



ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ ΣΧΟΛΗ ΗΜΜΥ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΙΑΝΕΜΗΜΕΝΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ - ΠΛΗ303

Β' ΦΑΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2023-2024

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Δεληγιαννάκης Αντώνιος

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ: Καζάσης Φώτιος, Παππάς Νικόλαος

Η δεύτερη φάση της εργαστηριακής εργασίας περιλαμβάνει τα παρακάτω ζητούμενα:

1. (Βάρος βαθμολογίας 35/100) Επικοινωνία Java εφαρμογής με το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων PostgreSQL μέσω JDBC.

Ζητείται η υλοποίηση μια γραφικής εφαρμογής για την διαχείριση του προφίλ και του επαγγελματικού δικτύου ενός χρήστη. Για την ανάπτυξη της εφαρμογής σας θα εργαστείτε σε περιβάλλον Eclipse και σας δίνεται έτοιμος σκελετός κώδικα που υλοποιεί όλες τις γραφικές διεπαφές σε Swing (κατεβάστε το Eclipse project phaseB-skeleton.zip από το εργαστηριακό υλικό). Κάνοντας χρήση του JDBC API και του οδηγού JDBC του εξυπηρετητή postgresSQL υλοποιείστε τα παρακάτω:

Συμπληρώστε την κλάση LoginScreen για να συνδέεται η εφαρμογή με την βάση σας. Δώστε τις κατάλληλες τιμές στις στατικές μεταβλητές της κλάσης και υλοποιήστε τις μεθόδους checkDriver, dbConnect, authenticateUser. Γράψτε τον κατάλληλο κώδικα στην actionPerformed, ώστε ο χρήστης (αφού εισάγει το email του και τον κωδικό πρόσβασης) να πατάει το κουμπί “Login” και να γίνεται η ταυτοποίησή του στο σύστημα. Αν η ταυτοποίηση αποτύχει εμφανίζεται μήνυμα λάθους (χρήση της showMessage()).

Αν η ταυτοποίηση είναι επιτυχής εμφανίζεται το παράθυρο που υλοποιείται από την κλάση MainScreen. Εκεί εμφανίζονται στο πάνω μέρος τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη και στο κάτω μέρος το επαγγελματικό δίκτυο του χρήστη. Συμπληρώστε τον κώδικα της κλάσης ώστε να ενημερώνονται τα προσωπικά στοιχεία πατώντας το κουμπί “Update”. Επιλέγοντας επίσης ένα διασυνδεδεμένο μέλος στη λίστα στο κάτω μέρος θα πρέπει να εμφανίζεται νέο παράθυρο (new MemberDetailedScreen()) με περισσότερες πληροφορίες για το μέλος.

Υλοποιήστε τις μεθόδους fetchPersonalDetails, updatePersonalDetails, fetchNetwork

Login

Email: 00200d5e2d@example.com

Password:

Login

Home

First Name: Nick

Last Name: Brown

Date of Birth: 2021-10-17

Country: Australia

Update

My Network

- Michael Nunn (7677e42461@example.com)
- Sophia Jones (612f1a993d@example.com)
- George Martinez (487fa2b2a8@example.com)
- Helen Miller (0d9a988fa8@example.com)
- Jim Rodriguez (71e2a3d1a3@example.com)
- Michael Goss (b66becb879@example.com)
- Ava Rodriguez (a49ae53760@example.com)
- Nick Wright (e33b397c72@example.com)
- Alexander Croft (65f116d0eb@example.com)
- Alexander Ret (4cfd393ed0@example.com)
- Dane Goss (b5690fd90@example.com)
- Robert Papadakis (6ba0828c1e@example.com)
- Mark Martinez (023fb44e3d@example.com)

Details for: b66becb879@example.com

Name: Michael Goss

Email: b66becb879@example.com

Date of Birth: 1957-12-19

Gender: Male

Country: Japan

Random Message Text 415

Messages

From: 2007-05-16 To: 2007-05-16

Country: Comoros

School: University of Strathclyde

Level: PhD

Category: 30

From: 2007-05-16 To: 2010-05-18

From: 2010-05-18 To: 2024-03-27

Company: SpaceX

Status: PAST

Title: Customer Success Manager

Description: Random description336.7241509

From: 2020-03-27 To: 2015-03-27

Συμπληρώστε τον κώδικα της κλάσης MemberDetailedScreen ώστε στις κατάλληλες περιοχές (JTextArea), όπως φαίνονται στην διπλανή εικόνα, να εμφανίζονται:

- Τα προσωπικά στοιχεία του μέλους,
- Όλα τα μηνύματα που έχει στείλει στον χρήστη
- Όλες τις πληροφορίες για την εκπαίδευση και την επαγγελματική του εμπειρία

Υλοποιήστε κατάλληλα τις μεθόδους fetchMemberDetails, fetchMessages, fetchEducation, fetchExperience

2. Μελέτη απόδοσης ερωτήσεων – φυσικός σχεδιασμός:

Μελετήστε το εξής ερώτημα: Τύπωσε τα επίπεδα εκπαίδευσης (eduLevel) και το πλήθος, ανά επίπεδο εκπαίδευσης, μελών που έχουν σπουδάσει στον Καναδά (Canada) και τα οποία έχουν αναρτήσει τους τελευταίους 6 μήνες τουλάχιστον 2 αγγελίες προσφοράς εργασίας για άτομα ηλικίας (fromAge) μεγαλύτερης των 21 ετών και μικρότερης των 30 ετών και έχοντας δεχτεί μηνύματα (msg) τους τελευταίους 6 μήνες.

Ακολουθήστε τα βήματα:

- **Βήμα 1:** Χρησιμοποιήστε το αρχείο ασφαλείας (backup) της βάσης δεδομένων που συνοδεύει την εκφώνηση και το οποίο μπορείτε να κατεβάσετε από το σύνδεσμο <http://147.27.41.88:5000/sharing/WW2li9F8o>. Η βάση αυτή ακολουθεί το σχήμα που ήδη χρησιμοποιήσατε στην Α' φάση και στην οποία έχουν εισαχθεί αρκετά δεδομένα.
- **(Βάρος βαθμολογίας 65/100) Βήμα 2:** Μελετήστε το πλάνο και τους χρόνους εκτέλεσης της ερώτησης χρησιμοποιώντας την EXPLAIN ANALYSE και σημειώστε τα αποτελέσματα και τις παρατηρήσεις σας στην αναφορά σας. Στη συνέχεια δοκιμάστε διαδοχικά να δημιουργήσετε κάποιο ή κάποια κατάλληλα ευρετήρια που θεωρείτε ότι μπορεί να επιταχύνει την εκτέλεση του αιτήματος και μελετήστε εκ νέου το πλάνο εκτέλεσης. Δοκιμάστε και σημειώστε στην αναφορά σας τις διαφορές μεταξύ διαφορετικών τύπων ευρετηρίων όπως προκύπτουν από τα αποτελέσματα που σας δίνει η EXPLAIN ANALYSE. Ποιο ευρετήριο(α) θεωρείτε ότι είναι καταλληλότερο; Δοκιμάστε επίσης να επιταχύνετε ενδεχομένως περαιτέρω το αίτημα αξιοποιώντας τη δυνατότητα ομαδοποίησης (clustering). Σημειώστε όλες τις παρατηρήσεις σας στην αναφορά σας. Επιπλέον δοκιμάστε να απενεργοποιήσετε επιλεκτικά αλγορίθμους υπολογισμού συνδέσεων (εφόσον χρησιμοποιούνται) και καταγράψτε στην αναφορά σας τις παρατηρήσεις σας όσον αφορά στην αλλαγή των πλάνων εκτέλεσης και της απόδοσής τους. Αυτό να το κάνετε τόσο πριν όσο και μετά τη δημιουργία ευρετηρίων που θα αποφασίσετε. Δοκιμάστε, τόσο πριν όσο και μετά τη δημιουργία ευρετηρίων, να αλλάξετε τη σειρά των συνδέσεων (joins) και αναφέρατε τις αλλαγές που παρατηρείτε στα πλάνα εκτέλεσης και τους χρόνους. Τέλος, κάνοντας κατάλληλη χρήση των στατιστικών τροποποιήστε την ερώτηση επιλέγοντας αντί του Καναδά μια άλλη χώρα με πολύ μικρή συχνότητα εμφάνισης στον πίνακα education και μελετήστε το πλάνο και τους χρόνους εκτέλεσης της ερώτησης. Αλλάζει κάτι στο πλάνο εκτέλεσης; Σημειώστε τα αποτελέσματα και τις παρατηρήσεις σας στην αναφορά σας.

Παρατηρήσεις:

- Πριν την χρήση της EXPLAIN ή της EXPLAIN ANALYSE απενεργοποιήστε τη δυνατότητα δημιουργίας παράλληλων πλάνων εκτέλεσης χρησιμοποιώντας την εντολή:

```
SET max_parallel_workers_per_gather = 0;
```

- Να εκτελείτε την EXPLAIN ANALYSE μερικές φορές πριν αποφανθείτε για τον χρόνο εκτέλεσης μιας ερώτησης καθώς οι χρόνοι αλλάζουν κάθε φορά. Στην αναφορά σας βάλτε τα λεπτομερή αποτελέσματα της EXPLAIN ANALYSE για τουλάχιστον τρεις (3) εκτελέσεις κάθε ερώτησης.

Παραδοτέο

Θα παραδώσετε ένα παραδοτέο σε μορφή zip που θα περιλαμβάνει:

1. Ένα Backup της Βάσης δεδομένων της Β' φάσης.
2. Το Eclipse project της εξωτερικής εφαρμογής (export σε .zip) που υλοποιήσατε στο ζητούμενο 1 της Β' φάσης.
3. Λεπτομερή αναφορά υλοποίησης σε μορφή pdf για το ζητούμενο 2 της Β' φάσης.

Ημερομηνία παράδοσης: 21/06/2024