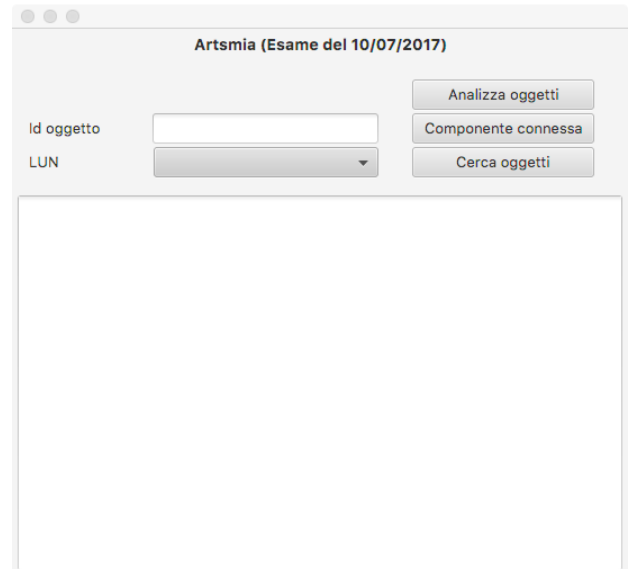


# Prova d'esame del 10/07/2017

Si consideri il database `artsmia.sql` (<https://github.com/artsmia/collection>) contenente informazioni su opere e mostre del Minneapolis Institute of Art, in Minnesota, USA. Il database è strutturato secondo il diagramma ER illustrato nella pagina seguente.



Si intende costruire un'applicazione JavaFX che permetta di interrogare tale base dati, visualizzando informazioni sulle mostre. In particolare, l'applicazione dovrà svolgere le seguenti funzioni:



## PUNTO 1

- Permettere all'utente di selezionare il bottone "Analizza oggetti".
- Alla pressione del bottone, creare un grafo che rappresenti gli oggetti e la loro copresenza nelle varie mostre. In particolare, il grafo dovrà essere pesato, semplice e non orientato. I vertici rappresentano tutti gli oggetti presenti nel database (tabella `objects`). Un arco collega due oggetti se sono stati esposti contemporaneamente nella stessa exhibition ed il peso dell'arco rappresenta il numero di exhibition in cui tali oggetti sono stati contemporaneamente esposti.
- Permettere all'utente di inserire, in una casella di testo, il numero identificativo di un oggetto (`object_id`), verificando che sia corretto.
- Premendo il pulsante "Componente Connessa", determinare la componente connessa del grafo che contiene il vertice selezionato precedentemente e stampare il numero di vertici che la compongono.

## PUNTO 2

- Permettere all'utente di inserire, in una seconda casella di testo, un numero intero, detto LUN, compreso tra 2 e la dimensione della componente connessa relativa al vertice selezionato al punto 1c.
- Alla pressione del bottone "Cerca oggetti", il programma dovrà cercare il *cammino di peso massimo*, avente lunghezza<sup>1</sup> pari a LUN, il cui vertice iniziale coincida con il vertice selezionato nel punto 1c., che comprenda esclusivamente vertici che abbiano tutti la stessa *classification*.<sup>2</sup>
- Al termine della ricerca, il programma dovrà stampare il cammino, indicando gli oggetti incontrati (ordinati per `object_name`) ed il peso totale del cammino trovato.

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.**

<sup>1</sup> Suggerimento: si parta con valori di LUN molto bassi

<sup>2</sup> E quindi tutti vertici attraversati avranno la stessa *classification* del nodo di partenza.

Le tabelle **artists**, **objects** e **exhibitions** contengono rispettivamente informazioni su artisti, opere del museo e mostre. La tabella **authorship** mette in relazione artisti ed opere, mentre la tabella **exhibitions\_objects** elenca per ciascuna mostra le opere esposte.

