

ΕΠΛ442 Team Project – Ομάδα 4

Γενικές Πληροφορίες για την εφαρμογή:

Στην ομαδική αυτή εργασία καλεστήκαμε να υλοποιήσουμε μια εφαρμογή Social Media η οποία βασίζεται στην αλληλεπίδραση χρηστών και στις επιμέρους πληροφορίες που προσθέτουν στην πλατφόρμα αυτή. Οι λειτουργίες που προσφέρει η εφαρμογή αυτή είναι η δημιουργία φίλων και όψη άλλων προφίλ χρηστών σε επίπεδο χρηστών. Όπως, αναφέρθηκε κάθε χρήστης έχει ένα σχετικό προφίλ που τον αντικατοπτρίζει με προσωπικές πληροφορίες για αυτόν στο οποίο μπορεί να εμπεριέχονται φωτογραφίες, άλμπουμ, βίντεο, συμβάντα και σύνδεσμοι του χρήστη. Ο κάθε χρήστης έχει δυνατότητες να αναζήτησης για όλα τα πιο πάνω αντικείμενα μέσα στην εφαρμογή είτε αυτά είναι δικά του είτε άλλων χρηστών. Εννοείται πως λαμβάνονται υπόψη οι επιλογές προσωπικού απορρήτου για όλα τα αντικείμενα. Εκτός από τα πιο πάνω ο κάθε χρήστης έχει στην διάθεση του και άλλους μηχανισμούς εύρεσης διαφόρων πληροφοριών όπως χρήστες με τα μεγαλύτερα άλμπουμ, τις τελευταίες ενημερώσεις που έχει κάνει κλπ.

Γενικές Πληροφορίες Υλοποίησης της εφαρμογής:

Η εφαρμογή είναι πλήρως υλοποιημένη σε γλώσσα προγραμματισμού Java. Για την υλοποίηση της γραφικής διαπροσωπίας γίνεται χρήση της βιβλιοθήκης javaFX και των επιμέρους κλάσεων της. Η βάση δεδομένων του συστήματος είναι υλοποιημένη σε SQL με την χρήση του jdbc.

Οδηγίες χρήσης Εφαρμογής (in English):

1. Run the application by running the main method in the class Driver. BUT before you must have the javaFX library and jdbc in your classpath.
2. All the libraries needed to run the app are allocated in the file recourses. To set up the libraries on eclipse IDE you can use the instructions below.
 - Firstly, you extract the resources to a location on your computer. Then you go to the projects classpath and click on it. Press the button that says add library and click on the user defined libraries. From there you need to click on user Libraries button.
 - Now you need to create the libraries we need: Click on the new and add a name and create. Then when it appears click on add external jars and add all the jars that appear on the recourses. When you are done , press apply and close. Check the library you just created and press finished.

- The final step you need to make is to go to the main function, right click and click on the run configurations. From there go to arguments and add the text ' --module-path "[path you extracted]\javafx-sdk-15\lib" --add-modules 'javafx.controls,javafx.fxml' .And click apply.

3. In addition, you will need to change the connection in the authentication model to be the connection to the Database you want. Lastly, that Database needs to have the tables that are in the Database package. There you will find scripts to create an identical DB to fully utilizes (and firstly log in of course).

**** To run the program, you must also copy the videos from the folder resources to your C drive. Your path must look like C:\name.mp4**

Ευρετήριο:

Τα τρία επικρατέστερα ευρετήρια που υλοποιήθηκαν στην βάση δεδομένων μας αφορούν του πίνακες updates , album και photos. Στην περίπτωση των Photos και albums έχουμε επιλέξει ευρετήρια με βάση το όνομα του σχετικού αντικειμένου ενώ στην περίπτωση με τα updates επιλέξαμε ευρετήριο με βάση το είδος του update. Ο λόγος που επιλέχτηκαν αυτά τα τρία αλλά και που θεωρούμε ότι είναι και τα επικρατέστερα είναι διότι και οι τρεις αυτοί πίνακες περιέχουν το μεγαλύτερο όγκο δεδομένων. Δηλαδή, οι πίνακες αυτοί περιέχουν τι περισσότερες γραμμές στην βάση δεδομένων μας αφού όπως μπορούμε να φανταστούμε κάθε χρήστης μπορεί να έχει τεράστιο αριθμό φωτογραφιών και άλμπουμ όπως και να κάνει συνεχώς αλλαγές σε αυτά. Επομένως, η αναζήτηση μια φωτογραφίας η άλμπουμ μέσω ονόματος είναι μια πολύ συχνή διεργασία που εκτελούν οι χρήστες της εφαρμογής για αυτό και υλοποιήθηκε το ευρετήριο για να γίνεται πιο γρήγορα η αναζήτηση των σχετικών αντικειμένων. Κάτι αντίστοιχο ισχύει και για την περίπτωση των updates για τα οποία παρέχεται δυνατότητα εύρεσης τους με βάση το είδος του αντικειμένου. Αυτό σημαίνει ότι η αναζήτηση επιβαρύνεται και με τον έλεγχο του είδους του αντικειμένου εκτός από την ημερομηνία εκτέλεσης. Επομένως, Ένα τέτοιο ευρετήριο κάνει την αναζήτηση των updates χρονικά, δραστικά μικρότερη. Η σχετική υλοποίηση τους επισυνάπτεται πιο κάτω.

```
CREATE INDEX idxup ON [dbo].[GP_updates] (upClass);
CREATE INDEX idxnameA ON [dbo].[GP_album] (name);
CREATE INDEX idxnameP ON [dbo].[GP_photos] (name);
```

Σχεδιασμός Βάσης

Η βάση μας είναι σχεδιασμένη πάνω στην Τρίτη κανονική μορφή Κανονικοποίησης. Ο σχεδιασμός αυτός άτυπα προβλέπει ότι Κανένα Μη-Πρωτεύων Γνώρισμα ΔΕΝ εξαρτάται μεταβατικά από οποιοδήποτε κλειδί (είτε είναι πρωτεύων ή δευτερεύων). Αυτό για μας

σημαίνει ότι η βάση δεδομένων που υλοποιήσαμε προσπαθεί και ελαχιστοποιεί τον πλεονασμό (redundancy) και την επανάληψη πληροφοριών στους πίνακες της βάσης.

Επιπλέον Λειτουργίες

- Έγινε υλοποίηση επιπρόσθετων μεθόδων αναζήτησης. Δηλαδή υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης φωτογραφιών, άλμπουμ κλπ. Με βάση και με άλλα γνωρίσματα όπως η τοποθεσία, οι λεπτομέρειες κλπ.
- Επιπλέον, ο υπολογισμός του δικτύου του χρήστη μπορεί να γίνει σε πολλαπλά επίπεδα. Δηλαδή ο χρήστης με βάση ένα ακέραιο που δίνει θα λαμβάνει πίσω το δίκτυο του στο βάθος που επιθυμεί. Με τον όρο βάθος εννοούμε ότι στην περίπτωση 0 το δίκτυο αποτελείται από αυτόν μόνο, στην περίπτωση 1 το δίκτυο αποτελείται από αυτόν και τους φίλους του, περίπτωση 2 το δίκτυο αποτελείται από αυτόν, τους φίλους του και τους φίλους των φίλων του κ.ο.κ.

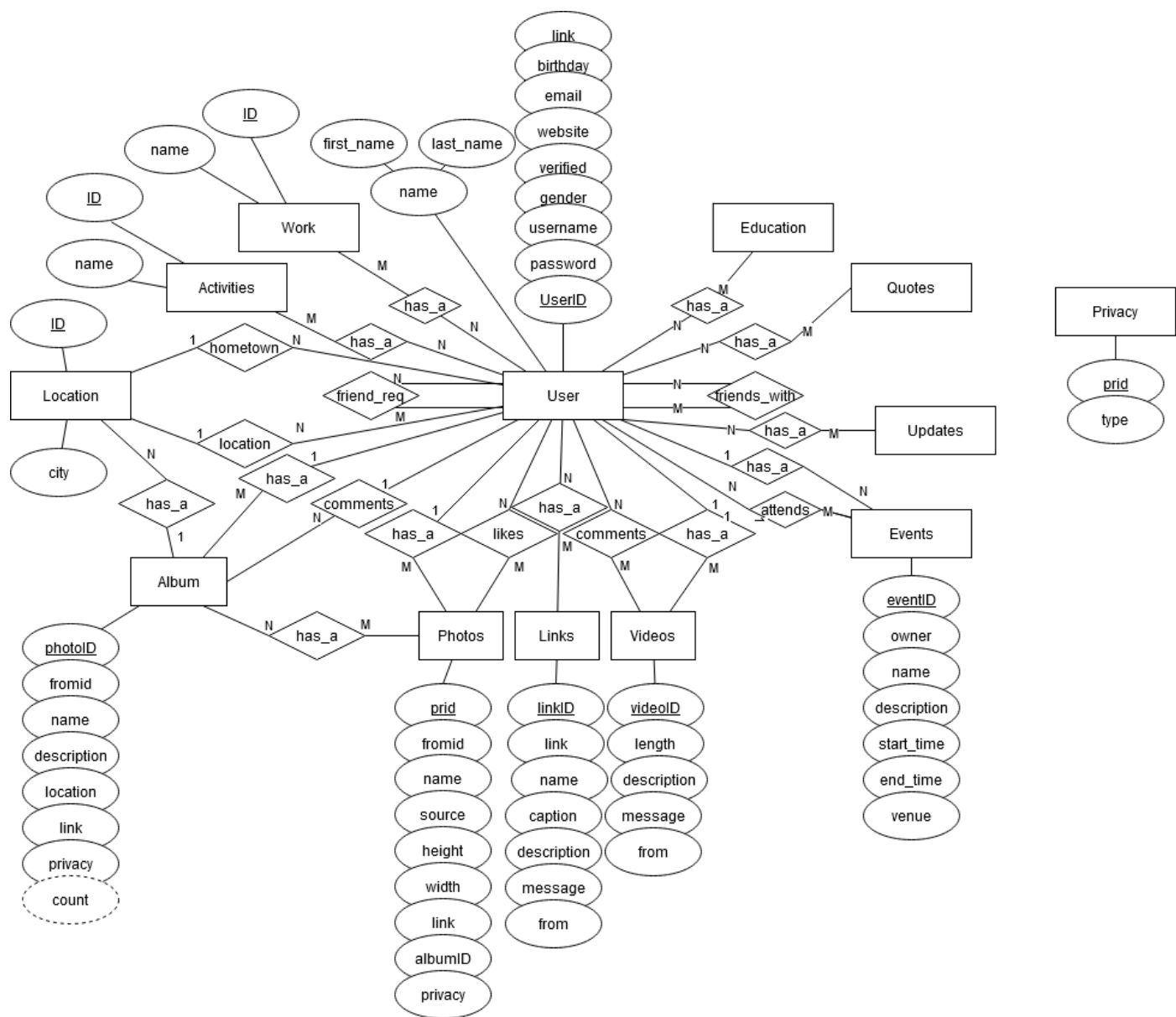
Δυσκολίες

Οι μόνη και κύρια δυσκολία που προέκυψε κατά την διάρκεια υλοποίησης της εφαρμογής ήταν η ένωση του κώδικα της γραφικής διαπροσωπίας με αυτό της βάσης δεδομένων. Το βασικό πρόβλημα ήταν η διαφορά ανάμεσα στους τύπους των δεδομένων που επιστρέφει η βάση δεδομένων και η κατάλληλη αναπροσαρμογή τους για την εμφάνιση του στο γραφικό περιβάλλον.

Περιορισμοί – Δυνατότητες Βελτίωσης

Το σύστημα μας όπως θα δείτε ξεκάθαρα περιορίζεται και υλοποιεί στην παρούσα φάση μόνο τις λειτουργίες που αναφέρονται στην εκφώνηση της άσκησης μας. Επομένως, παράλληλα με αυτό δηλαδή έρχονται και οι δυνατότητες βελτίωσης δηλαδή η ύπαρξη αρκετών σημαντικών λειτουργιών για μία τέτοια εφαρμογή όπως η προσθήκη σχολίου και like σε όλα τα αντικείμενα (φωτογραφίες, σύνδεσμοι κλπ.). Επίσης, κάποιοι έλεγχοι όσον αφορά τις εισόδους του χρήστη δεν είναι και πλήρως υλοποιημένοι όπως κάποιος έλεγχος όσον αφορά τα κείμενα του χρήστη αν περιέχουν περίεργα σύμβολα τα οποία μπορεί να προκαλέσουν πρόβλημα στην βάση.

Διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων και Σχεσιακό σχήμα



****** Στα δεξιά του πιο πάνω σχήματος βλέπουμε την οντότητα privacy η οποία ουσιαστικά είναι ένα σταθερός πίνακας 4 γραμμών με πρώτη στήλη ένα ακέραιο αριθμό prid (primary key) από 1 μέχρι 4 και δεύτερη στήλη το είδος του privacy (OPEN,FRIEND,CLOSE,NETWORK). Με αυτό τον πίνακα αντιμετωπίζουμε το privacy με την χρήση του αντίστοιχου ακέραιου αριθμού για δική μας διευκόλυνση.

GP_User																	
uid	firstName	lastName	name	link	birthday	email	website	currentWork	username	password	hometown	location	gender	verified	numFriends	profPic	FriendListPrivacy

GP_Album							
aid	fromid	name	description	location	link	privacy	count

GP_Privacy	
uid	type

GP_Photos								
pid	fromid	name	source	height	width	link	albumID	privacy

GP_Videos							
vid	fromid	name	message	link	length	description	privacy

GP_Links						
lid	fromid	link	name	description	message	privacy

GP_Events								
eid	owner	name	description	start_time	end_time	location	vanue	privacy

GP_FriendsWith	
uid1	uid2

GP_Activities	
activityID	type

GP_InterestedIn	
useridID	actionID

GP_likes		
idLikes	userID	photoID

GP_CommentsOnAlbums		
userID	albumID	description

GP_CommentsOnVideos		
userID	videoID	description

GP_Location	
loc_ID	city

GP_Participates_In	
userID	eventID

GP_FriendRequest		
userID1	userID2	ignored

GP_Works	
workID	type

GP_WorksFor	
workID	userID

GP_Education	
educationID	institution

GP_EducatedIn	
educationID	userID

GP_Quotes	
quoteID	type

GP_QuotedOn	
quoteID	userID