



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

1	Front - End Architecture	4
1.1	Στόχοι της σχεδίασης	5
1.2	Τεχνικά χαρακτηριστικά	5
1.2.1	Εκδόσεις	6
1.3	Λειτουργίες Frontent	7
1.4	Σενάρια χρήσης - Use cases	7
1.4.1	Είσοδος - Login	7
1.4.2	Έλεγχος εργασιών - View jobs	11

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 χωρίζετε 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:

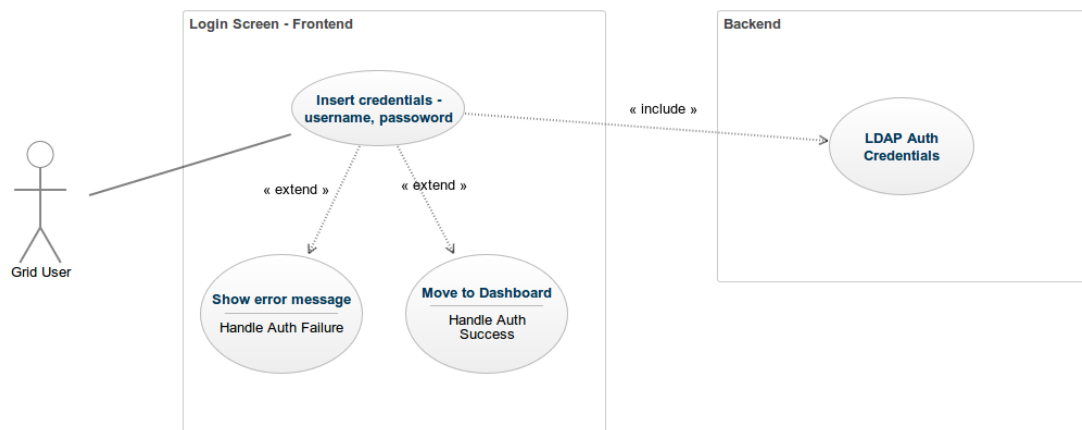
- **Σύνδεση** Ο χρήστης θα παρέχει το username και password που έχει πάρει κατά την εγγραφή του ως μέλος της *Ιδρυματικής Συστοιχίας ΑΠΘ*. Προσοχή, η εφαρμογή δεν παρέχει μέθοδο εγγραφής. Η εφαρμογή θα στείλει τα δεδομένα με ασφαλή πρωτόκολλα στο backend για επιβεβαίωση. Αν τα δεδομένα δεν είναι σωστά 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.

1.4 Σενάρια χρήσης - Use cases

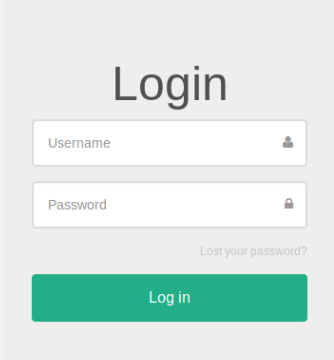
1.4.1 Είσοδος - Login

Οι χρήστες της *Ιδρυματικής Συστοιχίας ΑΠΘ* μπορούν να συνδεθούν στην εφαρμογή με τα στοιχεία που χρησιμοποιούν και για τις υπόλοιπες επιστημονικές υπηρεσίες που προσφέρει η συστοιχία. Η πρώτη σελίδα της εφαρμογής είναι η σελίδα του **Login**. Παρακάτω φαίνεται το σενάριο χρήσης για το **Login** καθώς και μια εικόνα της σελίδας από την εφαρμογή.

Σχήμα 1.1: Use case - Login

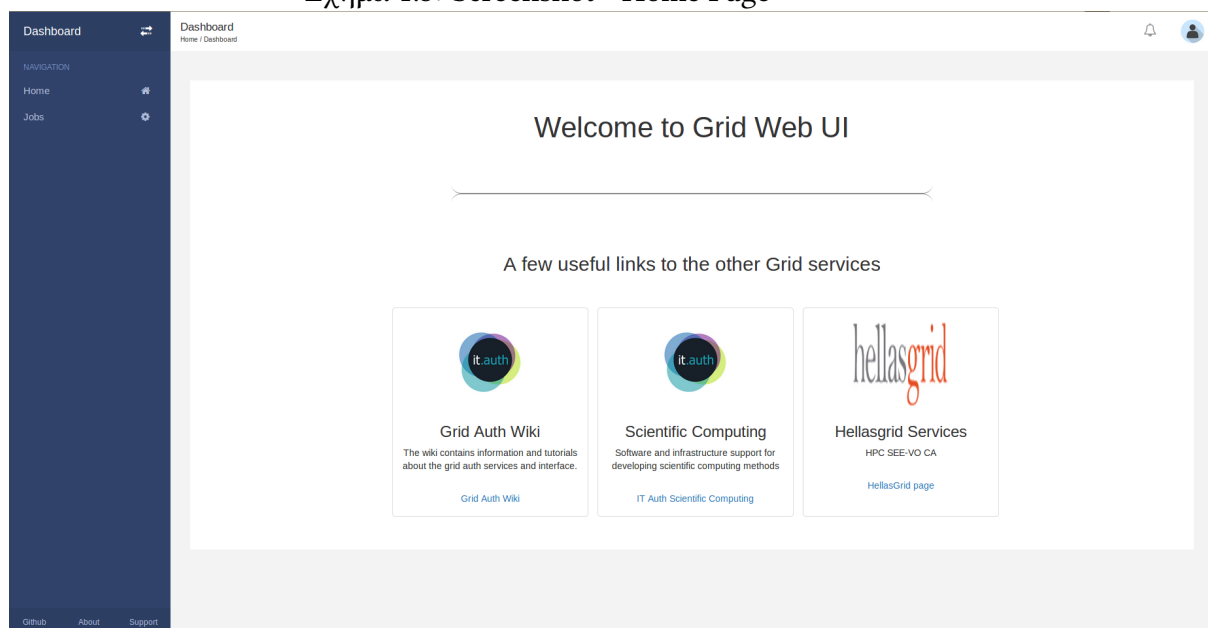


Σχήμα 1.2: Screenshot - Login



A screenshot of a login form centered on a light gray background. The form is contained within a slightly darker gray rectangular area. At the top of the form, the word "Login" is displayed in a large, bold, dark gray font. Below the title, there are two input fields. The first field is labeled "Username" in a small, gray font and has a small user icon on its right side. The second field is labeled "Password" in a small, gray font and has a small lock icon on its right side. Below the password field, there is a link that says "Lost your password?" in a small, gray font. At the bottom of the form, there is a green rectangular button with the text "Log in" in white.

Σχήμα 1.3: Screenshot - Home Page



Μετά την επιτυχή επιβεβαίωση των στοιχείων, ο χρήστης μεταφέρετε στην κεντρική σελίδα της εφαρμογής.

1.4.2 Έλεγχος εργασιών - View jobs

Από το navigation menu στα δεξιά, της κάθε σελίδας, οι χρήστες μπορούν να μεταφερθούν στην σελίδα προβολής των εργασιών που έχουν υποβάλλει στη συστοιχία.

Αρχικά βλέπουν όλες τις εργασίες που έχουν υποβάλλει, και στη συνέχεια μπορούν να φιλτράρουν τις εργασίες για να δουν όποιες τους ενδιαφέρουν. Το φιλτράρισμα μπορεί να γίνει με βάση τρεις διαφορετικούς παράγοντες. Την κατάσταση της εργασίας, η οποία μπορεί να είναι:

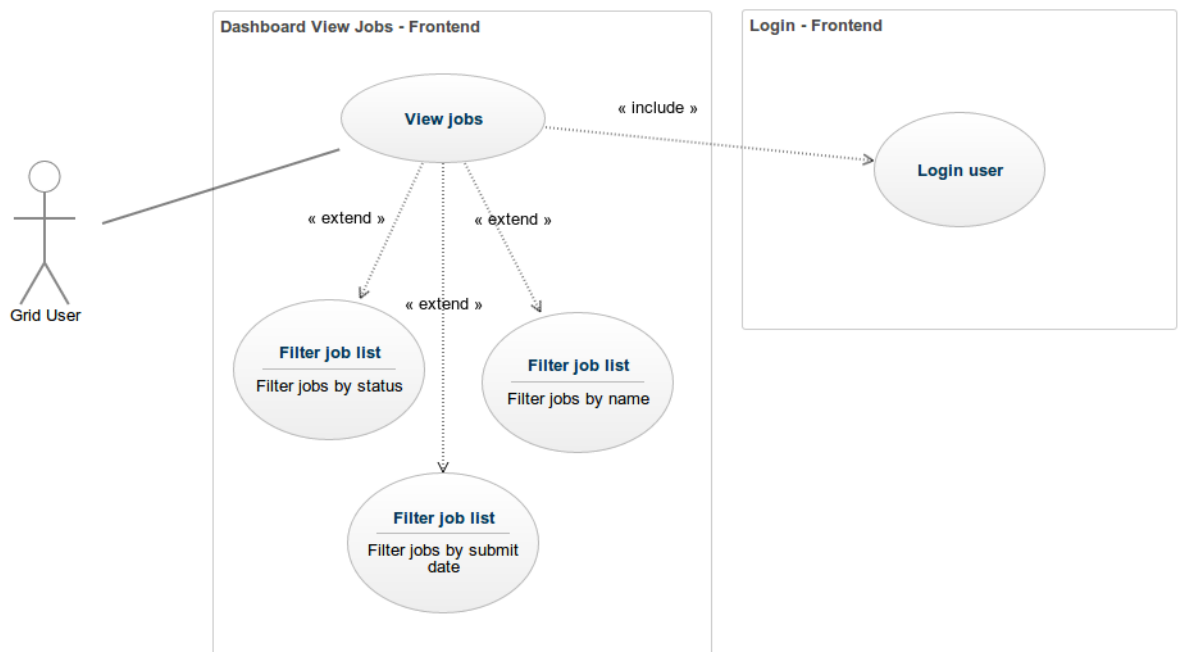
- Running - Η εργασία εκτελείται
- Finished - Η εργασία έχει ολοκληρωθεί επιτυχώς
- Stopped - Η εργασία έχει διακόψει την εκτέλεση της πριν ολοκληρωθεί

Την ημερομηνία υποβολής της εργασίας, από την πιο πρόσφατη έως την πιο παλιά και αντίστροφα.

Και τέλος αλφαβητικά με βάση το όνομα της εργασίας.

Τα φίλτρα μπορούν να δουλέψουν και συνδυαστικά για να βγάλουν πιο συγκεκριμένα αποτελέσματα.

Σχήμα 1.4: Use case - View jobs



Σχήμα 1.5: Screenshot - View Jobs

Dashboard

NAVIGATION

- Home
- Jobs
- View jobs
- Submit job

View Jobs

Home / View Jobs

Filters

Status

- ☒ Running
- ☒ Finished
- ☒ Stopped

Status

- ☒ Running
- ☒ Finished
- ☒ Stopped

Status

- ☒ Running
- ☒ Finished
- ☒ Stopped

Jobs

#	Name	Status	Description	Submitted at
1	job1	running	a test job	07/02/2017 11:56
2	job2	running	a second test job	07/02/2017 12:04
4	4 job	finished	a fourth test job	13/02/2017 13:23
3	third-job	stopped	a third test job	13/02/2017 13:05

GitHub About Support