

FISHING

Nhận xét đầu tiên là thứ tự đánh bắt cá hoặc cho cá ăn không quan trọng, ta chỉ cần số lần cho cá ăn gấp đôi số lần đánh bắt cá.

Gọi $dp1(x, y, z)$ là lợi nhuận lớn nhất có thể thu được nếu đánh bắt cá z lần, không cho cá ăn lần nào và chỉ đánh bắt cá ở các ô có hoành độ nhỏ hơn hoặc bằng x và có tung độ nhỏ hơn hoặc bằng y , ta có công thức quy hoạch động:

- $dp1(x, y, 0) = 0$.
- $dp1(x, y, z) = 0$ với $z > \min(x, y)$ (khi đó ta không thể đánh bắt đúng luật được).
- $dp1(x, y, z) = D[x][y] + dp1(x - 1, y - 1, z - 1)$ nếu $x = z$ và $y = z$.
- $dp1(x, y, z) = \max\{dp1(x - 1, y, z), dp1(x, y - 1, z), dp1(x - 1, y - 1, z - 1)\}$.

Tương tự, ta có $dp2(x, y, z)$ là phần lợi nhuận nhỏ nhất cần được chi ra để cho cá ăn z lần, không đánh bắt cá lần nào và chỉ đánh bắt cá ở các ô có hoành độ nhỏ hơn hoặc bằng x và có tung độ nhỏ hơn hoặc bằng y .

Khi đó, kết quả là $\max_{i=0}^{i \leq \lceil \frac{\min(r, c)}{2} \rceil} dp1(r, c, i) - dp2(r, c, 2i)$.