



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

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Εξατομικευμένο εσωτερικό πληροφοριακό σύστημα ανθρωπίνου δυναμικού ομίλου ΟΤΕ και η συμβολή του στην βελτιστοποίηση των παρεχόμενων επιχειρησιακών διαδικασιών. Personalized OTE Group internal human resources information system and its contribution to the optimization of the provided business processes.
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Δημήτριος Συμεωνίδης
Πατρώνυμο	Σταύρος
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΣΠ 16033
Επιβλέπων	Δρ. Μαρία Βίρβου

Ημερομηνία Παράδοσης **24/10/2018**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Δρ. Μαρία Βίρβου
Επιβλέπουσα Καθηγήτρια

Δρ. Ευθύμιος Αλέπης
Επίκουρος Καθηγητής

Δρ. Ευάγγελος
Σακκόπουλος
Επίκουρος Καθηγητής

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 - Εισαγωγικά Στοιχεία	
1. Ευχαριστίες.....	3
2. Περιγραφή – Περιληπτική Ανάλυση	3
3. Εισαγωγή – Σύντομη Περιγραφή Προβλήματος/ Αντικειμένου	4
Κεφάλαιο 2 - Τεχνολογίες Υλοποίησης	
2.1 Bootstrap– Σύντομο Ιστορικό.....	9
2.2 Η PHP– Σύντομο Ιστορικό	11
2.3 Εισαγωγή στο Google MAPS API.....	12-18
Κεφάλαιο 3 - Σχεδίαση Εφαρμογών με UML	
3.1 Εφαρμογή Παραπόνων και Προτάσεων Χρηστών	19
Κεφάλαιο 4 - Χρονοπρογραμματισμός και Κόστος	22
Κεφάλαιο 5 - Υλοποίηση ατομικής συμβολής επι της εφαρμογής	
5.1 Εφαρμογή Για Εφαρμογή Αναφορών – Παραπόνων	27
Συμπεράσματα	32
Βιβλιογραφία - Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν.....	33
Extras & PHP Coding	
Παράρτημα - Κώδικες Εφαρμογής	

1. Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία αποτελεί ερευνητικό προσωπικό αντικείμενο υλοποιημένο σε ασφαλές εσωτερικό περιβάλλον του ομίλου ΟΤΕ. Οι διεργασίες που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και τα όποια εργαλεία (web local tools & online tools) αποτελούν απόλυτα προσωπικά δεδομένα και κληρονομιά εμού του ίδιου. Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου κ. Βίρβου Μαρία, για την καθοδήγηση, την ουσιαστική βοήθεια που μου παρείχε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας, και την οικογένεια μου για την υπομονή και απόλυτη συμπαράσταση που έδειξε καθ' όλη την διάρκεια καταπόνησης του δύσκολου έργου αυτού.

Ιδιαίτερα ευχαριστήρια προς τη πρυτανεία του Πανεπιστημίου Πειραιώς και τους καθηγητές για την αμέριστη υποστήριξη που μας παρείχαν, χωρίς την οποία η εργασία αυτή δε θα ήταν εύκολο έργο.

Ολοκληρώνοντας το πεδίο των ευχαριστιών, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η παρούσα εργασία τροποποιήθηκε και προσαρμόστηκε αρκετές φορές κατά την πορεία των διεργασιών μου, καθώς νέες ανάγκες για προθήκες προέκυπταν κατά την ανάλυση των πεδίων της σχεδίασης των εφαρμογών αλλά και της υλοποίησης της ατομικής συμβουλής μου επι της εφαρμογής. (Google Maps API add-on procedure)

2. Περιγραφή – Περιληπτική Ανάλυση

- (Περίληψη στην Ελληνική γλώσσα)

Η παρακάτω εργασία περιληπτικά, αποτελεί όλη τη «ραχοκοκαλιά» - backbone της διαχείρισης και εξατομικευμένου ελέγχου και ανακατανομής του έργου της έκδοσης αδειάς για τους εργαζομένους αλλά και την νέα υπό κατασκευή (UAT Stage) προσθήκη της διαχείρισης παραπόνων και προτάσεων των εμπλεκόμενων (logged on) ατόμων επί του ήδη υπάρχοντος σχεδιασμού.

Κατά την παραπάνω προσθήκη και εισαγωγή θα πρέπει να πληρούνται τα κριτήρια της ασφαλούς (μικρού ρίσκου) εξατομικευμένης διαδικασίας της καταχώρισης στοιχείων στο σύστημα – internal web & mobile portal. (secure data input)

Όσον αφορά την εξαγωγή, τον έλεγχο αλλά και την έγκριση των παραπάνω στοιχείων, λαμβάνεται υπ' όψιν και ο ανθρώπινος παραγωγνας καθώς το τμήμα του ανθρωπίνου δυναμικού (ΟΤΕ HR) δραστηριοποιείται σε όλα τα στάδια της διαδικασίας.

Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός της τελικής συλλογής και αποθήκευσης (data storage, protection & analysis) των στοιχείων και επιλογών των εργαζομένων για λόγους ιστορικότητας και εξατομικευσης μελλοντικών διεργασιών καταχώρισης αδειών παντός τύπου αλλά και διαχείρισης παραπόνων και ικανοποίησης των εργαζομένων. (Human factor positive experience). Τα παραπάνω ιστορικά δεδομένα περνούν πλέον στα legacy συστήματα του ομίλου και είναι προσβάσιμα μόνο από εξειδικευμένα άτομα του τμήματος HR και όχι από το σύνολο των ανθρώπων που δραστηριοποιούνται σε αυτό.

- (Abstract in English language)

The following thesis, in summary, is the backbone of the management and personalized control and re-distribution of the assignment work as well as the new UAT-Staging add-on to support complaints management and proposals of the internal human factor (logged on users) on the already existing design.

In the above addition, the criteria of the secure (minimization of the existed risk as possible) personalized process of the data entry on the web & mobile portal system must be secured, handled and controlled as much as possible. (secure data input)

As far as the export, control and approval of the above data is concerned, the human factor is also taken into account as the human resources department (OTE HR) is active and present at all stages of the analysis process.

All in all, worth mentioning is the fact that data protection & analysis of employees' system inputs and choices are stored internally for historical reasons and personalization of future processes of registration of all types of permits, as well as complaints management and employee satisfaction. (Human factor positive experience). The above historical data is now parsed on the group's legacy systems and is accessible only to specific HR employees and not to all of the people who are active in HR department.

3. Εισαγωγή – Σύντομη Περιγραφή Προβλήματος/ Αντικειμένου

Στόχος και σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η συγκέντρωση των βασικών διατάξεων, που σχετίζονται με την διαχείριση αδειών, παραπόνων και προτάσεων των εργαζομένων και της σύνδεση τους με τον όμιλο OTE και πιο συγκεκριμένα με τις βάσεις δεδομένων και προγραμματισμού του τμήματος HR. Η παραπάνω εισροή πληροφοριών μπορεί να επιτευχθεί με δυο τρόπους. Ο πρώτος τρόπος (και παλιότερος κατά την αρχική σχεδίαση) αποτελεί την είσοδο εσωτερικού χρήστη μέσω των καταλλήλων διαπιστευτηρίων (user valid credentials). Η εισαγωγή του χρήστη γίνεται σε local web application που βρίσκεται πίσω από εσωτερικό firewall και proxy server και λόγους ασφάλειας και ελέγχου των προσβάσεων μέσω login monitoring and user-behavior analysis.

Η ολη διαδικασία της καταγραφής και της καταχώρησης των παραπάνω στοιχείων γίνεται κάτω από συγκεκριμένες διατάξεις και νομικά πλαίσια που ορίζονται από την Ευρωπαϊκή Υπηρεσία προστασίας δεδομένων κατά το πρότυπο των: ISO 27001, GDPR και PCI DSS.

Για το συγκεκριμένο project έχουν συμπεριληφθεί παλιότερα στοιχεία προτιμήσεων και καταγραφών εικονικών στοιχείων (όντας developing/staging project) εισαγωγής σε βάσεις δεδομένων του ομίλου OTE, έχοντας βέβαια αποκρυφθεί προσωπικές πληροφορίες πραγματικών εργαζομένων.

Πέραν της εξατομικευμένης διαδικασίας καταχώρησης των αδειών, όσον αφορά την σύνδεση των παραπόνων και παρατηρήσεων των χρηστών καθώς και λύσεων σε θέματα που σχετίζονται με τις υπηρεσίες της εταιρίας, υπάρχει διαχειριστικό σύστημα καταχώρησης με ενταμένο γεωγραφικό προσδιορισμό (όπως θα δούμε και στην συνέχεια μέσω του API της Google για την υπηρεσία Google Maps).

Στην περίπτωση μας θα αναλύσουμε τις απαιτήσεις του συστήματος, θα σχεδιαστούν σχετικά γραφήματα σε MS Project καθώς και θα δώσουμε τις λειτουργίες και απαιτήσεις της βάσης δεδομένων μας μέσω μιας πρότυπης υλοποίηση με PHP/MYSQL/HTML/CSS/BOOTSTRAP.

Τέλος, θα δώσουμε περιγραφή των τεχνολογιών που θα χρησιμοποιηθούν στην υλοποίηση και θα γίνει και ένας πρότυπος υπολογισμός του χρόνου και κόστους του έργου αν είχαμε πλήρη υλοποίηση κάνοντας χρήση των διαδικασιών διαχείρισης έργων με το MS Project και το advance Network diagram γνωστό ως PERT.

Εισαγωγή στο σύστημα (portal) και κανόνες συμπλήρωσης ηλεκτρονικού εγγράφου

Στην παρακάτω ενότητα θα εμβαθύνουμε στο θεσμικό πλαίσιο, βάσει του οποίου είναι «χτισμένο» το Vacation HR portal. Η ανάλυση του θεσμικού πλαισίου κρίνεται απαραίτητη διότι η κύρια πηγή των “restrictions” και των πολιτικών είναι το ίδιο το θεσμικό πλαίσιο. Παρακάτω θα παρουσιαστούν τα νομικά θέματα κάτω από τα οποία δεσμεύονται όλες οι συμβάσεις του ομίλου, παλαιές και νέες. Παρουσιάζεται εκτενώς το πλαίσιο των συγκεκριμένων - προκαθορισμένοι χρόνων και περιόδων για τον πιο κοινό τύπο αδειάς – την κανονική άδεια. Και τέλος, θα γίνει αναφορά στο ζήτημα του επιδόματος και των αποδοχών αδειάς. Όσον αφορά τους διαφορετικούς τύπους αδειών που έχουν ήδη παρουσιαστεί και αναλυθεί, τα πλαίσια κάτω από τα οποία υπάγονται, είναι πολύ συγκεκριμένα και οι εγκρίσεις δίνονται κατά περίπτωση (εξατομικευμένα) και ΟΧΙ μαζικά – συστημικά, όπως φαίνεται και στα αντίστοιχα UML diagrams.

Καθότι έχουν παρατηρηθεί αρκετές παρασπονδίες όσον αφορά τον ανθρώπινο παράγοντα ακόμα και στις παραπάνω αυτοματοποιημένες υποθέσεις, η τελική έγκριση παραμένει έργο αρμοδίου προσώπου (με HR managerial account), ο οποίος/ οι οποίοι καλούνται να λάβουν αδιάλειπτα αποφάσεις με σκοπό να διατηρηθεί σε κανονικά επίπεδα η αδειοδότηση στον όμιλο. Σε ακραίες περιπτώσεις, (καθώς υπάρχει αντίστοιχη πρόβλεψη) της αδυναμίας λήψεων αποφάσεων από έναν ή ακόμα και δυο από τα παραπάνω πρόσωπα, λαμβάνει χώρα τοπική συνάντηση όλων των αρμοδίων προσώπων, και η τελική απόφαση απορρέει από συγκεκριμένο ποσοστό επι τις εκατό και άνω (%).

Όλα τα παραπάνω υλοποιούνται στο σύστημα COSMOTE WORKFLOWS, το οποίο θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ’ ελάχιστο το ονοματεπώνυμο του κάθε εργαζόμενου, την ημερομηνία πρόσληψης του στην επιχείρηση, τον αριθμό δικαιούμενων ημερών αδειάς στο έτος και την χρονολογία έναρξης και λήξης της αδειάς, τις αποδοχές αδειάς και τις αποδοχές επιδόματος αδειάς. Είναι σκόπιμο να αναγράφεται και η συνολική προϋπηρεσία του εργαζόμενου όπως αυτή ισχύει την 1/1 του έτους ώστε να γίνεται εύκολα ο έλεγχος του σωστού υπολογισμού των ημερών, που αυτός δικαιούται ως άδεια.

Κατά την έναρξη του ημερολογιακού έτους αναγράφονται στο σύστημα τα στοιχεία ταυτότητας των εργαζομένων, καθώς και οι ημέρες αδειάς που δικαιούνται εντός του ημερολογιακού έτους, βάση του συνόλου των εργασιακών ημερών τους. Τα ποσά που καταβλήθηκαν συνολικά στο έτος για άδεια και για επίδομα αδειάς μπορούν να συμπληρωθούν μέχρι και την 31η Δεκεμβρίου του έτους που αφορούν.

Όταν πραγματοποιείται πρόσληψη στη διάρκεια του έτους τότε μετά την πρόσληψη αναγράφονται τα στοιχεία ταυτότητας του εργαζόμενου και οι δικαιούμενες ημέρες αδειάς, μέσα στο συγκεκριμένο έτος, άμεσα με την πρόσληψη του.

Αν ένας εργαζόμενος αποχωρήσει κατά την διάρκεια του έτους χωρίς να λάβει την κανονική άδεια του και του καταβληθεί «Αποζημίωση Μη Ληφθείσας Αδειάς», τότε στο σύστημα COSMOTE WORKFLOWS θα συμπληρωθεί η στήλη «Αποδοχές Αδειάς» με το ποσό της σχετικής αποζημίωσης.

Η στήλη «Ημέρες Αδειάς που Δόθηκαν» δεν θα συμπληρωθεί, δεδομένου ότι ο εργαζόμενος δεν έλαβε την άδεια του. Αν μέρος των ημερών αδειάς είχε δοθεί τότε οι μέρες αυτές θα αναγραφούν στην σχετική στήλη και το σύνολο των αποδοχών και αποζημίωσης αδειάς θα γραφούν στην στήλη «Αποδοχές Αδειάς». Τέλος, στις παρατηρήσεις θα αναγραφεί μια σύντομη περιγραφή του γεγονότος (π.χ. λήψη μέρους της άδειας λόγω αποχώρησης/παραίτησης/απόλυσης) αν και αυτό προκύπτει από την καταχώρηση. Ο συγκεκριμένος χειρισμός αποτελεί εκτίμηση, δηλαδή τη σωστή καταγραφή και έλεγχο της χορήγησης της κανονικής άδειας. Θα πρέπει ο κάθε υπεύθυνος εκκαθάρισης μισθοδοσίας να είναι σε αναζήτηση πιθανής διαταγής, που να παρέχει πρόσθετες σχετικές πληροφορίες.

Κατά το δεύτερο έτος απασχόλησης νέου μισθωτού (π.χ. πρόσληψη 11/14 και συμπλήρωση του βιβλίου για το έτος 2015) θα πρέπει να αναγραφούν οι ημέρες που δικαιούται κατά το έτος 2015, δηλαδή 21 για πενήνήμερη απασχόληση.

Η διαχείριση των ροών εργασίας του ομίλου είναι μία από τις σημαντικότερες αποδόσεις οποιουδήποτε συστήματος διαχείρισης ροής εργασιών, είτε είναι εφαρμογές που βασίζονται σε cloud υποδομή είτε είναι εφαρμογές εκτός σύνδεσης (local/ on premises apps / intranet based). Η σωστή και έγκαιρη εκτέλεση του έργου είναι ο σκοπός της καθιέρωσης καλά οργανωμένων ροών εργασίας.

Τι είναι ένα σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας;

Ένα σύστημα διαχείρισης ροής εργασίας είναι ένας τύπος λογισμικού που παρέχει στους οργανισμούς τα απαραίτητα μέσα για τη ρύθμιση, εκτέλεση και επίβλεψη των ροών εργασίας τους. Είναι το ιδανικό περιβάλλον για να σχεδιαστούν και να διεξαχθούν πειράματα για να μετρηθεί, να αναλυθεί και να βελτιωθεί η παραγωγικότητα του ομίλου.

Ο συντονισμός των εργαλείων που δημιουργούν τη ροή εργασίας της εταιρείας, συχνά ονομάζεται εννοχήστρωση, είναι μια από τις πιο σημαντικές λειτουργίες ενός συστήματος διαχείρισης ροής εργασίας. Η εννοχήστρωση ροής εργασίας μπορεί να συγκριθεί με ακρίβεια στο έργο της καθοδήγησης μιας συμφωνίας. Κάθε τμήμα της ροής εργασίας πρέπει να διαδραματίσει τέλεια το ρόλο του.

Όταν η έρευνα εξαρτάται περισσότερο από τα μηχανογραφικά προγράμματα, μεγαλύτερες ποσότητες δεδομένων πειραματισμού πρέπει να τεκμηριώνονται με μεγαλύτερη ακρίβεια και με ταχύτερο ρυθμό.

Αυτό έχει προκαλέσει σημαντική αύξηση της πολυπλοκότητας του λογισμικού επιστημονικής προσομοίωσης. Δεδομένου ότι πολλά εργαλεία έχουν σχεδιαστεί μόνο για μια εργασία, μερικά είναι ενωμένα μαζί σε ένα είδος αγωγού για να δώσουν ένα παράδειγμα σε ένα χρήσιμο πείραμα.

Άλλα προβλήματα προκύπτουν από την ανάγκη να αντιμετωπιστούν οι κακές μορφές δεδομένων που δημιουργούν ή καταναλώνουν διαφορετικές υπηρεσίες. Για να ξεπεραστούν τα προβλήματα συμβατότητας απαιτείται μεγάλη ποσότητα τεχνογνωσίας στον τομέα της πληροφορικής, αλλά οι ανθρωπίνι επιστήμονες απλά δεν διαθέτουν την απαιτούμενη τεχνογνωσία για να αντιμετωπίσουν κάθε ανησυχία.

Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο έχουν εφαρμοστεί επιστημονικές ροές εργασίας που είναι μηχανογραφημένες για να εντοπίσουν εύκολα το έργο και να το εκτελέσουν χρησιμοποιώντας το εξειδικευμένο σύνολο δεξιοτήτων τους. Συνδυάζοντας διάφορα εργαλεία σε ένα ενιαίο πρόγραμμα ανάλυσης της έρευνας, οι τεχνικές λεπτομέρειες της ροής εργασίας μεταφέρονται ευκολότερα και συνεπώς εξοικονομείται χρόνος και πόροι.

Το σύστημα ροής εργασίας του Cosmote Workflows είναι μια πλατφόρμα που συνδυάζει διάφορα ξεχωριστά εργαλεία σε μια συνεκτική εφαρμογή που αυτοματοποιεί διαδικασίες που αφορούν τόσο τις μηχανές όσο και τις ανθρώπινες εργασίες, συνήθως σε μια γραμμική ακολουθία. Ωστόσο, οι ακολουθίες εργασιών μπορούν επίσης να είναι δυναμικές και / ή παράλληλες ανάλογα με τις ενέργειες που έχουν γίνει ή τις ανάγκες της διαδικασίας.

Τι πρέπει να περιλαμβάνουν τα συστήματα ροής εργασίας;

Δημιουργός διαδικασιών (Creator):

Το εργαλείο δημιουργίας διεργασιών χρησιμοποιείται για την κατασκευή μιας αυτοματοποιημένης διαδικασίας ροής εργασιών. Μια "διαδικασία" αναφέρεται σε μια σειρά από καθήκοντα που λαμβάνουν χώρα προκειμένου να επιτευχθεί το αναμενόμενο επιχειρηματικό αποτέλεσμα. Η διαδικασία προχωρά σε μια ακολουθία που καθορίζεται από δράσεις ή προκαθορισμένους επιχειρηματικούς κανόνες. Η χρήση ενός εργαλείου δημιουργίας διαδικασιών σε ένα σύστημα ροής εργασιών περιλαμβάνει την απεικόνιση αυτών των δραστηριοτήτων και κανόνων, καθώς και τον εντοπισμό των ενεργειών είτε πρόκειται για αυτοματοποίηση, είτε για άλλο σύστημα είτε για ανθρώπινη βάση. Μεταφέρει, αποθέτει και συνδέει εργασίες για την δημιουργία μιας προσαρμοσμένης ροής εργασιών που εξομαλύνει την επιχειρηματική διαδικασία ενώ αντικαθιστά τα χειροκίνητα βήματα με ισχυρό αυτοματισμό.

Σχεδιαστής Φόρμας:

Ο σχεδιαστής φόρμας επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν εξελιγμένες, δυναμικές μορφές που χρησιμοποιούνται για τη συγκέντρωση πληροφοριών από τους τελικούς χρήστες. Που στη συνέχεια τροφοδοτούν τη διαδικασία. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι πληροφορίες που συλλέγονται θα καθορίσουν την πορεία της διαδικασίας. Για παράδειγμα, εάν ένας τελικός χρήστης επιλέξει το τμήμα "HR" ως τμήμα του σε μια μορφή, η διαδικασία μπορεί να δρομολογήσει τις πληροφορίες σε κάποιον στο HR. Τα περισσότερα σύγχρονα εργαλεία σχεδίασης μορφής περιλαμβάνουν τη δυνατότητα εμφάνισης ή απόκρυψης στοιχείων με βάση εισόδους (ή γνωστές πληροφορίες χρηστών) καθώς και με τη διεξαγωγή υπολογισμών ζωντανά μέσα στη φόρμα.

Μηχανή ροής εργασιών:

Η μηχανή ροής εργασιών είναι μια εφαρμογή που τρέχει με ένα σύστημα αυτοματισμού ροής εργασίας και λαμβάνει αποφάσεις αυτόματα βάσει προκαθορισμένων κανόνων. Αυτές οι αποφάσεις συνήθως συνεπάγονται τη μετάβαση σε μια συγκεκριμένη διαδρομή, εργασία ή ενέργεια σε έναν ορισμό της ροής εργασίας, όπως για παράδειγμα η ανάθεση μιας εργασίας σε κάποιον ή η αποθήκευση ενός εγγράφου σε ένα συγκεκριμένο φάκελο σε ένα σύστημα διαχείρισης εγγράφων (πχ. στην περίπτωση μας sharepoint / ticketing system).

Εργαλεία αναφοράς (Reporting Tools):

Όλα τα δεδομένα και οι μετρήσεις που καταγράφονται κατά την εκτέλεση μιας διαδικασίας αποθηκεύονται στο σύστημα ροής εργασίας. Τα δεδομένα μπορούν να συγκριθούν με την πάροδο του χρόνου ή με SLA (συμφωνίες επιπέδου υπηρεσιών) για την παρακολούθηση της απόδοσης όλων όσων εμπλέκονται στη διαδικασία. Οι αναφορές και οι πληροφορίες μπορούν να εμφανίζονται σε πραγματικό χρόνο και να προγραμματίζονται για διανομή όταν οι χρήστες τις χρειάζονται. Οι οπτικές αναφορές και οι πίνακες ελέγχου μπορούν να βοηθήσουν να δοθεί μια πλήρη εικόνα που μπορεί εύκολα να μοιραστεί γύρω από τον όμιλο (σε τρίτους & συνεργάτες).

Πύλη αυτοεξυπηρέτησης:

Οι πύλες αυτοεξυπηρέτησης παρέχουν μια σταθερή και εύχρηστη δικτυακή πύλη για τους υπαλλήλους να υποβάλλουν αιτήματα, να διαχειρίζονται αιτήματα και να παρακολουθούν την κατάσταση των αιτημάτων. Στο back-end, οι διαχειριστές IT, HR, Finance, Operations κ.λπ. μπορούν να δημιουργούν ροές εργασίας και κανόνες για την αυτόματη δρομολόγηση αιτήσεων με βάση διάφορους παράγοντες, την εκπλήρωση των αιτημάτων των εργαζομένων και την ανάλυση της απόδοσης.

Οφέλη συστήματος ροής εργασίας

Τα οφέλη που απορρέουν από την χρήση του συστήματος Cosmote Workflows είναι τα παρακάτω:

- Βελτίωση της συμμόρφωσης με τις διαδρομές ελέγχου.
- Αύξηση της απόδοσης και αύξηση της παραγωγικότητας (αυτό ισχύει για τους ανθρώπους που χειρίζονται τα αιτήματα καθώς και για τους αιτούντες/ χρήστες).
- Βελτίωση και επιτάχυνση των εσωτερικών διαδικασιών μειώνοντας τη χειρωνακτική είσοδο για το χειρισμό των αιτημάτων.
- Μείωση των λαθών και επαναληπτικότητας της εργασίας.
- Μείωση του κινδύνου ακατάλληλα εγκεκριμένων αιτημάτων.
- Προσφέρεται μια ενοποιημένη, εξατομικευμένη εμπειρία αιτήσεων για τους υπαλλήλους.
- Δραστική μείωση των γραφειοκρατικών εργασιών και των σχετικών οικονομικών στοιχείων.
- Μείωση της ανάγκης για χειροκίνητη λήψη αποφάσεων και χειρισμό με τους επιχειρηματικούς κανόνες.
- Παρακολούθηση της κατάστασης αιτήματος (ολοκληρωμένη, εκκρεμής ή υπό εξέλιξη κλπ.) **Σε πραγματικό χρόνο**

- Καλύτερη ευθυγράμμιση των εργασιών με τα κατάλληλα σύνολα δεξιοτήτων.
- Προσδιορίζει τις τάσεις απόδοσης (ομάδας και ατόμου) με την πάροδο του χρόνου.
- Συμβάλει στην μείωση των γενικών εξόδων για συστήματα επιχειρήσεων (ERP, CRM, κλπ.)
- Συμβάλει στην παρακολούθηση της προόδου της ομάδας κατά των συμφωνιών επιπέδου υπηρεσιών.
- Προσδιορίζει και απομακρύνει τα εμπόδια ή τα εμπόδια της διαδικασίας.

Κεφάλαιο 2 – Τεχνικές & Τεχνολογίες Υλοποίησης

Τα συστήματα που περιγράψαμε πρέπει να είναι προ βάσιμα από παντού, οπότε η εφαρμογή των τεχνολογιών διαδικτύου είναι η πιο κατάλληλη. Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται συνήθως σε εφαρμογές διαδικτύου είναι

- HTML/CSS για την σχεδίαση των σελίδων.
- MYSQL για την βάση δεδομένων
- PHP για την σύνδεση της εφαρμογής με την βάση μας και την παραγωγή δυναμικού περιεχομένου
- JAVASCRIPT/JQUERY για την εκτέλεση προγραμμάτων στην μεριά του Client.

Στην περίπτωση των πελατών σημαντική είναι η γεωγραφική σχέση άρα και η σύνδεση της εφαρμογής με τις τεχνολογίες Google Maps. Παρακάτω αναλύουμε τις τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν.

2.1 Bootstrap – Σύντομο Ιστορικό

Αρχικά ο Mark Otto και ο Jacob Thornton ήταν αυτοί που ανέπτυξαν το Bootstrap στο Twitter ως ένα πλαίσιο για την ενθάρρυνση της συνέπειας όσον αφορά τα εσωτερικά εργαλεία. Πριν λοιπόν από το Bootstrap, πολλές και διάφορες βιβλιοθήκες χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη της διεπαφής που καθοδήγησε σε αντιφάσεις και πολύ υψηλή φορολογική επιβάρυνση συντήρησης. Όσον αφορά την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων ο Mark Otto χαρακτηριστικά αναφέρει : ” ... δημιούργησα μια ομάδα από έμπειρους προγραμματιστές για να σχεδιάσει και να δημιουργήσει ένα καινούργιο εργαλείο εσωτερικής και είδα μια ευκαιρία να κάνουμε κάτι περισσότερο. Έτσι χάρη σε αυτή τη διαδικασία, βλέπαμε τους εαυτούς μας να χτίζουν κάτι πολύ πιο σημαντικό από οποιοδήποτε άλλο εσωτερικό εργαλείο. Μετά από πολλούς μήνες, φτάσαμε στο συμπέρασμα ότι χάρη σε μια πρώιμη έκδοση του Bootstrap είχαμε βρει έναν τρόπο μέσω του οποίου θα είχαμε τη δυνατότητα να καταγράψουμε καθώς και να μοιραστούμε κοινά πρότυπα σχεδιασμού και περιουσιακών στοιχείων εντός της εταιρείας .”

Κατά τη διάρκεια της πρώτης Hackweek του Twitter έγινε η πρώτη εγκατάσταση υπό πραγματικές συνθήκες έγινε . Πιο συγκεκριμένα ο Mark Otto παρουσίασε σε ορισμένους συναδέλφους του με ποιους τρόπους θα μπορούν να επιταχύνουν την ανάπτυξη του έργου τους χάρη της εργαλειοθήκης. Αυτό είχε σαν συνέπεια πολλές ομάδες να μετακινηθούν στο πλαίσιο.

Το 2011 ήταν η πρώτη φορά που κυκλοφόρησε Twitter Bootstrap ως λογισμικό ανοιχτού κώδικα ενώ τον Φεβρουάριο του επόμενου χρόνου, παρουσιάζεται ως το πιο ξακουστό έργο ανάπτυξης όσον αφορά το GitHub.

Όσον αφορά το Bootstrap είναι συμβατό με σχεδόν όλους τους φυλλομετρητές (browsers) αλλά από την άλλη, έχει σχετικά ελλιπή υποστήριξη για HTML5 και CSS. Υπάρχουν πολλές πληροφορίες συμβατότητας των ιστοσελίδων ή εφαρμογές οι οποίες είναι διαθέσιμες για όλες τις συσκευές καθώς και για τα προγράμματα περιήγησης. Έτσι δηλαδή παρατηρείται μια έννοια της μερικής συμβατότητας η οποία κάνει τα βασικά στοιχεία μιας ιστοσελίδας που διατίθενται για όλες τις συσκευές και τα προγράμματα περιήγησης. Τα στοιχεία πάνω στις οποίες ορίστηκε το CSS3 για στρογγυλεμένες γωνίες, κλίσεις και σκιές, χρησιμοποιούνται από το Bootstrap παρά την έλλειψη υποστήριξης από μεγάλα προγράμματα περιήγησης στο Web. Με αυτό τον τρόπο αυτά μπορούν να μεγαλώσουν τη λειτουργικότητα του πακέτου εργαλείων, αλλά δεν είναι αναγκαία για τη χρήση του.

Η διάταξη των ιστοσελίδων η οποία μπορεί και προσαρμόζεται δυναμικά, λαμβάνοντας με αυτό τον τρόπο υπόψη τα χαρακτηριστικά της συσκευής που χρησιμοποιείται (PC, tablet, κινητό τηλέφωνο) οφείλεται στην έκδοση 2.0 η οποία μπορεί και υποστηρίζει τον ανταποκρίσιμο σχεδιασμό (responsive design).

Επιπρόσθετα το Bootstrap είναι διαθέσιμο στο GitHub και ακόμα είναι ανοικτού κώδικα. Έτσι λοιπόν με αυτό το τρόπο οι προγραμματιστές ενθαρρύνονται να λαμβάνουν μέρος στο έργο και να κάνουν έτσι τη δική τους συνεισφορά στην πλατφόρμα.

Το Bootstrap αποτελείται από πολλά στυλ(stylsheets) τα οποία ενεργοποιούν τα διάφορα συστατικά του πακέτου εργαλείων. Bootstrap.less ονομάζεται ένα από τα διάφορα στυλ που τα χαρακτηρίζουν το οποίο μάλιστα περιλαμβάνει τα συστατικά stylesheets. Επιλέγοντας έτσι οι προγραμματιστές τα στοιχεία που έχουν σκοπό να κάνουν χρήση στο έργο τους, προσαρμόζουν και το κατάλληλο αρχείο Bootstrap.

Όποιες αλλαγές και προσαρμογές απαιτούνται, αυτές είναι εφικτές σε περιορισμένο βαθμό μέσω ενός κεντρικού στυλ διαμόρφωσης. Με τη χρήση της γλώσσας στυλ ταυτόχρονα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τους μεταβλητές, λειτουργίες και φορείς (operators), ένθετους επιλογείς, γνωστά και ως μείγματα mixin.

Η μορφοποίηση του Bootstrap από την έκδοση 2.0 έχει επίσης μία ειδική επιλογή "Προσαρμογή" στην τεκμηρίωση (documentation). Επιπρόσθετα, ο σχεδιαστής του έργου μπορεί να διαλέξει ποια συστατικά θα κάνει χρήση και στη συνέχεια τα προσαρμόζει σε τιμές διαφόρων εναλλακτικών λύσεων για τις ανάγκες του αν και αυτό είναι προαιρετικό. Έπειτα αναπτύσσεται ένα πακέτο το οποίο περιέχει ήδη το προ-χτισμένο CSS στυλ.

Το Bootstrap ακόμα έχει τη δυνατότητα να εφαρμόζει ένα σταθερό πλάτος 940 pixel όμως ο προγραμματιστής έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει ένα διαφορετικό πλάτος. Είτε στην πρώτη περίπτωση, είτε στην δεύτερη, η εργαλειοθήκη αποτελείται από τέσσερις(4) παραλλαγές για χρήση των διαφόρων ψηφισμάτων και τύπους συσκευών κινητά τηλέφωνα, πορτρέτα και το τοπία, ταμπλέτες και υπολογιστές με χαμηλή και υψηλή ανάλυση. Κάθε παραλλαγή μπορεί και ρυθμίζει το πλάτος των στηλών.

Το Bootstrap διαθέτει μια σειρά από στυλ τα οποία παρέχουν βασικούς ορισμούς στυλ για όλα τα βασικά στοιχεία HTML. Έτσι αυτά προσφέρουν μια ενιαία και σύγχρονη εμφάνιση όσον αφορά πίνακες, μορφοποίηση κειμένου, καθώς και στοιχεία μιας φόρμας.

Επιπλέον το Bootstrap εκτός από τα βασικά HTML στοιχεία, προσφέρει και άλλα στοιχεία περιβάλλοντος που χρησιμοποιούνται συχνά. Πιο συγκεκριμένα α στοιχεία αυτά περιλαμβάνουν κουμπιά με προηγμένα χαρακτηριστικά (για παράδειγμα, οριζόντιες και κάθετες καρτέλες, σελιδοποίηση, ομαδοποίηση κουμπιών ή drop-down επιλογή κ.λπ.), ετικέτες, προηγμένες τυπογραφικές δυνατότητες, εικονίδια, προειδοποιητικά μηνύματα και μια γραμμή προόδου.

Το Bootstrap ακόμη χρησιμοποιεί πολλά συστατικά JavaScript σε μια μορφή jQuery plugin. Με αυτόν τον τρόπο παρέχουν επιπλέον διεπαφή χρήστη με στοιχεία όπως παράθυρα διαλόγου και επεξηγήσεις. Έχουν επίσης τη δυνατότητα να μεγαλώσουν τη λειτουργικότητα συγκεκριμένων στοιχείων της διασύνδεσης, όπως π.χ μια αυτόματη πλήρη λειτουργία για πεδία εισαγωγής. Πολλά είναι τα JavaScript plugins τα οποία υποστηρίζονται στην έκδοση 2.0. Μερικά από αυτά είναι τα παρακάτω: Αναπτυσσόμενο, Scrollspy, Carousel, Tab, Tooltip, Button, Popover, Typeahead, Alert, Collapse, Modal.

Τέλος υπάρχει και μια υλοποίηση του Bootstrap Twitter η οποία κάνει χρήση του Dojo Toolkit(είναι στα plugins του Bootstrap Twitter) και έχει υποστήριξη για AMD (Asynchronous Module Definition καθώς κάνει χρήση 100% κώδικα Dojo.

2.2 Η PHP – Σύντομο Ιστορικό

Αρχικά η PHP αποτελεί μια scripting γλώσσα γενικού προγραμματισμού που εφαρμόζεται στις αναπτύξεις εφαρμογών Web αφού έχει τη δυνατότητα με εύκολο τρόπο να ενσωματωθεί με την HTML και το κυριότερο πλεονέκτημα ότι πως είναι ανοιχτού κώδικα και μπορεί εύκολα να την αποκτήσει ο οποιοσδήποτε.

Η PHP είναι μια γλώσσα που ο κώδικας της είναι κλεισμένος σε ειδικά tags (ετικέτες) ,τα οποία μας δίνουν την δυνατότητα να κινούμαστε μέσα και έξω από PHP MODE. Επιπλέον μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα HTML script με κάποιο ενσωματωμένο κώδικα με σκοπό να κάνει κάτι, αντί του να γράψουμε ένα πρόγραμμα με πολλές εντολές και να εξάγουμε από αυτό HTML. Η πιο κύρια διαφορά της PHP από client side javascript είναι πως ο κώδικας εκτελείται στον εξυπηρετητή(server) ενώ στην άλλη περίπτωση ο client στην πλευρά του server θα έπαιρνε το αποτέλεσμα από την εκτέλεση του script και δεν θα καταλάβαινε τι κώδικας υπάρχει από πίσω. Έχουμε ακόμα τη δυνατότητα να ρυθμίσουμε τον web server που έχουμε με σκοπό να χειρίζεται όλα τα HTML αρχεία μας με την PHP.

Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά πλεονεκτήματα είναι ότι η PHP είναι μια απλή γλώσσα και δεν υστερεί σε προηγμένα χαρακτηριστικά που έχει ανάγκη ένας προγραμματιστής στην εργασία του. Επιπρόσθετα δίνει ιδιαίτερη έμφαση στο server-side-scripting με σκοπό να μας δίνεται η δυνατότητα να κάνουμε ότι ακριβώς μπορεί να κάνει και ένα άλλο CGI πρόγραμμα, όπως είναι για παράδειγμα η συλλογή δεδομένων, η παραγωγή δυναμικού περιεχομένου σελίδων καθώς επίσης να στέλνει και να λαμβάνει cookies.

Οι χρήσεις της PHP είναι οι παρακάτω:

- **Server-side scripting:** Αποτελεί το βασικό πεδίο για την PHP. Απαραίτητα στοιχεία που πρέπει να έχουμε στη διάθεσή μας για να λειτουργήσει είναι τα εξής: α) web server ή εξυπηρετητή σελίδων β) Τον PHP parser (μεταγλωττιστή) γ) web browser ή φυλλομετρητή. Στην αρχή εγκαθιστούμε την PHP και στη συνέχεια τρέχουμε τον εξυπηρετητή σελίδων μας και τα αποτελέσματα τα οποία προκύπτουν τα αναλύουμε και

τα επεξεργαζόμαστε με ένα φυλλομετρητή, κοιτώντας την σελίδα PHP μέσα απο τον server.

- **Command line scripting:** Έχουμε τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε ένα PHP script με σκοπό να το τρέχουμε χωρίς να χρησιμοποιήσουμε καθόλου server ή browser. Με άλλα λόγια διαπιστώνουμε ότι έχουμε ανάγκη μόνο τον μεταγλωττιστή της PHP για να την χρησιμοποιήσουμε με αυτόν τον τρόπο. Για script που εκτελούνται χάρη στο Task Scheduler ο τύπος αυτός είναι ο ιδανικότερος. Τέλος τα script αυτά χρησιμοποιούνται σε εργασίες επεξεργασίας κειμένου.
- **Γραφικά περιβάλλοντα χρηστών:** Αρχικά, κάθε προγραμματιστής χάρη στην PHP δεν έχει τη δυνατότητα να γράψει ικανοποιητικά παραθυριακές εφαρμογές. Αντιθέτως μπορεί να κάνει χρήση σε κάποια από τα προχωρημένα χαρακτηριστικά της εφόσον ξέρει τη γλώσσα και χρησιμοποιεί πολύ καλά, για αυτές τις εφαρμογές. Μπορεί επίσης να γράψει cross platform εφαρμογές. Για να γίνουν όμως όλα αυτά είναι αναγκαίο συστατικό η χρήση του PHP-GTK που αποτελεί μια επέκταση της PHP.

Εδώ οφείλουμε να τονίσουμε πως το πιο σημαντικό πλεονέκτημα που συμβάλει στην εξάπλωση και χρήσης της PHP είναι ότι η PHP μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα γνωστά λειτουργικά όπως είναι για παράδειγμα Linux, Microsoft windows, Mac OS , Unix, αλλά και στο γεγονός ότι υποστηρίζει πολλούς web server όπως Microsoft Internet Explorer Information Server, Apache, Caudium Xitami, Sambar, Netscape server και πολλούς άλλους. Με αυτόν το τρόπο συνειδητοποιούμε πως ο προγραμματιστής χάρη τη χρήση της PHP διαθέτει την πλήρη ελευθερία για να διαλέξει όποιο λειτουργικό σύστημα και όποιο web server επιθυμεί. Εκτός από αυτήν την ελευθερία, έχει μια ακόμα η οποία του επιτρέπει να κάνει χρήση του αντικειμενοστρεφή ή διαδικαστικού προγραμματισμού. Όσον αφορά την εργασία και την έκδοση της PHP, χρησιμοποιήσαμε τον αντικειμενοστρεφή προγραμματισμό.

Τα κέρδη της χρήσης της PHP

Χάρη στη χρήση της PHP δεν περιοριζόμαστε να εξάγουμε HTML, αλλά έχουμε τη δυνατότητα να εξάγουμε αρχεία XML, PDF, εικόνες, ταινίες flash, όπως και οποιοδήποτε κείμενο σε XHTML. Η PHP έχει την δυνατότητα αλλά και την ικανότητα να τα δημιουργεί αυτόματα όλα αυτά τα αρχεία αλλά και να αποθηκεύει με αυτόματο τρόπο στο εκάστοτε σύστημα αρχείων αντί να τα εκτυπώνει. Η υποστήριξη που διαθέτει για ένα μεγάλο αριθμό βάσεων δεδομένων όπως Oracle, Mysql (που είναι και αυτή που χρησιμοποιήσαμε στην κατασκευή μας), Direct Ms-sql και άλλες αποτελεί το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό της PHP.

Τέλος η PHP συμβάλει ακόμα στην επικοινωνία με άλλες υπηρεσίες με την χρήση πρωτοκόλλων όπως, HTTP, IMAP, POP3, LDAP, COM και πολλά ακόμα. Έχουμε επίσης τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσουμε με άλλα πρωτόκολλα ανοίγοντας raw networks sockets και πιο ειδικά διαθέτει instantiation αντικείμενα java και έπειτα τα χρησιμοποιεί ολοφάνερα σαν αντικείμενα PHP.

2.3 Εισαγωγή στο Google MAPS API

Για να διευκολύνει την ενσωμάτωση των χαρτών Google στους ιστοχώρους από των καθένα η Google δημιούργησε τους Google χάρτες API και αποτελεί ελεύθερη υπηρεσία. Χρησιμοποιώντας τους χάρτες Google API έχουμε τη δυνατότητα να ενσωματώσουμε τους πλήρεις χάρτες Google σε έναν εξωτερικό ιστοχώρο. Συγκεκριμένα μπορούμε να δημιουργήσουμε το δικό μας Google maps προσαρμοσμένο στις ανάγκες μας εφόσον προσθέσουμε τον κατάλληλο κώδικα Google JavaScript σε μια ιστοσελίδα.

Αυτό λοιπόν δίνει πάρα πολλές λειτουργίες τόσο στους χρήστες όσο και στους προγραμματιστές οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να σχεδιάσουν δείκτες πάνω στο χάρτη, ή ακόμα να δημιουργήσουν πιο περίπλοκες εφαρμογές. Μέχρι στιγμής οι υπηρεσίες και οι λειτουργίες αυτές που παρέχονται από την Google είναι διαθέσιμες μόνο για Web σελίδες και αυτό συμβαίνει διότι οι ιστοσελίδες αυτές δεν βασίζονται σε κάποιο ανοιχτό πρότυπο, όπως το SOAP/XML αλλά στην JavaScript όπως αναφέραμε και προηγουμένως.

Το πιο σημαντικό πλεονέκτημα από τη χρησιμοποίηση αυτών των υπηρεσιών είναι ότι παρέχονται δωρεάν (τουλάχιστον για Web Sites με μέγιστο αριθμό επισκέψεων 50000/ημέρα) και για να τις χρησιμοποιήσει κάποιος το μοναδικό πράγμα που οφείλει να κάνει είναι να κάνει μια εγγραφή στο σύστημα της Google για να του παραχωρηθεί ένας κωδικός πρόσβασης στα API της Google (API key). Χάρη σε αυτή την ευκαιρία και τη δυνατότητα που δίνει η Google στους χρήστες να προσφέρει δηλαδή δωρεάν τους χάρτες αυτούς, όποιος τις χρησιμοποιεί θα οφείλει να μην τις διαθέτει στο site του επί πληρωμή αλλά να εξακολουθήσει να τους προσφέρει χωρίς κάποιο χρηματικό ποσό προς τους επισκέπτες του ιστοχώρου του. Όταν το API προώθησε αρχικά, δεν μπορούσε να γεωκωδικοποιεί διευθύνσεις, και με αυτό τον τρόπο ζητούσε από τον χρήστη να τοποθετήσει με το χέρι τα σημεία (γεωγραφικό πλάτος, γεωγραφικό μήκος) το σχήμα.

Τα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών που παρέχονται στο Google Maps API είναι τα παρακάτω (συνοπτικά):

- **The GMap class:** Αποτελεί την βασική και πιο σημαντική κλάση. Κάθε ένα αντικείμενο της κλάσης GMap αντιστοιχεί σε ένα χάρτη στην σελίδα μας. Με αυτό τον τρόπο μπορεί κανείς να αναπτύσσει όσα στιγμιότυπα της συγκεκριμένης κλάσης επιθυμεί (ένα για κάθε χάρτη στη σελίδα). Όταν θέλουμε να δημιουργήσουμε ένα καινούργιο στιγμιότυπο χάρτη, καθορίζουμε ένα στοιχείο στη σελίδα που θα περιέχει το χάρτη. Στη συνέχεια ο χάρτης, σαν μέγεθος του χρησιμοποιεί το μέγεθος που τον ορίσαμε. Η κλάση GMap διαθέτει μεθόδους χειρισμού του κέντρου του χάρτη και του επιπέδου zoom, καθώς και μεθόδους για προσθήκη ή αφαίρεση διαφόρων overlays (όπως για παράδειγμα στιγμιότυπα των κλάσεων GMarker και GPolyline όπως θα δούμε). Επιπρόσθετα, διαθέτει μεθόδους και έτσι μπορούμε να ανοίξουμε ένα «παράθυρο πληροφοριών» το οποίο θα περιλαμβάνει διάφορες πληροφορίες πάνω στο χάρτη.
- **Events:** Χρησιμοποιώντας τους event listeners έχουμε τη δυνατότητα να προσθέσουμε δυναμικά στοιχεία στην εφαρμογή μας. Πιο συγκεκριμένα ένα αντικείμενο της κλάσης αυτής περιλαμβάνει μια σειρά από γεγονότα (events) και η εφαρμογή μας έχει τη δυνατότητα να τα «ακούει» κάνοντας χρήση τις στατικές μεθόδους GEvent.bind ή GEvent.addListener. Με αυτό τον τρόπο το πρόγραμμα μπορεί να εμφανίζει ένα μήνυμα ανάλογα με το κλικ ενός χρήστη πάνω στο χάρτη.
- **The Info Window:** «Παράθυρο πληροφοριών» διαθέτει κάθε χάρτης το οποίο εμφανίζει HTML περιεχόμενο σε ένα παράθυρο πάνω από το χάρτη. Αυτό το «παράθυρο» αποτελείται από μια περιοχή με το περιεχόμενο των πληροφοριών η οποία λεπταίνει στην άκρη και γίνεται σαν δείκτης που δείχνει σε ένα καθορισμένο σημείο πάνω στο χάρτη. Πιο ειδικά αν κάποιος έχει χρησιμοποιήσει το Google Maps ή το Google Local, τότε θα είναι εφικτό το να δει κάποιος «παράθυρο πληροφοριών» τι στιγμή που θα κάνει κλικ πάνω σε ένα εικονίδιο (marker).

- Επιπλέον ένα ακόμη χαρακτηριστικό των παραθύρων αυτών αποτελεί το γεγονός ότι κανείς δεν έχει τη δυνατότητα να εμφανίσει πιο πολλά από ένα ταυτόχρονα σε ένα δοσμένο χάρτη αλλά από την άλλη έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει το παράθυρο καθώς επίσης να αλλάξει αν επιθυμεί τα περιεχόμενά. Η `openInfoWindow` αποτελεί την βασική μέθοδο για ένα παράθυρο πληροφοριών. Η `openInfoWindow` λοιπόν παίρνει σαν είσοδο ένα σημείο και ένα HTML DOM element. Επιπλέον το παράθυρο πληροφοριών έχει τη δυνατότητα να εμφανίζεται μαζί με το κείμενό του σε εκείνο το σημείο του χάρτη που έχει επιλέξει ο χρήστης και εμφανίζει το DOM element στην περιοχή που περιλαμβάνει. Μια παρόμοια μέθοδος είναι η μέθοδος `openInfoWindowHtml` η οποία μπορεί και παίρνει ένα HTML string σαν δεύτερο όρισμα αντί για ένα DOM element. Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, η `openInfoWindowXslt` λαμβάνει ένα συγκεκριμένο σημείο, ένα XML DOM element, καθώς και το URL ενός XSLT αρχείου. Έπειτα θέτει σε λειτουργία το μετασχηματισμό XSLT στο XML με σκοπό να δημιουργήσει τα περιεχόμενα του παραθύρου. Η `openInfoWindowXslt` έχει τη δυνατότητα να μεταφέρει το XSLT ασύγχρονα σε περίπτωση που δεν έχει μεταφερθεί από τον browser του χρήστη.
- Έχουμε τη δυνατότητα ακόμα να εμφανίσουμε ένα παράθυρο πληροφοριών πάνω από ένα overlay. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το εικονίδιο (marker) και για να το υλοποιήσουμε αυτό περνάμε ως τρίτο όρισμα ένα pixel offset ανάμεσα στο καθορισμένου σημείου και στο κείμενο του παραθύρου πληροφοριών. Μια άλλη κλάση η οποία επιτρέπει μεθόδους `openInfoWindow` οι οποίες μπορούν και χειρίζονται τα pixel offsets αυτόματα βασισμένες στο μέγεθος και σχήμα του εικονιδίου είναι η `GMarker`. Επομένως ο προγραμματιστής δεν πρέπει να ανησυχεί για τον υπολογισμό των offsets στην εφαρμογή του.
 - Overlays: Τα overlays είναι αντικείμενα πάνω στο χάρτη. Αυτά μπορούν και είναι «συνδεδεμένα» σε γεωγραφικές συντεταγμένες, και με αυτό τον τρόπο μετακινούνται όταν ο χρήστης επιθυμεί να τροποποιεί το χάρτη και πιο συγκεκριμένα να κάνει zoom σε αυτόν, η και ακόμα όταν θελήσει να κάνει διάφορες αλλαγές στον τρόπο (η Google διαθέτει μια σειρά από τρόπους προβολής ενός χάρτη, όπως είναι πχ η δορυφορική προβολή κτλ). Το Google Maps API αποτελείται από δύο τύπους overlays. Ο πρώτος τύπος αποτελείται από τα markers τα οποία είναι εικονίδια πάνω στο χάρτη ενώ ο δεύτερος τύπος αποτελείται από τα polylines τα οποία είναι γραμμές που κατασκευάζονται από διάφορα σημεία.
 - Markers and Icons: Ο `GMarker constructor` έχει τη δυνατότητα να παίρνει σαν είσοδο ένα εικονίδιο και ένα σημείο και με αυτό τον τρόπο να παράγει ένα μικρό σύνολο από events όπως για παράδειγμα το «κλικ» το οποίο μπορούμε να χειριστούμε στη συνέχεια στον κώδικά μας. Ο καθορισμός του εικονιδίου θεωρείται το πιο δύσκολο κομμάτι στη δημιουργία ενός marker και αυτό εξαιτίας του πολύ μεγάλου αριθμού των διαφορετικών εικόνων που συνθέτουν ένα εικονίδιο στο Maps API. Εντούτοις, αν κάποιος επιθυμεί ένα γενικό εικονίδιο μπορεί να δημιουργήσει ένα `GMarker` χωρίς να καθορίσει ένα εικονίδιο.
 - Η μορφή που έχουν πιο συχνά τα εικονίδια είναι της μορφής πινέζας, με ένα tip το οποίο εμφανίζεται στη θέση που καθορίζεται από τον `GMarker constructor`. Πιο αναλυτικά όλα τα εικονίδια έχουν περισσότερες από μια εικόνες στο προσκήνιο καθώς και μία εικόνα σαν σκιά. Περισσότερες πληροφορίες και λεπτομέρειες όσον αφορά τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να καθορίζονται τα εικονίδια και να αναζητηθούν στο documentation του Google Maps API .

- **Polylines:** Ο GPolyline constructor έχει στην είσοδο έναν πίνακα σημείων και δημιουργεί μια σειρά από ευθύγραμμα τμήματα τα οποία ενώνουν αυτά τα σημεία με τη σειρά που δίνονται. Είναι εφικτό κάποιος να κάνει διάφορες αλλαγές όπως για παράδειγμα να καθορίσει τη φωτεινότητα της γραμμής, το πάχος αλλά και το χρώμα το οποίο πρέπει να είναι σε δεκαεξαδική μορφή όπως στην HTML. Πιο πολλές ακόμα λεπτομέρειες και πληροφορίες σχετικά με τα polylines μπορούν να αναζητηθούν στο documentation του Google Maps API.
- **Controls:** Για να ελένξουμε πάνω στο χάρτη χρησιμοποιούμε τη μέθοδο addControl. Για παράδειγμα μπορούμε να ελένξουμε το zoom ή τη μετακίνηση ή να κάνουμε οποιονδήποτε άλλο έλεγχο. Επιπρόσθετα στο χάρτη του κάποιος έχει τη δυνατότητα να κάνει χρήση ορισμένων ελέγχους οι οποίοι είναι ενσωματωμένοι στο Maps API:
- **GLargeMapControl:** Ένας μεγάλου εύρους κίνησης/zoom έλεγχος που χρησιμοποιείται στο Google Maps.
- **GSmallMapControl:** Ένας μικρότερος έλεγχος κίνησης/zoom που χρησιμοποιείται στο Google Local.
- **GSmallZoomControl:** Ένας μικρός έλεγχος zoom που χρησιμοποιείται στο Google Maps για να εμφανίσει οδηγίες καθοδήγησης.
- **GMapTypeControl:** Έλεγχος για να μπορεί ο χρήστης να αλλάζει τους διάφορους τύπους χαρτών (για παράδειγμα Map και Satellite).
- **XML and RPC:** Μια «factory μέθοδος» προσφέρεται από το Google Maps API για τη δημιουργία και ανάπτυξη XmlHttpRequest αντικειμένων τα οποία «δουλεύουν» σε πρόσφατες εκδόσεις των Safari, Firefox, και Internet Explorer. Επιπλέον έχουμε τη δυνατότητα χάρη στη στατική μέθοδο GXml.parse να κάνουμε parsing σε ένα XML έγγραφο. Η στατική μέθοδος αυτή GXml.parse παίρνει σαν είσοδο ένα XML string. Τέλος μπορούμε να τονίσουμε ότι δεν χρειάζεται τη χρήση XML ή XmlHttpRequest για να λειτουργήσει και αυτό γιατί το Google Maps API βασίζεται αποκλειστικά σε ένα «καθαρό» JavaScript/DHTML API.

Σε συνέχεια όλων των παραπάνω πληροφοριών, παρακάτω δίνονται τα αρχικά βήματα της προσθήκης του Google Maps API στο δικό μας Project, και αυτό μας δίνεται απευθείας από την open-source πλατφόρμα της Google (Google - Platform for developers).

Σύντομο παράδειγμα:

A Quick Example

The following example contains the URL of a Maps Static API image of downtown New York City, which is displayed below:

```
https://maps.googleapis.com/maps/api/staticmap?center=Brooklyn+Bridge,New+York,NY&zoom=13&size=600x300&markers=color:blue%7Clabel:S%7C40.702147,-74.015794&markers=color:green%7Clabel:G%7C40.711614,-74.01&markers=color:red%7Clabel:C%7C40.718217,-73.998284&key=YOUR_API_KEY
```



Notice that you don't need to do anything "special" to get this image to show up on the page. No JavaScript is required. All we needed to do was create a URL, and place it within an `` tag. You can place a Google Static Maps anywhere on your webpage where you can place an image.

Η ενδοποίηση και προσαρμογή του Google Maps API γίνεται μέσω customized (ελεύθερου/ open source) κώδικα που παρέχεται από την Google. Η προσθήκη έχει γίνει μέσω CLI έχοντας χρησιμοποιήσει licensed API Key με Valid User account ID. Η όλη διαδικασία είναι πολύ σύντομη και τα βήματα που θα πρέπει να ακολουθηθούν είναι τα εξής:

Αρχικά γίνεται το project creation μέσω Google Platforms και εν συνεχεία ενεργοποιείται το API (παραγωγή embedded code). Τέλος, απαιτείται η λήψη του API Key (μέσω ενεργού Google account) – στην περίπτωση μας είναι valid enterprise account.

Βήμα 1:

Enable Google Maps Platform

To enable APIs or set up billing, we'll guide you through a few tasks:

1. Pick product(s) below
2. Select a project
3. Set up your billing

Maps

Build customized map experiences that bring the real world to your users.

Routes

Give your users the best way to get from A to Z.

Places

Help users discover the world with rich details.


CANCEL

CONTINUE

Κατά την ολοκλήρωση των διαδικαστικών παραπάνω στοιχείων, ακολουθεί το register του URL που επιθυμούμε να συμπεριλάβουμε το Google Maps API, τηρώντας αυστηρά την παρακάτω σειρά: Domain/Subdomain/Path/SubPath. Όλα τα στοιχεία εδώ είναι case sensitive (δηλαδή το παραμικρό λάθος σε κεφαλαία - μικρά γράμματα μπορεί να επηρεάσει το URL Registration).

Σε αυτό το σημείο, θα πρέπει να επιβληθεί συγκεκριμένο restriction διότι τα API Χαρτών Google είναι διαθέσιμα για προγράμματα περιήγησης ιστού, εφαρμογές Android ή iOS και μέσω υπηρεσιών ιστού HTTP. Τα API σε οποιαδήποτε πλατφόρμα μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα κλειδί API χωρίς περιορισμούς. Ιδανικό είναι να δηλωθεί ένας περιορισμός (για παράδειγμα, ένας HTTP refferer) στο API Key. Μόλις γίνει πραγματικότητα ο περιορισμός, το κλειδί θα λειτουργήσει μόνο σε πλατφόρμες που υποστηρίζουν αυτόν τον τύπο περιορισμού.

Βήμα 2:

 Enable Google Maps Platform

Steps to get started

1. Pick a product
- 2. Select a project**
3. Set up your billing

Enter new project name

My Project

I agree that my use of any [services and related APIs](#) is subject to compliance with the applicable [Terms of Service](#).

Yes No

BACK

CANCEL **NEXT**

Βήμα 3:

 Enable Google Maps Platform



Κεφάλαιο 3 – Σχεδίαση Εφαρμογών με UML

3.1 Εφαρμογή Παραπόνων και Προτάσεων Χρηστών

Στόχος μας είναι να υλοποιηθεί ένα πρότυπο σύστημα αναφορών-Παραπόνων παράλληλο στο Portal αδειών ώστε να μπορούν να δίνουν πληροφορίες με προβλήματα που συμβαίνουν και ο ΟΤΕ να μπορεί να δραστηριοποιηθεί για να βοηθήσει ένα χρήστη και συνάμα να ενημερώνεται και επικοινωνεί με αυτόν σε πραγματικές συνθήκες.

Το σύστημα λοιπόν προβλέπει τους εγγεγραμμένους χρήστες του συστήματος και τους διαχειριστές που διεκπεραιώνουν και δρομολογούν την λύση των προβλημάτων.

Κάθε χρήστης μπορεί να εγγραφεί στο σύστημα και να επιλέξει μέσα από ένα χάρτη το σημείο που συμβαίνει ένα πρόβλημα, να κατηγοριοποιήσει το πρόβλημα σε μια κατηγορία από αυτές που ορίζουν οι διαχειριστές και να ανεβάσει μια σειρά από φωτογραφίες που θα δίνουν ενημέρωση στους διαχειριστές αλλά και στους υπόλοιπους χρήστες για το πρόβλημα. Επίσης αναφέρει με κείμενο ποιο είναι ακριβώς το πρόβλημα.

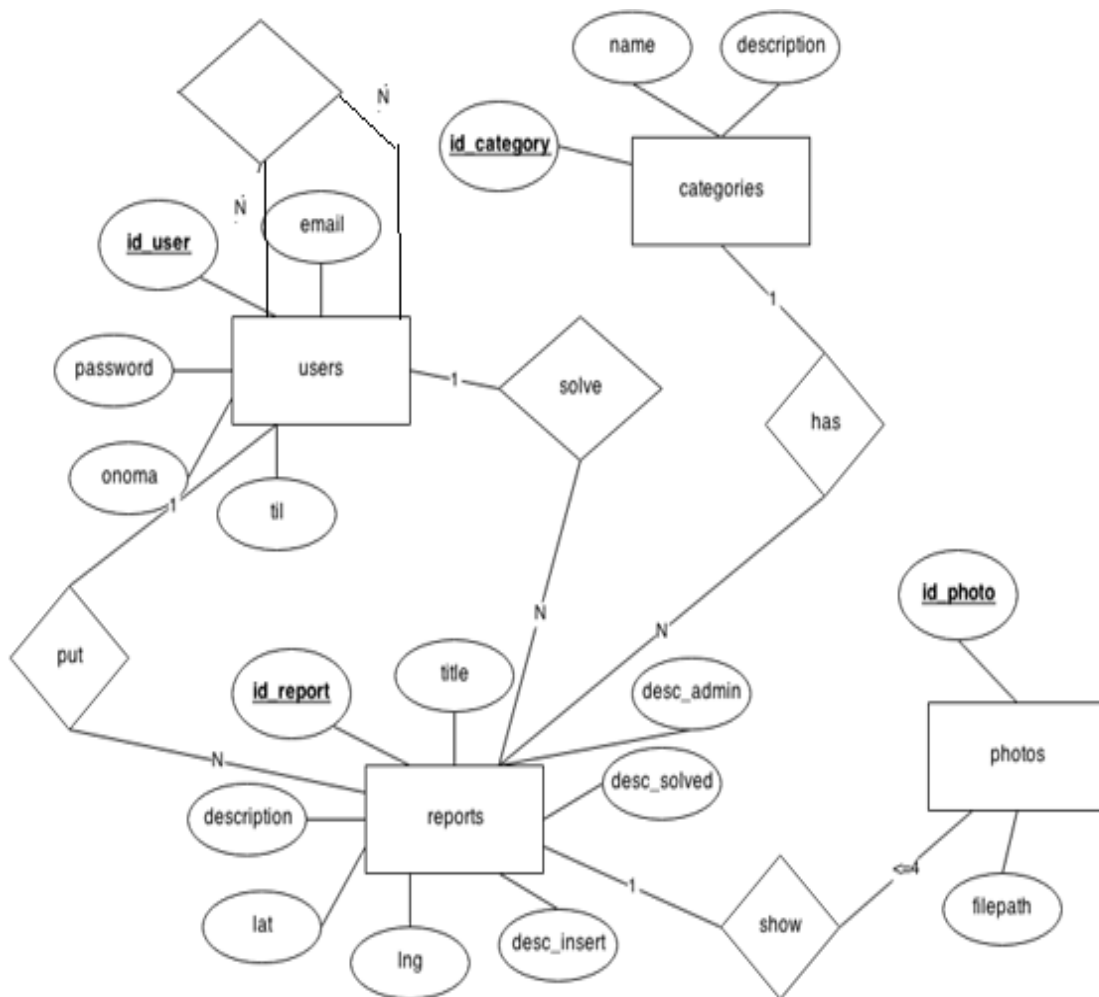
Το σύστημα λειτουργεί και σε κινητές συσκευές για να μπορεί να γίνει χρήση της κάμερας του κινητού και να αναφερθεί άμεσα από την πηγή που συμβαίνει το πρόβλημα χωρίς να χρειάζεται ο χρήστης πρόσθετο εξοπλισμό αλλά και χρόνο για την ενημέρωση του προβλήματος.

Οι διαχειριστές μπορούν να διαχειριστούν τους χρήστες (ανανέωση password, διαγραφή, εγγραφή), να ανακοινώσουν κι αυτοί προβλήματα και να απαντήσουν στο τι ενέργειες έχουν γίνει στα προβλήματα που έχουν ανεβεί. Επίσης ο διαχειριστής μπορεί να ορίσει αν ένα πρόβλημα έχει λυθεί ή όχι.

Επίσης σημαντικό είναι ότι το σύστημα διαθέτει και στατιστικά στοιχεία που ανακοινώνονται άμεσα στο σύστημα για να μπορεί να ξέρουν οι χρήστες πόσο λειτουργεί και τι ανταπόκριση έχουν τα προβλήματα που θέτουν.

Επίσης εξάγει και RSS Feed ώστε άλλα ειδησεογραφικά site να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις πληροφορίες και τα προβλήματα να γνωστοποιούνται ευρύτερα.

Το διάγραμμα ER της βάσης δεδομένων μας είναι το παρακάτω:

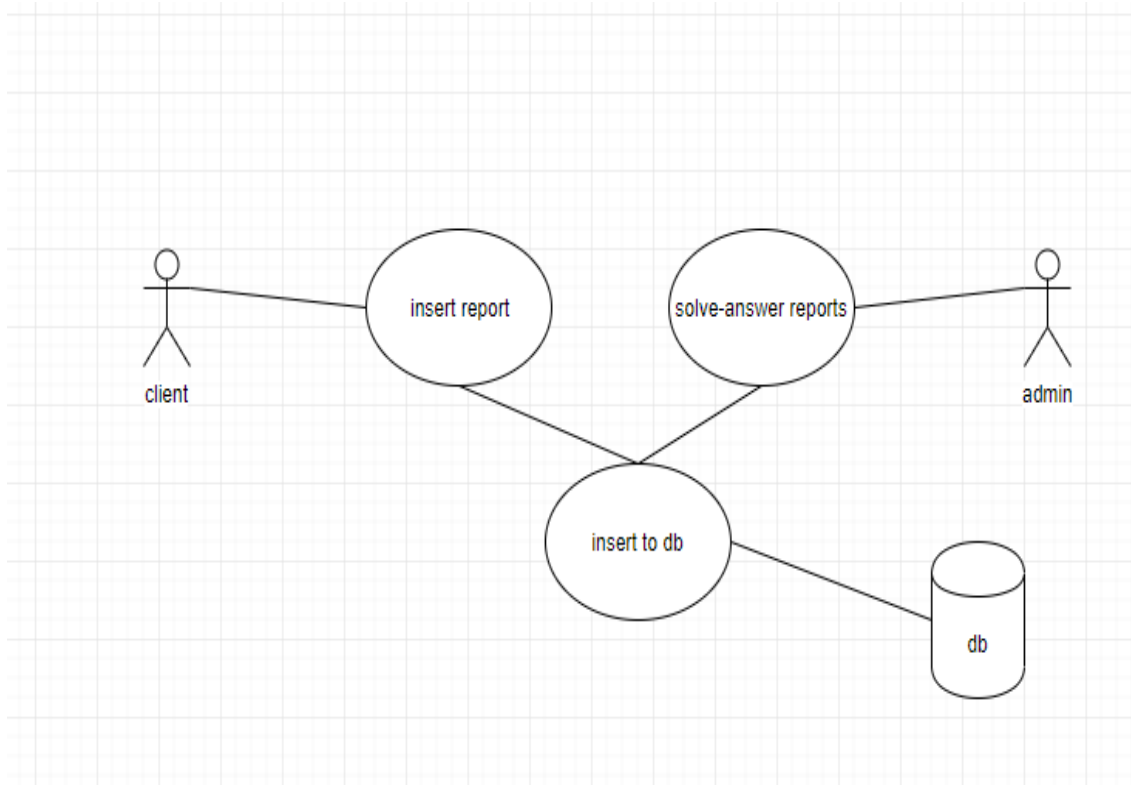


Κατά την ανάλυση του παραπάνω διαγράμματος βλέπουμε την σχέση των χρηστών (οντοτήτων) με τα γνωρίσματα τους αλλά και με τα γνωρίσματα - κλειδιά τους. Τα στοιχεία:

- Put
- Solve
- Show
- Has

Αποτελούν την σχέση των οντοτήτων μεταξύ τους, και καθορίζουν τις ενέργειες που λαμβάνουν χώρα ανάμεσά τους.

Το αντίστοιχο διάγραμμα χρήσης είναι το παρακάτω:



Στο εν λόγω διάγραμμα, παρουσιάζεται η διαδραστικότητα των χρηστών (client-side) με τους administrators. Το παραγόμενο feedback εισάγεται σε βάση δεδομένων, για λόγους ιστορικότητας και ανάλυσης όπως έχει ήδη τονιστεί. Η ιστορικότητα των ζητημάτων των επικοινωνιών των χρηστών ανά πάσα χρονική στιγμή μπορεί να γίνει retrieve μέσω ενός απλού query προς την βάση με στοιχείο τον χρήστη - αιτούντα.

Ως σημείο αναφοράς επίσης, μπορεί να υπάρξει και το στοιχείο των reports, καθώς αποτελεί μια ανεξάρτητη οντότητα με δικά της γνωρίσματα και γνωρίσματα-κλειδιά. Σημαντικό είναι να τονιστεί ότι βάσει των reports που εισάγονται στην βάση, κινούνται επίσης και όλες οι διαδικασίες από τους administrators.

Κεφάλαιο 4 – Χρονοπρογραμματισμός και Κόστος

Στα μεγάλα CRM και SAP περιβάλλοντα υπάρχει συγκεκριμένος προγραμματισμός που σχετίζεται με τις δραστηριότητες των χρηστών, στο δικό μας μοντέλο οσοσο, μια ενιαία προσέγγιση ίσως να μην επαρκεί καθώς πρόκειται για δυναμικό περιβάλλον και συνεχόμενη διαδικασία εισαγωγής δεδομένων από πλευράς χρηστών (client based prototype). Έτσι, έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στο δυναμικό μοντέλο προσέγγισης μέσω συγκεκριμένης δημιουργίας χρονοπρογραμμάτων μέσω του MS Project αλλά και Tracking Gantt διαγραμμάτων.

Το Διάγραμμα Gantt έχει επιλεγεί στο δικό μας project διότι παρακολουθεί δυναμικά την πρόοδο ενός σχεδίου υπηρεσίας σε σχέση με το αναμενόμενο, είναι ένα οριζόντιο διάγραμμα ράβδων, το οποίο χρησιμοποιείται συχνά στη διαχείριση έργων και βοηθά στο σχεδιασμό, το συντονισμό και την παρακολούθηση συγκεκριμένων δραστηριοτήτων σε ένα έργο. Το μήκος αυτών των οριζόντιων ράβδων αντικατοπτρίζει την πραγματική και αναμενόμενη διάρκεια του τεχνητού σχεδίου υπηρεσίας που σχετίζεται με τη ράβδο.

Μια επεκτάσιμη δομή δέντρου που χρησιμοποιείται για την εμφάνιση του στόχου και όλων των ομάδων του σχεδίου, του δευτερεύοντος στόχου (ων), των στοιχείων του σχεδίου και των ορόσημων σε ένα σχέδιο υπηρεσίας. Αυτό δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη/ administrator του εκάστοτε case να αποκτήσει μια πλήρη εικόνα του σχεδίου υπηρεσίας σε μια ενιαία προβολή ή να εστιάσει την προσοχή του σε μια συγκεκριμένη πτυχή του σχεδίου.

Επίσης, μπορούν να εισαχθούν και υπερσύνδεσμοι που να συνδέονται με τις αντίστοιχες σελίδες λεπτομερειών των στοιχείων του σχεδίου υπηρεσίας. Τα πιο σημαντικά όμως πλεονεκτήματα ενός διαγράμματος Gantt είναι τα εξής:

- Είναι εφικτή η προβολή επιλογών για την προβολή των χρονικών περιόδων για τα στοιχεία του σχεδίου υπηρεσίας - ένας υπάλληλος μπορεί να δει την αναμενόμενη διάρκεια ενός στοιχείου, την πραγματική διάρκεια ή έναν συνδυασμό και των δύο.
- Υπάρχουν συνοπτικές πληροφορίες για κάθε στοιχείο του σχεδίου υπηρεσίας, συμπεριλαμβανομένων των πραγματικών και αναμενόμενων ημερομηνιών έναρξης και λήξης, καθώς και της διάρκειας που μετράται σε ημέρες.
- Για κάθε στοιχείο του σχεδίου στο σχέδιο υπηρεσίας, θα εμφανιστεί το όνομα του συμμετέχοντος για τον οποίο το στοιχείο του σχεδίου ανταποκρίνεται σε μια ανάγκη ή ο συμμετέχων που είναι υπεύθυνος για το στοιχείο του σχεδίου. Το όνομα του συμμετέχοντα που εμφανίζεται μπορεί να ρυθμιστεί διοικητικά.

Χρονικοί περίοδοι στο διάγραμμα Gantt και παρεχόμενες πληροφορίες:

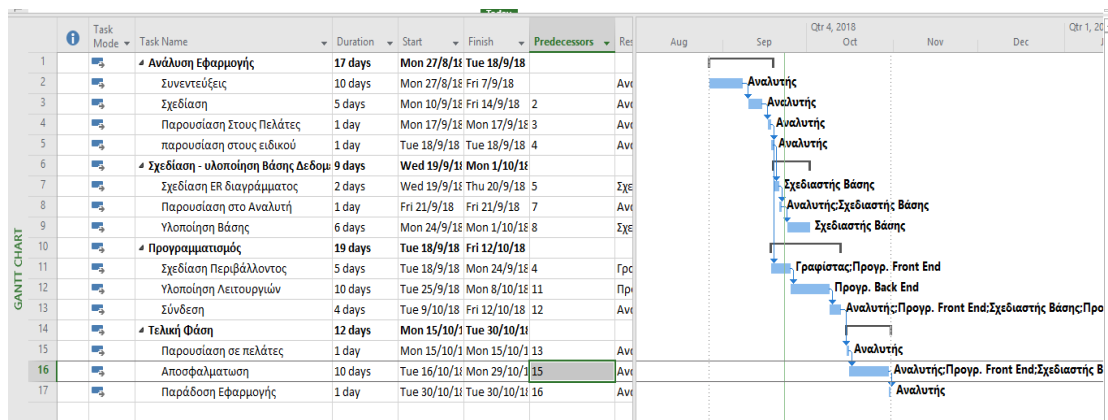
Υπάρχουν δύο τρόποι προβολής των χρονικών περιόδων για στοιχεία σχεδίου υπηρεσίας. Ο εργαζόμενος στην υπόθεση μπορεί να εναλλάσσει τις προβολές επιλέγοντας μία από τις δύο επιλογές: Πραγματική ή Αναμενόμενη. Η τρέχουσα προβολή εμφανίζει τόσο την πραγματική όσο και την αναμενόμενη προβολή των στοιχείων του σχεδίου υπηρεσίας.

Με την εμφάνιση τόσο της πραγματικής όσο και της αναμενόμενης διάρκειας, για παράδειγμα, ένας εργαζόμενος μπορεί να συγκρίνει την πραγματική εξέλιξη με τις αρχικές εκτιμήσεις. Η δραστηριότητα για την επισκευή του οχήματος πελατών ξεκίνησε και τελείωσε νωρίτερα από το αναμενόμενο. Τα στοιχεία του σχεδίου που αφορούν την παροχή παιδικής μέριμνας, την αναζήτηση εργασίας πλήρους απασχόλησης και την επιστροφή χιλιομέτρων δεν έχουν ακόμη αρχίσει.

Η επιλογή Εμφάνιση όλων επεκτείνει τα στοιχεία του σχεδίου υπηρεσίας στη δομή των δέντρων, εάν έχουν συρρικνωθεί.

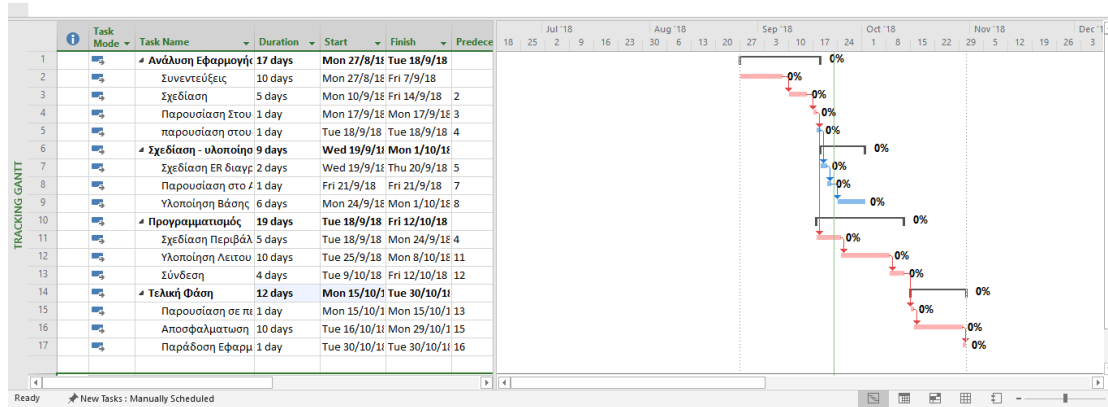
Συνοπτικές πληροφορίες για ένα στοιχείο σχεδίου υπηρεσίας μπορούν να εμφανιστούν σε μια άκρη εργαλείου τοποθετώντας το ποντίκι πάνω από τη ράβδο του στοιχείου στο δεξιό τμήμα του παραθύρου.

Με χρήση του MS Project Ολοκληρώθηκε ο χρονοπρογραμματισμός του έργου που είναι ο παρακάτω:



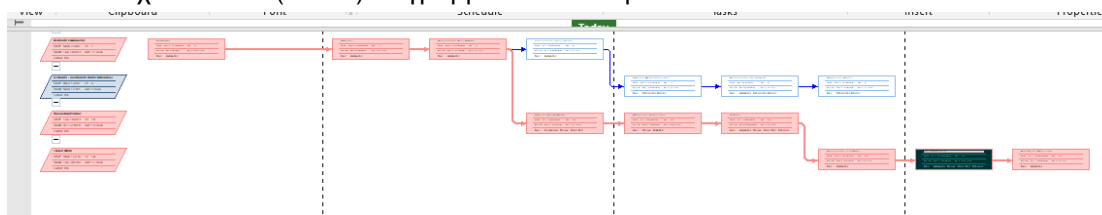
Εικόνα 1. Πίνακας Διαδικασιών και Gantt Διάγραμμα

Το αντίστοιχο Tracking Gantt είναι το παρακάτω όπου φαίνεται και η κρίσιμη διαδρομή



Εικόνα 2. Tracking Gantt

Το αντίστοιχο Network (PERT) διάγραμμα είναι το παρακάτω:



Εικόνα 3. Pert-Network Διάγραμμα

Ο πίνακας τελικά με τις γενικές HR λειτουργίες είναι ο παρακάτω:

Πίνακας 1. Πίνακας Διαδικασιών

Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
Ανάλυση Εφαρμογής	17 days	Mon 27/8/18	Tue 18/9/18		
Συνεντεύξεις	10 days	Mon 27/8/18	Fri 7/9/18		Αναλυτής
Σχεδίαση	5 days	Mon 10/9/18	Fri 14/9/18	2	Αναλυτής
Παρουσίαση Στους Πελάτες	1 day	Mon 17/9/18	Mon 17/9/18	3	Αναλυτής
παρουσίαση στους ειδικού	1 day	Tue 18/9/18	Tue 18/9/18	4	Αναλυτής
Σχεδίαση - υλοποίηση Βάσης Δεδομένων	9 days	Wed 19/9/18	Mon 1/10/18		
Σχεδίαση ER διαγράμματος	2 days	Wed 19/9/18	Thu 20/9/18	5	Σχεδιαστής Βάσης
Παρουσίαση στο Αναλυτή	1 day	Fri 21/9/18	Fri 21/9/18	7	Αναλυτής;Σχεδιαστής Βάσης
Υλοποίηση Βάσης	6 days	Mon 24/9/18	Mon 1/10/18	8	Σχεδιαστής Βάσης
Προγραμματισμός	19 days	Tue 18/9/18	Fri 12/10/18		
Σχεδίαση Περιβάλλοντος	5 days	Tue 18/9/18	Mon 24/9/18	4	Γραφίστας;Προγρ. Front End
Υλοποίηση Λειτουργιών	10 days	Tue 25/9/18	Mon 8/10/18	11	Προγρ. Back End

Σύνδεση	4 days	Tue 9/10/18	Fri 12/10/18	12	Αναλυτής; Προγρ. Front End; Σχεδιαστής Βάσης; Προγρ. Back End
Τελική Φάση	12 days	Mon 15/10/18	Tue 30/10/18		
Παρουσίαση σε πελάτες	1 day	Mon 15/10/18	Mon 15/10/18	13	Αναλυτής
Αποσφαλμάτωση	10 days	Tue 16/10/18	Mon 29/10/18	15	Αναλυτής; Προγρ. Front End; Σχεδιαστής Βάσης; Γραφίστας; Προγρ. Back End
Παράδοση Εφαρμογής	1 day	Tue 30/10/18	Tue 30/10/18	16	Αναλυτής

Τελικά ο χρόνος του έργου υπολογίζεται ότι είναι ο παρακάτω:

Πίνακας 2. Χρόνος Project

Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish
Auto Scheduled	Project	47 days	Mon 27/8/18	Tue 30/10/18

Αντίστοιχα η χρήση και κόστος των πόρων υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3. Πόροι Έργου

Resource Name	Type	Max. Units	Std. Rate
Αναλυτής	Work	100%	20,00 €/hr
Σχεδιαστής Βάσης	Work	100%	15,00 €/hr
Προγρ. Front End	Work	100%	15,00 €/hr
Προγρ. Back End	Work	100%	15,00 €/hr
Γραφίστας	Work	100%	15,00 €/hr

Το κόστος των λειτουργιών με βάση την χρήση των πόρων φαίνεται αναλυτικά παρακάτω:

Πίνακας 4. Κόστη Διαδικασιών Έργου

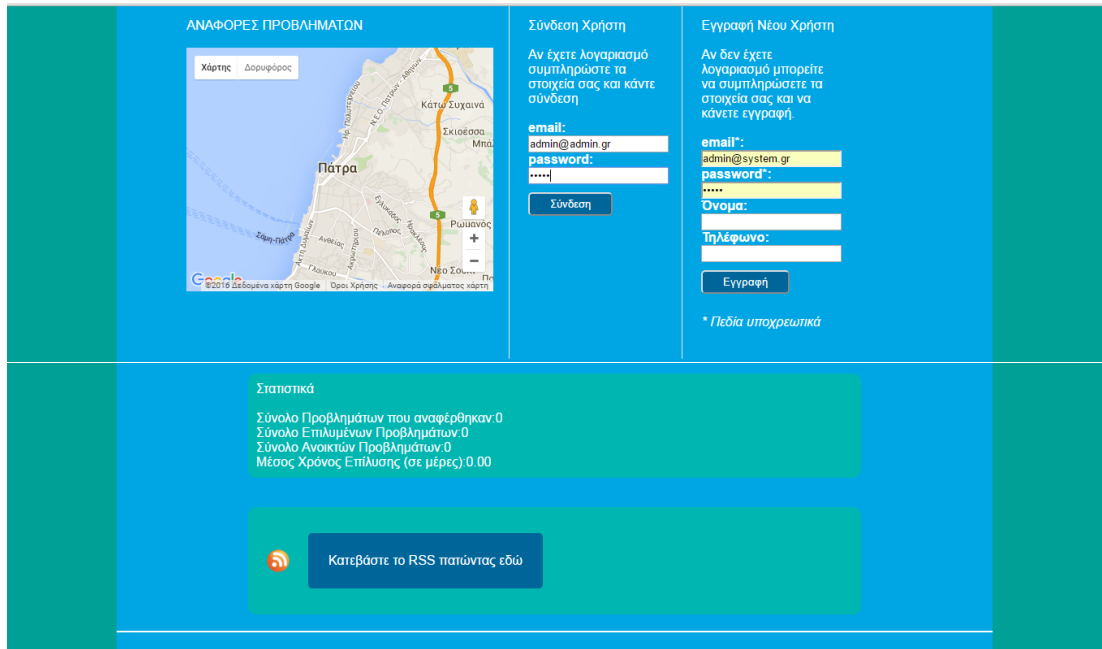
Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	Cost
Project	47 days	Mon 27/8/18	Tue 30/10/18			15.160,00 €
Ανάλυση Εφαρμογής	17 days	Mon 27/8/18	Tue 18/9/18			2.720,00 €
Συνεντεύξεις	10 days	Mon 27/8/18	Fri 7/9/18		Αναλυτής	1.600,00 €

Σχεδίαση	5 days	Mon 10/9/18	Fri 14/9/18	3	Αναλυτής	800,00 €
Παρουσίαση Στους Πελάτες	1 day	Mon 17/9/18	Mon 17/9/18	4	Αναλυτής	160,00 €
παρουσίαση στους ειδικού	1 day	Tue 18/9/18	Tue 18/9/18	5	Αναλυτής	160,00 €
Σχεδίαση - υλοποίηση Βάσης Δεδομένων	9 days	Wed 19/9/18	Mon 1/10/18			1.240,00 €
Σχεδίαση ER διαγράμματος	2 days	Wed 19/9/18	Thu 20/9/18	6	Σχεδιαστής Βάσης	240,00 €
Παρουσίαση στο Αναλυτή	1 day	Fri 21/9/18	Fri 21/9/18	8	Αναλυτής;Σχεδιαστής Βάσης	280,00 €
Υλοποίηση Βάσης	6 days	Mon 24/9/18	Mon 1/10/18	9	Σχεδιαστής Βάσης	720,00 €
Προγραμματισμός	19 days	Tue 18/9/18	Fri 12/10/18			4.480,00 €
Σχεδίαση Περιβάλλοντος	5 days	Tue 18/9/18	Mon 24/9/18	5	Γραφίστας;Προγρ. Front End	1.200,00 €
Υλοποίηση Λειτουργιών	10 days	Tue 25/9/18	Mon 8/10/18	12	Προγρ. Back End	1.200,00 €
Σύνδεση	4 days	Tue 9/10/18	Fri 12/10/18	13	Αναλυτής;Προγρ. Front End;Σχεδιαστής Βάσης;Προγρ. Back End	2.080,00 €
Τελική Φάση	12 days	Mon 15/10/18	Tue 30/10/18			6.720,00 €
Παρουσίαση σε πελάτες	1 day	Mon 15/10/18	Mon 15/10/18	14	Αναλυτής	160,00 €
Αποσφαλμάτωση	10 days	Tue 16/10/18	Mon 29/10/18	16	Αναλυτής;Προγρ. Front End;Σχεδιαστής Βάσης;Γραφίστας;Προγρ. Back End	6.400,00 €
Παράδοση Εφαρμογής	1 day	Tue 30/10/18	Tue 30/10/18	17	Αναλυτής	160,00 €

Κεφάλαιο 5 – Υλοποίηση ατομικής συμβολής επι της εφαρμογής

5.1 Εφαρμογή Για Εφαρμογή Αναφορών – Παραπόνων χρηστών

Η αρχική εικόνα που αντιμετωπίζει ο χρήστης είναι η παρακάτω (login screen):



Όπως βλέπουμε υπάρχει η δυνατότητα εγγραφής, και σύνδεσης. Επίσης έχουμε κατάλληλα στατιστικά, καθώς και την έξοδο σε RSS. Επίσης στην αρχική οθόνη εμφανίζονται τα προβλήματα που έχουν αναφερθεί.

Όταν ο διαχειριστής συνδεθεί μπορεί να δει το παρακάτω μενού:

- Αρχική
- Εισαγωγή Προβλήματος
- Λίστες Προβλημάτων
- Χρήστες
- Κατηγορίες
- Προφίλ
- Έξοδος

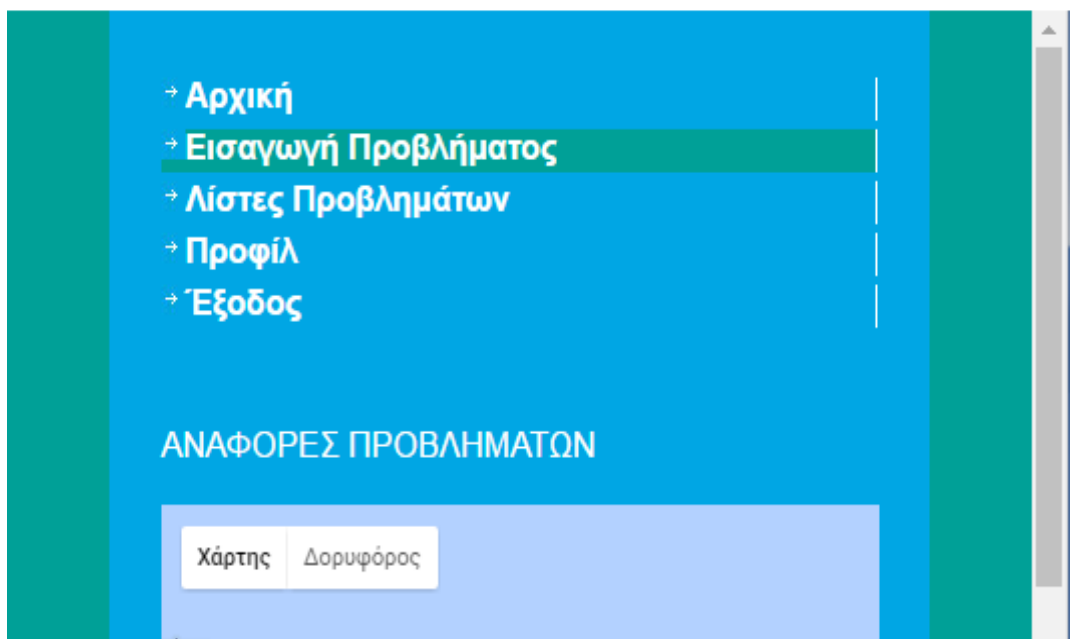


Ενώ αν συνδεθεί σαν χρήστης λαμβάνει το παρακάτω μενού



Και στις δύο περιπτώσεις μπορεί να δει στο χάρτη τα προβλήματα που έχουν εισαχθεί στο σύστημα.

Σε ένα κινητό η προβολή τόσο στο χρήστη όσο και στο διαχειριστή είναι όπως παρακάτω:



Αντίστοιχα η προβολή αυτή είναι κατάλληλη και για Tablets.

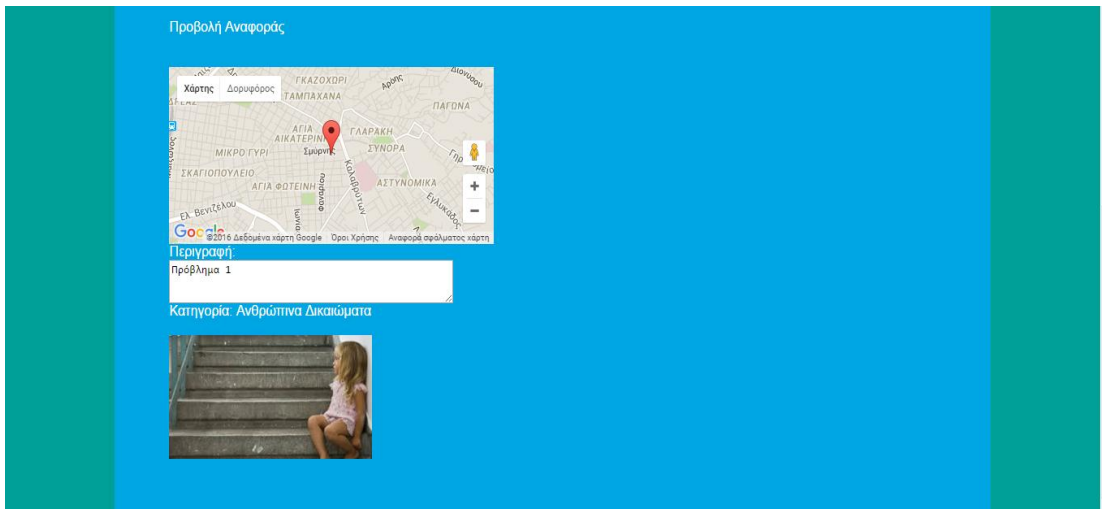
Η εισαγωγή ενός προβλήματος μπορεί εύκολα να γίνει με την παρακάτω πολύ απλή φόρμα για τον χρήστη:

Ο χρήστης δίνει μια περιγραφή, κατατάσσει το πρόβλημα σε μία κατηγορία τοποθετεί το σημείο που συμβαίνει το πρόβλημα (στο κινητό το σημείο το βρίσκει κι από GPS) και στην συνέχεια αν θέλει ανεβάζει και εικόνες για το πρόβλημα.

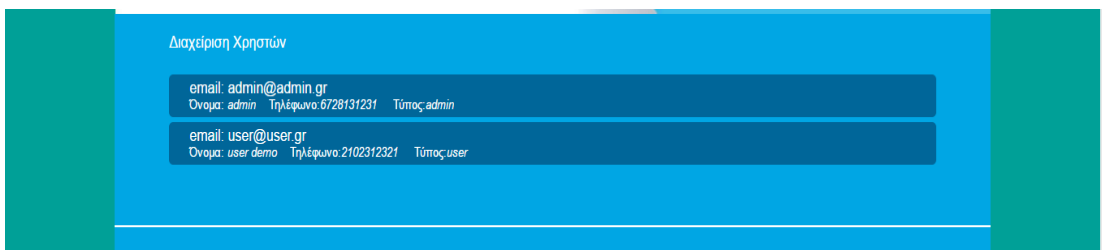
Ο χρήστης μπορεί να λάβει διάφορες αναφορές για τα προβλήματα που είναι η παρακάτω:

Έτσι μπορεί π.χ. να πατήσει «Τα προβλήματα μου» και να λάβει τις αντίστοιχες αναφορές με τα δικά του προβλήματα που έχει ανεβάσει. Τότε θα εμφανιστεί μια λίστα όπως η παρακάτω:

Πατώντας πάνω στην αναφορά μπορεί να δει τις λεπτομέρειες γι' αυτή.



Ο διαχειριστής μπορεί επίσης να διαχειριστεί και τους χρήστες της εφαρμογής μέσα από την παρακάτω φόρμα:



Μέσα από την παρακάτω φόρμα μπορεί να αλλάξει στοιχεία του χρήστη ή να πληροφορηθεί γι' αυτόν:



Κάθε χρήστης φυσικά μπορεί να αλλάξει τα δικά τους στοιχεία μέσα από την επιλογή Προφίλ που δίνει την παρακάτω φόρμα

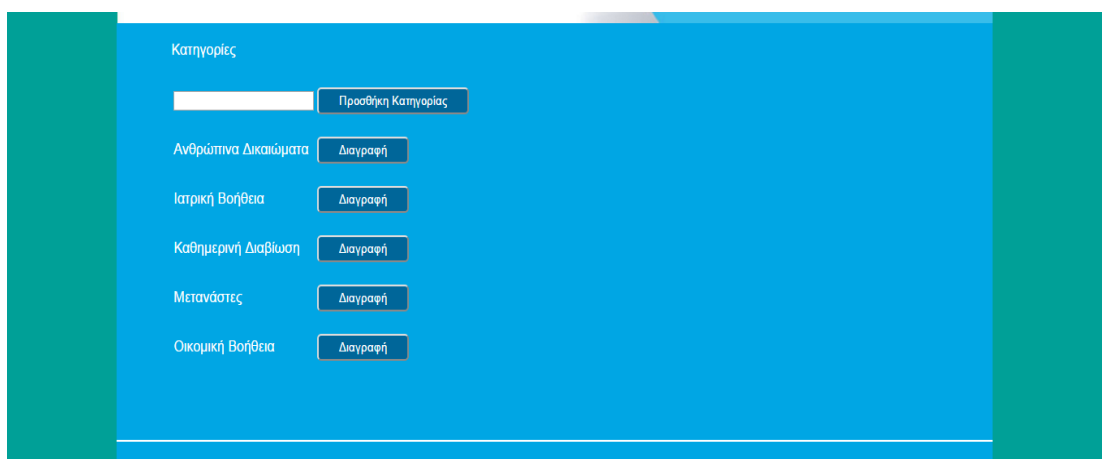


Προφίλ Χρήστη

e-mail*	admin@admin.gr
Password*
Όνοματεπώνυμο	admin
Τηλέφωνο	6728131231

Αποθήκευση

Επίσης μπορεί να διαχειριστεί τις κατηγορίες για τα προβλήματα μέσω της παρακάτω φόρμας:



Κατηγορίες

Προσθήκη Κατηγορίας

Ανθρώπινα Δικαιώματα	Διαγραφή
Ιατρική Βοήθεια	Διαγραφή
Καθημερινή Διαβίωση	Διαγραφή
Μετανάστες	Διαγραφή
Οικομική Βοήθεια	Διαγραφή

Συμπεράσματα

Η ανάπτυξη του διαδικτύου και των δυνατοτήτων του καθώς και η χρήση των έξυπνων κινητών συσκευών δίνει δυνατότητες πολύ μεγάλες στην ανάπτυξη νέων υπηρεσιών που μπορούν να βοηθούν και μία εταιρία τόσο να λύσει διοικητικά της προβλήματα όσο και να επικοινωνήσει με τους πελάτες της.

Η σχεδίαση τέτοιων εφαρμογών απαιτείται αφού για την υλοποίηση της θα έχουμε χρήση πολλών διαφορετικών πόρων, δηλαδή ειδικών προγραμματιστών , αναλυτών , ειδικών βάσεων δεδομένων που θα πρέπει να συντονιστούν και να ξέρουν πλήρως την λογική της εφαρμογής και της χρήσης της.

Η υλοποίηση της εφαρμογής κάνει χρήση τεχνολογιών HTML5, CSS, Bootstrap, PHP, MYSQL ,JQUERY δηλαδή των πιο δυνατών εργαλείων του διαδικτύου ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί με άνεση από τους χρήστες τόσο στις κινητές συσκευές τους όσο και από τους υπολογιστές τους.

Παρουσιάστηκε μέρος της συνολικής σχεδίασης καθώς και μέρος της υλοποίησης αφού μια πλήρη υλοποίηση χρειάζεται μια ολόκληρη ομάδα από προγραμματιστές ώστε να καταλήξει σε ένα τελικό επαγγελματικό αποτέλεσμα.

Παρόλα αυτά η φιλοσοφία ανάλυσης – σχεδίασης – υλοποίησης μπορεί να αποτελέσει ένα πρότυπο για την συνολική υλοποίηση παρόμοιων εφαρμογών.

Βιβλιογραφία

Κατά την παρούσα Μεταπτυχιακή διατριβή χρησιμοποιήθηκε πρόσβαση στην staging υποδομή του ομίλου ΟΤΕ, καθώς η υλοποίηση επί της βάσης έχει πραγματοποιηθεί τοπικά με local user account. Ως εργαλεία, πέραν των διαχειριστικών, χρησιμοποιηθήκαν τα παρακάτω:

- Chrome Browser Version 69.0.3497.100 (Official Build) (64-bit)
- Microsoft Visio 2007 & 2016
- Microsoft Project 2013
- Microsoft Excel 2013
- Microsoft Word 2013
- Network (PERT Diagrams)
- Google Cloud official platform (Following URL)
<https://cloud.google.com/maps-platform/>
- Google Maps API (Following URLs)
<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial>
<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/get-api-key> / API Key

- Google Maps API on W3Schools.com
https://www.w3schools.com/graphics/google_maps_intro.asp
- RSS Feed Analysis & Exporting by Google
- ER Diagrams Exporting from SQL Databases & SQL Server
- Google Earth full version
- Mozilla Firefox 62.0.2 (32-bit) – Firefox Quantum
- CuteFTP 8.3.4 Pro (Deprecated) for FTP C2C Transfers
- Tracking Gantt Diagrams
- Google Maps full Developing Tutorial used:
<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial>

Coding Online Schools for Developing/ Embedding Google API:

- Stackoverflow
<https://stackoverflow.com/questions/tagged/google-maps>
- Github/google maps
<https://github.com/googlemaps/>

Cloud Storage on:

- MS OneDrive
- Google Drive
- Dropbox

Burp Scanner Professional (used as local Proxy)

<https://portswigger.net/burp>