

# Huấn luyện Tư duy Thuật toán

## Codeforces 1352A - Sum of Round Numbers

Slide Learning CPP

Ngày 20 tháng 1 năm 2026

# Bước 1: Phân thuật đề bài (Deconstruct)

- **Định nghĩa "Số Tròn" (Round Number):** Là số chỉ có đúng **một** chữ số khác 0.
  - Ví dụ đúng: 5, 400, 70, 9000.
  - Ví dụ sai: 110, 42, 1001 (vì có từ 2 chữ số khác 0 trở lên).
- **Nhiệm vụ:** Cho số nguyên  $n$ , phân tích thành tổng của **ít nhất** các số tròn.

## Lộ trình tư duy

- 1 Hiểu cách tách số thành hàng đơn vị, chục, trăm...
- 2 Lọc ra các "nguyên liệu" là số tròn.
- 3 Đếm và trình bày kết quả.

# Chunk 1: Hiểu về "Giá trị vị trí" (Place Value)

Hãy tưởng tượng số  $n$  giống như một **số tiền** bạn đang có trong ví:

- Ví dụ số 9876:
- $9876 = 9000 + 800 + 70 + 6$

## Ấn dụ

Mỗi vị trí đại diện cho một "tờ tiền" có mệnh giá khác nhau. Số 0 nghĩa là bạn không có tờ tiền ở mệnh giá đó.

## Thử thách tư duy

Nếu có số 50302, bạn sẽ tách thành những số tròn nào?

# Chunk 1: Hiểu về "Giá trị vị trí" (Place Value)

Hãy tưởng tượng số  $n$  giống như một **số tiền** bạn đang có trong ví:

- Ví dụ số 9876:
- $9876 = 9000 + 800 + 70 + 6$

## Ấn dụ

Mỗi vị trí đại diện cho một "tờ tiền" có mệnh giá khác nhau. Số 0 nghĩa là bạn không có tờ tiền ở mệnh giá đó.

## Thử thách tư duy

Nếu có số 50302, bạn sẽ tách thành những số tròn nào?

**Đáp án:** 50000, 300, 2.

## Chunk 2: Chiến thuật "Quét sạch" (The Scanning Strategy)

Sử dụng một chiếc **máy quét** từ phải sang trái (từ hàng đơn vị lên):

- ➊ **Lần quét 1:** Lấy chữ số cuối. Nhân với 1. Nếu  $> 0$ , bỏ vào "giỏ".
- ➋ **Lần quét 2:** Lấy chữ số tiếp theo. Nhân với 10. Nếu  $> 0$ , bỏ vào "giỏ".
- ➌ **Lần quét 3:** Lấy chữ số tiếp theo. Nhân với 100. Nếu  $> 0$ , bỏ vào "giỏ".

### Bẫy logic (The Trap)

Đừng cố biến số thành chuỗi (string). Hãy dùng toán học:

- $n \% 10$ : Lấy chữ số cuối.
- $n / 10$ : Bỏ chữ số cuối.

# Thử thách quét số 703

Giả sử ta dùng toán học để "quét" số **703**:

- **Bước 1:**  $703 \pmod{10} = 3$ . Mệnh giá: 1. Số tròn:  $3 \times 1 = 3$ .
- **Bước 2:**  $n$  thành 70.  $70 \pmod{10} = 0$ . Mệnh giá: 10.

# Thử thách quét số 703

Giả sử ta dùng toán học để "quét" số **703**:

- **Bước 1:**  $703 \pmod{10} = 3$ . Mệnh giá: 1. Số tròn:  $3 \times 1 = 3$ .
- **Bước 2:**  $n$  thành 70.  $70 \pmod{10} = 0$ . Mệnh giá: 10.

## Kết quả Bước 2

Ở bước này ta gặp số 0, nên **không** nhặt gì bỏ vào giỏ. Số 70 sẽ biến thành 7 và mệnh giá nâng lên 100 để quét tiếp.

# Chunk 3: Tổng kết thuật toán

- ❶ Nhập số lượng bộ test  $t$ .
- ❷ Với mỗi số  $n$ :
  - Tạo một **danh sách** trống.
  - Biến  $he\_so = 1$ .
  - **Vòng lặp** khi  $n > 0$ :
    - ❶  $chu\_so = n \% 10$ .
    - ❷ Nếu  $chu\_so > 0$ : Thêm  $(chu\_so * he\_so)$  vào danh sách.
    - ❸  $n = n / 10$ .
    - ❹  $he\_so = he\_so * 10$ .
- ❸ In ra số lượng phần tử và các số trong danh sách.



# Thử thách cuối cùng (The Final Boss)

Vận hành thuật toán với số **4002**:

- Trong "giỏ" của bạn sẽ có bao nhiêu số tròn?
- Đó là những số nào?

# Thử thách cuối cùng (The Final Boss)

Vận hành thuật toán với số **4002**:

- Trong "giỏ" của bạn sẽ có bao nhiêu số tròn?
- Đó là những số nào?

**Đáp án**

Có **2** số tròn: **2** (hàng đơn vị) và **4000** (hàng nghìn).

# Từ Tư duy sang Ngôn ngữ (Pseudocode)

```
1 Doc vao so luong bo test (t)
2 Lap lai t lan:
3     Doc vao so n
4     Tao mot mang de chua cac so tron
5     Bien he_so = 1
6
7     Trong khi n > 0:
8         chu_so = n % 10
9         Neu chu_so != 0:
10             Luu (chu_so * he_so) vao mang
11             n = n / 10
12             he_so = he_so * 10
13
14 In ra kich thuoc cua mang
15 In ra cac phan tu trong mang
```

Listing 1: Mã giả Tiếng Việt

# Lời kết và Gợi ý kỹ thuật

- **Trong C++:** Dùng `std::vector<int>` để lưu kết quả vì số lượng số tròn không cố định.
- **Trong Python:** Sử dụng một list đơn giản.

## Bước tiếp theo

Bạn có muốn thử tự viết code cho bài này không? Hay chúng ta sẽ sang bài tiếp theo: **"Way Too Long Words (71A)"**?