



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής»

### Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	<b>Σύστημα εύρεσης κατάλληλων υποψηφίων για μία θέση εργασίας με χρήση των τεχνολογιών Spring Boot και React</b> <b>System for finding suitable candidates for a job using Spring Boot and React technologies</b>
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	<b>Νικόλαος Λαποκωνσταντάκης</b>
Πατρώνυμο	<b>Εμμανουήλ</b>
Αριθμός Μητρώου	<b>ΜΠΣΠ / 17036</b>
Επιβλέπων	<b>Ευθύμιος Αλέπης, Αναπληρωτής Καθηγητής</b>

Ημερομηνία Παράδοσης **Σεπτέμβριος 2020**

---

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Ευθύμιος Αλέπης  
Αναπληρωτής Καθηγητής

Μαρία Βίρβου  
Καθηγήτρια

Κωνσταντίνος Πατσάκης  
Επίκουρος Καθηγητής

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	5
Abstract .....	6
1. Εισαγωγή.....	7
2. Ανασκόπηση πεδίου.....	7
2.1. Match!.....	7
3. Παρουσίαση της εφαρμογής.....	8
3.1. Αρχική Σελίδα .....	9
3.2. Δυνατότητες χρήστη εταιρία .....	10
3.2.1. Δημιουργία χρήστη .....	10
3.2.2. Είσοδος χρήστη .....	11
3.2.3. Προβολή προφίλ.....	13
3.2.4. Επεξεργασία προφίλ .....	13
3.2.5. Καταχώρηση νέας θέσης εργασίας .....	14
3.2.6. Επεξεργασία θέσης εργασίας.....	17
3.2.7. Προβολή θέσης εργασίας .....	18
3.2.8. Προβολή ανοικτών θέσεων εργασίας της εταιρίας .....	18
3.2.9. Προβολή πλέον μη διαθέσιμων θέσεων εργασίας .....	19
3.2.10. Αποσύνδεση χρήστη .....	19
3.3. Δυνατότητες φοιτητή.....	20
3.3.1. Εγγραφή χρήστη.....	20
3.3.2. Είσοδος χρήστη.....	21
3.3.3. Προβολή προφίλ.....	23
3.3.4. Επεξεργασία προφίλ .....	24
3.3.5. Προβολή λίστας με τις ανοικτές θέσεις εργασίας για τις οποίες θεωρείται κατάλληλος 25	
3.3.6. Αποσύνδεση χρήστη .....	27
3.4. Δυνατότητες καθηγητή.....	28
3.4.1. Είσοδος στην εφαρμογή .....	28
3.4.2. Προβολή προφίλ χρήστη .....	29
3.4.3. Προβολή των διαθέσιμων θέσεων εργασίας .....	30
3.4.4. Προβολή στοιχείων θέσης εργασίας.....	30
3.4.5. Προβολή καταλληλότερων υποψηφίων.....	31
3.4.6. Προβολή στοιχείων υποψηφίου και αποστολή email .....	32
3.4.7. Προβολή λεπτομερειών εταιρίας .....	35
3.4.8. Προβολή ανοιχτών θέσεων εργασίας της εταιρίας .....	36
3.4.9. Αποσύνδεση χρήστη .....	36
4. Αρχιτεκτονική Συστήματος.....	36
Σύστημα εύρεσης κατάλληλων υποψηφίων για μία θέση εργασίας με χρήση των τεχνολογιών Spring Boot και React	3

4.1.	React εφαρμογή .....	37
4.1.1.	React JS .....	38
4.1.2.	HTML .....	38
4.1.3.	CSS .....	38
4.2.	Web service .....	38
4.2.1.	Spring Boot .....	41
4.2.2.	Java .....	41
4.2.3.	Spring Data JPA .....	41
4.3.	Βάση δεδομένων .....	41
4.3.1.	MySQL .....	41
4.4.	Ανάλυση – Σχεδιασμός με διαγράμματα UML .....	42
4.4.1.	Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης .....	42
4.4.2.	Διάγραμμα Καταστάσεων .....	44
5.	Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις .....	44
6.	Βιβλιογραφία .....	46

## Περίληψη

Δεν είναι λίγοι οι φοιτητές που λίγο πριν ακόμα ολοκληρώσουν τις σπουδές τους προσπαθούν να αποκτήσουν ένα μερίδιο στην αγορά εργασίας. Συχνά, η αναζήτηση αυτή είναι ένας μακρύς δρόμος με πολλά εμπόδια και καθυστερήσεις με αποτέλεσμα ο φοιτητής που θέλει να συμμετάσχει στον παραγωγικό ιστό της χώρας να απογοητεύεται και τελικά είτε να σταματά την προσπάθεια εύρεσης εργασίας, είτε να καταλήξει να εργάζεται σε κάποια επιχείρηση που βρίσκεται χαμηλότερα των προσδοκιών του ή ακόμα χειρότερα, σε αντικείμενο ξένο προς αυτόν. Ο δημόσιος φορέας που είναι επιφορτισμένος για το σκοπό αυτό, συχνά αποτυγχάνει παταγωδώς να επιτελέσει το έργο του αποτελεσματικά και με συνέπεια. Έτσι, δημιουργήθηκε η ιδέα μιας διαδικτυακής εφαρμογής (web app) που σκοπό έχει από τη μία μεριά να φέρει κοντά τους ανθρώπους που αναζητούν μία θέση εργασίας και από την άλλη, την επιχείρηση που αναζητά άτομα ικανά και με προσόντα που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της θέσης εργασίας.

## **Abstract**

There is a number of students who is searching for a job and trying to start their professional career before completing their studies. Often, this search is a long way with many obstacles and delays, so the student who wants to get involved in the productive fabric of the country may be frustrated and eventually either stop trying to find a job or end up working in a position unrelated to his skills. Thus, the idea of a web application was created to bring together people who are looking for a job and companies that are looking for qualified people that meet the requirements of the job.

## 1. Εισαγωγή

Δεν είναι λίγοι οι φοιτητές που λίγο πριν ακόμα ολοκληρώσουν τις σπουδές τους προσπαθούν να αποκτήσουν ένα μερίδιο στην αγορά εργασίας. Συχνά, η αναζήτηση αυτή είναι ένας μακρύς δρόμος με πολλά εμπόδια και καθυστερήσεις με αποτέλεσμα ο φοιτητής που θέλει να συμμετάσχει στον παραγωγικό ιστό της χώρας να απογοητεύεται και τελικά είτε να σταματά την προσπάθεια εύρεσης εργασίας, είτε να καταλήξει να εργάζεται σε κάποια επιχείρηση που βρίσκεται χαμηλότερα των προσδοκιών του ή ακόμα χειρότερα, σε αντικείμενο ξένο προς αυτόν.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η δημιουργία μίας web εφαρμογής, η οποία συμβάλλει στην αλληλεπίδραση των διάφορων εταιριών που διαθέτουν ανοικτές θέσεις εργασίας και των ατόμων που βρίσκονται σε διαδικασία αναζήτησης εργασίας.

Η εφαρμογή αυτή έχει τρεις κατηγορίες χρηστών: οι ενδιαφερόμενοι για κάποια θέση εργασίας (στην περίπτωσή μας οι φοιτητές), οι εταιρίες που προσφέρουν τις θέσεις εργασίας και ο καθηγητής που δίνει την τελική απόφαση για το ποιοι φοιτητές είναι κατάλληλοι για μία θέση.

## 2. Ανασκόπηση πεδίου

Η εφαρμογή που υλοποιήθηκε για την παρούσα πτυχιακή εργασία είναι μία εφαρμογή εύρεσης κατάλληλων υποψηφίων για κάποια θέση εργασίας. Παρακάτω αναφέρονται ήδη υπάρχουσες παρόμοιες εφαρμογές.

### 2.1. Match!

Το Match!<sup>[1]</sup> είναι μία εφαρμογή, η οποία βοηθάει στην γρηγορότερο εντοπισμό των καταλληλότερων υποψηφίων για κάποια θέση εργασίας ή των καταλληλότερων θέσεων εργασίας για κάποιο υποψήφιο. Δημιουργεί ένα ερώτημα αυτόματης αναζήτησης από μια περιγραφή εργασίας ή ένα βιογραφικό σημείωμα ενός υποψηφίου. Το αποτέλεσμα της αναζήτησης είναι μια λίστα με τους καλύτερους υποψήφιους αγώνες ή θέσεις εργασίας μέσα από μία βάση δεδομένων. Επίσης, το λογισμικό αντιστοίχισης θέσεων αναζητά ταυτόχρονα για κατάλληλους υποψήφιους σε κοινωνικά μέσα και σε άλλες πηγές. Με το φιλικό προς το χρήστη περιβάλλον, ο χρήστης μπορεί να επεκτείνει ή να τροποποιήσει περαιτέρω την αναζήτησή του, έτσι ώστε να έχει πάντα τα καλύτερα αποτελέσματα.

The screenshot shows the Match! job search interface. On the left, there are filters for City, Titles/Roles, Years of Experience, Last Employer, IT Skills, Language(s), Education Classification, and Profession Classification. The main search area includes a search bar and a list of filters. A dropdown menu for 'Related Terms' is open, showing a list of job titles. The main content area displays a candidate profile for a QA Manager at Electronic Arts, including details on last modified date, titles/roles, all employers, years of experience, IT skills, language, education, and majors/degrees.

Εικόνα 1. Match!

### 3. Παρουσίαση της εφαρμογής

Στην εφαρμογή υπάρχουν τρία είδη χρηστών. Η εταιρία που έχει διαθέσιμες θέσεις εργασίας, ο φοιτητής που ενδιαφέρεται για μία θέση εργασίας και ο καθηγητής ο οποίος θα μπορεί να ξεετάζει τους υποψηφίους ανά θέση εργασίας που θα προτείνει το σύστημα και θα ενημερώνει τους υποψηφίους.

Η εταιρία είναι ο χρήστης που δημιουργεί τις θέσεις εργασίας. Η εταιρία μπορεί να δημιουργήσει ένα λογαριασμό (προφίλ) με πληροφορίες όπως η επωνυμία της, το email της και η διεύθυνσή της. Για την χρήση της εφαρμογής, πρέπει να πραγματοποιήσει είσοδο στην εφαρμογή χρησιμοποιώντας το email και τον κωδικό πρόσβασης που όρισε κατά τη δημιουργία του λογαριασμού της. Μετά την επιτυχημένη είσοδο, μπορεί να προβάλλει το προφίλ της και να το επεξεργαστεί. Μπορεί επιπλέον να καταχωρήσει μία νέα θέση εργασίας, να επεξεργαστεί μια θέση εργασίας και δει μια θέση εργασίας. Μπορεί να δει όλες τις διαθέσιμες θέσεις εργασίας και όλες τις μη διαθέσιμες θέσεις εργασίας. Η εταιρία μπορεί να μεταβάλλει την κατάσταση μίας θέσης εργασίας από διαθέσιμη σε μη διαθέσιμη και το αντίστροφο. Δε πραγματοποιείται διαγραφή των θέσεων εργασίας διότι η θέση εργασίας μπορεί να γίνει ξανά διαθέσιμη στο μέλλον. Τέλος, η εταιρία μπορεί να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή.

Ο φοιτητής είναι ο χρήστης που ενδιαφέρεται για κάποια θέση εργασίας. Ο φοιτητής μπορεί να δημιουργήσει ένα λογαριασμό (προφίλ). Ο λογαριασμός του περιλαμβάνει πληροφορίες όπως το ονοματεπώνυμό του, τη διεύθυνσή του, το email του και τις δεξιότητες του. Για την χρήση της εφαρμογής, πρέπει να πραγματοποιήσει είσοδο στην εφαρμογή χρησιμοποιώντας το email και τον κωδικό πρόσβασης που όρισε κατά τη δημιουργία του λογαριασμού του. Μετά την επιτυχημένη είσοδο, μπορεί να προβάλλει το προφίλ του και να το επεξεργαστεί. Επιπλέον μπορεί να δει τις θέσεις εργασίας που σχετίζονται με τις δεξιότητες που αυτός κατέχει και μπορεί να δει λεπτομέρειες της εταιρίας που έχει δημιουργήσει τη θέση. Για την επιλογή του ως κατάλληλος για μία θέση εργασίας, ο υποψήφιος πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον το 50% του Σύστημα εύρεσης κατάλληλων υποψηφίων για μία θέση εργασίας με χρήση των τεχνολογιών Spring Boot και React 8

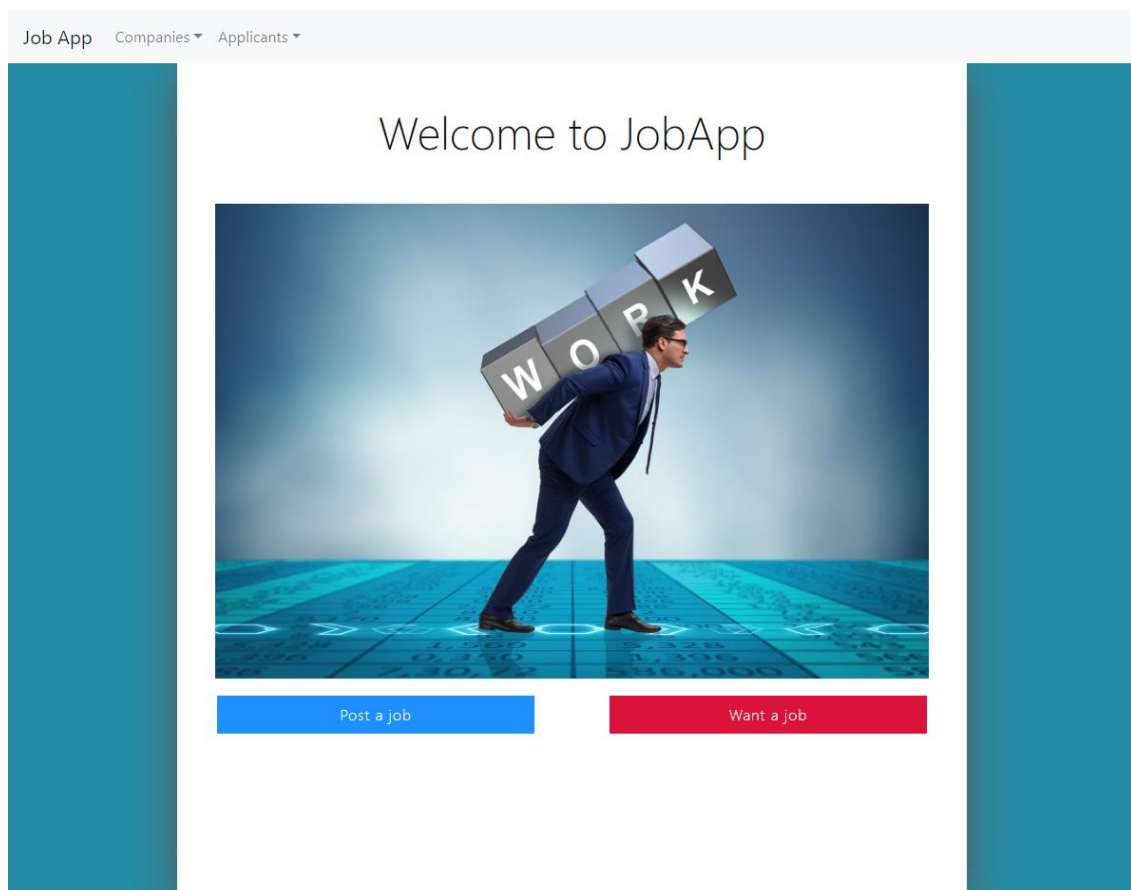


αριθμού των υποχρεωτικών προσόντων που συνδέονται με τη θέση εργασίας. Τέλος, ο φοιτητής μπορεί να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή.

Ο καθηγητής είναι ο χρήστης που έχει την τελική απόφαση για το αν κάποιος φοιτητής είναι κατάλληλος για μια θέση εργασίας και είναι αυτός που πραγματοποιεί την αποστολή ενημερωτικού email στους ενδιαφερόμενους. Για την χρήση της εφαρμογής, πρέπει να πραγματοποιήσει είσοδο στην εφαρμογή χρησιμοποιώντας το email και τον κωδικό πρόσβασης. Μετά την επιτυχή είσοδο, μπορεί να προβάλλει το προφίλ του. Επιπλέον μπορεί να δει όλες τις διαθέσιμες θέσεις εργασίας από όλες τις εταιρίες. Για κάθε μια από αυτές τις θέσεις εργασίας, μπορεί να δει τις λεπτομέρειές της καθώς και τους φοιτητές που κρίθηκαν από το σύστημα κατάλληλοι για τη θέση. Έπειτα μπορεί να δει τις λεπτομέρειες του προφίλ του κάθε φοιτητή και αν τον κρίνει κατάλληλο, ξεκινάει τη διαδικασία αποστολής email στον φοιτητή σχετικά με την ύπαρξη θέσης εργασίας ιδανική για τις δεξιότητές του. Τέλος, ο χρήστης μπορεί να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή.

### 3.1. Αρχική Σελίδα

Την πρώτη φορά που κάποιος επισκέπτεται την εφαρμογή, θα μπορεί να κάνει κάποια από τις δύο ενέργειες. Είτε δημιουργία λογαριασμού ως ενδιαφερόμενος για κάποια θέση εργασίας με το πάτημα του μπλε κουμπιού είτε δημιουργία λογαριασμού ως εταιρία που προσφέρει κάποια θέση εργασίας με το πάτημα του κόκκινου κουμπιού.

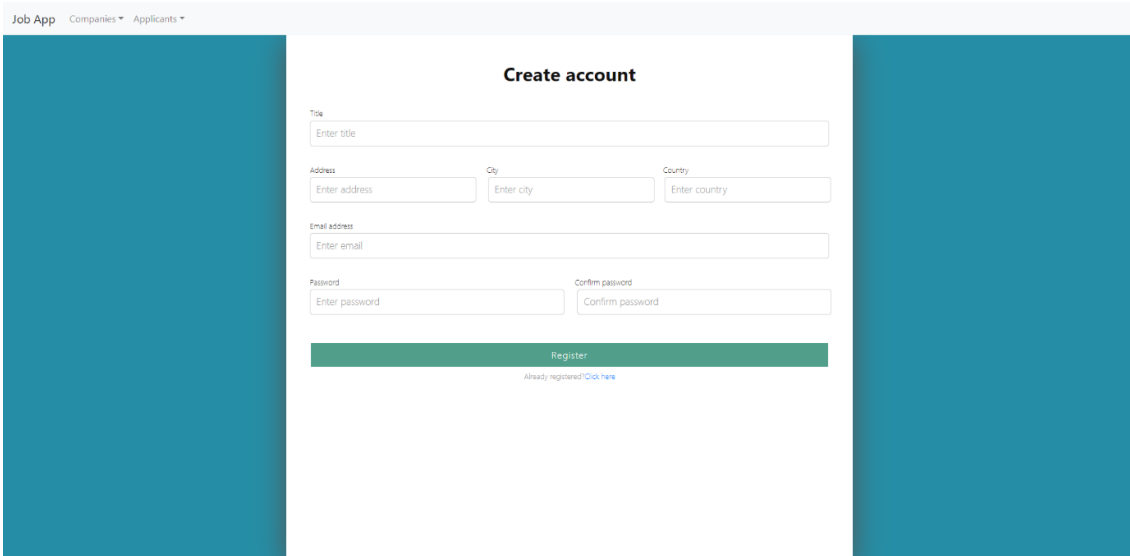


Εικόνα 2. Αρχική σελίδα εφαρμογής

## 3.2. Δυνατότητες χρήστη εταιρία

### 3.2.1. Δημιουργία χρήστη

Για την χρήση της εφαρμογής από μια εταιρία, είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός προφίλ. Η εταιρία πρέπει να συμπληρώσει μία φόρμα ώστε να δημιουργήσει το προφίλ της.



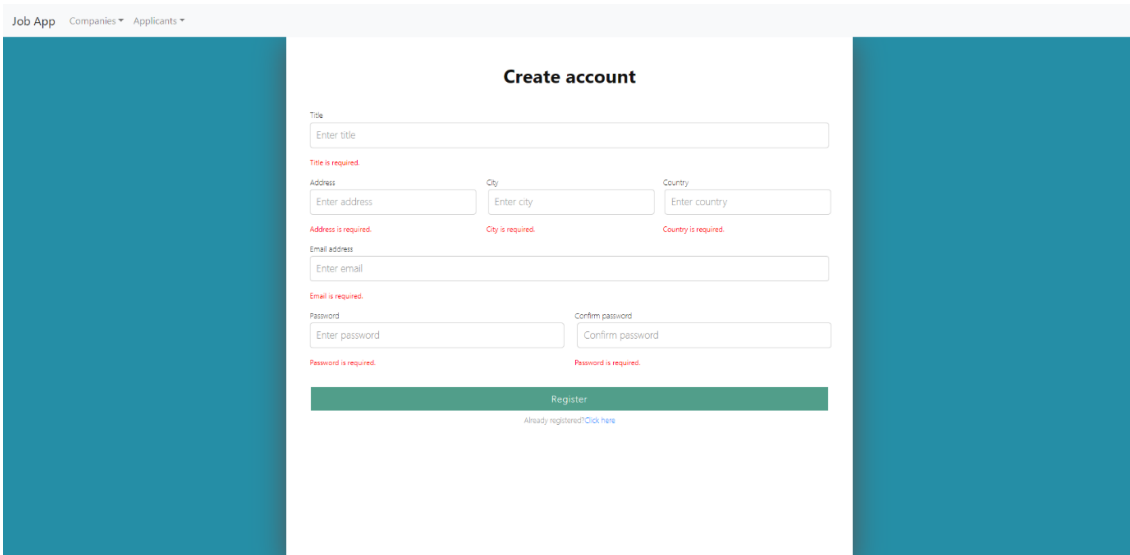
The screenshot shows a web form titled "Create account" within a navigation bar that includes "Job App", "Companies", and "Applicants". The form fields are as follows:

- Title: Enter title
- Address: Enter address
- City: Enter city
- Country: Enter country
- Email address: Enter email
- Password: Enter password
- Confirm password: Confirm password

At the bottom of the form is a green "Register" button and a link that says "Already registered? Click here".

Εικόνα 3. Φόρμα εγγραφής εταιρίας

Για την δημιουργία λογαριασμού είναι απαραίτητη η συμπλήρωση όλων των πεδίων. Σε αντίθετη περίπτωση εμφανίζονται μηνύματα λάθους.



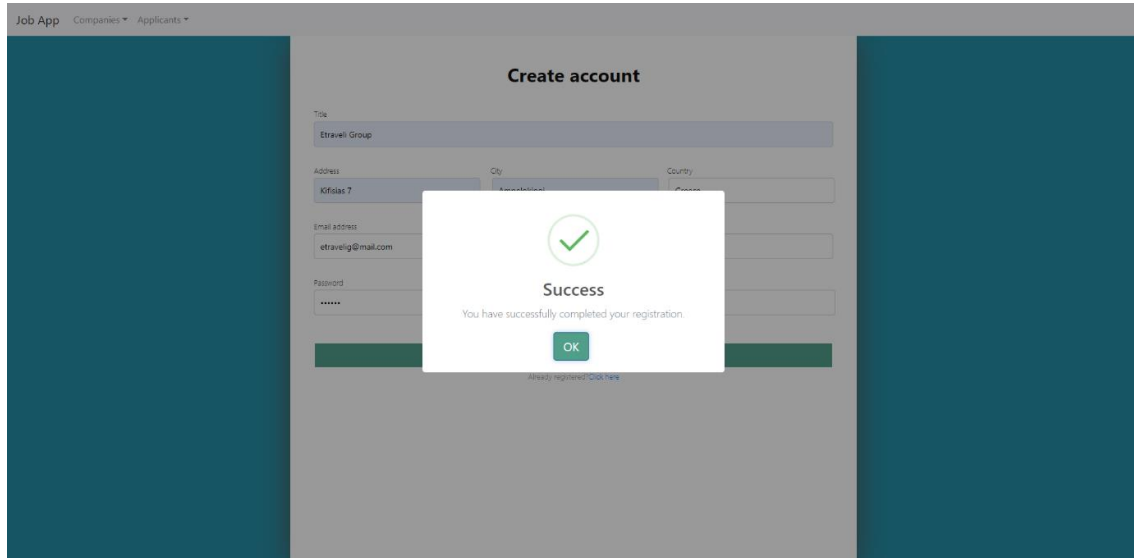
This screenshot shows the same "Create account" form as in the previous image, but with red error messages indicating that several fields are required:

- Title is required.
- Address is required.
- City is required.
- Country is required.
- Email is required.
- Password is required.
- Confirm password is required.

The "Register" button and the "Already registered? Click here" link are still visible at the bottom.

Εικόνα 4. Έλεγχος συμπλήρωσης πεδίων φόρμας εγγραφής εταιρίας

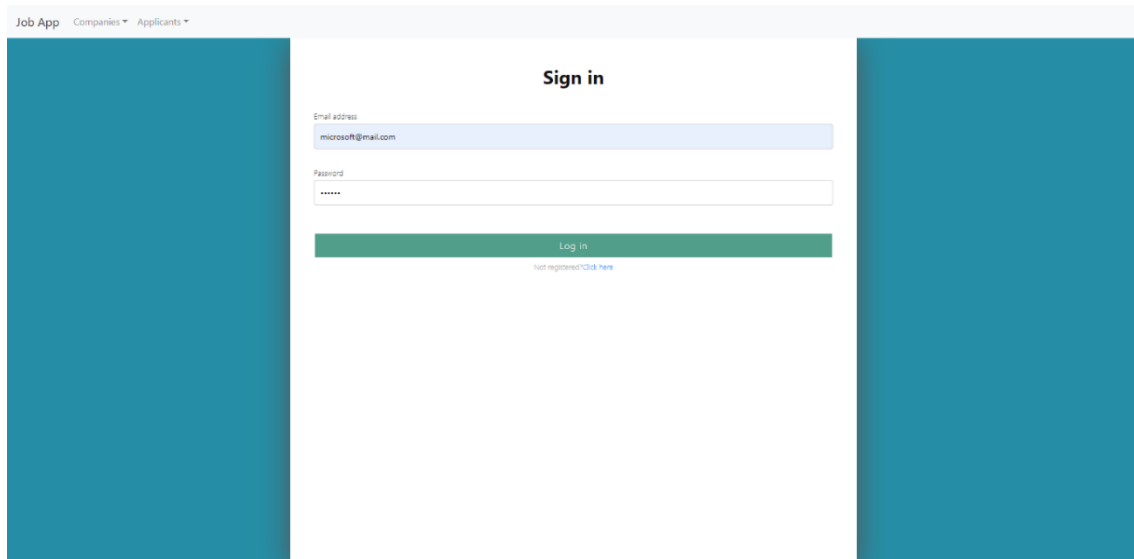
Με το πάτημα του κουμπιού «Register», ο χρήστης ολοκληρώνει την εγγραφή του στην εφαρμογή.



Εικόνα 5. Μήνυμα επιτυχούς εγγραφής εταιρίας

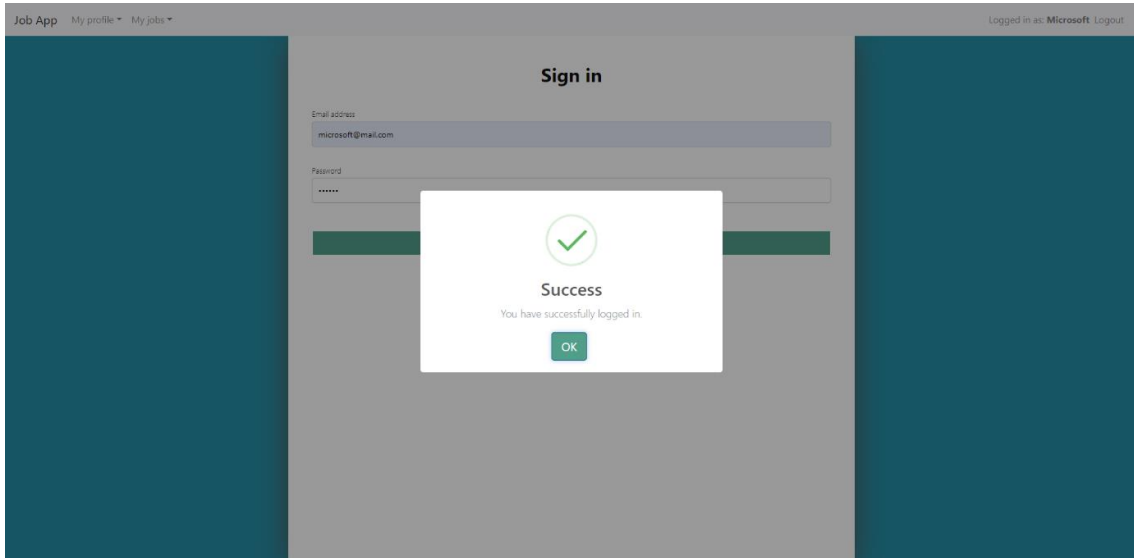
### 3.2.2. Είσοδος χρήστη

Ο χρήστης πρέπει να συνδεθεί στην εφαρμογή για να μπορεί να την χρησιμοποιήσει. Απαιτούνται το email και το password του.



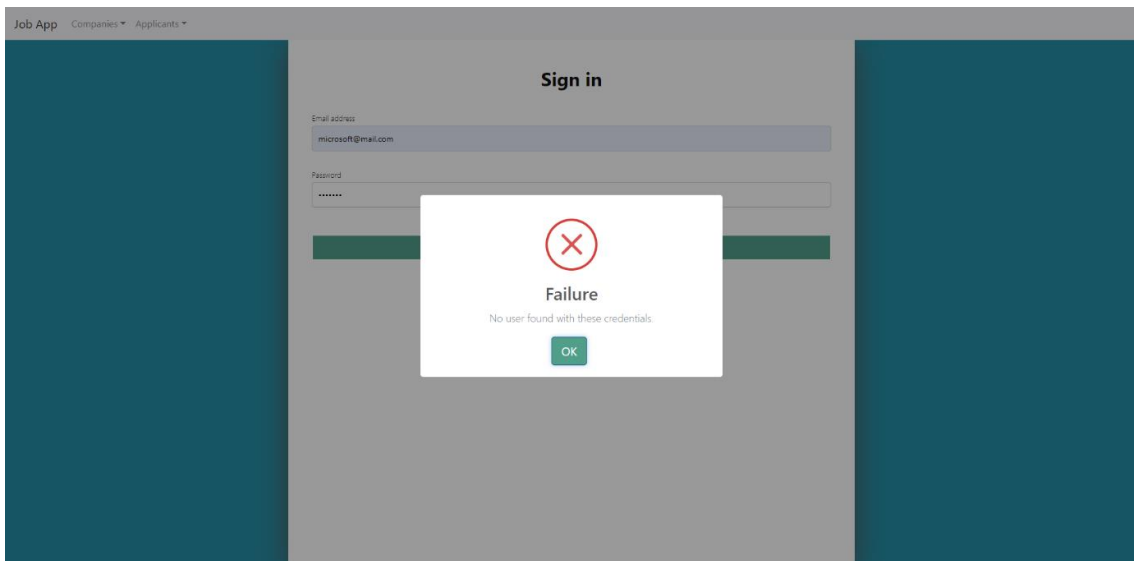
Εικόνα 6. Φόρμα για την είσοδο μιας εταιρίας στην εφαρμογή

Σε περίπτωση εισαγωγής έγκυρων διαπιστευτηρίων, εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς εισόδου.



Εικόνα 7. Επιτυχημένη προσπάθεια εισόδου εταιρίας

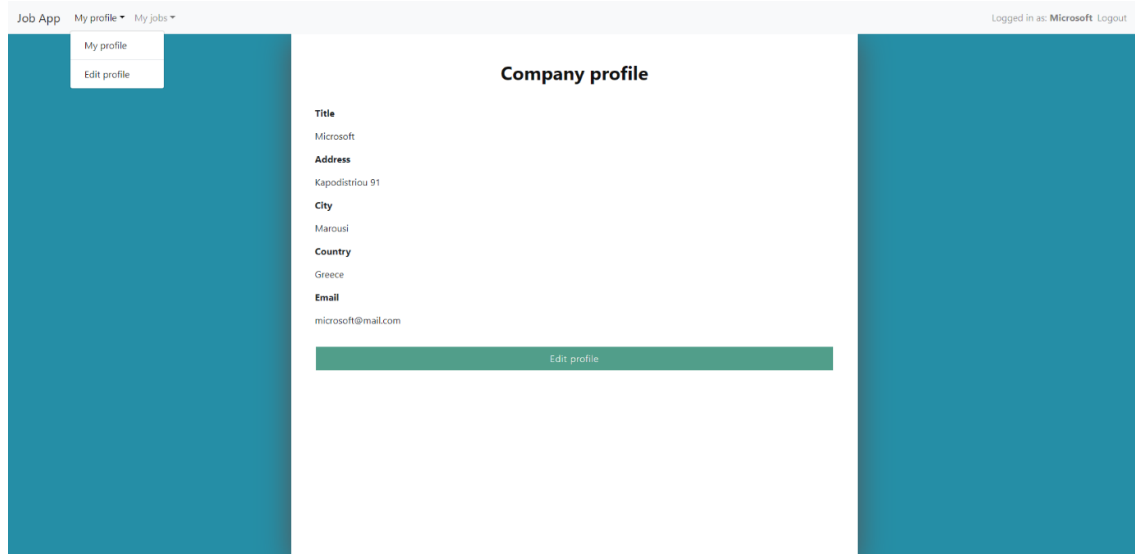
Σε περίπτωση εισαγωγής λανθασμένων διαπιστευτηρίων, εμφανίζεται μήνυμα αποτυχίας εισόδου.



Εικόνα 8. Αποτυχημένη προσπάθεια εισόδου εταιρίας

### 3.2.3. Προβολή προφίλ

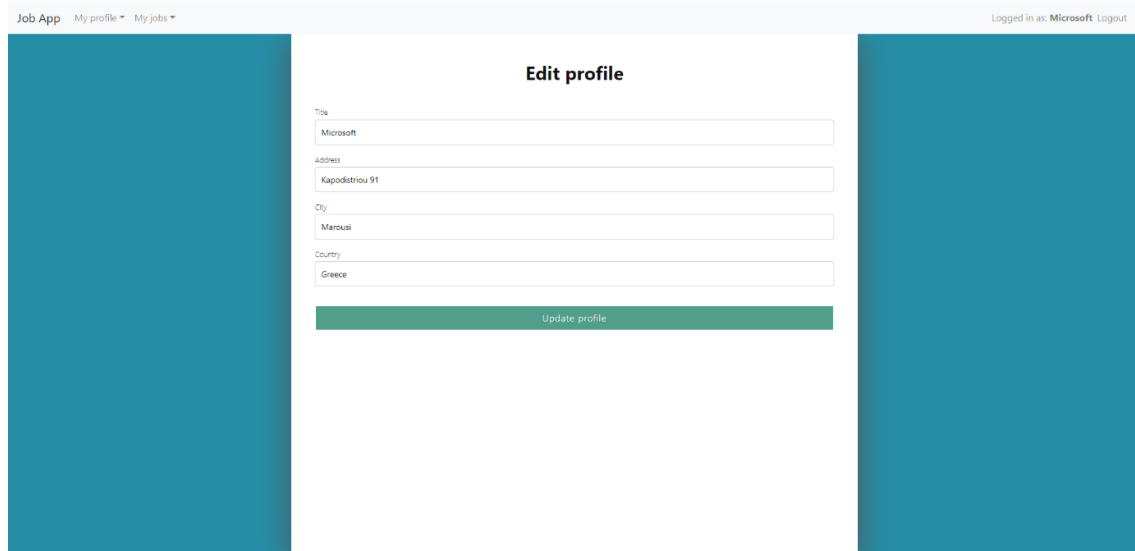
Μία από τις ενέργειες που μπορεί να πραγματοποιήσει ο χρήστης είναι η προβολή των λεπτομερειών του λογαριασμού του.



Εικόνα 9. Πληροφορίες προφίλ εταιρίας

### 3.2.4. Επεξεργασία προφίλ

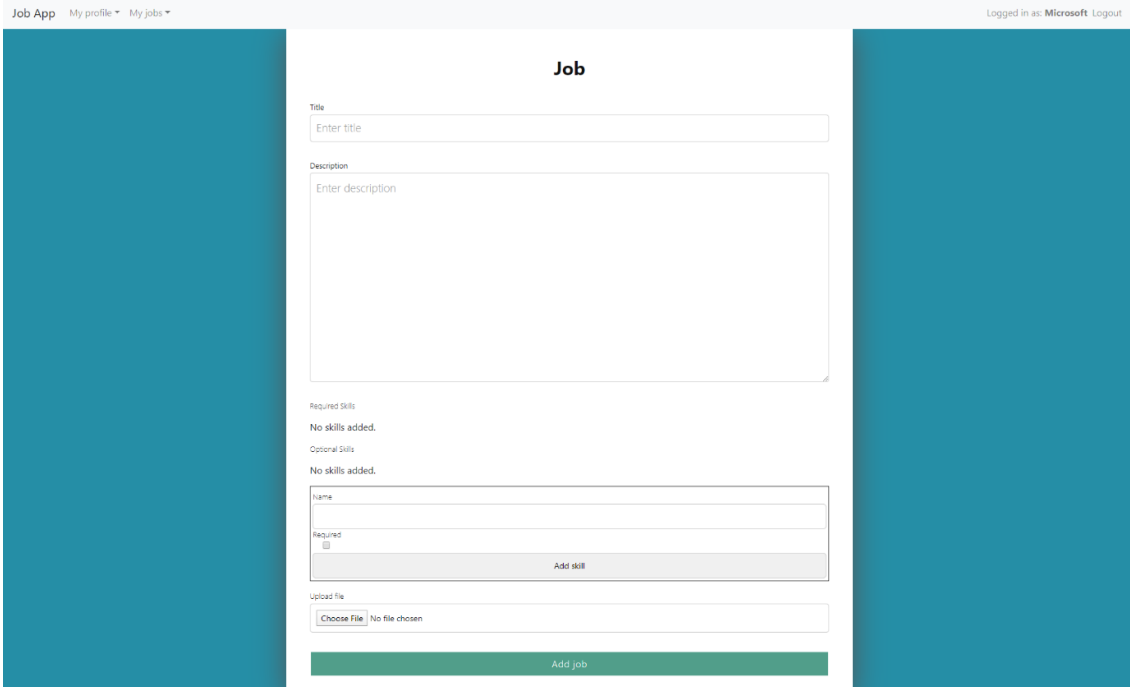
Ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τα στοιχεία που έχει καταχωρήσει για το προφίλ του. Και σε αυτήν την περίπτωση υπάρχουν έλεγχοι για την ορθή συμπλήρωση των πεδίων.



Εικόνα 10. Επεξεργασία προφίλ εταιρίας

### 3.2.5. Καταχώρηση νέας θέσης εργασίας

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να καταχωρήσει μια νέα θέση εργασίας. Οι πληροφορίες που συνθέτουν μία θέση εργασίας είναι ο τίτλος της θέσης εργασίας, μία σύντομη περιγραφή της θέσης εργασίας, τα υποχρεωτικά και επιθυμητά προσόντα που συνδέονται με την θέση εργασίας και ένα αρχείο σε μορφή pdf το οποίο περιλαμβάνει πληροφορίες για τη θέση εργασίας.



The screenshot shows a web application interface for creating a new job listing. The page is titled "Job" and is part of a "Job App". The user is logged in as "Microsoft" and can click "Logout". The form includes the following fields and sections:

- Title:** A text input field with the placeholder "Enter title".
- Description:** A large text area with the placeholder "Enter description".
- Required Skills:** A section with the text "No skills added." and a list of input fields for adding skills.
- Optional Skills:** A section with the text "No skills added." and a list of input fields for adding skills.
- Upload file:** A section with a "Choose File" button and the text "No file chosen".
- Add job:** A green button at the bottom of the form.

Εικόνα 11. Φόρμα καταχώρησης νέας θέσης εργασίας

Όλα τα παραπάνω στοιχεία, εκτός των επιθυμητών προσόντων, είναι υποχρεωτικά για τη δημιουργία μίας θέσης εργασίας. Σε περίπτωση που δεν έχει δοθεί τιμή σε κάποιο υποχρεωτικό πεδίο, εμφανίζεται σχετικό μήνυμα λάθους.

The screenshot shows a web application interface for creating a job. The page title is "Job". The form includes the following elements:

- Title:** A text input field with the placeholder "Enter title" and a red error message "Title is required" below it.
- Description:** A large text area with the placeholder "Enter description" and a red error message "Description is required" below it.
- Required Skills:** A section with the heading "Required Skills" and a message "No skills added. Skills are required".
- Optional Skills:** A section with the heading "Optional Skills" and a message "No skills added.".
- Skills List:** A table with columns for "Name", "Required", and "Add skill".
- Upload file:** A section with a "Choose File" button, the text "No file chosen", and a red error message "File is required".
- Submit:** A green "Add job" button at the bottom.

Εικόνα 12. Έλεγχος συμπλήρωσης πεδίων

Ο χρήστης μπορεί να αφαιρέσει κάποιο προσόν από αυτά που έχει προσθέσει, πατώντας το X που βρίσκεται στα δεξιά της ονομασίας του προσόντος. Στην φόρμα για την συμπλήρωση της θέσης εργασίας, περιλαμβάνεται μια φόρμα με την οποία ο χρήστης μπορεί να προσθέσει τα προσόντα που σχετίζονται με την θέση εργασίας. Κατά την πληκτρολόγηση σε αυτή την εσωτερική φόρμα, προτείνονται στο χρήστη δεξιότητες με βάση το κείμενο που έχει πληκτρολογήσει μέχρι εκείνη τη στιγμή. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει κάποια από τη λίστα προτάσεων ή να προσθέσει νέα.

The screenshot shows a web application interface for adding a job. The page title is "Job". The form contains the following elements:

- Title:** A text input field with the placeholder "Enter title".
- Description:** A large text area with the placeholder "Enter description".
- Required Skills:** A section with a "Required Skills" label and a button labeled "Java X".
- Optional Skills:** A section with an "Optional Skills" label and a button labeled "CSS X".
- Suggested Skills:** A list of skills with the label "Required" and a list icon. The skills listed are "High-level welding skills", "Ability to work well under pressure", and "Thoughtful about your viewership".
- Add skill:** A button to add a new skill.
- Upload file:** A section with an "Upload file" label and a "Choose File" button. The text "No file chosen" is displayed next to the button.
- Add job:** A green button at the bottom of the form.

Εικόνα 13. Δυνατότητα εμφάνισης λίστας από δεξιότητες με κριτήριο την τιμή ενός πεδίου

Με το πάτημα του κουμπιού «Add job», καταχωρείται μία νέα θέση εργασίας στην εφαρμογή.



### 3.2.6. Επεξεργασία θέσης εργασίας

Μία επιπλέον ενέργεια που μπορεί να εκτελέσει μία εταιρία είναι η επεξεργασία μίας θέσης εργασίας που έχει δημιουργήσει. Κατά την επεξεργασία μίας θέσης εργασίας, ο χρήστης μπορεί να δει τις ήδη αποθηκευμένες πληροφορίες της θέσης, όπως τον τίτλο της αγγελίας, την περιγραφή, τις δεξιότητες και τις πληροφορίες της θέσης εργασίας σε ηλεκτρονικό έγγραφο.

Πατώντας πάνω στο σύνδεσμο με το όνομα του αρχείου με τις πληροφορίες της θέσης εργασίας, ο χρήστης μπορεί να κατεβάσει το αρχείο.

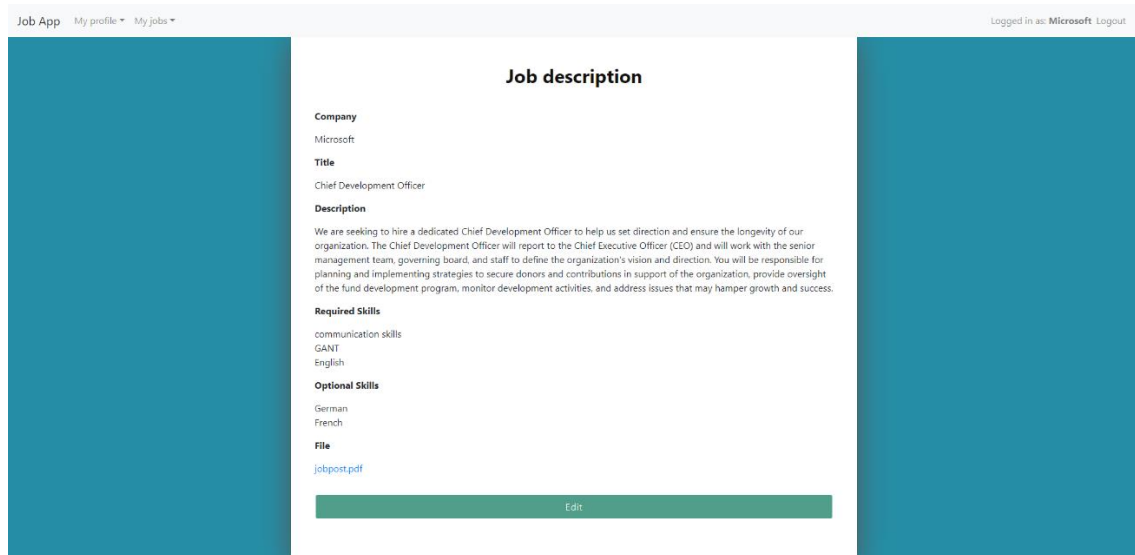
The screenshot shows a web application interface for editing a job post. The page title is 'Job'. The form includes the following sections:

- Title:** Chief Development Officer
- Description:** We are seeking to hire a dedicated Chief Development Officer to help us set direction and ensure the longevity of our organization. The Chief Development Officer will report to the Chief Executive Officer (CEO) and will work with the senior management team, governing board, and staff to define the organization's vision and direction. You will be responsible for planning and implementing strategies to secure donors and contributions in support of the organization, provide oversight of the fund development program, monitor development activities, and address issues that may hamper growth and success.
- Required Skills:** communication skills x, GANT x, English x
- Optional Skills:** German x, French x
- Name:** work
- Skills List:** Work experience as a data analyst, The ability to work under pressure and adapt to change, Ability to work at sea, Ability to work after-hours when required, Ability to work well under pressure
- Upload file:** Choose File, No file chosen
- File name:** Current saved file: jobpost.pdf
- File status:** File will be overridden
- Save button:** Save

Εικόνα 14. Φόρμα επεξεργασίας θέσης εργασίας

### 3.2.7. Προβολή θέσης εργασίας

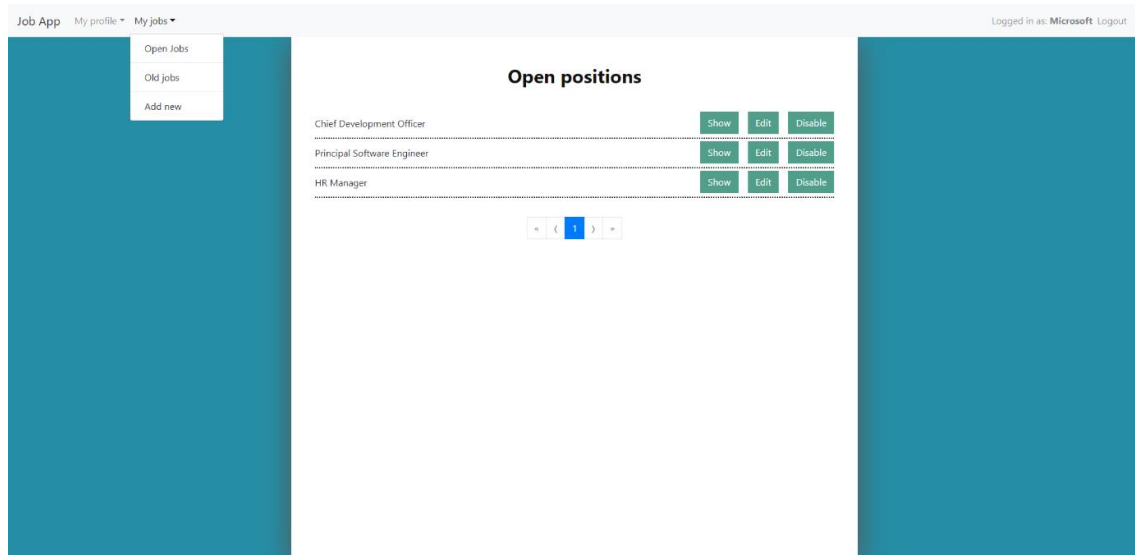
Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει τις λεπτομέρειες μιας θέσης εργασίας που έχει καταχωρήσει. Πατώντας το σύνδεσμο με τίτλο το όνομα του αρχείου που αντιστοιχεί στην θέση εργασίας, μπορεί να κατεβάσει στην συσκευή του το αρχείο.



Εικόνα 15. Λεπτομέρειες μίας θέσης εργασίας

### 3.2.8. Προβολή ανοικτών θέσεων εργασίας της εταιρίας

Ο χρήστης μπορεί να δει τη λίστα με όλες τις θέσεις εργασίας που έχει διαθέσιμες για τους υποψηφίους.



Εικόνα 16. Λίστα με τις διαθέσιμες θέσεις εργασίας

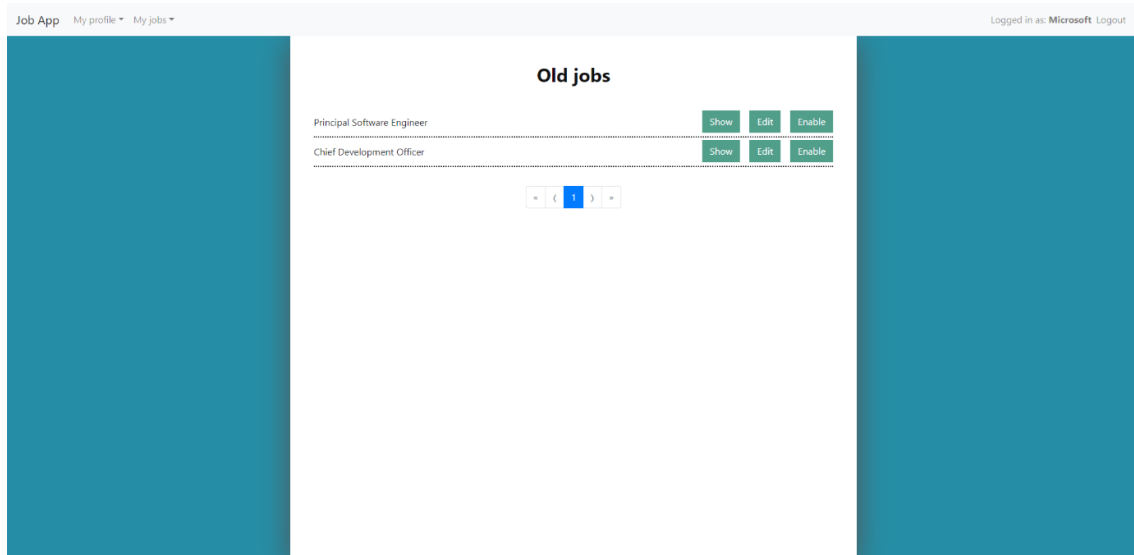
Για κάθε μία από αυτές τις θέσεις εργασίας, ο χρήστης μπορεί να την προβάλλει, να την επεξεργαστεί, ή να την ορίσει ως πλέον μη διαθέσιμη.

Σχετικά με την αλλαγή της κατάστασης της θέσης εργασίας, η δυνατότητα αυτή παρέχεται στο χρήστη γιατί μπορεί να γίνει ξανά διαθέσιμη η θέση στο μέλλον και έτσι δεν θα χρειάζεται να δημιουργήσει ξανά την θέση εργασίας.

Για την εμφάνιση των θέσεων εργασίας, χρησιμοποιήθηκε η τεχνική του pagination ώστε να εμφανίζονται το πολύ 10 θέσεις ανά σελίδα.

### 3.2.9. Προβολή πλέον μη διαθέσιμων θέσεων εργασίας

Ο χρήστης μπορεί να δει τη λίστα με τις πλέον μη διαθέσιμες θέσεις εργασίας του.



Εικόνα 17. Λίστα με τις πλέον μη διαθέσιμες θέσεις εργασίας

Και σε αυτή την περίπτωση, χρησιμοποιείται pagination για την εμφάνιση της λίστας των θέσεων εργασίας.

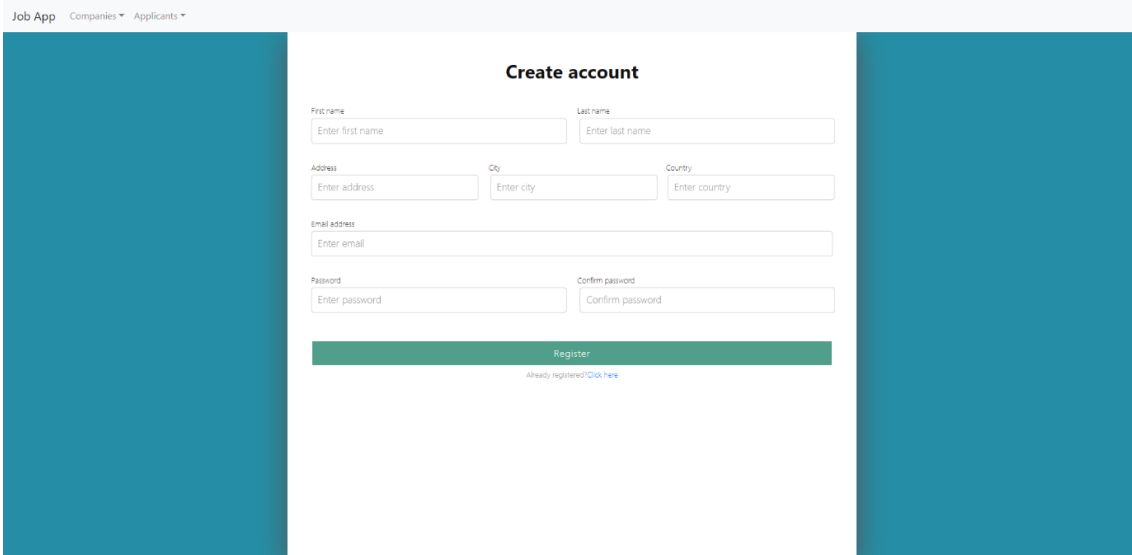
### 3.2.10. Αποσύνδεση χρήστη

Πατώντας το σύνδεσμο με τίτλο «Logout» στην πάνω δεξιά γωνία της οθόνης, ο χρήστης αποσυνδέεται από την εφαρμογή.

### 3.3. Δυνατότητες φοιτητή

#### 3.3.1. Εγγραφή χρήστη

Ο κάθε φοιτητής μπορεί να δημιουργήσει ένα προφίλ για την είσοδό του στην εφαρμογή, με τη συμπλήρωση μίας φόρμας με πληροφορίες σχετικές με αυτόν.



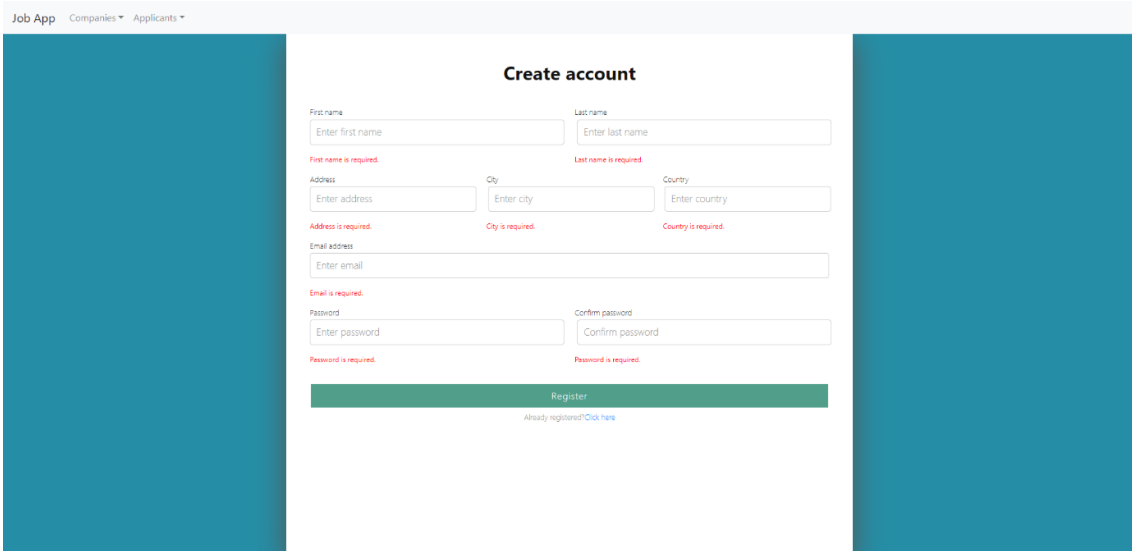
The screenshot shows a web form titled "Create account" within a navigation bar that includes "Job App", "Companies", and "Applicants". The form fields are arranged as follows:

- First name:** Input field with placeholder "Enter first name".
- Last name:** Input field with placeholder "Enter last name".
- Address:** Input field with placeholder "Enter address".
- City:** Input field with placeholder "Enter city".
- Country:** Input field with placeholder "Enter country".
- Email address:** Input field with placeholder "Enter email".
- Password:** Input field with placeholder "Enter password".
- Confirm password:** Input field with placeholder "Confirm password".

At the bottom of the form is a green "Register" button and a link "Already registered? Click here".

Εικόνα 18. Φόρμα εγγραφής φοιτητή

Η συμπλήρωση των πεδίων είναι υποχρεωτική και εμφανίζονται σχετικά μηνύματα σε περίπτωση μη συμπλήρωσης.



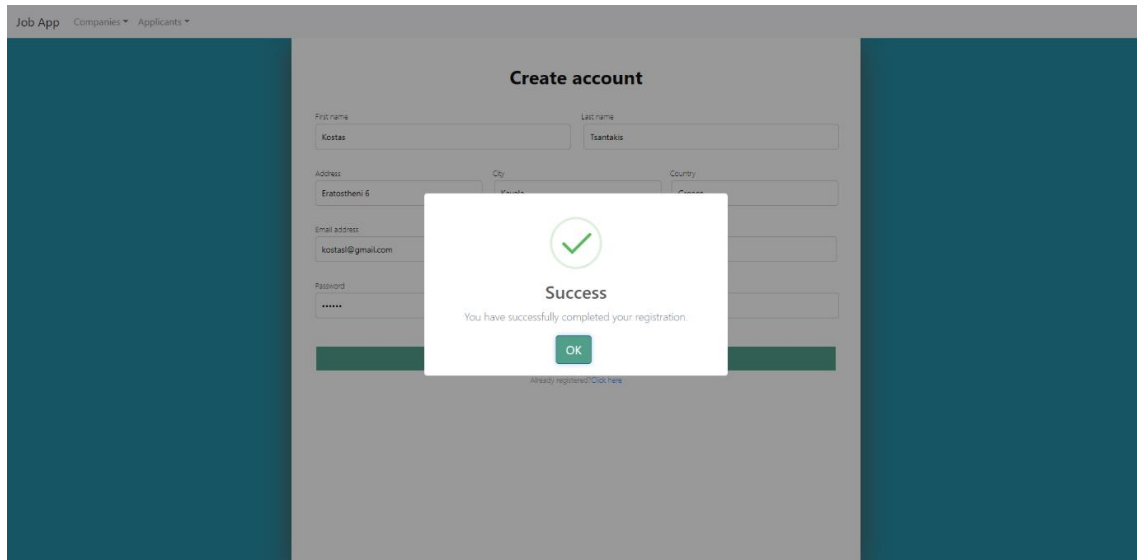
This screenshot shows the same "Create account" form as in the previous image, but with red validation messages appearing below each input field:

- Below **First name:** "First name is required."
- Below **Last name:** "Last name is required."
- Below **Address:** "Address is required."
- Below **City:** "City is required."
- Below **Country:** "Country is required."
- Below **Email address:** "Email is required."
- Below **Password:** "Password is required."
- Below **Confirm password:** "Confirm password is required."

The "Register" button and the "Already registered? Click here" link remain visible at the bottom.

Εικόνα 19. Έλεγχος συμπλήρωσης πεδίων

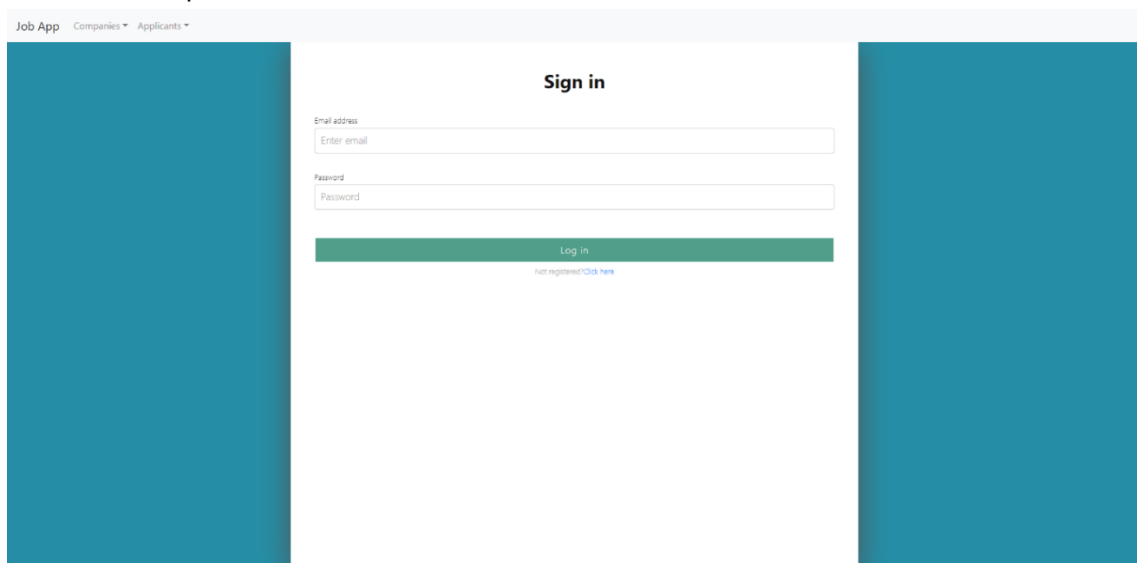
Με το πάτημα του κουμπιού «Register», ο χρήστης ολοκληρώνει την εγγραφή του στην εφαρμογή.



Εικόνα 20. Μήνυμα επιτυχούς δημιουργίας λογαριασμού

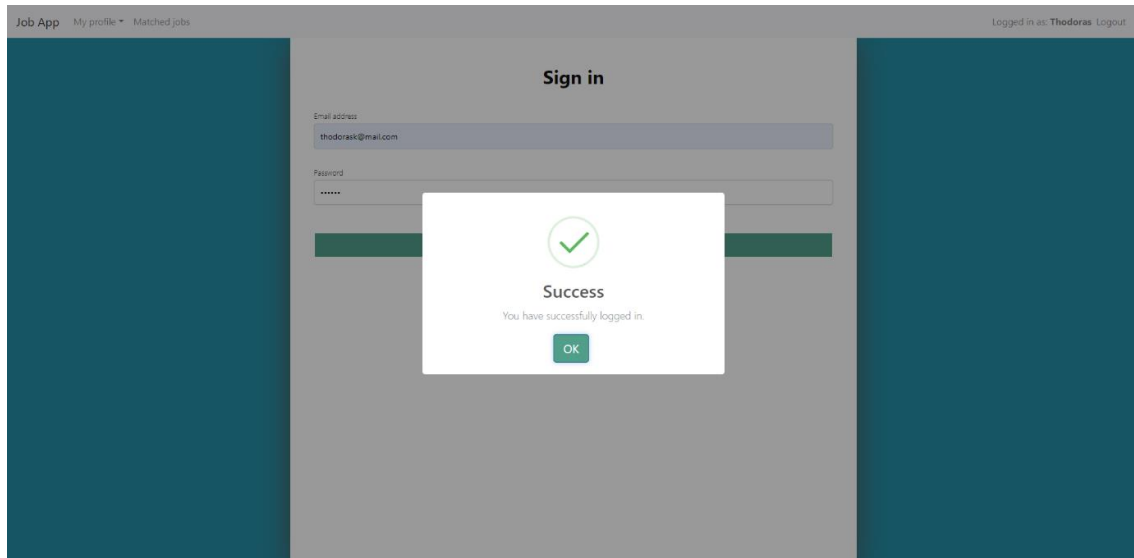
### 3.3.2. Είσοδος χρήστη

Ο χρήστης πρέπει να συνδεθεί στην εφαρμογή για να μπορεί να την χρησιμοποιήσει. Απαιτούνται το email και το password του.



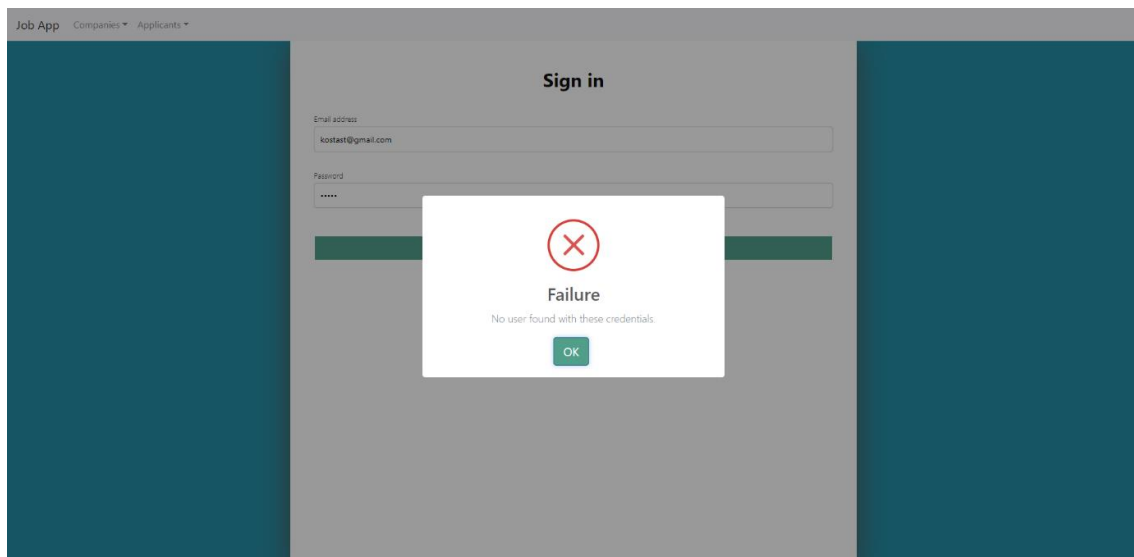
Εικόνα 21. Φόρμα εισόδου χρήστη

Σε περίπτωση εισαγωγής έγκυρων διαπιστευτηρίων, εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς εισόδου.



Εικόνα 22. Μήνυμα επιτυχούς σύνδεσης χρήστη

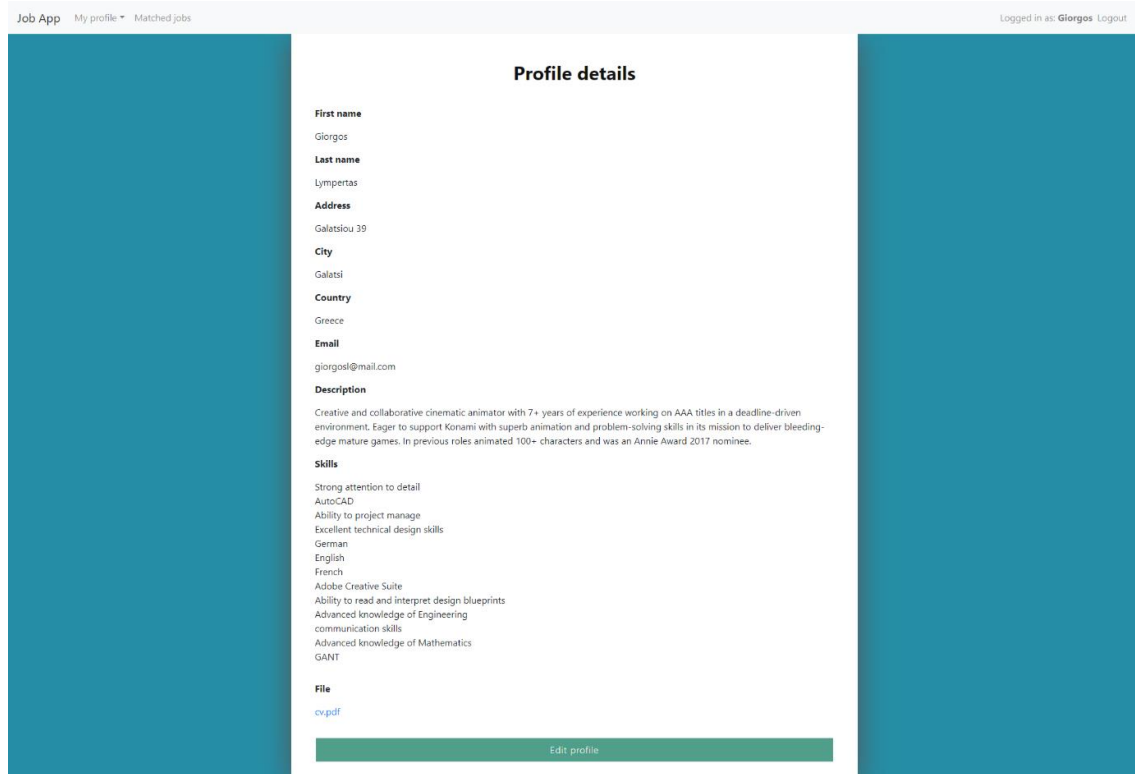
Σε περίπτωση εισαγωγής λανθασμένων διαπιστευτηρίων, εμφανίζεται σχετικό μήνυμα.



Εικόνα 23. Μήνυμα ανεπιτυχούς σύνδεσης χρήστη

### 3.3.3. Προβολή προφίλ

Μετά την επιτυχή είσοδό του στην εφαρμογή, ο χρήστης μπορεί να δει τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο προφίλ του.



Εικόνα 24. Σελίδα εμφάνισης στοιχείων χρήστη

### 3.3.4. Επεξεργασία προφίλ

Ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τις πληροφορίες του προφίλ του.

Job App My profile ▾ Matched jobs Logged in as: Thodoras Logout

#### Edit account

First name: Thodoras Last name: Koutsoopoulos

Address: Olympionikon 12 City: Voios Country: Greece

Description: Enter description

Skills: No skills added.

Name
<input type="text"/>
<button>Add skill</button>

Upload file: Choose File No file chosen

Update profile

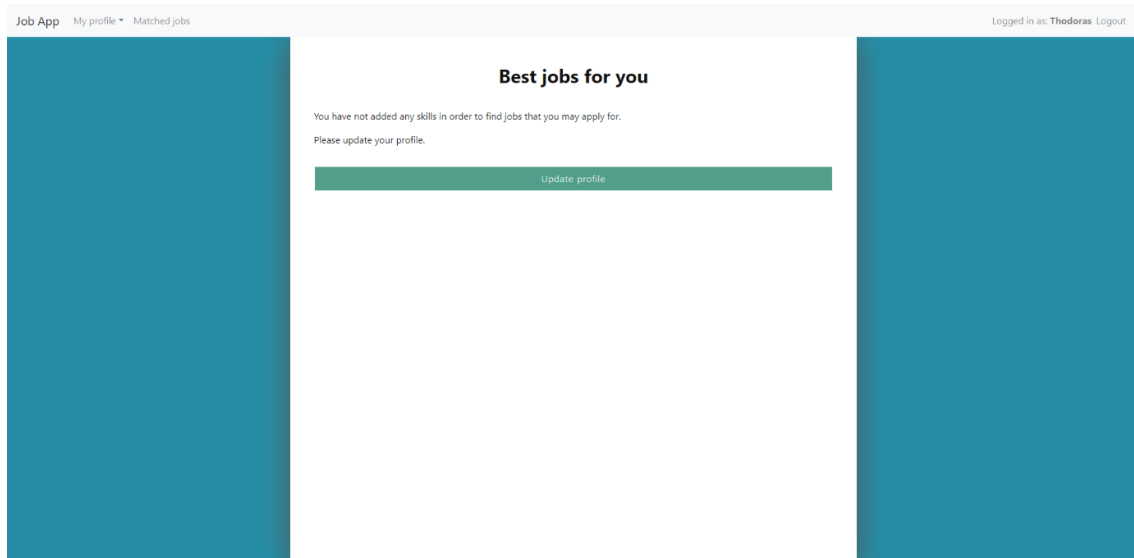
Εικόνα 25. Φόρμα συμπλήρωσης πληροφοριών του χρήστη



### 3.3.5. Προβολή λίστας με τις ανοικτές θέσεις εργασίας για τις οποίες θεωρείται κατάλληλος

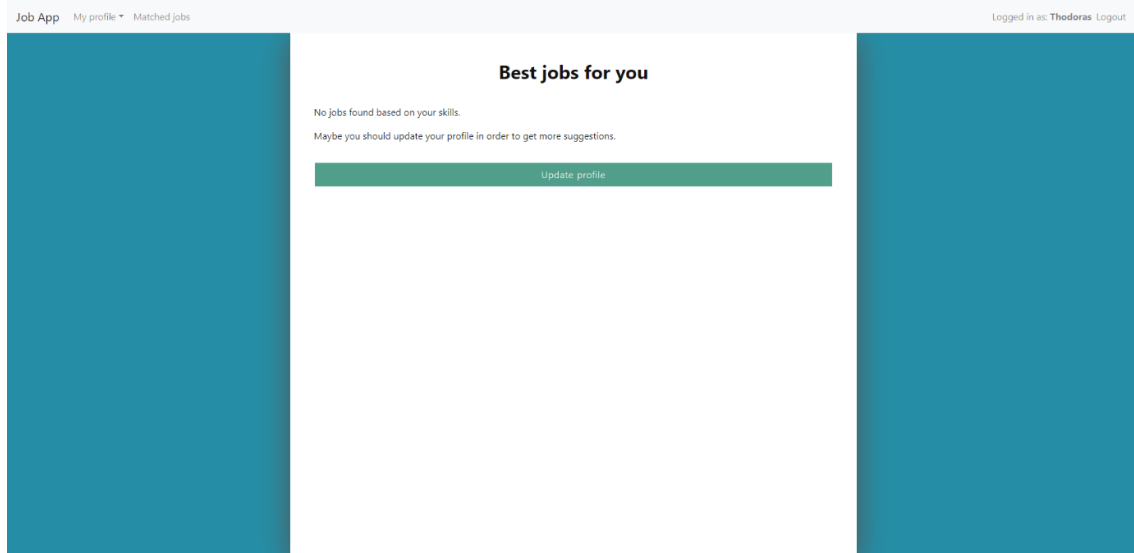
Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει τη λίστα με τις προτεινόμενες για αυτόν ανοικτές θέσεις εργασίας με βάση τα προσόντα που έχει ορίσει για αυτόν. Η σελίδα που απεικονίζει αυτή την πληροφορία μπορεί να έχει μία από τις παρακάτω τρεις μορφές:

Κατά την πρώτη είσοδο του χρήστη μετά την εγγραφή του, ο χρήστης θα ενημερώνεται ότι δεν έχει προσθέσει κάποιο προσόν και θα προτρέπεται να ανανεώσει το προφίλ του, εισάγοντας τις δεξιότητές του.



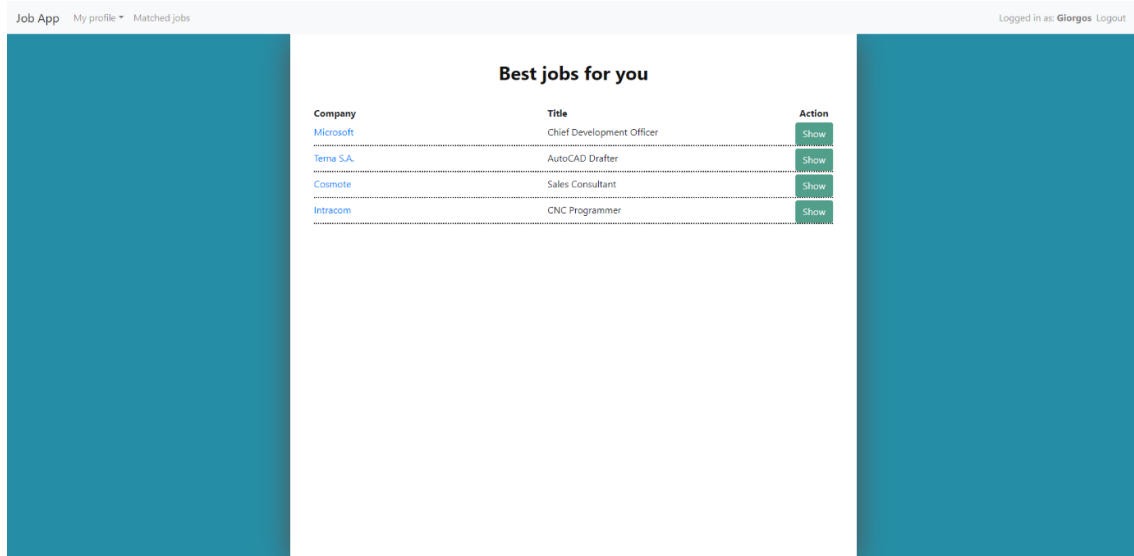
Εικόνα 26. Μήνυμα ενημέρωσης μη εισαγωγής δεξιοτήτων

Σε περίπτωση που ο χρήστης έχει συμπληρώσει τα προσόντα του αλλά το σύστημα δεν μπορεί να ταιριάξει τις δεξιότητές του με κάποια από τις υπάρχουσες θέσεις εργασίας, ο χρήστης θα ενημερώνεται ότι δεν βρέθηκε κάποια θέση εργασίας σχετική με τις δεξιότητές του.



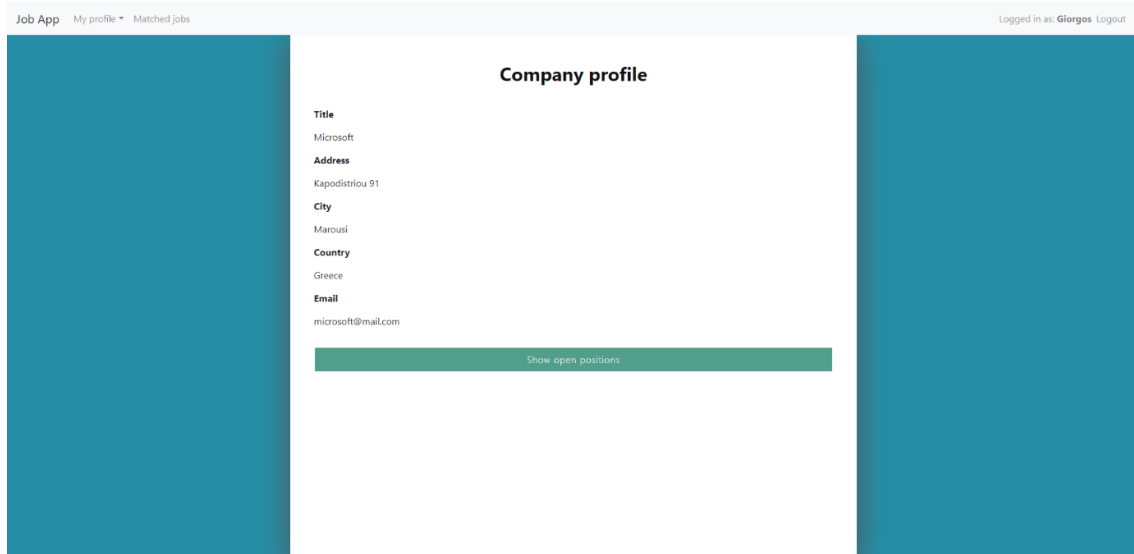
Εικόνα 27. Μήνυμα μη εύρεσης θέσης εργασίας

Εάν υπάρχουν θέσεις εργασίας που σχετίζονται με τις δεξιότητές του, ο χρήστης θα δει μια λίστα από αυτές τις εργασίες.



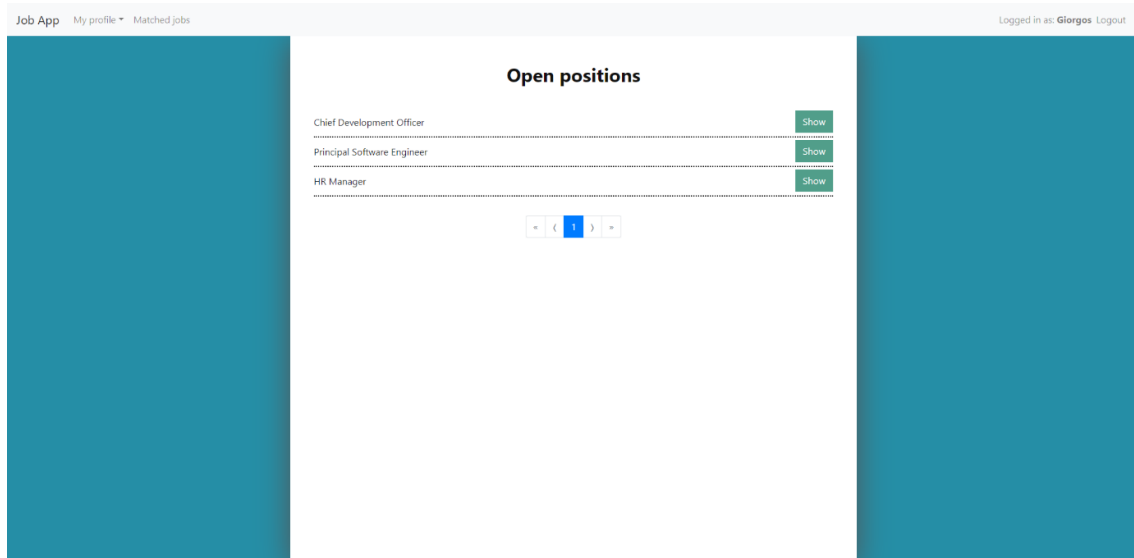
Εικόνα 28. Λίστα με προτεινόμενες θέσεις εργασίας

Για κάθε θέση εργασίας, εμφανίζεται η επωνυμία της εταιρίας και ο τίτλος της θέσης. Ο χρήστης μπορεί να κάνει κλικ στο σύνδεσμο με τον τίτλο της εταιρίας και να μεταβεί σε μια σελίδα με πληροφορίες της εταιρίας.



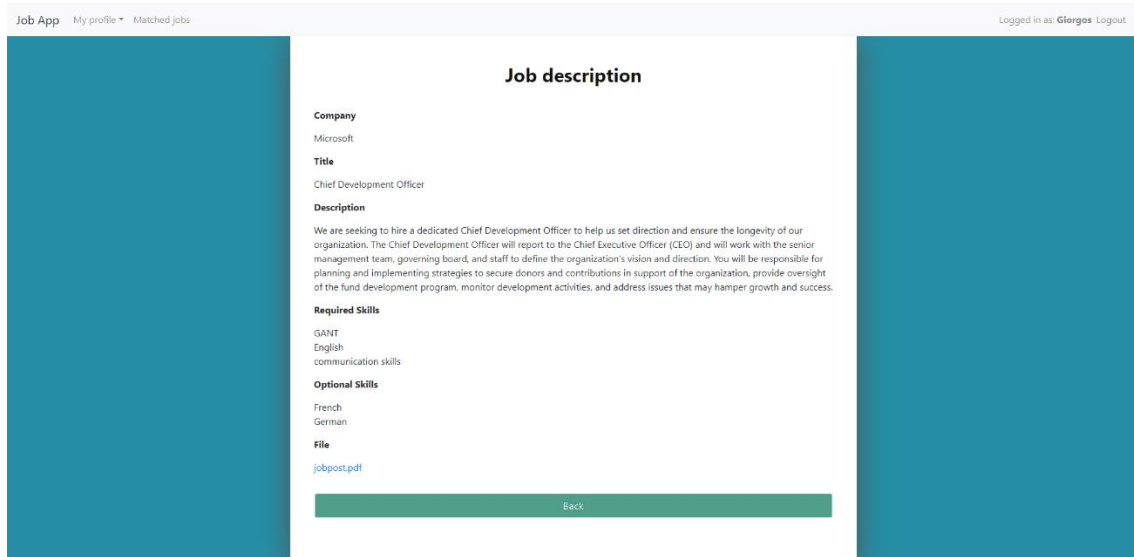
Εικόνα 29. Πληροφορίες εταιρίας

Μέσω αυτής της σελίδας μπορεί να δει όλες τις διαθέσιμες θέσεις εργασίας πατώντας το κουμπί που εμφανίζεται στη σελίδα.



Εικόνα 30. Λίστα με διαθέσιμες θέσεις εργασίας μίας εταιρίας

Ο χρήστης μπορεί επιπλέον να πατήσει το κουμπί που σχετίζεται με μία θέση εργασίας και να δει πληροφορίες της θέσης εργασίας.



Εικόνα 31. Λεπτομέρειες θέσης εργασίας

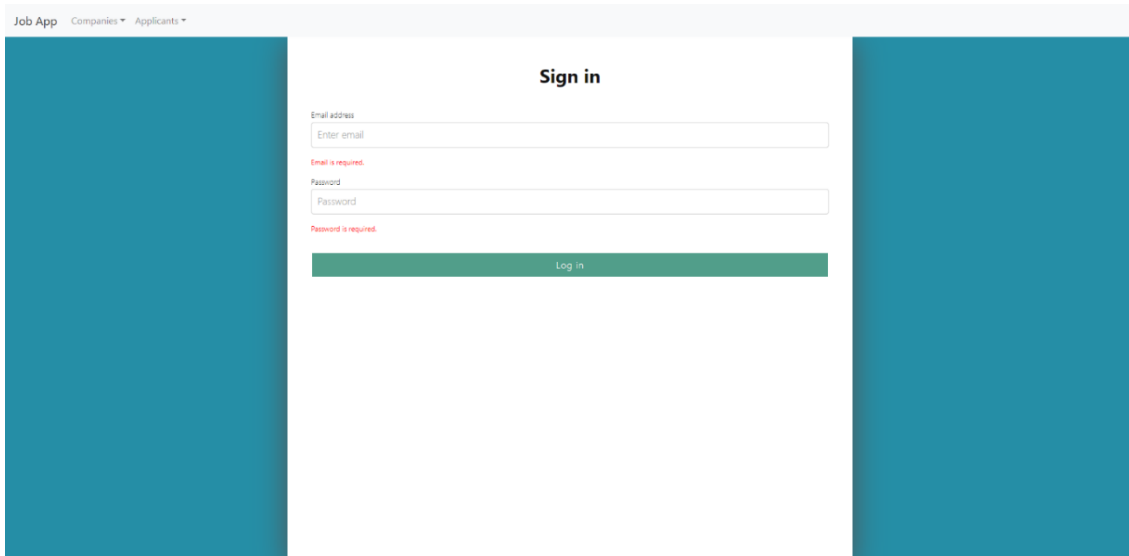
### 3.3.6. Αποσύνδεση χρήστη

Πατώντας το σύνδεσμο με τίτλο «Logout» στην πάνω δεξιά γωνία της οθόνης, ο χρήστης μπορεί να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή.

## 3.4. Δυνατότητες καθηγητή

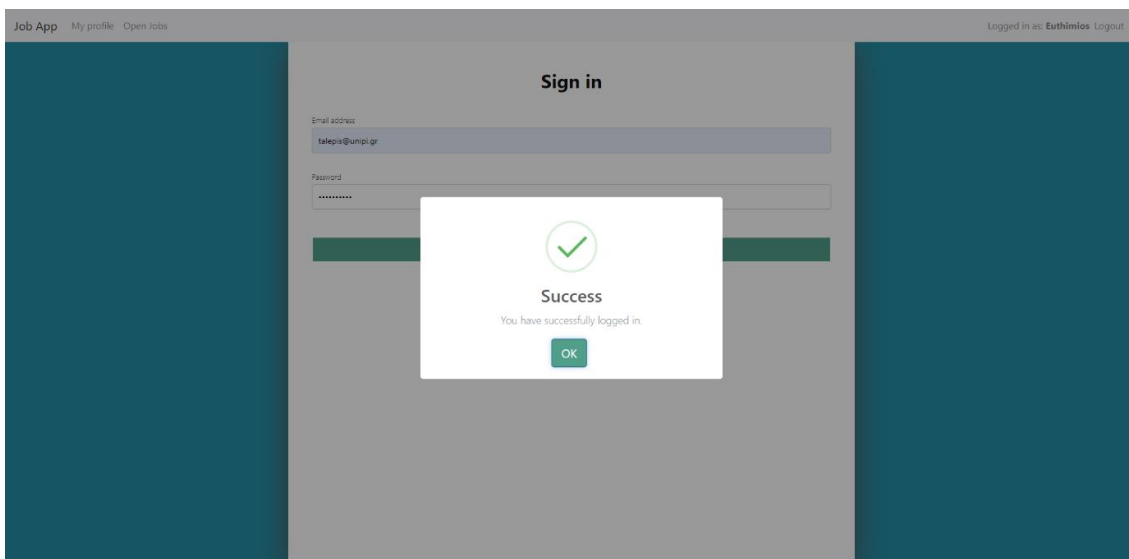
### 3.4.1. Είσοδος στην εφαρμογή

Ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί με το email και το password του. Η συμπλήρωση των πεδίων είναι υποχρεωτική και σε περίπτωση μη συμπλήρωσης εμφανίζεται σχετικό μήνυμα.



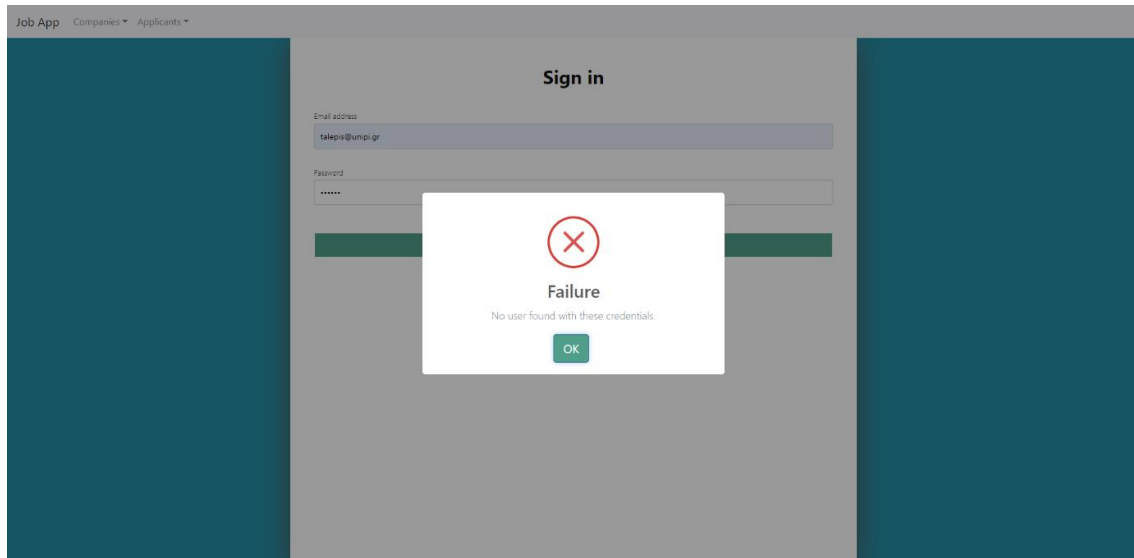
Εικόνα 32. Φόρμα εισόδου καθηγητή

Σε περίπτωση εισαγωγής έγκυρων διαπιστευτηρίων, εμφανίζεται μήνυμα επιτυχούς εισόδου.



Εικόνα 33. Μήνυμα επιτυχούς σύνδεσης

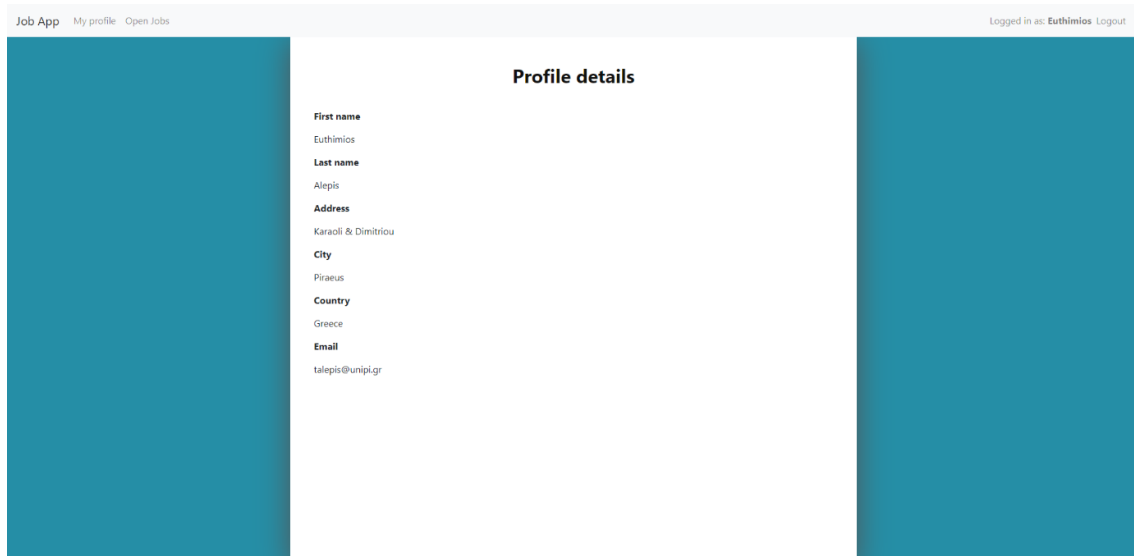
Σε περίπτωση εισαγωγής λανθασμένων διαπιστευτηρίων, εμφανίζεται σχετικό μήνυμα λάθους.



Εικόνα 34. Ανεπιτυχής προσπάθεια εισόδου

### 3.4.2. Προβολή προφίλ χρήστη

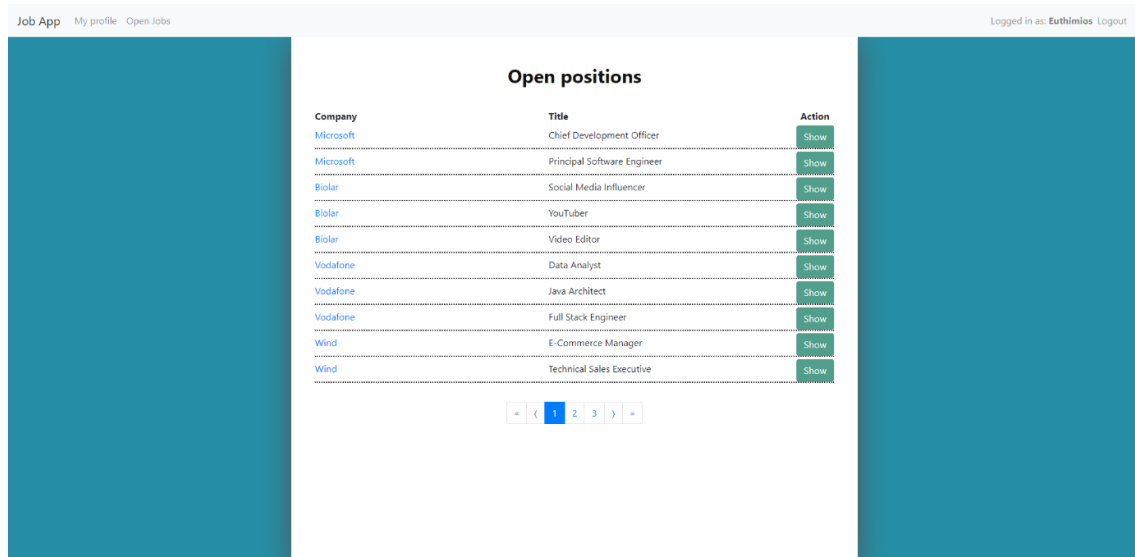
Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει λεπτομέρειες του προφίλ του.



Εικόνα 35. Πληροφορίες χρήστη

### 3.4.3. Προβολή των διαθέσιμων θέσεων εργασίας

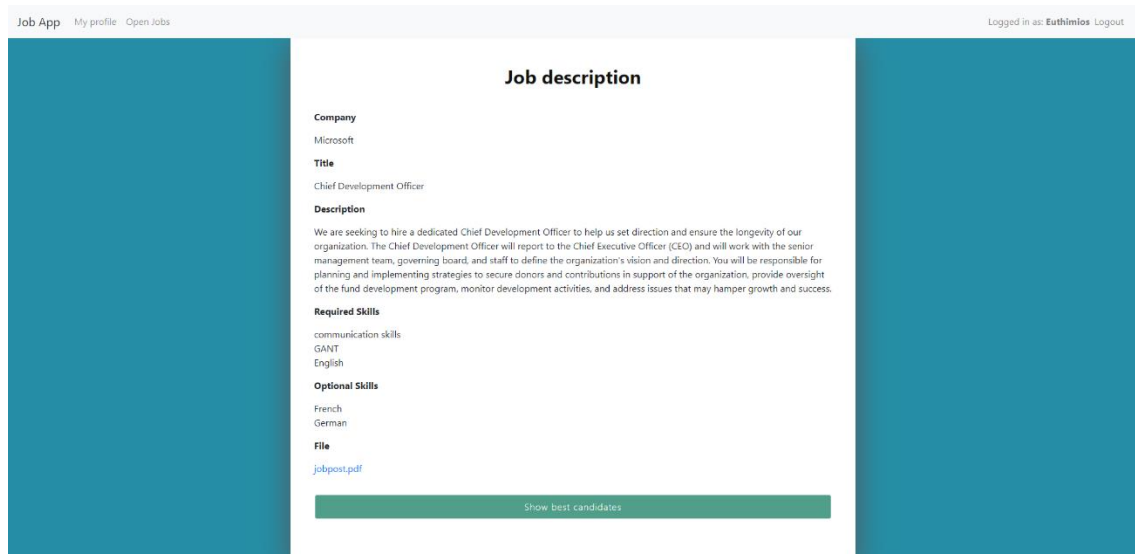
Ο χρήστης μπορεί να δει όλες τις διαθέσιμες θέσεις εργασίας που έχουν καταχωρηθεί στο σύστημα.



Εικόνα 36. Λίστα με τις διαθέσιμες θέσεις εργασίας

### 3.4.4. Προβολή στοιχείων θέσης εργασίας

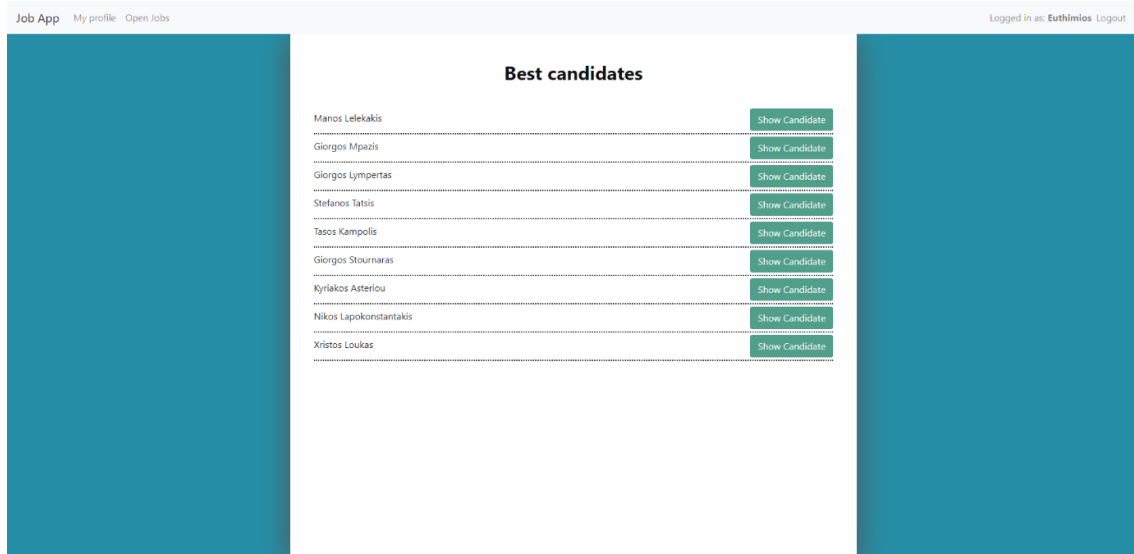
Ο χρήστης μπορεί να δει λεπτομέρειες μιας θέσης εργασίας πατώντας το κουμπί «Show».



Εικόνα 37. Λεπτομέρειες αγγελίας

### 3.4.5. Προβολή καταλληλότερων υποψηφίων

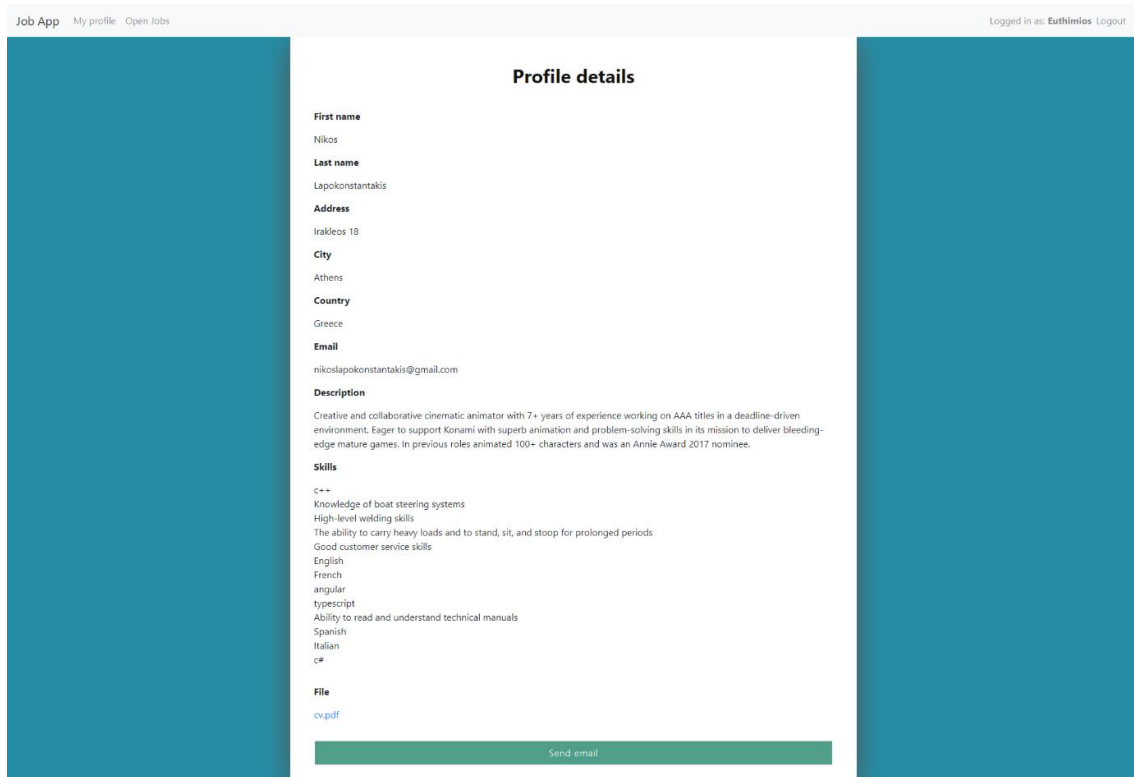
Πατώντας το κουμπί «Show best candidates», ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε μια σελίδα που εμφανίζεται μία λίστα με τους κατάλληλους υποψηφίους για τη θέση.



Εικόνα 38. Λίστα με τους καταλληλότερους υποψηφίους

### 3.4.6. Προβολή στοιχείων υποψηφίου και αποστολή email

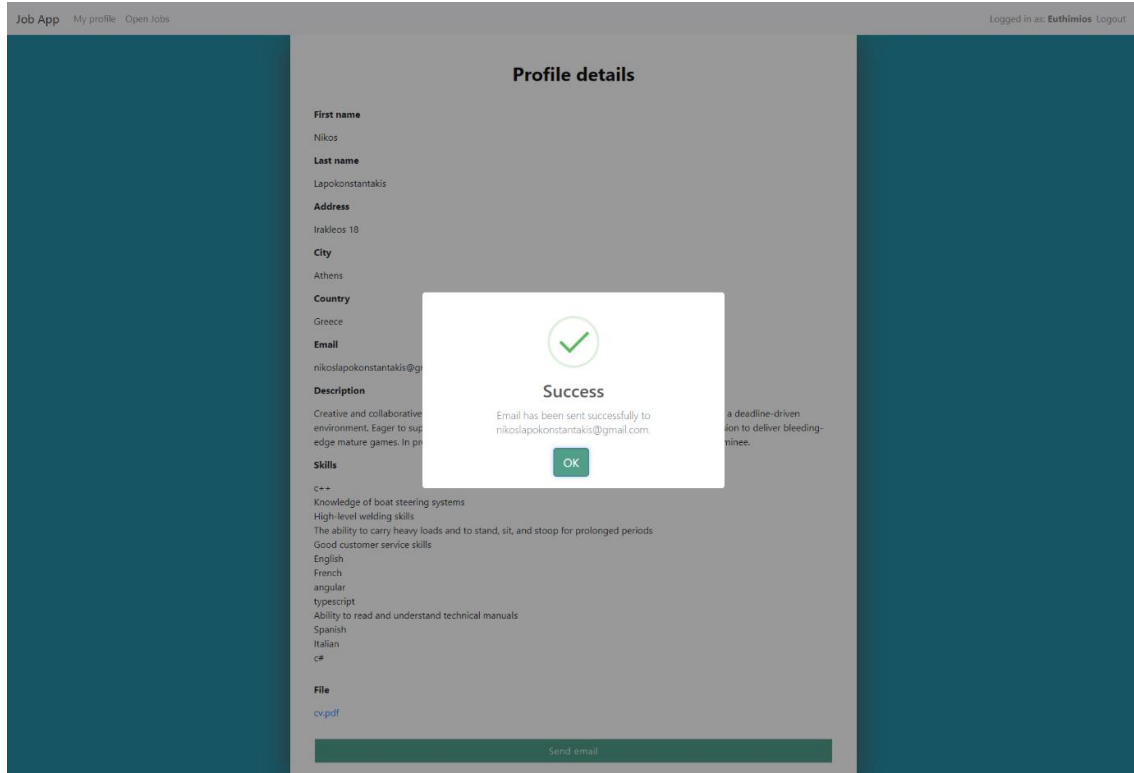
Επιλέγοντας κάποιον από αυτούς, μπορεί να δει πληροφορίες για αυτόν.



Εικόνα 39. Στοιχεία υποψηφίου.

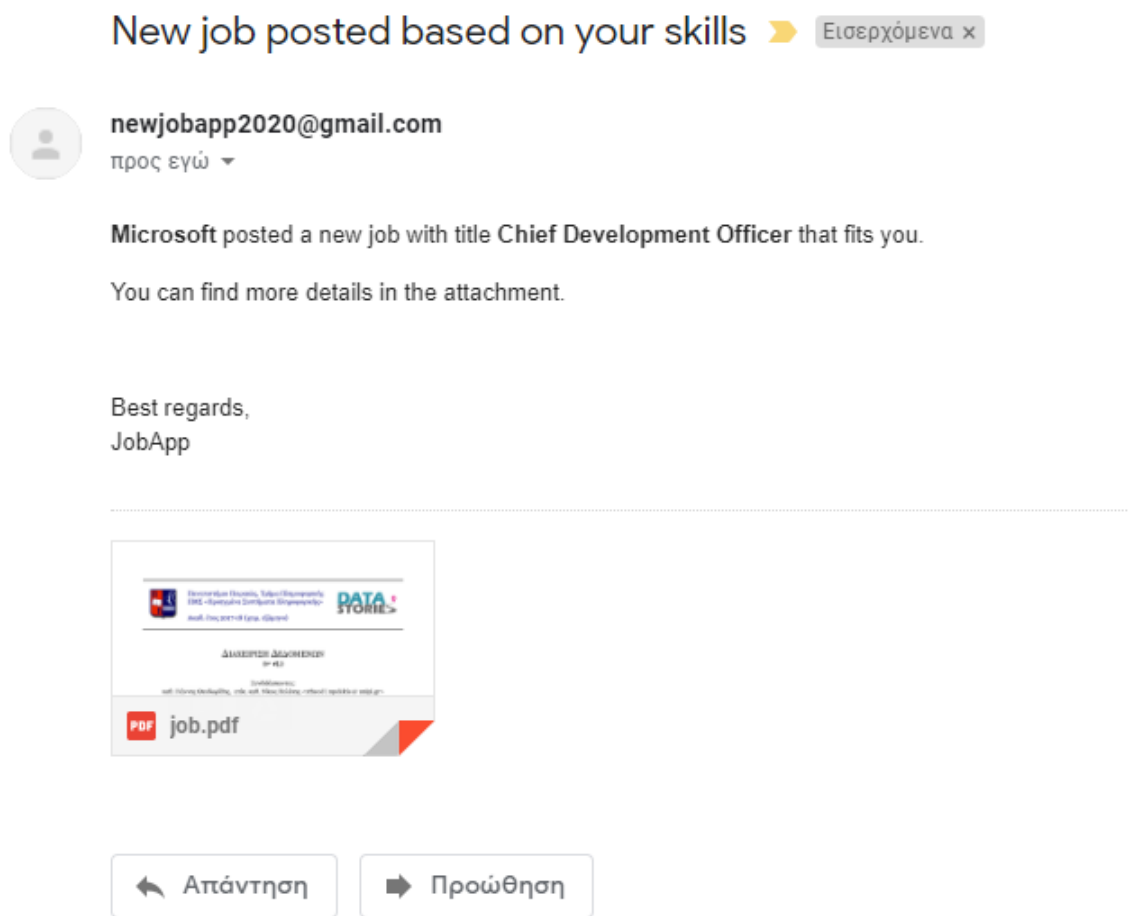
Μετά από τον έλεγχο των προσόντων του υποψηφίου, ο καθηγητής μπορεί να ξεκινήσει την αποστολή email στον υποψήφιο όπου ενημερώνει τον υποψήφιο για τη θέση και ο χρήστης ενημερώνεται για την επιτυχία του αποστολή.





Εικόνα 40. Μήνυμα επιτυχούς αποστολής email

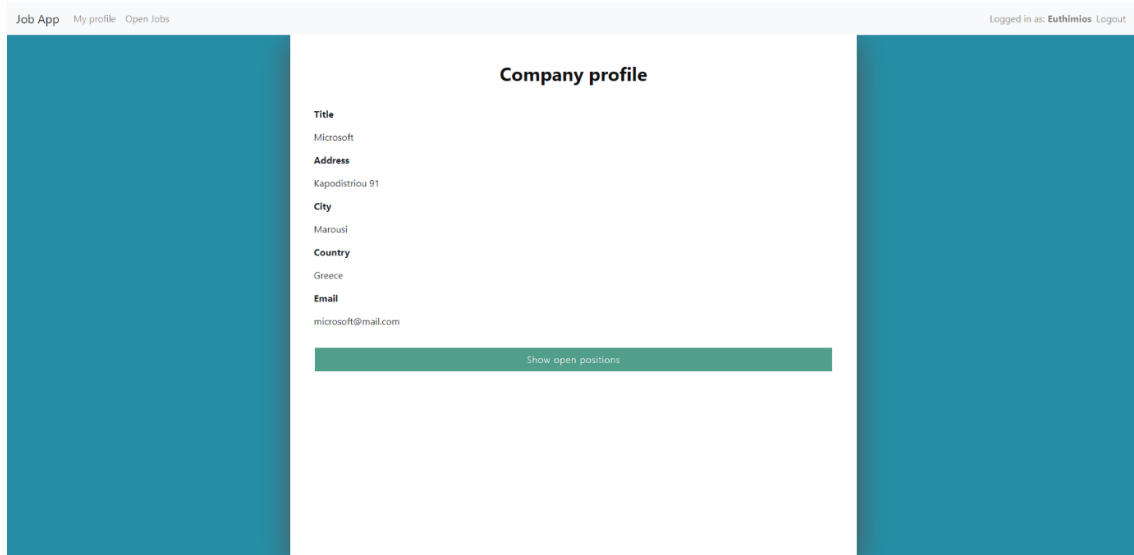
Το email που λαμβάνει ο υποψήφιος περιλαμβάνει το αρχείο με τις λεπτομέρειες της θέσης εργασίας και ένα κείμενο που τον ενημερώνει για τη θέση.



Εικόνα 41. Email θέσης εργασίας.

### 3.4.7. Προβολή λεπτομερειών εταιρίας

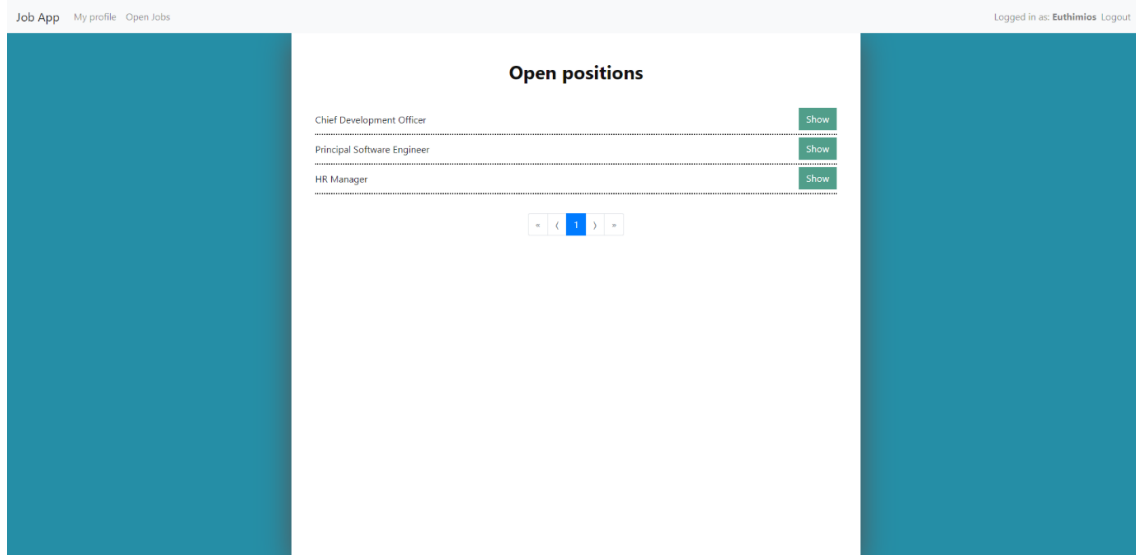
Ο χρήστης, καθώς βρίσκεται στη σελίδα με τη λίστα με τις διαθέσιμες θέσεις εργασίας, μπορεί να δει τις πληροφορίες της εταιρίας της αγγελίας πατώντας τον σύνδεσμο με την ονομασία της εταιρίας.



Εικόνα 42. Λεπτομέρειες εταιρίας

### 3.4.8. Προβολή ανοιχτών θέσεων εργασίας της εταιρίας

Πατώντας το κουμπί «Show open positions» να δει όλες τις θέσεις εργασίας που προσφέρει η εταιρία και ακολουθώντας την διαδικασία που αναφέρθηκε παραπάνω μπορεί να προβεί στην αποστολή email στους καταλληλότερους υποψηφίους.



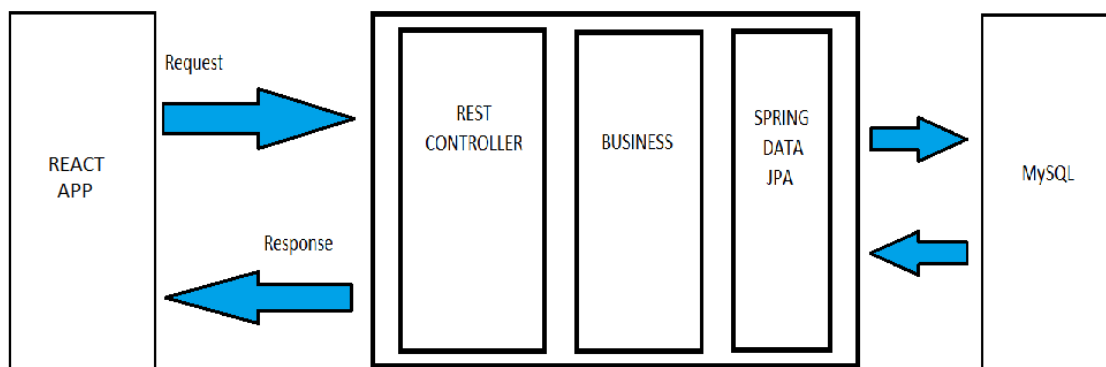
Εικόνα 43. Λίστα θέσεων εργασίας μίας εταιρίας

### 3.4.9. Αποσύνδεση χρήστη

Πατώντας το σύνδεσμο με τίτλο «Logout» στην πάνω δεξιά γωνία της οθόνης, ο χρήστης μπορεί να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή.

## 4. Αρχιτεκτονική Συστήματος

Η παρούσα εφαρμογή απαρτίζεται από τα τρία υποσυστήματα, μία εφαρμογή υλοποιημένη χρησιμοποιώντας τις τεχνολογίες React, HTML και CSS, ένα web service υλοποιημένο με τις τεχνολογίες, Spring Boot, Java και Spring Data JPA και μία MySQL βάση. Η αρχιτεκτονική της εφαρμογής απεικονίζεται στο ακόλουθο σχήμα.



Εικόνα 44. Αρχιτεκτονική συστήματος

## 4.1. React εφαρμογή

Αποτελεί το σύνολο του κώδικα που υλοποιεί το οπτικό κομμάτι της εφαρμογής. Είναι το κομμάτι της εφαρμογής που αλληλοεπιδρά με τους διάφορους χρήστες μέσω ενός πλήθους endpoints.

Πίνακας 1. Endpoints web εφαρμογής

Endpoint	Περιγραφή
/	Αντιστοιχεί στην κεντρική σελίδα της εφαρμογής.
/companies/login	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την είσοδο της εταιρίας στην εφαρμογή.
/companies/registration	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την εγγραφή μίας εταιρίας.
/users/login	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την είσοδο ενός ενδιαφερόμενου για θέση εργασίας.
/users/registration	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την εγγραφή ενός ενδιαφερόμενου για θέση εργασίας.
/companies/:id/jobs/create	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την καταχώρηση μίας θέσης, όπου id είναι ο κωδικός της εταιρίας.
/companies/:id/jobs/:jobId/show	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την προβολή μίας θέσης, όπου id είναι ο κωδικός της εταιρίας και jobId είναι ο κωδικός της θέσης εργασίας.
/companies/:id/jobs/:jobId/edit	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την επεξεργασία μίας θέσης, όπου id είναι ο κωδικός της εταιρίας και jobId είναι ο κωδικός της θέσης.
/companies/:id/show	Αντιστοιχεί στην σελίδα για την προβολή των στοιχείων ενός ενδιαφερόμενου για θέση εργασίας, όπου id είναι ο κωδικός του χρήστη.
/companies/:id/edit	Αντιστοιχεί στην σελίδα για την επεξεργασία των στοιχείων μίας εταιρίας, όπου id είναι ο κωδικός της εταιρίας.
/users/:id/show	Αντιστοιχεί στην σελίδα για την προβολή των στοιχείων ενός ενδιαφερόμενου για θέση εργασίας, όπου id είναι ο κωδικός του χρήστη.
/users/:id/edit	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την επεξεργασία των στοιχείων ενός χρήστη, όπου id είναι ο κωδικός του χρήστη.
/jobs/show	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την προβολή όλων των διαθέσιμων θέσεων εργασίας που υπάρχουν στην βάση της εφαρμογής.
/users/:id/matched	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την προβολή όλων των κατάλληλων διαθέσιμων θέσεων εργασίας για κάποιο ενδιαφερόμενο, όπου id ο κωδικός του ενδιαφερόμενου.
/admins/login	Αντιστοιχεί στην σελίδα για την είσοδο του καθηγητή.
/jobs/:id/bestMatch	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την προβολή όλων των κατάλληλων υποψηφίων για κάποια θέση εργασίας, όπου id είναι ο κωδικός της θέσης.
/companies/:id/jobs/current	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την προβολή όλων των διαθέσιμων θέσεων εργασίας, όπου id είναι ο κωδικός της εταιρίας.
/companies/:id/jobs/old	Αντιστοιχεί στη σελίδα για την προβολή όλων των πλέον μη διαθέσιμων θέσεων εργασίας, όπου id είναι ο κωδικός της εταιρίας.

### 4.1.1. React JS

React JS [2] είναι η πιο δημοφιλής βιβλιοθήκη JavaScript για τη δημιουργία User Interfaces που δημιουργήθηκε από το Facebook. Με το React μπορούμε να δημιουργήσουμε σύγχρονες και γρήγορες Single Page Applications ή ιστοσελίδες. Το React επιτρέπει επίσης τη δημιουργία επαναχρησιμοποιήσιμων στοιχείων UI.

### 4.1.2. HTML

Η HTML [3] είναι η κύρια γλώσσα σήμανσης για τις ιστοσελίδες, και τα στοιχεία της είναι τα βασικά δομικά στοιχεία των ιστοσελίδων. Η HTML χρησιμοποιεί ετικέτες, οι οποίες περικλείονται μέσα σε σύμβολα «μεγαλύτερο από» και «μικρότερο από», μέσα στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας. Οι ετικέτες HTML συνήθως λειτουργούν ανά ζεύγη με την πρώτη να ονομάζεται ετικέτα έναρξης και τη δεύτερη ετικέτα λήξης (ή σε άλλες περιπτώσεις ετικέτα ανοίγματος και ετικέτα κλεισίματος αντίστοιχα). Ανάμεσα στις ετικέτες, οι σχεδιαστές ιστοσελίδων μπορούν να τοποθετήσουν κείμενο, πίνακες, εικόνες κλπ.

### 4.1.3. CSS

Η CSS [4] (Cascading Style Sheets) είναι μία γλώσσα που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστότοπου. Η CSS είναι μια γλώσσα υπολογιστή προορισμένη να αναπτύσσει στιλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την HTML. Για μια όμορφη και καλοσχεδιασμένη ιστοσελίδα η χρήση της CSS κρίνεται ως απαραίτητη.

## 4.2. Web service

Συμβάλλει στην αλληλεπίδραση μεταξύ βάσης δεδομένων και της React εφαρμογής. Για την δημιουργία του χρησιμοποιήθηκε η τεχνολογία Spring Boot. Για την επικοινωνία με το μπροστινό κομμάτι της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε η τεχνολογία REST.

Πίνακας 2. Web service routes.

Action	HTTP Method	Περιγραφή
GET	/jobs/active/all	Επιστρέφει όλες τις διαθέσιμες θέσεις εργασίας. Δέχεται δύο query parameters, number και page, για την επιστροφή των αποτελεσμάτων ανά ομάδες.
GET	/jobs/:id/match	Επιστρέφει μία λίστα με τους κατάλληλους υποψηφίους για μία θέση εργασίας, όπου id είναι ο κωδικός της εργασίας.
GET	/companies/:id/jobs/active/all	Επιστρέφει όλες τις διαθέσιμες θέσεις εργασίας μιας εταιρίας. Δέχεται δύο query parameters, number και page, για την επιστροφή των

		αποτελεσμάτων ανά ομάδες.
GET	/skills	Επιστρέφει όλες τις δεξιότητες που είναι αποθηκευμένες στη βάση δεδομένων.
PUT	/companies/:companyId/jobs/:jobId/edit	Αλλάζει τα στοιχεία μίας θέσης εργασίας μιας εταιρίας, όπου companyId είναι ο κωδικός της εταιρίας και jobId είναι ο κωδικός της θέσης εργασίας.
PUT	/companies/:id/edit	Αλλάζει τα στοιχεία μίας εταιρίας, όπου id είναι ο κωδικός της εταιρίας.
POST	/companies/:id/jobs/new	Δημιουργεί μία θέση εργασίας για μία εταιρία, όπου id είναι ο κωδικός της εταιρίας.
GET	/companies/:companyId/jobs/:jobId/enable	Αλλάζει την κατάσταση μίας θέσης εργασίας από μη διαθέσιμη σε διαθέσιμη, όπου companyId είναι ο κωδικός της εταιρίας και jobId ο κωδικός της θέσης εργασίας.
GET	/companies/:companyId/jobs/:jobId/disable	Αλλάζει την κατάσταση μίας θέσης εργασίας από διαθέσιμη σε μη διαθέσιμη, όπου companyId είναι ο κωδικός της εταιρίας και jobId ο κωδικός της θέσης εργασίας.
GET	/jobs/:id/show	Επιστρέφει μία θέση εργασίας, όπου id είναι ο κωδικός της θέσης εργασίας.
GET	/companies/:id/jobs/inactive/all	Επιστρέφει όλες τις μη διαθέσιμες θέσεις εργασίας μιας εταιρίας. Δέχεται δύο query parameters, number και page, για την επιστροφή των αποτελεσμάτων ανά ομάδες.

GET	/users/:id/show	Επιστρέφει τα στοιχεία ενός υποψηφίου για θέση εργασίας, όπου id είναι ο κωδικός του υποψηφίου.
GET	/companies/:id/show	Επιστρέφει τα στοιχεία μίας εταιρίας, όπου id είναι ο κωδικός της εταιρίας.
PUT	/users/:id/edit	Αλλάζει τα στοιχεία ενός υποψηφίου, όπου id ο κωδικός του χρήστη.
GET	/companies/:companyId/jobs/:jobId/users/:userId/sendEmail	Συντελεί στην αποστολή email σε κάποιον υποψήφιο για μία θέση εργασίας μίας εταιρίας, όπου companyId ο κωδικός της εταιρίας, jobId ο κωδικός της θέσης εργασίας και userId ο κωδικός του υποψηφίου.
POST	/users/registration	Συντελεί στην αποθήκευση των στοιχείων ενός υποψηφίου στη βάση δεδομένων.
POST	/companies/registration	Συντελεί στην αποθήκευση των στοιχείων μίας εταιρίας στην βάση δεδομένων.
POST	/users/login	Βρίσκει στη βάση δεδομένων τον υποψήφιο με βάση το email και το password.
POST	/companies/login	Βρίσκει στη βάση δεδομένων την εταιρία με βάση το email και το password.
GET	/users/:id/jobs/match	Επιστρέφει όλες τις διαθέσιμες εργασίες που είναι κατάλληλες για έναν υποψήφιο, όπου id ο κωδικός του υποψηφίου.



### **4.2.1. Spring Boot**

Το Spring Boot [5] είναι ένα framework βασισμένο σε Java, το οποίο χρησιμοποιείται για τη δημιουργία services. Δημιουργήθηκε από την Pivotal Team και χρησιμοποιείται για την κατασκευή αυτόνομων Spring εφαρμογών.

### **4.2.2. Java**

Η Java[6] είναι μια σύγχρονη, ασφαλής, συμπαγής, ανεξάρτητη αρχιτεκτονικής και αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού η οποία σχεδιάστηκε από την εταιρία πληροφορικής Sun Microsystems. Ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός ουσιαστικά λύνει προβλήματα, τα οποία παρουσιάζονται στον δομημένο προγραμματισμό, όπως για παράδειγμα:

- Σε μεγάλα συστήματα είναι δύσκολο να σχεδιάσουμε, να υλοποιήσουμε και να συντηρήσουμε τον κώδικα
- Δεν είναι εύκολο να προσαρμοστούμε σε αλλαγές
- Δεν μπορούμε να προβλέψουμε όλες τις ανάγκες

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της Java έναντι των περισσότερων άλλων γλωσσών είναι η ανεξαρτησία του λειτουργικού συστήματος και πλατφόρμας. Τα προγράμματα που είναι γραμμένα σε Java τρέχουν ακριβώς το ίδιο σε Windows, Linux, Unix και Macintosh χωρίς να χρειαστεί να ξαναγίνει μεταγλώττιση (compiling) ή να αλλάξει ο πηγαίος κώδικας για κάθε διαφορετικό λειτουργικό σύστημα. Η Java είναι cross platform γλώσσα που τρέχει/ μεταφράζεται σε αντίστοιχη εικονική μηχανή (Java Virtual Machine – JVM).

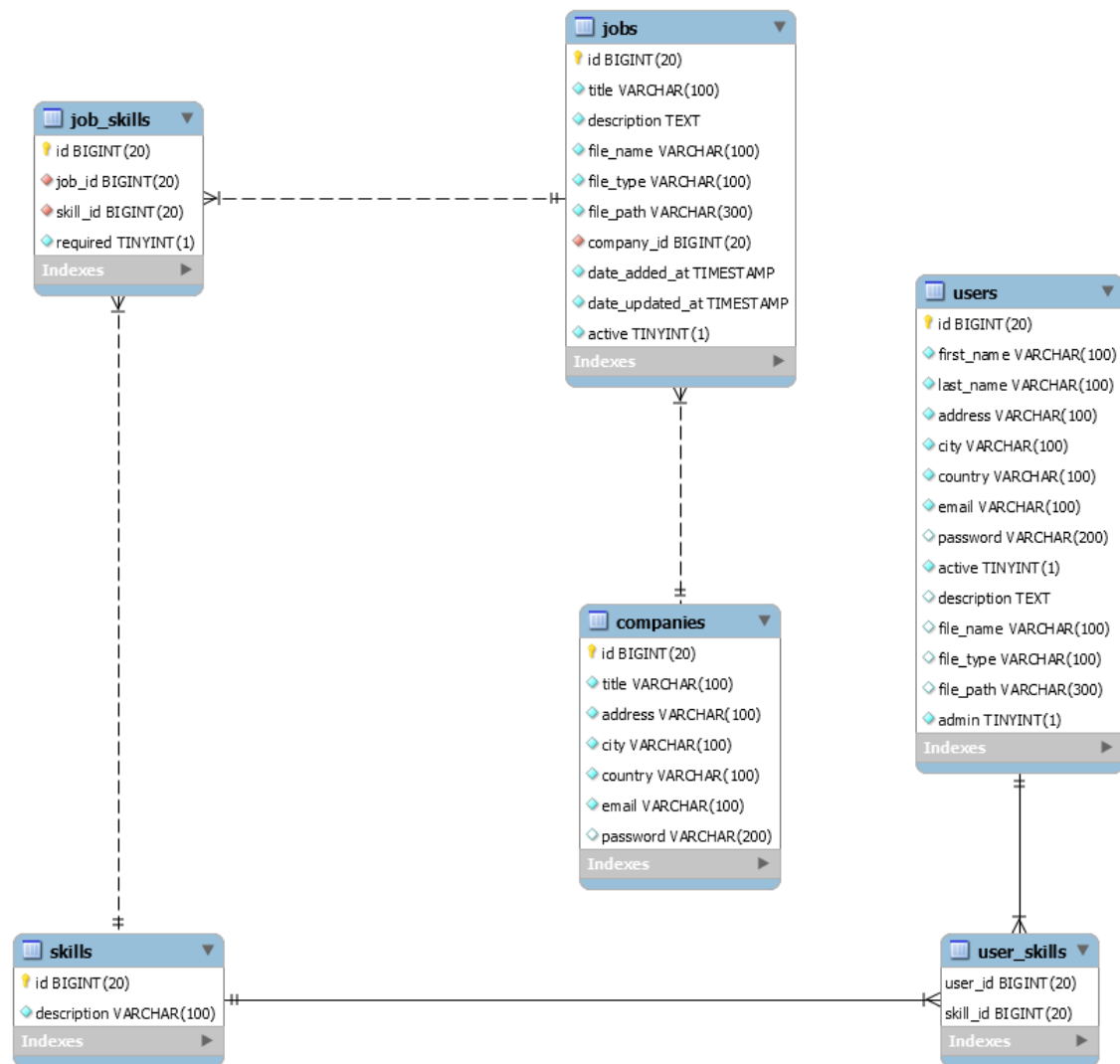
### **4.2.3. Spring Data JPA**

Το Spring Data JPA [7] δημιουργήθηκε για να λύσει προβλήματα που έχουν να κάνουν με την διατήρηση των δεδομένων και για να δημιουργήσει μια γέφυρα ανάμεσα στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό και τα σχεσιακά μοντέλα όπως είναι οι βάσεις δεδομένων.

## **4.3. Βάση δεδομένων**

### **4.3.1. MySQL**

Για την αποθήκευση πληροφοριών, χρησιμοποιείται μία MySQL [8] βάση δεδομένων. Το σχήμα της βάσης εμφανίζεται στην παρακάτω εικόνα.



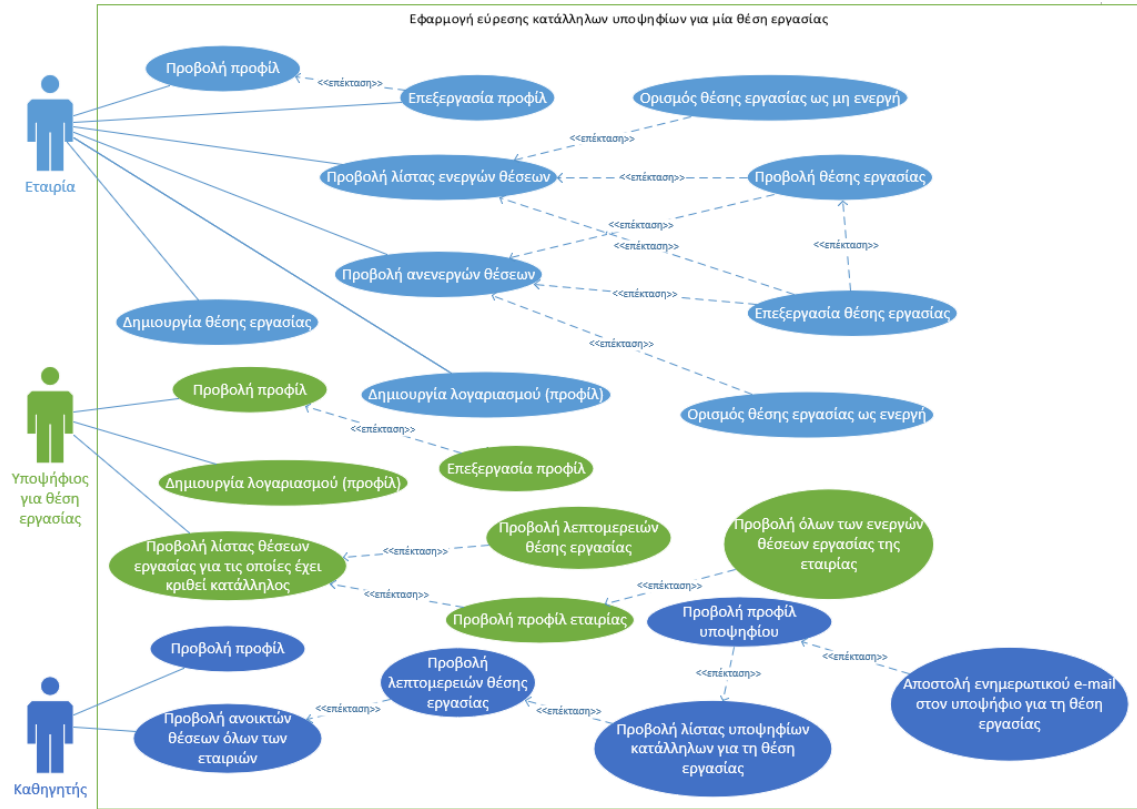
Εικόνα 45. Σχήμα ΒΔ

#### 4.4. Ανάλυση – Σχεδιασμός με διαγράμματα UML

Για να παρουσιάσουμε μια πιο παραστατική απεικόνιση της εφαρμογής, θα χρησιμοποιήσουμε διαγράμματα UML. Αρχικά χρησιμοποιώντας το διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης και έπειτα το διάγραμμα καταστάσεων.

##### 4.4.1. Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης

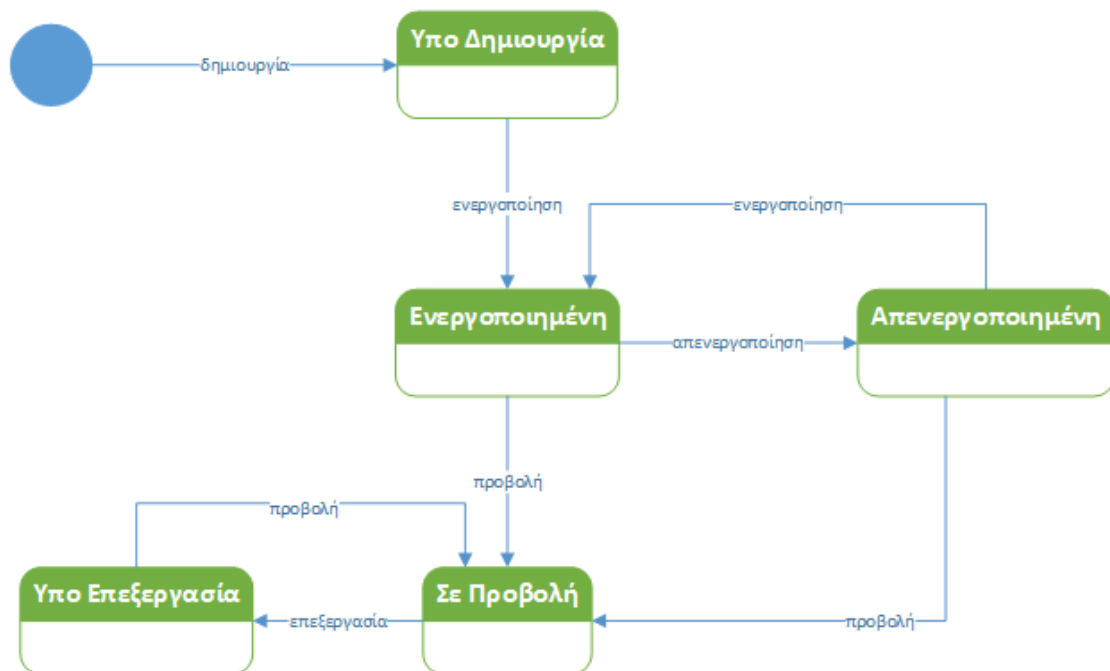
Το Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης είναι ένα σύνολο σεναρίων τα οποία συνδέονται από έναν κοινό, για το χρήστη, στόχο. Πρακτικά, μια περίπτωση χρήσης είναι μία δυνατότητα που έχει ένας χρήστης σε ένα σύστημα. Οι ενέργειες που έχει κάθε κατηγορία χρηστών στο υπό εξεταζόμενο σύστημα, είναι αυτές που φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα.



Εικόνα 46. Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης

#### 4.4.2. Διάγραμμα Καταστάσεων

Το διάγραμμα καταστάσεων (State Chart ή State Machine) χρησιμοποιείται για να απεικονίσει όλες τις δυνατές καταστάσεις στις οποίες μπορεί να περιέλθει μία οντότητα ενός συστήματος καθώς και τις δυνατές μεταβάσεις μεταξύ αυτών. Μια οντότητα που υπάρχει στην εφαρμογή είναι η θέση εργασίας. Αρχικά η θέση εργασίας βρίσκεται σε κατάσταση «Υπό δημιουργία» και αυτόματα μεταβαίνει σε κατάσταση «ενεργοποιημένη». Από αυτή τη κατάσταση, η θέση εργασίας μπορεί να μεταβεί είτε σε κατάσταση «σε προβολή», είτε σε κατάσταση «απενεργοποιημένη». Από την κατάσταση «απενεργοποιημένη» μπορεί να μεταβεί είτε σε κατάσταση «σε προβολή», είτε σε κατάσταση «ενεργοποιημένη». Όταν βρίσκεται σε κατάσταση «σε προβολή», μπορεί να μεταβεί σε κατάσταση «υπό επεξεργασία» και από αυτή την κατάσταση μπορεί να επιστρέψει στην κατάσταση «σε προβολή». Ακολουθεί το διάγραμμα καταστάσεων για την οντότητα «θέση εργασίας».



Εικόνα 47. Διάγραμμα καταστάσεων

## 5. Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις

Η εφαρμογή αυτή είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τον καθηγητή καθώς μέσα από την εφαρμογή αυτή μπορεί να ενημερώνει τους φοιτητές του για διαθέσιμες θέσεις εργασίας που θα ταιριάζουν στις δεξιότητές τους.

Όπως σε κάθε εφαρμογή, έτσι και εδώ υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης και θα μπορούσαν να προστεθούν κάποιες επιπλέον δυνατότητες στους διάφορους χρήστες. Για παράδειγμα, η κάθε εταιρία θα μπορούσε να έχει τη δυνατότητα να βλέπει τους φοιτητές που είναι κατάλληλη για τις θέσεις εργασίας της. Επιπλέον, οι χρήστες θα μπορούσαν να έχουν την δυνατότητα να αλλάζουν τον κωδικό πρόσβασής τους. Μία επιπλέον δυνατότητα που θα μπορούσαν να έχουν οι

ενδιαφερόμενοι για θέση εργασίας είναι να μπορούν να απενεργοποιήσουν το λογαριασμό τους, ώστε να μην εμφανίζονται ως κατάλληλοι για θέση εργασίας, εφόσον δεν αναζητούν θέση εργασίας. Απενεργοποίηση του λογαριασμού, όχι διαγραφή, καθώς ο χρήστης μπορεί στο μέλλον να βρεθεί ξανά σε διαδικασία αναζήτησης εργασίας. Ένα τελευταίο χαρακτηριστικό που θα μπορούσε να προστεθεί στην εφαρμογή είναι η δυνατότητα αποθήκευσης των αρχείων με τις θέσεις εργασίας και των βιογραφικών των φοιτητών σε κάποια υπηρεσία Amazon S3.

## 6. Βιβλιογραφία

- [1] textkernel, "Match!," textkernel, [Online]. Available: <https://www.textkernel.com/solution/match/>.
- [2] React JS., "React JS.," React JS., [Online]. Available: <https://reactjs.org/>.
- [3] w3schools, "HTML w3schools," [Online]. Available: <https://www.w3schools.com/html/>.
- [4] w3schools, "CSS w3schools," [Online]. Available: <https://www.w3schools.com/css/>.
- [5] Spring Boot, "Spring Boot," Spring Boot, [Online]. Available: <https://www.baeldung.com/spring-boot>.
- [6] baeldung, "Java baeldung," baeldung, [Online]. Available: <https://www.baeldung.com/java-tutorial>.
- [7] baeldung, "Spring Data JPA baeldung," [Online]. Available: <https://www.baeldung.com/spring-data-jpa-query>.
- [8] MySQL, "MySQL," [Online]. Available: <https://www.dev.mysql.com/>.