**Họ và tên: Huỳnh Phạm Phước Linh**

**MSSV: 1710165**

**BÀI TOÁN CHIA CHOCOLATE**

1. **Phân tích bài toán**

- Mỗi thanh chocolate có kích thước (WxH)

- Mỗi lần sẻ tách đi i cạnh, phần còn lại sẽ là Wx(H-i) hoặc (W-i)xH.

- Ta đổi bài toán về hướng dễ hiểu hơn như sau:

+ Gọi tọa độ của ô có độc là (x,y). Khi đó, khoảnh cách từ ô có độc đến các cạnh lần lượt là a, b, c, d.

+ Ta tiến hành giải bài toán với các số (a,b,c,d) vừa tìm được. Mỗi lượt chọn 1 số và trừ đi i đơn vị. Người nào sau khi trừ đi thu được (0,0,0,0) sẽ là người chiến thắng.

**Ví dụ:** Chocolate có kích thước (5x6), ô độc có toạ độ (1,2)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |

* (a,b,c,d) = (1,2,3,3)

**\* Nhận xét:**

- Vì 4 yếu tố a,b,c,d có vai trò như nhau nên ta có thể xếp chúng theo thứ tứ tự từ bé đến lớn.

- Khi a = b, c = d thì bất kể ta trừ như thế nào thì người sau ta sẽ trừ để vẫn luôn giữ được trạng thái 2 cặp bằng nhau đó dẫn đến cuối cùng sẽ về trường hợp (0,0,0,0) 🡪 ta sẻ thua.

- Thêm nữa, khi chỉ có duy nhất 1 cặp bằng nhau thì ta lại trừ về trường hợp 2 cặp bằng nhau và áp dụng chiến thuật trên, khi đó ta lại là người chiến thắng.

**\* Kết luận:**

- Nếu có duy nhất 1 cặp bằng nhau thì ta thắng.

- Nếu có 2 cặp bằng nhau thì ta thua.

1. **Giải bài toán**

\* Áp dụng chiến thuật giảm để trị

\* Trường hợp 1: Có 2 cặp bằng nhau thì ta thua

+ Python

Text

Description automatically generated

+ C++

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

\* Trường hợp 2: Có duy nhất 1 cặp bằng nhau thì ta thắng

+ Python

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

+ C++

Text

Description automatically generated

\* Trường hợp 3:

- Ta sẽ áp dụng chiến thuật giảm để trị bằng cách soi kết quả của 4 trường hợp nhỏ hơn. Nếu trong 4 trường hợp đó có ít nhất 1 trường hợp giúp ta thắng thì ta thắng, còn không thì ta thua.

1. **Chạy thử chương trình**

A picture containing text

Description automatically generated

\* Full code:

+ Python

<https://github.com/linhdev99/Tong_hop_Code_PTTKGT/blob/master/splitChocolate.py>

+ C++

<https://github.com/linhdev99/Tong_hop_Code_PTTKGT/blob/master/splitChocolate.cpp>