

# Εργασία στο Μάθημα της Τεχνολογίας Λογισμικού

Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών  
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Χειμερινό εξάμηνο 2018-19

Διδάσκοντες: Ν. Παπασπύρου, Β. Βεσκούκης, Κ. Σαΐδης

## Διατύπωση ζητουμένου

Το ζητούμενο της εργασίας είναι να αναπτυχθεί ένα διαδικτυακό παρατηρητήριο τιμών, το οποίο θα επιτρέπει στους χρήστες να καταγράφουν ηλεκτρονικά τις τιμές προϊόντων σε διάφορα καταστήματα. Το παρατηρητήριο θα λειτουργεί με τη μέθοδο του πληθοπορισμού (crowdsourcing), όπου εθελοντές επιλέγουν τα προϊόντα και καταγράφουν τις τιμές τους στα καταστήματα ώστε να τις μοιραστούν με άλλους μέσω μιας δικτυακής υπηρεσίας.

Πέραν των βασικών δυνατοτήτων καταχώρισης προϊόντος, καταστήματος, χρονικού και χωρικού αποτυπώματος και τιμής καθώς και των ευκολιών αναζήτησης, παρακολούθησης και επισκόπησης των δεδομένων (πίνακες, χάρτες, γραφήματα, κ.ά.), θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη δυνατότητα διασύνδεσης τρίτων εφαρμογών με το παρατηρητήριο μέσω κατάλληλων διαδικτυακών προγραμματιστικών διεπαφών (Web Application Programming Interfaces – Web APIs).

## Ομάδες εργασίας

Η εργασία θα υλοποιηθεί από ομάδες των 5 ή 6 ατόμων, οι οποίες θα υλοποιήσουν τον πλήρη κύκλο ανάπτυξης της πλατφόρμας (ανάλυση απαιτήσεων, σύνταξη προδιαγραφών, σχεδιασμός και αρχιτεκτονική, υλοποίηση και έλεγχος αποδοχής, εγκατάσταση και λειτουργία).

Η οριστικοποίηση των ομάδων εργασίας θα πρέπει να λάβει χώρα το αργότερο **ως τις 17/10**. Θα πρέπει να εγγραφείτε στο συνεργατικό σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης (Moodle) που χρησιμοποιείται στο μάθημα, ώστε ο καθορισμός των ομάδων να γίνει ηλεκτρονικά. Στο ίδιο σύστημα θα μπορείτε να στέλνετε τις όποιες απορίες σας σχετικά με την εργασία.

## Τεχνικές Προδιαγραφές

Το παρατηρητήριο που θα αναπτύξετε θα πρέπει να υποστηρίζει τα εξής χαρακτηριστικά (ελάχιστες κοινές προδιαγραφές):

1. Το παρατηρητήριο θα αποτελείται από (α) ένα back-end και (β) ένα front-end υποσύστημα, τα οποία μπορούν να υλοποιηθούν σε γλώσσα Java (το back-end υποσύστημα) ή/και JavaScript (για το front-end ή/και το back-end υποσύστημα).
2. Η γλώσσα των χρηστικών διεπαφών και των δεδομένων της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι η ελληνική.
3. Η εργασία θα υλοποιηθεί με χρήση του συστήματος διαχείρισης εκδόσεων git. Ειδικότερα, θα πρέπει να γίνει χρήση κάποιας ηλεκτρονικής υπηρεσίας φιλοξενίας του git repository της εργασίας (Github, Bitbucket, GitLab). Το repository θα πρέπει να είναι ιδιωτικό (private) και να έχουν πρόσβαση μόνο τα μέλη της ομάδας και οι διδάσκοντες.

4. Η ομάδα θα πρέπει να κάνει χρήση ενός εργαλείου αυτοματισμού του «χτισίματος» του λογισμικού (build automation), το οποίο θα είναι της επιλογής σας.
5. Η ομάδα θα πρέπει να κάνει χρήση ενός εργαλείου αυτοματισμού του ελέγχου και δοκιμής των λειτουργιών του παρατηρητηρίου, το οποίο θα είναι της επιλογής σας.
6. Το παρατηρητήριο θα πρέπει να παρέχει κατάλληλο RESTful Web API για τη διασύνδεσή του με τρίτες εφαρμογές. Το RESTful API θα προδιαγραφεί λεπτομερώς από τους διδάσκοντες κατά τη διάρκεια υλοποίησης της εργασίας και θα είναι κοινό για όλες τις ομάδες.
7. Θα πρέπει να υποστηρίζονται οι εξής τρεις ρόλοι χρηστών στην πλατφόρμα:
  - a. Εγγεγραμμένος χρήστης – Εθελοντής πληθοπορισμού: χρήση του front-end υποσυστήματος ή/και του RESTful API τόσο για την πλοήγηση, αναζήτηση και ανάκτηση των δεδομένων, όσο και για την ενημέρωσή τους.
    - Διαχειριστής: χρήση του back-end υποσυστήματος για τη διαχείριση των λογαριασμών χρήστη (ανάθεση και ανάκληση ρόλων, κλειδωμα χρήστη).
    - Αναγνώστης: χρήση του front-end υποσυστήματος μέσω web σε desktop ή φορητή συσκευή, ή σε φορητή συσκευή μέσω εφαρμογής, για την αναζήτηση τιμών με κριτήρια όπως θεματική ταξινόμηση, χρόνος και θέση.
8. Θα πρέπει να υποστηρίζεται το πρωτόκολλο HTTPS για όλες τις σελίδες και χρηστικές ή προγραμματιστικές διεπαφές της πλατφόρμας μέσω self-signed certificate.
9. Η χωρική απεικόνιση των δεδομένων θα πρέπει να γίνεται μέσω διαλειτουργικότητας της πλατφόρμας με μια online υπηρεσία χαρτών (π.χ. Google Maps ή αντίστοιχη) με χρήση κατάλληλης βιβλιοθήκης javascript (openlayers, mapbox ή άλλο).
10. Θα πρέπει να παρέχεται responsive design για τις σελίδες των ρόλων Ανώνυμος και Εθελοντής, έτσι ώστε η πλατφόρμα να είναι πλήρως λειτουργική και χρηστική με ομοιόμορφο τρόπο σε Desktop, Tablet και Mobile συσκευές.

## Παράδοση εργασίας

Η εργασία απαιτεί την κατάθεση ενδιάμεσων παραδοτέων στο σύνολο της διάρκειας του εξαμήνου, οι προθεσμίες των οποίων θα ανακοινώνονται κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Το τελικό προϊόν, το παρατηρητήριο ως ολοκληρωμένο και πλήρως λειτουργικό λογισμικό θα πρέπει να **έχει ολοκληρωθεί και παραδοθεί έως την ημερομηνία εξέτασης του μαθήματος** στην εξεταστική περίοδο του Φεβρουαρίου. Η παράδοση της εργασίας γίνεται αυτόματα μέσω του git repository της ομάδας και θα ληφθεί υπόψη μόνο ο κώδικάς σας που δεν είναι μεταγενέστερος της ημερομηνίας εξέτασης, με βάση τη χρονοσήμανση των καταχωρήσεων (commits). Οι λεπτομέρειες που αφορούν την τελική εξέταση της εργασίας, την εγκατάστασή της (deployment) και την (ενδεχομένως δημόσια) επίδειξή της θα ανακοινωθούν στη διάρκεια του μαθήματος.