm max nằm hoàn toàn trong đoạn $[i, j] \Rightarrow$ trả về giá trị node hiện tại

Update

value	12	8	12	7	8	12	2	7	4			12	10		
index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14