

Own

# Crittografia (crittografia)

## Descrizione del problema

Edoardo deve trasmettere una stringa di  $N$  caratteri ad Alessio, c'è solo un piccolo problema, questa è la password del suo portatile e quindi necessario trovare un modo per nascondere la stringa. I due amici decisero di inserirla in una stringa palindroma di  $L$  caratteri. Per decifrare la stringa è necessario che se un carattere è una cifra  $i$  allora il rispettivo simmetrico o è la stessa cifra, oppure è l' $i$ -esimo carattere della password. Ad esempio se nella stringa è presente uno '0' e il suo simmetrico è 'c' allora il primo carattere della password è 'c'. Se dovesse capitare che ad una stessa cifra corrispondano due caratteri diversi, allora è impossibile decifrare la password. Se alcuni degli  $N$  caratteri della password rimangono indeterminati la stringa è indecifrabile e quindi il caso è impossibile. Scrivere un programma che dati  $N$ ,  $L$  e la stringa criptata, se possibile, decifri la stringa e trovi la password.

## File di input

Il programma deve leggere da un file `input.txt` in cui nella prima riga sono presenti due interi  $N$  e  $L$  separati da uno spazio. Nella seconda riga del file è presente la stringa criptata di  $L$  caratteri.

## File di output

Il programma deve scrivere in un file di nome `output.txt`. Deve venire stampata la stringa "impossibile" se non esiste una corrispondenza cifra-carattere o se ne esistono molteplici. Altrimenti stampare nel file una stringa di  $N$  caratteri: la password decodificata.

## Assunzioni

- $1 \leq N \leq 10$
- $2 \leq L \leq 200\,000$
- $0 \leq i < N$
- Non possono corrispondere due cifre simmetriche diverse
- Sono presenti tutte le  $i$  cifre della password almeno una volta
- La stringa è composta da sole lettere minuscole o cifre
- $L$  è pari

## Subtask

- **Subtask 1 [ 5 punti]:** casi di esempio.
- **Subtask 2 [25 punti]:**  $L \leq 50$ .

- **Subtask 3 [30 punti]:**  $L \leq 5000$ .
- **Subtask 3 [40 punti]:** nessuna limitazione specifica.

## Esempio di input/output

File input.txt	File output.txt
2 10 hb0m1bmqlh	qb
File input.txt	File output.txt
1 10 nh0maamd0	impossibile
File input.txt	File output.txt
1 10 g0ksyysk0g	impossibile

## Note

Nel primo esempio è possibile notare che alla cifra 0 corrisponde la lettera q e alla cifra 1 la lettera b.

Nel secondo caso, allo zero corrisponde sia la lettera d che la lettera n, quindi non esiste una soluzione valida.

Nel terzo caso alla cifra zero non corrisponde una lettera specifica, quindi la corrispondenza è indeterminata.