

Secondo Progetto ASD 2013

Secondo Progetto ASD 2013

I travestimenti di Sherlock Holmes

Sherlock Holmes

Corre l'anno 1890.
Sherlock Holmes,
consulente
investigativo, risolve
delitti e misteri
nella città di Londra



Il dottore misterioso

Un nuovo caso: un rinomato dottore della zona ha ricevuto una fotografia scottante da Ms Adler e vuole sfruttarla per ricattare un membro della famiglia reale.

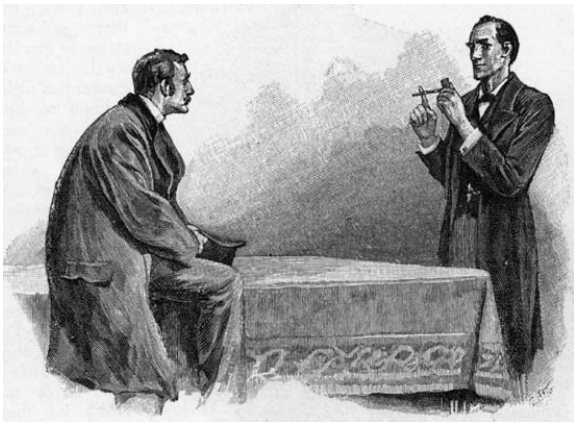
Scotland Yard non può intervenire, pensate agli scandali!



Un piano machiavellico

Come è risaputo, il dottore organizza una serie di feste aperte al pubblico nella sua stessa casa.

Basterà vestirsi in maniera piacevole all'ospite per avvicinarsi all'obiettivo.



Intoppo

Il dottore ha due personalità completamente diverse!

- ▶ Dottor Jekyll
- ▶ Mister Hyde

Un travestimento che piace ad una personalità non piace all'altra.



Le due facce della medaglia

Il dottor Jekyll parla volentieri
con gentiluomini educati e
ben vestiti

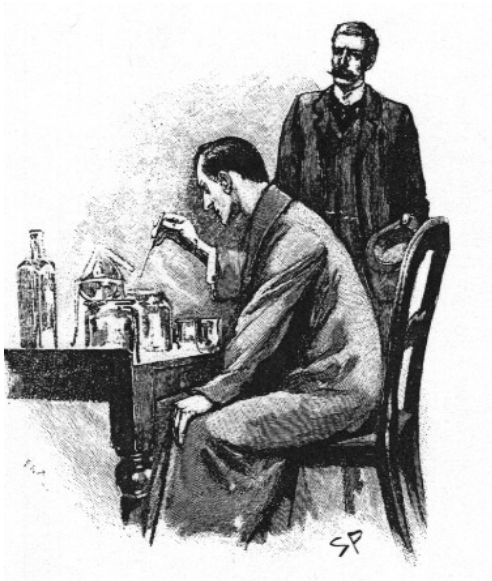


Mister Hyde è attratto più da
giovani vedove



Il potere della deduzione

Dopo lunghi studi
Sherlock Holmes ha capito
il funzionamento del
cambiamento di
personalità
Egli è ora in grado di
prevedere con esattezza in
quali istanti di ogni serata
l'ospite avrà la personalità
di Jekyll o di Hyde



Piano finale

Basterà cambiare travestimento ogni volta che c'è un cambiamento di personalità!

Holmes è un trasformista provetto, in grado di cambiare travestimento in pochi istanti



Nota:

- ▶ I travestimenti sono usa e getta: non possono essere riutilizzati

Esempio

Serata 1: JJJJJJJJJJJJJJJJ (sempre Jekyll)
Serata 2: HHHHHHHHHHHHHHHH (sempre Hyde)
Serata 3: HHHHHHHHHHHHHHHH (sempre Hyde)
Serata 4: HHHHHJJJJJHHHHH (inizia Hyde, poi
Jekyll e poi Hyde)

Holmes ha bisogno di 6 travestimenti: un travestimento per la prima serata, uno per la seconda, uno per la terza e tre per la quarta serata.

Problemi di budget

Il Dottor Watson ha perso troppi soldi nel gioco d'azzardo

Holmes ha fondi per comprare solo un numero limitato di travestimenti

Come e quando usarli per massimizzare il numero di istanti vicino all'indagato?



Esempio

Serata 1: JJJJJJJJJJJJJJJJ (sempre Jekyll)
Serata 2: HHHHHHHHHHHHHHHH (sempre Hyde)
Serata 3: HHHHHHHHHHHHHHHH (sempre Hyde)
Serata 4: HHHHHJJJJJHHHHH (inizia Hyde, poi
Jekyll e poi Hyde)

Con 4 travestimenti conviene utilizzare un travestimento piacevole ad Jekyll la prima serata ed un travestimento piacevole ad Hyde le altre serate. In 55 istanti su 60 avrà un travestimento adeguato.

Esempio 2

Serata 1: JHJHJHJHJHJHJHJ (a turno)

Serata 2: HHHHHHHHHHHHHHHH (sempre Hyde)

Serata 3: HHHHHHHHHHHHHHHH (sempre Hyde)

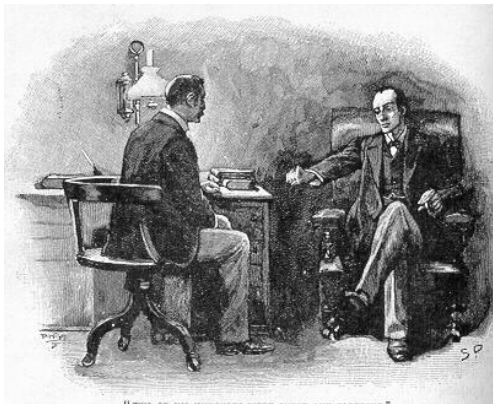
Serata 4: HHHHHJJJJJHHHHH (inizia Hyde, poi
Jekyll e poi Hyde)

Con 6 travestimenti conviene utilizzare un travestimento piacevole ad Jekyll la prima serata ed un travestimento piacevole ad Hyde la seconda e la terza serata e tre travestimenti l'ultima serata. In 53 istanti su 60 avrà un travestimento adeguato.

Riassunto

Per ogni sera vi viene indicato, per ogni istante, se l'ospite sarà Hyde o Jekyll

Vi viene dato un numero massimo di travestimenti e dovete restituire il massimo numero di istanti in cui Holmes ha un travestimento di gradimento alla personalità dell'ospite.



Input/Output

Input

La prima riga contiene tre interi, il numero N di serate, il numero M di istanti per serata ed il numero T di travestimenti. Le N righe successive contengono ognuna una stringa di M caratteri senza spazi. I caratteri possono essere solo "J" e "H" (maiuscolo)

Output

L'output è un unico intero: il numero di istanti in cui Sherlock Holmes riesce ad avvicinarsi al suo obiettivo.

Punteggio

Programma testato su 20 casi di input. Per ogni caso di input:

Soluzione ottima

$$SCORE_i = 1.0$$

Soluzione non corretta

$$SCORE_i = 0.0$$

Note sul punteggio

Punteggio del programma

$$PUNTEGGIO = \sum_{i=1}^{20} (SCORE_i \times 5)$$

Il programma supera il progetto (e sblocca il passaggio dell'esame) se ha $PUNTEGGIO \geq 30$.

Casi semplici

In 6 casi su 20 la stringa della serata contiene al massimo un cambiamento di personalità:

Per ogni serata s esiste al massimo un i tale che $S[i] \neq S[i + 1]$

Note varie

Note

- ▶ Il progetto darà da 1 a 3 punti bonus allo scritto
- ▶ Conta l'ultimo sorgente accettato da judge
- ▶ Scadenza è **Venerdì** 24 Maggio alle 23:59

Sottoposizioni

- ▶ Al massimo 30 sottoposizioni per gruppo
- ▶ Potete testare il vostro algoritmo sulla vostra macchina usando il dataset fornito sul mio sito

Do's and Dont's

Do

1. Discutere all'interno del gruppo
2. Chiedere chiarimenti sul testo
3. Chiedere opinioni su soluzioni
4. Richiedere aiuto per la soluzione "minima"
5. Venire a trovarmi (Open Space Povo0, postazione 46)

Don't

1. Chiedere aiuto senza aver letto bene il testo
2. Aspettarsi risposte veloci in caso di email in serata
3. Discutere con altri gruppi
4. Condividere codice (!!!!!!!!!!!!!)