

Progetto Artemis

Fondamenti di Informatica – A.A. 2019-20 – Prof.ssa Raffaella Mirandola

Esercizio 3 – Centro Logistico di Babbo Natale

Come ogni anno Babbo Natale si prepara per riuscire a portare i regali a tutti i bambini la notte del 24 Dicembre. Avendo molte case da visitare e poche ore per farlo, una pianificazione attenta del tragitto è essenziale per assicurarsi che nessuno si svegli con l'albero vuoto. Purtroppo, però, al Centro Logistico il manager è stato messo KO dal calcio di una renna, e quindi il caos regna nell'ufficio.

Dovete scrivere un programma che legge i tragitti preparati dagli elfi e seleziona quelli corretti. La slitta deve muoversi tra i palazzi della città evitando di andare a sbattere e passando su tutti i caminetti.

Il programma legge in input un file strutturato così:

- Descrizione della città: su N righe vi sono M caratteri che descrivono i cieli della città:
 - 'V' se in quella posizione si può volare;
 - 'O' se in quella posizione c'è un ostacolo;
 - 'X' se in quella posizione c'è un camino.

NOTA: M ed N NON sono noti a compile time

- Parola STOP
- Una riga per proposta dei folletti:
 - Nome dell'elfo (max 31 caratteri, solo lettere)
 - Spazio
 - Percorso, descritto da una stringa che indica i movimenti della slitta:
 - N la slitta si muove di una posizione verso l'alto
 - S la slitta si muove di una posizione verso il basso
 - E la slitta si muove di una posizione verso destra
 - O la slitta si muove di una posizione verso sinistra

A [questo link](#) trovate un esempio di file.

La slitta parte sempre dall'angolo in alto a sinistra.

Si assume che i dati in input rispettano le specifiche date.

Dato che la griglia è potenzialmente illimitata, realizzare il programma con una griglia costruita in maniera simile ad una lista (ma bidimensionale), in cui ogni cella mantiene il puntatore alle 4 celle ad esso adiacenti (orizzontali e verticali). Questa struttura dovrà anche includere le informazioni relative al contenuto della mappa (ostacolo/camino/libero).

Il programma deve leggere il file, passato come parametro da linea di comando, e per ogni folletto controlla se l'itinerario proposto:

1. Non va a sbattere su nessun ostacolo;
2. Non esce mai dalla griglia;
3. Passa su **tutti** i camini della città.

Se le tre condizioni sono rispettate il programma stampa a video il nome del folletto seguito da SI, altrimenti stampa il nome del folletto seguito da NO.

Per esempio, l'output del file di esempio dovrebbe essere:

```
Fuppo SI
Slartibartfast NO
Giskard SI
Erland NO
```

Chiamare il file consegnato **[codice_persona]-2.c**

Esempio:

Input

`./babbonatale manhattan.txt`

Output:

```
Fuppo SI
Slartibartfast NO
Giskard SI
Erland NO
```

