



Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ»

Έκδοση 1.0

Εαρινό εξάμηνο 2022-23

Δρ. Κώστας Σαΐδης (saiko@di.uoa.gr)

Διατύπωση ζητουμένου

Το ζητούμενο της εργασίας είναι να αναπτυχθεί μια διαδικτυακή πλατφόρμα, η οποία θα «αναδεικνύει» τα ανοικτά γεω-χωρικά δεδομένα της υπηρεσίας <http://geodata.gov.gr>. Οι πολίτες θα μπορούν να εγγραφούν στην πλατφόρμα, να εκτελέσουν αναζητήσεις για σημεία του ενδιαφέροντός τους και να εκδηλώσουν ενδιαφέρον για ενημερώσεις σχετικά με αυτά. Η αναζήτηση θα γίνεται με βάση διάφορα κριτήρια, όπως είναι (ενδεικτικά): η απόσταση από σημείο ενδιαφέροντος, η εισαγωγή ελεύθερου κειμένου, η επιλογή πρόσθετων κριτηρίων (από περιγραφικά μεταδεδομένα, όπως θέματα, πρόσωπα κ.ά.). Η πλατφόρμα θα παρουσιάζει τα διαθέσιμα δεδομένα σε χάρτη (Google Maps ή αντίστοιχο) και οι εγγεγραμμένοι χρήστες θα μπορούν να ορίσουν «περιοχές» ενδιαφέροντος (για παράδειγμα, κύκλος από το σημείο X,Y με ακτίνα P), για τις αλλαγές των οποίων (π.χ. προσθήκη – αλλαγή πληροφορίας για την περιοχή αυτή στην πλατφόρμα) θα ενημερώνονται αυτόματα από την πλατφόρμα.

Ομάδες εργασίας

Η εργασία θα υλοποιηθεί από ομάδες των 5 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 23:59 την Παρασκευή 10/3**, μέσω της ενότητας «Ομάδες Χρηστών» του eclass.

Ελάχιστες κοινές προδιαγραφές

Οι λεπτομερέστερες ελάχιστες κοινές προδιαγραφές που θα πρέπει να πληρούνται από τις εργασίες όλων των ομάδων θα ανακοινωθούν σε δύο εβδομάδες (και ενδέχεται να εμπλουτιστούν περαιτέρω στη διάρκεια του μαθήματος). Σε κάθε περίπτωση, οι γενικές κοινές προδιαγραφές για όλες τις ομάδες είναι οι ακόλουθες:

1. Η πλατφόρμα που θα κατασκευάσετε θα αποτελείται τουλάχιστον από:
 - a. Ένα back-end υποσύστημα, το οποίο θα υποστηρίζει ένα ενιαίο RESTful API για τη εκτέλεση των σχετικών ενεργειών στο σύστημα.
 - b. Ένα front-end υποσύστημα, το οποίο θα υλοποιηθεί ως διαδικτυακή εφαρμογή (Web app), την οποία θα χρησιμοποιούν οι πολίτες για την εκτέλεση του συνόλου των υποστηριζόμενων ενεργειών.
2. Τα front-end υποσυστήματα θα πρέπει να είναι τεχνολογίας SPA (Single Page Application). Στο πλαίσιο του μαθήματος θα γίνει φροντιστήριο / εργαστήριο για το React Framework.
3. Η γλώσσα των χρηστικών διεπαφών και των δεδομένων της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι η ελληνική.
4. Θα πρέπει να υποστηρίζεται το πρωτόκολλο HTTPS για όλες τις χρηστικές και τις προγραμματιστικές διεπαφές της πλατφόρμας μέσω self-signed certificate.
5. Η εργασία θα υλοποιηθεί με χρήση του συστήματος διαχείρισης εκδόσεων git. Ειδικότερα, θα πρέπει να γίνει χρήση κάποιας ηλεκτρονικής υπηρεσίας φιλοξενίας των git repositories της ομάδας (Github, Bitbucket, GitLab). Τα repositories θα πρέπει να είναι ιδιωτικά (private) και να έχουν πρόσβαση μόνο τα μέλη της ομάδας και ο διδάσκων. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα γίνει φροντιστήριο / εργαστήριο για το git.
6. Η ομάδα θα πρέπει να κάνει χρήση ενός εργαλείου αυτοματισμού του «χτισίματος» του λογισμικού (build automation), το οποίο στην περίπτωση της Java θα είναι το Gradle, ενώ στην περίπτωση της Javascript θα είναι της επιλογής σας. Στο πλαίσιο του μαθήματος θα γίνει φροντιστήριο / εργαστήριο για το Gradle και το Create React App (CRA).
7. Στο back-end υποσύστημα θα πρέπει να γίνει χρήση ενός εργαλείου για τον αυτοματισμό των ελέγχων του κώδικα (software test automation), το οποίο θα είναι το Spock (θα γίνει φροντιστήριο της χρήσης του). Ειδικότερα, οι έλεγχοι που θα πρέπει να συνταχθούν είναι οι εξής: Unit tests, integration tests, functional tests.
8. Τα git repositories όλων των ομάδων θα έχουν την εξής κοινή δομή φακέλων:
 - a. Φάκελος docs: περιέχει τα έγγραφα τεκμηρίωσης της εργασίας (αρχεία markdown με εικόνες png ή jpg).
9. Θα πρέπει να υποστηρίζονται οι εξής τρεις ρόλοι χρηστών στην πλατφόρμα:
 - a. Ανώνυμος χρήστης
 - b. Εγγεγραμμένος πολίτης
 - c. Διαχειριστής
10. Για ευκολία, ας θεωρήσουμε ότι η εγγραφή γίνεται απευθείας στην πλατφόρμα και δε γίνεται μέσω διαλειτουργικότητας με κοινωνικά δίκτυα όπως το Facebook.
11. Θα πρέπει να υπάρχει διαλειτουργικότητα της πλατφόρμας με μια online υπηρεσία χαρτών (π.χ. Google Maps ή αντίστοιχη).

Φροντιστηριακό υλικό

Στη διάρκεια του εξαμήνου, τα φροντιστήρια του μαθήματος θα επικεντρώνονται σε παραδείγματα σχετικά με την υλοποίηση της εργασίας (σε σχετικό git repository). Πρακτικά, ο κώδικας του φροντιστηρίου θα αποτελεί τον «σκελετό» της εργασίας σας και προτείνεται να τον χρησιμοποιήσετε ως βάση για την υλοποίηση της εργασίας.

Παραδοτέα και ημερομηνία εξέτασης

Η εργασία απαιτεί την κατάθεση τουλάχιστον τριών ενδιάμεσων παραδοτέων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Η παράδοση -τόσο των ενδιάμεσων, όσο και του τελικού παραδοτέου- θα γίνεται μέσω git (λαμβάνοντας υπόψη την τελευταία ημερομηνία του commit που είναι εντός της εκάστοτε προθεσμίας).

Στην παρούσα φάση, ανακοινώνεται το ζητούμενο του 1^{ου} παραδοτέου (και σε δύο εβδομάδες θα ανακοινωθεί το σύνολο των παραδοτέων).

1^ο Παραδοτέο

Το 1^ο παραδοτέο της εργασίας θα περιλαμβάνει:

- Την πρώτη έκδοση της τεκμηρίωσης του έργου (συνοπτικό έγγραφο SRS – Software Requirements Specification), το οποίο θα περιέχει μόνο την ανάλυση των απαιτήσεων (το «τι» θα υλοποιηθεί).
- Την πρώτη έκδοση της διεπαφής χρήσης των front—end εφαρμογών σε μορφή πρωτοτύπων (UI prototypes).

Στον φάκελο docs του git repository της κάθε ομάδας θα δημιουργηθούν τα αντίστοιχα αρχεία srs.md και ui.md, όπου θα ενσωματωθούν τα wireframes. Όποια ομάδα το επιθυμεί μπορεί να παραδώσει «ζωντανά» πρωτότυπα (HTML). Η ημερομηνία κατάθεσης του 1^{ου} παραδοτέου είναι η **Παρασκευή 7/4, 23:59**.

Παράδοση εργασίας

Η εργασία θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί και παραδοθεί εντός της 1^{ης} εβδομάδας μετά την ολοκλήρωση της εξεταστικής του Ιουνίου (σε ημέρα και ώρα που θα ανακοινωθεί). 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 commits. Η εξέταση της εργασίας θα κρατήσει 1,5 – 2 ώρες και θα πρέπει συμμετέχουν όλα τα μέλη της ομάδας.