

H. ROMAN

Chữ số La Mã

Thời gian: Không quá 2 giây
 Bộ nhớ: Không quá 256 MB
 Đầu vào: Luồng nhập chuẩn
 Đầu ra: Luồng xuất chuẩn

Một thương nhân La Mã cổ đại đã vay tiền nhiều lần trong một ngân hàng. Mỗi lần vay, nhân viên ngân hàng viết giá trị của khoản vay trên một tờ ghi nợ bằng da cừu, sử dụng số La Mã. Nhưng do chi phí da cừu cao, việc ghi chép được thực hiện chặt chẽ và tất cả các số được ghi liên tiếp, không có dấu phân cách.

Tuy nhiên, khi các thương gia đến để trả nợ, thì lại không thể xác định sự phân tách các khoản vay thành các con số riêng rẽ. Ví dụ, nếu trên giấy nợ ghi “XIIIV” thì có thể có nhiều cách phân tách, ví dụ $XI + IV = 11 + 4 = 15$, hoặc $XII + V = 12 + 5 = 17$ và nhiều cách khác.

Số La Mã chỉ có thể biểu diễn cho các số từ 1 đến 3999, giá trị được tính bằng tổng hàng nghìn cộng với hàng trăm, hàng chục và hàng đơn vị lần lượt theo thứ tự (ví dụ $I = 1$, $V = 5$, $X = 10$; $L = 50$; $C = 100$; $D = 500$; $M = 1000$, $XL = 40$; $XLVIII = XL + VIII = 48$; $MMMCMXCIX = MMM + CM + XC + IX = 3999$, v.v.). Nếu ở đơn vị nào mà giá trị bằng 0 thì không lấy gì, ví dụ $MXC = M + XC = 1000 + 0 + 90 + 0 = 1090$. Quy tắc viết số La Mã thể hiện như bảng dưới đây:

Số thập phân	Hàng nghìn	Hàng trăm	Hàng chục	Hàng đơn vị
0				
1	M	C	X	I
2	MM	CC	XX	II
3	MMM	CCC	XXX	III
4		CD	XL	IV
5		D	L	V
6		DC	LX	VI
7		DCC	LXX	VII
8		DCCC	LXXX	VIII
9		CM	XC	IX

Các thương nhân tinh ranh muốn có một cách phân tách sao cho tổng số tiền phải trả là nhỏ nhất. Bạn cần giúp các thương gia bằng cách viết chương trình, đầu vào là một chuỗi không quá 250 ký tự số La Mã viết liền nhau, chỉ chứa các ký tự viết hoa I, V, X, L, C, D, M.

Ví dụ:

Đầu vào	Đầu ra	Giải thích
XIIV	15	Giá trị nhỏ nhất tìm được là: $XI + IV = 11 + 4 = 15$

H. ROMAN

Римские числа

Time Limit: 2s

Memory Limit: 256 megabytes

Input: standart input

Ouptut: standart output

Один древнеримский торговец брал несколько раз ссуду в древнеримском банке. Каждый раз банкир записывал размер выданной ссуды на листе пергамента, используя римские числа. Но ввиду дороговизны пергамента запись производилась плотно и все числа оказались записанными подряд, без разделителей. Когда торговец пришёл возвращать ссуду, оказалось, что невозможно установить разбиение записи на числа.

Например, если на пергаменте записана строка «XIIV», её можно разбить на римские», её можно разбить на римские числа разными способами, например, $XI + IV$ », её можно разбить на римские $= 11 + 4 = 15$ или $XII + V$ », её можно разбить на римские $= 12 + 5 = 17$, возможны и другие варианты разбиения.

Торговец хочет вернуть как можно меньше денег, поэтому он хочет так разбить строку цифр на римские числа, чтобы сумма всех чисел была как можно меньше.

Программа получает на вход строку, длина которой не превосходит 250 символов. Строка состоит только из заглавных латинских букв I, V», её можно разбить на римские, X, L, C, D, M.

Программа должна вывести единственное число – минимально возможную сумму, которую можно получить при разбиении данной строки на последовательность корректных римских чисел. Ответ нужно вывести арабскими цифрами в десятичной системе счисления.

Правила записи римских чисел:

Римскими цифрами можно записать целые числа от 1 до 3999. Число представляется в виде суммы тысяч, сотен, десятков и единиц. Далее из следующей таблицы берётся по одному элементу, соответствующему тысячам, сотням, десяткам, единицам ровно в таком порядке.

Цифра	Тысячи	Сотни	Десятки	Единицы
0				
1	M	C	X	I
2	MM	CC	XX	II
3	MMM	CCC	XXX	III
4		CD	XL	IV
5		D	L	V
6		DC	LX	VI
7		DCC	LXX	VII
8		DCCC	LXXX	VIII
9		CM	XC	IX

Если число тысяч, сотен, десятков, единиц равно 0, то из соответствующего столбца ничего не берётся. Например, число 1990 записывается, как $1000 + 900 + 90 = MCMXC$.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод	Пояснение к примеру
XIIV	15	$XI + IV = 11 + 4 = 15$