

## Esercizio 2

I numeri romani sono codificati da sette simboli differenti, con associati i seguenti valori:

Simbolo	Valore
I	1
V	5
X	10
L	50
C	100
D	500
M	1000

Solitamente, un numero romano presenta i simboli posizionati in ordine di valore, dal più grande al più piccolo. Il valore di un numero romano si calcola solitamente per somma del valore dei simboli che lo compongono. Per esempio, 2 equivale a II in numeri romani (I+I). 12 è scritto come XII, che è semplicemente X + II. In modo simile, 27 è scritto come XXVII, che è XX + V + II.

Tuttavia, uno stesso simbolo non può essere ripetuto più di 3 volte. Infatti, IIII non è un numero romano ben formattato. Per esprimere il valore 4, la giusta sintassi è IV. Pertanto, quando un simbolo con valore minore si presenta prima di un simbolo con valore maggiore, il valore più piccolo deve essere sottratto al valore più grande. Esempi:

- $IV = V - I = 5 - 1 = 4$
- $MCMXLIV = M + (M - C) + (L - X) + (V - I) = 1000 + (1000 - 100) + (50 - 10) + (5 - 1) = 1944$

Il simbolo I può comparire alla sinistra dei simboli V e X, ma una sola volta. Ad esempio IX equivale a 9. IIX non è un numero romano ben formattato, in quanto il numero romano corrispondente a 8 è VIII. Il simbolo X può comparire alla sinistra dei simboli L e C, ma una sola volta. Ad esempio, il numero 99 corrisponde a XCIX: la somma di XC (90) e IX (9). Il numero romano IC non è ben formattato. Infine, il simbolo C può comparire alla sinistra dei simboli D e M, ma una sola volta. Ad esempio, il numero 900 corrisponde a CM. I simboli V, L e D non possono mai essere posizionati alla sinistra di simboli con un valore più grande (VC ad esempio non è ben formattato, in quanto il numero 95 corrisponde a XCV: XC + V).

Notare che le regole spiegate precedentemente non sono esaustive. Ad esempio il numero romano IVI non è ben formattato. Per semplicità, si assume che le regole spiegate precedentemente sono le uniche da considerare per lo svolgimento dell'esercizio.

### Parte 1:

Si scriva un programma che legga da **riga di comando** un numero romano (tipo string) e che stampi il suo valore in formato decimale. A tal fine si implementi la funzione `romano2decimale(n string) int` che prende in input un numero romano ben formattato (tipo string) e restituisce il valore corrispondente in formato decimale (tipo int). Finchè la funzione descritta in Parte 2 non è implementata, il programma si può limitare a stampare il valore dell'input in formato decimale, assumendo che il numero romano sia ben formattato. Si può inoltre assumere che la stringa in input sarà composta da soli caratteri ASCII

## Parte 2:

---

Si implementi il controllo per verificare se la stringa in input è un numero romano ben formattato. Se non lo è il programma deve stampare la stringa "Numero romano non ben formattato". A tal fine si implementi la funzione `numeroRomanoBenFormattato(s string) bool` che prende in input un numero romano (tipo string) e restituisce `true` se il numero romano è ben formattato, `false` altrimenti.

### Esempio d'esecuzione

```
$ go run esercizio_2.go CXLI  
141
```

```
$ go run esercizio_2.go MCMLXXXIII  
1983
```

```
$ go run esercizio_2.go CCCLXXXIX  
389
```

```
$ go run esercizio_2.go MMMCMXCIX  
3999
```

```
$ go run esercizio_2.go MDCCLXXXIV  
1784
```

```
$ go run esercizio_2.go MIIII  
Numero romano non ben formattato
```

```
$ go run esercizio_2.go VXII  
Numero romano non ben formattato
```

```
$ go run esercizio_2.go MIC  
Numero romano non ben formattato
```

```
$ go run esercizio_2.go MDICCLXXXIX  
Numero romano non ben formattato
```

```
$ go run esercizio_2.go CLDXIX  
Numero romano non ben formattato
```