

LAND Solution:

Bài toán qui về việc biến đổi dãy A_1, A_2, \dots, A_n thành B_1, B_2, \dots, B_n . Viết dãy A_1, \dots, A_n thành dãy gồm A_1 số 1, tiếp theo A_2 số 2,... ví dụ $1, 2, 3, 4 \rightarrow 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4$. Làm tương tự với dãy B_1, B_2, \dots, B_n . Ta đưa bài toán về biến đổi a_1, a_2, \dots, a_p thành b_1, b_2, \dots, b_q với:

- +) Xóa một phần tử mất chi phí Y
- +) Thêm một phần tử mất chi phí X
- +) Thay phần tử x thành y mất chi phí $Z \cdot |x - y|$

Đặt $dp[i, j]$ là chi phí nhỏ nhất để biến đổi a_1, \dots, a_i thành b_1, \dots, b_j . Khi đó:

- +) Hoặc xóa a_i và biến đổi a_1, \dots, a_{i-1} thành b_1, \dots, b_j . Chi phí $Y + dp[i - 1, j]$
- +) Hoặc biến đổi a_1, \dots, a_i thành b_1, \dots, b_{j-1} sau đó thêm b_j . Chi phí $dp[i, j - 1] + X$
- +) Hoặc biến đổi a_1, \dots, a_{i-1} thành b_1, \dots, b_{j-1} sau đó thay thế a_i bằng b_j . Chi phí $dp[i - 1, j - 1] + Z \cdot |a_i - b_j|$.

Vậy:

$$dp[i, j] = \min\{Y + dp[i - 1, j], X + dp[i, j - 1], dp[i - 1, j - 1] + Z \cdot |a_i - b_j|\}$$

Ngoài ra $dp[0, j] = j \cdot X, dp[i, 0] = i \cdot Y$

Đáp số $dp[p, q]$