

Code A E G J: <https://ideone.com/RAzsp5>.

Code F: Cái trang vnoj để thi icpc bị khóa nên em không lấy code được.

Hướng tiếp cận:

A - Thief:

Đọc vào đề ta thấy là bài toán dp knapsack nhưng có thêm điều kiện là được lấy thêm món đồ có $w \leq H$.

Vì w khá lớn mà n nhỏ với cost nhỏ, $n * cost \leq 1e5$.

Nên ta dp như sau:

- Ta gọi $dp[i][j]$: số trọng lượng tối thiểu để đạt được “i” cost, ($0 \leq j \leq 1$) để thể hiện đã lấy món đồ “thêm” hay chưa.

ĐPT: $O(n * n * \max(cost_i))$.

E - IslandChallenge:

Vì đỉnh S khá nhỏ (≤ 15) nên ta có thể nghĩ ngay đến bitmask.

Ta chuẩn bị mảng $dist[x][u][v]$ là ngắn nhất đường đi từ đỉnh S thứ x đến vị trí (u, v) .

Ta có thể dp như sau: Gọi $dp[i][mask]$ là đang ở vị trí i và đã đi qua các đỉnh s được kí hiệu trên $mask$.

- $Dp[i][mask] = \min(dp[j][mask \oplus i] + dist[i][U][V]);$ (với j là những bit 1 của $mask$).

KQ: $\min(dp[i][(1 \ll n) - 1])$.

ĐPT: $O(2^n * n)$.

F – ThreeBuildings:

Ta thấy có 7 loại nhân viên:

- (1) Nhân viên chỉ thích làm cho A
- (2) Nhân viên chỉ thích làm cho B
- (3) Nhân viên chỉ thích làm cho C
- (4) Nhân viên thích A, C
- (5) Nhân viên thích A, B
- (6) Nhân viên thích C, A.
- (7) Nhân viên thích cả ba.

- Loại nhân viên (1) (2) (3) ta trừ thẳng từ đầu, rồi xem như loại nhân viên này không tồn tại.
- Loại nhân viên (7) khi ta xử lí (4), (5), (6) xong rồi ta trừ vào những chỗ A, B, C còn thiếu.
- Ta thấy chỉ cần quan tâm đến loại nhân viên (4), (5), (6).

Ta trâu như sau:

Duyệt từ $i = 1$ đến count_ac với i là số lượng nhân viên đi làm cho A và $(\text{count_ac} - i)$ số lượng nhân viên đi làm cho C.

Còn loại nhân viên (5) ta cho làm hết nhân viên A đến khi A full.

Còn loại nhân viên (6) ta cho làm hết nhân viên C đến khi C full.

Còn dư (5) (6) bao nhiêu ta làm cho nhân viên B.

→ Kết quả lấy $\max(\text{các trường hợp})$.

ĐPT $O(n)$.

G - Corner-Shared Cells:

Vì $m, n \leq 200$, ta duyệt $(n \times n \times m \times m)$ và đếm.

J - Path Queries:

Bài toán xem đường đi trên cây từ x đến y có tồn tại đỉnh z hay không.

\Leftrightarrow Khoảng cách $\text{dist}(x, z) + \text{dist}(z, y) = \text{dist}(x, y)$ hay không.

Tính $\text{dist}(u, v)$ bằng LCA : $\text{dist}(\text{root}, u) + \text{dist}(\text{root}, v) - 2 \text{dist}(\text{root}, \text{lca}(u, v))$;

ĐPT $O(q \cdot \log(n) + n \cdot \log(n))$