



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Κατανεμημένα Συστήματα

Πρώτη Ομαδική Εργαστηριακή Άσκηση:

Υλοποίηση Rest Υπηρεσίας και αξιοποίησή της

Διδάσκων: Χρήστος Γκουμόπουλος

Εργαστηριακός Διδάσκοντας: Φακής Αλέξανδρος

Εισαγωγή

Στην εργασία αυτή καλείστε να δημιουργήσετε μια REST υπηρεσία της υποτιθέμενης ιστοσελίδας InstaFace. Το InstaFace είναι ένα μέσο κοινωνικής δικτύωσης το οποίο δίνει την δυνατότητα στους χρήστες του να δημιουργήσουν προφίλ, να προσθέσουν φίλους και να προσθέσουν μια δημοσίευση στο προφίλ τους ή σε κάποιου φίλου τους.

Η παραπάνω υπηρεσία θα προσφέρει στους διάφορους ενδιαφερόμενους προγραμματιστές την δυνατότητα να την χρησιμοποιήσουν για να υλοποιήσουν μια εφαρμογή της επιλογής τους με δεδομένα και πληροφορίες που κατέχει ο server και η βάση της ιστοσελίδας. Στην συνέχεια θα πρέπει να υλοποιήσετε αντίστοιχη εφαρμογή-πελάτη η οποία θα αποδεικνύει την λειτουργικότητα της υπηρεσίας σας, κάνοντας χρήση των μεθόδων που αυτή προσφέρει.

Περιγραφή Λειτουργιών REST Υπηρεσίας

Παρακάτω περιγράφονται οι λειτουργίες που θα πρέπει να παρέχει η υπηρεσία των αντίστοιχων πόρων του συστήματος:

- Ανανέωση προφίλ χρήστη
 - Θα μπορεί να στέλνει τα πεδία που θέλει να τροποποιήσει
- Προσθήκη ενός φίλου μέσω username
- Ανάκτηση φίλων χρήστη
 - Θα γίνεται ανάκτηση με όλες τις πληροφορίες τους
- Διαγραφή φίλου με βάση το username του
- Δημιουργία ενός νέου post στο προφίλ του χρήστη
- Τροποποίηση post με βάση το id
- Τοποθέτηση post σε επιλεγμένο φίλο
 - Τοποθέτηση με βάση το username του φίλου
- Ανάκτηση των δέκα πιο πρόσφατων post από το προφίλ του
 - Με όλες τις πληροφορίες που αντιστοιχούν στο καθένα
- Διαγραφή δημοσίευσης από το προφίλ του με βάση το id

Ορίστε και δημιουργήστε δικά σας κατάλληλα μονοπάτια για την υλοποίηση των παραπάνω μεθόδων. Κάθε λειτουργία ή ενέργεια θα πρέπει να υλοποιείται με βάση το μοντέλο CRUD, με την κατάλληλη χρήση των HTTP μεθόδων. Για την ενημέρωση του χρήστη από τον εξυπηρετητή σχετικά με ένα αποτέλεσμα, θα πρέπει να αποστέλλονται σε αυτόν οι κατάλληλοι HTTP κωδικοί.

Η αποθήκευση των στοιχείων του κάθε χρήστη (πληροφορίες προφίλ, φίλοι, δημοσιεύσεις, κλπ.) θα πρέπει να γίνεται σε κατάλληλους πίνακες μιας βάσης δεδομένων της επιλογής σας (κατά προτίμηση SQLite). Εκεί ο Server θα κρατάει τα δεδομένα του κάθε χρήστη και θα μπορεί να τα ανακτήσει από αυτήν, όποτε αυτά ζητηθούν. Μπορείτε αν θέλετε να κάνετε χρήση κάποιου ORM εργαλείου, όπως το ORMLite.

Περιγραφή Εφαρμογής Πελάτη

Ο χρήστης κατά το άνοιγμα της εφαρμογής θα πρέπει να επιλέγει μέσω ενός γραφικού περιβάλλοντος την δημιουργία νέου λογαριασμού ή την σύνδεση στο σύστημα, εφόσον διαθέτει ήδη λογαριασμό. Για την δημιουργία προφίλ, τα στοιχεία που θα πρέπει να συμπληρώσει είναι Όνομα, Επώνυμο, Username, Ημερομηνία Γέννησης, Φύλλο, Περιγραφή, Χώρα και Πόλη.

Κατά την είσοδό του στο σύστημα, θα μπορεί μέσα από ένα απλό μενού επιλογών να επιλέξει κάποια από της λειτουργίες που του προσφέρει η Rest υπηρεσία, όπως αυτές έχουν οριστεί κατά την περιγραφή της Rest Υπηρεσίας. Σχεδιάστε, επίσης, κατάλληλο γραφικό περιβάλλον (με όποιον τρόπο εσείς επιθυμείτε) ώστε να μπορέσετε να εμφανίσετε τα αποτελέσματα της κάθε λειτουργίας (πχ λίστα με τα Post, λίστα με τους φίλους, φόρμα για την εισαγωγή στοιχείων στο προφίλ, κλπ.) και να κάνετε την εφαρμογή σας λειτουργική σε απλούς τρίτους.

Δημιουργία Documentation

Για την σωστή χρήση της υπηρεσίας REST που προσφέρεται από το InstaFace, θα πρέπει να δημιουργήσετε κατάλληλο documentation το οποίο θα παρέχει χρήσιμες οδηγίες προς τους προγραμματιστές, σχετικά με την τοποθεσία των πόρων στον απομακρυσμένο εξυπηρετητή, τα πιθανά αντικείμενα τα οποία θα χρησιμοποιηθούν ως είσοδο ή έξοδο των αιτημάτων, καθώς και τους HTTP κωδικούς με τους οποίους ο εξυπηρετητής ενδέχεται να απαντήσει. Για την δημιουργία του Documentation θα πρέπει να κάνετε χρήση του εργαλείου swagger και να το εμφανίσετε ως σελίδα μέσω του swagger-ui.

Τεχνικές Λεπτομέρειες

- Για την υλοποίηση του project θα πρέπει να κάνετε χρήση της βιβλιοθήκης Jersey, με την οποία μπορείτε να υλοποιήσετε Rest Server και Rest Client σε Java.
- Τα αντικείμενα τα οποία θα ανταλλάσσονται μεταξύ των οντοτήτων θα πρέπει να είναι σε μορφή JSON.
- Θα πρέπει να απαντάτε σε κάθε αίτημα με τους κατάλληλους HTTP κωδικούς, όπως αυτοί ορίζονται από το HTTP/1.1 standard (RFC 7231).
- Για δική σας διευκόλυνση κάντε χρήση ενός εργαλείου αυτοματοποίησης, κατά προτίμηση του Maven.

Οδηγίες Παράδοσης

- Η εργασία είναι ομαδική και κάθε ομάδα μπορεί να αποτελείται από 3 άτομα το πολύ.
- Το αρχείο .rar που θα παραδώσετε θα πρέπει να περιέχει
 - το project μαζί με επαρκή σχόλια στον κώδικά σας.
 - Μια αναφορά με λεπτομέρειες σχετικά με το API που δημιουργήσατε, σύντομες οδηγίες για την εκτέλεση της εφαρμογής, καθώς και τα απαραίτητα στιγμιότυπα στα οποία θα εμφανίζονται τα βήματα που ακολουθήσατε για την δημιουργία της βάσης, την κατασκευή του documentation κλπ.
- Η εργασία θα πρέπει να παραδοθεί μέσω eclass έως τις 26/05.
- Να αναφέρετε τις βιβλιογραφικές πηγές που τυχόν έχετε χρησιμοποιήσει.
- Θα αξιολογηθεί η συνολική εικόνα της εργασίας (πληρότητα αναφοράς, εκπλήρωση ερωτημάτων, κλπ.) Ο πηγαίος κώδικας θα αξιολογηθεί ως προς το αν υλοποιεί τα βασικά ζητούμενα της εκφώνησης, εκτελείται χωρίς να προκύπτουν σφάλματα λογισμικού (bugs), ακολουθεί «καλές αρχές» προγραμματισμού (π.χ. σχολιασμό, στοίχιση, επαναχρησιμοποίηση κώδικα, κλπ).

Χρήσιμοι Σύνδεσμοι :

- <https://swagger.io>
- <https://github.com/swagger-api/swagger-ui>
- <https://jersey.github.io/>