

RUPC2019 Day2

G: FirstKiss



原案 : c7c7

解説 : c7c7

問題概要

- N本のポッキーがある
- それぞれの長さは A_i
- 交互に好きなポッキーを D 以下の好きな長さだけ食べる
- 最初に食べ尽くした人の負け

Nim

- N個の山がある
- それぞれの山には A_i 個の石がある
- 交互に好きな山からをD以下の好きなだけ石をとる
- 最初に石を取れなくなった人の負け

解法

- N個の山のxorをとります ($A_1 \text{ xor } A_2 \dots \text{ xor } A_N$)
- 値が0以外になれば先手必勝、0なら後手必勝

- Nim は $0,0,0,0,0,\dots,0$ が負け
 - この問題は $1,1,1,1,1,\dots,1$ が負け
- つまり
- 全てのポッキーを -1 すれば ほぼNimになる

D以下しか食べられない制限をどうするか

- Grundyで実験しましょう
- A_i でD以下 $\rightarrow A_i \% (d+1)$ とみなせる

[スプレイグ・グランディの定理] [検索]

解法

```
#include <bits/stdc++.h>

int n , d , x , NIM ;

int main(){

    std::cin>> n >> d ;

    while( n-- ){
        std::cin>> x ;
        NIM ^= (x-1) % (d+1) ;
    }

    puts( NIM ? "First":"Second" ) ;
}
```

講評

- First Accepted:
 - Onsite: rupc_KU_NO_FA (18 min)
 - Online: rupc_KU_NO_FA (18 min)
- Success Rate: 52%(36/68)

ジャッジ解

- beet C++ 542Byte
- beet Python 184Byte
- c7c7 C++ 148Byte
- shot C++ 438Byte
- tubuan C++ 906Byte