

Εισαγωγή

Πρόκειται για άσκηση με τρία μέρη (SQL scripts, MVC Server/Client Side και Mobile Application) και κατά κύριο λόγο αναφέρεται σε C#/Java, Javascript, HTML, Objective C (αν επιλεγθεί iOS mobile) και λιγότερο σε SQL.

Ουσιαστικά πρόκειται για μία μόνο εφαρμογή υλοποιημένη με δύο τρόπους: SQL-only, web-app και mobile. Το κομμάτι της βάσης δεδομένων είναι «βασικού επιπέδου», και αναμένεται ότι σε αυτό δε θα αντιμετωπίζονται προβλήματα κατανόησης.

Εκτενέστερη περιγραφή κάθε μέρους βρίσκεται στο τελευταίο μέρος της εκφώνησης, στην αγγλική γλώσσα.

Απαιτούμενα Εργαλεία

Τα εργαλεία που απαιτούνται για την ανάπτυξη διατίθενται όλα δωρεάν στο διαδίκτυο.

Υλοποίηση σε .Net:

- Microsoft.Net Framework 3.5 ή επόμενο
- MVC 4.0 ή επόμενο
- C#
- MS SQL Server Express Edition + SQL Management Studio
- MS VisualStudio Express ή Professional
- jQuery και jQueryUI

Υλοποίηση σε Java:

- Java 1.6 ή επόμενη
- Spring 4.x ή επόμενο
- jQuery και jQueryUI
- Eclipse 3.2 ή επόμενο
- PostgreSQL 9.x ή επόμενη / MySQL 5.0 ή επόμενη ή MS SQL Server Express 2005 ή επόμενη

Υλοποίηση Mobile (ένα από τα επόμενα):

- Apple X Code
- MS Visual Studio + Windows Phone SDK 8.0 ή επόμενο
- Eclipse + Google Android Toolkit

Διαδικασία εκτέλεσης / Αξιολόγησης:

- Εφόσον παραλάβετε την άσκηση θα πρέπει να προσδιορίσετε τον χρόνο που θα χρειαστείτε ώστε να την εκτελέσετε, τον οποίο θα πρέπει να μας ανακοινώσετε εντός 1 ημέρας.
- Εφόσον επιβεβαιωθεί η διάρκεια, προχωράτε στην εκτέλεση της άσκησης.

- Εφόσον ολοκληρώστε την άσκηση μέσα στο χρόνο που αρχικά εκτιμήσατε ότι απαιτείται, στέλνετε τα αποτελέσματα μέσω email και αναμένετε επιβεβαίωση λήψης.
- Εφόσον ο χρόνος και η ποιότητα εκτέλεσης καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις της CITE, θα κληθείτε σε συνέντευξη.

Κατά τη φάση της αξιολόγησης εξετάζονται μόνο πλήρεις υλοποιήσεις. Βαρύτητα έχει ο χρόνος υλοποίησης, αλλά μεγαλύτερη σημασία έχει η ποιότητά της, οπότε συνιστάται να μην προσπαθήσετε να την στείλετε όσο πιο γρήγορα μπορείτε έχοντας ως μόνο κριτήριο το χρόνο.

Αναλυτική Περιγραφή Άσκησης

Part 1 – SQL

Prepare for SQL programming:

- Create a new Database on the database platform of choice. Name it as you prefer.
- Comprehend and modify/execute the schema scripts to create the tables and constraints depending on the database platform selected.
- Comprehend and modify/execute the data scripts to populate the database with initial data.

Author the following SQL Scripts on the platform of choice:

- Create a script that will add an attribute of type 'Weight' and with a value set to 'Thin' to all employees. If an employee already has a 'Weight' attribute, update that attribute, otherwise create a new one.
- Create a script that will add an attribute of type 'Height' and with a value set to 'Short' to all employees that are supervisors of anybody else. If an employee already has a 'Height' attribute, update that attribute, otherwise create a new one.
- Create a script that will expect whoever runs it to provide an employee id. Locate all employees that the provided employee supervises in any depth. Add to these employee an attribute with a type of 'Team' and a value of the name of the originally provided supervising employee.

Notes:

- All scripts must handle transactions properly, print progress messages and reporting at the end with overview of what happened to how many number of rows etc (not too detailed).
- Initialization scripts are provided in T-SQL dialect.
- All scripts (initialization and new ones) must be provided back for evaluation.

Part 2 – Web Application

The web application is to be implemented via the MVC framework relevant to the technology selected for the implementation of the application. The restrictions of the implementation are as follows:

- The application must use the MVC framework and should operate mainly via ajax callbacks for performing user actions.
- The front end must be entirely based on HTML/JS/CSS and jQuery / jQueryUI, employing AJAX callbacks

The following techniques / technologies shall not be employed:

- Any other client side framework such as AngularJS, BootStrap, KnockOut etc.
- Any persistence layer (such as hibernate or entity framework etc)
- Any control binding techniques / frameworks (e.g. as in MVVM etc)
- Any other RAD framework other than the bare tools offered by the IDE's in question.
- Any third party user interface controls (client or server side) apart from jQuery and jQueryUI ones.

Projects in Java shall be provided as Eclipse project

Projects in C# shall be provided as MS Visual Studio Express Solutions.

The desired functionality is about managing the employees and their attributes. Through the application one must be able to view, create, modify, and delete employees. For each employee, one must be able to view, add, modify and delete employee attributes.

Both these views must be visible from the same “page”. At the top one would see the list of all employees. Selecting one employee, under the employee listing view one would be able to edit the selected employee details (name, date of hire, supervisor). For the selected employee, one would be also able to see a listing of all employee’s attributes and from there to add, view, and modify those, under the same approach as for the employee. Selecting one attribute, a view with the attribute details is presented and from there the name and value can be edited. It is also acceptable that editing would be done in popup div “frames”.

All data input must be properly validated both in the client as well as in the server side. All styling should be through CSS files in the browser.

The functionality of the application shall be also available via JSON REST web services.

Note: It is not strictly required to follow the proposed page layout as long as all the needed functionality (implicit and explicit) is available in a user friendly manner, however enough acquaintance with AJAX / JS shall be demonstrated.

Part 3 – Mobile Client Application

Create a mobile application on one of the platforms of preference (Android / Windows Phone 8 / iOS)/

Provide similar functionality to the one described for the web application, using the backend developed as part of the application.

The mobile app must be able to communicate with the backend application via JSON web services.

Notes:

- One must develop targeting only the emulator.
- Any mobile SDK version is acceptable for the application.
- The application should look and feel native to the platform of operation.

