

**CS112.N21.KHCL**  
**Môn Phân tích và thiết kế thuật toán**

Nhóm 15  
Nguyễn Tường Duy (21520782)  
Đỗ Bá Huy (21522137)  
Huỳnh Nhân Thập (21521457)

**Bài 1.**

*Input* : Mảng digits chứa các chữ số của số nguyên.

*Output* : Mảng digits chứa các chữ số của kết quả.

\* Số 0 không có chữ số, khi tăng lên 1 thì mảng kết quả là { 1 }.

\* Số mà chữ số hàng đơn vị khác 9, khi tăng lên 1 thì tăng giá trị chữ số hàng đơn vị lên 1.

\* Số mà chữ số hàng đơn vị bằng 9 thì thực hiện các bước :

Bước 1. Xét chữ số hàng đơn vị.

Bước 2. Nếu chữ số này bằng 9 thì cho chữ số đó bằng 0.

Bước 3. Nếu chữ số tiếp theo trong mảng khác 9 thì cộng chữ số đó cho 1, nếu không thì xét chữ số tiếp theo này và lặp lại bước 2.

Test case :

Input	Output
Mảng digits rỗng (tức số nguyên bằng 0)	{ 1 }
{ 1, 2, 8 } (số nguyên là 128)	{ 1, 2, 9 }
{ 3, 9, 7, 4, 0 } (số nguyên là 39740)	{ 3, 9, 7, 4, 1 }
{ 1, 9 }	{ 2, 0 }
{ 1, 9, 9 }	{ 2, 0, 0 }
{ 4, 9 }	{ 5, 0 }
{ 9, 9 }	{ 1, 0, 0 }

**Bài 2.**

*Input* : Số La Mã.

*Output*: Số nguyên bằng chữ số Ả-rập trong hệ thập phân, thông báo không hợp lệ khi số La Mã là không hợp lệ.

Số La Mã có thể viết thành bốn phần.

\* Phần thứ nhất : Biểu diễn giá trị hàng đơn vị của số nguyên (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX tương ứng với từ 1 đến 9).

\* Phần thứ hai : Biểu diễn giá trị hàng chục của số nguyên (X, XX, XXX, XL, L, LX, LXX, LXXX, XC, tương ứng với từ 10 đến 90).

\* Phần thứ ba : Biểu diễn giá trị hàng trăm của số nguyên (C, CC, CCC, CD, D, DC, DCC, DCCC, CM, tương ứng với từ 100 đến 900).

\* Phần thứ bốn : Biểu diễn giá trị hàng ngàn của số nguyên (M, MM, MMM, tương ứng với từ 1000 đến 3000).

Mỗi số La Mã cần có ít nhất một phần, các phần được sắp xếp theo thứ tự : phần thứ bốn, phần thứ ba, phần thứ hai, phần thứ nhất.

Khi được chuyển thành số nguyên, số đó có giá trị bằng tổng của các phần.

Input	Output
I	1
O	Không hợp lệ
XII	12
LXX	70
HELLO	Không hợp lệ
IIX	Không hợp lệ
MMMCMXCIX	3999
MMMM	Không hợp lệ
XCIX	99