

Beat The Odds - Codeforces 1691A

Tư duy thuật toán theo phong cách "Learning How to Learn"

Coach Tư Duy Thuật Toán

Ngày 19 tháng 1 năm 2026

Bước 1: Phẫu thuật đề bài (Briefing)

Cốt lõi vấn đề

- **Dữ liệu:** Một dãy số nguyên (mảng a).
- **Yêu cầu:** Loại bỏ một số lượng **ít nhất** các con số sao cho: Với mọi cặp số nằm cạnh nhau trong dãy còn lại, **tổng của chúng phải là một số chẵn**.

Lộ trình tư duy

- 1 Mảnh ghép 1: Bản chất của việc "Tổng hai số là số chẵn".
- 2 Mảnh ghép 2: Hiệu ứng dây chuyền trong một dãy số.
- 3 Mảnh ghép 3: Chiến thuật "Hy sinh ít nhất".

Chunk 1: Quy luật của sự "Chẵn hóa"

Đề tổng của 2 số là một số **Chẵn**, có hai kịch bản xảy ra:

- **Chẵn + Chẵn = Chẵn** (Ví dụ: $2 + 4 = 6$)
- **Lẻ + Lẻ = Chẵn** (Ví dụ: $3 + 5 = 8$)

Bây logic

Nếu bạn đề một số Chẵn đứng cạnh một số Lẻ ($2 + 3 = 5$), tổng của chúng sẽ là số Lẻ. Đây là điều đề bài "cắm".

Thử thách tư duy 1

Giả sử chúng ta có một dãy gồm 3 số đứng cạnh nhau: a_1, a_2, a_3 . Để cả hai cặp (a_1, a_2) và (a_2, a_3) đều có tổng là số chẵn, thì mối quan hệ của a_1 và a_3 phải như thế nào?

- **A.** a_1 và a_3 có thể khác tính chẵn lẻ.
- **B.** a_1 và a_3 bắt buộc phải cùng tính chẵn lẻ với nhau.

Thử thách tư duy 1

Giả sử chúng ta có một dãy gồm 3 số đứng cạnh nhau: a_1, a_2, a_3 . Để cả hai cặp (a_1, a_2) và (a_2, a_3) đều có tổng là số chẵn, thì mỗi quan hệ của a_1 và a_3 phải như thế nào?

- **A.** a_1 và a_3 có thể khác tính chẵn lẻ.
- **B.** a_1 và a_3 bắt buộc phải cùng tính chẵn lẻ với nhau.

Đáp án: B

Hệ quả: Trong một dãy thỏa mãn yêu cầu, **tất cả các số trong dãy phải có cùng tính chẵn lẻ** (tất cả cùng chẵn hoặc tất cả cùng lẻ).

Chunk 2: Chiến thuật "Hy sinh ít nhất"

Bạn chỉ có 2 lựa chọn (Option) để dãy hợp lệ:

- **Option 1:** Giữ lại toàn bộ số **Chẵn**, xóa sạch số **Lẻ**.
- **Option 2:** Giữ lại toàn bộ số **Lẻ**, xóa sạch số **Chẵn**.

Ấn dụ hóa

Rổ trái cây gồm Cam (Chẵn) và Táo (Lẻ). Bạn muốn vứt đi **ít nhất** để trong rổ chỉ còn 1 loại quả.

Thử thách tư duy 2

Giả sử trong rổ (mảng a) có:

- 7 quả Cam (7 số chẵn)
- 3 quả Táo (3 số lẻ)

Câu hỏi: Số lượng quả **ít nhất** bạn phải vứt đi là bao nhiêu?

Thử thách tư duy 2

Giả sử trong rổ (mảng a) có:

- 7 quả Cam (7 số chẵn)
- 3 quả Táo (3 số lẻ)

Câu hỏi: Số lượng quả **ít nhất** bạn phải vứt đi là bao nhiêu?

Kết luận

Kết quả là 3. Ta sẽ cho phe "yếu thế" hơn (số lượng ít hơn) bay màu để giữ lại phe đông đảo hơn.

Chunk 3: Tổng kết & Thuật toán

Bài toán đưa về 3 bước đơn giản:

- ➊ **Bước 1:** Đếm xem trong dãy có bao nhiêu số **Chẵn**.
- ➋ **Bước 2:** Đếm xem trong dãy có bao nhiêu số **Lẻ**.
- ➌ **Bước 3:** Kết quả chính là **số nhỏ hơn** trong hai kết quả đếm trên.

Mã giả (Pseudocode)

```
1 Nhap vao so bo test (t)
2 Voi moi bo test:
3     Nhap vao so luong phan tu (n)
4     Bien dem_le = 0
5     Bien dem_chan = 0
6
7     Voi moi so x trong day:
8         Neu x chia het cho 2:
9             dem_chan = dem_chan + 1
10        Neu khong:
11            dem_le = dem_le + 1
12
13 In ra gia tri nho nhat giua (dem_chan, dem_le)
```

Thử thách cuối cùng

Tư duy biên (Edge Cases)

Nếu dãy chỉ có đúng 2 số và cả hai đều là số lẻ (ví dụ: $[3, 5]$), thì theo thuật toán trên, bạn sẽ phải xóa bao nhiêu số? Và dãy còn lại có thỏa mãn đề bài không?

Thử thách cuối cùng

Tư duy biên (Edge Cases)

Nếu dãy chỉ có đúng 2 số và cả hai đều là số lẻ (ví dụ: $[3, 5]$), thì theo thuật toán trên, bạn sẽ phải xóa bao nhiêu số? Và dãy còn lại có thỏa mãn đề bài không?

Gợi ý

Dãy còn lại 1 số mặc định là thỏa mãn vì không còn cặp nào kề nhau để vi phạm. Thuật toán trả về 0 (vì `dem_chan = 0`).

Chúc bạn lập trình thành công!