

Nhập môn Tư duy Tính toán – Phần thực hành của buổi 4

Phần 1: giải các bài tập dưới đây phần lý thuyết về lặp và rẽ nhánh

1. Biến đổi Collatz

Với một số nguyên dương N , ta định nghĩa phép biến đổi C như sau:

$$C(N) = \begin{cases} \frac{N}{2}, & \text{nếu } N \text{ chẵn} \\ 3N + 1, & \text{nếu } N \text{ lẻ} \end{cases}$$

Áp dụng liên tiếp phép biến đổi C trên một số bất kỳ, ta sẽ thu được số 1, ví dụ:

$$13 \rightarrow 40 \rightarrow 20 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$$

Viết chương trình cho người dùng nhập vào số N nguyên dương, sau đó in ra quá trình biến đổi số N về 1.

2. Bộ ba pythagore

Bộ 3 số tự nhiên (a, b, c) gọi là bộ ba pythagore nếu nó có thể là 3 cạnh của một tam giác vuông, nói các khác: $a^2 + b^2 = c^2$.

Cho $N = 12$, ta có bộ ba pythagore $(3, 4, 5)$ có tổng là 12.

Viết chương trình nhập số nguyên dương N , in ra các bộ ba pythagore có tổng đúng bằng N .

Phần 2: một số bài tập bổ sung phần string

3. Chuyển đổi chuỗi

Viết chương trình liên tiếp nhập vào các chuỗi, nếu người dùng nhập vào chuỗi rỗng thì dừng, nếu không thì chuyển toàn bộ nội dung chuỗi vừa nhập thành chữ thường, in ra và tiếp tục lặp lại việc nhập liệu.

4. Tách chuỗi

Một người nhập thông tin cá nhân bằng cách viết liên tiếp tên riêng, số điện thoại và email, mỗi thành phần cách nhau bởi một dấu phẩy, hãy nhập liệu từ người dùng rồi in ra thông tin mà chương trình nhận được.

Ví dụ: người dùng nhập "txnam,091.210.2165,namtx@wru.vn"

Chương trình in ra:

- Tên: txnam
- Số điện thoại: 091.210.2165
- Email: namtx@wru.vn