

# Simulazione prova d'esame – ufo sightings

---

Si consideri il database “new\_ufo\_sightings”, contenente informazioni su oltre 80.000 avvistamenti di presunti UFO tra il 1910 ed il 2014. Il database (modificato a partire dai dati presenti su Kaggle all'indirizzo: <https://www.kaggle.com/NUFORC/ufo-sightings>) contiene solamente i dati relativi agli avvistamenti degli stati uniti ed è strutturato secondo il diagramma ER della pagina seguente. Nel database è contenuta anche l'informazione sui confini tra i diversi stati USA.

Si intende costruire un'applicazione FLET che permetta di interrogare tale base dati. L'applicazione dovrà svolgere le seguenti funzioni:

## PUNTO 1

- a. Permettere all'utente di scegliere da un menù a tendina un anno tra tutti i possibili anni in cui ci sono stati avvistamenti (ordinati in senso decrescente).
- b. Popolare il menù a tendina *Forma* con tutte le possibili forme, prese dalla colonna “shape” del db, relative agli avvistamenti nell'anno considerato (escludendo i casi in cui non è specificata nessuna forma, ordinati alfabeticamente).
- c. Facendo click sul bottone *CREA GRAFO*, creare un grafo orientato e non pesato, i cui vertici siano tutti gli avvistamenti presenti nella tabella “sighting” che siano avvenuti nell'anno selezionato dall'utente e con la shape desiderata. Il grafo è un grafo diretto, ed un arco fra due avvistamenti esiste se e solo se tali avvistamenti sono avvenuti nello stesso stato. L'arco è uscente dall'avvistamento che è avvenuto temporalmente prima ed entrante nell'avvistamento avvenuto dopo.
- d. Stampare il numero di componenti debolmente connesse. Inoltre, identificare la componente connessa di dimensione maggiore, e stamparne i nodi – includendo il dettaglio della città in cui è avvenuto l'avvistamento e la data.

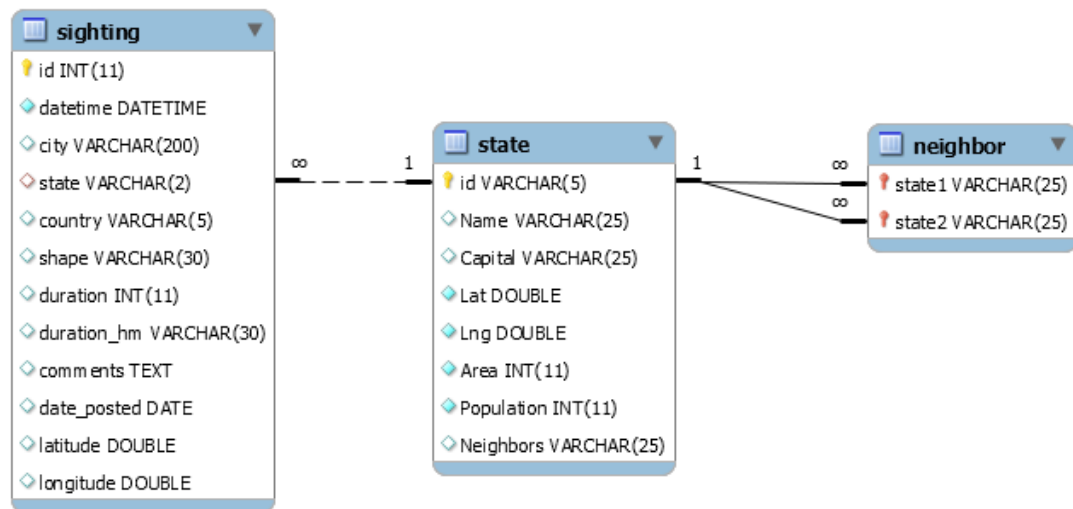
## PUNTO 2

Dato il grafo costruito al punto precedente, si vuole identificare un cammino ottimo sul grafo che restituisca il percorso più lungo costituito da avvistamenti di durata sempre crescente.

- a. Alla pressione del bottone “Calcola percorso” avviare l'algoritmo di ricerca
- b. Stampare a video il percorso ottenuto, con il dettaglio della durata di ogni avvistamento

Nella realizzazione del codice, si lavori a partire dalle classi 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.**



## ESEMPI DI RISULTATI PER CONTROLLARE LA PROPRIA SOLUZIONE:

TdP 2024 - Esame del 04-07-2024 - A

TdP 2024 - Esame del 04-07-2024 - A

Anno  
2004

Shape  
disk

Crea Grafo

Numero di vertici: 211 Numero di archi: 762  
Il grafo ha: 58 componenti connesse  
La componente connessa più grande è costituita da 27 nodi:  
sacramento, 2004-06-05 20:42:00  
carlsbad, 2004-08-25 10:10:00  
los angeles, 2004-04-02 11:30:00  
los banos, 2004-03-10 18:00:00  
hesperia (sse of), 2004-01-06 21:45:00  
los angeles, 2004-05-02 11:30:00  
sonora, 2004-09-10 20:30:00  
norwalk, 2004-07-12 16:30:00  
la mesa, 2004-08-15 02:00:00  
highland, 2004-09-06 20:00:00  
san jose, 2004-03-02 01:00:00  
santa monica, 2004-05-23 13:30:00  
torrance, 2004-06-12 15:03:00  
san mateo, 2004-03-28 17:45:00  
palm springs, 2004-07-28 05:00:00  
valencia, 2004-03-14 22:00:00  
pacoima, 2004-03-07 20:15:00  
hanford, 2004-07-23 22:15:00  
antioch, 2004-09-15 06:55:00  
canyon country, 2004-07-04 21:00:00  
san clemente, 2004-04-15 23:00:00

Calcola percorso

TdP 2024 - Esame del 04-07-2024 - A

TdP 2024 - Esame del 04-07-2024 - A

Anno  
2014

Shape  
circle

Crea Grafo

Numero di vertici: 238 Numero di archi: 1425  
Il grafo ha: 44 componenti connesse  
La componente connessa più grande è costituita da 34 nodi:  
boynton beach, 2014-04-01 00:24:00  
punta gorda, 2014-03-26 21:05:00  
margate, 2014-03-25 23:50:00  
boca raton, 2014-03-31 20:30:00  
cape coral, 2014-04-27 20:45:00  
tampa, 2014-02-18 09:46:00  
palm beach gardens, 2014-01-25 20:45:00  
st. augustine, 2014-02-01 17:30:00  
jupiter, 2014-03-09 22:00:00  
jacksonville, 2014-01-01 00:06:00  
ormond beach, 2014-03-10 05:00:00  
deltona, 2014-01-01 00:10:00  
miami, 2014-04-06 00:30:00  
palm city, 2014-02-24 00:00:00  
spring hill, 2014-01-01 00:25:00  
miami, 2014-02-02 00:42:00  
lutz, 2014-04-19 00:30:00  
sarasota, 2014-04-28 21:10:00  
miami, 2014-03-15 23:30:00  
boca raton, 2014-01-01 01:00:00  
boynton beach, 2014-03-19 22:00:00

Calcola percorso

TdP 2024 - Esame del 04-07-2024 - A

TdP 2024 - Esame del 04-07-2024 - A

Anno  
2010

Shape  
cigar

Crea Grafo

Numero di vertici: 78 Numero di archi: 67  
Il grafo ha: 44 componenti connesse  
La componente connessa più grande è costituita da 8 nodi:  
mill valley, 2010-05-08 22:11:00  
lake elsinore, 2010-08-02 06:00:00  
yorba linda, 2010-04-23 21:40:00  
berry creek, 2010-07-15 23:00:00  
la palma, 2010-03-09 21:30:00  
salinas, 2010-04-08 15:15:00  
antioch, 2010-07-09 01:59:00  
riverside, 2010-05-21 23:34:00

Calcola percorso

TdP 2024 - Esame del 04-07-2024 - A

TdP 2024 - Esame del 04-07-2024 - A

Anno  
1996

Shape  
triangle

Crea Grafo

Numero di vertici: 79 Numero di archi: 57  
Il grafo ha: 49 componenti connesse  
La componente connessa più grande è costituita da 7 nodi:  
chico, 1996-05-25 23:00:00  
los angeles, 1996-02-23 20:15:00  
fullerton (xxxx w.commonwealth ave.), 1996-01-22 11:00:00  
bishop (ca/nv border), 1996-08-01 21:30:00  
santa barbara, 1996-08-16 20:15:00  
lodi, 1996-06-15 22:00:00  
valley springs, 1996-06-15 23:00:00

Calcola percorso