

Huấn luyện Tư duy Thuật toán

Codeforces 1352A - Sum of Round Numbers

Slide Learning CPP

Ngày 20 tháng 1 năm 2026

Bước 1: Phẫu 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:
- $9876 = 9000 + 800 + 70 + 6$

Ân 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:
- $9876 = 9000 + 800 + 70 + 6$

Ân 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):

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

- ① Nhập số lượng bộ test t .
- ② Với mỗi số n :
 - Tạo một **danh sách** trống.
 - Biến $he_so = 1$.
 - **Vòng lặp** khi $n > 0$:
 - ① $chu_so = n \% 10$.
 - ② Nếu $chu_so > 0$: Thêm $(chu_so * he_so)$ vào danh sách.
 - ③ $n = n / 10$.
 - ④ $he_so = he_so * 10$.
 - ③ 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)**"?