

TOWER Thuật toán đề nghị: Quy hoạch động

Nhận xét: Giả sử ta đã tính được số cách để xây dựng $N-1$ khối đá, xét khối đá N có diện tích mặt lớn nhất. Bây giờ ta có thể đặt khối N lên trên bất kì khối đá i nào thỏa điều kiện $S_N - S_i \geq D$.

Đầu tiên ta sắp xếp tăng dần theo diện tích mặt của các khối đá.

Gọi $C(N-1)$ là số cách xây tháp hợp lệ mà sử dụng $N-1$ khối đá đầu tiên. Gọi $X(N)$ là số cách để chèn khối đá N vào vào tháp. Rõ ràng ta có số cách xây tháp với N khối đá là: $C(N) = C(N-1) * X(N)$.

Giải pháp này dễ dàng thực hiện với độ phức tạp $O(N \log N)$ bằng cách sử dụng một biến để lưu vị trí j_{\min} sao cho $S[i] - S[j_{\min}] \geq D$. Việc tính $X(i)$ chỉ đơn giản là bằng $(i - j_{\min} + 1)$.

THAMQUAN Thuật toán đề nghị: Dijkstra

Sử dụng thuật toán Dijkstra để tìm đường đi “tốt nhất” từ 1 đến tất cả các đỉnh còn lại. Như vậy lúc này với mỗi truy vấn chỉ mất $O(1)$. Vậy độ phức tạp của bài toán là $O(N^2)$

Đường đi “tốt nhất” là đường đi Min của các cạnh trên đường đi là lớn nhất có thể.