

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA KHOA HỌC MÁY TÍNH

BÀI TẬP LÝ THUYẾT TRÒ CHƠI
BÀI TẬP NHÓM 4

Sinh viên:

NGUYỄN HUY PHƯỚC - 23521234
PHAN NHẬT TÂN - 23521405

Giảng viên:

Nguyễn Thanh Sơn



UIT

TP. HỒ CHÍ MINH, năm 2024

1 Bài 1: Đối kháng

1.1 Đề bài:

Hằng năm ở thành phố X, sẽ tổ chức một cuộc thi đối kháng hai người. Ban đầu người ta sẽ giao cho 2 bạn một số nguyên dương p . Hai người thi đấu theo lượt, A đi trước B. Nếu ai làm cho p bằng 0 thì người đó thắng. Trong một lượt chơi, người chơi thực hiện thao tác sau:

- Nếu p lẻ, người chơi được chọn tăng p hoặc giảm p 1 đơn vị.
- Nếu p chẵn, thì người chơi bắt buộc giảm p xuống 1 nửa $p := \frac{p}{2}$

Cho trước số nguyên dương p . Bạn A luôn đi trước B, nếu cả 2 đều chơi tối ưu thì bạn A luôn thắng được không? (xuất ra màn hình YES nếu A luôn thắng hoặc ngược lại B luôn thắng).

1.2 Yêu cầu:

Cho biết đây thuộc loại trò chơi nào đã trình bày trong buổi thảo luận

Có 3 giới hạn dành cho p , mỗi giới hạn hãy:

- Trình bày ý tưởng, phương pháp dùng thiết kế thuật toán của giải quyết bài toán.
- Trình bày mã giả bài toán.

Các giới hạn bao gồm

- $p \leq 10$
- $p \leq 10^6$
- $p \leq 10^{18}$ (khuyến khích, không ép buộc các bạn làm).

2 Bài 2: Trò chơi đồng xu

Để cạnh tranh sức hút trò chơi ở thành phố X, tại thành phố Y cũng đã tổ chức một cuộc thi đối kháng hai người, A luôn đi trước B. Ban đầu, 2 người chơi được giao một chồng gồm n đồng xu. Trong lượt chơi, bạn được phép chọn 1 hoặc 2,... hoặc k đồng xu và bốc nó ra khỏi chồng (sau lượt này n sẽ giảm đi x đồng xu, x là số đồng xu bạn bốc ra, $x \leq k$). Nếu không thực hiện bốc được thì bạn thực hiện lượt đó sẽ thua.

Bài toán khá quen thuộc để tăng độ hấp dẫn. Phước sẽ dành cho các bạn câu đố sau. Với những giá trị nào của k ($k \leq n$) mà đảm bảo A luôn thắng. In ra số lượng k thỏa mãn.

2.1 Yêu cầu:

Cho biết đây thuộc loại trò chơi nào đã trình bày trong buổi thảo luận

Có 2 giới hạn dành cho n , mỗi giới hạn hãy:

- Trình bày ý tưởng, phương pháp dùng thiết kế thuật toán của giải quyết bài toán.
- Trình bày mã giả bài toán.

Các giới hạn bao gồm

- $n \leq 1000$
- $n \leq 10^{18}$ (khuyến khích, không ép buộc các bạn làm).