

**1) Thuật toán duyệt thô:  $O(2^N)$**

Duyệt qua tất cả các khả năng nhảy lên N lá sen (kể cả cách nhảy không hợp quy tắc bước nhảy giảm dần). Số khả năng này là  $2^N$ .

**2) Thuật toán duyệt thông thường, có nhánh-cận:  $O(2^N)$**

Từ mỗi lá sen (kể cả từ bờ xuất phát), thử nhảy đến bất kỳ lá sen nào hợp quy tắc bước nhảy giảm dần và thỏa mãn cận, nếu đến được đích thì đánh giá tối ưu.

Cận như sau: tại lá sen  $i$ , chỉ nhảy đến lá sen  $j$  nếu:

+  $x_j - x_i \leq d_{\min}$  với  $d_{\min}$  là độ dài bước nhảy gần nhất trước đó

+  $S_i + (N-j+1) \cdot P_{\max} > S_{\text{op}}$  trong đó  $S_{\text{op}}$  là phương án mẫu,  $P_{\max}$  là số muỗi nhiều nhất

có tại các lá sen  $j, \dots, N$ .

Có thể tiến hành bằng DFS hay BFS đều được.

**3) Thuật toán QHD:  $O(n^3)/T(C(n, 3))$**

Gọi  $Q(i, j)$  là số muỗi nhiều nhất thu được tại thời điểm nhảy đến được lá sen  $j$  từ lá sen  $i$  (bằng 1 bước nhảy).

Dễ thu được hệ thức truy hồi:

$$Q(i, j) = M_j + \max_{\substack{0 \leq k \leq i-1 \\ x_i - x_k \geq x_j - x_i}} Q(k, i) \quad (i = 1, \dots, N; j = i+1, \dots, N+1)$$

$$Q(0, j) = M_j, j = 1, \dots, N+1 \text{ (giả thiết } M_{N+1} = 0)$$

Đáp số của bài toán là số:  $M_{\max} = \max_{0 \leq k \leq N} Q(k, N+1)$