

Phương pháp: dùng interval tree (IT).

Sử dụng 2 cây IT, một cây dùng để tính tổng giá trị các phần tử của mảng nằm trong các đoạn của cây, ban đầu tổng các đoạn này bằng 0. Với mỗi truy vấn u, v, k , tổng giá trị các phần tử trong đoạn $[u..v]$ sẽ tăng $k \cdot (v - u + 1)$, khi đó ta cập nhật tổng các đoạn của cây nằm trong $[u..v]$ (khi 1 đoạn nằm trong $[u..v]$ thì ta chỉ cần cập nhật giá trị tại nút này, không cần cập nhật 2 nút con, chỉ khi nào cần truy vấn tới 1 nút thì trước đó ta mới cập nhật giá trị của nó nhờ vào nút cha, như vậy thuật toán mới chạy được trong thời gian cho phép).

Sau khi cập nhật giá trị cây thứ nhất, ta tính giá trị các phần tử trong mảng (truy cập tới nút chứa phần tử cần tính) (Lưu ý trên đường truy tới 1 phần tử, có thể có nút chưa được cập nhật, nên ta phải kiểm tra cập nhật lại giá trị các nút nhờ vào nút cha).

Sau đó, từ giá trị các phần tử trong mảng, ta dùng cây IT thứ 2 dùng để tính giá trị lớn nhất trong các đoạn. Khi đọc 1 truy vấn tìm GTLN đoạn $[u..v]$, ta dễ dàng truy được giá trị cần tìm từ thông tin của cây IT thứ 2.

Độ phức tạp thuật toán: $\max(m, p) \log(n)$

Tham khảo lời giải các bài khác hoặc thảo luận ngay tại đây: <https://icnhoukdsiih.blogspot.com/>