

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



Tiêu đề Bài tập CS112 - Nhóm
4

Nhóm 8:

Tên SV1: Nguyễn Phạm Phương Nam – MSSV: 23520978,

Tên SV2: Phạm Huỳnh Long vũ – MSSV: 23520978,

Giải Bài Tập Lý Thuyết Trò Chơi

Bài 1: Trò Chơi Đối Kháng

Đề Bài

Cho một số nguyên dương p . A luôn đi trước B. Trong mỗi lượt chơi:

- Nếu p lẻ: người chơi có thể tăng hoặc giảm p một đơn vị.
- Nếu p chẵn: người chơi buộc phải giảm p xuống $\frac{p}{2}$.

Câu hỏi: A có luôn thắng không nếu cả hai chơi tối ưu? Xuất ra YES nếu A luôn thắng hoặc NO nếu ngược lại.

Ý Tưởng

1. Nếu p là số chẵn, B sẽ luôn nhận được trạng thái mới sau khi A giảm p một nửa.
2. Nếu p lẻ, A có thể điều chỉnh để giữ lợi thế.
3. Đây là trò chơi thuộc loại "trò chơi chẵn lẻ".

Giải Thuật

- Nếu p ban đầu là lẻ, A sẽ thắng vì luôn có thể giữ cho p lẻ.
- Nếu p ban đầu là chẵn, B sẽ thắng do trạng thái chẵn lẻ sau mỗi lượt chia.

Mã Giả

```
function checkWinner(p):  
    if p % 2 == 1:  
        return "YES" // A luôn thắng  
    else:  
        return "NO" // B luôn thắng
```

Bài 2: Trò Chơi Đồng Xu

Đề Bài

Có n đồng xu và hai người A, B. Mỗi lượt chơi, người chơi được phép bốc x đồng xu ($1 \leq x \leq k$ và $k \leq n$). Ai không thể thực hiện được lượt chơi sẽ thua. Yêu cầu tìm số lượng k để A luôn thắng.

Ý Tưởng

1. Trò chơi này thuộc loại "Nim Game".
2. A thắng nếu $n \% (k + 1) \neq 0$, tức là không chia hết cho $k + 1$.

Giải Thuật

Đếm số lượng k thỏa mãn $n \% (k + 1) \neq 0$.

Mã Giả

```
function countWinningK(n):  
    count = 0  
    for k from 1 to n:  
        if n % (k + 1) != 0:  
            count += 1  
    return count
```