

Simulazione d'esame del 11/06/2018

Si consideri il data-set "ufo_sightings" che riporta una serie di oltre 80.000 avvistamenti di presunti UFO tra il 1906 ed il 2014.

Il database (tratto dal sito <https://www.kaggle.com/NUFORC/ufo-sightings>) contiene la seguente tabella:

Colonna	Definizione	Tipo di dato
datetime	Contains date and time of sighting	dateTime
city	City in which UFO was sighted	string
state	State in which UFO was sighted	string
country	Country of Sighting	string
shape	Shape of the UFO	string
duration (seconds)	Duration of the Sighting in seconds	numeric
duration (hours/min)	Duration of the sighting in hours and min	string
comments	Sighting description	string
date posted	Posted date of the sighting	dateTime
latitude	Latitude coordinate of the sighting	numeric
longitude	Longitude coordinate of the sighting	numeric

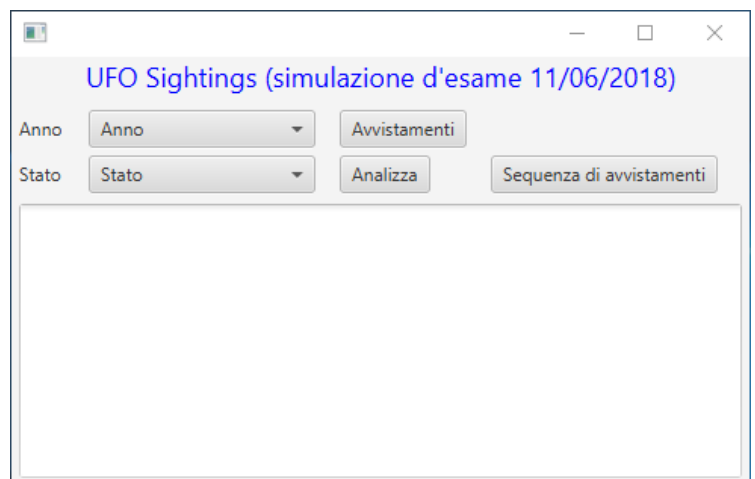
Colonna	Definizione	Tipo di dato
id: int(11)		
datetime: datetime		
city: varchar(200)		
state: varchar(2)		
country: varchar(5)		
shape: varchar(30)		
duration: int(11)		
duration_hm: varchar(30)		
comments: text		
date_posted: date		
latitude: double		
longitude: double		

Si intende Costruire un'applicazione JavaFX che permetta ad un utente di interrogare tali avvistamenti e di compiere delle analisi sugli stati in cui tali avvistamenti sono avvenuti. **Si devono considerare esclusivamente gli avvistamenti registrati negli stati uniti (country="us"), dividendoli in funzione dei 52 stati americani (colonna: state).**

In particolare, l'applicazione dovrà svolgere le seguenti funzioni:

PUNTO 1

- Si permetta all'utente di selezionare, da un menu a tendina, un anno (tra quelli presenti nel database). La tendina dovrà mostrare, a fianco dell'anno, anche il numero di avvistamenti avvenuti in US in tale anno.
- Una volta selezionato un anno, il programma dovrà costruire un grafo orientato, relativo agli avvistamenti in tale anno.
 - I vertici del grafo saranno gli stati americani (o meglio, il sottoinsieme di stati in cui vi è stato almeno un avvistamento nell'anno).
 - Gli archi del grafo rappresentano l'ordine temporale degli avvistamenti. In particolare, ci dovrà essere un arco tra lo stato A e lo stato B se almeno un avvistamento in B è temporalmente successivo ad almeno un avvistamento in A (sempre nell'anno di riferimento).
- Una volta costruito il grafo, si permetta all'utente di selezionare uno stato (tra i vertici presenti nel grafo), e si determini:
 - gli stati immediatamente precedenti e quelli immediatamente successivi allo stato selezionato
 - quanti e quali sono gli altri stati raggiungibili (attraversando uno o più archi)



PUNTO 2

- a. Alla pressione del bottone “Sequenza di avvistamenti”, partendo dalle informazioni contenute nel grafo, si determini attraverso una procedura ricorsiva il *cammino più lungo di avvistamenti successivi*, ossia una serie di stati nei quali si sono verificati avvistamenti temporalmente successivi. Tale cammino rappresenterà il percorso più probabile seguito dagli alieni sul territorio statunitense.
- b. Il cammino trovato dovrà avere come vertice di partenza quello selezionato nel punto 1.c., dovrà essere *semplice* (ciascun vertice comparirà al più una volta sola) ed orientato secondo l’orientamento degli archi nel grafo.
- c. Si stampi il percorso così ottenuto, elencando gli stati in ordine.

Nella realizzazione del codice, si lavori a partire dalle classi (Bean e DAO, FXML) e dal database contenuti nel progetto di base. È ovviamente permesso aggiungere o modificare classi e metodi.

Tutti i possibili errori di immissione, validazione dati, accesso al database, ed algoritmici devono essere gestiti, non sono ammesse eccezioni generate dal programma.