



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Τμήμα Πληροφορικής

Πτυχιακή Εργασία

# **Σχεδίαση και Υλοποίηση Web Πλατφόρμας για την Υποβολή Επιστημονικών Εφαρμογών σε Κατανεμημένα Συστήματα**

Ευφροσύνη Καλτιριμίδου

*Επιβλέπων:*

Αθηνά Βακάλη

Καθηγήτρια

Θεσσαλονίκη 2017



# Περιεχόμενα

<b>1</b>	<b>Front - End Architecture</b>	<b>4</b>
1.1	Στόχοι της σχεδίασης . . . . .	5
1.2	Τεχνικά χαρακτηριστικά . . . . .	5
1.2.1	Εκδόσεις . . . . .	6
1.3	Λειτουργίες Frontent . . . . .	7



# Κεφάλαιο 1

## Front - End Architecture

Το frontend είναι το πιο σημαντικό κομμάτι της εφαρμογής για τον χρήστη. Αν η εφαρμογή ήταν ένα σπίτι, το frontend θα ήταν η εξωτερική πρόσοψη του σπιτιού και η οικοδεσπότης, ο οποίος καλωσορίζει τους ανθρώπους μέσα. Το frontend είναι το κομμάτι της εφαρμογής που χρησιμοποιεί ο χρήστης για να αποκτήσει, να μεταβάλλει και να αποθηκεύσει δεδομένα. Στην συγκεκριμένη εργασία, το frontend είναι αποκλειστικά μια web εφαρμογή.

Όλη η επίδραση με τον χρήστη γίνεται μέσω του frontend, γιατί η σχεδίαση του αποτελεί το δεύτερο βήμα στην υλοποίηση της εφαρμογής. Η τεχνική υλοποίηση του θα γίνει μετά την τεχνική υλοποίηση του backend καθώς η λειτουργικότητα του στηρίζετε στα API calls που προσφέρει το backend.

## 1.1 Στόχοι της σχεδίασης

Οι αρχές που ακολουθεί η σχεδίαση του frontend χωρίζεται σε δύο ειδών, τις γενικές αρχές και τις αρχές ασφάλειας.

**Γενικές αρχές** Αναφέρονται σε όλο το frontend και στοχεύουν να κάνουν την εφαρμογή απλή και εύκολη για τον χρήστη.

Μερικές γενικές αρχές:

- Σε κάθε σελίδα του frontend, θα πρέπει να είναι ξεκάθαρες οι διαθέσιμες ενέργειες του χρήστη.
- Σε οποιαδήποτε σελίδα βρίσκετε ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να πάει σε οποιαδήποτε άλλη σελίδα της εφαρμογής με μία μόνο κίνηση.
- Για κάθε ενέργεια του χρήστη θα πρέπει να υπάρχει μια άμεση απάντηση της εφαρμογής, είτε με αλλαγή περιεχομένου, είτε με ενημερωτικό μήνυμα κ.τ.λ.
- Σε περίπτωση αποτυχίας κάποιας ενέργειας, θα πρέπει να ενημερώνετε με λεπτομέρεια ο χρήστης ώστε να γνωρίζει πως να συνεχίσει. Αυτό περιλαμβάνει την χρήση μηνυμάτων που θα εμφανίζονται στην οθόνη, το focus της σελίδας σε συγκεκριμένα πεδία ή δεδομένα κ.τ.λ.

**Αρχές ασφάλειας** Οι αρχές ασφάλειας αναφέρονται σε συγκεκριμένα κομμάτια του frontend και είναι κυρίως κομμάτι της ασφάλειας των δεδομένων.

- Η εφαρμογή θα χρησιμοποιεί πρωτόκολλα ασφάλειας για την μεταφορά των δεδομένων του χρήστη.
- Ο χρήστης θα παραμένει συνδεδεμένος για πεπερασμένο χρονικό διάστημα και στη συνέχεια θα πρέπει να ανανεώσει την σύνδεση του.

## 1.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σε κάθε εφαρμογή ποικίλουν ανάλογα με τα άτομα που την υλοποίησαν, τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες της εφαρμογής.

Για τις web εφαρμογές, δύο τεχνολογίες αποτελούν αναπόσπαστα κομμάτια τους:

**Hypertext Markup Language (HTML)** Αποτελεί την γλώσσα σήμανσης που δημιουργεί τις σελίδες της εφαρμογής.

**Cascading Style Sheets (CSS)** Η οποία περιγράφει την μορφοποίηση του κάθε αντικειμένου στη σελίδα.

Σε συνδυασμό με μία client-based γλώσσα, όπως η Javascript, αποτελούν τα συστατικά στοιχεία κάθε web εφαρμογή σήμερα.

**JavaScript (JS)** Είναι μια client-based γλώσσα προγραμματισμού, η οποία δίνει δυνατότητα για δυναμικές ιστοσελίδες και εφαρμογές στο διαδίκτυο.

Για την υλοποίηση της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε το web framework **AngularJS**, ένα δομικό framework για δυναμικές web εφαρμογές. Χρησιμοποιεί την HTML ως γλώσσα προτύπου και επεκτείνει τη σύνταξη της για να εκφράσει σαφώς και συνοπτικά τα στοιχεία της εφαρμογής. Διάφορες λειτουργίες της AngularJS μειώνουν ένα μεγάλο μέρος του κώδικα που θα έπρεπε να γραφτεί. Βασίζετε στη Javascript, και την επεκτείνει για να προσθέσει επιπλέον λειτουργίες προς διευκόλυνση του προγραμματιστή.

### 1.2.1 Εκδόσεις

Η εφαρμογή έχει υλοποιηθεί και δοκιμαστεί, στο κομμάτι του frontend με τις παρακάτω εκδόσεις:

**HTML** 5

**CSS** 3

**JavaScript** 5

**AngularJS** 1.6.\*

## 1.3 Λειτουργίες Frontent

Στο frontend της εφαρμογής έχουν πρόσβαση όλοι οι χρήστες της *Ιδρυματικής Συστοιχίας ΑΠΘ* με τα στοιχεία πιστοποίησης του λογαριασμού τους στο *GRID*. Έχουν πρόσβαση στις παρακάτω λειτουργίες:

- **Σύνδεση** Ο χρήστης θα παρέχει το username και password που έχει πάρει κατά την εγγραφή του ως μέλος της *Ιδρυματικής Συστοιχίας ΑΠΘ.Προσοχή* , η εφαρμογή δεν παρέχει μέθοδο εγγραφής. Η εφαρμογή θα στείλει τα δεδομένα με ασφαλή πρωτόκολλα στο backend για επιβεβαίωση. Αν τα δεδομένα δεν είναι σωστά θα εμφανίσει το ανάλογο μήνυμα λάθους αλλιώς η εφαρμογή θα μεταβεί στο dashboard του χρήστη.
- **Έλεγχος εργασιών** Ο χρήστης μπορεί να δει τις εργασίες που έχει κάνει submit στον cluster, σε τι κατάσταση βρίσκονται και να τις φιλτράρει βάση κατάστασης, ημερομηνίας υποβολής και ονόματος.
- **Υποβολή εργασίας** Σε αυτή την λειτουργία ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να υποβάλει το εκτελέσιμο της εργασίας από τον τοπικό του δίσκο ή να δημιουργήσει η εφαρμογή ένα εκτελέσιμο για αυτόν με βάση παραμέτρους που θα επιλέξει. Επίσης μπορεί να υποβάλει αρχεία εισόδου από τον τοπικό του δίσκο ή να δώσει το path που βρίσκονται μέσα στη συστοιχία.
- **Παραλαβή αποτελεσμάτων** Αν κάποια εργασία έχει εκτελεστεί επιτυχώς, μπορεί να επιλέξει να κατεβάσει τα αποτελέσματα της στον τοπικό του δίσκο μέσω της εφαρμογής.