



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Web - Android εφαρμογή για την επικοινωνία των υπαλλήλων με την εταιρεία. Web - Android application for communication of employees with the company.
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Αντρέας Γεωργίου
Πατρώνυμο	Γεώργιος
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΣΠ/ 14015
Επιβλέπων	Ευθύμιος Αλέπης, Επίκουρος καθηγητής

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Περιεχόμενα

Περίληψη	5
Abstract	6
1. Εισαγωγή	7
2. Ανάλυση Απαιτήσεων	8
2.1 Web Εφαρμογή	8
2.2 Android Εφαρμογή	9
3. Ανασκόπηση πεδίου	10
3.1 Evernote	10
3.2 Trello	11
3.3 Google Keep	11
3.4 Wunderlist	12
4. Παρουσίαση και χρήση εφαρμογής	14
4.1 Παρουσίαση γενικής σελίδας σύνδεσης της εταιρίας	14
4.1.1 Παρουσίαση Σελίδας Σύνδεσης διαχειριστής.....	15
4.1.2 Αρχική σελίδα διαχειριστή.....	16
4.1.3 Σελίδα μηνυμάτων διαχειριστή.....	17
4.1.4 Σελίδα διαχείρισης σελίδων.....	18
4.1.5 Σελίδα διαχείρισης ειδήσεων «news»	19
4.1.6 Δημιουργία ομάδων υπαλλήλων	20
4.1.7 Καταχώριση νέου διαχειριστή ή νέου μέλους.....	21
4.1.8 Σελίδα αποστολής μηνυμάτων	23
4.1.9 Συμπεράσματα	24
4.2 Παρουσίαση γενικής σελίδας σύνδεσης της εταιρίας	25
4.2.1 Παρουσίαση Σελίδας Σύνδεσης χρήστη	25
4.2.2 Αρχική σελίδα υπάλληλου - χρήστη.....	25
4.2.3 Σελίδα μηνυμάτων υπάλληλου - χρήστη	27
4.2.4 Παρουσίαση σελίδων και ειδήσεων	28
4.2.5 Παρουσίαση και επικοινωνία με τους υπόλοιπους χρήστες	28
4.2.6 Δημιουργία προσωπικών σημειώσεων (Notes)	30
4.2.7 Δημιουργία υπενθύμισης (Remember)	31
4.2.8 Συμπεράσματα.....	33
4.3 Παρουσίαση Android εφαρμογής για τους υπαλλήλους	34
4.3.1 Ανάλυση δεδομένων API (JSON)	34
4.3.2 Παρουσίαση Σελίδας Σύνδεσης χρήστη	36
4.3.3 Παρουσίαση αρχικής σελίδας χρήστη	37
4.3.4 Προβολή σελίδων και ειδήσεων που απασχολούν τον χρήστη.	40
4.3.5 Προβολή σημειώσεων και υπενθυμίσεων του χρήστη.	40
4.3.6 Προβολή επαφών	41
4.3.7 Λίστα προσθήκης σημειώσεων και υπενθυμίσεων	42
4.3.8 Λίστα προσθήκης επαφών.	43
4.3.9 Ενεργοποίηση Notification για υπενθύμιση	44
4.3.10 Συμπεράσματα	45

5. Ανάλυση τεχνολογιών και βιβλιοθηκών.....	46
5.1 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη δημιουργία της εφαρμογής στο παγκόσμιο ιστό.....	46
5.1.2 PHP	46
5.1.3 HTML – HTML 5	46
5.1.4 CSS (Cascading Style Sheets) – CSS3	47
5.1.5 JavaScript	47
5.1.6 Τεχνολογία A.J.A.X	47
5.1.7 JQuery	48
5.1.8 Bootstrap framework	48
5.1.9 Font Awesome γραμματοσειρά	49
5.1.10 Sublime Text	49
5.1.11 CRYPT_BLOWFISH.....	49
5.2 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη δημιουργία της βάσεις δεδομένων	50
5.2.1 MySQL (Structured Query Language)	50
5.2.2 Apache HTTP Server	50
5.2.3 XAMPP	51
5.2.4 phpMyAdmin	51
5.3 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη δημιουργία του Android	51
5.3.1 Η πλατφόρμα Android Studio	51
5.3.2 Java.....	52
5.3.3 XML.....	52
5.3.4 JSON.....	52
5.3.5 REST base Services	53
5.4 Heroku	54
6. Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις	55
7. Βιβλιογραφία	56
Παραρτήματα	59

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως κύριο στόχο την έρευνα, σχεδίαση και ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής σε περιβάλλον παγκόσμιου ιστού Web^[1] και για κινητές συσκευές με λειτουργικό Android^[2], η οποία θα περιλαμβάνει ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου. Η συγκεκριμένη εφαρμογή που θα αναπτυχθεί έχει ως βασικό σκοπό να βοηθήσει την καθημερινή ενημέρωση και άμεση επικοινωνία προς το προσωπικό μιας εταιρίας. Επίσης, θα περιέχει και ένα μικρό σημειωματάριο για τον εκάστοτε χρήστη της εφαρμογής.

Ο κάθε χρήστης θα έχει ορισμένες δυνατότητες με βάση τα δικαιώματα που θα καθορίζονται από το πόστο του στην εταιρία. Θα έχει την δυνατότητα μέσω του λογαριασμού του να βλέπει συγκεκριμένες σελίδες ή ειδήσεις που να αφορούν τους ίδιους ή θα σχετίζονται με την ειδικότητα του στην εταιρία. Επιπλέον, θα μπορεί να δει τα βασικά στοιχεία του κάθε υπαλλήλου της εταιρίας και να επικοινωνεί μαζί του μέσω του συγκεκριμένου λογισμικού. Ενώ θα μπορεί να προσθέσει και δικές του επαφές για προσωπική χρήση. Τέλος, θα υπάρχει η δυνατότητα να ενημερώσει με σημειώσεις και υπενθυμίσεις το λογαριασμό του καθώς και να επισυνάψει στο λογαριασμό άλλων συναδέλφων διάφορες σημειώσεις και υπενθυμίσεις που τους ενδιαφέρουν.

Βασικός στόχος της εργασίας είναι η δυνατότητα της εφαρμογής να έχει μια έγκαιρη και έγκυρη παρουσίαση καθώς και να παρέχεται η δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων σε κάθε χρήστη-υπάλληλο ξεχωριστά. Η εφαρμογή θα επικοινωνεί με μια απομακρυσμένη βάση δεδομένων^[3] όπου οι εισερχόμενοι χρήστες θα μπορούν να ανασύρουν δυναμικά στοιχεία από αυτήν καθώς και την τροποποίηση ορισμένων δεδομένων με βάση τα δικαιώματα του εκάστοτε χρήστη. Επίσης, οι ίδιοι χρήστες θα μπορούν να καταχωρούν στην βάση δεδομένων διάφορα στοιχεία που αφορούν τους ίδιους ή άλλους συνεργάτες τους. Έτσι θα υπάρχει μια μόνιμη επικοινωνία και αλληλεπίδραση μεταξύ του Web και του Android με την απομακρυσμένη βάση.

Επίσης, σημαντική προϋπόθεση στο σχεδιασμό της εφαρμογής τόσο στο Web αλλά και στο Android, είναι η δυνατότητα για εύκολη και άμεση τροποποίηση. Αυτό θα ωφελήσει την εκάστοτε εταιρεία, που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή, να μπορέσει να προσαρμόσει στις ανάγκες της και στις απαιτήσεις της την εφαρμογή.

Λέξεις κλειδιά :

Web εφαρμογή, HTML, PHP, CSS, JavaScript, jQuery, XAMPP, Apache, MySQL, Android εφαρμογή, REST , Object Notation (JSON), Java, XML, API.

Abstract

This thesis has as main objective the research, design and development of a web application in the worldwide Web environment and on mobile devices running Android, which will include a content management system. This application which will be developed, has as main purpose to help the daily information and direct communication of employees of a company. It will also contain a small notebook for each user of the application.

Each user will have a number of abilities based on the rights to be determined by his position in the company. It has the ability through the account to see specific pages or news that are related to him or are related to his speciality in the company. In addition, he will be able to see information for each employee of the company and to communicate with him through this software. He can add contacts for personal use. Finally, there is the ability to update the account with notes and reminders and attach in the account of other colleagues various notes and reminders that interest them.

The main objective of the thesis is the ability of the application to have a timely and accurate presentation and to allow data to each user - employee separately. The application will communicate with a remote database [3] where the incoming users will be able to retrieve dynamical data from it and to modify certain data based on the permissions of each user. Also, users will be able to register in the database various data concerning them or other partners. So there will be a permanent communication and interaction between the Web and Android with the remote base.

Also, an important condition in the design of the application both on the Web and in the Android, is the ability for easy and immediate change. This will benefit each company, which wants to use the application, to be able to adapt the application to their needs and requirements.

Keywords :

Web Application, HTML, PHP, CSS, JavaScript, jQuery, XAMPP, Apache, MySQL, Android Application, REST , Object Notation (JSON), Java, XML, API.

1. Εισαγωγή

Η εξέλιξη της τεχνολογίας στον τομέα της πληροφορικής έχει μεταβάλλει σε σημαντικό ρόλο τον τρόπο λειτουργίας μιας εταιρίας σε όλους τους τομείς της, ιδιαίτερα στην επικοινωνία της με τους συνεργάτες, τους πελάτες αλλά και τους υπαλλήλους της. Πόσο μάλλον τώρα που βιώνεται η επανάσταση της τεχνολογίας στα έξυπνα κινητά, τα οποία περιλαμβάνουν ένα ολοκληρωμένο λειτουργικό σύστημα, με ισχυρούς επεξεργαστές για εκτέλεση περίπλοκων υπολογισμών. Το πιο ισχυρό πλεονέκτημα των έξυπνων κινητών είναι η δυνατότητα σύνδεσης στο διαδίκτυο μέσω ασύρματου δικτύου(wifi) ^[4] ή δικτύα τέταρτης γενιάς (4G, 4G+)^[5], καθώς και η χρήση GPS^[6] και Bluetooth^[7].

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να υλοποιηθεί μία δυναμική ιστοσελίδα και ένα λειτουργικό σύστημα Android για την άμεση ενημέρωση και επικοινωνία προς το προσωπικό μιας εταιρίας. Βασική ιδιαιτερότητα της συγκεκριμένης εφαρμογής είναι η δυνατότητα που έχει η εταιρία να μπορέσει να δημιουργήσει ομάδες υπαλλήλων με βάση το είδος της δουλειάς, το επίπεδο ευθιγής ή όποιου είδους επίπεδο θεωρεί απαραίτητο η εταιρία για να μπορέσει να τους ενημερώσει με προσωπικά μηνύματα, δημοσίευση σελίδων ή αναφορές σε συγκεκριμένες ενημερώσεις που τους απασχολεί.

Ο κάθε χρήστης θα έχει το λογαριασμό του όπου μέσα σε αυτό θα έχει ορισμένες δυνατότητες με βάση τα δικαιώματα που θα καθορίζονται από το πόστο του στην εταιρία. Θα έχει την δυνατότητα μέσω του λογαριασμού του να βλέπει συγκεκριμένες σελίδες “Pages” που να αφορούν τους ίδιους. Επίσης, θα μπορεί να παρακολουθήσει συγκεκριμένες ειδήσεις “News” που θα σχετίζονται με την ειδικότητα του στην εταιρία. Επιπλέον, θα είναι σε θέση να δει τα βασικά στοιχεία του κάθε υπαλλήλου της εταιρίας και να επικοινωνεί μαζί του μέσω του συγκεκριμένου λογισμικού.

Επίσης, θα δίνεται η δυνατότητα στον κάθε χρήστη να έχει κάποιες επιπρόσθετες επεκτάσεις στο υπόβαθρο της εφαρμογής οι οποίες επεκτείνουν τις λειτουργικές δυνατότητες του συστήματος. Ορισμένες από τις επιπρόσθετες επεκτάσεις που έχει στη διάθεσή του ο χρήστης είναι, ένα προσωπικό σημειωματάριο, ένα σύστημα υπενθύμισης κάποιων δραστηριοτήτων, να επισυνάψει στο λογαριασμό άλλων συναδέλφων διάφορες σημειώσεις και υπενθυμίσεις που τον ενδιαφέρουν, καθώς και η δυνατότητα αποθήκευσης ορισμένων επαφών.

Με την πιο πάνω αναφερόμενη εφαρμογή θα προσπαθήσουμε να καλύψουμε μια από τις πιο βασικές ανάγκες που έχουν οι σύγχρονες επιχειρήσεις. Πρόκειται για την επικοινωνία της εταιρίας με τους υπαλλήλους της και φυσικά την επικοινωνία των υπαλλήλων μεταξύ τους μέσω μιας πλατφόρμας, η οποία είναι ασφαλισμένη και ελεγχόμενη από την ίδια την εταιρία σύμφωνα με τις ανάγκες της και τις αρχές της.

2. Ανάλυση Απαιτήσεων

2.1 Web Εφαρμογή

Η δυναμική ιστοσελίδα χωρίζεται σε δυο μέρη, στον πίνακα ελέγχου του διαχειριστή και στον πίνακα ελέγχου του χρήστη, ενώ η Android εφαρμογή αποτελείται μόνο από το πίνακα ελέγχου του χρήστη, και απαιτείται η εγκατάσταση της εφαρμογής στις Android συσκευές των χρηστών.

1. Η Web εφαρμογή θα παρέχει την δυνατότητα στον διαχειριστή :
 - Να δημιουργήσει διάφορες κατηγορίες ομάδων υπαλλήλων, όπου με βάση αυτό θα καταχωρεί το είδος δουλειάς του κάθε υπάλληλου που θα έχει το δικαίωμα πρόσβασης στην εφαρμογή.
 - Να κάνει μια «εγγραφή-χρήστη» υπάλληλου. Τα βασικά δεδομένα που απαιτεί το σύστημα για την συγκεκριμένη εγγραφή είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ο κωδικός πρόσβασης, το είδος της δουλειάς του. Τα υπόλοιπα δεδομένα θα έχει την δυνατότητα να τα προσθέσει ο ίδιος ο υπάλληλος με την είσοδο του.
 - Να κάνει μια «εγγραφή- διαχειριστή». Τα βασικά δεδομένα που απαιτεί το σύστημα για την συγκεκριμένη εγγραφή είναι το ονοματεπώνυμο του νέου διαχειριστή, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ο κωδικός πρόσβασης.
 - Να δημιουργήσει συγκεκριμένες σελίδες “Pages” και συγκεκριμένες ειδήσεις “News” όπου θα αφορούν όλους ή συγκεκριμένη ομάδα χρηστών με βάση το είδος δουλειάς.
 - Να επικοινωνήσει μέσω της πλατφόρμας με άλλους διαχειριστές ή μέλη της εταιρίας.
 - Να παρακολουθεί όλα τα μηνύματα που έχει στείλει ο ίδιος και όσα έχει λάβει μέσω της πλατφόρμας της εταιρίας.
 - Να προσθέσει, να αφαιρέσει, να επεξεργαστεί και να αναζητήσει δεδομένα που βρίσκονται στη βάση.
 - Να παρουσιάσει τα δεδομένα σε Front-End web-site^[8].
2. Η Web εφαρμογή θα δίνει την δυνατότητα στον χρήστη:
 - Να κάνει είσοδο “Logic” σε περίπτωση που έχει ήδη εγγραφεί από τον διαχειριστή και να αλλάξει τα προσωπικά του δεδομένα εφόσον το επιθυμεί.
 - Να δει συγκεκριμένες σελίδες “Pages” και συγκεκριμένες ειδήσεις “News” όπου θα αφορούν όλους ή αυτές που τον αφορούν με βάση το είδος της δουλειάς του.
 - Να δημιουργήσει κάποιες σημειώσεις “notes” για τον ίδιο και να μπορεί να προσθέσει, να αφαιρέσει ή και να τις επεξεργαστεί μόνο αυτός καθώς θεωρούνται προσωπικές σημειώσεις.
 - Να δημιουργήσει κάποιες ενημερώσεις “Remember” για τον ίδιο ή και για ορισμένους συναδέλφους του και να καθορίσει συγκεκριμένη μέρα και ώρα ώστε το σύστημα να τον ειδοποιήσει όταν είναι η στιγμή της. Ενώ υπάρχει η δυνατότητα αφαίρεσης και επεξεργασίας.
 - Να δημιουργήσει κάποιες προσωπικές επαφές “contact” για τον ίδιο και θα μπορεί να προσθέσει, να αφαιρέσει ή και να τις επεξεργαστεί μόνο αυτός καθώς θεωρούνται προσωπικές.
 - Να δει τα στοιχεία των συναδέλφων του και να επικοινωνεί με αυτούς μέσω της εφαρμογής.
 - Να δει όλα τα μηνύματα που έχει στείλει ο ίδιος και όσα έχει λάβει μέσω της πλατφόρμας της εταιρίας.

1.2 Android Εφαρμογή

3. Η Android εφαρμογή θα δίνει την δυνατότητα :

- Να κάνει είσοδο “login” σε περίπτωση που έχει ήδη εγγραφεί ο χρήστης από τον διαχειριστή και έχει εγκαταστήσει την εφαρμογή στην android συσκευή του.
- Να αλλάξει ο εκάστοτε χρήστης τα δεδομένα του, εφόσον το επιθυμεί.
- Να δει συγκεκριμένες σελίδες “Pages” και συγκεκριμένες ειδήσεις “News” όπου θα αφορούν όλους ή αυτές που των αφορούν με βάση το είδος της δουλειάς του κάθε χρήστη.
- Να δημιουργήσει χρήστης κάποιες σημειώσεις “notes” για τον ίδιο και να μπορεί να προσθέσει, να αφαιρέσει ή και να τις επεξεργαστεί μόνο αυτός.
- Να δημιουργήσει κάποιες ενημερώσεις “Remember” για τον ίδιο τον χρήστη ή και για ορισμένους συναδέλφους του και να καθορίσει συγκεκριμένα μέρα και ώρα όπου το σύστημα θα τον ειδοποιήσει για αυτήν.
- Να δημιουργήσει κάποιες προσωπικές επαφές “contact” για τον ίδιο τον χρήστη και να μπορεί να προσθέσει, να αφαιρέσει ή και να τις επεξεργαστεί μόνο αυτός καθώς θεωρούνται προσωπικές επαφές.
- Να δει ο εκάστοτε χρήστης τα στοιχεία των συναδέλφων του και να επικοινωνήσει με αυτούς μέσω της εφαρμογής.
- Να στείλει προσωπικό μήνυμα στο κινητό του χρήστη ή να πραγματοποιήσει κλήση στο κινητό του συναδέλφου του, εφόσον βρίσκεται στα δεδομένα του χρήστη ο αριθμός του κινητού.
- Να στείλει mail σε κάποιον συνάδελφο του ή στο διαχειριστή για θέματα που αφορούν την εταιρία.

3. Ανασκόπηση πεδίου

Στην εποχή μας οι εταιρίες αναζητούν συνεχώς διάφορους τρόπους επικοινωνίας με το προσωπικό της με την χρήση της τεχνολογίας, καθώς και αποθήκευση ορισμένων δεδομένων ως σημειώσεις ή υπενθύμισης για προσωπική ή επαγγελματική χρήση. Οι παραπάνω ανάγκες έχουν δημιουργήσει την ανάγκη για ανάπτυξη διαφόρων ειδών εφαρμογών που προσπαθούν να καλύψουν σχεδόν όλους τους τύπους χρηστών. Πιο κάτω αναφέρονται ορισμένες εφαρμογές που έχουν δημιουργηθεί για να μπορέσουν να καλύψουν, αν όχι όλες, ορισμένες από τις ανάγκες που είχαμε προαναφέρει προηγουμένως.

3.1 Evernote



Το Evernote^[9, 10] αποτελεί μία πολύ καλή λύση για την οργάνωση και διαχείριση των σημειώσεων του χρήστη προσφέροντας πλούσια χαρακτηριστικά ακόμα και για τον πιο απαιτητικό χρήστη. Το Evernote υποστηρίζει μια σειρά από πλατφόρμες λειτουργικού συστήματος συμπεριλαμβανομένου του OS X^[11], iOS^[12], Chrome OS^[13], Android, Microsoft Windows^[14], Windows Phone^[15], BlackBerry^[16] και φυσικά μέσω του Web Browser. Προσφέρει απευθείας σύνδεση συγχρονισμό και δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας των υπηρεσιών.

Ένας μεγάλος αριθμός χρηστών έχει επιλέξει το Evernote ως το ψηφιακό του σημειωματάριο, είτε για προσωπική είτε και για επαγγελματική χρήση. Το Evernote δίνει τη δυνατότητα να κρυπτογραφεί ορισμένες περιοχές κειμένου που έχει προεπιλέξει ο χρήστης, οι οποίες για να εμφανιστούν θα χρειαστεί να πληκτρολογήσετε τον αντίστοιχο κωδικό αποκρυπτογράφησης που έχει δηλώσει εξ αρχής. Η σημαντικότερη λειτουργία του, σύμφωνα με τους περισσότερους χρήστες του, είναι η αναγνώριση κειμένου σε εικόνες. Δίνει την δυνατότητα στον χρήστη από το κινητό να φωτογραφίσει μια επαγγελματική κάρτα, ένα πίνακα ανακοινώσεων ή ένα post-it και έπειτα η εφαρμογή Evernote θα κάνει το κείμενό της φωτογραφίας ψηφιακό και αναζητήσιμο.

Η εφαρμογή Evernote είναι διαθέσιμη σε περιορισμένη ελεύθερη έκδοση ή μια πληρωμένη έκδοση. Η χρήση της online υπηρεσίας είναι δωρεάν μέχρι ένα συγκεκριμένο μηνιαίο όριο χρήσης, με πρόσθετη μηνιαία χρήση που προορίζεται για τους συνδρομητές Plus, και απεριόριστη μηνιαία χρήση για τους πελάτες Premium.

3.2 Trello



Το Trello^[17, 18] είναι μια web-based εφαρμογή διαχείρισης έργου που δημιουργήθηκε αρχικά από Fog-Creek Software^[19] το 2011. Λειτουργεί σε ένα επιχειρηματικό μοντέλο, καθώς παρέχεται και με άλλα προϊόντα λογισμικού της εταιρίας. Μια βασική υπηρεσία παρέχεται δωρεάν, αν και μια πληρωμένη-για την υπηρεσία Business Class ξεκίνησε το 2013.

Το Trello χρησιμοποιεί το Kanban^[20] πρότυπο για τη διαχείριση των έργων, που αρχικά διαδόθηκε από την Toyota. Τα έργα του αντιπροσωπεύονται από λίστες που αντιστοιχούν σε λίστες εργασιών. Οι λίστες περιέχουν κάρτες που αντιστοιχούν σε καθήκοντα, και οι κάρτες μπορούν να προχωρήσουν από τη μία λίστα στην άλλη. Οι χρήστες μπορούν να εκχωρηθούν σε κάρτες, ενώ και οι χρήστες αλλά και οι πίνακες μπορούν να ομαδοποιηθούν σε οργανώσεις. Η συγκεκριμένη εφαρμογή υποστηρίζεται σε iPhone, Android και Windows 8 κινητές πλατφόρμες, ωστόσο, η ιστοσελίδα του έχει σχεδιαστεί για να είναι προσβάσιμη στους περισσότερους Web browsers των κινητών.

Η εφαρμογή Trello απευθύνεται σε μια μεγάλη γκάμα χρηστών, οι οποίοι επιθυμούν είτε την διαχείριση μιας ομάδας, είτε την γραφή ενός σεναρίου ή την βιογραφία του, ή απλά την δημιουργία μιας απλής λίστας. Η εφαρμογή trello προσπαθεί να οργανώσει την σκέψη του χρήστη και ότι άλλο χρειαστεί για να μπορέσει να τον οργανώσει σωστά. Όλα όσα δημιουργούνται συγχρονίζονται και αποθηκεύονται αμέσως στο σύννεφο, έτσι ώστε όλες οι συσκευές του χρήστη να είναι πάντα ενημερωμένες. Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της παρούσας εφαρμογής είναι η δημιουργία ενός πίνακα, η μιας εργασίας, όπου δίνεται το δικαίωμα ανάγνωσης ή/και επεξεργασίας του συγκεκριμένου πίνακα σε άλλους χρήστες, όπου έχει επισυνάψει ο αρχικός δημιουργός του πίνακα. Τέλος, για κάθε πίνακα υπάρχει ένα αναλυτικό ιστορικό με κάθε τροποποίηση που έχει υποστεί αυτό για να υπάρχει μια πλήρη αντίληψη για κάθε εξέλιξη του πίνακα.

3.3 Google Keep



Το Google Keep^[21] είναι ένα δικτυακό σημειωματάριο που αναπτύχθηκε από την Google^[22]. Στις 20 Μαρτίου του 2013 ανακοινώθηκε από την Google πως το Google Keep είναι διαθέσιμη ως εφαρμογή για

τα λειτουργικά συστήματα iOS και Android, αλλά και ως Web εφαρμογή. Από το Σεπτέμβριο του 2015, το έχουν κατεβάσει πάνω από 50 εκατομμύρια χρήστες στο Google Play Store^[23].

Το Google Keep έχει διάφορα χαρακτηριστικά όπως :

- Κωδικοποίηση χρώματος στις σημειώσεις
- Εισαγωγή εικόνων
- Δημιουργία λιστών
- Γεω-περίφραξη
- Κοινόχρηστες σημειώσεις
- Αναζήτηση με βάση το χρώμα.
- Μετατροπή στις σημειώσεις κειμένου σε πίνακες ελέγχου.

Οι χρήστες μπορούν να ρυθμίσουν την ώρα ή και την τοποθεσία σε μια σημείωση τους και να την καθορίσουν ως υπενθύμιση. Οι ηχογραφήσεις που δημιουργούνται μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής έχουν την δυνατότητα να μεταγράφονται αυτόματα. Επιτρέπει στους χρήστες της να ταξινομήσουν της σημειώσεις τους χρησιμοποιώντας τις ετικέτες με βάση το χρώμα που έχουν προκαθορίσει. Επίσης, επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν ένα αντίγραφο ασφαλείας.

Η εφαρμογή Google Keep είναι διαθέσιμη σε κινητά android και iOS, καθώς και στο Chrome OS browser. Σύμφωνα με την Google οι δυνατότητες της εφαρμογής καθορίζονται με τις δυνατότητες του λειτουργικού συστήματος που τρέχει σε αυτό, καθώς υπάρχουν κάποιες μικρές διαφορές στον τρόπο λειτουργίας και χρήσης της εφαρμογής στα προαναφερθέντα λειτουργικά συστήματα.

3.4 Wunderlist



Η Wunderlist^[24] είναι μια cloud-based^[25] εφαρμογή διαχείρισης έργου. Επιτρέπει στους χρήστες να διαχειρίζονται τα καθήκοντά τους από ένα smartphone, tablet, υπολογιστή και σε SmartWatch. Η εφαρμογή Wunderlist διατίθεται σε μια δωρεάν έκδοση, καθώς και σε μια επι-πληρωμής με επιπρόσθετες δυνατότητες είναι γνωστή ως Wunderlist Pro. Το Wunderlist δημιουργήθηκε το 2011 και η εταιρεία αγοράστηκε από τη Microsoft , τον Ιούνιο του 2015. Από τον Ιούνιο, 2015, η εφαρμογή έχει πάνω από 13 εκατομμύρια χρήστες.

Επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν τα δεδομένα τους σε λίστες για τη διαχείριση των καθηκόντων τους. Τα δεδομένα αυτά έχουν την δυνατότητα από την εφαρμογή να μοιραστούν με άλλους χρήστες Wunderlist. Οι χρήστες μπορούν να προσθέσουν ημερομηνίες στα δεδομένα τους ως υπενθυμίσεις ή ως ημερομηνία λήξης για τα συγκεκριμένα δεδομένα. Ο χρήστης προσθέτει λίστες για να κατηγοριοποιήσει τα καθήκοντα του, και να τοποθετήσει τους καταλόγους για να οργανώσει τη δομή τους. Χρησιμοποιώντας ένα χαρακτηριστικό γνωστό ως «Στείλτε με Wunderlist", οι χρήστες μπορούν να στείλουν ή να προωθήσουν σε email τα δεδομένα τους σε άλλους χρήστες του Wunderlist.

Η Wunderlist Pro, αποτελείται από πολλά πρόσθετα εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην εφαρμογή, όπως η απεριόριστη δημιουργία εργασιών, το απεριόριστο μέγεθος του αρχείου και ο απεριόριστος αριθμός δευτερευόντων εργασιών, σε σχέση με την δωρεάν έκδοση του Wunderlist που επιτρέπει 25 δευτερεύουσες εργασίες ανά εργασία. Επιπλέον, Pro χρήστες μπορούν να επιλέξουν από 10 επιπλέον υπόβαθρα.

Τον Μάιο του 2015, η Wunderlist πρόσθεσε ένα API έτσι ώστε οι άνθρωποι να μπορούν να δημιουργήσουν ή να τροποποιήσουν τα καθήκοντα Wunderlist σε άλλες εφαρμογές, και να μπορέσουν να πάρουν τις ειδοποιήσεις για εργασίες Wunderlist και να τις μεταφέρουν όπου επιθυμούν. Οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή Wunderlist σε ένα web browser, χωρίς να απαιτείται καμία εγκατάσταση. Επίσης, έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν την εφαρμογή και σε άλλες συσκευές συμπεριλαμβανομένων των windows7/8/10 και Phone, σε υπολογιστές Mac, κινητά Android και iOS και σε Apple Watch.

Οι βασικές διαφορές του Wunderlist σε σχέση με τις άλλες ανταγωνιστικές εφαρμογές είναι η εξαγωγή των σημειώσεων σε JSON μορφή και η αποθήκευση του ως PDF αρχείο, αλλά όχι σε HTML μορφή. Επίσης, όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως, η συγκεκριμένη εφαρμογή μπορεί να τρέχει και σε SmartWatch, κάτι που δεν είχε παρατηρηθεί στις προαναφερθείσες εφαρμογές.

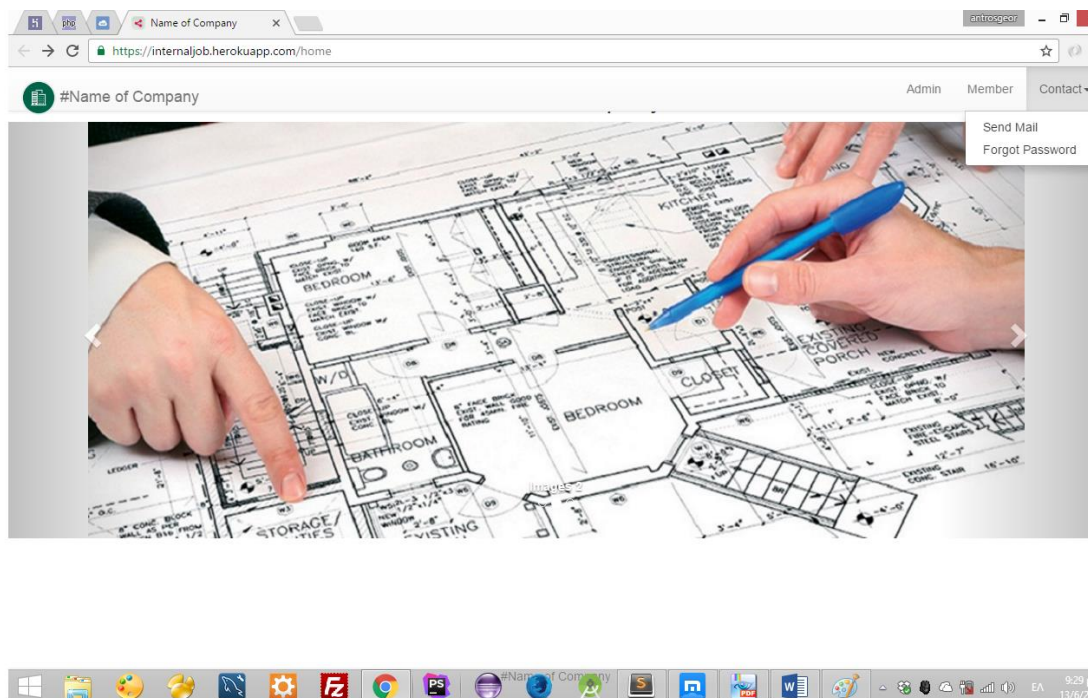
4. Παρουσίαση και χρήση εφαρμογής

Στο παρών κεφάλαιο θα περιγράψουμε σενάρια χρήσης της εφαρμογής τόσο από την πλευρά του χρήστη, όσο και από αυτή του διαχειριστή. Αρχικά θα περιγράψουμε τις ιστοσελίδες του ιστοτοπού μας και θα αναφέρουμε τις αποδεκτές ενέργειες που μπορούν να γίνουν σε αυτές, αρχικά για τον διαχειριστή και έπειτα για τον χρήστη. Επίσης, θα αναφερθούν κάποια σημαντικά σημεία κώδικα, σε ορισμένα σημεία, με σκοπό να γίνουν κατανοητές οι διεργασίες που γίνονται και δεν εμφανίζονται.

Η διαδικτυακή εφαρμογή υλοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το PHP, το front-end κομμάτι της εφαρμογής είναι responsive^[26], για να επιτύχουμε την σωστή προβολή σε όλες τις αναλύσεις, με την βοήθεια του CSS framework bootstrap. Η σελίδα λειτουργεί σωστά σε οποιοδήποτε σύγχρονο browser. Η εφαρμογή για το smartphone δημιουργήθηκε με την γλώσσα Java για το back-end, και η XML για το front-end, ο κώδικας δημιουργήθηκε στο τελευταίο Android Studio2.1 και με την χρήση του Android SDK που παρέχει η Google.

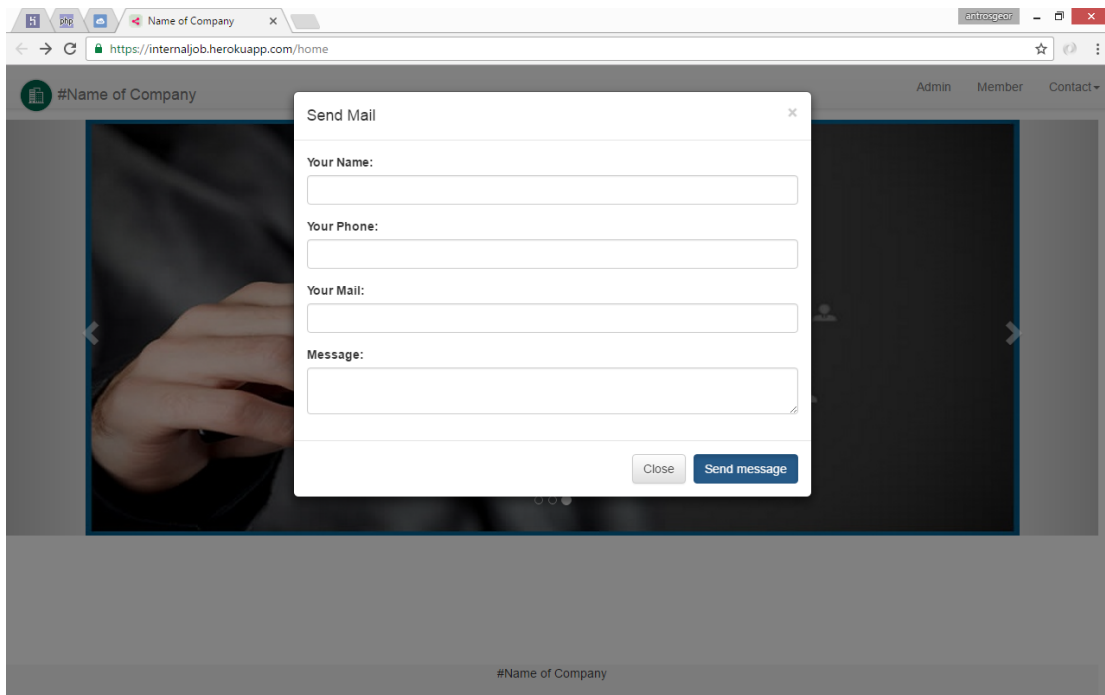
4.1 Παρουσίαση γενικής σελίδας σύνδεσης της εταιρίας

Στη σελίδα αυτή θα εισέρχεται ο διαχειριστής ή και ο χρήστης, ο οποίος έχει προμηθευτεί έναν μοναδικό κωδικό από τον διαχειριστή. Έπειτα, ο κάθε εκάστοτε χρήστης θα επιλέξει στην μπάρα πλοήγησης το σύνδεσμο που επιθυμεί να εισέλθει. Για την επιτυχή σύνδεσή τους θα πρέπει ο χρήστης να έχει ένα ενεργό λογαριασμό. Αυτό καθορίζεται από τον διαχειριστή του συστήματος.



Εικόνα 1η : Σελίδα σύνδεσης της εταιρίας.

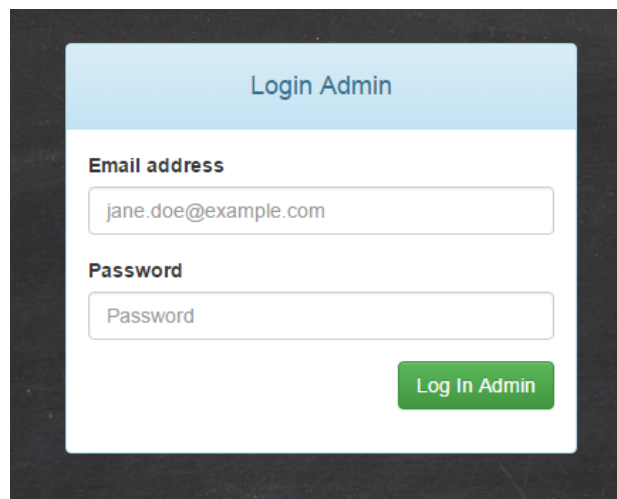
Όπως παρατηρείται στην πιο πάνω εικόνα, η μπάρα πλοήγησης αποτελείται από τρεις επιλογές. Η πρώτη επιλογή είναι για την σύνδεση του διαχειριστή, η δεύτερη για την σύνδεση ενός μέλους της εταιρίας και η τρίτη επιλογή είναι για αποστολή mail στο διαχειριστή σε περίπτωση που αντιμετωπίζει ένας χρήστης πρόβλημα με την σύνδεση του.



Εικόνα 2η : αποστολή Mail στον διαχειριστή.

4.1.1 Παρουσίαση Σελίδας Σύνδεσης διαχειριστής

Στη σελίδα αυτή θα εισέρχεται ο διαχειριστής, για την επιτυχή σύνδεσή του θα πρέπει ο λογαριασμός του να είναι ενεργός. Πρέπει να αναφέρουμε σε περίπτωση που ο διαχειριστής είναι και χρήστης, τότε πρέπει πρώτα να αποσυνδεθεί από τον ένα λογαριασμό για να μπορέσει να συνδεθεί σωστά στο άλλον.

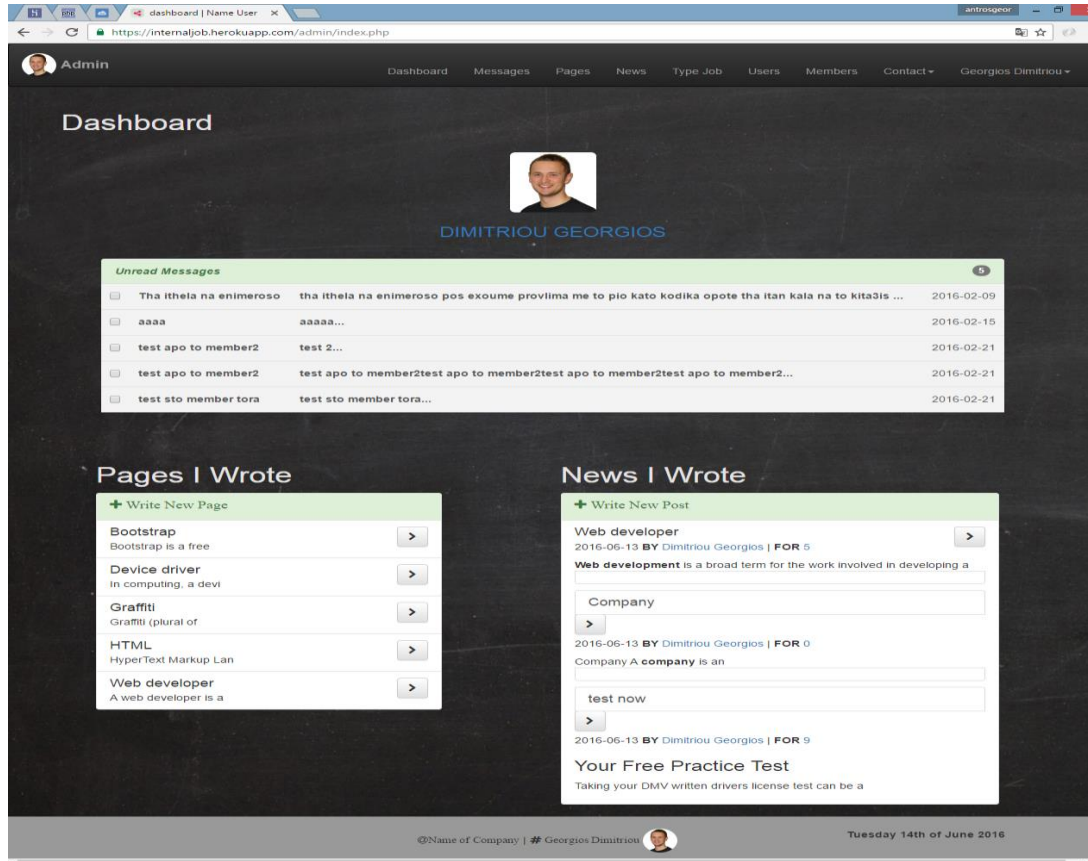


Εικόνα 3η : Σελίδας Σύνδεσης διαχειριστής.

Παρακάτω θα παρουσιάσουμε όλες τις ενέργειες που μπορεί να κάνει ο διαχειριστής στο διαδικτυακό περιβάλλον.

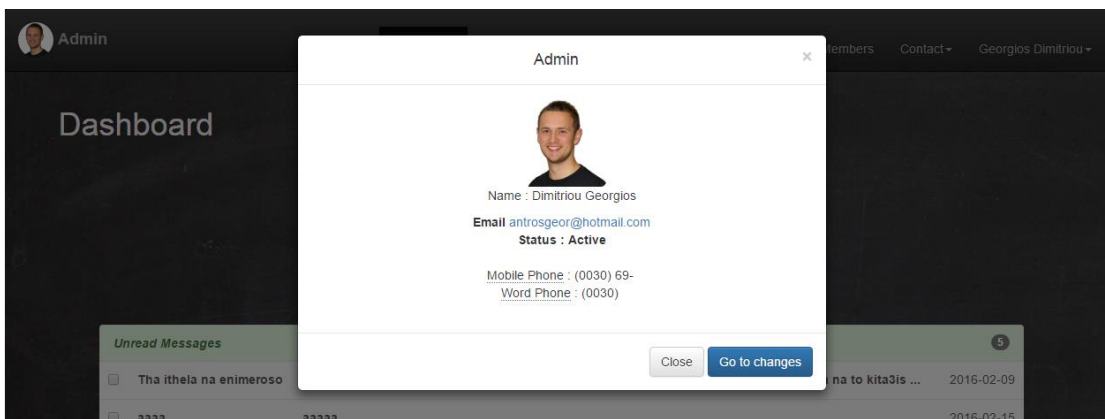
4.1.2 Αρχική σελίδα διαχειριστής

Στην αρχική σελίδα «Dashboard» ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να δει τα αδιάβαστα μηνύματα που έχει καθώς και τις σελίδες και τα νέα που έχει δημιουργήσει ο ίδιος.



Εικόνα 4η : Αρχική σελίδας διαχειριστής.

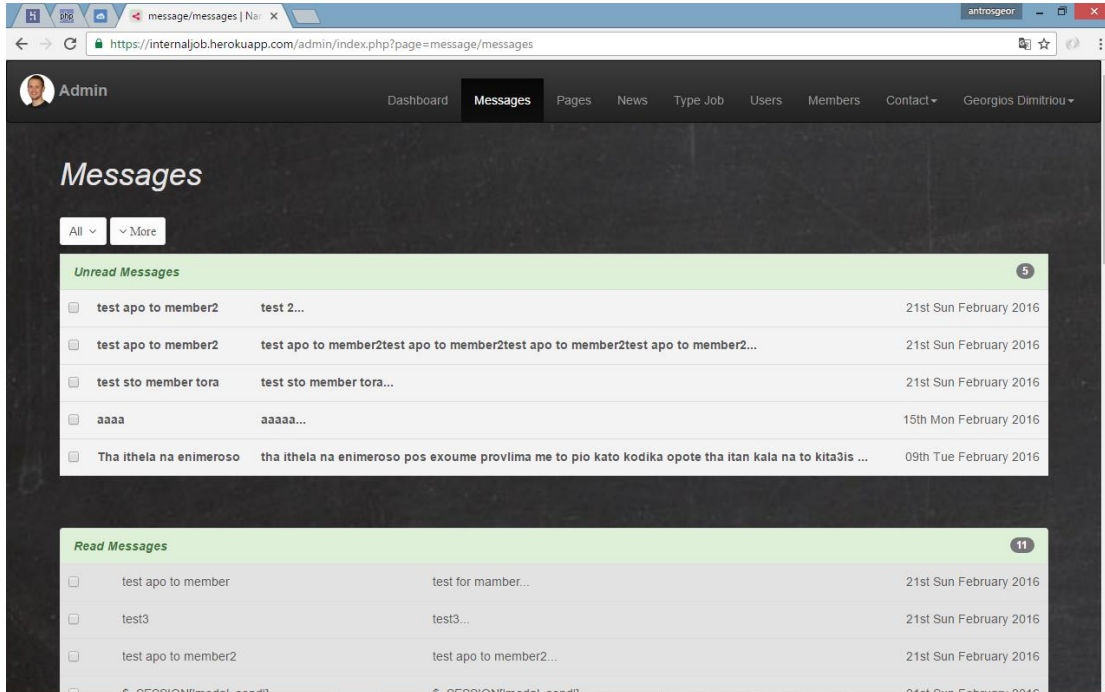
Ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να δει τα βασικά του στοιχεία που είναι διαθέσιμα προς τα αλλά μέλη της εταιρίας και να τα τροποποιήσει όπως επιθυμεί ο ίδιος.



Εικόνα 5η : Παρουσίαση δεδομένων του διαχειριστή.

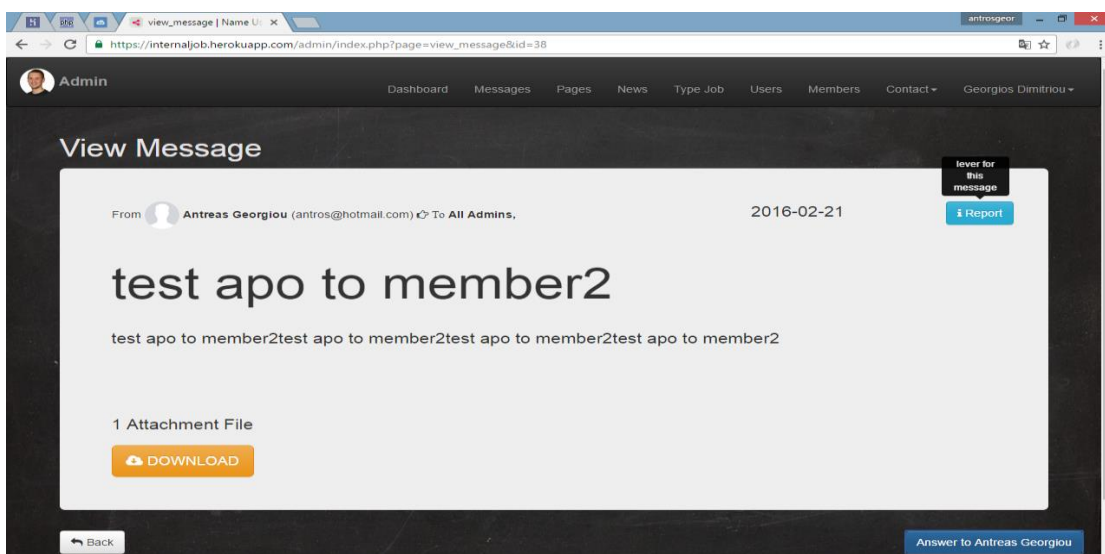
4.1.3 Σελίδα μηνυμάτων διαχειριστή

Στη σελίδα μηνυμάτων «Messages» ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να δει όλα τα μηνύματα που τον απασχολούν, αδιάβαστα, διαβασμένα και τα απεσταλμένα μηνύματα.

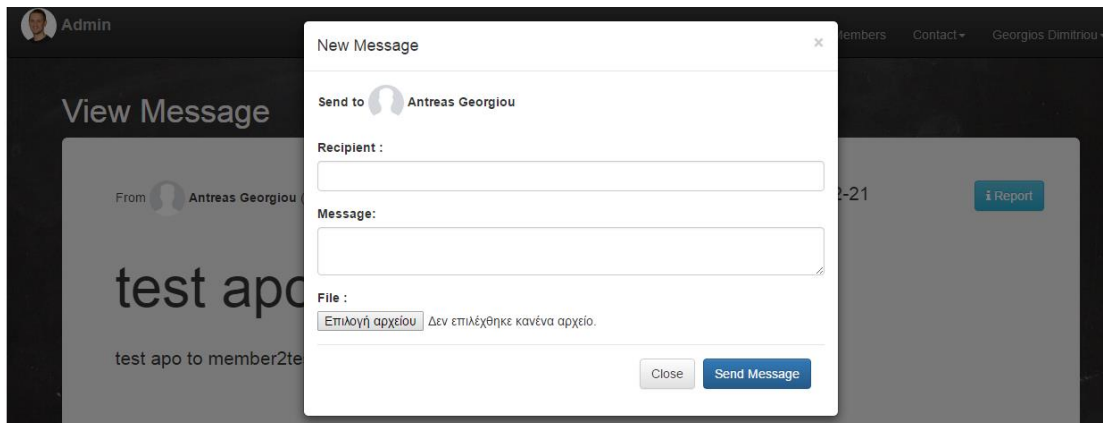


Εικόνα 6η : μηνύματα διαχειριστής.

Επίσης, του δίνεται η δυνατότητα να διαγράψει όσα μηνύματα δεν το απασχολούν, καθώς και να απαντήσει άμεσα στο κάθε μήνυμα. Στην προβολή του μηνύματος έχει την δυνατότητα να δει τον αποστολέα του μηνύματος καθώς και τον παραλήπτη. Επίσης, μπορεί να δει την ημερομηνία αποστολής, το επίπεδο σημαντικότητας του μηνύματος και αν έχει επισυνάψει κάποιο αρχείο. Μπορεί να απαντήσει άμεσα στο αποστολέα εισάγοντας ένα τίτλο, το μήνυμα του και ένα αρχείο αν επιθυμεί.



Εικόνα 7η : Προβολή μηνύματος.

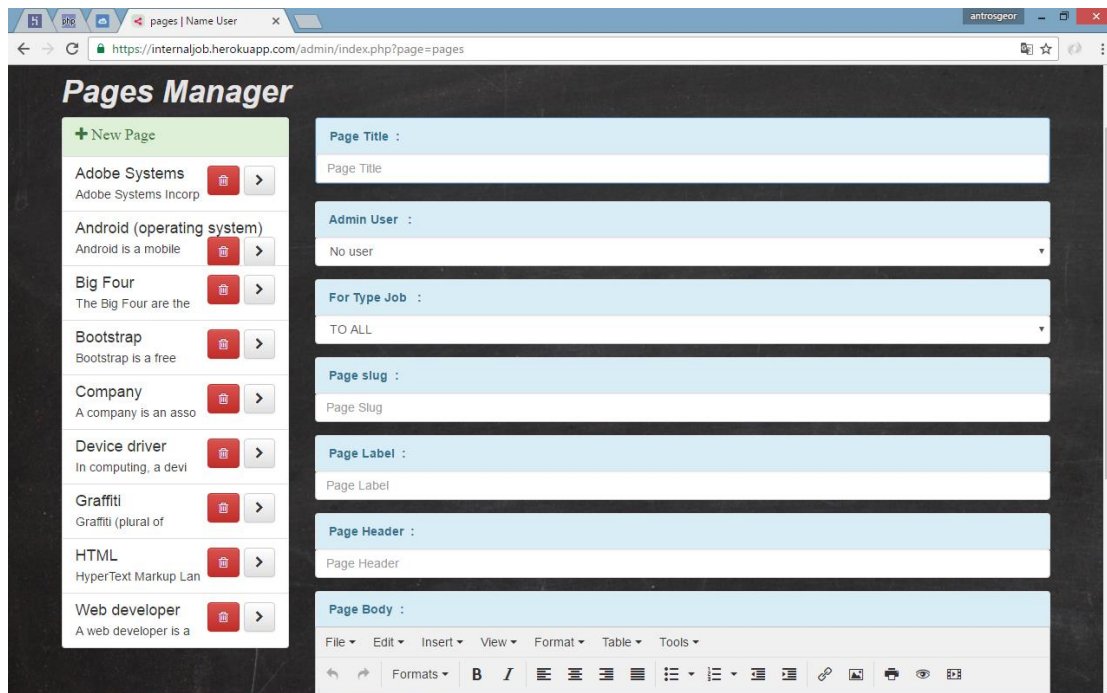


Εικόνα 8η : Άμεση απάντηση στον αποστολέα.

4.1.4 Σελίδα διαχείρισης σελίδων

Στη σελίδα διαχείρισης σελίδων «Pages Manager» ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να δει όλες της σελίδες που έχουν δημιουργηθεί για την εταιρία. Του δίνεται η δυνατότητα να δημιουργήσει καινούργια σελίδα, να τροποποιήσει της ήδη υπάρχουσες ή και να τις διαγράψει.

Σε κάθε σελίδα που δημιουργείται ο διαχειριστής υποχρεούται να εισάγει ένα τίτλο, το όνομα του ως δημιουργός της σελίδας, σε ποια ομάδα υπαλλήλων θα εμφανιστεί η συγκεκριμένη σελίδα, ένα τίτλο του κείμενου και το κείμενο της σελίδας.



Εικόνα 8η : διαχείριση σελίδων.

Για την δημιουργία του κειμένου έχουμε εισαγάγει ένα εργαλείο μορφοποίησης HTML το TinyMCE^[27]. Το TinyMCE (Tiny Moxiecode Content Editor) είναι μια πλατφόρμα-ανεξάρτητη που βασίζεται στο WYSIWYG editor, γραμμένο σε JavaScript και κυκλοφόρησε ως λογισμικό ανοιχτού

Web-Android εφαρμογή για την επικοινωνία των υπαλλήλων με την εταιρεία.

κώδικα. Παρέχει την δυνατότητα να μετατρέπει πεδία περιοχής HTML ή άλλα στοιχεία HTML σε περιπτώσεις editor. Ο λόγος που έχουμε επιλέξει το TinyMCE είναι γιατί έχει σχεδιαστεί για να ενσωματώνεται εύκολα σε συστήματα διαχείρισης περιεχομένου, συμπεριλαμβανομένης Django, Joomla, WordPress και CMS.

Ορισμένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του TinyMCE είναι πως μπορεί να προσφέρει εργαλεία HTML μορφοποίησης, όπως έντονη γραφή, πλάγια γραφή, υπογράμμιση, ταξινομημένες και μη ταξινομημένες λίστες, διαφορετικούς τύπους ευθυγραμμίσεις, in-line τοποθέτηση των εικόνων και βίντεο, κ.λπ. Επιτρέπει στους χρήστες να επεξεργάζονται έγγραφα HTML σε απευθείας σύνδεση. Οι διάφορες επιλογές μπορούν να ρυθμιστούν κατά τη στιγμή της ολοκλήρωσης με ένα σχέδιο, το οποίο βελτιώνει την ευελιξία ενός έργου. Πιο κάτω παρουσιάζεται ένα μέρος του κώδικα που βρίσκεται στο αρχείο js.php και είναι υπεύθυνο για συγκεκριμένο εργαλείο μορφοποίησης.

```

82 //me afto edo tha mas efanisi tin mpara "tinymce" se kathe 'textarea' pou exoume.
83 tinymce.init({
84     selector: ".editor",
85     theme: "modern",
86     plugins: [
87         "code advlist autolink link image lists charmap print preview hr anchor pagebreak
88             spellchecker",
89         "searchreplace wordcount visualblocks visualchars code fullscreen insertdatetime media
90             nonbreaking",
91         "save table contextmenu directionality emoticons template paste textcolor"
92     ],
93     content_css: "css/content.css",
94     toolbar: "insertfile undo redo | styleselect | bold italic | alignleft aligncenter alignright
95         alignjustify | bullist numlist outdent indent | link image | print preview media fullpage |
96         forecolor backcolor emoticons",
97     style_formats: [
98         {title: 'Bold text', inline: 'b'},
99         {title: 'Red text', inline: 'span', styles: {color: '#ff0000'}},
100        {title: 'Red header', block: 'h1', styles: {color: '#ff0000'}},
101        {title: 'Example 1', inline: 'span', classes: 'example1'},
102        {title: 'Example 2', inline: 'span', classes: 'example2'},
103        {title: 'Table styles'},
104        {title: 'Table row 1', selector: 'tr', classes: 'tablerow1'}
105    ]
106 });

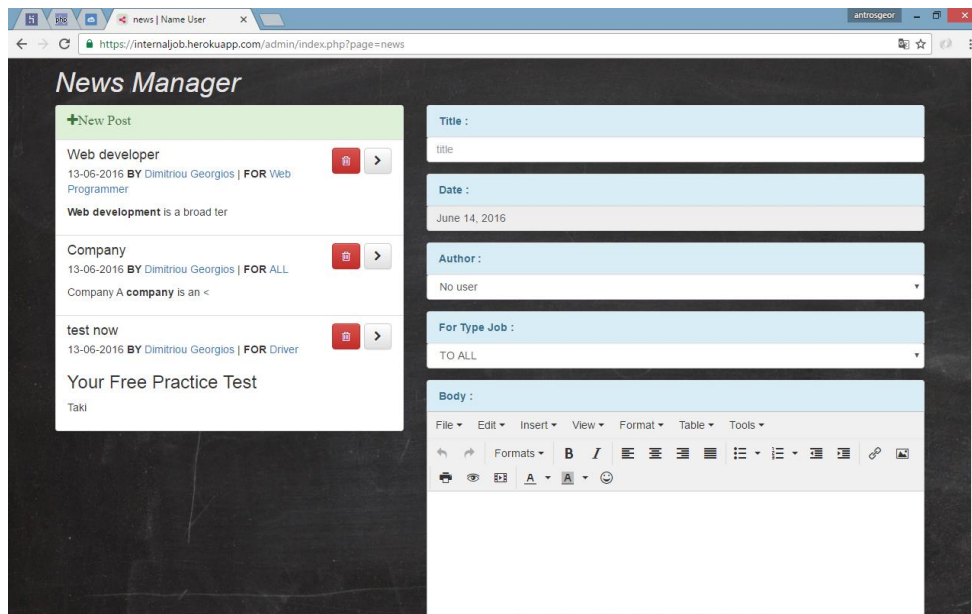
```

Εικόνα 9η : κώδικας TinyMCE.

4.1.5 Σελίδα διαχείρισης ειδήσεων «news»

Στη σελίδα διαχείρισης ειδήσεων «News Manager» ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να δει όλες τις ειδήσεις που έχουν δημιουργηθεί για την εταιρία. Του δίνεται η δυνατότητα να δημιουργήσει καινούργια είδηση, να τροποποιήσει τις ήδη υπάρχουσες ή να τις διαγράψει. Σε κάθε είδηση που δημιουργείται ο διαχειριστής υποχρεούται να εισαγάγει ένα τίτλο, το όνομα του ως δημιουργός, σε ποια ομάδα υπαλλήλων θα εμφανιστεί η συγκεκριμένη είδηση και το κείμενο της είδησης, ενώ η ημερομηνία εισάγεται αυτόματα από το σύστημα του υπολογιστή του.

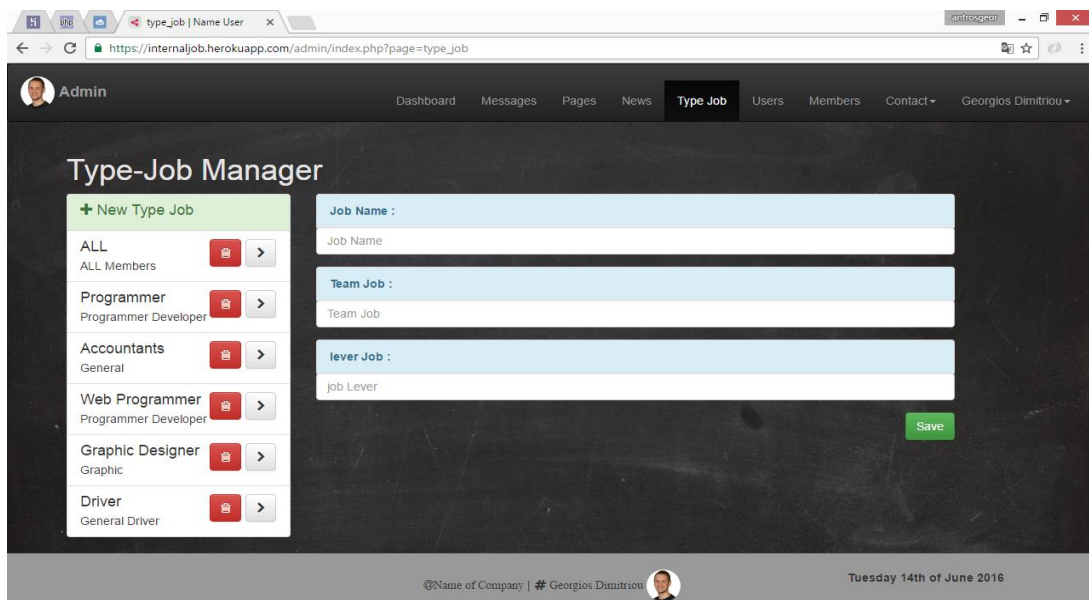
Και εδώ για την δημιουργία του κειμένου έχουμε εισαγάγει το εργαλείο μορφοποίησης HTML, TinyMCE. Με αυτό το εργαλείο βοηθάμε τον δημιουργό να τροποποιήσει ομοιόμορφα το κείμενο του χωρίς να χρειάζεται να κατέχει προγραμματιστικές γνώσεις HTML.



Εικόνα 9η : διαχείριση ειδήσεων.

4.1.6 Δημιουργία ομάδων υπαλλήλων

Στη σελίδα «Type-Job Manager» ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να δει όλες τις ομάδες υπαλλήλων, όπου ανήκουν οι υπάλληλοι της εταιρίας. Δίνεται η δυνατότητα στον εκάστοτε διαχειριστή να δημιουργήσει μια καινούργια ομάδα ή να τροποποιήσει της ήδη υπάρχουσες ή να τις διαγράψει. Σε κάθε ομάδα που δημιουργείται ο διαχειριστής υποχρεούται να εισάγει το όνομα της δουλειάς, το όνομα της ομάδας και το επίπεδο της ομάδας. Με αυτό τον τρόπο ο διαχειριστής μπορεί να εισαγάγει όλες τις ομάδες όπου μπορεί να έχει η εκάστοτε εταιρία.



Εικόνα 10η : Δημιουργία ομάδων υπαλλήλων.

4.1.7 Καταχώριση νέου διαχειριστή ή νέου μέλους

Επιλέγοντας από το μενού το σύνδεσμο «users» ή το σύνδεσμο «members» ο διαχειριστής μεταφέρεται στην οθόνη καταχώρισης νέου διαχειριστή ή νέου μέλους, αντίστοιχα. Σε αυτό το σημείο γίνεται η καταχώριση των προσωπικών δεδομένων και τα βασικά δεδομένα που απαιτούνται για την δημιουργία του λογαριασμού. Όπως και στις προηγούμενες φόρμες που έχουμε περιγράψει μέχρι τώρα, στην αριστερή πλευρά της σελίδας παρουσιάζεται μια λίστα με τα ήδη αποθηκευμένα δεδομένα, όπου ο διαχειριστής μπορεί να τα επεξεργαστεί ή να τα τροποποιήσει.

Τα πεδία που καλείται να συμπληρώσει ο διαχειριστής για την δημιουργία νέου διαχειριστή είναι συνολικά έξι. Πέντε υποχρεωτικά και ένα προαιρετικό. Τα υποχρεωτικά πεδία είναι το όνομα, το επίθετο του, η ηλεκτρονική διεύθυνση του, ο κωδικός για την σύνδεσης του με το κωδικό επαλήθευση και η συμπλήρωση της κατάστασης του συγκεκριμένου λογαριασμού, για το αν θα είναι ενεργοποιημένος η απενεργοποιημένος. Ενώ, το προαιρετικό πεδίο όπου ενεργοποιείται έπειτα από την δημιουργία του λογαριασμού είναι η προσθήκη φωτογραφίας του νέου διαχειριστή.

Εικόνα 11η : Σελίδα δημιουργίας νέου διαχειριστή.

Τα πεδία που καλείται να συμπληρώσει για την δημιουργία νέου μέλους είναι συνολικά δέκα. Τέσσερα υποχρεωτικά και έξι προαιρετικά. Τα υποχρεωτικά πεδία είναι η ηλεκτρονική διεύθυνση, ο κωδικός για την σύνδεση του με το κωδικό επαλήθευση και η συμπλήρωση της κατάστασης του συγκεκριμένου λογαριασμού «status», για το αν θα είναι ενεργοποιημένος η απενεργοποιημένος. Ενώ τα προαιρετικά πεδία όπου έχει και την δυνατότητα να συμπληρώσει έπειτα ο χρήστης με την σύνδεση του στην πλατφόρμα είναι το όνομα του, το επίθετο του, η διεύθυνση κατοικίας του, το επαγγελματικό του τηλέφωνο και το κινητό του τηλέφωνο, και τέλος η προσθήκη φωτογραφίας του.

The screenshot shows a web application interface for managing members. At the top, there is a navigation bar with the user's name 'Admin' and a profile picture, and a menu with items: Dashboard, Messages, Pages, News, Type Job, Users, Members (highlighted), Contact, and Georgios Dimitriou. Below the navigation bar is the 'Members Manager' section. On the left, there is a '+ New Member' button and a list of existing members with their profile pictures and names/emails. On the right, there is a form for adding a new member. The form has the following fields:

- * Email Address : (Input field with placeholder 'Email Address')
- * Password : (Input field with placeholder 'Password')
- * Verify Password : (Input field with placeholder 'Verify Password Again')
- * Type Job : (Dropdown menu with 'No Jobs' selected)
- * Status : (Dropdown menu with 'Inactive' selected)
- First Name : (Input field with placeholder 'First Name')
- Last Name : (Input field with placeholder 'Last Name')
- Home Address : (Input field with placeholder 'Home Address')
- Word Phone : (Input field with placeholder 'Word Phone')
- Mobile Phone : (Input field with placeholder 'Mobile Phone')

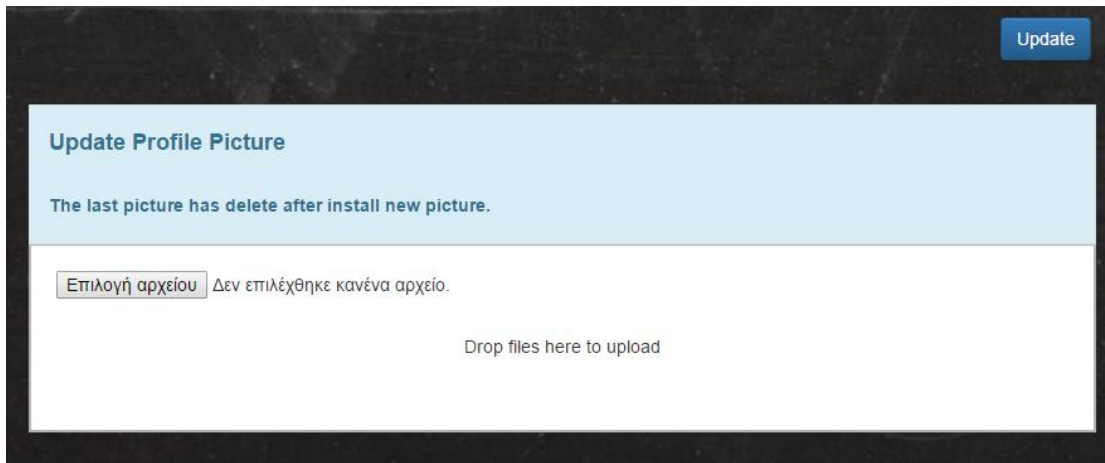
A green 'Save' button is located at the bottom right of the form. At the bottom of the page, there is a footer with the text '@Name of Company | # Georgios Dimitriou' and a profile picture, and the date 'Tuesday 14th of June 2016'.

Εικόνα 12η : Σελίδα δημιουργίας νέου χρήστη.

Στην σελίδα δημιουργίας και διατήρησης του διαχειριστή και του χρήστη δεν παρατηρείται η ύπαρξη της διαδικασίας όπου θα επιτρέψει στο διαχειριστή να διαγράψει ένα άλλο διαχειριστή ή ένα μέλος της εταιρίας. Στην θέση της διαγραφής θεωρήσαμε σωστό στα συγκεκριμένα δεδομένα να το αντικαταστήσουμε με το πεδίο «status». Το συγκεκριμένο πεδίο καθορίζει αν ένας διαχειριστής ή ένα μέλος αντίστοιχα θα έχει ενεργοποιημένο τον λογαριασμό του ή όχι, με τις υπάρχουσες επιλογές «active» και «inactive», αντίστοιχα.

Όπως και στις προηγούμενες φόρμες, υπάρχει έλεγχος συμπλήρωσης των υποχρεωτικών πεδίων, σε περίπτωση που δεν συμπληρωθεί κάποιο από τα υποχρεωτικά πεδία και ο χρήστης χρησιμοποιήσει το κουμπί για αποθήκευση τότε του εμφανίζεται ένα μήνυμα με τα πεδία που δεν έχει συμπληρώσει. Όταν τα υποχρεωτικά πεδία συμπληρωθούν και πραγματοποιηθεί η αποθήκευσή τους, τότε εμφανίζεται αυτόματα στην οθόνη ένα ενημερωτικό μήνυμα για το τελικό αποτέλεσμα της εκτέλεσης της λειτουργίας. Web-Android εφαρμογή για την επικοινωνία των υπαλλήλων με την εταιρεία.

Για το ανέβασμα της φωτογραφίας χρησιμοποιούμε την βιβλιοθήκη dropzone^[28]. Η DropzoneJS είναι μια βιβλιοθήκη ανοικτού κώδικα που παρέχει upload αρχείων drag'n'drop με προεπισκόπηση της εικόνας, είναι ελαφρύ, δεν εξαρτάται από οποιαδήποτε άλλη βιβλιοθήκη, και είναι εξαιρετικά προσαρμόσιμη.



Εικόνα 13η : Πεδίο ανέβασμα φωτογραφίας.

Επίσης, ο κώδικας στο συγκεκριμένο σημείο παρέχει μια τροποποίηση στο όνομα της εικόνας, που επιθυμεί να ανεβάσει ο χρήστης. Με αυτό το τρόπο αποφεύγουμε το πρόβλημα που θα είχαμε αν ορισμένοι χρήστες ανέβαζαν διαφορετική εικόνα με το ίδιο όνομα. Πιο κάτω δίνεται ο συγκεκριμένος κώδικας για την τροποποίηση του ονόματος ενός αρχείου. Ο ίδιος ο κώδικας χρησιμοποιείται και για την αποστολή ενός αρχείου σε μήνυμα σε ένα χρήστη.

```

152
153     $name = $_FILES['upload']['name'];
154     // here is to put numbers
155     $name = mt_rand(10000000, 99999999).$name;
156     $temp = $_FILES['upload']['tmp_name'];
157     $type = $_FILES['upload']['type'];
158     $size = $_FILES['upload']['size'];
159     //the numbers will be entered
160     $name = preg_replace("#^[^a-z0-9.]\#i", "", $name);
161     move_uploaded_file($temp, "../uploads_member/$name");
162

```

Εικόνα 14η : Τροποποίηση ονόματος αρχείου.

4.1.8 Σελίδα αποστολής μηνυμάτων

Στη συγκεκριμένη σελίδα «Contact» ο διαχειριστής έχει την δυνατότητα να στείλει ομαδικά μηνύματα σε διαχειριστές, υπαλλήλους ή και σε ομάδα χρηστών. Για την αποστολή μηνύματος ο διαχειριστής πρέπει να επιλέξει τουλάχιστον ένα αποστολέα. Επίσης, πρέπει να εισαγάγει τον τύπο του μηνύματος, τον τίτλο και το περιεχόμενο του, η ημερομηνία εισέρχεται αυτόματα από το υπολογιστή του χρήστη. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα στον διαχειριστή να προσθέσει και ένα αρχείο όπου θα σταλεί μαζί με το μήνυμα στους αποστολείς του.

Εικόνα 15η : Σελίδα αποστολής μηνυμάτων.

4.1.9 Συμπεράσματα

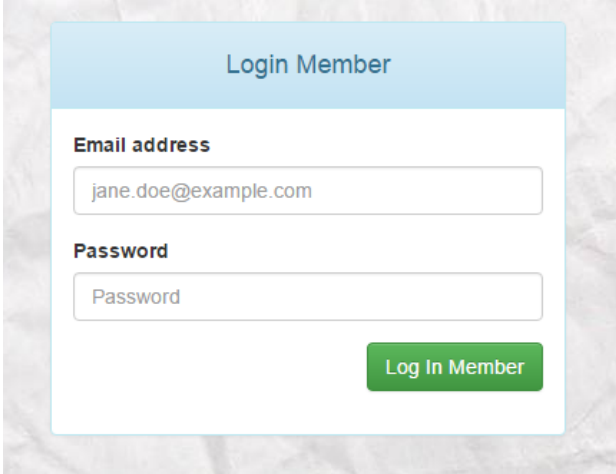
Πιο πάνω έχουν αναλυθεί τα βασικά στάδια που μπορεί να έχει ένας διαχειριστής της εταιρίας ώστε να μπορέσει να οργανώσει και να δημιουργήσει τα βασικά δεδομένα της εταιρίας του για να τα παρουσιάσει σωστά στους υπαλλήλους του. Η σελίδα του διαχειριστεί έχει δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε ένας προγραμματιστής να μπορέσει να προσθέσει, να τροποποιήσει ή και να αφαιρέσει δεδομένα, πεδία ή και σελίδες, σύμφωνα με τις ανάγκες της εταιρίας.

4.2 Παρουσίαση γενικής σελίδας σύνδεσης της εταιρίας

Για την είσοδο του χρήστη στην πλατφόρμα που του προσφέρει η εταιρία του πρέπει πρώτα να συνδεθεί μέσω ενός Web browser στην γενική σελίδα της εταιρίας του. Στη σελίδα αυτή θα εισέρχεται ο χρήστης, ο οποίος έχει προμηθευτεί έναν μοναδικό κωδικό από τον διαχειριστή. Έπειτα, θα επιλέξει στην μπάρα πλοήγησης το σύνδεσμο που αναγράφεται ως «Member». Για την επιτυχή σύνδεσή του θα πρέπει ο χρήστης να έχει ένα ενεργό λογαριασμό, αυτό καθορίζεται από τον διαχειριστή του συστήματος.

4.2.1 Παρουσίαση Σελίδας Σύνδεσης χρήστη

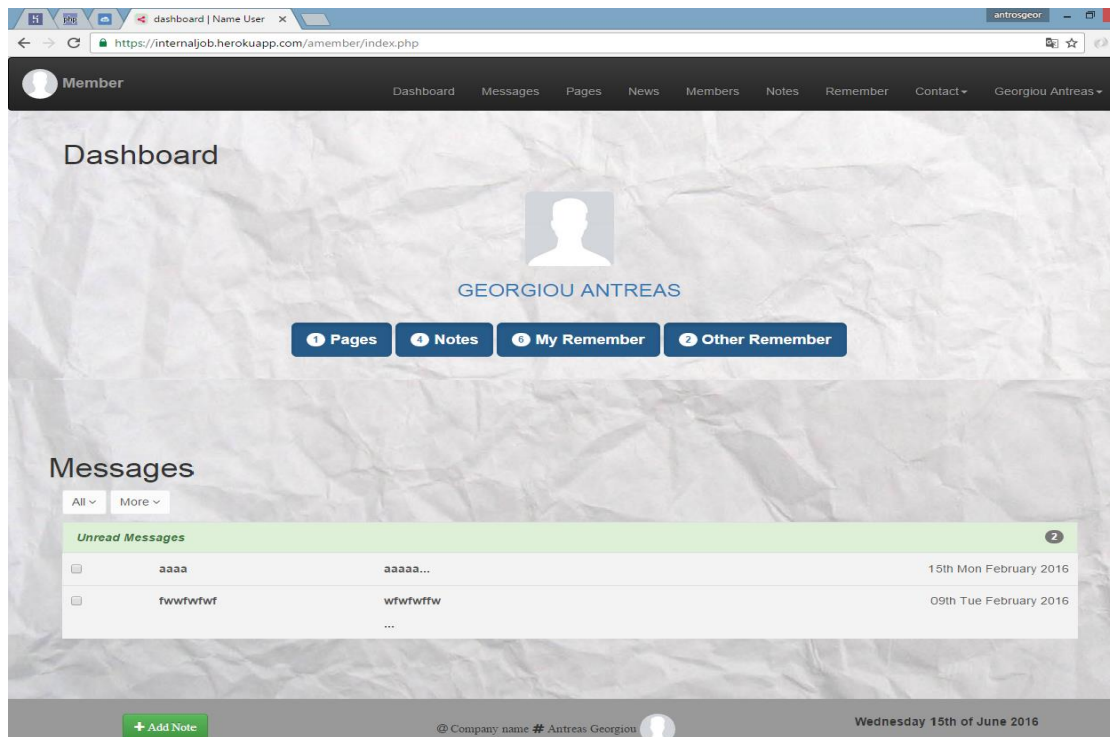
Στη σελίδα αυτή θα εισέρχεται ο υπάλληλος της εταιρίας για να μπορέσει να ενημερωθεί και να χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες που του παρέχει η εταιρία του μέσω αυτού του προγράμματος. Για την επιτυχή σύνδεσή του θα πρέπει να εισαγάγει το mail του και τον κωδικό πρόσβασης. Πρέπει να αναφέρουμε σε περίπτωση που ο χρήστης είναι και διαχειριστής τότε πρέπει πρώτα να αποσυνδεθεί από τον ένα λογαριασμό για να μπορέσει να συνδεθεί σωστά στο άλλον.



Εικόνα 16η : Σελίδας σύνδεσης μέλους.

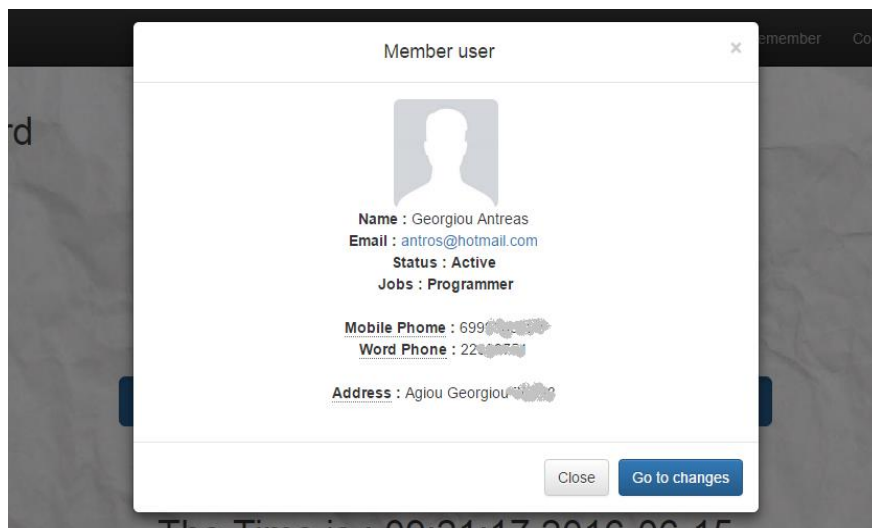
4.2.2 Αρχική σελίδα υπάλληλου – χρήστη

Στην αρχική σελίδα «Dashboard» ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει την εικόνα που έχει στο προφίλ του. Επίσης, έχει την δυνατότητα να δει όλα τα προσωπικά του δεδομένα που είναι διαθέσιμα προς τους υπόλοιπους συνεργάτες του και να τα τροποποιήσει. Επίσης, μπορεί να δει τον αριθμό από τις σελίδες, νέα, σημειώσεις και υπενθυμίσεις που είναι διαθέσιμα για αυτόν, όπου αυτόματα δημιουργείται ένας σύνδεσμος προς το καθένα. Στο τέλος εμφανίζονται όλα τα αδιάβαστα μηνύματα που υπάρχουν μέσω της πλατφόρμας.



Εικόνα 17η : Αρχική σελίδα υπάλληλου - χρήστη.

Η εικόνα που εμφανίζεται στο προφίλ του, καθώς και το όνομα του, είναι ένας σύνδεσμος, που τον κατευθύνει σε ένα άμεσο μήνυμα παρουσιάζοντας του τα προσωπικά του δεδομένα, που είναι διαθέσιμα στους υπόλοιπους συνεργάτες του.



Εικόνα 18 : Παρουσίαση προσωπικών δεδομένων.

Στο συγκεκριμένο μήνυμα εμφανίζεται ένα κουμπί «Go to Changes» όπου του επιτρέπει να αλλάξει τα προσωπικά του δεδομένα.

Change my Profile Antreas Georgiou

Change Profile

First Name :
Antreas

Last Name :
Georgiou

Email :
antros@hotmail.com

Home Address :
Agiou Georgiou

Home Phone Number :
22

Mobile Phone :
699

Image Avatar :
Επιλογή αρχείου Δεν επιλέχθηκε κανένα αρχείο.

— After Change you have to Logout and Login Again

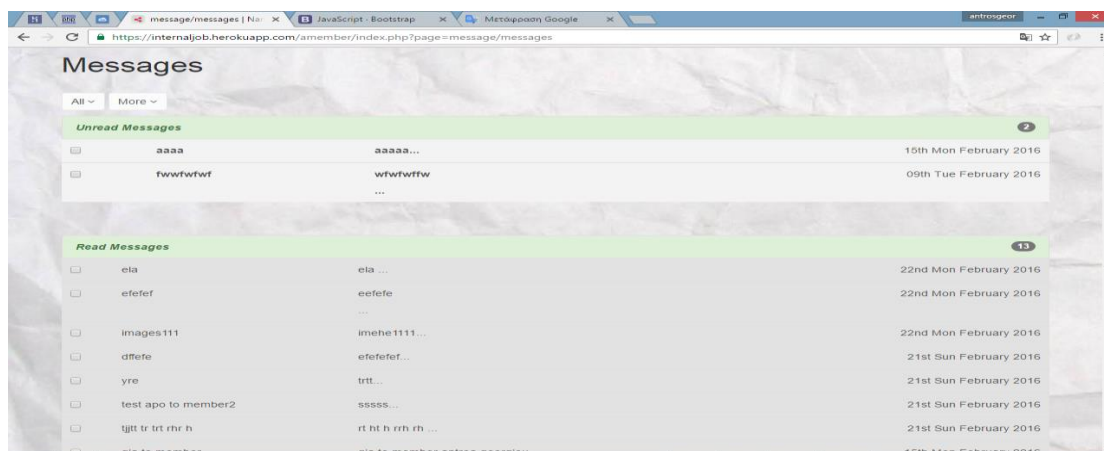
Cancel Change

Εικόνα 19η : Αλλαγή προσωπικών δεδομένων.

Όπως παρουσιάζεται στην πιο πάνω εικόνα (Εικόνα 19η) εμφανίζονται τα προσωπικά δεδομένα του χρήστη στο σημείο τροποποίησης, με αυτό τον τρόπο θέλουμε να διευκολύνουμε τον εκάστοτε χρήστη για να μπορέσει να επεξεργαστεί τα δεδομένα του όσο πιο εύκολα γίνεται.

4.2.3 Σελίδα μηνυμάτων υπάλληλου – χρήστη

Στη σελίδα μηνυμάτων «Messages» ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει όλα τα μηνύματα που τον απασχολούν, αδιάβαστα, διαβασμένα και τα απεσταλμένα μηνύματα.

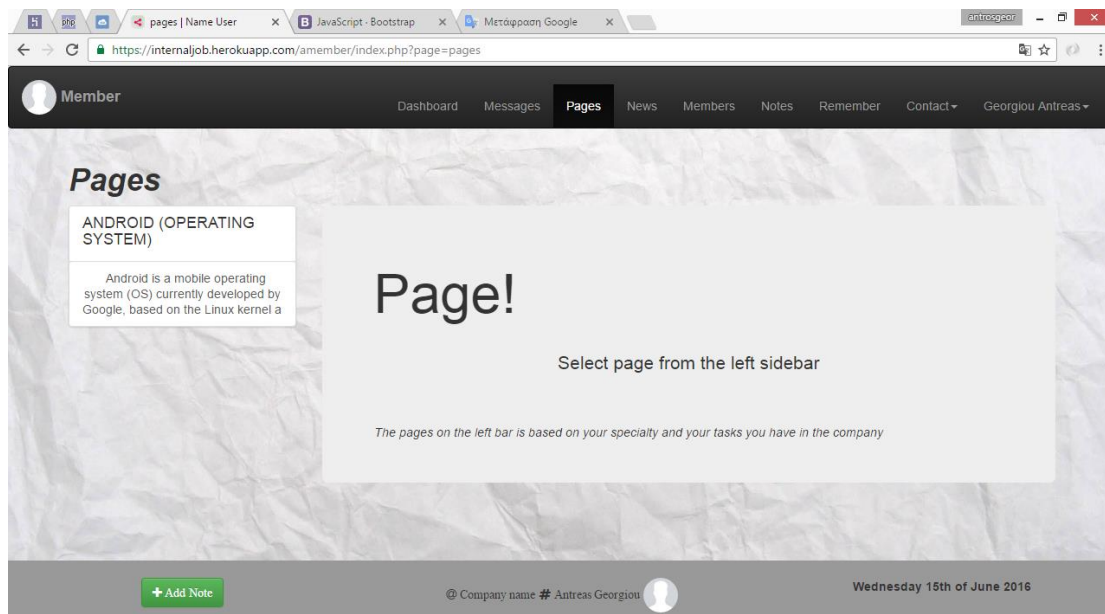


Εικόνα 20η : Προσωπικά μηνύματα χρήστη.

Επίσης, του δίνεται η δυνατότητα να διαγράψει όσα μηνύματα δεν τον απασχολούν, καθώς και να απαντήσει άμεσα στο κάθε μήνυμα. Στην προβολή του μηνύματος έχει την δυνατότητα να δει τον αποστολέα του μηνύματος καθώς και τον παραλήπτη. Επίσης, μπορεί να δει την ημερομηνία αποστολής, το επίπεδο σημαντικότητας του μηνύματος και αν έχει επισυνάψει κάποιο αρχείο. Μπορεί να απαντήσει άμεσα στον αποστολέα εισάγοντας ένα τίτλο, το μήνυμά του και ένα αρχείο αν επιθυμεί.

4.2.4 Παρουσίαση σελίδων και ειδήσεων

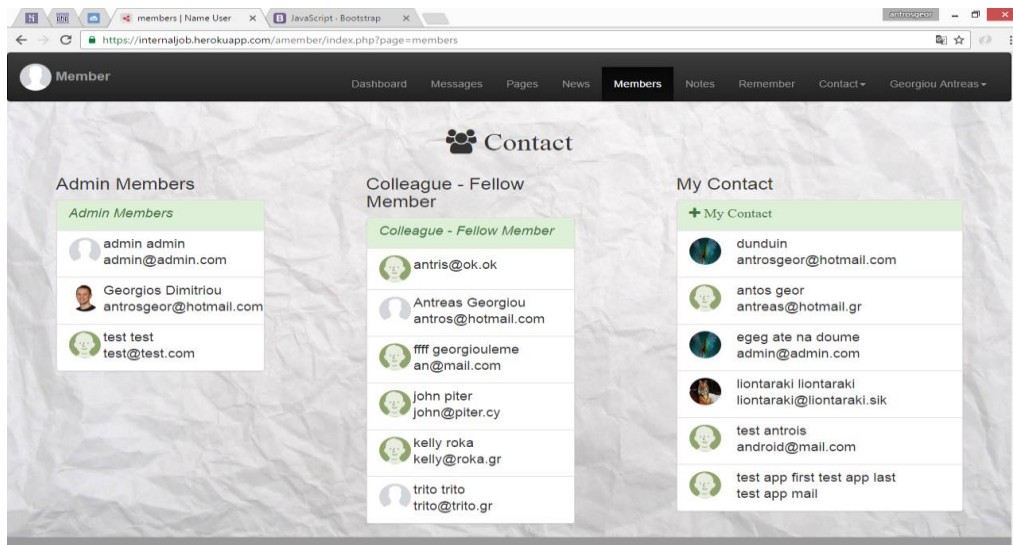
Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει τις σελίδες αλλά και τις ειδήσεις που αφορούν όλους τους υπαλλήλους της εταιρίας ή την ομάδα, όπου ανήκει ο ίδιος ο χρήστης. Όλες οι σελίδες και η ειδήσεις που είναι διαθέσιμες εμφανίζονται στην αριστερή μεριά του ιστότοπου και στην δεξιά μεριά εμφανίζεται το περιεχόμενο της επιλεγμένης σελίδας ή ειδοποίησης. Σε κάθε σελίδα ή ειδοποίηση που επιλέγει να διαβάσει ο χρήστης, του δίνεται η δυνατότητα να δει τον δημιουργό του και σε ποιους απευθύνεται το άρθρο.



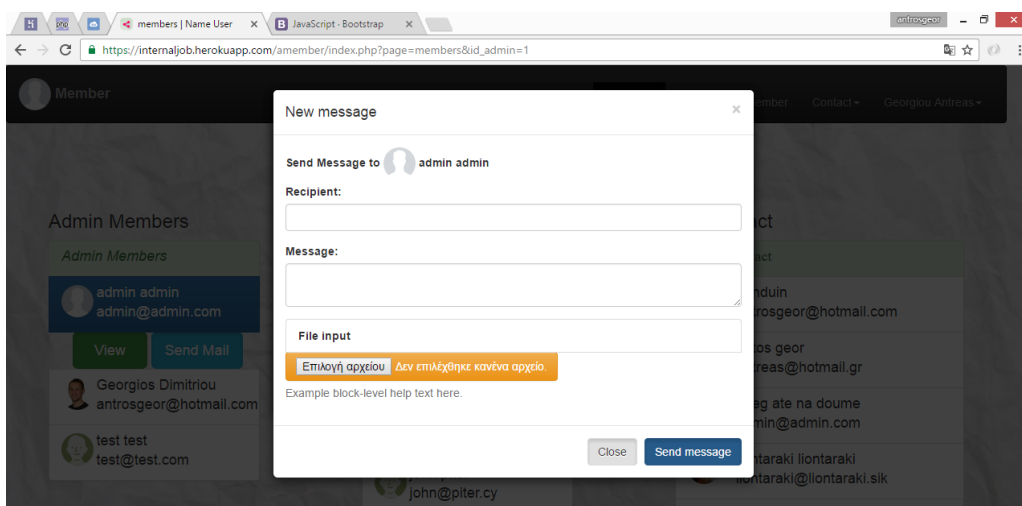
Εικόνα 21η : Προβολή σελίδων.

4.2.5 Παρουσίαση και επικοινωνία με τους υπόλοιπους χρήστες.

Σε αυτό το σημείο ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει τρεις κατηγορίες επαφών, τους διαχειριστές της εφαρμογής (Admin Members), τους υπαλλήλους της εταιρείας (Colleague- Fellow Member) και τις προσωπικές του επαφές (My Contact). Με την επιλογή ενός διαχειριστή ή υπαλλήλου από την εκάστοτε λίστα εμφανίζονται αυτόματα δυο επιλογές, η επιλογή της προβολής το προσωπικών στοιχείων και η επιλογή της αποστολής μηνύματος στον επιλεγμένο χρήστη.



Εικόνα 22η : Παρουσίαση και επικοινωνία με τους υπόλοιπους χρήστες.

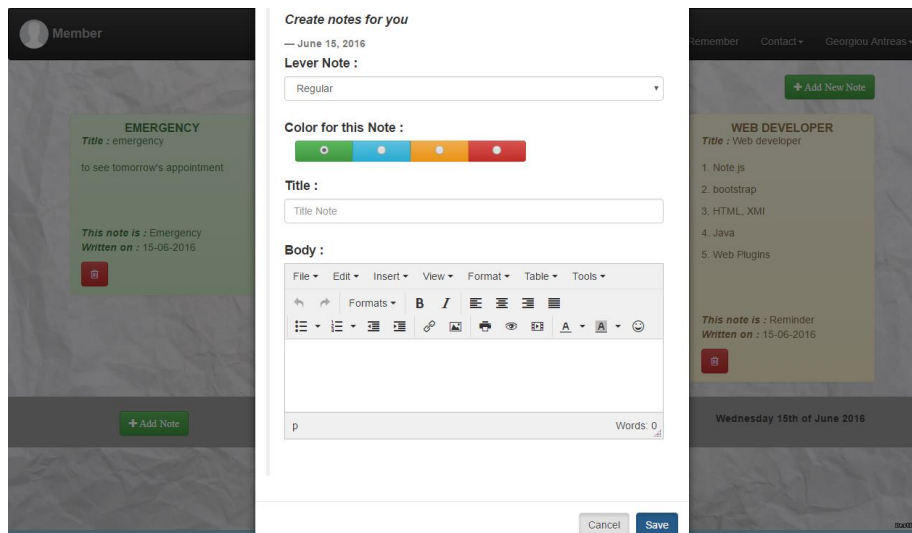


Εικόνα 23η : Αποστολής μηνύματος στον επιλεγμένο χρήστη.

Επιπρόσθετα στο συγκεκριμένο σημείο, ο χρήστης μπορεί να εισαγάγει δικές του προσωπικές επαφές, όπου είναι διαθέσιμες μόνο για τον ίδιο. Με την επιλογή του συνδέσμου που βρίσκεται πάνω από την λίστα του «+ my contact», παρουσιάζεται μια λίστα με τα πεδία από τα στοιχεία που μπορεί να έχει η προσωπική επαφή. Η αναφερόμενη λίστα αποτελείται από όχτω πεδία, το όνομα της επαφής, το επίθετο του, το ηλεκτρονικό του ταχυδρομείο, η διεύθυνση κατοικίας, το τηλέφωνο της οικίας του, το κινητό του τηλέφωνο, μια προσωπική εικόνα και κάποια σχολεία που μπορεί να εισάγει για την νέα επαφή, που θα δημιουργηθεί. Εφόσον έχει δημιουργηθεί η προσωπική επαφή του χρήστη, τότε εμφανίζεται στην συγκεκριμένη λίστα, όπου τώρα μπορεί να την δει, να την επεξεργαστεί ή να την διαγράψει. Μια από τις ταχέως αναπτυσσόμενες κατηγορίες της αγοράς των media είναι τα social media^[29], τα οποία μάλιστα αποτελούν το σημαντικότερο μέσο του οποίου οι publishers εκθέτουν brands και περιεχόμενο σε ενεργούς χρήστες και πιθανούς μελλοντικούς πελάτες. Για αυτό ακριβώς τον λόγο έχουμε προσθέσει ακόμη μια δυνατότητα στις προσωπικές επαφές του χρήστη. Σε μια ήδη υπάρχουσα επαφή ο χρήστης μπορεί να προσθέσει μερικούς συνδέσμους από τα social media της επονομαζόμενης επαφής του.

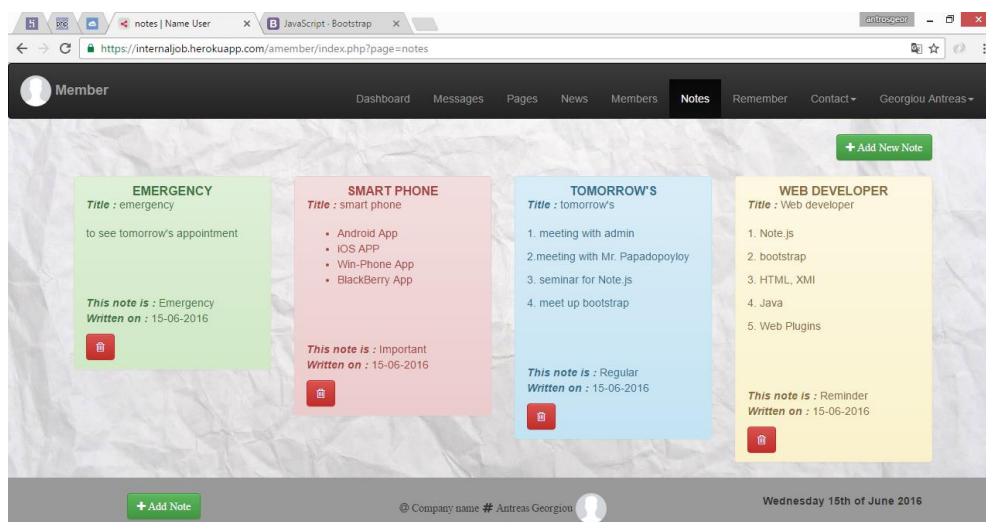
4.2.6 Δημιουργία προσωπικών σημειώσεων (Notes).

Στο συγκεκριμένο σημείο ο υπάλληλος της εταιρίας έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει ορισμένες προσωπικές σημειώσεις. Στο πάνω δεξιά μέρος της σελίδας υπάρχει ένας σύνδεσμος, +Add New Note, που του εμφανίζει μια λίστα με συγκεκριμένα πεδία για να μπορέσει να τα συμπληρώσει και να δημιουργήσει την σημείωση που επιθυμεί.



Εικόνα 24η : Λίστα με τα πεδία για δημιουργία σημείωσης.

Η λίστα που παρουσιάζεται στην πιο πάνω εικόνα (Εικόνα 24) αποτελείται από τέσσερα πεδία, το επίπεδο της σημειώσεως, όπου αποτελείται από τέσσερις επιλογές, σημαντικό (emergency), επείγον (important), κανονικό (regular) και υπενθύμιση (reminder). Στην συνέχεια έχει την δυνατότητα να προσθέσει ένα χρώμα σε κάθε σημείωση, όπου θα εμφανίζεται στο πίσω μέρος της εκάστοτε σημείωσης και στο τέλος ένας τίτλος και το κείμενο του. Για την δημιουργία του κειμένου έχουμε εισαγάγει το εργαλείο μορφοποίησης HTML, TinyMCE. Με αυτό το εργαλείο βοηθάμε τον δημιουργό να τροποποιήσει ομοιόμορφα το κείμενο του χωρίς να χρειάζεται να κατέχει προγραμματιστικές γνώσεις HTML.



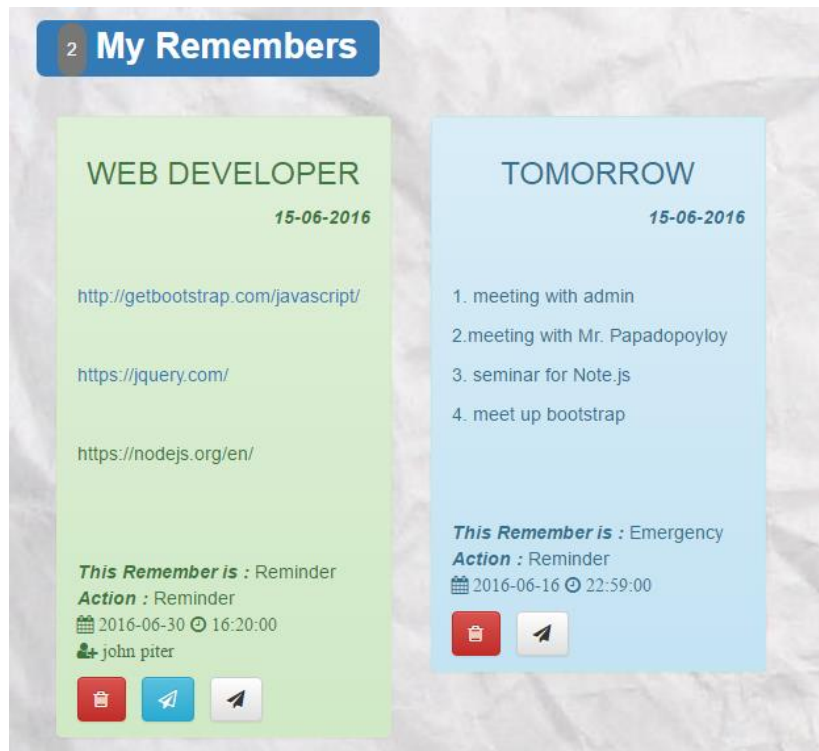
Εικόνα 25η : Προβολή προσωπικών σημειώσεων.

4.2.7 Δημιουργία υπενθύμισης (Remember)

Στο συγκεκριμένο σημείο ο υπάλληλος της εταιρίας έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει ορισμένες υπενθυμίσεις για τον ίδιο ή και για ορισμένους συνεργάτες του, που επιθυμεί να τους υπενθυμίσει σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Στο πάνω δεξιά μέρος της σελίδας υπάρχει ένας σύνδεσμος, **+Add New Remember**, που του εμφανίζει μια λίστα με συγκεκριμένα πεδία για να μπορέσει να τα συμπληρώσει και να δημιουργήσει την υπενθύμιση που επιθυμεί.

Εικόνα 26η : Λίστα με τα πεδία για δημιουργία υπενθύμισης.

Η λίστα που παρουσιάζεται στην πιο πάνω εικόνα (Εικόνα 26) αποτελείται από οχτώ πεδία, το επίπεδο της υπενθύμισης, όπου αποτελείται από τέσσερις επιλογές, σημαντικό (emergency), επείγον (important), κανονικό (regular) και υπενθύμιση (reminder). Στην συνέχεια έχει την δυνατότητα να προσθέσει ένα χρώμα σε κάθε σημείωση, όπου θα εμφανίζεται στο πίσω μέρος της εκάστοτε υπενθύμισης. Στην συνέχεια, ο χρήστης καταχωρεί ένα τίτλο και το κείμενο. Για την δημιουργία του κειμένου έχουμε εισαγάγει το εργαλείο μορφοποίησης HTML, TinyMCE. Έπειτα, ο χρήστης καλείται να επιλέξει την ενέργεια, που θα έχει η συγκεκριμένη υπενθύμιση έχοντας την δυνατότητα να επιλέξει μια από της προεπιλογές που του δίνεται ή να προσθέσει μια διαφορετική ενέργεια, εφόσον δεν καλύπτεται από τις υπάρχουσες. Στο τέλος, έχει την δυνατότητα να προσθέσει και άλλα μέλη της εταιρίας στην συγκεκριμένη υπενθύμιση, αλλά και να προσθέσει την ημέρα και την ώρα ,που επιθυμεί να τον ενημερώσει το σύστημα.



Εικόνα 27η : Παρουσίαση της υπενθύμισης.

Οι υπενθυμίσεις που βρίσκονται στην εφαρμογή ενός χρήστη χωρίζονται σε δυο ομάδες, στις υπενθυμίσεις που έχει δημιουργήσει ο ίδιος ο χρήστης και στις υπενθυμίσεις που έχει επισημανθεί ο χρήστης από κάποιον άλλον. Στις υπενθυμίσεις που έχει δημιουργήσει ο ίδιος ο χρήστης δίνονται κάποιες δυνατότητες, όπως η διαγραφή της υπενθύμισης, η αποστολή της υπενθύμισης στο προσωπικό mail του χρήστη και του επισυναπτόμενου ατόμου, αν υπάρχει. Ενώ για τις υπενθυμίσεις που έχει επισημανθεί ο χρήστης από κάποιον άλλον, δεν του δίνεται το δικαίωμα να τις διαγράψει αλλά μόνο να τις αφαιρέσει από το προφίλ του.

Για τον έλεγχο του χρονικού διαστήματος μιας υπενθύμισης που πρέπει να εμφανιστεί και να ενημερώσει τον χρήστη, έχει χρησιμοποιηθεί ένας βασικός κώδικας σε γλώσσα JS, με χρήση της βιβλιοθήκης JQuery. Ο συγκεκριμένος αλγόριθμος τρέχει το αρχείο show.php, που περιέχει ένα ερώτημα SQL στη βάση. Ο js αλγόριθμος τρέχει κάθε δέκα λεπτά, ώστε να μπορέσει να εξέχει το SQL ερώτημα. Σε περίπτωση που το SQL ερώτημα, εκτελεστεί σωστά τότε ενεργοποιείται το αρχείο show.php, όπου παρουσιάζει την υπενθύμιση στο χρήστη τόσο σε άμεσο μήνυμα, όσο και στην βασική μπάρα διαχείρισης. Πιο κάτω δίνεται ο βασικός αλγόριθμος και το ερώτημα SQL που γίνεται στη βάση.

4.3 Παρουσίαση Android εφαρμογής για τους υπαλλήλους

Η δεύτερη εφαρμογή της παρούσας εργασίας είναι η android εφαρμογή η οποία εμφανίζει τα ίδια δεδομένα και εκτελεί τις ίδιες εργασίες με τη web εφαρμογή του χρήστη. Η γενική δομή του project αυτού είναι η τυπική δομή ενός Android project. Την παρούσα εφαρμογή που είναι υλοποιημένη για συσκευές Android, ο υπάλληλος μπορεί να την προμηθευτεί μέσω του διαχειριστή της πλατφόρμας, στέλνοντας του το κατάλληλο σύνδεσμο για κατέβαση και άμεση εγκατάσταση στο smartphone του.

4.3.1 Ανάλυση δεδομένων API (JSON)

Το API^[30] (Application Programming Interface) ή αλλιώς Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών είναι η διεπαφή προγραμματιστικών διαδικασιών που μια εφαρμογή επιτρέπει προς αυτή αιτήσεις από άλλα προγράμματα και ανταλλαγές δεδομένων. Βασικός στόχος του, είναι η ευκολότερη επικοινωνία μεταξύ mobile συσκευής και online βάσης δεδομένων. Αρχικά, θα θέλαμε να αναφέρουμε πως όλα τα δεδομένα που στέλνονται από την βάση δεδομένων στην android εφαρμογή γίνονται μέσω της αρχιτεκτονικής REST και αρχείων JSON^[31]. Το REST^[32] (Representational State Transfer) είναι μία αρχιτεκτονική που τρέχει μέσω του πρωτοκόλλου HTTP. Με τη μέθοδο REST τα web services καλούνται μέσω JSON αρχείων. Η διαδικασία δημιουργίας ενός web service με τη μέθοδο REST είναι αρκετά γρήγορη και εύκολη σε σύγκριση με άλλες μεθόδους. Η μέθοδος REST υποστηρίζει σχεδόν όλες τις κλήσεις συστήματος της HTTP. Από αυτές θα χρησιμοποιήσουμε την GET, POST και DELETE, οι οποίες χρησιμοποιούνται ανάλογα με τις ανάγκες του web service. Έπειτα, η android εφαρμογή, ανάλογα με τις ενέργειες του χρήστη, ζητάει ένα συγκεκριμένο URL, όπου θα της επιστρέψει με ένα JSON αρχείο το αποτέλεσμα του ερωτήματος.

```

3 //Include Connection
4 include_once('connection.php');
5 //Header
6 header('Content-type: application/json');
7 //REQUEST_METHOD
8 $method = $_SERVER['REQUEST_METHOD'];
9 //Switch REST
10 switch ($method) {
11     case 'POST':
12         rest_post($dbc); break;
13     case 'GET':
14         rest_get($dbc); break;
15     default:
16         break;
17 }
18 //Rest Get
19 function rest_get($dbc){
20     //Process client url
21     if (!empty($_GET['key'])) { //get data from url
22         $key = $_GET['key'];
23         $data = get_data($key,$dbc);
24         if (empty($data)) { //no data to send
25             deliver_response(200,"no data",NULL);
26         }else{ //send data
27             deliver_response(200,$key,$data);
28         }
29     }else{ //throw invalid request
30         deliver_response(400,"invalid request",NULL);
31     }
32 }

```

Εικόνα 28η : Έλεγχος του URL αν είναι Post ή GET. αρχείο Rest/index.php

Πιο πάνω (Εικόνα 28η) έχουμε επισυνάψει ένα μέρος του κώδικα από το Rest/index.php, όπου ελέγχει το URL αν είναι POST ή GET και στη συνέχεια τρέχει την κατάλληλη συνάρτηση.

Η συνάρτηση **rest_get()** ελέγχει αν η τιμή του **\$_GET['key']** είναι κενή επιστρέφει το μήνυμα “invalid request”, ενώ σε περίπτωση που δεν είναι κενή τότε τρέχει την συνάρτηση **get_data(\$key, \$dbc)**. Στην συνέχεια ελέγχει, αν η επιστροφή της συνάρτησης είναι κενή επιστρέφει το μήνυμα “no data” διαφορετικά, επιστρέφει το αποτέλεσμα της. Η συνάρτηση **get_data(\$key, \$dbc)** αποτελείται από έλεγχο της τιμής **\$_GET['key']** και από ερωτήματα SQL στην βάση δεδομένων, και όταν εκτελεστεί ένα ερώτημα στην βάση τότε δημιουργεί τον πίνακα **\$data[]** όπου το επιστρέφει σε μορφή JSON. Πιο κάτω

επισυνάπτουμε ένα μέρος του κώδικα από την συνάρτηση `get_data($key, $dbc)` και ένα αποτέλεσμα που μπορεί να επιστρέψει το Rest σε JSON αρχείο.

```

35 function get_data($key,$dbc){
36     $q = " select * from $key ";
37     // *admin_user, type_job, member, news, pages, contact, messages, notes, remember, social,
38     if (isset($_GET['id']) && ($key == "admin_user" || $key == "type_job" || $key == "news" || $
        key == "contact" || $key == "pages" || $key == "messages" || $key == "notes" || $key == "
        remember" || $key == "social" || $key == "setting"))
39     { // efanizi ta pages me vasi tin doulia.
40         $q = " select * from $key where id = '$_GET[id]'";
41     }
42     elseif (isset($_GET['forto']) & $key == "pages" )
43     { // efanizi ta pages me vasi tin doulia. //pages
44         $q = "SELECT p.id, p.title, p.header, p.body, p.label, p.slug, p.type, CONCAT( admin_user
        .last,', ', admin_user.first) AS user, CONCAT(type_job.name_job) AS forto
45             FROM pages p
46             INNER JOIN admin_user ON p.user = admin_user.id
47             INNER JOIN type_job ON p.forto = type_job.id WHERE forto = 0 OR forto = '$_GET[
        forto]'";
48     }
49     elseif (isset($_GET['forto']) & $key == "news" )
50     { //news forto
51     $q = "SELECT n.id, n.title, n.date, n.body, CONCAT( admin_user.last,', ', admin_user.first)
        AS author, forto, CONCAT(type_job.name_job) AS type_job
52             FROM news n
53             INNER JOIN admin_user ON n.author = admin_user.id
54             INNER JOIN type_job ON n.forto = type_job.id WHERE forto = 0 OR forto = '$_GET[
        forto]'";
55     }
56     elseif (isset($_GET['id_member']) & $key == "notes" )
57     { //notes id_member
58     $q = "SELECT n.id, n.title, n.body, n.date, n.lever, n.color, n.id_member, CONCAT( member.

```

Εικόνα 29η : `get_data($key, $dbc)` στο αρχείο `Rest/index.php`

JSON	Ακατέργαστα δεδομένα	Κεφαλίδες
Αποθήκευση	Αντιγραφή	
status	200	
message	"notes"	
data		
0	{ id: "12", title: "emergensny note to rimemper", body: "<p> emergensny note torimemper</p>", more... }	
1	{ id: "14", title: "egergregre", body: "<p> ergergergergreg</p>", more... }	
2	{ id: "16", title: "egergerger", body: "<p> ergergerger</p>", more... }	
3	{ id: "19", title: "emergency", body: "<p>to see tomorrow's appointment</p>", more... }	
4		
id	"20"	
title	"tomorrow's"	
body	"<p>1. meeting with admin</p><p>2.meeting with Mr. Papadopoulos</p><p>3. seminar for Note.js</p><p>4. meet up bootstrap</p>"	
date	"2016-06-15"	
lever	"Regular"	
color	"info"	
id_member	"1"	
5		
id	"21"	
title	"Web developer"	
body	"<p>1. Note.js</p><p>2. bootstrap</p><p>3. HTML, XML</p><p>4. Java</p><p>5. Web Plugins</p>"	
date	"2016-06-15"	
lever	"Reminder"	
color	"warning"	
id_member	"1"	
6	{ id: "22", title: "smart phone", body: "\n\nAndroid App\n\nackBerry App\n\n", more... }	

Εικόνα 30η : JSON αποτέλεσμα από ένα URL.

4.3.2 Παρουσίαση Σελίδας Σύνδεσης χρήστη

Για την είσοδο του χρήστη στις εφαρμογές απαιτείται σύνδεση, όπως πραγματοποιείται και στην δικτυακή εφαρμογή. Τα απαραίτητα δεδομένα που πρέπει να εισάγει ο χρήστης για την εξακρίβωση των στοιχείων του είναι το email και ο κωδικός πρόσβασης του. Το σύστημα παίρνει τα δεδομένα, που έχει εισάγει ο χρήστης και τα στέλνει με την μέθοδο POST στο server για έλεγχο. Αν ο έλεγχος επαληθευτεί και τα στοιχεία που έχει εισάγει ο χρήστης είναι ορθά, τότε στέλνεται ακόμη ένα ερώτημα στο server, για να πάρει όλα τα απαραίτητα στοιχεία που χρειαζόμαστε από τον χρήστη για την εφαρμογή. Τα τελικά δεδομένα του χρήστη αποθηκεύονται στην εφαρμογή για όση διάρκεια διαρκέσει η σύνδεση του και χρησιμοποιούνται, όπου είναι απαραίτητο για τη σωστή λειτουργία της εφαρμογής.



Εικόνα 31η : login

```

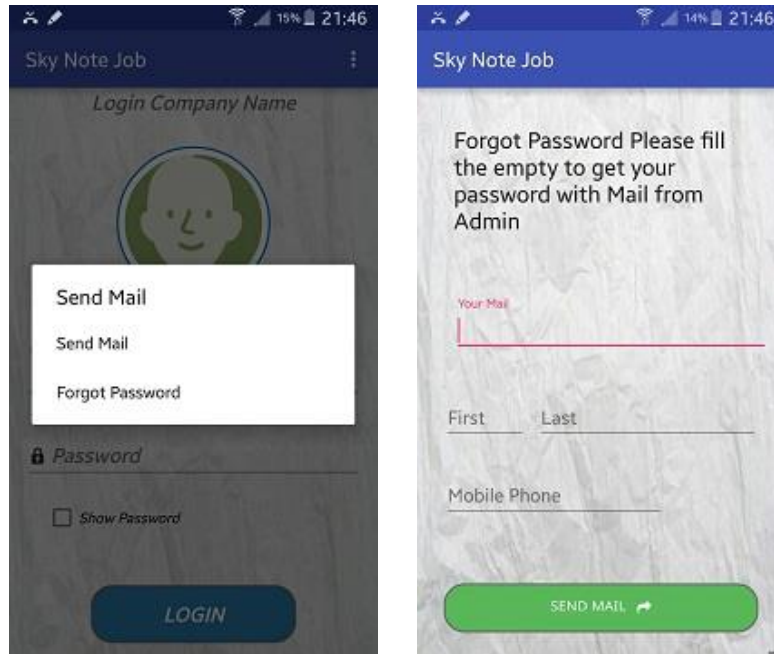
if (method.equals("login"))
{
    login_email = params[1];
    login_pass = params[2];
    mail = login_email;
    try {
        url = new URL(login_url);
        HttpURLConnection httpURLConnection = (HttpURLConnection)url.openConnection();
        httpURLConnection.setRequestMethod("POST");
        httpURLConnection.setDoOutput(true);
        httpURLConnection.setDoInput(true);
        OutputStream outputStream = httpURLConnection.getOutputStream();
        BufferedWriter bufferedWriter = new BufferedWriter(new OutputStreamWriter(outputStream, "UTF-8"));
        data = URLEncoder.encode("login_email", "UTF-8")+"="+URLEncoder.encode(login_email, "UTF-8")+"&"+
            URLEncoder.encode("login_pass", "UTF-8")+"="+URLEncoder.encode(login_pass, "UTF-8");
        bufferedWriter.write(data);
        bufferedWriter.flush();
        bufferedWriter.close();
        outputStream.close();

        InputStream inputStream = httpURLConnection.getInputStream();
        BufferedReader bufferedReader = new BufferedReader(new InputStreamReader(inputStream, "iso-8859-1"));
        response = "";
        line = "";
        while ((line = bufferedReader.readLine())!=null)
        {
            response+= line;
        }
        bufferedReader.close();
        inputStream.close();
        httpURLConnection.disconnect();
        return response;
    } catch (IOException e) {
        e.printStackTrace();
    }
}

```

Εικόνα 32η : μέθοδος POST

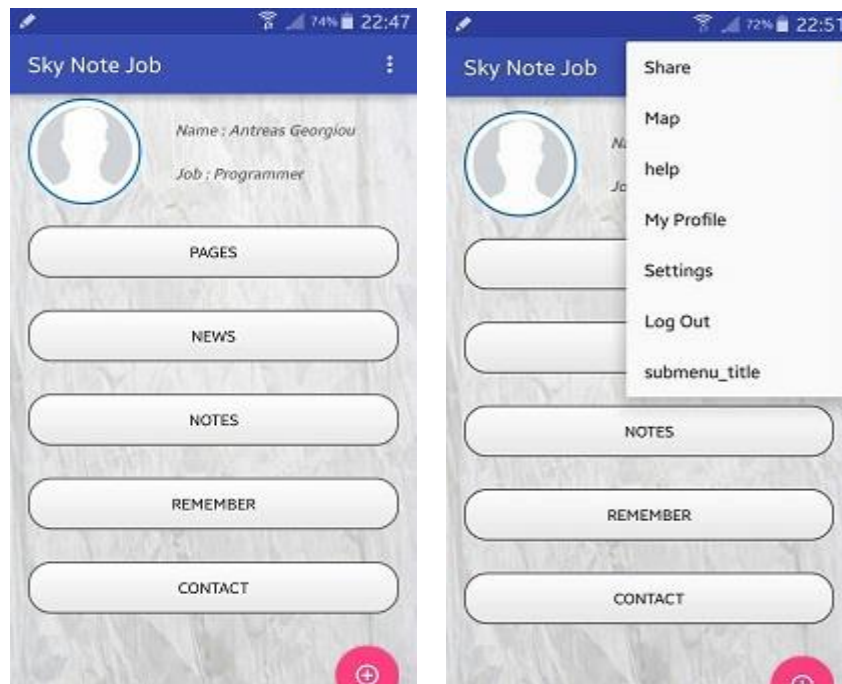
Σε περίπτωση που ο χρήστης έχει ξεχάσει τον κωδικό του ή αντιμετωπίζει κάποιο άλλο πρόβλημα με την σύνδεση του στην εφαρμογή, υπάρχει η δυνατότητα να στείλει μήνυμα στο διαχειριστή, μέσω των ρυθμίσεων της σελίδας σύνδεσης, αναφέροντας του το πρόβλημα που αντιμετωπίζει.



Εικόνα 33η : login settings, send mail- no User

4.3.3 Παρουσίαση αρχικής σελίδας χρήστη

Αφού εισαχθούν σωστά τα στοιχεία στην φόρμα σύνδεσης η πρώτη οθόνη που θα εμφανιστεί στον χρήστη είναι η αρχική.



Εικόνα 34η : User_Menu

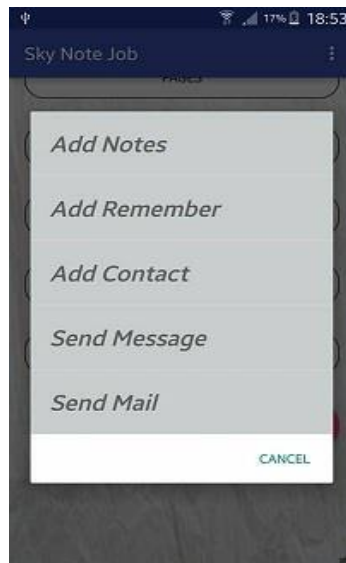
Στο πάνω μέρος δεξιά παρουσιάζεται το όνομα του χρήστη και η αρμοδιότητα του που έχει στην εταιρία, ενώ στο αριστερό μέρος παρουσιάζεται η εικόνα προφίλ του. Πιο κάτω παρουσιάζονται όλοι οι συνδέσμοι για ανακατεύθυνση της αρχικής σελίδας.

Οι επιλογές των συνδέσμων είναι οι ακόλουθες:

- Pages : Στον συγκεκριμένο σύνδεσμο η εφαρμογή παρουσιάζει μια λίστα με όλες τις σελίδες που είναι διαθέσιμες και αφορούν τον εκάστοτε χρήστη. Οι σελίδες που παρουσιάζονται καθορίζονται με βάση τις αρμοδιότητες του χρήστη που έχει προς την εταιρία.
- News : Στον συγκεκριμένο σύνδεσμο η εφαρμογή παρουσιάζει μια λίστα με όλες τις ειδήσεις που είναι διαθέσιμες και αφορούν τον εκάστοτε χρήστη. Οι σελίδες που παρουσιάζονται καθορίζονται με βάση τις αρμοδιότητες του χρήστη που έχει προς την εταιρία.
- Notes : Εδώ η εφαρμογή εμφανίζει μια λίστα με τους τίτλους από τις σημειώσεις που έχει δημιουργήσει ο χρήστης.
- Remember : Εδώ η εφαρμογή εμφανίζει μια λίστα με τους τίτλους από τις υπενθυμίσεις που έχει δημιουργήσει ή έχουν επισημάνει τον χρήστη.
- Contact : Ο συγκεκριμένος σύνδεσμος μεταφέρει την εφαρμογή σε μια νέα ενέργεια που παρουσιάζει άλλους συνδέσμους με τα προσωπικά στοιχεία των διαχειριστών και υπάλληλων της εταιρίας αλλά και στις προσωπικές επαφές του χρήστη.

Τέλος στο κάτω δεξιά μέρος υπάρχει ένας σύνδεσμος (+Plus) που εμφανίζει στον χρήστη ένα μήνυμα που του παρέχει την δυνατότητα να προσθέσει δεδομένα στην βάση. Οι επιλογές των συνδέσμων που παρουσιάζει το συγκεκριμένο μήνυμα είναι :

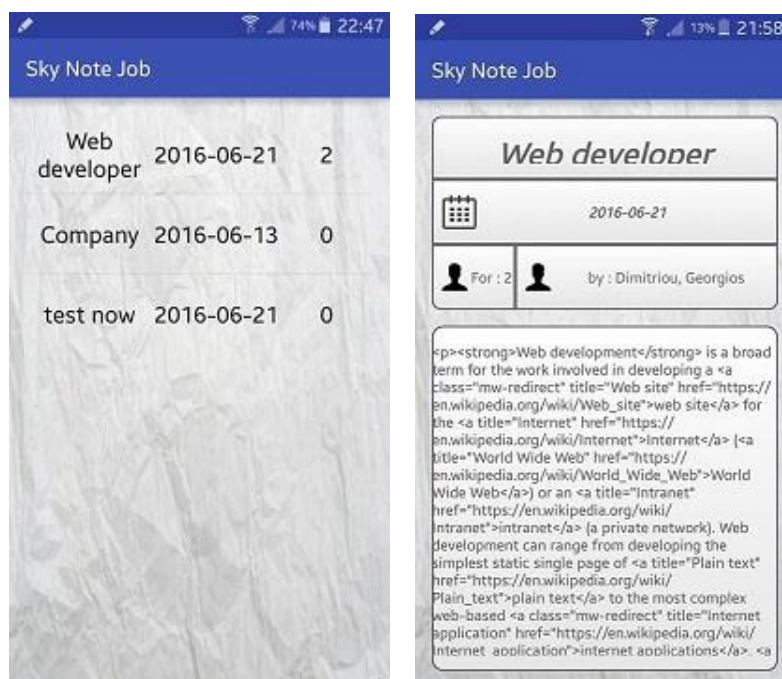
- Add Note: Δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να εισάγει ορισμένες σημειώσεις που επιθυμεί.
- Add Remember: Δίνεται η δυνατότητα να εισάγει ορισμένες υπενθυμίσεις που επιθυμεί.
- Add Contact: Έχει την δυνατότητα να εισάγει τα προσωπικά δεδομένα ορισμένων ανθρώπων. Οι συγκεκριμένες επαφές που δημιουργούνται είναι ορατές μόνο στον χρήστη που είναι και ο δημιουργός τους.
- Send Message: Μπορεί να στείλει ένα προσωπικό μήνυμα σε ένα κινητό τηλέφωνο.
- Send mail: Μπορεί να στείλει ένα μήνυμα σε ένα e-mail με τα προσωπικά του στοιχεία.



Εικόνα 35η : Ενέργεια από το button +Plus

4.3.4 Προβολή σελίδων και ειδήσεων που απασχολούν τον χρήστη.

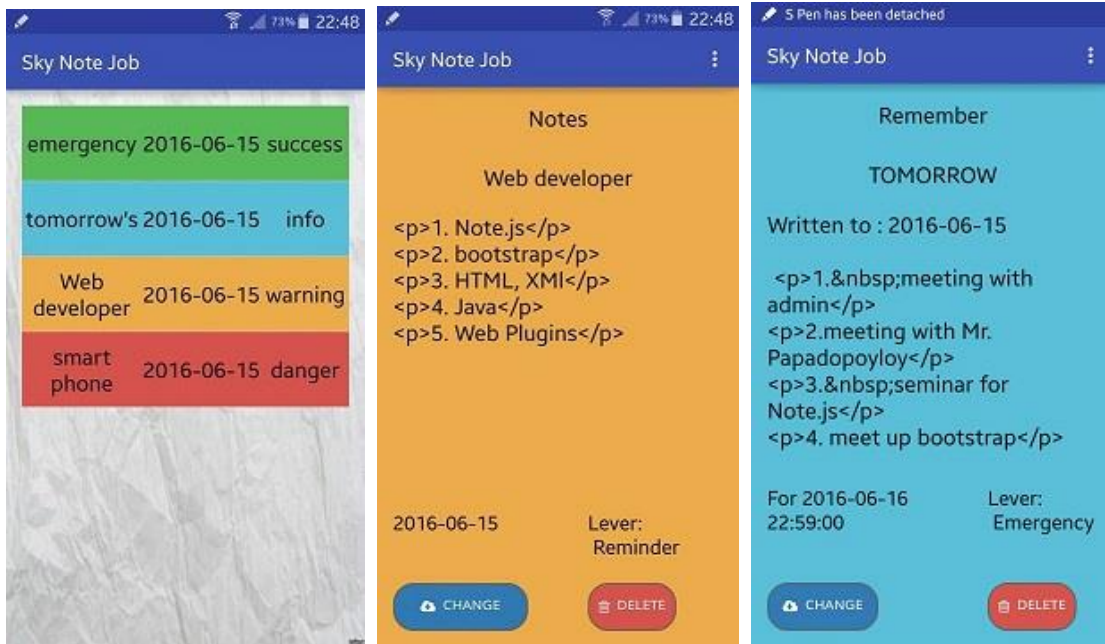
Όπως αναφέραμε και προηγουμένως στην αρχική σελίδα του χρήστη υπάρχουν σύνδεσμοι που τον οδηγούν σε λίστες με τις σελίδες και τις ειδήσεις που τον απασχολούν. Οι σελίδες και οι ειδήσεις που παρουσιάζονται και έχουν την δυνατότητα να προσφέρουν τα δεδομένα τους στον χρήστη, καθορίζονται με βάση τις αρμοδιότητες του χρήστη που έχει προς την εταιρία.



Εικόνα 36η : list, show news.

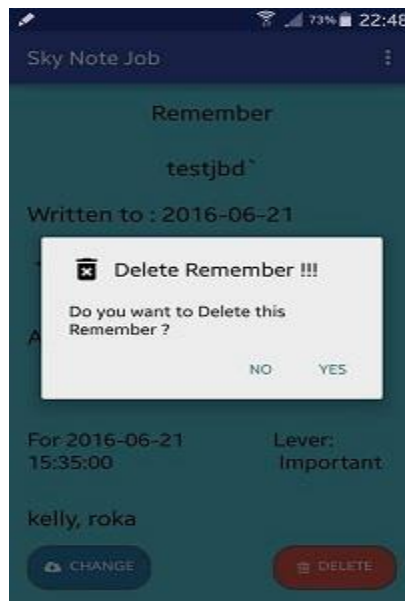
4.3.5 Προβολή σημειώσεων και υπενθυμίσεων του χρήστη.

Η εφαρμογή δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να δει, επεξεργαστεί ή και να διαγράψει τις σημειώσεις και τις υπενθυμίσεις του. Με την επιλογή που του δίνεται στο να επεξεργαστεί τα συγκεκριμένα δεδομένα, τον κατευθύνει σε μια λίστα με πεδία, όπου μέσα στα συγκεκριμένα πεδία εμφανίζονται τα ήδη υπάρχοντα δεδομένα που δίνονται στον χρήστη για επεξεργασία. Η συγκεκριμένη μέθοδος πραγματοποιείται για να διευκολύνει τον χρήστη σε μια πιο εύκολη μέθοδο τροποποίησης των δεδομένων του.



Εικόνα 37η : notes, Remembers.

Για την δυνατότητα που δίνεται στο χρήστη για την διαγραφή των συγκεκριμένων δεδομένων, εμφανίζεται ένα μήνυμα όπου ενημερώνει τον χρήστη για την διαγραφή τους. Μαζί με το ενημερωτικό μήνυμα για την διαγραφή των δεδομένων, του παρέχεται η δυνατότητα για αναίρεση της συγκεκριμένης ενέργειας ή την ολική εκτέλεση της.



Εικόνα 38η : alert delete.

4.3.6 Προβολή επαφών

Η εφαρμογή προσφέρει την δυνατότητα προβολής των προσωπικών δεδομένων των διαχειριστών και των υπολοίπων υπαλλήλων της εταιρίας καθώς και των προσωπικών επαφών που έχει δημιουργήσει ο ίδιος ο χρήστης. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα να αξιοποιηθούν τα δεδομένα με τις δυνατότητες που παρέχει η κινητή συσκευή. Ο χρήστης έχει την ευχέρεια εκτός από την προβολή των δεδομένων να χρησιμοποιήσει τα προσωπικά δεδομένα που παρέχονται από τις προαναφερθείσες επαφές για να πραγματοποιήσει κλήση ή αποστολή προσωπικού μηνύματος στον κάτοχο της επαφής. Σε περίπτωση που ορισμένα δεδομένα απουσιάζουν από την βάση ή τα πεδία τους είναι κενά, τότε δεν εμφανίζονται στον χρήστη και επίσης απενεργοποιούνται οι προαναφερθείσες δυνατότητες που παρέχει η κινητή συσκευή.



Εικόνα 39η : contact, show contact.

4.3.7 Λίστα προσθήκης σημειώσεων και υπενθυμίσεων.

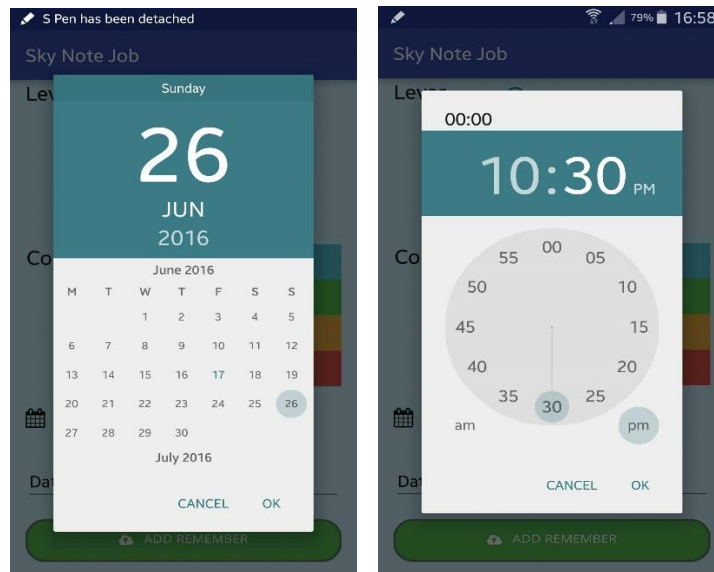
Η android εφαρμογή παρέχει την δυνατότητα εισαγωγής σημειώσεων και υπενθυμίσεων από τον χρήστη. Για την εισαγωγή μιας σημείωσης η εφαρμογή παραπέμπει τον χρήστη σε μια λίστα με τέσσερα βασικά πεδία. Τα συγκεκριμένα πεδία είναι ο τίτλος της σημείωσης, το βασικό κείμενο, το επίπεδο σημαντικότητας και το χρώμα της σημείωσης. Για το επίπεδο και το χρώμα υπάρχουν ήδη ορισμένες βασικές επιλογές όπου καλείται ο χρήστης να επιλέξει μια από τις υπάρχουσες με την διαδικασία των κουμπιών επιλογής (radio buttons). Τα Κουμπιά επιλογής επιτρέπουν στο χρήστη να επιλέξει μία επιλογή από ένα σύνολο που του παρέχει η εφαρμογή.

Ενώ τα πεδία για την λίστα υπενθύμισης είναι έξι, ο τίτλος της υπενθύμισης, το βασικό κείμενο, το επίπεδο σημαντικότητας και το χρώμα της υπενθύμισης, καθώς και η ημερομηνία και ώρα που επιθυμεί ο χρήστης από την εφαρμογή να εμφανίσει το notification^[33] για την συγκεκριμένη ενέργεια. Για το επίπεδο και το χρώμα υπάρχουν ήδη ορισμένες βασικές επιλογές όπου καλείται ο χρήστης να επιλέξει μια από τις υπάρχουσες με την διαδικασία των κουμπιών επιλογής (radio buttons) ^[34].



Εικόνα 40η : list for add Note-Remember.

Το Android παρέχει διάφορους συλλέκτες ως μικροεφαρμογες (widget) για να μπορέσει να παρέχει στον χρήστη μια ευκολότερη χρήση της εφαρμογής. Για την επιλογή της ημέρας και ώρας χρησιμοποιούμε το DatePicker^[35] και το TimePicker^[36] αντίστοιχα. Με αυτό το τρόπο δημιουργούμε ένα έλεγχο για τον χρήστη για να πάρει ένα χρόνο ή μια ημερομηνία ως έτοιμο προς χρήση. Κάθε συλλέκτης παρέχει ελέγχους για την επιλογή κάθε μέρος του χρόνου (ώρα, λεπτό, AM / PM) ή την ημερομηνία (μήνας, ημέρα, έτος). Χρησιμοποιώντας αυτές τις συλλεκτικές μηχανές βοηθάμε στο να διασφαλιστεί ότι οι χρήστες μας μπορούν να πάρουν μια ώρα ή η ημερομηνία που είναι έγκυρη, έχει μορφοποιηθεί σωστά και να προσαρμόζεται σε τοπικές ρυθμίσεις του χρήστη.



Εικόνα 41η : Add Date and Time.

```

@Override
protected Dialog onCreateDialog(int id) {
    if(id == DIALOG_ID) {
        return new TimePickerDialog(Change_NR.this, kTimePickerListener, hour_x, minute_x, false);
    }else if (id == DIALOG_ID day){
        return new DatePickerDialog(this, dpickerListner,year_x,month_x,day_x);
    }
    return null;
}

private DatePickerDialog.OnDateSetListener dpickerListner = (view, year, monthOfYear, dayOfYear) -> {
    year_x = year;
    month_x = monthOfYear + 1;
    day_x = dayOfYear;
    Toast.makeText(Change_NR.this, year_x + "/" + month_x + "/" + day_x, Toast.LENGTH_LONG).show();
    FinalDate = year_x + "/" + month_x + "/" + day_x;
    editDate.setText(FinalDate);
};

private TimePickerDialog.OnTimeSetListener kTimePickerListner = (view, hourOfDay, minute) -> {
    hour_x = hourOfDay;
    minute_x = minute;
    Toast.makeText(Change_NR.this, hour_x + " : " + minute_x, Toast.LENGTH_LONG).show();
    FinalTime = hour_x + " : " + minute_x + " : 00";
    editTime.setText(FinalTime);
};

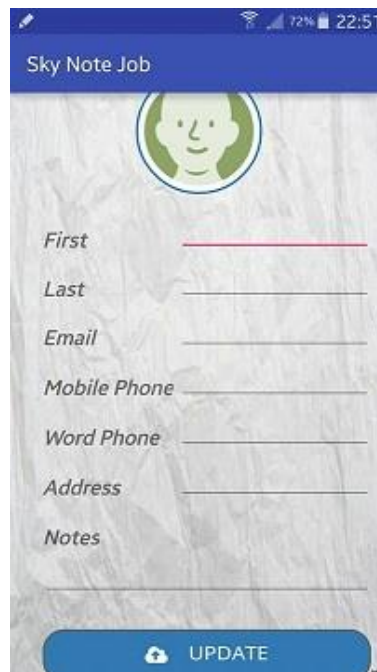
```

Εικόνα 42η : Κώδικας για το DatePicker και TimePicker.

Αξίζει να αναφερθεί πως η λίστα για την προσθήκη σημειώσεων με την λίστα προσθήκης υπενθυμίσεων εκτελούνται στο ίδιο .xml και .java αρχείο, με κάποιες ορισμένες τροποποιήσεις στα πεδία.

4.3.8 Λίστα προσθήκης επαφών.

Επίσης, δίνεται η δυνατότητα της δημιουργίας και της προβολής προσωπικών επαφών του χρήστη, όπου θα είναι ορατές μόνο σε αυτόν. Ο χρήστης έχει στην διάθεση του να συμπληρώσει επτά πεδία. Όλα τα πεδία είναι προαιρετικά και αποτελούνται από το όνομα και το επίθετο της επαφής, την ηλεκτρονική του διεύθυνση, το αριθμό του κινητού και του επαγγελματικού του τηλεφώνου, τη διεύθυνση της οικίας του και ορισμένες σημειώσεις για την νέα επαφή που επρόκειτο να δημιουργηθεί.



Εικόνα 43η : Λίστα προσθήκης επαφών.

Αξίζει να αναφερθεί πως η λίστα για την προσθήκη επαφής με την λίστα τροποποίησης του προφίλ του χρήστη εκτελούνται στο ίδιο .xml και .java αρχείο, με κάποιες ορισμένες τροποποιήσεις στα πεδία. Για την τροποποίηση της λίστας έχουμε χρησιμοποιήσει τις εντολές .setVisibility(View.VISIBLE) και .setVisibility(View.GONE) για εμφάνιση και απόκρυψη των πεδίων.

4.3.9 Ενεργοποίηση Notification για υπενθύμιση

Κατά την επιβεβαίωση του λογαριασμού του χρήστη και την είσοδο του στο αρχικό μενού, η εφαρμογή στέλνει ένα ερώτημα στην βάση δεδομένων που αναζητά για υπάρχουσες υπενθυμίσεις εκείνη την μέρα. Εάν το ερώτημα είναι ορθό, δηλαδή υπάρχει έστω μια υπενθύμιση για την συγκεκριμένη μέρα, τότε ενεργοποιείται στην εφαρμογή η κλάση Notification. Με την ενεργοποίηση της συγκεκριμένης κλάσης παίρνει την χρονική ώρα που έχει αποθηκευμένη στην βάση για την πιο πρόσφατη υπενθύμιση και την μετατρέπει σε ξεχωριστά δεδομένα, ώρα λεπτά και δευτερόλεπτα, προς επεξεργασία. Τα συγκεκριμένα δεδομένα αποθηκεύονται στο ημερολόγιο της κινητής συσκευής και μόλις συγχρονιστεί η τρέχουσα ώρα με την ώρα που έχουμε εισάγει από την βάση δεδομένων τότε παρουσιάζεται το Notification στον χρήστη.

```
//add the time.
calendar1 = Calendar.getInstance();
calendar1.set(Calendar.HOUR_OF_DAY, ora);
calendar1.set(Calendar.MINUTE, λεπτα);
calendar1.set(Calendar.SECOND, δεftera);
intent1 = new Intent(getApplicationContext(), Notification_reciever.class);
pendingIntent1 = PendingIntent.getBroadcast(getApplicationContext(), 100, intent1,
    PendingIntent.FLAG_CANCEL_CURRENT);
alarmManager1 = (AlarmManager) getSystemService(ALARM_SERVICE);
alarmManager1.setRepeating(AlarmManager.RTC_WAKEUP, calendar1.getTimeInMillis(),
    AlarmManager.INTERVAL_DAY, pendingIntent1);
```

Εικόνα 44η : μεταφορά δεδομένων στο calendar.

4.3.10 Συμπεράσματα

Πιο πάνω έχουμε αναλύσει τα βασικά στάδια που μπορεί να έχει ένας υπάλληλος της εταιρίας ώστε να μπορέσει να χρησιμοποιήσει με επικοινωνιακό τρόπο την εφαρμογή που του προσφέρει η εταιρία. Η εφαρμογή android του υπαλλήλου έχει δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε ένας προγραμματιστής να μπορέσει να προσθέσει, να τροποποιήσει ή και να αφαιρέσει δεδομένα, πεδία η και σελίδες, σύμφωνα με τις ανάγκες της εταιρίας.

5. Ανάλυση τεχνολογιών και βιβλιοθηκών

5.1 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη δημιουργία της εφαρμογής στο παγκόσμιο ιστό.

Για την δημιουργία της εφαρμογής στο παγκόσμιο ιστό, και για να καλυφθούν όλες οι προαναφερθέντες απαιτήσεις της εφαρμογής, θα χρησιμοποιηθεί η γλώσσα διαδικτυακού προγραμματισμού PHP που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία σελίδων με δυναμικό περιεχόμενο. Επίσης, θα χρησιμοποιήσουμε και την HTML γλώσσα για την δημιουργία υποστήριξη των ιστοσελίδων με τη χρήση του CSS, καθώς και JavaScript σε κάποια σημεία της. Ο κύριος λόγος που επιλέγουμε τις πιο πάνω γλώσσες προγραμματισμού είναι γιατί θέλουμε η ιστοσελίδα μας να είναι όσο το δυνατόν πιο «responsive» και φυσικά να έχει όσο το δυνατόν πιο φιλικό περιβάλλον «User Interface» τόσο για τον διαχειριστή, αλλά και για το χρήστη της. Για την υποστήριξη της PHP και όλου του περιβάλλοντος της εφαρμογής θα χρησιμοποιηθεί ο APACHE Web Server.

5.1.1 PHP

Η PHP^[37] είναι μια (server-side scripting)^[38] γλώσσα προγραμματισμού με κύριο σκοπό τη δημιουργία web-εφαρμογών, οι οποίες τους δίνεται η δυνατότητα να επικοινωνήσουν με μια βάση δεδομένων. Ένα αρχείο με κώδικα PHP θα πρέπει να έχει την κατάλληλη επέκταση (π.χ. *.php, *.php4, *.phtml). Στη PHP δίνεται η δυνατότητα ανάμιξης του κώδικα PHP με κλασική HTML, καθώς και διάφορα άλλα frameworks. Ο PHP κώδικας επεξεργάζεται από έναν διερμηνέα php (interpreter), ο οποίος υλοποιείται από το module ενός web-server του Apache HTTP. Αφού ο κώδικας ερμηνευτεί και εκτελεστεί, ο web-server στέλνει το αποτέλεσμα στον client (συνήθως με τη μορφή μιας ιστοσελίδας, εικόνας ή άλλων δεδομένων). Το τελικό αποτέλεσμα ενός php αρχείου στο Server είναι να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών σε μορφή κώδικα HTML

Πλεονεκτήματα της php:

- Υψηλή απόδοση με Χαμηλό κόστος
- Διασυνδέσεις με πολλά διαφορετικά συστήματα βάσεων δεδομένων
- Ενσωματωμένες βιβλιοθήκες για πολλές συνηθισμένες Web διαδικασίες
- Ευκολία μάθησης και χρήσης
- Δυνατή αντικειμενοστραφή υποστήριξη

5.1.2 HTML – HTML 5

Όλες οι σελίδες που εμφανίζεται σε ένα πρόγραμμα περιήγησης είναι ένα αρχείο γραμμένο με τη γλώσσα HTML^[39] (HyperText Markup Language), που αποτελείται από το κείμενο της σελίδας, τη δομή της, εικόνες και τους συνδέσμους προς άλλα αρχεία ή σελίδες. Η HTML βασίζεται στη γλώσσα SGML^[40], (Standard Generalized Markup Language), που είναι ένα μεγαλύτερο σύστημα επεξεργασίας εγγράφων. Ορίζει ένα σύνολο κοινών στυλ για τις Web σελίδες, όπως επικεφαλίδες, τίτλους, λίστες, παράγραφοι, και δημιουργία διαμηκών πινάκων.

Η HTML 5^[41] θεωρείται ως η τελευταία έκδοση του HTML. Η HTML 5 προσφέρει πολύ περισσότερες δυνατότητες στις ιστοσελίδες, με περισσότερες επιλογές στην δημιουργία φόρμας, στα πεδία E-mail, pass, phone κλπ. Ο βασικός στόχος του σχεδιασμού της HTML 5 είναι να προσφέρει όλα σχεδόν τα εργαλεία που χρειάζεται για την δημιουργία web εφαρμογών χωρίς να χρειαστεί κάποιο επιπρόσθετο plugins. Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της HTML 5 είναι η δυνατότητα που παρέχεται στους διαχειριστές να προσθέσουν περισσότερη λειτουργικότητα με την χρήση του CSS3.

5.1.3 CSS (Cascading Style Sheets) – CSS3

Η CSS^[42] (Cascading Style Sheets-αλληλουχία φύλλων στυλ) είναι μια γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών φύλλων στυλ που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που έχει γραφτεί με μια γλώσσα σήμανσης. Χρησιμοποιείται ως γλώσσα προγραμματισμού για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML. Η CSS είναι προορισμένη να αναπτύσσει στιλιστικά μια ιστοσελίδα, να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την html.

Το CSS3 θεωρείται ως η τελευταία εξέλιξη την γλώσσας CSS. Εισάγει αρκετές πολύ-αναμενόμενες καινοτομίες όπως στρογγυλεμένες γωνίες, σκιές, κλίσεις, μεταβάσεις ή animations, καθώς το multi-columns και τα grid layouts. Για μια όμορφη και καλοσχεδιασμένη ιστοσελίδα η χρήση της CSS- CSS3 κρίνεται ως απαραίτητη.

5.1.4 JavaScript

Η JavaScript^[43] είναι μια δυναμική γλώσσα προγραμματισμού η οποία χρησιμοποιείται κυρίως στους web browsers. Η υλοποίηση της JavaScript σε έναν browser επιτρέπει την εκτέλεση ενός κώδικα που τρέχει στον υπολογιστή του χρήστη και όχι στο server, για να παρέχει καλύτερη αλληλεπίδραση με το χρήστη, διαχείριση του browser, ασύγχρονη επικοινωνία με το server και δυναμική αλλαγή της HTML που παρουσιάζεται στο χρήστη.

Η JavaScript θεωρείται ως μια δυναμική γλώσσα (dynamic-typing), όπου οι μεταβλητές μπορούν να είναι οποιοδήποτε τύπου, και να έχουν την δυνατότητα να αλλάζουν δυναμικά χωρίς να ορίζεται αυστηρά κάποιος συγκεκριμένος τύπος τους. Τα τελευταία χρόνια η JavaScript χρησιμοποιείται και εκτός των ιστοσελίδων, όπως σε αρχεία PDF, widgets ακόμα και σε server-site εφαρμογές μέσω frameworks όπως το Node.js^[44].

5.1.5 Τεχνολογία A.J.A.X

Η τεχνολογία A.J.A.X^[45] (Asynchronous JavaScript And XML) θεωρείται ως ένας από τους κύριους αντιπροσώπους του επονομαζόμενου web 2.0, εμφανίζεται κυρίως στα wikis, στα blogs και γενικά στην άμεση επικοινωνία του Community των χρηστών του Internet . Η παρούσα τεχνολογία χρησιμοποιείται κυρίως στην ευχρηστία των εφαρμογών , καθώς και στο να είναι φιλικές και πιο λειτουργικές. Μπορεί ο A.J.A.X να είναι ένα εργαλείο από το οποίο μπορούν να προκύψουν πολλά οφέλη, ωστόσο πολλές φορές δεν είναι αναγκαίο να το χρησιμοποιούμε σε κάθε εφαρμογή. Σύμφωνα με την wikipedia το A.J.A.X είναι μια προγραμματιστική τεχνική του web που συνδυάζει υπάρχουσες τεχνολογίες, JavaScript και XML, ώστε να καταστήσει την επικοινωνία client – server^[46] πιο άμεση. Το κύριο χαρακτηριστικό μιας web σελίδας που χρησιμοποιεί A.J.A.X. είναι η άμεση ενημέρωση από την βάση της με νέο περιεχόμενο χωρίς να χρειάζεται να ξαναφορτωθεί εξ ολοκλήρου η ίδια η σελίδα.

Με την χρήση της τεχνολογίας του A.J.A.X επιτυγχάνουμε :

- Πιο διαδραστικό interface, διότι δεν χρειάζεται να ξαναφορτώσει ολόκληρη η σελίδα. Με αυτόν τον τρόπο ο χρήστης έχει την αίσθηση ότι οι ενέργειες του έχουν άμεσο αποτέλεσμα.
- Μας δίνεται η δυνατότητα σε μια σελίδα να φορτώνουμε τα βασικά scripts και CSS αρχεία μία φορά και έπειτα να αξιοποιήσουμε τις πολλαπλές συνδέσεις, ώστε να μεταφέρουμε στη σελίδα μας το περιεχόμενο που επιθυμούμε.
- Ο χρόνος αναμονής μειώνεται.
- Σε περίπτωση που παρουσιαστεί σφάλμα τότε επηρεάζεται μόνο το συγκεκριμένο.
- Η κίνηση από και προς το server μειώνεται σημαντικά, οπότε μειώνεται και η χρήση του bandwidth.

Ενώ ορισμένα από τα μειονεκτήματα της χρήσης του A.J.A.X που πρέπει να λάβουμε σοβαρά υπόψη ώστε να τα αποφύγουμε είναι :

- Η ανάπτυξη μιας AJAX εφαρμογής μπορεί να απαιτεί περισσότερο χρόνο και κόστος.
- Υπάρχουν αρκετά αναπάντητα ερωτήματα σε διάφορα ζητήματα ασφαλείας.
- Με την χρήση του AJAX στα δεδομένα της σελίδας παρουσιάζεται ένα πρόβλημα στην ασύγχρονη φόρτωση της σελίδας αλλάζοντας τη μορφή της.
- Ο AJAX υποστηρίζεται μόνο από browsers οι οποίοι υποστηρίζουν πλήρως JavaScript με έμφαση στο XMLHttpRequest αντικείμενο.

5.1.6 jQuery

Η jQuery^[47] είναι μια βιβλιοθήκη JavaScript σχεδιασμένη να απλοποιήσει την υλοποίηση σεναρίων στη πλευρά του πελάτη (client-side). Η συγκεκριμένη βιβλιοθήκη εντολών μας παρέχει δυνατότητες επιλογής και διαμόρφωσης CSS στοιχείων, διαμόρφωσης HTML στοιχείων, διεργασιών HTML γεγονότων, χρήσης AJAX και πληθώρας άλλων εφαρμογών.

Σε γενικές γραμμές το jQuery έχει αντικαταστήσει τον κώδικα παραδοσιακής Javascript. Οι περισσότεροι developers χρησιμοποιούν απευθείας αυτή τη βιβλιοθήκη, καθώς προσφέρει πολλές επιπλέον δυνατότητες σε σχέση με την παραδοσιακή Javascript. Ορισμένα από τα πλεονεκτήματά της είναι ο διαχωρισμός της Javascript και της HTML. Αντί να γίνεται χρήση των HTML attributes για να καλούνται οι Javascript functions, το jQuery επιτρέπει όλες τις functions για διαχείριση γεγονότων να γίνονται πλήρως σε κώδικα Javascript ,έτσι ώστε να αποφεύγεται η ανάμειξη με την HTML.

Ακόμη ένα βασικό πλεονέκτημα είναι η δυνατότητα επέκτασης του framework και η εξάλειψη των ασυμβατοτήτων μεταξύ των προγραμμάτων περιήγησης. Ένας κώδικας Javascript που λειτουργεί σε έναν browser υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να μη λειτουργεί σε κάποιον άλλο. Το jquery αναλαμβάνει να διαχειριστεί όλες αυτές τις ασυμβατότητες και παρέχει ένα συνεπές interface που λειτουργεί σε όλους τους browsers που υποστηρίζει.

5.1.7 Bootstrap Framework

Το Bootstrap^[48] είναι μια συλλογή εργαλείων ανοιχτού κώδικα (Ελεύθερο λογισμικό) για τη δημιουργία ιστοσελίδων και διαδικτυακών εφαρμογών. Αποτελείται από τις γλώσσες προγραμματισμού HTML και CSS, όπου έχουν αναφέρει πιο πάνω, για τις μορφές τυπογραφίας, κουμπιά πλοήγησης και άλλων στοιχείων του περιβάλλοντος, καθώς και προαιρετικές επεκτάσεις JavaScript. Είναι το πιο δημοφιλές πρόγραμμα στο GitHub^[49].

Το Bootstrap έχει σχετικά ελλιπή υποστήριξη για HTML5 και CSS3, αλλά είναι συμβατό με όλους τους φυλλομετρητές. Βασικές πληροφορίες συμβατότητας των ιστοσελίδων ή εφαρμογές είναι διαθέσιμες για όλες τις συσκευές και τα προγράμματα περιήγησης. Υπάρχει μια έννοια της μερικής συμβατότητας που κάνει τα βασικά στοιχεία μιας ιστοσελίδας που διατίθενται για όλες τις συσκευές και τα προγράμματα περιήγησης.

Το Bootstrap είναι ανοικτού κώδικα και είναι διαθέσιμο στο GitHub. Οι προγραμματιστές ενθαρρύνονται να συμμετέχουν στο έργο και να κάνουν τη δική τους συνεισφορά στην πλατφόρμα. Το Bootstrap είναι σπονδυλωτό και αποτελείται ουσιαστικά από μια σειρά στυλ (stylsheets) που εφαρμόζουν τα διάφορα συστατικά του πακέτου εργαλείων. Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του είναι πώς οι προγραμματιστές μπορούν να προσαρμόσουν το αρχείο Bootstrap, επιλέγοντας τα στοιχεία που θέλουν να χρησιμοποιήσουν στο έργο τους.

5.1.8 Font Awesome γραμματοσειρά

Font Awesome^[50] είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για γραμματοσειρά και για εικονίδια που βασίζονται σε CSS κώδικα. Το Font Awesome έγινε από τον Dave Gandy για να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί στο Twitter Bootstrap, και αργότερα ενσωματώθηκε στο BootstrapCDN. Η βιβλιοθήκη του Font Awesome είναι μια από τις πιο χρήσιμες βιβλιοθήκες για προγραμματιστές ιστοσελίδων, καθώς τους διευκολύνει στη σχεδίαση γραμματοσειράς και στην εύκολη χρήση απλών εικονιδίων για να προσφέρουν στην ιστοσελίδα μια γενικά πιο όμορφη εικόνα.

5.1.9 Sublime Text

Για την υλοποίηση της εφαρμογής στον παγκόσμιο ιστό χρησιμοποιήθηκε το Sublime Text^[51] ως ένα πρόγραμμα επεξεργασίας πηγαίου κώδικα. Το Sublime Text είναι ένα εξελιγμένο πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου για τον κώδικα, σήμανσης και την πεζογραφία, παρέχει προγραμματισμό εφαρμογών σε Python (API)^[52]. Υποστηρίζει πολλές γλώσσες προγραμματισμού και γλώσσες σήμανσης, δίνοντας επίσης και την δυνατότητα επιπρόσθετων λειτουργιών με την εγκατάσταση διαφόρων plugins.

Το παρακάτω είναι μια λίστα με ορισμένα από τα χαρακτηριστικά του Sublime Text:

- Γρήγορη πλοήγηση σε αρχεία, σύμβολα ή γραμμές
- Παρέχει γρήγορη επίκληση πληκτρολόγιου για αυθαίρετων εντολών
- Ταυτόχρονη επεξεργασία : κάνει ταυτόχρονα τις ίδιες διαδραστικές αλλαγές σε πολλές επιλεγμένες περιοχές
- Python-based plugin API
- Εκτεταμένη δυνατότητα προσαρμογής μέσω των αρχείων ρυθμίσεων JSON, συμπεριλαμβανομένων των ρυθμίσεων για συγκεκριμένα έργα και συγκεκριμένη πλατφόρμα
- Διαθέσιμο σε πολλές πλατφόρμες (Windows, OS X, Linux)
- Συμβατό με πολλές γλώσσες προγραμματισμού
- Αυτόματη αποθήκευση, προσπαθεί να βοηθήσει τους χρήστες στο να μην χάσουν τη δουλειά τους
- Ορθογραφικό έλεγχο λειτουργία διορθώνει κατά την πληκτρολόγηση.
- Μακροεντολές.
- Μια μεγάλη ποικιλία από εντολές επεξεργασίας, παράγραφος αναδιαμόρφωση και γραμμή που ενώνει.

5.1.10 CRYPT_BLOWFISH

CRYPT^[68] είναι η βιβλιοθήκη που χρησιμοποιείται για να υπολογίσει ένα hash κωδικός πρόσβασης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση των κωδικών πρόσβασης για το λογαριασμό ενός χρήστη, διατηρώντας τον κωδικό ασφαλές. Η έξοδος της συνάρτησης δεν είναι απλά η hash- αλλά μια συμβολοσειρά κειμένου που οι πρώτοι δύο χαρακτήρες είναι το ίδιο και το υπόλοιπο είναι αποτελέσματα από μια κατακερματισμού συνάρτηση.

Blowfish^[69] είναι ένα συμμετρικό κλειδί κρυπτογράφησης, σχεδιάστηκε το 1993 από τον Bruce Schneier. Το Blowfish παρέχει ένα καλό ρυθμό κρυπτογράφησης στο λογισμικό και δεν υπάρχει αποτελεσματική κρυπτανάλυση του έχει βρεθεί μέχρι και σήμερα. Η λειτουργία bcrypt είναι ο αλγόριθμος hash και δημιουργεί ένα προεπιλεγμένο κωδικό πρόσβασης σε μια κρυπτογραφημένη συμβολοσειρά, όπου τα αρχικά του αρχείου αποτελούνται από τα προσθέματα "\$2a\$" ή "\$2b\$" (ή "\$2y\$") και το υπόλοιπο είναι αποτελέσματα από μια κατακερματισμού συνάρτηση. Το υπόλοιπο της συμβολοσειράς hash περιλαμβάνει την παράμετρο του κόστους ενός 128-bit (base-64 που κωδικοποιείται ως 22 χαρακτήρες), και 184 bits της προκύπτουσας τιμής κατακερματισμού (base-64 κωδικοποιημένα ως 31 χαρακτήρες).

Ένα από τα πλεονεκτήματα της συγκεκριμένης κρυπτογραφήσεις είναι πως διατίθεται δωρεάν και η εφαρμογή είναι υλοποιημένη σε μια μεγάλη λίστα από διάφορες γλώσσες προγραμματισμού, συμπεριλαμβανομένου την Ruby, Python, C/C++, C #, PHP, Java, JavaScript, και άλλες γλώσσες.

Πιο κάτω παρουσιάζεται ο αλγόριθμος του BLOWFISH CRYPT που έχουμε χρησιμοποιήσει για την κρυπτογράφηση των κωδικών που φιλοξενούνται στην βάση δεδομένων της εφαρμογής. Ο συγκεκριμένος αλγόριθμος εκτελεί εννέα(9) επαναλήψεις και έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιήσει τα γράμματα A-Z και a-z και τον συμβολισμό \$2y\$%02d\$.

```
function cryptPass($input, $rounds = 9) {
    $salt = "";
    $saltChars =array_merge(range('A','Z'),range('a','z'), range(0, 9));
    for($i = 0; $i < 22 ; $i++ ) {
        $salt .= $saltChars[array_rand($saltChars)];
    }
    return crypt($input, sprintf('$2y$%02d$', $rounds) . $salt );
}
```

Εικόνα 45η : CRYPT_BLOWFISH

5.2 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη δημιουργία της βάσεις δεδομένων.

Για την υποστήριξη και δημιουργία της βάσης δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί η γλώσσα MySQL, η οποία είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων. Για την υποστήριξη της θα χρησιμοποιηθεί ο APACHE web server, που διατίθεται δωρεάν μέσω της άδειας GNU General Public License, καθώς και μέσω ορισμένων ιδιοκτητών συμφωνιών.

5.2.1 MySQL (Structured Query Language)

Η MySQL^[53] θεωρείται ως μια από τις πιο διαδεδομένες (RDBMS) βάσεις δεδομένων παγκοσμίως, για την ακρίβεια η δεύτερη πιο δεδομένη, ακολουθεί την SQLite^[54] η οποία είναι εγκατεστημένη σε κάθε κινητό τηλέφωνο ,το οποίο τρέχει iOS ή Android. Η MySQL είναι μια δημοφιλή επιλογή για χρήση σε web εφαρμογές, καθώς προσφέρει πάρα πολλές δυνατότητες. Πολλές γνωστές και ευρέως χρησιμοποιούμενες εφαρμογές είναι βασισμένες στη MySQL, όπως το Wordpress, Joomla, το phpBB, καθώς και σε πολλά μεγάλα web-sites κ.α.

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της MySQL είναι ότι μπορεί να τρέξει στα περισσότερα περιβάλλοντα εργασίας σε Linux, Windows, Mac OS κ.α. δίνοντας τη δυνατότητα στον προγραμματιστή να τη χρησιμοποιήσει σε διαφορετικές πλατφόρμες χωρίς να χρειάζεται να γράψει επιπλέον κώδικα. Για την εργασία αυτή η MySQL χρησιμοποιήθηκε σε Windows μέσω του γραφικού περιβάλλοντος phpMyAdmin^[55] στο XAMPP^[56], το οποίο τελευταίο χρησιμοποιήθηκε για το σχεδιασμό και τη διαχείριση της βάσης δεδομένων αυτής της εργασίας.

5.2.2 Apache HTTP Server

Ο Apache HTTP Server (apache)^[57] είναι ένα project με σκοπό τη δημιουργία ενός ισχυρού, επαγγελματικού επιπέδου, με πολλά χαρακτηριστικά με ελεύθερο κώδικα HTTP (Web) Server. Το project αυτό διαχειρίζεται από εθελοντές παγκοσμίως. Χρησιμοποιείται σε πάρα πολλά λειτουργικά

συστήματα, όπως Linux, Microsoft Windows, Mac OS, και είναι ένας από τους λόγους που έχει επιλεγεί για την συγκεκριμένη εργασία. Στα αρχικά στάδια της εργασίας χρησιμοποιείται μέσω του υπολογιστή το Apache Server μέσω του XAMPP.

5.2.3 XAMPP

Το XAMPP^[56] θεωρείται ένα από το πιο δημοφιλές περιβάλλοντα προγραμματισμού για την γλώσσα προγραμματισμού PHP, η οποία χρησιμοποιούμε. Είναι ένα Open Source πακέτο λογισμικού το οποίο έχει δημιουργηθεί και χρησιμοποιείται έτσι ώστε να είναι εύκολο κατά την εγκατάσταση και τη χρήση. Χρησιμοποιείται σε πάρα πολλά λειτουργικά συστήματα, όπως Linux, Microsoft Windows, Mac OS, και είναι ένας από τους λόγους που έχει επιλεγεί για την συγκεκριμένη εργασία. Τα αρχικά XAMPP είναι ακρωνύμιο των αρχικών γραμμάτων των βασικών τεχνολογιών που περιλαμβάνει. (X cross-platform, Apache HTTP Server, MySQL, PHP, Perl)

5.2.4 phpMyAdmin

Το phpMyAdmin^[55] είναι open source εργαλείο για τη διαχείριση βάσεων δεδομένων MySQL. Θεωρείται ως cross platform και είναι γραμμένο σε PHP. Έχει την δυνατότητα να λειτουργήσει σε όλα τα συστήματα στα οποία μπορεί να τρέξει PHP και MySQL. Δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας, επεξεργασίας, και διαγραφής βάσεων δεδομένων, πινάκων, πεδίων και σειρών καθώς και εκτέλεσης απευθείας ερωτημάτων σε SQL. Έχει την ευχέρεια εισαγωγής δεδομένων CSV και SQL, εξαγωγή δεδομένων σε διάφορες μορφές, όπως CSV, SQL, XML, Word, Excel κ.α.

Μερικές από τις δυνατότητες του PhpMyAdmin :

- Δημιουργεί και να διαγράφει βάσεις δεδομένων
- Δημιουργεί, τροποποιεί, διαγράφει, αντιγράφει και μετονομάζει πίνακες
- Συντήρηση της βάσης
- Προσθέτει, τροποποιεί και διαγράφει σε πεδία πινάκων
- Εκτελεί ερωτήματα SQL
- Διαχειρίζεται κλειδιά σε πεδία
- Φορτώνει αρχεία κειμένου σε πίνακες
- Εξάγει δεδομένα σε μορφή CVS, XML και LATEX
- Διαχειρίζεται τους χρήστες MySQL και τα δικαιώματα τους
- Δημιουργεί PDF γραφικών του layout της βάσης δεδομένων
- Υποστηρίζει πίνακες InnoDB και ξένα κλειδιά

5.3 Τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη δημιουργία του Android.

Για την δημιουργία της Android εφαρμογής θα χρησιμοποιηθεί η γλώσσα JAVA και XML, όπου θα αναπτυχθεί στο Android Studio^[58] που είναι ένα ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον (IDE) και χρησιμοποιείται για ανάπτυξη εφαρμογών στην πλατφόρμα Android. Το Android Studio είναι διαθέσιμο ελεύθερα με την άδεια Apache License 2.0^[59]. Για την μεταφορά δεδομένων μεταξύ της βάσης και της εφαρμογής android θα χρησιμοποιηθεί μία open standard μορφή, JSON, με την αρχιτεκτονική REST.

5.3.1 Η πλατφόρμα Android Studio

Το Android Studio^[58] είναι ένα ολοκληρωμένο προγραμματιστικό περιβάλλον (IDE) για ανάπτυξη εφαρμογών Android. Ανακοινώθηκε στις 16 Μαΐου 2013 στο συνέδριο Google I/O από την Google Product Manager. Το Android Studio είναι διαθέσιμο ελεύθερα με την άδεια Apache License 2.0^[59].

Το Android παρέχει στους developers μια πλατφόρμα ανάπτυξης ανοιχτού κώδικα δίνοντας τη δυνατότητα να αναπτύξουν υψηλές επιπέδου εφαρμογές. Οι developers έχουν στην διάθεση τους τη δυνατότητα ελέγχου του υλικού της συσκευής και μέσω αυτής μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση σε υπηρεσίες εντοπισμού, εκτέλεση διεργασιών παρασκηνίου, και πάρα πολλές ακόμη δυνατότητες οι οποίες βασίζονται στα APIs.

Βασισμένο στο λογισμικό της JetBrains' IntelliJ IDEA, το Android Studio σχεδιάστηκε αποκλειστικά για προγραμματισμό Android. Είναι διαθέσιμο για Windows, Mac OS X και Linux, και αντικατέστησε τα Eclipse Android Development Tools (ADT)^[60] ως το κύριο IDE της Google για ανάπτυξη εφαρμογών Android.

5.3.2 Java

Η Java^[61] είναι μια αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού. Έχει σχεδιαστεί ώστε να έχει όσο το δυνατόν λιγότερες εξαρτήσεις. Ο κώδικας Java μετατρέπεται σε “Bytecode” και τρέχει πάνω σε ένα Java Virtual Machine (JVM) ανεξάρτητα από την αρχιτεκτονική του υπολογιστή και όχι απευθείας όπως συνηθίζεται σε άλλες γλώσσες προγραμματισμού. Με αυτό το τρόπο δίνεται η δυνατότητα στους προγραμματιστές να γράψουν τον κώδικά τους μία φορά και να μπορούν να τον τρέξουν παντού. Η Java είναι μια από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες προγραμματισμού.

Η γλώσσα προγραμματισμού Java τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται σε πολλά συστήματα εφαρμογών. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε command line executed εφαρμογές, σε standalone εφαρμογές με διεπαφή χρήστη, σε web εφαρμογές καθώς και σε πολλά embedded συστήματα. Τα τελευταία χρόνια η Java χρησιμοποιείται και σε κινητά τηλέφωνα που τρέχουν λογισμικό Android. Στην παρούσα εργασία, στο κομμάτι της android εφαρμογής θα χρησιμοποιηθεί η γλώσσα Java στο android studio για την android εφαρμογή.

5.3.3 XML

Η XML^[62] δεν είναι μία σημειιακή γλώσσα όπως είναι η HTML, αλλά είναι μία γλώσσα που χρησιμοποιείται για την περιγραφή μίας σημειιακής γλώσσας. Ο τεχνικός όρος μιας τέτοιας γλώσσας είναι μετα-γλώσσα. Η XML (Extensible Markup Language) είναι μία γλώσσα σήμανσης, που περιέχει ένα σύνολο κανόνων για την ηλεκτρονική κωδικοποίηση κειμένων. δημιουργήθηκε από τον διεθνή οργανισμό προτύπων W3C (World Wide Web Consortium)^[63] μαζί με άλλες σχετικές προδιαγραφές ανοιχτών προτύπων. Η XML σχεδιάστηκε δίνοντας έμφαση στην απλότητα, τη γενικότητα και τη χρησιμότητα στο Διαδίκτυο. Ένας προγραμματιστής χρησιμοποιώντας την XML μπορεί να προσδιορίσει τις σημειιακές γλώσσες που περιγράφουν ηλεκτρονικά κυκλώματα, πληροφορίες για ανταλλαγή ηλεκτρονικών δεδομένων και τα αρχεία που παράγονται από τους διακομιστές Web. Αρχικός του στόχος είναι να καθορίσει μία συγκεκριμένη γλώσσα χρησιμοποιώντας την XML κι ένα εργαλείο, στην συνέχεια παίρνει τ' αρχεία XML που περιέχουν κείμενα σ' αυτήν την γλώσσα και εκτελεί μία επεξεργασία που μπορεί να παρουσιαστεί από προγράμματα γραφικών. Η συγκεκριμένη γλώσσα θα μας βοηθήσει στη εμφανισιακά δομή της εφαρμογής μας στο android.

5.3.4 JSON

Ο όρος JSON^[31] ή αλλιώς Javascript Object Notation, είναι μία open standard είναι μια μορφή κειμένου για την απεικόνιση αντικειμένων/δομών, το οποίο δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να μπορέσει να την κατανοήσει και να την διαβάσει. Βασική της λειτουργία είναι η μεταφορά δεδομένων μεταξύ των server και των web εφαρμογών. Βασίζεται σε ένα υποσύνολό της γλώσσας Javascript, και στο πρότυπο ECMA-262 3η έκδοση. Το JSON εμπεριέχει 2 δομές, την συλλογή από ζεύγη όνομα – τιμή και την ταξινομημένη λίστα τιμών.

Οι βασικοί τύποι δεδομένων του JSON μπορεί να είναι αριθμοί, μια σειρά από χαρακτήρες, τιμές true ή false (Boolean) και από ταξινομημένες ή μη ταξινομημένοι λίστες από πίνακες. Στην συγκεκριμένη εργασία η μορφή JSON χρησιμοποιείται για τις επικοινωνίες της Android εφαρμογής με το web server.

5.3.5 REST base Services

Το Representational State Transfer (REST) ^[64] είναι ένα αρχιτεκτονικό στυλ για καταναμημένα συστήματα υπερμέσων (hypermedia). Οι όροι «Representational State Transfer» και «REST» παρουσιάστηκαν το 2000 στη διδακτορική διατριβή του Roy Fielding ^[65]. Η αρχιτεκτονική REST αποτελείται από εξυπηρετητές (servers) και πελάτες (clients). Οι clients εκκινούν την αποστολή αιτημάτων στους servers, οι οποίοι με τη σειρά τους τα επεξεργάζονται προκειμένου να επιστρέψουν σε κατάλληλες απαντήσεις. Κάθε αίτημα ή μήνυμα προς τους εξυπηρετητές αποστέλλεται σε συγκεκριμένο αντικείμενο της εφαρμογής το οποίο ονομάζεται πόρος (resource). Κάθε πόρος έχει μοναδική διεύθυνση, στην οποία αντιστοιχίζεται το κάθε αίτημα. Οι απαντήσεις εμφανίζουν στον πελάτη αναπαραστάσεις συγκεκριμένων πόρων για τη δεδομένη χρονική στιγμή του αιτήματος, αποτελούν δηλαδή ένα στιγμιότυπό τους. Η ονομασία της αρχιτεκτονικής REST προέρχεται από την έννοια της μεταφοράς κατάστασης στον πελάτη. Με κάθε νέο αίτημα επιστρέφεται μια ανάλογη απόκριση στον πελάτη με τη μορφή αναπαράστασης, με αποτέλεσμα να μεταβαίνει αυτός σε μια νέα κατάσταση.

Σε μια υπηρεσία REST, ένα URI ^[66] εκφράζει ένα αντικείμενο στο οποίο παρέχει πρόσβαση η υπηρεσία μέσω ενός HTTP αιτήματος. Το είδος του αιτήματος καθορίζει την ενέργεια που θέλουμε να εφαρμόσουμε στο αντικείμενο αυτό και το περιεχόμενο του αιτήματος περιέχει διάφορες εξειδικεύσεις τις ενέργειας.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του REST είναι τα εξής:

- Αποκλειστική χρήση HTTP αιτημάτων/μεθόδων για την επικοινωνία του χρήστη με τον παροχέα της δικτυακής υπηρεσίας. Η βασική αρχή σχεδίασης του REST είναι η ένα-προς-ένα αντιστοίχιση μεταξύ λειτουργιών CRUD (create, read, update, delete) και HTTP μεθόδων. Σύμφωνα με αυτή την αντιστοίχιση:
 1. Για τη δημιουργία ενός πόρου στον server, χρησιμοποιούμε την μέθοδο POST.
 2. Για την ανάσυρση ενός πόρου, χρησιμοποιούμε την GET.
 3. Για την αλλαγή της κατάστασης ενός πόρου ή την ενημέρωσή του, χρησιμοποιούμε την PUT.
 4. Για την απομάκρυνση ή διαγραφή ενός πόρου, χρησιμοποιούμε την DELETE.
- Είναι stateless. Η ουσία της «έλλειψης κατάστασης» είναι ότι οποιαδήποτε κλήση σε μια υπηρεσία REST δε θα πρέπει να αναφέρεται σε άλλη προγενέστερη κλήση. Όλες οι κλήσεις πρέπει να είναι ανεξάρτητες.
- Απεικόνιση της δομής των καταλόγων σαν URIs.
- Ο σχηματισμός των URI μιας υπηρεσίας REST πρέπει να είναι προβλέψιμος και ευνόητος για τον χρήστη της υπηρεσίας και να απαιτείται από λίγη έως καθόλου τεκμηρίωση ή εξήγηση σχετικά με τον πόρο προς τον οποίο δείχνει κάθε URI.
- Μεταφορά δεδομένα, και προς τις δύο διευθύνσεις, μέσω XML, JSON ή και των δύο.

5.4 heroku

Για την υπηρεσία υπολογιστικού νέφους έχουμε χρησιμοποιήσει την πλατφόρμα heroku^[71] ως υπηρεσία PaaS^[70]. Η υπηρεσία PaaS είναι μια κατηγορία υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους που παρέχει μια πλατφόρμα, που επιτρέπει στους πελάτες να αναπτύξουν και να διαχειριστούν τις εφαρμογές τους χωρίς την πολυπλοκότητα της κατασκευής και συντήρησης της υποδομής, που συνήθως συνδέονται με την ανάπτυξη και την εκκίνηση μιας εφαρμογής.

Η υπηρεσία PaaS μπορεί να παραδοθεί με δύο τρόπους:

- Δημόσια υπηρεσία cloud από έναν πάροχο, εφόσον η αποστολή ελέγχου του καταναλωτή λογισμικού με ελάχιστες επιλογές διαμόρφωσης, και ο πάροχος παρέχει τα δίκτυα, servers, αποθήκευση, OS, βάσεων δεδομένων και άλλες υπηρεσίες για να φιλοξενήσει την εφαρμογή του καταναλωτή.
- Ως ιδιωτική υπηρεσία (λογισμικό ή συσκευή) μέσα από το τείχος προστασίας ή το λογισμικό αναπτυχθεί σε μια δημόσια υποδομή ως υπηρεσία.

Το Heroku είναι ένα σύννεφο Platform-as-a-Service (PaaS), όπου υποστηρίζει διάφορες γλώσσες προγραμματισμού. Το Heroku είναι μία από τις πρώτες πλατφόρμες cloud και υποστηρίζεται για Java, Node.js, Python και PHP. Μέσω του Heroku έχουμε συνδέσει τον λογαριασμό μας στο Github και dropbox, όπου μέσα σε αυτά έχουμε αποθηκεύσει όλα μας τα αρχεία ώστε να μπορέσει η πλατφόρμα του Heroku να τα τροφοδοτήσει. Επίσης, έχουμε εγκαταστήσει ως ένα επιπρόσθετο Add-ons το ClearDB MySQL για την αποθήκευση της βάσης μας ώστε να μπορέσει να επικοινωνήσει στο τέλος με τις εφαρμογές μας.

6 Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις

Ο στόχος της παρούσας εργασίας έχει επιτευχθεί καθώς η δημιουργία μιας ιστοσελίδας και μιας εφαρμογής Android οι οποίες εκτός από την ενημέρωση συγκεκριμένων δεδομένων από την εταιρία προς τους υπαλλήλους της, έχει επιτύχει και την άμεση επικοινωνία μεταξύ των υπαλλήλων της. Έχει τη δυνατότητα επίσης, να προσφέρει έναν αποθηκευτικό χώρο σε κάθε υπάλληλο, όπου μπορεί να αποθηκεύσει τις σημειώσεις και τις ιδέες του αλλά και συγκεκριμένες υπενθυμίσεις. Επίσης, έχουμε επιτύχει την μεταφορά της διαδικτυακής ιστοσελίδας σε μια android εφαρμογή, ώστε να προσφέρει στο χρήστη της την άμεση και εύκολη χρήση των προσφερόμενων υπηρεσιών ανά πάσα χρονική στιγμή.

Η εργασία αυτή μπορεί να αποτελέσει σημείο αφετηρίας για μετέπειτα διπλωματικές εργασίες ή ανάπτυξη των ήδη υπάρχων εφαρμογών, με στόχο την πρόσθεση περισσότερων λειτουργιών και βελτίωσης της εφαρμογής. Κυριότερο πρόβλημα που μπορεί να λυθεί σε μετέπειτα διπλωματικές εργασίες είναι η ανάγκη για πιο άμεσες και γρήγορες τεχνικές επικοινωνίας της εφαρμογής με την βάση δεδομένων, ώστε να παρέχει μια αμεσότητα και εγκυρότητα στον χρήστη της.

Παρότι το Android είναι με διαφορά το δημοφιλέστερο λειτουργικό για κινητές συσκευές, θα ήταν χρήσιμη η υλοποίηση της εφαρμογής και σε άλλα λειτουργικά συστήματα, όπως iOS και Windows Phone. Η υλοποίηση της εφαρμογής για κάποιο από τα προαναφερθέντα λειτουργικά συστήματα διευκολύνεται από το γεγονός πως όλα τα στοιχεία του συστήματος, όπως η διαδικτυακή εφαρμογή, η υπηρεσία διαδικτύου (web service) και η βάση δεδομένων μπορούν να χρησιμοποιηθούν από οποιοδήποτε άλλο λειτουργικό σύστημα και όχι μόνο το Android.

Επιπλέον, υπάρχουν βελτιώσεις που λόγω χρόνου δεν έγιναν και μπορούν να γίνουν σε μετέπειτα εργασίες στην ήδη υπάρχουσα android εφαρμογή. Χρήσιμες λειτουργίες θα ήταν η πρόσθεση δυνατότητας ομαδικής συνομιλίας (group chat) και δυνατότητα φωνητικής ή βίντεο αποστολής μηνύματος στην android εφαρμογής. Επίσης, η δυνατότητα προσθήκης αρχείων στη δημιουργία σημειώσεων και υπενθυμίσεων, καθώς και η δυνατότητα προσθήκης περισσότερων από ένα χρήστη σε μια υπενθύμιση θα μπορούσε να ήταν μερικές από τις βελτιώσεις.

Η ανάγκη για ασφάλεια στη σύγχρονη online ζωή μας γίνεται επιτακτική, για αυτό το λόγο σε μελλοντική αναβάθμιση των εφαρμογών θα πρέπει να δώσουμε μεγάλο βάρος στην ασφάλεια των δεδομένων, που αποθηκεύονται στην βάση δεδομένων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με κρυπτογράφηση όλων των στοιχείων που βρίσκονται στην βάση δεδομένων, όχι μόνο στη κρυπτογράφηση του κωδικού πρόσβασης, καθώς και έλεγχος στα δεδομένα που επιθυμεί να προσθέσει ο χρήστης μέσω μιας από τις λίστες που βρίσκονται στις εφαρμογές. Και τέλος στην ασφάλεια εισόδου του χρήστη στο λογαριασμό του με τη μέθοδο 2-step verification^[67].

Βιβλιογραφία

1. Web browser - Βικιπαίδεια. (n.d.). Retrieved from https://el.wikipedia.org/wiki/Web_browser
2. Android Developers. (n.d.). Retrieved from <https://developer.android.com/index.html>
3. Βάση δεδομένων - Βικιπαίδεια. (n.d.). Retrieved from https://el.wikipedia.org/wiki/Βάση_δεδομένων
4. Wi-Fi - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi>
5. LTE Advanced - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/LTE_Advanced
6. GPS navigation device - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/GPS_navigation_device
7. Bluetooth | Android Developers. (n.d.). Retrieved from <https://developer.android.com/guide/topics/connectivity/bluetooth.html>
8. Front and back ends - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Front_and_back_ends
9. The note-taking space for your life's work | Evernote. (n.d.). Retrieved from <https://evernote.com/>
10. Evernote - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Evernote>
11. OS X - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/OS_X
12. iOS - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/IOS>
13. Chromium OS - The Chromium Projects. (n.d.). Retrieved from <https://www.chromium.org/chromium-os>
14. Microsoft Windows - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows
15. Windows Phones. (n.d.). Retrieved from <https://www.microsoft.com/en-us/windows/phones>
16. BlackBerry Enterprise Mobility, BBM, Smartphones & Support - Global. (n.d.). Retrieved from <http://global.blackberry.com/en/home.html>
17. Trello. (n.d.). Retrieved from <https://trello.com/>
18. Trello - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Trello>
19. Fog Creek Software - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Fog_Creek_Software
20. Kanban - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Kanban>
21. Sign in - Google Accounts. (n.d.). Retrieved from <https://keep.google.com/>
22. Google. (n.d.). Retrieved from <https://google.com/>
23. Google Play. (n.d.). Retrieved from <https://play.google.com/store>
24. Wunderlist | To-do list, Reminders, Errands - App of the Year! (n.d.). Retrieved from <https://www.wunderlist.com/>
25. What is Cloud Based Technology? - Front Desk & Reservation System for Small Hotels - Little Hotelier. (n.d.). Retrieved from <http://www.littlehotelier.com/what-is-cloud-based-technology/>
26. Responsive web design - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Responsive_web_design
27. TinyMCE | The Most Advanced WYSIWYG HTML Editor. (n.d.). Retrieved from <https://www.tinymce.com/>
28. Dropzone.js. (n.d.). Retrieved from <http://www.dropzonejs.com/>
29. Social media - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Social_media
30. Application programming interface - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Application_programming_interface
31. JSON. (n.d.). Retrieved from <http://www.json.org/>

32. Representational state transfer - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer
33. Notifications | Android Developers. (n.d.). Retrieved from <https://developer.android.com/guide/topics/ui/notifiers/notifications.html>
34. Radio Buttons | Android Developers. (n.d.). Retrieved from <https://developer.android.com/guide/topics/ui/controls/radiobutton.html>
35. DatePicker | Android Developers. (n.d.). Retrieved from <https://developer.android.com/reference/android/widget/DatePicker.html>
36. TimePicker | Android Developers. (n.d.). Retrieved from <https://developer.android.com/reference/android/widget/TimePicker.html>
37. PHP: Hypertext Preprocessor. (n.d.). Retrieved from <http://php.net/>
38. Server-side scripting - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Server-side_scripting
39. HTML Tutorial. (n.d.). Retrieved from <http://www.w3schools.com/html/>
40. Standard Generalized Markup Language - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Standard_Generalized_Markup_Language
41. HTML5 Introduction. (n.d.). Retrieved from http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp
42. Cascading Style Sheets - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets
43. JavaScript Tutorial. (n.d.). Retrieved from <http://www.w3schools.com/js/>
44. Node.js. (n.d.). Retrieved from <https://nodejs.org/en/>
45. AJAX Tutorial. (n.d.). Retrieved from <http://www.w3schools.com/ajax/>
46. Client–server model - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Client–server_model
47. jQuery. (n.d.). Retrieved from <https://jquery.com/>
48. Components · Bootstrap. (n.d.). Retrieved from <http://getbootstrap.com/components/>
49. How people build software · GitHub. (n.d.). Retrieved from <https://github.com/>
50. Font Awesome, the iconic font and CSS toolkit. (n.d.). Retrieved from <http://fontawesome.io/>
51. Sublime Text: The text editor you'll fall in love with. (n.d.). Retrieved from <https://www.sublimetext.com/>
52. Python/C API Reference Manual — Python 2.7.12rc1 documentation. (n.d.). Retrieved from <https://docs.python.org/2/c-api/>
53. MySQL. (n.d.). Retrieved from <https://www.mysql.com/>
54. SQLite Home Page. (n.d.). Retrieved from <https://www.sqlite.org>
55. phpMyAdmin. (n.d.). Retrieved from <https://www.phpmyadmin.net/>
56. XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends. (n.d.). Retrieved from <https://www.apachefriends.org/index.html>
57. Welcome! - The Apache HTTP Server Project. (n.d.). Retrieved from <https://httpd.apache.org/>
58. Download Android Studio and SDK Tools | Android Studio. (n.d.). Retrieved from <https://developer.android.com/studio/index.html>
59. Apache License - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Apache_License
60. ADT Plugin Release Notes | Android Studio. (n.d.). Retrieved from <https://developer.android.com/studio/tools/sdk/eclipse-adt.html>
61. java.com: Java + You. (n.d.). Retrieved from <https://www.java.com/en/>
62. XML Tutorial. (n.d.). Retrieved from <http://www.w3schools.com/xml/>
63. W3Schools Online Web Tutorials. (n.d.). Retrieved from <http://www.w3schools.com>
64. Representational state transfer - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer
65. Roy Fielding - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Roy_Fielding
66. URI design REST-ful | 2PartsMagic Blog. (n.d.). Retrieved from <http://blog.2partsmagic.com/restful-uri-design/>
67. Two-factor authentication - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 19, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Two-factor_authentication

68. PHP: crypt - Manual. (n.d.). Retrieved from <http://php.net/manual/en/function.crypt.php>
69. Blowfish (cipher) - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 20, 2016, from [https://en.wikipedia.org/wiki/Blowfish_\(cipher\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Blowfish_(cipher))
70. Platform as a service - Wikipedia, the free encyclopedia. (n.d.). Retrieved June 20, 2016, from https://en.wikipedia.org/wiki/Platform_as_a_service
71. Cloud Application Platform | Heroku. (n.d.). Retrieved from <https://heroku.com>

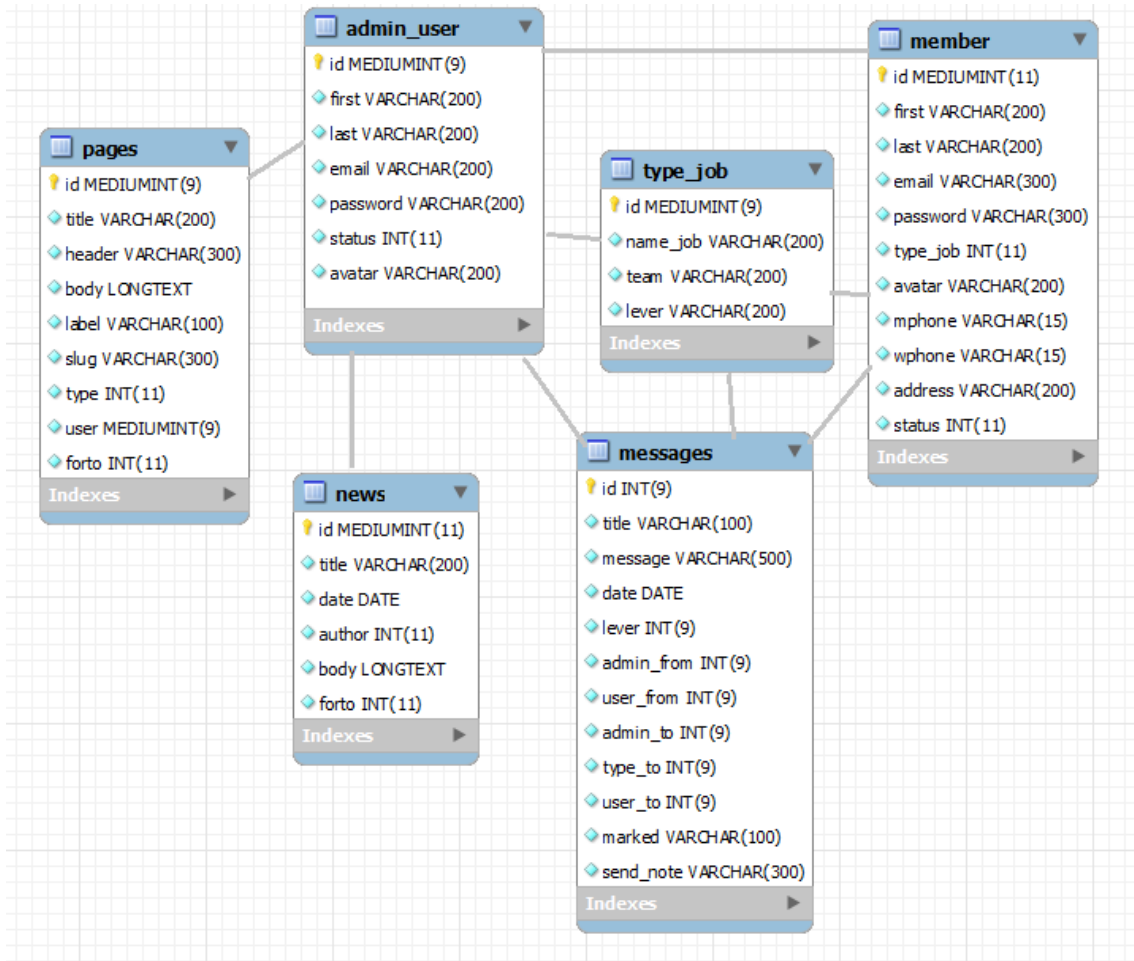
Παραρτήματα

1. Στοιχεία από τους πίνακες της βάσης

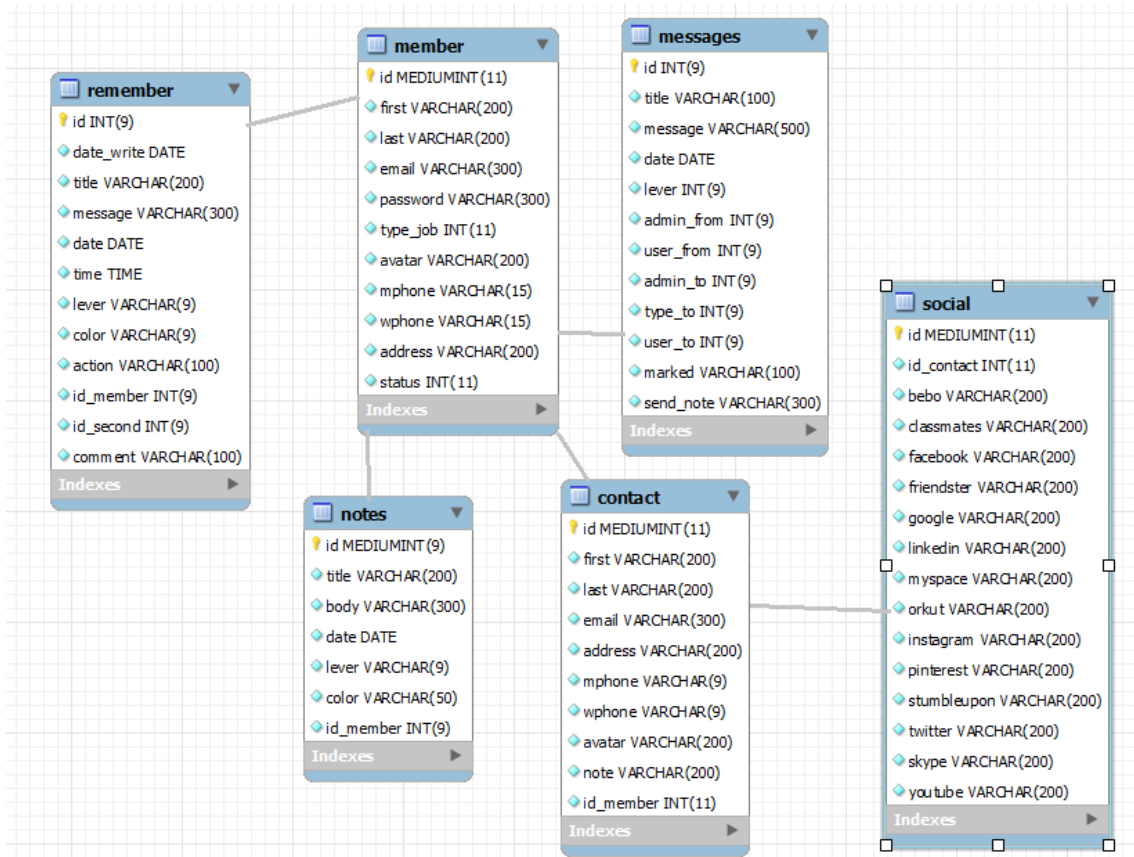
The image shows three database tables displayed in a grid layout. Each table is represented by a blue-bordered box with a title bar and a list of fields with their data types. The 'comment' table also includes an 'Indexes' section at the bottom.

Table Name	Field Name	Data Type
settings	id	VARCHAR(200)
	label	VARCHAR(200)
	value	LONGTEXT
no_user_messages	id	INT(9)
	Type	VARCHAR(9)
	Title	VARCHAR(100)
	Mail	VARCHAR(300)
	First	VARCHAR(100)
	Last	VARCHAR(100)
	Phone	VARCHAR(9)
	Message	VARCHAR(200)
	Value	INT(11)
comment	id	INT(9)
	id_send	INT(11)
	id_get	INT(11)
	comments	VARCHAR(200)
	ok	INT(11)

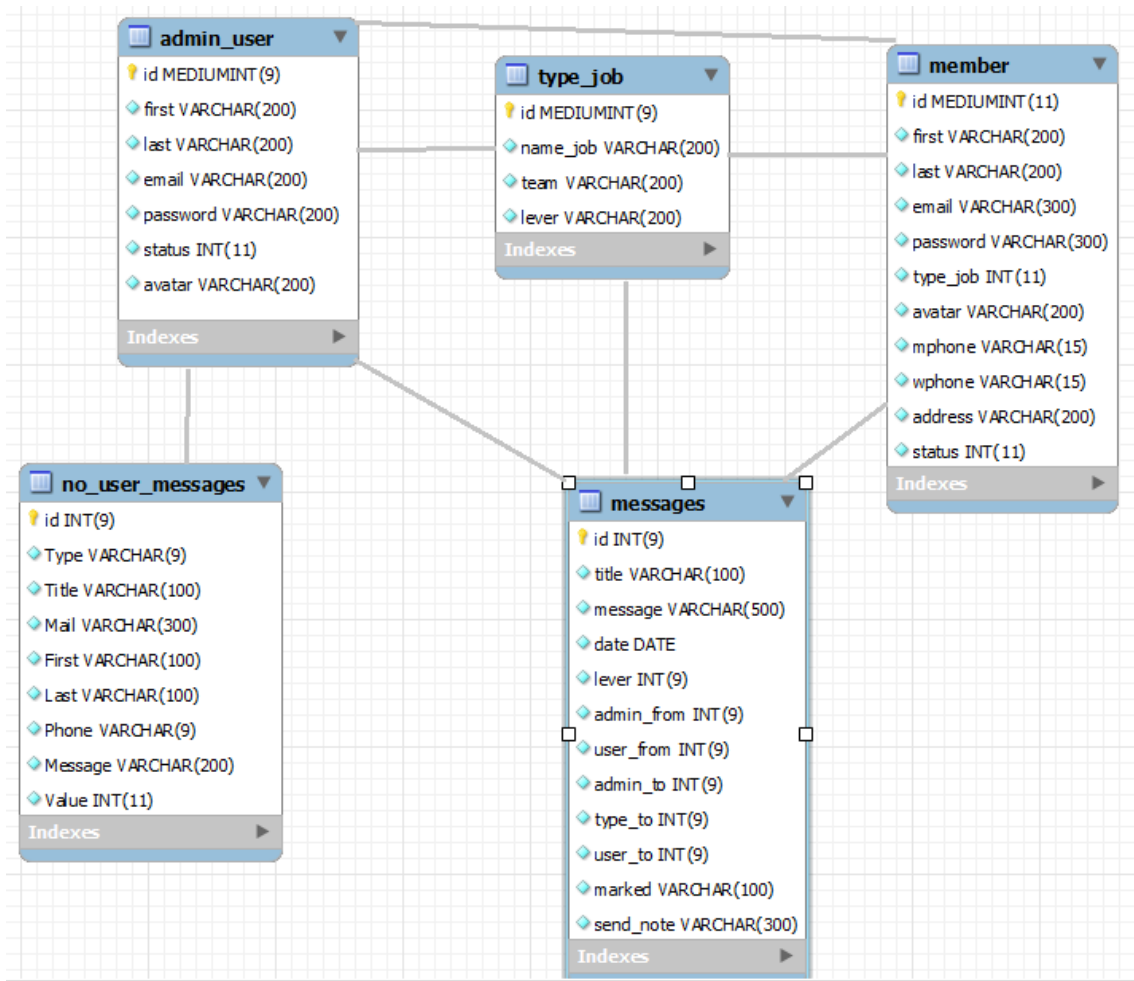
Εικόνα 46η : Table "settings", "no_user_messages", "comment"



Εικόνα 47η : Connect table with admin



Εικόνα 48η : Connect table with member



Εικόνα 49η : Connect table with messages

2. Σύνδεσμοι διπλωματικής εργασίας

2.1 Web εφαρμογής

<https://internaljob.herokuapp.com/home>

2.2 Github Κώδικας

<https://github.com/antrosgeor/SkyNoteJob-Android>

<https://github.com/antrosgeor/SkyNoteJob>