



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Web VPMS: Σχεδίαση και υλοποίηση διαδικτυακής εφαρμογής
Web VPMS: Design and implementation of a web application



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

Παπαγεωργίου Μαριλένας

Βόλος, Οκτώβριος 2012



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Web VPMS: Σχεδίαση και υλοποίηση διαδικτυακής εφαρμογής
Web VPMS: Design and implementation of a web application

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

Παπαγεωργίου Μαριλένας

Επιβλέποντες :

Χούστη Αικατερίνη
Καθηγήτρια Π.Θ.

Τσομπανοπούλου Παναγιώτα
Επίκουρη Καθηγήτρια Π.Θ.

Εγκρίθηκε από την διμελή εξεταστική επιτροπή την Οκτωβρίου 2012

(Υπογραφή)

.....
ΧΟΥΣΤΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ
Καθηγήτρια Π.Θ.

(Υπογραφή)

.....
ΤΣΟΜΠΑΝΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ
Επίκουρη Καθηγήτρια Π.Θ.

Βόλος, Οκτώβριος 2012

(Υπογραφή)

.....

ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΜΑΡΙΛΕΝΑ

Διπλωματούχος Μηχανικός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

© 2012 – All rights reserved

.. όταν οι θεοί δεν μου δίνουν πια καμία ελπίδα, όταν ο Κέρβερος που φυλάει την πύλη της κόλασης με έχει αρπάξει από το λαιμό και με έχει καρφώσει στο έδαφος. Δεν είναι οι πιο ευτυχημένες στιγμές της ζωής μου. Είναι όμως οι καλύτερες γιατί είναι οι πιο σημαντικές. Και είναι σημαντικές από μόνες τους, όχι επειδή παίζουν κάποιο υποτιθέμενο ρόλο που καθορίζει ποιος είμαι. Αν αξίζω να θρίσκομαι εδώ, αν αξίζει τον κόπο του Σύμπαντος να με έχει δημιουργήσει, σε αυτές τις στιγμές το οφείλω.

Mark Rowlands
Ο Φιλόσοφος και ο Λύκος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το **Web VPMS** (Web Vehicles Permit Management System) είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή συμπλήρωσης ηλεκτρονικών αιτήσεων για επαγγελματίες οδηγούς υπέρβαρων και υπερμεγεθών οχημάτων, οι οποίοι αιτούνται άδειες διέλευσης σε αυτοκινητόδρομους. Στόχος της είναι να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο αυτή η διαδικασία πραγματοποιείται, μεταφέροντάς την σε ψηφιακή πλατφόρμα στον παγκόσμιο ιστό.

Για την επίτευξη αυτού του στόχου σημαντικό ρόλο παίζει η κυρίαρχη τάση μεταφοράς του λογισμικού και των υπηρεσιών στο σύννεφο όπως και η αξιοποίηση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στις δημόσιες διοικήσεις, με σκοπό την παροχή υπηρεσιών με βάση ποιοτικά κριτήρια. Το διαδίκτυο και οι δυνατότητες του συντελούν στον μετασχηματισμό των διαδικασιών, οργανωτικών δομών, δραστηριοτήτων και στόχων των δημοσίων οργανισμών, καθώς επίσης και του τρόπου επικοινωνίας τους με τους πολίτες, με στόχο την αύξηση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητάς τους.

Εφαρμογή αυτής της προσέγγισης θα πραγματοποιηθεί πιλοτικά για την εταιρία ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε. η οποία αποτελεί ένα ευέλικτο σχήμα με ουσιαστική και καθοριστική συμβολή στην αποκέντρωση της διοίκησης των δημόσιων έργων, τόσο σε τομεακό όσο και σε γεωγραφικό επίπεδο. Συγκεκριμένα, μέσω του Web VPMS επιχειρείται η δημιουργία ενός διαδικτυακού συστήματος, το οποίο σε συνδυασμό με το υπάρχον λογισμικό της εταιρίας βελτιστοποιεί τη διαδικασία έκδοσης αδειών. Η εφαρμογή απευθύνεται τόσο στους αρμόδιους υπαλλήλους της εταιρίας όσο και στους πολίτες-επαγγελματίες οδηγούς συμβάλλοντας από τη μια πλευρά στη ριζική βελτίωση των μεθόδων και τρόπων λειτουργίας των υπηρεσιών και από την άλλη στην αποδοτικότερη διεκπεραίωση των υποθέσεων των πολιτών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2. ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	5
2.1 Cloud Computing.....	6
2.2 Αντίκτυπος του σύννεφου.....	7
2.3 Σύννεφο και Εφαρμογές	8
2.4 Web Application.....	10
2.4.1 Πλεονεκτήματα, Μειονεκτήματα και Σύγκριση με παραδοσιακές εφαρμογές.....	12
2.5 Προοπτικές Τάσεις	14
3. ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΤΑΙΡΙΑ ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.	16
3.1 Ο αυτοκινητόδρομος «Εγνατία Οδός».....	17
3.2 Η εταιρία ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.	17
3.3 Το λογισμικό Vehicles Permit Management System (VPMS).....	18
3.4 Διαδικασία χορήγησης αδειών διέλευσης υπερμεγέθων/υπέρβαρων οχημάτων και μηχανημάτων έργων από την Εγνατία οδό.	24
4. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	26
4.1 Σχεδιασμός Εφαρμογής	27
4.1.1 Προδιαγραφές.....	27
4.1.2 Αισθητικός και Λειτουργικός σχεδιασμός	28
4.1.3 Αρχιτεκτονική και Τεχνολογίες.....	32
4.2 Υλοποίηση Εφαρμογής.....	43
4.2.1 Στήσιμο περιβάλλοντος εργασίας	43
5. WEB VPMS: ΧΡΗΣΗ.....	57
6. ΣΥΝΟΨΗ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ	79
6.1 Σύνοψη.....	80

6.2 Συμπεράσματα	80
6.3 Μελλοντικά σχέδια	81

1. Εισαγωγή



Η ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει ανοίξει νέους δρόμους στην επικοινωνία, στη συνεργασία και στον τρόπο που ο πολίτης συναλλάσσεται με το κράτος. Ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του διαδικτύου είναι ότι δίνει την δυνατότητα στους χρήστες του χωρίς να απαιτείται καμιά επιπλέον εξειδίκευση στη χρήση συγκεκριμένων εργαλείων χρησιμοποιώντας μόνο έναν browser να διεκπεραιώνουν τις υποθέσεις τους.

Την τελευταία δεκαετία τα περισσότερα αναπτυγμένα κράτη στράφηκαν στη χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) η οποία συνέβαλλε στην ανάπτυξη νέων μοντέλων παροχής υπηρεσιών από τη δημόσια διοίκηση. Ιδιαίτερο ρόλο έπαιξε η ανάπτυξη του διαδικτύου καθώς μέσω αυτού γίνεται πραγματικότητα η γρήγορη επικοινωνία των πολιτών μεταξύ τους, με τις επιχειρήσεις αλλά και με τους δημόσιους οργανισμούς χωρίς μεγάλο κόπο και κόστος.

Στο πλαίσιο αυτό εντάσσεται η παρούσα πτυχιακή εργασία, αντικείμενο της οποίας αποτελεί η σχεδίαση, η ανάπτυξη, υλοποίηση και εγκατάσταση μιας διαδικτυακής εφαρμογής, η οποία σκοπό έχει να διευκολύνει τους επαγγελματίες οδηγούς να συναλλάσσονται με δημόσιο ή ιδιωτικό φορέα, ο οποίος είναι αρμόδιος για τη διαχείριση και τη συντήρηση αυτοκινητοδρόμων. Πιο συγκεκριμένα, οι οδηγοί των υπέρβαρων και υπερμεγεθών οχημάτων και μηχανημάτων έργων είναι υποχρεωμένοι δια νόμου να προμηθεύονται ειδική άδεια διέλευσης για κάθε χρήση του δρόμου.

Μέχρι σήμερα η εν λόγω διαδικασία η οποία περιλαμβάνει την αποστολή των απαραίτητων εγγράφων, όπως αιτήσεις, άδειες κυκλοφορίας οχημάτων κ.λπ., γίνεται με fax ή email, καθώς και η παροχή των ειδικών αδειών με fax, ταχυδρομείο ή e-mail, γεγονός που καθιστά τη διαδικασία χρονοβόρα, δαπανηρή, γραφειοκρατική και αναχρονιστική.

Τα προσδοκώμενα οφέλη αυτής της εφαρμογής μπορούν να εντοπιστούν και στους πολίτες και στο δημόσιο τομέα. Το σημαντικότερο για τους χρήστες είναι η βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων ηλεκτρονικών υπηρεσιών.

Πιο συγκεκριμένα,

- ο χρήστης αποκτά πρόσβαση στην υπηρεσία 24 ώρες το 24ωρο, 7 ημέρες την εβδομάδα
- μειώνεται ο χρόνος συναλλαγής με τη χρήση προσυμπληρωμένων ηλεκτρονικών φορμών καθώς και ο απαιτούμενος χρόνος για την διεκπεραίωση των υποθέσεων
- μειώνεται το κόστος συναλλαγής καθώς δεν είναι απαραίτητη η παρουσία τους στο φυσικό χώρο των υπηρεσιών
- υπάρχει άμεση παρακολούθηση της εξέλιξης της υπόθεσης καθώς και γρήγορη επίλυση τυχόν προβλημάτων.



Όσον αφορά στον δημόσιο τομέα αυτός επωφελείται από την παροχή ηλεκτρονικών υπηρεσιών για τους εξής λόγους.

- αυξάνεται η αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα των υπαλλήλων
- μειώνεται το κόστος της συναλλαγής με τους πολίτες
- βελτιώνεται η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών
- αναδιοργανώνονται και εξορθολογίζονται οι υπηρεσίες
- ελαχιστοποιείται η άμεση επαφή των πολιτών με τις υπηρεσίες και αποφεύγεται η διαφθορά
- μειώνεται ο χρόνος διεκπεραίωσης των διαδικασιών και επεκτείνεται η διαθεσιμότητα των υπηρεσιών σε 24ωρη βάση χωρίς τοπικούς περιορισμούς.

Κατ' επέκταση η παρούσα εφαρμογή συμβάλλει καθοριστικά στην προσπάθεια εκσυγχρονισμού και εξορθολογισμού του ελληνικού κράτους και της κοινωνίας. Τέτοιες καινοτόμες δράσεις που στις ανεπτυγμένες χώρες θεωρούνται δεδομένες, στη σημερινή Ελλάδα επιβάλλεται να αναπτυχθούν. Παραδοσιακές και γραφειοκρατικές υποθέσεις είναι αναγκαίο να δώσουν τη θέση τους σε νέες, καινοτόμες και πρωτοποριακές δράσεις και ενέργειες οι οποίες αναπτύσσονται με σύγχρονα τεχνολογικά εργαλεία και μεθόδους.

Καταρχάς είναι αναγκαίο να σημειώσουμε ότι ως διαδικτυακή εφαρμογή περιγράφεται οποιοδήποτε λογισμικό είναι προσβάσιμο μέσω του παγκόσμιου ιστού και επιτρέπει την αλληλεπίδραση των χρηστών με αυτό. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα των εφαρμογών του τύπου αυτού είναι ότι δεν απαιτούν την εγκατάσταση οποιουδήποτε λογισμικού πέρα από κάποιο browser, όπως ο Mozilla Firefox ή ο Internet Explorer καθώς και το ότι μπορούν να ανανεώνονται και να ενημερώνονται κατά βούληση, χωρίς να είναι αναγκαίο για τον προγραμματιστή να αναδιανέμει και να επανεγκαθιστά οποιοδήποτε λογισμικό στους υπολογιστές των - πιθανώς χιλιάδων - χρηστών της εφαρμογής.

Η υλοποίηση της συγκεκριμένης διαδικτυακής εφαρμογής τεχνολογικά στηρίχτηκε στην ιδέα του σύννεφου. Το σύννεφο είναι μια νέα γρήγορα ανερχόμενη τεχνολογική τάση την οποία μεγάλες εταιρίες λογισμικού έχουν αντιληφθεί και επεξεργάζονται ήδη από καιρό. Πρόκειται για ένα τομέα άρρηκτα συνδεδεμένο με την εξέλιξη του διαδικτύου- δηλαδή του Web 2.0- του οποίου ένας από τους κύριους στόχους είναι να «διασυνδέσει» τους χρήστες με νέες μορφές υπηρεσιών κι εφαρμογών, ανεξαρτητοποιώντας τους από τους τοπικούς περιορισμούς του υλικού και του λογισμικού του υπολογιστή τους ή του τοπικού τους δικτύου. Σε αντίθεση με το παραδοσιακό μοντέλο - με τις εφαρμογές εγκατεστημένες τοπικά σε έναν υπολογιστή και τους servers στον χώρο του χρήστη- αυτή είναι τεχνολογική τάση που παρέχει υπηρεσίες υπολογιστών μέσω του λεγόμενου σύννεφου (cloud computing).



Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες στο σύννεφο (cloud) παρέχουν υπηρεσίες υπολογισμού, λογισμικού, πρόσβασης σε δεδομένα και υπηρεσιών αποθήκευσης που δεν απαιτούν από το χρήστη να γνωρίζει λεπτομέρειες σε σχέση με τη φυσική θέση και τις ρυθμίσεις των συστημάτων που παρέχουν τις υπηρεσίες. Αυτό περιγράφει ουσιαστικά ένα εντελώς νέο τρόπο παροχής υπηρεσιών πληροφορικής βασισμένο στα πρωτόκολλα μέσω Internet και συνήθως αναφέρεται σε πόρους δυναμικά αναβαθμίσιμους και ως επί το πλείστο εικονικούς (virtual).

Προς επίρρωση των παραπάνω, η εφαρμογή θα λειτουργήσει πιλοτικά σε πραγματικές συνθήκες στο τμήμα Κυκλοφορίας της Διεύθυνσης Υποστήριξης Δικτύου, του Τομέα Λειτουργίας και Συντήρησης της εταιρείας Εγνατία Οδός ΑΕ.

Η Εγνατία είναι φορέας του Δημοσίου που σκοπό έχει τη μελέτη, κατασκευή, συντήρηση και εκμετάλλευση του οδικού άξονα της Εγνατία Οδού, ο οποίος ξεκινάει από την Ηγουμενίτσα και καταλήγει στους Κήπους του νομού Έβρου, συνολικού μήκους 670 χιλ. Για την διέλευση από τα τμήματα της Εγνατία Οδού, των υπέρβαρων και υπερμεγεθών οχημάτων απαιτείται ειδική άδεια η οποία εκδίδεται από το προαναφερθέν τμήμα της εταιρείας. Η διαδικασία έκδοσης των αδειών υποστηρίζεται από ένα ειδικό λογισμικό το οποίο διευκολύνει εσωτερικά την εταιρεία. Ωστόσο η επικοινωνία με τους επαγγελματίες οδηγούς δε γίνεται ηλεκτρονικά αλλά χρησιμοποιούνται συμβατικά μέσα, όπως Fax, τηλέφωνο, ταχυδρομείο κλπ. Αυτό το κενό καλείται να καλύψει η ανάπτυξη της διαδικτυακής εφαρμογής web VPMS.

Η αρχιτεκτονική διάρθρωση της διπλωματικής εργασίας έχει ως εξής:

- Το 1ο κεφάλαιο περιλαμβάνει μια εισαγωγή σχετικά με το αντικείμενο και το σκοπό της εργασίας.
- Στο 2ο κεφάλαιο αναλύεται το τεχνολογικό και επιστημονικό υπόβαθρο στο οποίο στηρίχτηκε η υλοποίηση της εφαρμογής Web VPMS.
- Ακολουθεί το 3ο κεφάλαιο, όπου περιγράφεται η Εγνατία Οδός και το υφιστάμενο καθεστώς ως το πεδίο εφαρμογής.
- Στο 4ο κεφάλαιο γίνεται εκτενής αναφορά στο σχεδιασμό της εφαρμογής ο οποίος αφορά τις προδιαγραφές και την αρχιτεκτονική που χρησιμοποιεί και έπειτα καταγράφονται ειδικά θέματα υλοποίησης.
- Στο 5ο κεφάλαιο παρουσιάζεται το σενάριο χρήσης της εφαρμογής.
- Τέλος, στο 6ο κεφάλαιο που αποτελεί μια σύνοψη της διπλωματικής εργασίας, παρατίθενται συμπεράσματα και πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος που υλοποιήθηκε.



2. Διαδίκτυο και Εφαρμογές



2.1 Cloud Computing



“Cloud computing is a transition, not a thing.”

Simon Wardley

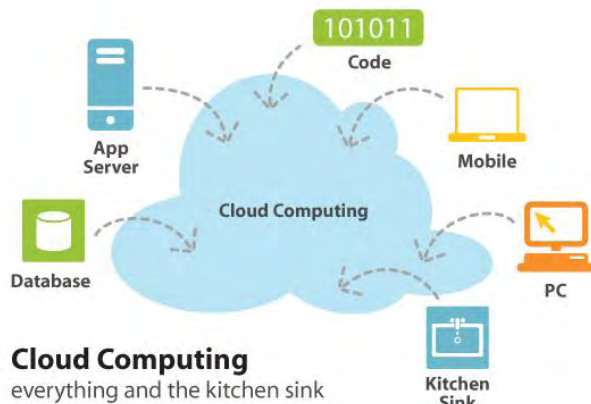
Τα τελευταία χρόνια οι νέες τεχνολογίες φέρνουν μαζί τους και νέες μεθόδους επεξεργασίας πληροφοριών με απόγειο το cloud computing (υπολογιστικό σύννεφο). Πρόκειται για μια νέα τεχνολογική τάση με τεράστιες προοπτικές υιοθέτησης της από επιχειρήσεις και καταναλωτές σε παγκόσμιο επίπεδο.

Το cloud computing αποτελεί κατά μια έννοια μία μέθοδο εφαρμογής και χρήσης της πληροφορικής στην οποία υπάγονται σχεδόν όλα τα μοντέρνα είδη εφαρμογών και online λογισμικών. Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για μια τεχνολογία που επιτρέπει την προσφορά υπηρεσιών και εφαρμογών μέσω του διαδικτύου. Το σύννεφο δίνει πρόσβαση σε υπολογιστική δυνατότητα ως υπηρεσία και όχι σαν ένα προϊόν, σύμφωνα με την οποία οι χρήστες μοιράζονται το λογισμικό, την αποθηκευτική και επεξεργαστική δυνατότητα των υπολογιστών μέσω δικτύου, που συνήθως είναι το Ίντερνετ. Το cloud computing ανατρέπει τον παραδοσιακό τρόπο χρήσης της πληροφορικής αφού πλέον το λογισμικό - υπηρεσία τρέχει στο διαδίκτυο και γίνεται προσβάσιμο από τον προσωπικό υπολογιστή - τερματικό μέσω του διαδικτύου. Η θέση, συντήρηση και διαχείριση αυτών των υπολογιστών είναι άγνωστη ως και αδιάφορη στο χρήστη. Συνοπτικά, το cloud computing επιτρέπει στους χρήστες να έχουν επεξεργαστική ισχύ, πρόσβαση σε αποθηκευτικό χώρο και σε λογισμικό από οποιαδήποτε πλατφόρμα μέσω του διαδικτύου διαμέσου του σύννεφου. Αυτή η νέα μέθοδος εφαρμογής της πληροφορικής αφαιρεί από το χρήστη όλες τις τεχνικές λεπτομέρειες και της αναθέτει στο σύννεφο, δίνοντας μόνο την λειτουργικότητα που χρειάζεται ο κάθε χρήστης για να κάνει τη δουλειά του γρήγορα και αποτελεσματικά.

Το σύννεφο μπορεί να είναι σε 2 μορφές, ιδιωτικό και δημόσιο. Το δημόσιο σύννεφο είναι εκείνο στο οποίο ο πάροχος διαθέτει πόρους, όπως servers (διακομιστές), storage (αποθηκευτικά μέσα), δικτυακά μέσα. Οι εφαρμογές διατίθενται δυναμικά στους χρήστες μέσω Διαδικτύου και συνήθως οι πελάτες χρεώνονται για τη χρήση των πόρων που χρησιμοποιούν. Το ιδιωτικό σύννεφο έχει δύο μορφές, την εσωτερική και την εξωτερική. Το εσωτερικό σύννεφο βρίσκεται μέσα στις εγκαταστάσεις του χρήστη, δίνοντας στους διαχειριστές πλήρη έλεγχο των διαθέσιμων πόρων και των τα μέτρων ασφαλείας. Το εξωτερικό που είναι σαν το δημόσιο σύννεφο, τρέχει εκτός εγκαταστάσεων, αλλά σε αντίθεση με το δημόσιο, οι εφαρμογές τρέχουν σε dedicated servers (αποκλειστικούς διακομιστές), και ο πάροχος το προστατεύει ιδιαίτερα έτσι ώστε να είναι πιο ασφαλές από το δημόσιο.



2.2 Αντίκτυπος του σύννεφου



Συνεπώς είναι προφανές ότι μια τέτοια επαναστατική τεχνολογία ανατρέπει τους τωρινούς συσχετισμούς. Αυτό πρακτικά σημαίνει πως η παραδοσιακή χρήση των εφαρμογών και υπηρεσιών ακόμα και του ίδιου του υπολογιστή μετεξελίσσεται¹.

Το τοπικά εγκατεστημένο λογισμικό μεταναστεύει σταδιακά στο διαδίκτυο, το οποίο χρησιμοποιώντας τις νέες τεχνολογίες θα προσφέρει στο χρήστη πλούσια και διαδραστική διαδικτυακή εμπειρία. Η εξέλιξη αυτή αγγίζει μέχρι και το λειτουργικό σύστημα, με την google να παρουσιάζει το πρώτο διαδικτυακό λειτουργικό σύστημα google chrome OS².

Σε επίπεδο χρήστη, όλες οι υπολογιστικές και κινητές συσκευές του είναι ήδη συνδεδεμένες στο σύννεφο και συγχρονισμένες μεταξύ τους. Συνεχώς έχει πρόσβαση σε αυτές από παντού και πάντα. Ιδιωτικά και δημόσια σύννεφα συνδέονται μεταξύ τους και αλληλεπιδρούν, τόσο μεταξύ χρηστών, όσο και υπηρεσιών, κοινωνικών δικτύων, δημόσιων φορέων και ιδρυμάτων³. Επομένως μέσα σ' αυτό το πλαίσιο διασυνδεσιμότητας αναγκάζονται να κινηθούν και οι επιχειρήσεις, μεταφέροντας το λογισμικό και τις υπηρεσίες τους στο διαδίκτυο ώστε να συμβαδίσουν με τις νέες τεχνολογικές και κοινωνικές επιταγές.

Πλέον, λόγω χάριν μιλάμε για έναν «ουρανό» από διαφορετικού τύπου σύννεφα όπου το καθένα εξυπηρετεί διαφορετικό σκοπό και καθένας πρέπει ατομικά να συνδεθεί σε αυτά. Όσο η οπτικοποίηση των δεδομένων εξαπλώνεται και η service-oriented⁴ αρχιτεκτονική διαπερνά τις επιχειρήσεις, η ιδέα για χαλαρά συνδεδεμένες υπηρεσίες που θα τρέχουν σε ένα ευέλικτο και επεκτάσιμο περιβάλλον γίνεται όλο και πιο επιτακτική. Κάτι τέτοιο καθιστά τις επιχειρήσεις και τις εταιρίες απαραίτητους κόμβους στο σύννεφο⁵. Πρόκειται για μια μαζική τάση με μακρόχρονη πορεία απ' την οποία όποιος λείπει μάλλον θα τείνει προς εξαφάνιση.

¹ <http://www.forbes.com/2010/06/02/microsoft-gogle-amazon-technology-cloud-computing-10-leaders.html>

² http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Chrome_OS

³ <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2372163,00.asp>

⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Service-oriented_architecture

⁵ <http://www.infoworld.com/d/cloud-computing/what-cloud-computing-really-means-031?page=0,1>



2.3 Σύννεφο και Εφαρμογές



Αυτό το νέο τεχνολογικό κίνημα έχει άμεσο αντίκτυπο σε καθιερωμένες πρακτικές και παραδοσιακά πληροφοριακά μοντέλα. Τα ως τώρα υπάρχοντα λογισμικά ήταν τύπου client-server⁶ όπου η εφαρμογή μοιράζεται ως κώδικας στον server και ως εγκατεστημένο πρόγραμμα στον κάθε client τοπικά εξαρτώμενη πάντα και από το λειτουργικό σύστημα όπως και από την αρχιτεκτονική και επεξεργαστική ισχύ του υπολογιστή. Αυτό το μοντέλο υπόκειται και σε επιπλέον περιορισμούς όπως η απαίτηση ειδικής εγκατάστασης του σε κάθε μηχανήμα, το ότι μια

αναβάθμιση στον server συνεπάγεται αναβάθμιση σε κάθε client, τα λειτουργικά έξοδα αγοράς, συντήρησης και αναβάθμισης, η μειωμένη αποδοτικότητα, το κακόβουλο λογισμικό.

Με το λογισμικό όμως ως υπηρεσία προσφερόμενη από το σύννεφο όλα αυτά μπορούν να ξεπεραστούν και τελικά η επιχείρηση ή ο ιδιώτης να επικεντρωθεί απλά στο “getting things done”. Υπάρχουν ήδη εταιρίες που μαρτυρούν κάτι τέτοιο όπως για παράδειγμα φαίνεται από τις πρόσφατες δηλώσεις του George Bakalov, ιδρυτή και πρόεδρο του Harvest Breakthrough International Network, μιας οργάνωσης που χρησιμοποιεί το ZoHo⁷. Πηγαίνοντας επομένως από ένα server-centric⁸ σε ένα application-centric⁹ λειτουργικό μοντέλο, όλο και πιο πολύ ο έλεγχος και η διεκπεραίωση εργασιών θα γίνεται από την ίδια την εφαρμογή και όχι από την τεχνολογική υποδομή στην οποία είναι εγκατεστημένη, όπως υποστηρίζει ο James Urquhart στο άρθρο του “All cloud roads lead to applications”¹⁰.

⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/Client%E2%80%93server_model

⁷ <http://www.baselinemag.com/c/a/Application-Development/SaaS-Takes-Flight-Web-Apps-to-Take-Over-the-Desktop/>
http://en.wikipedia.org/wiki/Zoho_Office_Suite
<http://www.zoho.com/>

⁸ <http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/server-centric>

⁹ <http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/application+centric>

¹⁰ http://news.cnet.com/8301-19413_3-20075526-240/all-cloud-roads-lead-to-applications/



Αυτή η ανατροπή του σκηνικού οδηγεί στην αντικατάσταση των desktop applications από web applications. Οι περισσότερες εφαρμογές που ένας απλός χρήστης χρησιμοποιεί καθημερινά έχουν μεταναστεύσει σε βελτιωμένη μορφή στο διαδίκτυο αλλά και νέες εφαρμογές, όπως η διαδικτυακή επεξεργασία ήχου μέσω ενός browser που παλιότερα δεν ήταν εφικτές, πλέον παίρνουν σάρκα και οστά. Το ίδιο και τα δεδομένα του χρήστη τα οποία δεν αποθηκεύονται τοπικά αλλά στο σύννεφο. Και ο χρήστης μπορεί τώρα να έχει τον έλεγχο όλων αυτών από οποιοδήποτε browser σε οποιοδήποτε μέρος της γης. Χωρίς έξοδα οποιοδήποτε τύπου. Και όσο οι web browsers εξελίσσονται και γίνονται πιο ισχυροί και ικανοί τόσο περισσότερες εφαρμογές και δραστηριότητες ζουν μέσα από αυτούς και τους καθιστούν αναντικατάστατους.

Διαδικτυακά αρχεία video και μουσικής, εγκυκλοπαίδειες, προγράμματα φωτογραφίας, ημερολόγια, επεξεργαστές κειμένου και υπολογιστικά φύλλα είναι μόνο κάποιες από τις διαδικτυακές εναλλακτικές των desktop εφαρμογών. Και με το πλούσιο αρχείο προσωπικών δεδομένων οι διαδικτυακές υπηρεσίες μπορούν να προσαρμόζονται και να ανταποκρίνονται όλο και περισσότερο στις ατομικές προτιμήσεις και συνήθειες.

Γίνεται έτσι προφανές πως για τους χρήστες η ανάγκη χρήσης του σύννεφου προκύπτει αυθόρμητα και αβίαστα αφού οι εργασίες τους γίνονται πιο εύκολα και αποτελεσματικά. Αυτό το κύμα χρηστών δύναται να συμπαρασύρει και τις επιχειρήσεις μαζί με τις πρακτικές τους. Σε αυτό το [infographic](#)^{11,12} μπορεί κάποιος να αντιληφθεί την όλο και αυξανόμενη χρήση των εφαρμογών από τις εταιρίες. Αυτές οδηγούνται αναγκαστικά στο να ανανεώσουν το λογισμικό τους και να το μεταφέρουν στο διαδίκτυο ώστε να συμβαδίσουν με τις εξελίξεις. Και πρέπει να το κάνουν αν θέλουν το λογισμικό τους να χρησιμοποιηθεί απ' όσο το δυνατό μεγαλύτερο αριθμό χρηστών γίνεται και να μην καταλήξει σε ένα κλειδωμένο εκτελέσιμο αρχείο, το οποίο οι χρήστες πρέπει να αγοράσουν, να κατεβάσουν, να εγκαταστήσουν, να συντηρήσουν και να αναβαθμίσουν με ο,τι αυτό συνεπάγεται σε έξοδα και αποδοτικότητα¹³.

Στον κόσμο του διαδικτύου όλα αυτά τα εμπόδια κάμπτονται. Δεν υπάρχουν σύνορα και το λογισμικό μπορεί να υπάρξει παντού. Και για όλους. Το desktop μπορεί τελικά να εξαφανιστεί μέσα στο σύννεφο αλλά ως αντάλλαγμα ο κόσμος θα κερδίσει ένα διαδίκτυο το οποίο καταλαβαίνει τους χρήστες ατομικά αλλά και πως συσχετίζονται μεταξύ τους¹⁴.

¹¹ <http://www.cloudtweaks.com/2012/09/cloud-infographic-enterprise-cloud-adoption/>

¹² http://en.wikipedia.org/wiki/Information_graphics

¹³ <http://www.codinghorror.com/blog/2009/08/all-programming-is-web-programming.html>

¹⁴ http://www.wired.com/wired/archive/15.04/wired40_rip.html



2.4 Web Application

Μέσω του cloud computing έρχεται στο προσκήνιο η έννοια της διαδικτυακής εφαρμογής και υπηρεσίας. Με τον όρο Διαδικτυακή εφαρμογή (Web application ή webapp) περιγράφεται οποιοδήποτε λογισμικό είναι προσβάσιμο μέσω του παγκόσμιου ιστού, ανατρέποντας τον παραδοσιακό μοντέλο όπου το λογισμικό είναι διαθέσιμο μόνο μέσα από τον υπολογιστή στο οποίο είναι εγκατεστημένο.

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα των εφαρμογών του τύπου αυτού είναι ότι δεν απαιτούν την εγκατάσταση οποιουδήποτε λογισμικού πέρα από κάποιο browser, όπως ο Mozilla Firefox ή ο Internet Explorer. Οι διαδικτυακές εφαρμογές δηλαδή μπορούν να ανανεώνονται και να ενημερώνονται κατά βούληση, χωρίς να είναι αναγκαίο για τον προγραμματιστή να αναδιανέμει και να επανεγκαθιστά οποιοδήποτε λογισμικό στους υπολογιστές των - πιθανώς χιλιάδων - χρηστών της εφαρμογής. Επιπλέον, αυτό το μοντέλο παρέχει ευελιξία στον χρήστη ώστε να χειρίζεται τα προγράμματα του μέσω διαφόρων συσκευών που έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο όπως smartphones και κινητούς υπολογιστές. Αυτό γίνεται δυνατό λόγω του ότι η επεξεργασία των δεδομένων δεν γίνεται στη συσκευή του χρήστη αλλά στον server του πάροχου, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα και σε πιο χαμηλής ισχύος συσκευές όπως τα smartphones και τα tablets να έχουν πρόσβαση και να τρέχουν μοντέρνα SaaS¹⁵ λογισμικά πακέτα.

Μερικές από τις πιο γνωστές διαδικτυακές εφαρμογές είναι οι ακόλουθες:

- **Google Apps¹⁶**

Ένα από τα πιο πετυχημένα πακέτα διαδικτυακών εφαρμογών είναι το Google Apps, η υπηρεσία της Google η οποία παρέχει ένα ολοκληρωμένο λογισμικό γραφείου. Για παράδειγμα το Google Docs δίνει τη δυνατότητα επεξεργασίας κειμένων μέσα από το διαδίκτυο και παρέχει μία εναλλακτική λύση από το καθιερωμένο πλέον Microsoft Word. Το Google Drive, προέκταση των Google Docs, επιτρέπει στους χρήστες να αποθηκεύουν όλους τους τύπους των αρχείων στους servers της Google. Το Picasa επεξεργάζεται φωτογραφίες, οι Google Maps παρέχουν χρήσιμους και διαδραστικούς χάρτες, και δεν γίνεται να παραλείψουμε να αναφέρουμε το YouTube και το νέο διαδικτυακό λειτουργικό σύστημα Google Chrome OS.

¹⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_service

¹⁶ http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Apps



- **Dropbox**¹⁷

Υπηρεσία file hosting¹⁸ που προσφέρει cloud storage και συγχρονισμό αρχείων μεταξύ υπολογιστών, υπολογιστή-κινητού κτλ.

- **Instagram**¹⁹

Πρόγραμμα επεξεργασίας με την εφαρμογή φίλτρων και διαμοιρασμού φωτογραφιών στα κοινωνικά δίκτυα.

- **WordPress**²⁰

Πρόκειται για διαδικτυακή πλατφόρμα με σκοπό τη διαχείριση προσωπικών ιστολογίων.

- **Grooveshark**²¹

Μουσική βιβλιοθήκη η οποία προσφέρει πρόσβαση σε μουσικά κομμάτια και ραδιοφωνικούς σταθμούς.

- Άλλα: pinterest²², twitter²³, ebay²⁴, last-fm²⁵, openstack²⁶, bit torrent²⁷, mailgun²⁸

¹⁷ [http://en.wikipedia.org/wiki/Dropbox_\(service\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Dropbox_(service))

¹⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/File_hosting_service

¹⁹ <http://en.wikipedia.org/wiki/Instagram>

²⁰ <http://en.wikipedia.org/wiki/WordPress>

²¹ <http://en.wikipedia.org/wiki/Grooveshark>

²² <http://en.wikipedia.org/wiki/Pinterest>

²³ <http://en.wikipedia.org/wiki/Twitter>

²⁴ <http://en.wikipedia.org/wiki/EBay>

²⁵ <http://en.wikipedia.org/wiki/Last.fm>

²⁶ <http://en.wikipedia.org/wiki/OpenStack>

²⁷ <http://en.wikipedia.org/wiki/BitTorrent>

²⁸ <http://www.mailgun.com/>

<http://www.wired.com/gadgetlab/2011/06/cloud-services-compared/>

http://www.forbes.com/2010/06/02/microsoft-google-amazon-technology-cloud-computing-10-leaders_slide_2.html



2.4.1 Πλεονεκτήματα, Μειονεκτήματα και Σύγκριση με παραδοσιακές εφαρμογές²⁹.

Τα πλεονεκτήματα του ανωτέρω μοντέλου είναι πολλά και δικαιολογούν την ραγδαία υιοθέτηση του από καταναλωτές για προσωπική χρήση έως και από εταιρείες-κολοσσούς σε παγκόσμιο επίπεδο.

- Οι υπηρεσίες λειτουργούν κανονικά χωρίς κατανόηση της υποδομής στην οποία βρίσκονται και είναι συμβατές με όλα τα γνωστά λειτουργικά συστήματα αφού «ζουν» στους browsers.
- Το μηνιαίο κόστος είναι χαμηλότερο αφού δε χρειάζεται να αγοραστούν servers και λογισμικό, ενώ η μόνη απαίτηση είναι ένας συμβατός web browser ο οποίος κιόλας δεν απαιτεί ιδιαίτερο χώρο στο δίσκο.
- Μικρότερο κόστος για διανομή και χρήση της υπηρεσίας
- Εκμετάλλευση των νέων τεχνολογιών των web APIs³⁰ και social networks, καθώς και της html5.
- Τα δεδομένα αποθηκεύονται εξ αποστάσεως, αλλά είναι προσβάσιμα από οπουδήποτε.
- Οι ενημερώσεις στα συστήματα είναι άμεσες, αφού γίνονται κεντρικά στους servers για όλους τους χρήστες.
- Ευκολία πρόσβασης στα προγράμματα μέσω διαφόρων συσκευών στο γραφείο ή εν κινήσει
- Ευκολία με την οποία τα συστήματα μπορούν να επεκταθούν ανάλογα με τις αυξανόμενες ανάγκες της εταιρείας

Ωστόσο, διέπονται και από μειονεκτήματα όπως η εξάρτηση από το διαδίκτυο. Αν δεν υπάρχει διασύνδεση ή προσβασιμότητα δεν υφίσταται εφαρμογή, αν το internet είναι αργό η εφαρμογή δεν είναι αποδοτική. Οι διαδικτυακές εφαρμογές εξαρτώνται εξ ολοκλήρου από τη διαθεσιμότητα του διακομιστή του πάροχου. Εάν μια εταιρεία χρεοκοπήσει και ο server κλείσει, οι χρήστες έχουν περιορισμένα δικαιώματα. Αντίθετα το παραδοσιακά εγκατεστημένο λογισμικό συνεχίζει να λειτουργεί ακόμη και μετά την κατάρρευση της εταιρείας που το παρήγαγε. Επίσης, η εταιρεία έχει πολύ μεγαλύτερο έλεγχο του λογισμικού και της λειτουργικότητας της εφαρμογής. Μπορεί να αναπτύξει νέα χαρακτηριστικά, όποτε το επιθυμεί και να αναβαθμίσει το λογισμικό αυτοβούλως ακόμη και αν οι χρήστες θα ήθελαν να περιμένουν μέχρι να διορθωθούν τυχόν σφάλματα. Ακόμη, η εταιρεία μπορεί να παρακολουθεί θεωρητικά οτιδήποτε κάνουν οι χρήστες. Αυτό μπορεί να προκαλέσει προβλήματα που άπτονται της προστασίας προσωπικών δεδομένων.

²⁹ http://www.streetdirectory.com/travel_guide/114448/programming/desktop_applications_vs_web_applications.html

³⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/Web_API





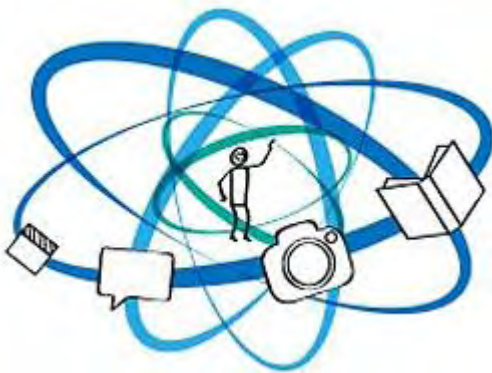
Us



Οι παραδοσιακές εφαρμογές από την άλλη πλευρά είναι πιο σταθερές, έχουν καλύτερη επίδοση και μεγαλύτερη λειτουργικότητα, ενώ προσφέρουν τη δυνατότητα αποσυνδεδεμένης λειτουργίας. Δεν είναι τόσο εξαρτημένες από τον πάροχό τους και μια έκδοση τους μπορεί να χρησιμοποιείται ακόμα και αν δεν υποστηρίζεται πλέον από αυτόν. Ωστόσο, δεν είναι ευέλικτες ως προς τη χρήση τους, αφού μπορούν να είναι προσβάσιμες μόνο από τον υπολογιστή στον οποίο είναι εγκατεστημένες, απαιτούν ειδική εγκατάσταση, και έξοδα τόσο αγοράς όσο και αναβαθμίσεων. Επίσης, εξαρτώνται από το λειτουργικό σύστημα και από την αρχιτεκτονική αλλά και επεξεργαστική ισχύ του υπολογιστή.



2.5 Προοπτικές και Τάσεις



“Μέχρι το 2020, οι περισσότεροι άνθρωποι δε θα κάνουν τη δουλειά τους με λογισμικό που θα τρέχει στον προσωπικό τους υπολογιστή. Αντ' αυτού, θα δουλεύουν σε Internet-based εφαρμογές, καθώς και σε εφαρμογές που θα τρέχουν από smartphones. Οι προγραμματιστές θα αναπτύσσουν εφαρμογές για τους παραγωγούς smartphones και τις εταιρίες πληροφορικής που θα παρέχουν Internet-based εφαρμογές, επειδή πλέον όλες οι καινοτόμες εργασίες

θα πραγματοποιούνται σε αυτόν τον τομέα, αντί του σχεδιασμού εφαρμογών που θα τρέχουν στο λειτουργικό σύστημα των προσωπικών υπολογιστών”. Αυτό ήταν το αποτέλεσμα της [έρευνας](#)³¹ που πραγματοποιήθηκε από ερευνητές του Elon University ανάμεσα σε 900 Internet and tech experts and social analysts³².

Αρχικά η Java, μετά το Flash, η Ajax, και τώρα η HTML5-ο όλο και αυξανόμενος διαδραστικός και διαδικτυακός κώδικας-υπόσχεται να μεταφέρει όλες τις εφαρμογές στο σύννεφο και το κάνει. Ανοιχτά, ελεύθερα και απρόσκοπτα. Ειδικά με την νέα γενιά HTML5 εφαρμογών μειώνεται η ανάγκη για ιδιότητα plug-in και πλούσιες διαδικτυακές εφαρμογές (RIA) όπως το Adobe Flash ή το Microsoft Silverlight. Συγκεκριμένα έχουν αποκλειστικά μια εφαρμογή-πυρήνα, είναι γραμμένες με βάση τα web standards³³, κυρίως με HTML, CSS, and JavaScript και αναπτύσσονται για περισσότερες από μια πλατφόρμες. Το σημαντικό είναι όμως είναι ότι η HTML5 επιτρέπει στους προγραμματιστές να δημιουργήσουν mobile web sites τα οποία να έχουν ταυτόχρονα πολλές από τις ιδιότητες των εφαρμογών που συναντάμε στις διάφορες πλατφόρμες κινητών, ανοίγοντας νέους ορίζοντες έτσι στην παρουσία του διαδικτύου στην όλη εμπειρία με τα κινητά τηλέφωνα και τις εφαρμογές γενικότερα.³⁴

Έτσι, προχωράμε σε ένα σύστημα το οποίο θα διαμορφώνει συνδέσεις-μεταξύ εγγράφων, συσκευών αλλά και ανθρώπων³⁵. Μιλάμε πλέον για τον σημασιολογικό ιστό και για την προσωποποίηση των εφαρμογών. Την ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης και των πρακτόρων (agents) στη διαχείριση του τεράστιου όγκου δεδομένων³⁶.

³¹ http://www.elon.edu/e-web/predictions/expertsurveys/2010survey/future_cloud_computing.xhtml

³² <http://mashable.com/2010/06/11/cloud-computing-2020/>

³³ http://en.wikipedia.org/wiki/Web_standards

³⁴ http://www.quirksmode.org/blog/archives/2010/03/html5_apps.html

³⁵ <http://www.wired.com/business/2010/08/how-the-web-wins/>

³⁶ <http://computer.howstuffworks.com/web-301.htm>



Ήδη η Google κινείται σύννεφο-κεντρικά λανσάροντας το Google Play_καθώς και το ηγετικής θέσης στην αγορά Android mobile OS. Αλλά και το σύννεφο δεν θα παραλείψει να εναγκαλίσει τον προσωπικό υπολογιστή αφού ήδη τόσο η Microsoft όσο και η Apple ενσωματώνουν ποικιλοτρόπως το σύννεφο μέσα στα νέα τους λειτουργικά συστήματα Windows 8, και and OS X Mountain Lion, αντίστοιχα.



Σύμφωνα με τον ερευνητή της Gartner S. Kleynhan, στο νέο κόσμο στον οποίο οδεύουμε, τα ειδικά χαρακτηριστικά των συσκευών δεν θα έλκουν την προσοχή των καταναλωτών και των επιχειρήσεων. Οι καταναλωτές θα χρησιμοποιούν μια σειρά από διαφορετικές συσκευές, με τον υπολογιστή να είναι μια από αυτές, αλλά καμία δε θα αποτελεί την κύρια επιλογή. Το σύννεφο θα αναλάβει αυτό το ρόλο και το περιεχόμενο και οι υπηρεσίες θα είναι αποθηκευμένες σε αυτό, διαχειρίσιμες από αυτό με ασφαλή τρόπο και προσβάσιμες στο χρήστη από οποιαδήποτε συσκευή θα έχει στα χέρια του³⁷.

Το πλεονέκτημα της άμεσης πρόσβασης στην πληροφορία, ανεξάρτητα από τη συσκευή, το λειτουργικό σύστημα ή την τοποθεσία, είναι ένας τεράστιος παράγοντας για την κυριαρχία των web έναντι των desktop εφαρμογών. Το σύννεφο είναι προσβάσιμο από την εργασία, από το σπίτι, από οποιαδήποτε τοποθεσία με σύνδεση στο Internet, και όλο και περισσότερο, από τις ολοένα και πιο έξυπνες κινητές συσκευές μας. Δεν είμαστε πια υποχρεωμένοι να είμαστε στο γραφείο για την εργασία, ούτε οι κοινωνικές δραστηριότητές μας να είναι κλειδωμένες στο σπίτι. Αυτό το είδος της μεταμοντέρνας ρευστότητας θα επικρατήσει παντού και θα αποτελέσει παράγοντα εκδημοκρατισμού της γνώσης και της τεχνολογίας.

Σ' αυτό το [infographic](#)³⁸ μπορεί κανείς να αντιληφθεί γραφικά το μέλλον του σύννεφου.

Google Play: http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Play

³⁷ <http://www.wired.com/cloudline/2012/03/personal-cloud-2014/>

³⁸ <http://www.cloudtweaks.com/2012/06/cloud-infographic-the-future-of-the-cloud/>
<http://www.paulgraham.com/road.html>



3. Πιλοτική εφαρμογή στην εταιρία ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.



3.1 Ο αυτοκινητόδρομος «Εγνατία Οδός»

Η Εγνατία Οδός είναι ο οριζόντιος οδικός άξονας που διασχίζει τη Βόρεια Ελλάδα από το λιμάνι της Ηγουμενίτσας έως τους Κήπους του Έβρου, στα ελληνοτουρκικά σύνορα. Έχει μήκος 670 χλμ., κατασκευάστηκε ως κλειστός αυτοκινητόδρομος διεθνών προδιαγραφών με δύο λωρίδες κυκλοφορίας, μια λωρίδα έκτακτης ανάγκης (ΛΕΑ) ανα κλάδο κυκλοφορίας και κεντρική διαχωριστική νησίδα. Η Εγνατία Οδός είναι ένα από τα μεγαλύτερα οδικά έργα που κατασκευάστηκε τα τελευταία χρόνια στην Ευρώπη. Πρόκειται για ένα έργο εξαιρετικά σημαντικό τόσο για την ανάπτυξη των Περιφερειών που διασχίζει όσο και για τη σύνδεση της χώρας με τα Βαλκάνια και τη Νοτιοανατολική Ευρώπη.

3.2 Η εταιρία ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.³⁹

Η ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε. ιδρύθηκε το 1995, για τη μελέτη, επίβλεψη, κατασκευή, συντήρηση, εξοπλισμό και εκμετάλλευση της Εγνατία οδού, των οδικών αξόνων που την εξυπηρετούν καθώς και άλλων έργων εντός ή εκτός της ελληνικής επικράτειας που της ανατέθηκε με Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις. Είναι νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου και έχει μορφή Ανώνυμης Εταιρείας, με μοναδικό μέτοχο το Ελληνικό Δημόσιο. Η ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε. αποτελεί ευέλικτο σχήμα με ουσιαστική και καθοριστική συμβολή στην αποκέντρωση της διοίκησης των δημόσιων έργων, τόσο σε τομεακό όσο και σε γεωγραφικό επίπεδο. Αποτελεί επίσης την αιχμή στην προσπάθεια αναβάθμισης του τρόπου παραγωγής δημοσίων έργων, η οποία επικεντρώνεται στην κατασκευή έργων υψηλής ποιότητας και προδιαγραφών.

Παράλληλα, η ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε. έχει αναλάβει δια νόμου τη Συντήρηση και Λειτουργία της Οδού. Με οδηγίες Συντήρησης και Λειτουργίας του αυτοκινητόδρομου, με σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα και με σύστημα διαδικασιών για το συντονισμό των κοινών δράσεων της Εταιρείας, των εξωτερικών συνεργατών της και του κοινού, στοχεύει :

- στην εξασφάλιση υψηλού επιπέδου οδικής ασφάλειας και
- στη συνεχή βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους χρήστες στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης και της αειφόρου διαχείρισης.

Άδειες Διέλευσης

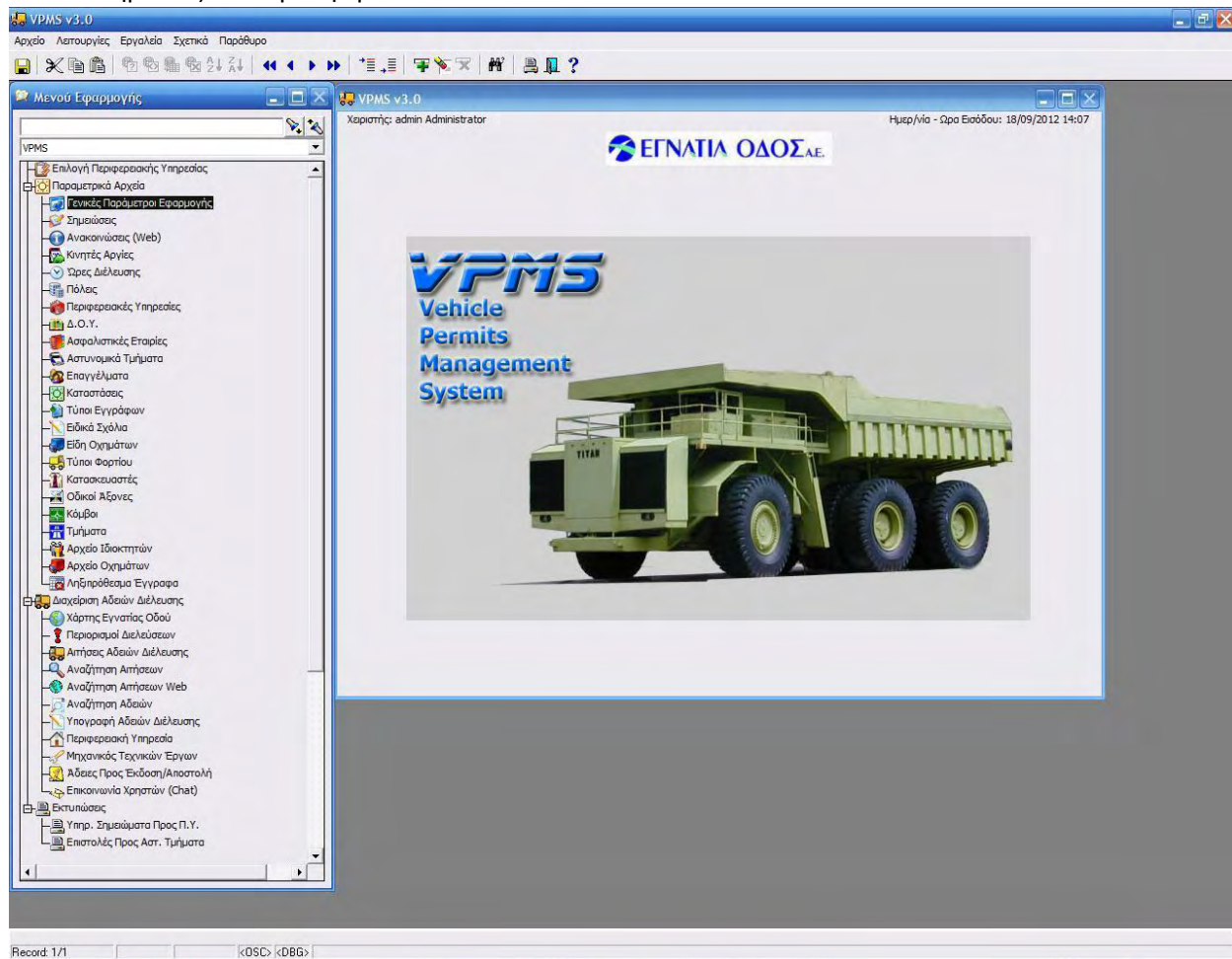
Για τη διέλευση από τα τμήματα της Εγνατία Οδού των υπέρβαρων/υπερμεγεθών οχημάτων, απαιτείται ειδική άδεια που εκδίδεται από την ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε. Ως υπέρβαρα/υπερμεγέθη χαρακτηρίζονται τα αυτοκίνητα οχήματα, τα μηχανήματα έργων και τα υπ' αυτών ρυμουλκούμενα των οποίων οι διαστάσεις, το βάρος, το φορτίο και οι ανά άξονα επιβαρύνσεις υπερβαίνουν τα καθοριζόμενα από τη νομοθεσία ανώτατα όρια της κάθε περίπτωσης. Για το 2011 εκδόθηκαν 4.817 άδειες.

³⁹ <http://www.egnatia.eu/page/>



3.3 Το λογισμικό Vehicles Permit Management System (VPMS)

Για την καλύτερη οργάνωση και διαχείριση της διαδικασίας αδειοδότησης η «Εγνατία Οδός Α.Ε.», έχει αναπτύξει από το 2007 ειδικό λογισμικό, το Vehicles Permits Management System (VPMS), το οποίο διευκολύνει σημαντικά εσωτερικά την εταιρεία. Το σημαντικό πλεονέκτημά του είναι ότι όλη η διαχείριση αλλά και η έκδοση αυτών των αδειών γίνεται με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων, εφόσον η επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων, εντός της εταιρείας, γίνεται διαδικτυακά. Το VPMS είναι γραμμένο με τη βοήθεια του Oracle Internet Developer Suite⁴⁰ και ουσιαστικά αποτελεί μια διεπαφή για τη βάση δεδομένων η οποία είναι η Oracle 10g. Το λογισμικό στα κεντρικό τμήμα της εταιρίας έχει εγκατασταθεί τοπικά, ωστόσο στις περιφερειακές υπηρεσίες λειτουργεί διαδικτυακά μέσω server χρησιμοποιώντας τις cloud υπηρεσίες που προσφέρει το Citrix⁴¹.



Διεπαφή χρήσης του λογισμικού VPMS

⁴⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/Oracle_Developer_Suite

<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/developer-suite/overview/index.html>

⁴¹ <http://www.citrix.com/lang/English/home.asp>

http://en.wikipedia.org/wiki/Citrix_Systems



VPMS v3.0
 Αρχείο Λειτουργίες Εργαλεία Σχετικά Παράθυρο

Μενού Εφαρμογής

Αρχείο Οχημάτων

Οχήματα

Αρ. Πινακίδας: 01 SETR MB Προσωρινή Άδεια
 Έλεγχος

Είδος Οχήματος: ΡΜΚ Ρυμολκούμενο Οχημα

Διαστάσεις Οχήματος

Μήκος (m)
 Πλάτος (m)
 Ύψος (m)

Βάρη Οχήματος

Απόβαρο (kg): 7,460
 Ωφέλιμο Βάρος (kg): 31,540
 Μεικτό Βάρος (kg): 39,000

Αριθμός Αξόνων: 3 Αρ. Πλαισίου (Chassis): YA5553GLO42B54249
 Κατασκευαστής: RENDERS RENDERS
 Τύπος (Μοντέλο):
 Ιδιοκτήτης 1: 657 ΑΛΛΟΔΑΠΟΣ (ΣΛΟΒΕΝΙΑ) - ΒΟΥΔ του
 Ιδιοκτήτης 2: του
 Ασφ. Εταιρία:

Εγγραφα Οχήματος

Ελεγχ.	Τύπος Εγγράφου	Αριθμός Εγγράφου	Ημ/νία Έναρξης	Ημ/νία Λήξης	Ημ/νία Έκδοσης	Διαδρομή Ψηφίου Εγγράφου
<input checked="" type="checkbox"/>	Άδεια Κυκλοφορίας	OK				\\Roxane\Home\COMMON\APR
<input checked="" type="checkbox"/>	Ασφαλιστήριο Συμβόλαιο	SLO-16/01058437	22/11/2009	22/11/2010	22/11/2009	\\Roxane\Home\COMMON\APR

Ληξιπρόθεσμα Εγγραφα

Παράμετροι Αναζήτησης

Τύπος Εγγράφου: Όλοι οι Τύποι Εγγράφων Από Ημ/νία Λήξης: Έως: 18/09/2012

Αποτέλεσμα Αναζήτησης

Αρ. Πινακίδας	Ημ/νία Λήξης	Ιδιοκτήτης Οχήματος 1	Αριθμός Εγγράφου	Ασφαλιστική Εταιρία	Τύπος Εγγράφου
WE 185V	31/01/2006	ΑΛΛΟΔΑΠΟΣ (ΑΥΣΤΡΙΑ) - CONNNECT	L007031		Πρόσλην Κάρτα
WE 47 CX	31/01/2006	ΑΛΛΟΔΑΠΟΣ (ΑΥΣΤΡΙΑ) - CONNNECT	L007032		Ασφαλιστήριο Συμβόλ
B 79498	15/10/2006	ΑΛΛΟΔΑΠΟΣ (ΦΡΟΥΜΑΝΙΑ) - ΚΡΑΙΑ ΒΙΟΛ	CT 76122		Πρόσλην Κάρτα
ΕΚΕ 1935	29/11/2006		200729974	ΙΝΤΕΡΣΑΛΟΝΙΚΑ ΑΝΩΝ.ΑΣΦΑΛ	Ασφαλιστήριο Συμβόλ
ΕΚΕ 2726	29/11/2006	ΣΑΜΩΤΑ ΛΕΥΚΗ του ΓΕΩΡΓΙΟΥ	200729980	ΙΝΤΕΡΣΑΛΟΝΙΚΑ ΑΝΩΝ.ΑΣΦΑΛ	Ασφαλιστήριο Συμβόλ
ΕΚΑ 2646	24/12/2006	ΜΑΤΖΙΚΟΣ ΣΣΠΗΡΙΟΣ του ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΣ	301991/2005	ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΝΩΣΙΣ ΑΝΩΝ.ΑΣΦΑΛ	Ασφαλιστήριο Συμβόλ
P 17190	24/12/2006	ΜΑΤΖΙΚΟΣ ΣΣΠΗΡΙΟΣ του ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΣ	301995/2005	ΔΙΕΘΝΗΣ ΕΝΩΣΙΣ ΑΝΩΝ.ΑΣΦΑΛ	Ασφαλιστήριο Συμβόλ
ΕΚΒ 4337	30/12/2006	ΛΥΚΟΥΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ του ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ	3380298/4	INCHCAPE ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΑΝ. ΕΤ.	Ασφαλιστήριο Συμβόλ
WE 814 Y	31/12/2006	ΑΛΛΟΔΑΠΟΣ (ΑΥΣΤΡΙΑ) - CONNNECT	CV07346		Ασφαλιστήριο Συμβόλ
P 17032	01/01/2007	ΕΡΜΗΣ Ε.Π.Ε.	3646032/7	INCHCAPE ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ ΑΝ. ΕΤ.	Ασφαλιστήριο Συμβόλ
P 18818	01/01/2007	ΕΡΜΗΣ Ε.Π.Ε.	3646042/6	ΕΘΝΙΚΗ ΑΝΩΝ.ΕΛΛ.ΕΤΑΙΡΙΑ ΓΕ	Ασφαλιστήριο Συμβόλ

Αριθμός Εγγράφων: 3,060

Record: 1/3060 <OSC> <DBG>

VPMS-Αρχείο οχημάτων-Δικαιολογητικά



VPMS v3.0

Αρχείο Λειτουργίες Εργαλεία Σχετικά Παράθυρο

Μενού Εφαρμογής

Περιφερειακή Υπηρεσία

α/α 1 Αρ. Πρωτ./Λου Αιτήσης Α3223841 / 04-04-2012 Συνολικό Βάρος 24,300 Σχήμα

Διαστάσεις Οχήματος Μήκος (m) 16.00 Πλάτος (m) 3.00 Ύψος (m) 4.20 Επεξεργασία

Ημ/νός Διέλευσης 09/04/2012 - 12/04/2012

Τύπος Φορτίου Σκόφος

Αναζήτηση Αιτήσεων Web

Παράμετροι Αναζήτησης

Τύπος Αιτήσης Όλοι οι Τύποι Πρωτοκολλημένες ΜΗ Πρωτοκολλημένες

Από Αριθμό Αιτήσης (Web) Έως Αρ. Πρωτοκόλλου

Από Ημ/νία Αιτήσης Έως Ιδιοκτήτης

Από Ημ/νία Διέλευσης Έως Αρ. Πινακίδας

Αποτέλεσμα Αναζήτησης

Ημ. Αιτήσης	Ιδιοκτήτης	Αρ. Πρωτ. Αιτήσης	Αρ. Πινακίδας 1	Αρ. Πινακίδας 2	Διέλευση Από	Διέλευση Έως
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 LYC 92	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 VZ 1247	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 LYC 92	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 VZ 1247	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012
08/05/2012	CAGATAY DIS. TIC. TUR. STI (ΛΑΧΑΝ ΤΑ)		34 BS 2633	P 37417	08/05/2012	10/05/2012

Αριθμός Αιτήσεων 28

VPMS-Αναζήτηση αιτήσεων του Web VPMS



VPMS v3.0

Αρχείο Λειτουργίες Εργαλεία Σχετικά Παράθυρο

Μενού Εφαρμογής

VPMS

Επιλογή Περιφερειακής Υπηρεσίας

Παραμετρικά Αρχεία

Γενικές Παράμετροι Εφαρμογής

Σημειώσεις

Ανακοινώσεις (Web)

Κινητές Αδειές

Σύρες Διέλευσης

Πόλες

Περιφερειακές Υπηρεσίες

Δ.Ο.Υ.

Ασφαλιστικές Εταιρίες

Αστυνομικά Τμήματα

Επαγγέλματα

Καταστάσεις

Τύποι Εγγράφων

Ειδικά Σχήλα

Είδη Οχημάτων

Τύποι Φορτίου

Κατασκευαστές

Οδικά Αξόνες

Κόμβοι

Τμήματα

Αρχείο Ιδιοκτητών

Αρχείο Οχημάτων

Ληξipρόθεσμα Έγγραφα

Διαχείριση Αδειών Διέλευσης

Χάρτης Εγνατίας Οδού

Περιορισμοί Διελείσεων

Αιτήσεις Αδειών Διέλευσης

Αναζήτηση Αιτήσεων

Αναζήτηση Αιτήσεων Web

Αναζήτηση Αδειών

Υπογραφή Αδειών Διέλευσης

Περιφερειακή Υπηρεσία

Μηχανικός Τεχνικών Έργων

Άδειες Προς Έκδοση/Αποστολή

Επικοινωνία Χρηστών (Chat)

Εκτυλώσεις

Υπηρεσ. Σημειώματα Προς Π.Υ.

Επιστολές Προς Αστ. Τμήματα

Αιτήσεις Αδειών Διέλευσης Οχημάτων

ΕΚΚΡΕΜΕΙ ΕΛΠΙΧΟΣ ΑΠΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Αρ. Πρωτ. Αίτησης: ΝΒG Ημερ/νία Αίτησης: 03/05/2012 Αριθμός Αίτησης: 22064

Τύπος: Υπερβαρο / Υπερμεγέθες Οχημα Αριθμός Αίτησης (Web):

Κατάσταση: 4 - ΠΡΟΣ ΕΚΔΟΣΗ (Εγκρίθηκε) Χρήστης: Ανάστης Μαραπίδης Ημ. Καταχώρ.: 03/05/2012

Υπογράφων: Ημ/νία Υπογραφής Άδειας:

Αρ. Πρωτ. Άδειας: Ημ/νία Έκδοσης Άδειας: Καωδ. Εγγράφ.: Χ20

Γενικά Στοιχεία | **Στοιχεία Οχημάτων** | Επιστολές Προς Αστ. Τμήματα | Επιστολές Προς Περιφ. Υπηρεσίες

Αρ. Πινακίδας Οχημ. 1: 06 AD 1239 Είδος: ΕΛΚ Λήξη Ασφ. Συμβολαίου: 19/09/2007

Αρ. Πινακίδας Οχημ. 2: Είδος: Λήξη Ασφ. Συμβολαίου:

Διαστάσεις Οχημάτων

Μήκος (m): 5.00

Πλάτος (m): 4.50

Ύψος (m): 2.70

Βάρη Οχημάτων

Απόβαρο (kg): 7,660

Βάρος Φορτίου (kg): 2,500

Συνολικό Βάρος (kg): 10,160

Αριθμός Αξόνων: Τύπος Φορτίου:

Σχήλα: Σχήλα M.T.E.

Ειδικό Σχήλα: Ενημέρωση M.T.E. [ΧΩΡΙΣ Ενημέρωση M.T.E.]

Ημερομηνίες Διέλευσης

1η Ημ/νία Έναρξης Ισχύος: 1η Ημ/νία Λήξης Ισχύος

2η Ημ/νία Έναρξης Ισχύος: 2η Ημ/νία Λήξης Ισχύος

3η Ημ/νία Έναρξης Ισχύος: 3η Ημ/νία Λήξης Ισχύος

Σύρες Διέλευσης: 08:00 - 19:00

Τμήματα Διέλευσης

Δώστε τον αριθμό της πινακίδας του 1ου οχήματος
Record: 1/? List of Values <OSD> <DBG>

Η αίτηση στο VPMS



VPMS v3.0

Αρχείο Λειτουργίες Εργαλεία Σχετικά Παράθυρο

Μενού Εφαρμογής

VPMS v3.0

Χρηστής: admin Administrator

Ημερ/νία - Ωρα Εισόδου: 18/09/2012 14:07

ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.

Αδειες Προς Έκδοση/Αποστολή

Από Ημερ/νία Έκδοσης Άδειας 01/05/2012 Έως 18/09/2012

α/α	Αρ. Πρωτ/λου Αίτησης	Αρ. Πρωτ/λου Άδειας	Κωδ. Εγγράφου	Φάκελος	Ημ/νία Έκδοσης	Τρόπος Αποστολής
1	A323837	A010	B10	X20	11/05/2012	E-Mail
2	A323838	A011	B11	X20	11/05/2012	E-Mail
3	A323830	A03	B03	X20	11/05/2012	E-Mail
4	A323831	A04	B04	X20	11/05/2012	Fax
5	A323832	A05	B05	X20	11/05/2012	E-Mail
6	A323833	A06	B06	X20	11/05/2012	Ταχυδρομείο
7	A323834	A07	B07	X20	11/05/2012	E-Mail
8	A323835	A08	B08	X20	11/05/2012	E-Mail
9	A323836	A09	B09	X20	11/05/2012	Ταχυδρομείο
10	A323682	A1	B01	X20	11/05/2012	E-Mail
11	A323839	A12	B12	X20	11/05/2012	E-Mail
12	A323840	A13	B13	X20	11/05/2012	Fax
13	A323829	A2	B02	X20	11/05/2012	Fax

Αριθμός Αδειών / Αστ. Τμήματα 13 / 12

GATAY DIS. TIC. TUR. STI (LAXAN TA) 34 BS 2633 P 37417 08/05/2012 10/05/2012

Αριθμός Αιτήσεων 28

Δώστε τον αριθμό πρωτοκόλλου της άδειας διέλευσης
Record: 1/13 <05C> <DBG>

VPMS-Άδειες προς αποστολή

Ωστόσο, αυτό το λογισμικό βοηθάει εσωτερικά την εταιρία διευκολύνοντας τους υπαλλήλους των αντίστοιχων τμημάτων στην διεκπεραίωση των εργασιών τους και στη μεταξύ τους επικοινωνία. Κάτι αντίστοιχο το οποίο να εξυπηρετεί τους επαγγελματίες οδηγούς δεν υφίσταται. Επομένως, στο πλαίσιο της βελτίωσης της εξυπηρέτησης των ενδιαφερομένων, προτάθηκε η ανάπτυξη νέας Web εφαρμογής (Web VPMS) που θα δίνει την δυνατότητα στους υπόχρεους για την έκδοση της ειδικής άδειας διέλευσης να μπορούν να υποβάλουν, μέσω διαδικτύου, ηλεκτρονική αίτηση εισάγοντας τα απαιτούμενα στοιχεία οχημάτων και μεταφοράς (αριθμούς κυκλοφορίας, απόβαρο, βάρος φορτίου, διαστάσεις, διαδρομή επί της Εγνατία οδού κ.τ.λ.). Επίσης θα έχουν την δυνατότητα μέσω της εφαρμογής αυτής να ελέγχουν την πορεία της υποβληθείσας αίτησής τους και μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας έγκρισης (από την ΕΟΑΕ) να εκτυπώνουν οι ίδιοι την χορηγηθείσα άδεια διέλευσης μαζί με διάφορες ακόμα λειτουργίες.

Εμπλεκόμενοι στη χορήγηση αδειών διέλευσης.

Περιφερειακή Υπηρεσία ΕΟΑΕ – (ΠΥ):

- Διευθυντής Περιφερειακής Υπηρεσίας ΕΟΑΕ – (ΔΠΥ)
- Μηχανικός Περιφερειακής Υπηρεσίας ΕΟΑΕ – (ΜΠΥ)

Τομέας Λειτουργίας, Εκμετάλλευσης & Συντήρησης ΕΟΑΕ – (ΤΛΕΣ):

- Τμηματάρχης Κυκλοφορίας – (ΤΚ)
- Αναπληρωτής Τμηματάρχης Κυκλοφορίας – (ΑΤΚ)
- Υπεύθυνος Χορήγησης Αδειών – (ΥΧΑ)
- Τμηματάρχης Συντήρησης Τεχνικών & Περιβάλλοντος – (ΤΣΤΠ) – ο οποίος αναφέρεται στο VPMS ως Μηχανικός Τεχνικών Έργων (ΜΤΕ)
- Διευθυντής Υποστήριξης Δικτύου – (ΔΥΔ)
- Διεύθυνση Υποστήριξης Δικτύου – (Δ/νση ΥΔ)
- Αρμόδια Γραμματέας – (ΑΓ)



3.4 Διαδικασία χορήγησης αδειών διέλευσης υπερμεγεθών/υπέρβαρων οχημάτων και μηχανημάτων έργων από την Εγνατία οδό.

Ο χρήστης υποβάλλει, τρεις (03) ημέρες πριν την μετακίνησή του, την αίτηση έκδοσης άδειας για διέλευση από ένα επιθυμητό τμήμα της Εγνατίας οδού, η οποία συνοδεύεται από τα απαραίτητα δικαιολογητικά. Τα έντυπα των αιτήσεων είναι διαθέσιμα στο κοινό από τα γραφεία των Περιφερειακών Υπηρεσιών*, τα Κεντρικά Γραφεία της ΕΟΑΕ και την ιστοσελίδα της. Τα δικαιολογητικά και οι αντίστοιχες αιτήσεις υποβάλλονται ταχυδρομικά, με φαξ, email στη Δ/ση Υποστήριξης Δικτύου της εταιρίας και, αφού πρωτοκολληθούν, διαβιβάζονται στον Υπεύθυνο Χορήγησης Αδειών για έλεγχο πληρότητας και ορθότητας των στοιχείων. Εάν τα στοιχεία μετά τον έλεγχο δεν είναι πλήρη, ζητούνται από τον αιτούντα τα επιπλέον δικαιολογητικά. Εάν αυτά είναι πλήρη, τότε ισχύουν τα παρακάτω κατά περίπτωση:

- Υπερμεγέθη οχήματα :
ελέγχεται από τον ΥΧΑ η δυνατότητα διέλευσης του οχήματος για τη συγκεκριμένη κάθε φορά διαδρομή. Εάν υπάρχει σημείο από το οποίο δεν μπορεί να διέλθει το όχημα, ο Υπεύθυνος Χορήγησης Αδειών καθορίζει την επιτρεπόμενη επί της Εγνατία Οδού διαδρομή (κόμβοι εισόδου/εξόδου) και εισάγει τα στοιχεία της αίτησης στη βάση δεδομένων του λογισμικού VPMS, όπου, μέσω αυτού ενημερώνονται και ενεργούν και οι αρμόδιοι Μηχανικοί των αντίστοιχων Περιφερειακών Υπηρεσιών.
- Υπέρβαρα οχήματα 80-200 τόνων:
ο Υπεύθυνος Χορήγησης Αδειών διαβιβάζει την αίτηση στον ΤΣΤΠ (ΜΤΕ) για έλεγχο στατικής επάρκειας των τεχνικών από τα οποία θα διέλθει το όχημα. Για υπέρβαρα οχήματα >200 τόνων, απαιτείται από τον αιτούντα ειδική μελέτη από μηχανικό ή γραφείο μελετών, όπου με σχετικούς υπολογισμούς θα τεκμηριώνεται η δυνατότητα διέλευσης του οχήματος. Όταν υποβληθεί η μελέτη, ο ΤΣΤΠ (ΜΤΕ) την ελέγχει και την εγκρίνει. Εάν υπάρχει σημείο από το οποίο δεν μπορεί να διέλθει το όχημα, ο ΥΧΑ καθορίζει την επιτρεπόμενη επί της Εγνατία Οδού διαδρομή (κόμβοι εισόδου/εξόδου).

Όλοι οι εμπλεκόμενοι εκτελούν τις ενέργειες τους, με τη χρήση του ειδικού λογισμικού VPMS. Εάν η μετακίνηση δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί τη συγκεκριμένη ημέρα ή ώρες, ο ΥΧΑ επικοινωνεί τηλεφωνικά με τον αιτούντα, για να καθορίσουν κάποια άλλη περίοδο πραγματοποίησης της μετακίνησης.

Η άδεια εκδίδεται σε 1 πρωτότυπο και αποστέλλεται με φαξ ή e-mail στον ενδιαφερόμενο, ο οποίος πρέπει να ενημερώσει την Τροχαία, τουλάχιστον μία ημέρα πριν την εκτέλεση της μετακίνησης. Το πρωτότυπο της άδειας παραμένει στο αρχείο της Δ/σης ΥΔ για ένα έτος. Οι οικείες Περιφερειακές Υπηρεσίες ενημερώνονται για την έκδοση των αδειών διέλευσης μέσω του VPMS και στη συνέχεια οφείλουν να ενημερώσουν τα Κέντρα Ελέγχου Κυκλοφορίας για την προγραμματισμένη διέλευση. Τα κατά τόπους αρμόδια Τμήματα Τροχαίας ενημερώνονται με επιστολή που αποστέλλεται από τη Δ/ση ΥΔ (ΑΓ), με τα στοιχεία των αδειών διέλευσης που τα αφορούν. Ωστόσο δεδομένης της έλλειψης ενός ηλεκτρονικού τρόπου υποβολής της αίτησης και παραλαβής της άδειας από την πλευρά του οδηγού, η ανωτέρα διαδικασία επιβραδύνεται και δυσχεραίνεται.



Συγκεκριμένα, όσον αφορά στον επαγγελματία οδηγό, για την διεκπεραίωση της υπόθεσής του δεν υπάρχει κάποιο βοηθητικό λογισμικό. Η όλη διαδικασία εκτελείται με τον πλέον παραδοσιακό τρόπο, χειρόγραφα και τηλεφωνικά, γεγονός που την καθιστά χρονοβόρα και απαρχαιωμένη. Αναλυτικότερα, ο οδηγός χάνει χρόνο τόσο τη συμπλήρωση της αίτησης και στην επαναλαμβανόμενη συγκέντρωση των δικαιολογητικών όσο και στην αποστολή αυτών. Επιπλέον, δεν έχει τη δυνατότητα να ανατρέξει άμεσα σε παλιότερες αιτήσεις παρά μόνο αν επικοινωνήσει τηλεφωνικά με το αρμόδιο τμήμα της εταιρίας και πληροφορηθεί για αιτήσεις που έκανε, οχήματα που χρησιμοποίησε κτλ. Το ίδιο ισχύει και για την προσθήκη νέων οχημάτων καθώς και για οποιαδήποτε αλλαγή αφορά τα στοιχεία της ταυτότητας του, της εταιρίας του ή των χαρακτηριστικών των οχημάτων ή ακόμα και των δικαιολογητικών τους.

Όσον αφορά στην εταιρία, η διεκπεραίωση της διαδικασίας χορήγησης γίνεται από έναν αρμόδιο υπάλληλο, ο οποίος μόλις παραλάβει την αίτηση και τα δικαιολογητικά πρέπει να εισάγει χειροκίνητα όλα τα στοιχεία στο VPMS, γεγονός που απαιτεί χρόνο, κόπο και η πιθανότητα λάθους λόγω του ανθρώπινου παράγοντα είναι μεγάλη. Επομένως, η εργασία του καταλήγει να είναι αρκετά μη παραγωγική, μονότονη αφού αναλώνεται σε γραφειοκρατικές διαδικασίες. Επιπρόσθετα, είναι φανερό πως η παραπάνω διαδικασία είναι πολύ δαπανηρή σε γραφική και χαρτική ύλη με ο,τι αυτό συνεπάγεται για τα οικονομικά των εταιριών αλλά κυρίως για το περιβάλλον. Συνεπώς, η ανάγκη ανάπτυξης της διαδικτυακής εφαρμογής Web VPMS προκύπτει ότι είναι επιτακτική τόσο για την καλύτερη εξυπηρέτηση των οδηγών όσο και για την διευκόλυνση των υπαλλήλων του αρμόδιου τμήματος της εταιρίας.

Ο μεν οδηγός θα έχει πρόσβαση στην εφαρμογή οποιαδήποτε στιγμή, από οποιοδήποτε σημείο δεδομένου ενός browser και σύνδεσης στο διαδίκτυο. Θα μπορεί να παρακολουθεί την πορεία της αίτησης του ανα πάσα στιγμή, θα τη συμπληρώνει γρηγορότερα χάρη στα προσυμπληρωμένα πεδία, θα την τροποποιεί ευκολότερα και γρηγορότερα, θα μπορεί να ανατρέξει σε παλιότερες αιτήσεις, θα ανανεώνει τα στοιχεία του ή της εταιρίας του ή των οχημάτων του, θα μπορεί να ενημερώνεται άμεσα από την εταιρία για οτιδήποτε συμβαίνει και τον αφορά και φυσικά θα μπορεί να εκτυπώνει ο ίδιος την άδεια.

Ο δε υπάλληλος του τμήματος διευκολύνεται αρκετά διότι απαλλάσσεται από τη χειροκίνητη εισαγωγή των στοιχείων της αίτησης στο VPMS εφόσον αυτά καταχωρούνται από τον ίδιο τον ενδιαφερόμενο μέσω του Web VPMS. Η νέα εφαρμογή αναπτύχθηκε πάνω στην ήδη υπάρχουσα βάση του VPMS επομένως ο,τι καταχωρείται μέσω του Web VPMS γίνεται άμεσα προσβάσιμο και από το VPMS. Επίσης, όλη η επικοινωνία του με τον οδηγό γίνεται μέσω της εφαρμογής και έτσι οι προσφερόμενες υπηρεσίες γίνονται πιο αξιόπιστες και διαφανείς. Ο χρόνος του αξιοποιείται αποδοτικότερα και η χαρτική ύλη μειώνεται εφόσον όλα γίνονται ηλεκτρονικά και οι διαδικασίες επισπεύδονται με αποτέλεσμα τη συνολική μείωση του κόστους για όλους τους εμπλεκόμενους.



4. Σχεδιασμός και Υλοποίηση Εφαρμογής



4.1 Σχεδιασμός Εφαρμογής

4.1.1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές βάσει των οποίων αναπτύχθηκε το Web VPMS είναι οι εξής:

- Να αποτελεί ένα λιτό, άμεσο και εύχρηστο εργαλείο για τον χρήστη.
- Να προσφέρει σε αυτόν τη λειτουργικότητα που τον ενδιαφέρει με τον απλούστερο δυνατό τρόπο κάνοντας χρήση οποιουδήποτε περιηγητή (cross - browser⁴²).
- Να εκμεταλλεύεται τη δυνατότητα της ψηφιοποίησης για την περάτωση διαδικασιών που μέχρι τώρα ήταν ασύμφορες σε χρόνο και ανθρώπινο κόπο.
- Να εκμεταλλεύεται τις σύγχρονες διαδικτυακές τεχνολογίες έτσι ώστε να αποτελεί μία διαδικτυακή εφαρμογή.

⁴² <http://en.wikipedia.org/wiki/Cross-browser>



4.1.2 Αισθητικός και Λειτουργικός σχεδιασμός

Κατά τον αισθητικό σχεδιασμό προσανατολιστήκαμε στην τάση που επικρατεί σήμερα στο διαδίκτυο και η οποία προωθεί το μινιμαλιστικό σχεδιασμό και γι' αυτό το λόγο επιλέξαμε άλλωστε το CSS framework twitter bootstrap⁴³, του οποίου τα στοιχεία υποστηρίζουν αυτή τη φιλοσοφία ενώ ταυτόχρονα είναι συμβατό με όλους τους γνωστούς περιηγητές. Επίσης λάβαμε υπόψη και τις προδιαγραφές που είχαμε θέσει για το Web VPMS οι οποίες συνοψίζονται στην απλότητα, αμεσότητα και λιτότητα με επικέντρωση στη λειτουργικότητα της εφαρμογής.

Κατά τον λειτουργικό σχεδιασμό λήφθηκε ιδιαίτερη μέριμνα για το σχεδιασμό του μενού πλοήγησης, των φορμών δηλαδή που θα καλείται να συμπληρώσει ο χρήστης, αλλά και του τρόπου παρουσίασης των δεδομένων που ανακτώνται από τη βάση δεδομένων, όταν τα αναζητά. Για το σχεδιασμό των φορμών, οι οποίες αποτελούν στοιχείο-κλειδί σε μια τέτοιου τύπου εφαρμογή, αφού ουσιαστικά η κύρια λειτουργικότητα επιτυγχάνεται μέσω αυτών, έγινε ιδιαίτερη έρευνα^{44 45 46 47}. Είναι γνωστό ότι η συμπλήρωση φορμών δεν είναι ιδιαίτερα αγαπητή στο χρήστη και με την εξέλιξη του διαδικτύου, των ιστοσελίδων και των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται παρατηρούμε ότι γίνεται προσπάθεια αυτή η διαδικασία να ελαχιστοποιηθεί (μικρές φόρμες με τα απολύτως απαραίτητα πεδία), να γίνει πιο διασκεδαστική (εφέ) ακόμα και να εξαλειφθεί (social login⁴⁸). Επομένως, το στοίχημα στη δική μας περίπτωση ήταν μεγάλο καθώς οι φόρμες αποτελούσαν βασικό δομικό λίθο της εφαρμογής.

⁴³ http://en.wikipedia.org/wiki/Twitter_Bootstrap

⁴⁴ <http://blog.hubspot.com/blog/tabid/6307/bid/27214/Top-5-Tips-for-Creating-Effective-Forms.aspx>

⁴⁵ <http://www.smashingmagazine.com/2011/06/27/useful-ideas-and-guidelines-for-good-web-form-design/>

⁴⁶ <http://www.deyalexander.com.au/resources/uxd/form-design.html>

⁴⁷ <http://stackoverflow.com/questions/1974925/best-design-for-a-long-html-input-form>



Συνεπώς, ο αισθητικός και λειτουργικός σχεδιασμός τους συμβάδισε, αφού υλοποιήθηκαν με βάση τρεις άξονες:

- απλότητα
- χρηστικότητα
- λειτουργικότητα

ώστε ο χρήστης να μην αποθαρρυνθεί από μια μακροσκελή φόρμα, ή από ένα περίεργο περιβάλλον διεπαφής αλλά η όλη διαδικασία να του φανεί απλούστερη από την παραδοσιακή.

Οι επιλογές που εξετάστηκαν ήταν οι εξής:

- Μακροσκελείς φόρμες:
 - Δύσκολη πλοήγηση καθώς περιλαμβάνουν μεγάλο scroll-down
 - + Ο χρήστης έχει μια συνολική θεώρηση της φόρμας με την πρώτη ματιά

- Φόρμες (μορφή tabs) με κουμπιά "next" :
 - Δεν προσφέρουν συνολική θεώρηση της φόρμας
 - + Καθοδηγούν το χρήστη και οργανώνουν σε βήματα τη συμπλήρωση

- Φόρμες μοιρασμένες σε πολλαπλές Tab σελίδες:
 - Ο χρήστης μπορεί να παραπλανηθεί ως προς τα βήματα συμπλήρωσης (να αγνοήσει κάποια tabs ή να μη βρίσκει το submit)
 - + Ομαδοποιημένη και διακριτή παρουσίαση των πεδίων της φόρμας

Συμπέρασμα

Λαμβάνοντας υπόψη τις προδιαγραφές της εφαρμογής και δεδομένου ότι επρόκειτο για μεγάλες φόρμες με πολλά πεδία καταλήξαμε ότι προτιμώμενη υλοποίηση είναι οι πολλαπλές σελίδες με next και previous κουμπιά σε κάθε στάδιο συμπλήρωσης. Κάθε σελίδα επρόκειτο να περιέχει ομαδοποιημένα πεδία με βάση το περιεχόμενο. Η λογική και εμφάνιση των φορμών θα είναι κοινή σε όλες τις περιπτώσεις χρήσης τους στην εφαρμογή.

Φόρμες - Αιτήσεις

Ο σχεδιασμός τους όμως δεν τελείωσε εδώ καθώς έπρεπε να παρθούν σχεδιαστικές αποφάσεις και για τα δομικά στοιχεία των φορμών που είναι:



1. Ετικέτες (Labels)⁴⁹:

Υποδεικνύουν στους χρήστες τι πληροφορία καλούνται να συμπληρώσουν στο εκάστοτε πεδίο.

- Θέση και ευθυγράμμιση ετικετών:
 - Πάνω αριστερά από το *input field*: ευκολότερη οπτική κατανόηση της ζητούμενης εισόδου με μια ματιά από το χρήστη.
 - Αριστερά από το *input field* με δεξιά στοίχιση: απαιτεί υψηλή προσπάθεια κατανόησης της ζητούμενης εισόδου από τον χρήστη .
- Μορφοποίηση ετικετών:
 - Όχι Bold ετικέτες: η bold γραμματοσειρά δυσκολεύει την ανάγνωση.

2. Input Fields:

Πρόκειται για τα πεδία προς συμπλήρωση, και ανάλογα με την εισερχόμενη πληροφορία μπορεί να είναι διαφόρων ειδών όπως text fields, password fields, checkboxes, radio buttons, drop down lists κτλ. Στην περίπτωση μας για κάθε πεδίο υπήρχε σαφής περιορισμός από τη φύση των πεδίων της βάσης. Σε γενικές γραμμές χρησιμοποιούμε όλα τα είδη αλλά και custom φτιαγμένα με jquery.

3. Help:

Εμφανίζονται προκαταβολικά βοηθητικά μηνύματα καθοδήγησης ως προς τον τρόπο συμπλήρωσης των φορμών αλλά και χρήσης της εφαρμογής. Επιλέξαμε να χρησιμοποιούμε οδηγίες με τη μορφή κειμένου αλλά και τύπου popover μηνυμάτων ανά πεδίο (User-triggered dynamic help).

4. Validation:

Μηνύματα που επισημαίνουν τη λανθασμένη συμπλήρωση κάποιων πεδίων της φόρμας σύμφωνα με κάποιες παραμέτρους. Εμφανίζονται στη φόρμα χρωματισμένα κόκκινα ώστε να γίνονται αμέσως αντιληπτά από το χρήστη.

⁴⁹ <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2006/07/label-placement-in-forms.php>



Το μενού πλοήγησης

Το μενού πλοήγησης σχεδιάστηκε να είναι απλό, κατανοητό και ξεκάθαρο για να αντιλαμβάνεται ο χρήστης αμέσως και επαρκώς, σε ποιο στάδιο της εφαρμογής βρίσκεται, πως και που θα πάει για να επιτύχει αυτό που επιθυμεί αλλά και να έχει μια συνολική άποψη της δομής της εφαρμογής και των λειτουργιών που προσφέρει.

Οι διαφορετικές προσεγγίσεις που μελετήσαμε σχετικά με το μενού ήταν οι εξής:

- Οριζόντιο μενού
- Κάθετο μενού

Επικράτησε η δεύτερη επιλογή για κάθετο μενού δεδομένου ότι οι περισσότερες λειτουργίες υλοποιούνται με τη χρήση φορμών, τις οποίες αναπτύσσουμε επίσης κάθετα. Επίσης, επειδή η λειτουργικότητα και οι προδιαγραφές της εφαρμογής επέβαλε σε πολλά σημεία την ανάκτηση πολλών πληροφοριών από τη βάση, ο τρόπος που επιλέξαμε να παρουσιάζονται στο χρήστη είναι μέσω των HTML πινάκων που παράγει η εφαρμογή `django-tables2`^{50 51}.

Οι πίνακες αυτοί είναι μορφοποιημένοι κατάλληλα ώστε να παρουσιάζουν ομαδοποιημένες όλες τις πληροφορίες της βάσης που ζητά ο χρήστης ανά πεδίο υποστηρίζοντας σελιδοποίηση και ταξινόμηση των αποτελεσμάτων. Αυτό είναι πολύ σημαντικό, αφού όπως προαναφέρθηκε, τα δεδομένα που ανακτώνται είναι πολλά. Επίσης, υποστηρίζει themes και μορφοποίηση που ταιριάζει με τη συνολική μινιμαλιστική αισθητική της εφαρμογής.

Name ▲	Población ▼	Time Zone ▲	Visits ▲
Africa	1000010000	CAT	0
Canada	34447000	UTC-3.5	1
Australia	20000000	Australia/Brisbane	2

Page 1 of 2 [Next](#)

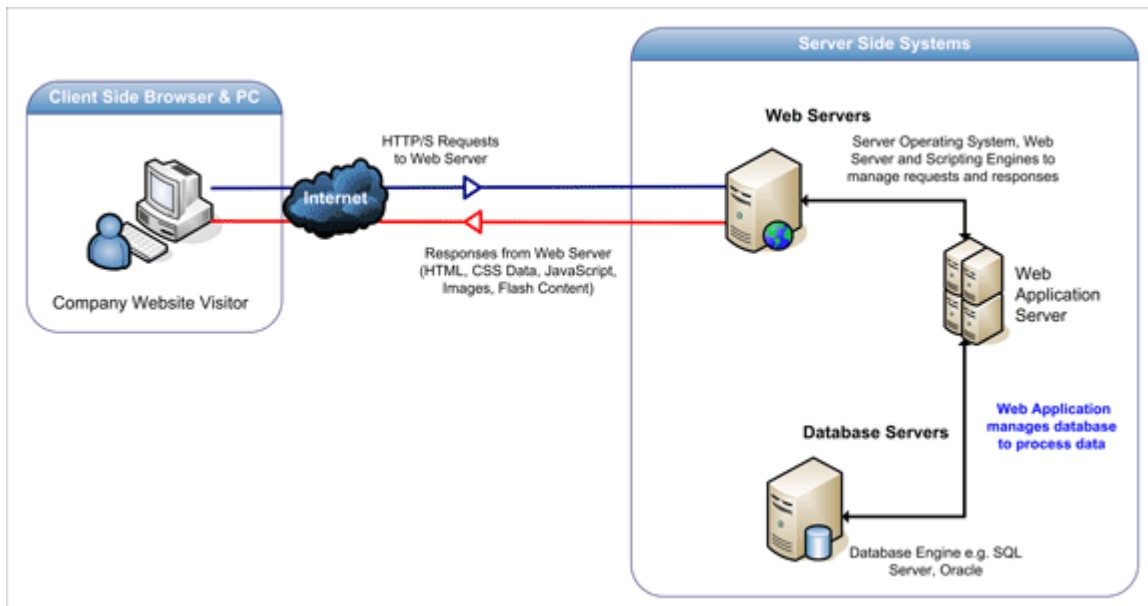
⁵⁰ <http://djangotables2.readthedocs.org/en/latest/index.html>

⁵¹ <https://github.com/bradleyayers/django-tables2>



4.1.3 Αρχιτεκτονική και Τεχνολογίες

Η αρχιτεκτονική του Web VPMS χωρίζεται σε δυο μέρη. Στο client side και στο server side τα οποία επικοινωνούν μεταξύ τους ως εξής:



Server side

Για να υλοποιήσουμε τη πλευρά του server χρησιμοποιήσαμε το django framework και τη γλώσσα προγραμματισμού python ενώ για τη βάση δεδομένων την Oracle.

- Django framework
- Python Programming language
- Oracle

Client side

Για να υλοποιήσουμε την πλευρά του client οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήσαμε είναι οι εξής:

- HTML για την παρουσίαση της εφαρμογής καθώς και για την αποθήκευση δεδομένων στο browser του χρήστη.
- CSS για τη διαμόρφωση, μορφοποίηση και καθορισμό της διάταξης εφαρμογής.
- Javascript και JQuery για την υλοποίηση μέρους της λειτουργικότητας και αλληλεπίδρασης με το χρήστη.
- Ajax για την ασύγχρονη επικοινωνία μεταξύ client και server.
- Επίσης χρησιμοποιήθηκε η βιβλιοθήκη jquery-ui για την υλοποίηση του calendar.
- CSS framework Twitter-Bootstrap για τη μορφή της συνολικής διεπαφής αλλά και των επιμέρους στοιχείων.



Αναλυτικά για τις τεχνολογίες:



*The web framework for perfectionists with deadlines
Django makes it easier to build better web apps more quickly with less code*

Περιγραφή

Το Django είναι ένα ανοιχτού κώδικα υψηλού επιπέδου Web Framework γραμμένο σε python⁵². Έχει σχεδιαστεί με σκοπό τη γρήγορη και κομψή ανάπτυξη web εφαρμογών.

Ιστορικό

Το Django framework⁽⁵³⁾ ξεκίνησε σαν εσωτερική εφαρμογή μιας ομάδας ανάπτυξης διαδικτυακών μέσων ενημέρωσης.

Έτσι το django δημιουργήθηκε ώστε:

- να ανταποκρίνεται στα στενά χρονικά περιθώρια που έχει συνήθως μια ειδησεογραφική ιστοσελίδα (deadlines)
- να καθιστά την διαδικασία ανάπτυξης ξεκάθαρη, το αποτέλεσμα κομψό και τη συντήρηση της εφαρμογής εύκολη.

Παρέχει βιβλιοθήκες για λειτουργίες που είναι κοινότοπες στις web εφαρμογές δίνοντας τη δυνατότητα εστίασης στην ανάπτυξη της ιδιαίτερης και κύριας λειτουργίας της κάθε εφαρμογής καθώς και στη βελτιστοποίηση της. Στην πορεία πήρε πιο γενική μορφή και άρχισε να χρησιμοποιείται πιο ευρέως σαν εφαρμογή Ανοιχτού Κώδικα. Πήρε το όνομα της από τον διάσημο κιθαρίστα της Jazz, Django Reinhardt.

⁵³**Framework** ορίζεται μια δομή λογισμικού σχεδιασμένη με σκοπό την διευκόλυνση της ανάπτυξης και οργάνωσης μιας άλλης προγραμματιστικής εφαρμογής. Συνήθως παρέχει ένα έτοιμο πλαίσιο εργασίας το οποίο δίνει λύσεις σε τυπικά προγραμματιστικά προβλήματα χαμηλού επιπέδου ενός συγκεκριμένου χώρου δίνοντας στον προγραμματιστή τη δυνατότητα να επικεντρωθεί στην επίλυση συγκεκριμένων και εξειδικευμένων εργασιών.



Η φιλοσοφία του - How Django works

- **Λιγότερος κώδικας (less code)**

Περισσότερος κώδικας σημαίνει περισσότερα λάθη, επομένως το μέγεθος του κώδικα πρέπει να είναι το ελάχιστο δυνατό έτσι ώστε τελικά να επισπεύδεται η ανάπτυξη της εφαρμογής.

- **Λιγότερη επανάληψη (less duplication)**

Αρχή DRY = Don't Repeat Yourself

Βασική αρχή της φιλοσοφίας του είναι η αποφυγή του πλεονασμού. Έτσι κάθε τύπου λειτουργία της εφαρμογής πρέπει να βρίσκεται υλοποιημένη σε ένα και μόνο σημείο του κώδικα της εφαρμογής και δε θα επαναυλοποιείται όπου αλλού χρειάζεται αυτή αλλά θα γίνεται αναφορά σε εκείνο το σημείο που ορίστηκε. Η λογική αυτής της αρχής είναι ότι όταν κάποτε χρειαστεί να αλλάξουμε τη συμπεριφορά σε κάποιο σημείο της εφαρμογής, δε χρειάζεται να αλλάξουμε τον κώδικα σε περισσότερα από ένα σημεία. Έτσι μειώνεται το μέγεθος του κώδικα και διατηρείται η καθαρότητα του.

- **Καλύτερα ρητά παρά σιωπηρά (Better explicitly than implicitly)**

Οι έτοιμες βιβλιοθήκες του framework δεν πρέπει να υλοποιούν λειτουργίες με τρόπο άγνωστο για τον προγραμματιστή αλλά με τρόπο προφανή, έτσι ώστε οποιαδήποτε αλλαγή στον κώδικα να μην αποτελεί πρόβλημα.

- **Συνοχή (Consistency)**

Το framework πρέπει να έχει συνοχή σε όλα τα επίπεδα, έτσι αν μια ιδέα χρησιμοποιείται σε ένα επίπεδο να μπορεί να εφαρμοστεί και στα υπόλοιπα.

- **Χαλαρή σύζευξη (Loose coupling)**

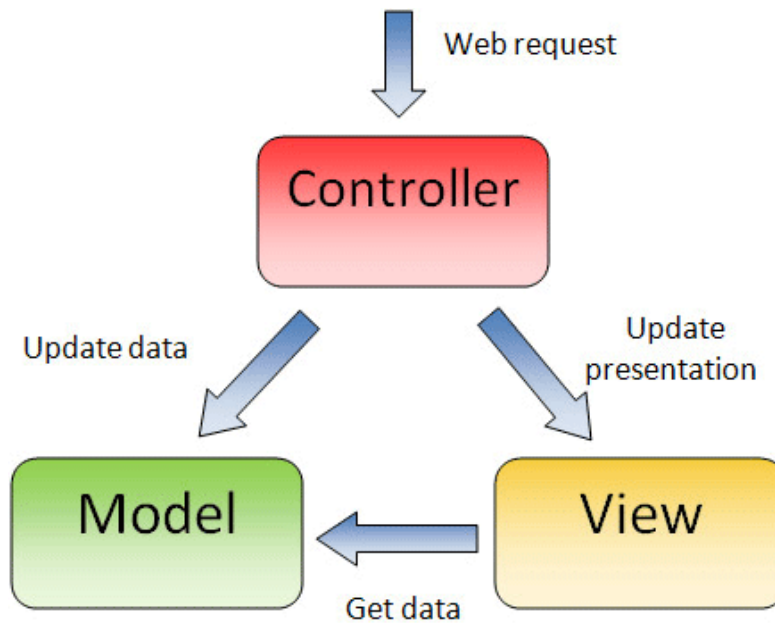
Κάθε στοιχείο του framework πρέπει να είναι όσο πιο ανεξάρτητο γίνεται από τα υπόλοιπα. Κάθε στρώμα του (layer) πρέπει να λειτουργεί αγνοώντας τα υπόλοιπα, έτσι ώστε οποιαδήποτε αλλαγή να μπορεί να εφαρμοστεί μεμονωμένα και ανεξάρτητα εκεί που χρειάζεται.

Για τους παραπάνω λόγους το Django ακολουθεί το πρότυπο αρχιτεκτονικής MVC (**Model-View-Controller**). Το πρότυπο αυτό διαχωρίζει την εφαρμογή σε 3 μέρη επιτρέποντας έτσι την καλύτερη ανάπτυξη, οργάνωση και συντήρηση της.



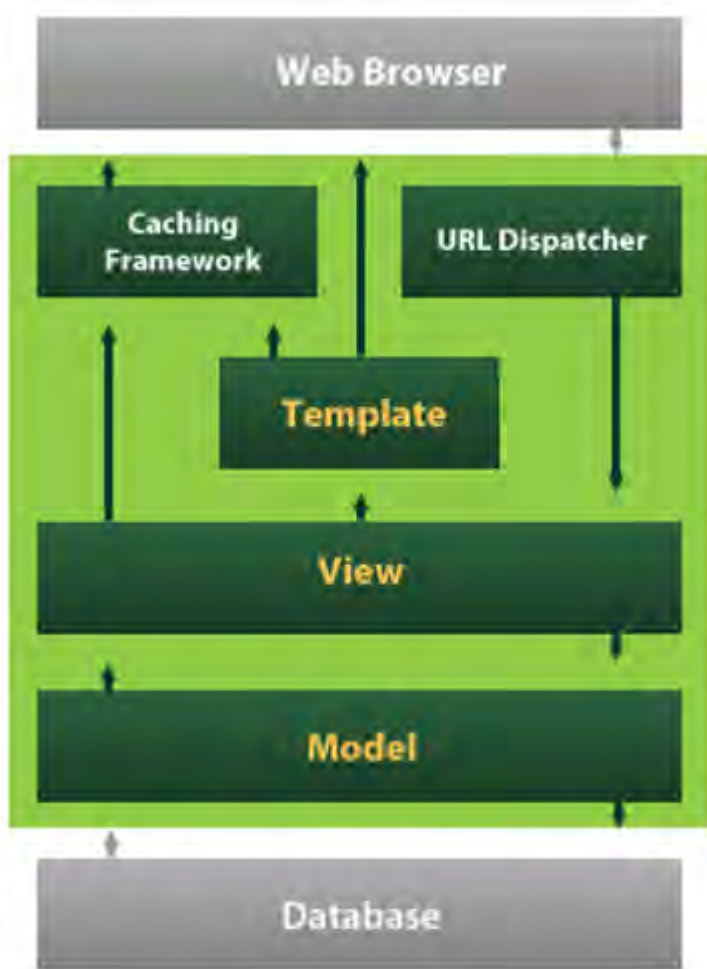
Η ανάπτυξη λογισμικού διαχωρίζεται σε τρία βασικά στρώματα:

- data access layer:
περιλαμβάνει κώδικα για ορισμό και προσπέλαση δεδομένων -> *the "Model"*
- business layer:
περιλαμβάνει κώδικα για επιλογή και παρουσίαση των δεδομένων -> *the "View"*
- presentation layer:
request-routing λογική. Περιλαμβάνει κώδικα που επιλέγει ποιο view θα χρησιμοποιηθεί ανάλογα με την είσοδο του χρήστη και το μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί -> *the "Controller"*



Το Django προσαρμόζει αυτό το πρότυπο στις ανάγκες του αντικαθιστώντας τους controllers με τα templates:

- data access layer => *django models*
Το χειρίζεται η βάση δεδομένων του Django.
- business layer => *django views*
Το χειρίζονται το template σύστημα και οι συναρτήσεις οι οποίες ορίζουν ποιο template θα χρησιμοποιηθεί για την παρουσίαση των δεδομένων που ζήτησε ο χρήστης.
- presentation layer => *django templates*
Αυτό το στρώμα είναι υπεύθυνο να καλεί την κατάλληλη συνάρτηση για το εκάστοτε URL.



Μοντέλα (Models)

Το μοντέλο (model) διαχειρίζεται τα δεδομένα της εφαρμογής και τις σχέσεις μεταξύ τους. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να είναι προσωρινά και παραγόμενα από τους χρήστες της εφαρμογής ή μπορεί να είναι αποθηκευμένα στη βάση δεδομένων. Το μοντέλο δεν είναι μόνο τα δεδομένα της εφαρμογής. Είναι αυτό που επιβάλλει όλες τις ενέργειες και τους περιορισμούς που αφορούν στα δεδομένα της.

Όψεις (Views)

Οι όψεις (views) είναι υπεύθυνες για την οργάνωση της βασικής λειτουργίας της εφαρμογής. Δέχονται δεδομένα από το χρήστη, αλληλεπιδρούν με μοντέλα και παρουσιάζουν αποτελέσματα μέσω templates στο χρήστη. Εδώ φαίνεται και η βασική λειτουργία του MVC αφού ένα αίτημα ενός χρήστη στέλνεται σε κάποιο URL, το οποίο αποφασίζει ποια μέθοδο του view να καλέσει για να το επεξεργαστεί. Η επεξεργασία αφορά στην αλληλεπίδραση με τη βάση δεδομένων για την εξαγωγή δεδομένων και την παρουσίαση τους στο χρήστη μέσω των templates.

Πρότυπα (templates)

Είναι υπεύθυνα για τη δημιουργία της επαφής διασύνδεσης χρήστη (user interface). Αυτά καθορίζουν το τρόπο παρουσίασης των εξαγόμενων από τη βάση δεδομένων (μοντέλα). Υποστηρίζουν κληρονομικότητα μεταξύ τους και έχουν δίκη τους template language για την υλοποίηση μιας υποτυπώδους λογικής προσανατολισμένης κυρίως σε Web designers παρά σε προγραμματιστές.

Κύρια πλεονεκτήματα

- **Object-relational mapper**

Ο ορισμός των μοντέλων των δεδομένων γίνεται αποκλειστικά σε ρυθμό αλλά, όπου χρειάζεται, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και sql, ενώ παρέχεται ένα δυναμικό API για τον χειρισμό της βάσης δεδομένων. Ο χειρισμός γίνεται με βάση το Object Relational Mapping. Σύμφωνα με αυτό, ένας πίνακας σε μια βάση δεδομένων αντιπροσωπεύεται από μία κλάση, τα πεδία του πίνακα ως τα δεδομένα-μεταβλητές της κλάσης και οι εγγραφές του πίνακα ως αντικείμενα της κλάσης. Οι κλάσεις αυτές έχουν αρκετές συναρτήσεις για τη διαχείριση της βάσης. Ο Object-relational mapper προσφέρει ευελιξία καθώς η εφαρμογή είναι εντελώς ανεξάρτητη από το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων και μπορεί ανά πάσα στιγμή η βάση να αλλάξει από mySql σε oracle χωρίς αλλαγές στον κώδικα.

- **Κομψός σχεδιασμός των URL(Elegant URL design)**

Όμορφος και καθαρός σχεδιασμός των URL χωρίς περιορισμούς από το framework και χωρίς καταλήξεις. Για παράδειγμα ένα URL του τύπου:

<http://localhost/bookstore.php?book=harrypotter>



σε django θα είχε τη μορφή:
<http://localhost/bookstore/harrypotter/>

- **Template system**

Χρησιμοποιώντας την designer-friendly template language του django διαχωρίζεται η παρουσίαση του εγγράφου από τα δεδομένα και τον κώδικα. Ένα template αποτελείται από placeholders και από αρκετές ετικέτες οι οποίες είναι υπεύθυνες για την εμφάνιση της ιστοσελίδας. Συνήθως τα templates χρησιμοποιούνται για να παράγουν σαν έξοδο HTML κώδικα, αν και στο Django τα templates μπορούν κάλλιστα να παράγουν κείμενο με οποιαδήποτε μορφή. Υποστηρίζει κληρονομικότητα και έχει δική του γλώσσα.

- **Cache system**

Το Django έχει ένα αρκετά εξελιγμένο σύστημα λανθάνουσας μνήμης το οποίο βελτιώνει την απόδοση της εφαρμογής. Το σύστημα λανθάνουσας μνήμης κάθε φορά που ένας χρήστης ζητήσει μια σελίδα κάνει τους απαραίτητους υπολογισμούς και αποθηκεύει τα δεδομένα αυτά σε κάποιο σημείο του δίσκου προσωρινά. Έτσι κάθε φορά που ένας άλλος χρήστης ζητήσει την ίδια σελίδα δε θα χρειαστεί να εκτελέσει όλους τους υπολογισμούς και τα SQL ερωτήματα, αφού τα δεδομένα είναι ήδη αποθηκευμένα και η πρόσβαση σε αυτά γίνεται γρηγορότερα.

- **Διεθνοποίηση(Internationalization)**

Το Django έχει πλήρη υποστήριξη για πολυγλωσσικό σύστημα. Το πολυγλωσσικό του σύστημα υποστηρίζει μετατροπή κειμένου, αριθμών, ημερομηνιών κ.α.

- **Αυτοματοποιημένη διεπαφή διαχείρισης (The Django admin site)**

Το Django διαβάζοντας τα μεταδεδομένα των μοντέλων της βάσης παράγει αυτόματα μια διαδικτυακή διεπαφή για τους εξουσιοδοτημένους διαχειριστές της εφαρμογής. Έτσι, μπορούν άμεσα να τη χρησιμοποιήσουν για να προσθέσουν περιεχόμενο, να τροποποιήσουν δεδομένα της βάσης, να επεξεργαστούν λογαριασμούς χρηστών κτλ.

Γνωστά προγράμματα και εφαρμογές γραμμένα με Django είναι το Instagram, Mozilla, openstack, pinterest κ.ά.

<https://www.djangoproject.com/>





52

Η **Python** είναι μια interpreted γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου, που σχεδιάστηκε με έμφαση στην εύκολη ανάγνωση του κώδικα της. Η ανάπτυξή της ξεκίνησε το Δεκέμβριο του 1989 από τον Guido van Rossum στο Εθνικό Ινστιτούτο Έρευνας Πληροφορικής και Μαθηματικών της Ολλανδίας (CWI). Ο δημιουργός της εμπνεύστηκε το όνομα της από τους Monty Pythons, το γνωστό γκρουπ κωμικών από την Μεγάλη Βρετανία. Υποστηρίζει πολλά είδη προγραμματισμού, όπως αντικειμενοστραφή, διαδικαστικό, συναρτησιακό και άλλα, και παρέχει ένα πλήρως δυναμικό σύστημα τύπων και αυτόματη διαχείριση μνήμης. Είναι μια γλώσσα προγραμματισμού γενικής χρήσης, ιδανική για κατασκευή εφαρμογών όλων των ειδών ακόμα και δυναμικών ιστοσελίδων. Η βασική της βιβλιοθήκη είναι αρκετά μεγάλη και διαθέτει εκτενή τεκμηρίωση. Είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα (open source) και εκδίδεται υπό την άδεια PSFL. Τέλος, η Python υποστηρίζει διάφορες αρχιτεκτονικές και λειτουργικά συστήματα (Windows, Linux, διάφορα συστήματα Unix). Δυνατό της σημείο αποτελεί επίσης το περιβάλλον κονσόλας που παρέχει (shell) το οποίο επιτρέπει στον προγραμματιστή να δοκιμάζει και να εκτελεί εντολές πριν τις εφαρμόσει στον κώδικά του.

Γνωστά προγράμματα γραμμένα σε Python είναι: Dropbox, OpenStack κ.ά.

Easter Egg

```
$ python  
>>> import this
```

The Zen of Python - Η φιλοσοφία της

```
Beautiful is better than ugly.  
Explicit is better than implicit.  
Simple is better than complex.  
Complex is better than complicated.  
Flat is better than nested.  
Sparse is better than dense.  
Readability counts.  
Special cases aren't special enough to break the rules.  
Although practicality beats purity.  
Errors should never pass silently.  
Unless explicitly silenced.  
In the face of ambiguity, refuse the temptation to guess.  
There should be one-- and preferably only one --obvious way to do it.  
Although that way may not be obvious at first unless you're Dutch.  
Now is better than never.  
Although never is often better than *right* now.  
If the implementation is hard to explain, it's a bad idea.  
If the implementation is easy to explain, it may be a good idea.  
Namespaces are one honking great idea -- let's do more of those!
```





Μία βάση **δεδομένων** είναι μια συλλογή από δεδομένα τα οποία αντιμετωπίζονται σαν μονάδα. Ο σκοπός της είναι να αποθηκεύει και να ανακτά την απαιτούμενη από το χρήστη πληροφορία. Ο server της βάσης λύνει το πρόβλημα του χειρισμού της πληροφορίας με μεγάλη αποδοτικότητα. Συγκεκριμένα, διαχειρίζεται αξιόπιστα μεγάλο όγκο δεδομένων σε περιβάλλον με πολλούς χρήστες και με ταυτόχρονη πρόσβαση στα δεδομένα, διασφαλίζοντας τη συνέπεια και την εγκυρότητά τους. Αποτρέπει επίσης τη μη εξουσιοδοτημένη χρήση της βάσης και παρέχει λύσεις ανάκτησης δεδομένων σε περιπτώσεις βλαβών της βάσης. Η βάση έχει λογικές και φυσικές δομές διαχωρισμένες μεταξύ τους έτσι ώστε να είναι δυνατός ο μεμονωμένος χειρισμός τους.

Στην εφαρμογή μας χρησιμοποιήσαμε την προϋπάρχουσα βάση της εταιρίας, η οποία είναι Oracle 10g. Συγκεκριμένα, η βάση δεδομένων **Oracle (Oracle RDBMS)**⁵³ είναι μια object-relational βάση η οποία περιλαμβάνει και το σύστημα χειρισμού της και έχει παραχθεί από την Oracle Corporation. Μπορεί να αποθηκεύσει επίσης διαδικασίες και μεθόδους που χειρίζονται τα δεδομένα. Η PL/SQL αλλά και άλλες αντικειμενοστραφείς γλώσσες μπορούν να χειριστούν τη βάση και τα αντικείμενα της.



Πρόκειται για μια έκδοση της oracle, η οποία σχεδιάστηκε κυρίως για να χρησιμοποιείται στην ανάπτυξη εφαρμογών. Παρέχει μια πλατφόρμα για τη βάση η οποία διευκολύνει την ανάπτυξη εφαρμογών, τη σχεσιακή μελέτη της βάσης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μικρά ως μεσαία περιβάλλοντα παραγωγής. Βασίζεται στην ευρέως διαδεδομένη enterprise-grade βάση της Oracle και είναι ελεύθερη για χρήση και επαναδιανομή. Παρέχει ένα browser-based interface στο διαχειριστή της βάσης, στον οποίο δίνει τη δυνατότητα εύκολα να δημιουργήσει πίνακες, views, και άλλα αντικείμενα, να εισάγει, να εξάγει και να δει πίνακες και δεδομένα της βάσης, να τρέξει ερωτήματα και SQL scripts.

⁵³<http://www.oracle.com/index.htm>





Η JavaScript δημιουργήθηκε το 1995 από τον Brendan Eich, έναν μηχανικό της Netscape. Αντίθετα από τις περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού η γλώσσα JavaScript δεν έρχεται εφοδιασμένη με δυνατότητες εισόδου/εξόδου. Είναι σχεδιασμένη ως γλώσσα scripting, άρα δεν έχει και μεγάλες απαιτήσεις σε μνήμη και η ύπαρξη μηχανισμών επικοινωνίας με τον έξω κόσμο είναι ευθύνη του περιβάλλοντος που τη φιλοξενεί.

Το πιο συνηθισμένο περιβάλλον φιλοξενίας είναι ο web browser, ενώ εκτελεί κώδικα στην πλευρά του πελάτη (client-side) και σκοπός της είναι η παραγωγή δυναμικού περιεχομένου σε στατικές HTML σελίδες. Ανταποκρίνεται στις κινήσεις του χρήστη ενώ χαρακτηριστικά παραδείγματα εφαρμογής της είναι τα pop-up messages, όταν ο χρήστης ξεχάσει να συμπληρώσει ένα πεδίο μιας φόρμας αλλά και τα διάφορα εφέ με χρώματα που μπορεί να έχει μια ιστοσελίδα. Υπάρχουν πολλές βιβλιοθήκες, δηλαδή έτοιμες κλάσεις, που βοηθούν τον προγραμματιστή και επεκτείνουν τις λειτουργίες της γλώσσας, όπως η dojo και το jQuery.



Είναι η πιο διαδεδομένη βιβλιοθήκη Javascript η οποία έχει μια ενεργή κοινότητα χρηστών, οι οποίοι αναπτύσσουν plugins με ολοκληρωμένες και σύνθετες λειτουργικότητες.

Έτσι τετριμμένες προγραμματιστικές λειτουργίες διευκολύνονται αλλά και λειτουργικότητες της ίδιας της γλώσσας επεκτείνονται με αποτέλεσμα όλο και πιο ποιοτικές και διαδραστικές εφαρμογές.

Plugin που χρησιμοποίησα:

- JQuery UI-datepicker για υλοποίηση ημερολογίου σε πεδία της φόρμας, όπου η είσοδος απαιτεί ημερομηνία.



Η AJAX αναλαμβάνει να κάνει αιτήματα (request) στο διακομιστή (server) στο παρασκήνιο ώστε να μην χρειάζεται να φορτωθεί από την αρχή ολόκληρη η ιστοσελίδα, αλλά μόνο ένα μέρος της. Τα δεδομένα που μεταφέρονται αρχικά ήταν σε XML αλλά πλέον χρησιμοποιούνται και αντικείμενα json (javascript

object notation) έτσι ώστε να παραλείπεται η διαδικασία ανάγνωσης και ανάλυσης (parsing) των δεδομένων που απαιτεί η XML.





Η HTML (HyperText Markup Language) είναι η κύρια γλώσσα σήμανσης για τις ιστοσελίδες, και τα στοιχεία της είναι τα βασικά δομικά στοιχεία των ιστοσελίδων. Η HTML γράφεται υπό μορφή στοιχείων HTML τα οποία αποτελούνται από ετικέτες. Ανάμεσα στις ετικέτες, οι σχεδιαστές ιστοσελίδων μπορούν να τοποθετήσουν κείμενο, πίνακες, εικόνες κλπ. Ο σκοπός ενός web browser είναι να διαβάσει τα έγγραφα HTML και τα συνθέτει σε σελίδες που μπορεί κανείς να διαβάσει ή να ακούσει. Τα στοιχεία της HTML χρησιμοποιούνται για να κτίσουν όλους του ιστότοπους. Η HTML επιτρέπει την ενσωμάτωση εικόνων και άλλων αντικειμένων μέσα στη σελίδα, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμφανίσει διαδραστικές φόρμες. Παρέχει τις μεθόδους δημιουργίας δομημένων εγγράφων (δηλαδή εγγράφων που αποτελούνται από το περιεχόμενο που μεταφέρουν και από τον κώδικα μορφοποίησης του περιεχομένου) καθορίζοντας δομικά σημαντικά στοιχεία για το κείμενο, όπως κεφαλίδες, παραγράφους, λίστες, συνδέσμους, παραθέσεις και άλλα. Μπορούν επίσης να ενσωματώνονται σενάρια εντολών σε γλώσσες όπως η JavaScript, τα οποία επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ιστοσελίδων HTML.



Η CSS (*Cascading Style Sheets*) είναι μια γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών που καθορίζει το στυλ των φύλλων και χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που έχει γραφτεί με μια γλώσσα σήμανσης. Χρησιμοποιείται δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML, δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστότοπου. Η CSS είναι μια γλώσσα προορισμένη να αναπτύσσει στυλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την HTML.



Twitter Bootstrap είναι μια front-end⁵⁴ συλλογή εργαλείων για γρήγορο και κομψό σχεδιασμό ιστοσελίδων και διαδικτυακών εφαρμογών. Διαθέτει σχεδιαστικά πρότυπα βασισμένα σε HTML και CSS για τυπογραφία, φόρμες, κουμπιά γραφήματα, πλοήγηση, και άλλα στοιχεία που συνθέτουν μια διεπαφή χρήστη όπως και JavaScript extensions. Είναι συμβατό με όλους τους γνωστούς browsers και διατίθεται στο πλαίσιο του ελεύθερου λογισμικού. Μερικά από τα στοιχεία του που χρησιμοποιήσα είναι: Template, popovers, modal, carousel, buttons κτλ.

⁵⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Front_and_back_ends



4.2 Υλοποίηση Εφαρμογής

4.2.1 Στήσιμο περιβάλλοντος εργασίας

Σ' αυτό το σημείο θεωρούμε σκόπιμο να αναφέρουμε τη διαδικασία εγκατάστασης των τεχνολογιών στη μεριά του server καθώς δεν ήταν και οι πιο συμβατές μεταξύ τους. Είναι γεγονός πως αντιμετωπίσαμε πολλές προκλήσεις και πραγματοποιήσαμε ενδελεχή έρευνα και καταβάλαμε trial and error προσπάθειες μέχρι να δουλέψουν όλα απρόσκοπτα.

I. **Λειτουργικό σύστημα:** Ubuntu 10.04 LTS the Lucid Lynx 64-bit version

II. **Γλώσσα Προγραμματισμού:** Python 2.6.5

(Αφού την εγκαταστήσαμε, προσθέσαμε στο `.bashrc` αρχείο το `PYTHONPATH`
`export PYTHONPATH=/usr/local/lib/python2.6/dist-packages:.$PYTHONPATH`)

III. **Web framework:** Django 1.4

(Για την εγκατάσταση χρησιμοποιήσαμε το `virtualenv` (Python virtual environment creator) γιατί η απλή εγκατάσταση τοποθετεί τα πακέτα απευθείας στα `site-packages` και υπάρχει περίπτωση να προκύψουν προβλήματα εξαρτήσεων με άλλα `django projects` που έχουμε στον υπολογιστή μας ή με τη χρήση της `python` για άλλους σκοπούς).

Βήματα εγκατάστασης Django:

1. Δημιουργούμε μια νέα `virtualenv`, την `'env'`

```
$ virtualenv env
```

2. Ενεργοποιούμε το `virtualenv environment`

```
$ source ./env/bin/activate
```

3. Εγκαθιστούμε την τελευταία τρέχουσα έκδοση Django κάτω από `virtual env`:

```
$ pip install django
```

IV. **Eclipse IDE**⁵⁵

Για την ανάπτυξη της εφαρμογής χρησιμοποιήσαμε το περιβάλλον Eclipse στο οποίο προσθέσαμε το `PyDev plugin` για υποστήριξη της `python` και ρυθμίσαμε την τοποθεσία του `Python interpreter`.

⁵⁵ [http://en.wikipedia.org/wiki/Eclipse_\(software\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(software))
<http://www.jeffknupp.com/blog/2012/02/09/starting-a-django-project-the-right-way/>



Βήματα εγκατάστασης Oracle 10g XE σε Ubuntu 10.04 64-bit

1. Αρχικά εγκαθιστούμε 32-bits βιβλιοθήκες:

```
sudo apt-get install libc6-i386
```

2. Έπειτα από το Oracle official site κατεβάζουμε την Oracle 10g XE και το deb package:

```
libaio_0.3.104-1_i386.deb  
oracle-xe-universal_10.2.0.1-1.0_i386.deb
```

3. Επιβάλλουμε την εγκατάστασή τους:

```
dpkg -i --force-architecture libaio_0.3.104-1_i386.deb
```

4. Αποσυμπιέζουμε το the deb αρχείο, ανοίγουμε το αρχείο

```
Oracle-xe-universal_10.2.0.1-1.0_i386/DEBIAN/control
```

και αφαιρούμε την εξάρτηση από το libc6 και τελικά έχουμε:

```
Depends: libaio (>= 0.3.96) | libaio1 (>= 0.3.96)
```

5. Έπειτα μετακινούμαστε στον κατάλογο που περιέχει τα αποσυμπιεσμένα αρχεία και κάνουμε

```
oracle-xe-universal_10.2.0.1-1.0_i386 && sudo dpkg -i --force-architecture oracle-xe-universal_10.2.0.1-1.0_i386.deb
```

```
/etc/init.d/oracle-xe configure
```

6. Ορίζουμε στο .bashrc το ORACLE_HOME:

```
ORACLE_HOME=/usr/lib/oracle/xe/app/oracle/product/10.2.0/server  
export ORACLE_HOME
```

<http://www.aleksnegirov.com/2011/08/29/install-oracle-10g-xe-in-ubuntu-10-04-64-bit/>

<http://www.ubuntugeek.com/how-to-install-oracle-10g-xe-in-64-bit-ubuntu.html>

<http://catherinedevlin.blogspot.gr/2007/10/cxoracle-and-oracle-xe-on-ubuntu.html>

<http://catherinedevlin.blogspot.gr/2008/06/cxoracle-and-oracle-xe-on-ubuntu.html>



Εγκατάσταση Python cx_Oracle module σε Ubuntu 10.04

Το cx_Oracle είναι ένα Python extension module το οποίο επιτρέπει πρόσβαση στην Oracle και είναι συμβατό με το Python database API 2.0. Είναι απαραίτητη η εγκατάσταση του Oracle Instant Client εκτός από το cx_Oracle. Επίσης προαπαιτούμενα πακέτα για επιτυχή εγκατάσταση του module είναι τα εξής:

- * build-essential
- * unzip
- * python-dev
- * libaio-dev (sudo apt-get install build-essential unzip python-dev libaio-dev)

Βήματα εγκατάστασης της Python cx_Oracle module σε Ubuntu 10.04

1. Κατεβάζουμε από το επίσημο site της oracle⁵⁶ τα
instantclient-basic-linux.x64-11.2.0.3.0 και
instantclient-sdk-linux.x64-11.2.0.3.0
και κάνουμε αποσυμπίεση σε κάθε αρχείο απαραίτητα στην ίδια τοποθεσία (ίσως να πρέπει να αρθούν τα permissions των καταλόγων πρώτα). Εμείς τα αποσυμπιέζουμε μέσα στο ORACLE_HOME, όπως το ορίσαμε προηγουμένως.

2. Έπειτα στον κατάλογο που τα αποσυμπίεσαμε δημιουργούμε ένα link:

```
cd $ORACLE_HOME  
ln -s libclntsh.so.11.1 libclntsh.so
```

3. Ορίζουμε τις environment μεταβλητές στο .bashrc και το .profile:

```
Το ORACLE_HOME είναι ήδη ορισμένο  
ενώ το LD_LIBRARY_PATH γίνεται  
export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:$ORACLE_HOME
```

έτσι ώστε το cx_Oracle να εισαχθεί κατάλληλα μετά την εγκατάσταση και να γίνει build

4. Τέλος κατεβάζουμε το cx_Oracle⁵⁷, το αποσυμπιέζουμε και το κάνουμε build

Μέσα στο cx_Oracle installation path κάνουμε:
python setup.py build

⁵⁶ <http://www.oracle.com/technetwork/indexes/downloads/index.html?ssSourceSitelid=ocomen>

⁵⁷ <http://cx-oracle.sourceforge.net>
<http://lucasepe.blogspot.gr/2010/05/installing-python-cxoracle-module-on.html>



```
python setup.py install
```

Και ελέγχουμε αν έχει γίνει η εγκατάσταση:

```
marlen@marlen-laptop:~$ python
Python 2.6.5 (r265:79063, Apr 16 2010, 13:57:41)
[GCC 4.4.3] on linux2
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import cx_Oracle

>>> print cx_Oracle.version
5.1.1
```



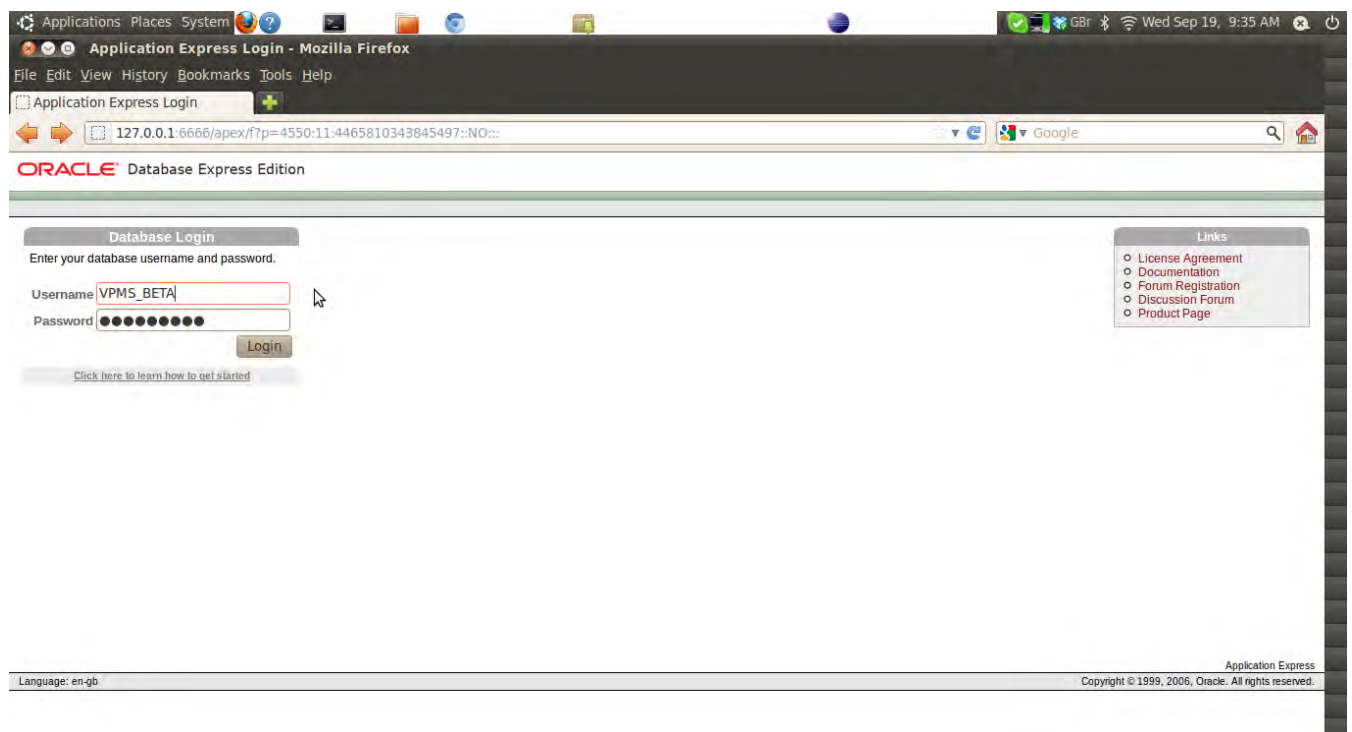
Έτσι δημιουργήσαμε απρόσκοπτα το django project ενώ το αξιοσημείωτο στο στάδιο αυτό ήταν η σύνδεση με τη βάση δεδομένων στο αρχείο settings.py:

```
DATABASES = {  
    'default': {  
        'ENGINE': 'django.db.backends.oracle',  
        'NAME': 'xe',  
        'USER': 'vpms_beta',  
        'PASSWORD': 'vpms_beta',  
        'HOST': '',  
        'PORT': '',  
    }  
}
```

και έπειτα από το μενού του Ubuntu, συγκεκριμένα ακολουθώντας τη διαδρομή:

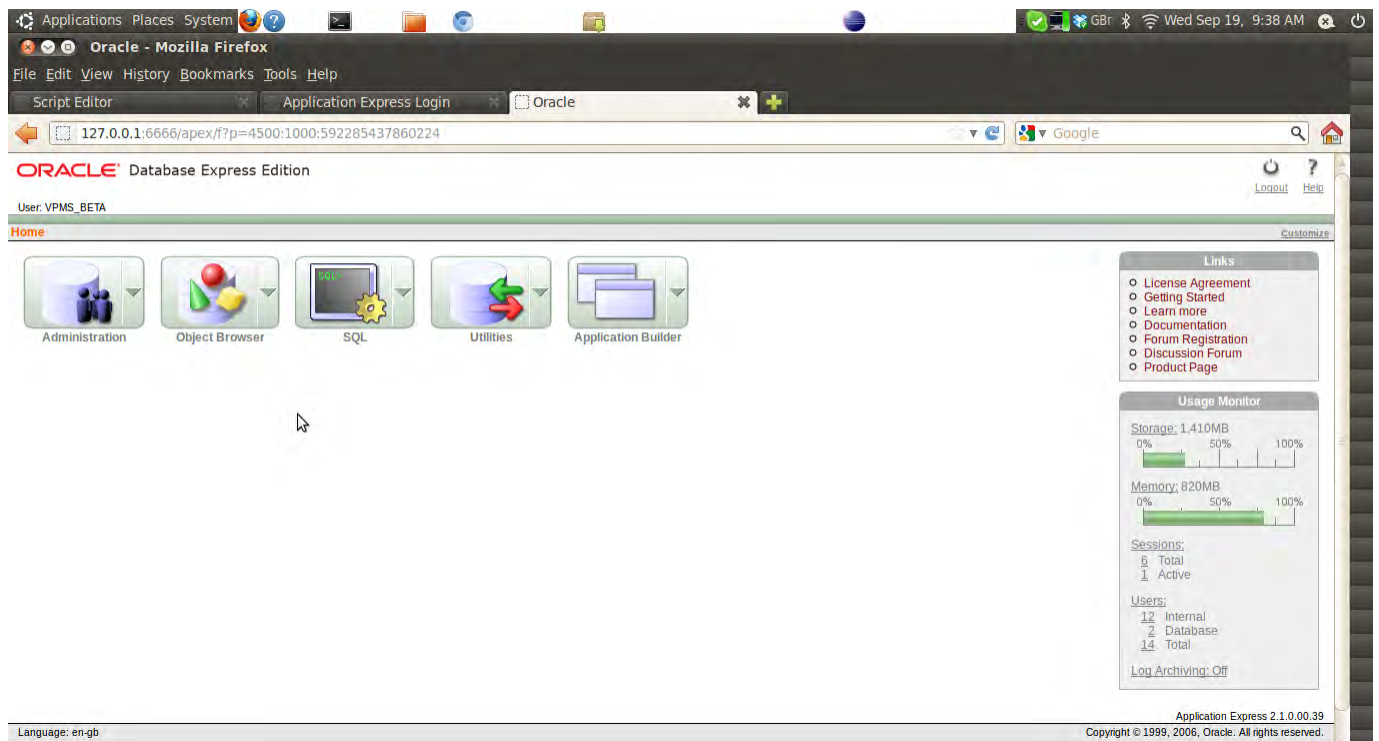
Applications-> Oracle database 10g express edition-> Go to database homepage

ή στον browser με URL <http://127.0.0.1:6666/apex> μπορούσαμε να αλληλεπιδράσουμε με τη διεπαφή χρήστη της βάσης oracle xe.

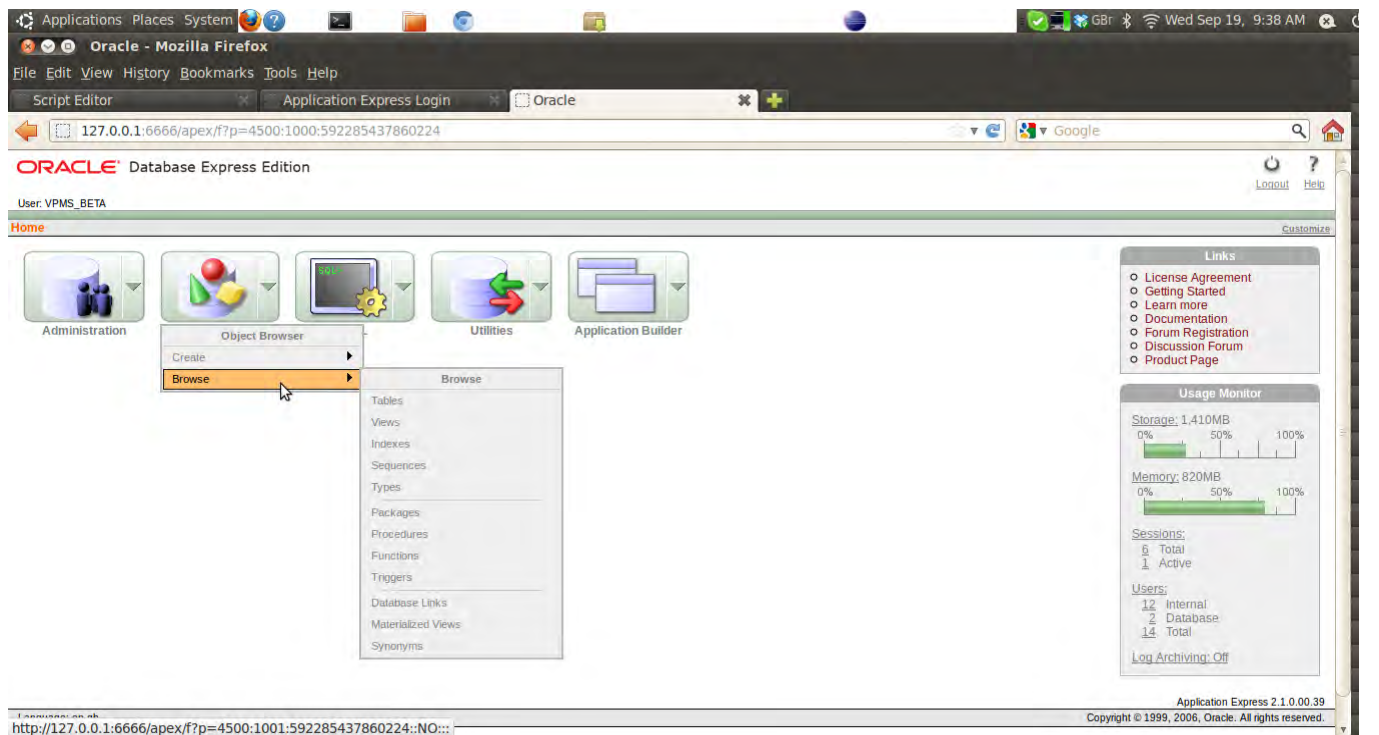


Oracle XE - εισαγωγή στοιχείων χρήστη





Oracle ΧΕ-Λειτουργίες διεπαφής χρήστη



Oracle ΧΕ-Φόρτωση στοιχείων της βάσης



Σε αυτό το σημείο είναι σκόπιμο να αναφέρουμε ότι το δυσκολότερο κομμάτι που έπρεπε να αντιμετωπίσουμε κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής ήταν να εργαστούμε χρησιμοποιώντας μια ήδη υπάρχουσα και μεγάλη βάση δεδομένων. Αυτή η βάση είχε δημιουργηθεί το 2006 μαζί με το πρόγραμμα VPMS που περιγράφηκε νωρίτερα. Επομένως, η δική μας υλοποίηση έπρεπε να στηριχτεί και να σχεδιαστεί με βάση το σχήμα και τους περιορισμούς αυτής της βάσης.

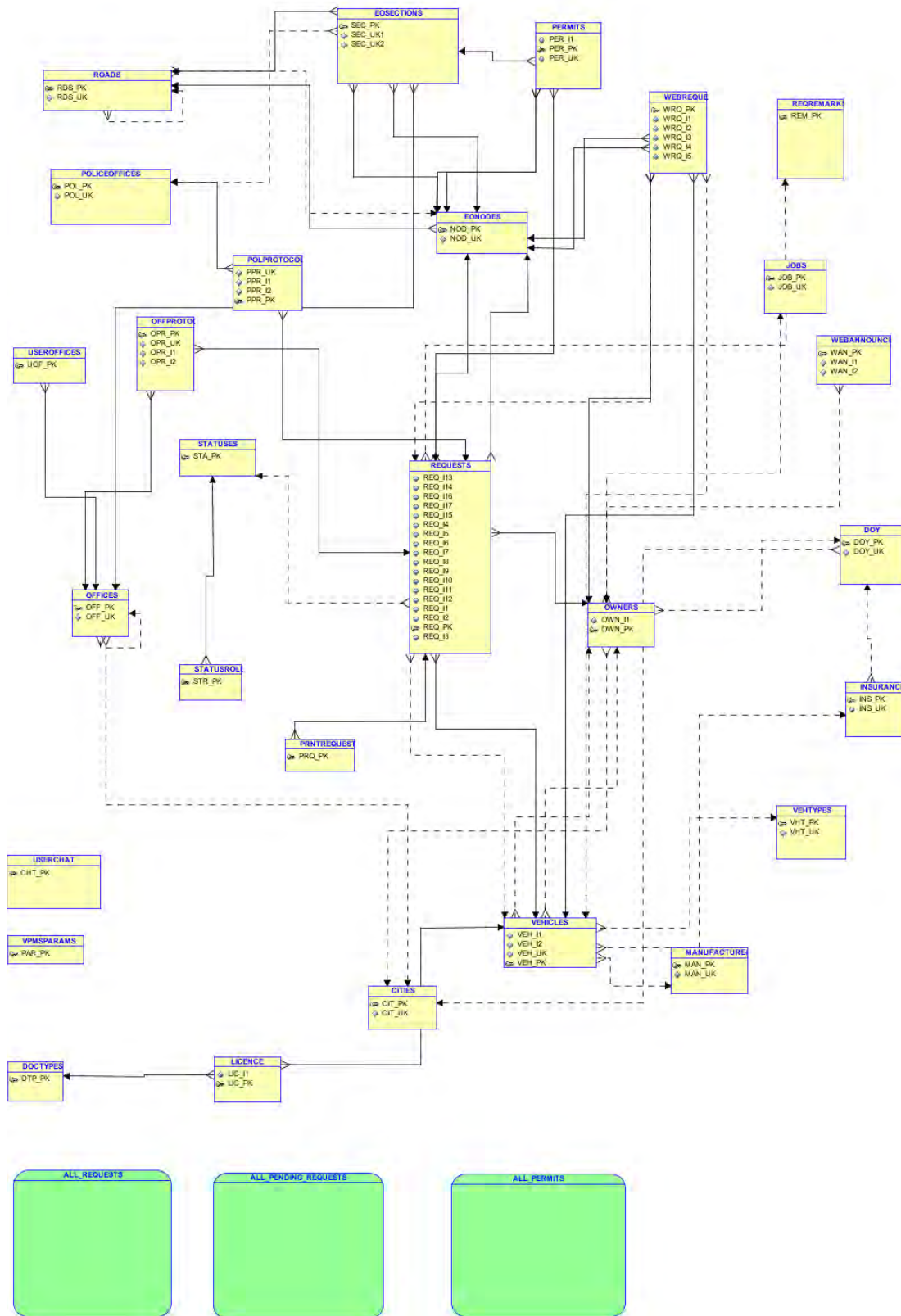
Γενικότερα, κάτι τέτοιο περιγράφεται ως:

Legacy db

Ένα legacy system αναφέρεται συνήθως σε μια παλιά μέθοδο, τεχνολογία, υπολογιστικό σύστημα ή εφαρμογή και μπορεί να χρησιμοποιείται ή και όχι. Στην τελευταία περίπτωση μπορεί να συνεχίζει να επιδρά λόγω του πρότερου ρόλου του. Στην προκειμένη περίπτωση, αναφέρεται στη βάση δεδομένων η οποία χρησιμοποιείται κανονικά από την εταιρία, αφού πολλές υπάρχουσες εφαρμογές βασίζονται σε αυτήν. Πρόκειται για μια προϋπάρχουσα βάση δεδομένων, μεγάλη σε μέγεθος και δεδομένα που όμως υφίσταται upgrades στις νέες εκδόσεις της oracle. Επομένως για την ανάπτυξη της web εφαρμογής «κληρονομήσαμε» αυτή τη βάση και οτιδήποτε νέο έπρεπε να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί με γνώμονα αυτή και τη δομή της, χωρίς να μπορούμε να την τροποποιήσουμε με οποιοδήποτε τρόπο. Αυτό πρόσθεσε αρκετούς περιορισμούς στη υλοποίηση μας καθώς επρόκειτο για κάτι καθόλου ευέλικτο στο οποίο έπρεπε να ενσωματωθούν απρόσκοπτα και με συμβατό τρόπο πολλά νέα δεδομένα.

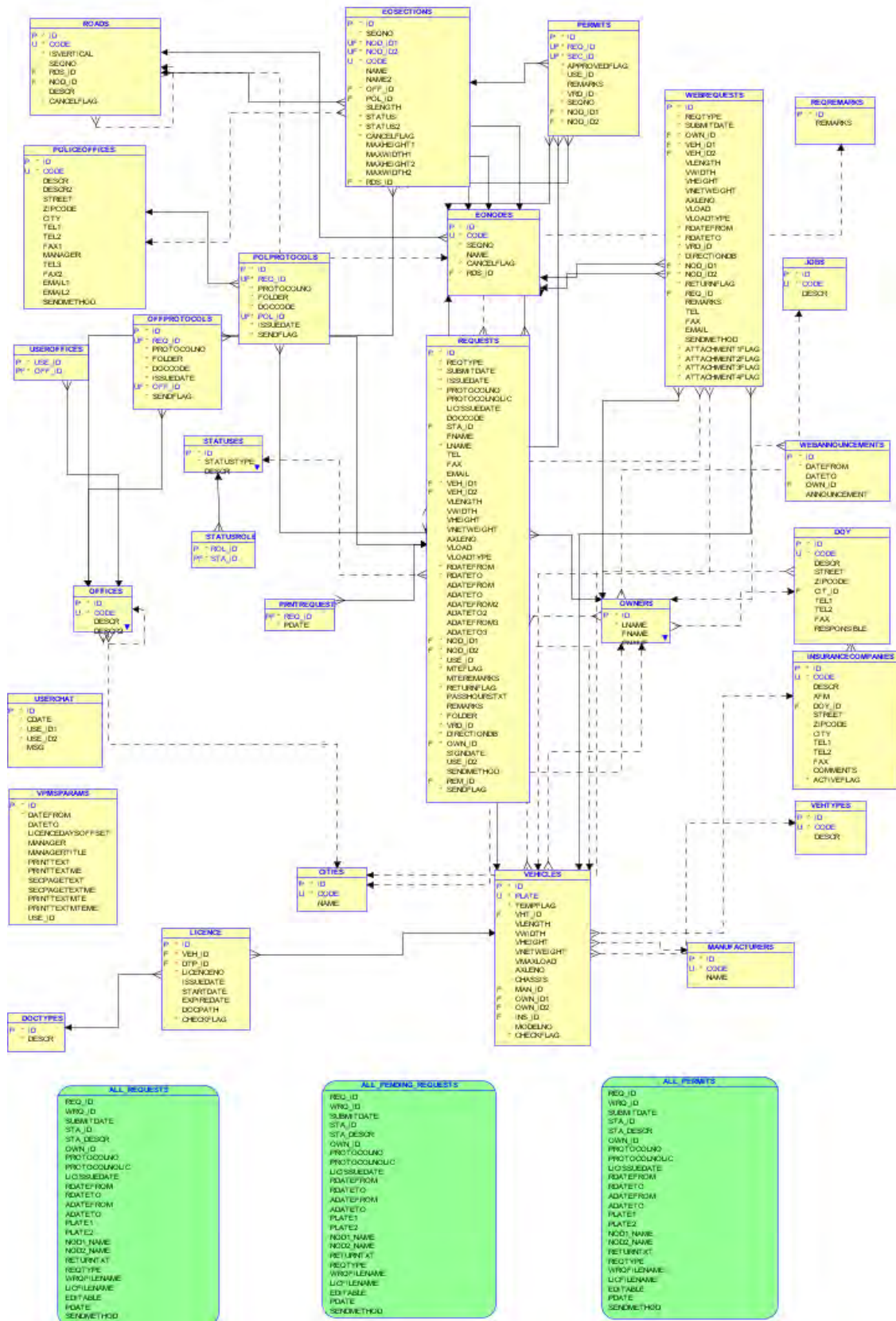
Στη συνέχεια παραθέτουμε ένα μέρος του σχήματος της βάσης. Η πρώτη εικόνα (Schema 1) αναπαριστά τους πίνακες με τα foreign keys και τις εξαρτήσεις μεταξύ τους, ενώ στη δεύτερη (Schema 2) φαίνονται και οι στήλες των πινάκων. Δυστυχώς, το μέγεθος και η πολυπλοκότητα της βάσης δε μας άφησε πολλά περιθώρια στον αναλυτικό σχεδιασμό του σχήματος της.





Schema 1 βάσης VPMS_BETA





Schema 2 βάσης VPMS_BETA
Django framework και legacy databases



Το Django εκτός των άλλων έχει το μεγάλο πλεονέκτημα ότι μπορεί να ενσωματώσει υπάρχουσες βάσεις ή εφαρμογές. Το database layer του παράγει SQL schemas από Python κώδικα ωστόσο στην περίπτωση μιας υπάρχουσας βάσης, όπως στην εφαρμογή μας, τα SQL schemas υπάρχουν ήδη. Σ' αυτή την περίπτωση το Django έχει τη δυνατότητα να παράγει αυτόματα τα μοντέλα διαβάζοντας τους αντίστοιχους πίνακες της βάσης. Αν κάτι τέτοιο δεν ίσχυε θα έπρεπε να γράψουμε τα μοντέλα για τους ήδη υπάρχοντες πίνακες της βάσης (dublication). Ευτυχώς όμως το Django παρέχει αυτή τη δυνατότητα εκτελώντας απλά:

```
python manage.py inspectdb > models.py
```

Instance⁵⁸ βάσης

Κατά τη διάρκεια ανάπτυξης της εφαρμογής θα δουλεύαμε με ένα instance της πραγματικής βάσης και μόνο κατά την ολοκλήρωσή της θα την αντικαθιστούσαμε με την πραγματική, για ευνόητους λόγους. Έτσι, σ' αυτό το σημείο, έπρεπε να «συνδέσουμε» το εξαγόμενο από την πραγματική βάση instance που μας έδωσε η εταιρία με το περιβάλλον υλοποίησης που στήσαμε. Για να γίνει κάτι τέτοιο, κληθήκαμε να εισαγάγουμε στη βάση ένα dump (.dmp) file το οποίο ουσιαστικά ήταν αυτό το instance. Με αυτή την εισαγωγή φορτώνονταν αυτόματα το σχήμα της βάσης, δηλαδή όλοι οι πίνακες, τα δεδομένα, τα views, functions, triggers, οτιδήποτε περιείχε η πραγματική βάση.

Για να γίνει αυτό ακολουθήσαμε την εξής διαδικασία:

1. Από το start menu της oracle database 10g express edition τρέξαμε στην sql command line:

- connect SYS/2711@xe as sysdba;
ώστε να συνδεθούμε ως administrator όπου sys και 2711 τα credentials του administrator στην βάση με όνομα xe
- @/home/marlen/Desktop/01_vpms_beta_user.sql
για να δημιουργήσουμε έναν χρήστη για τη βάση
- @/home/marlen/Desktop/02_vpms_beta_tables.sql
για να δημιουργήσουμε τους πίνακες
- @/home/marlen/Desktop/03_dis_constraints.sql
για να απενεργοποιήσουμε τους περιορισμούς

⁵⁸ [http://en.wikipedia.org/wiki/Instance_\(computer_science\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Instance_(computer_science))



2. Έπειτα στο terminal κάναμε:

- `imp vpms_beta/vpms_beta@xe file=/home/marlen/Desktop/vpms_beta.dmp log=/home/marlen/Desktop/imp.log fromuser=vpms_beta touser=vpms_beta`

όπου `vpms_beta/vpms_beta` τα credentials του user που δημιουργήσαμε στην βάση με όνομα `xe`

3. Ξανά στην sql command line τρέχουμε:

- `@/home/marlen/Desktop/05_en_constraints.sql` εδώ ενεργοποιώντας τους περιορισμούς

Και μ' αυτόν τον τρόπο μπορούσαμε πλέον να δούμε τη βάση στη διεπαφή της oracle και να τη χειριστούμε με οποιοδήποτε τρόπο. Να δούμε π.χ τους υπάρχοντες πίνακες, views, functions, constraints, το ίδιο το schema της βάσης, να προσθέσουμε πίνακες, στήλες, να δούμε/επεξεργαστούμε την sql που τα παρήγαγε, να τρέξουμε queries, να δούμε τα ήδη υπάρχοντα δεδομένα και πολλές άλλες λειτουργίες.

Στη συνέχεια παραθέτουμε μερικά screenshots από τη βάση στη διεπαφή της Oracle XE.

The screenshot shows the Oracle Database Express Edition Object Browser interface. The main window displays the structure of the **WEBREQUESTS** table. The table has the following columns:

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
ID	NUMBER	No	-	1
REQTYPE	NUMBER(1,0)	No	-	-
SUBMITDATE	DATE	No	-	-
OWN_ID	NUMBER	No	-	-
VEH_ID1	NUMBER	No	-	-
VEH_ID2	NUMBER	Yes	-	-
VLENGTH	NUMBER	Yes	-	-
VWIDTH	NUMBER	Yes	-	-
VHEIGHT	NUMBER	Yes	-	-
VNETWEIGHT	NUMBER	Yes	-	-
AXLENO	NUMBER	Yes	-	-
VLOAD	NUMBER	Yes	-	-
VLOADTYPE	VARCHAR2(200)	Yes	-	-
RDATEFROM	DATE	No	-	-
RDATETO	DATE	No	-	-
VRD_ID	VARCHAR2(125)	No	-	-

VPMS_BETA-table webrequests



Applications Places System | Object Browser - Mozilla Firefox | 127.0.0.1:6666/apex/f?p=4500:1001:2588051380891918::NO:RP:OB_CURRENT_TYPE:TABLE

ORACLE Database Express Edition | User: VPMS_BETA

Home > Object Browser

Tables

Table	Data	Indexes	Model	Constraints	Grants	Statistics	UI Defaults	Triggers	Dependencies	SQL
ALLPENDING										
AUTH_GROUP										
AUTH_GROUP_PERMISSIONS										
AUTH_MESSAGE										
AUTH_PERMISSION										
AUTH_USER										
AUTH_USER_GROUPS										
AUTH_USER_PERMISSION										
CITIES										
DJANGO_ADMIN_LOG										
DJANGO_CONTENT_TYPE										
DJANGO_SESSION										
DJANGO_SITE										
DOCTYPES										
DOY										
EONODES										
ESECTIONS										
ESECTIONSFLAT										
FEASTDAYS										
GPCONS_COLUMNS										
GPCONSTRAINTS										
GPDYNAMICSQL										
GPERRORLOG										
GPLANGUAGES										

VPMS_BETA-webrequests data 1

Applications Places System | Object Browser - Mozilla Firefox | 127.0.0.1:6666/apex/f?p=4500:1001:2588051380891918::NO:RP:OB_CURRENT_TYPE:TABLE

ORACLE Database Express Edition | User: VPMS_BETA

Home > Object Browser

WEBREQUESTS

```

CREATE TABLE "WEBREQUESTS"
(
  "ID" NUMBER NOT NULL ENABLE,
  "REQTYPE" NUMBER(1,0) NOT NULL ENABLE,
  "SUBMITDATE" DATE NOT NULL ENABLE,
  "OWN_ID" NUMBER NOT NULL ENABLE,
  "VEH_ID1" NUMBER NOT NULL ENABLE,
  "VEH_ID2" NUMBER,
  "VLENGTH" NUMBER,
  "VWIDTH" NUMBER,
  "VNETWEIGHT" NUMBER,
  "AXLENO" NUMBER,
  "VLOAD" NUMBER,
  "VLOADTYPE" VARCHAR2(200 CHAR),
  "RDATEFROM" DATE NOT NULL ENABLE,
  "RDATETO" DATE NOT NULL ENABLE,
  "VRD_ID" VARCHAR2(125 CHAR) NOT NULL ENABLE,
  "DIRECTIONDB" NUMBER(1,0) NOT NULL ENABLE,
  "NOD_ID1" NUMBER NOT NULL ENABLE,
  "NOD_ID2" NUMBER NOT NULL ENABLE,
  "RETURNFLAG" NUMBER(1,0) NOT NULL ENABLE,
  "REQ_ID" NUMBER,
  "REMARKS" VARCHAR2(4000 CHAR),
  "TEL" VARCHAR2(4000 CHAR),
  "FAX" VARCHAR2(40 CHAR),
  "EMAIL" VARCHAR2(100 CHAR),
  "SERVIMETHOD" NUMBER(1,0),
  "ATTACHMENT1FLAG" NUMBER NOT NULL ENABLE,
  "ATTACHMENT2FLAG" NUMBER NOT NULL ENABLE,
  "ATTACHMENT3FLAG" NUMBER NOT NULL ENABLE,
  "ATTACHMENT4FLAG" NUMBER NOT NULL ENABLE
);

```

VPMS_BETA-webrequests the SQL code



User authentication in Django

Ένας ακόμα περιορισμός που αντιμετωπίσαμε λόγω του ότι έπρεπε να χρησιμοποιήσουμε προϋπάρχουσα βάση αφορούσε τη διαδικασία ταυτοποίησης των χρηστών για είσοδο στην εφαρμογή. Το django παρέχει ένα user authentication system το οποίο χειρίζεται τους λογαριασμούς χρηστών, τα groups, permissions και cookie-based user sessions. Η εγκατάστασή του είναι απλή και προσφέρεται ως Django application στο `django.contrib.auth`. Ωστόσο στην εφαρμογή μας δεν μπορούσαμε να το χρησιμοποιήσουμε λόγω της υπάρχουσας βάσης δεδομένων. Και αυτό γιατί ο πίνακας `user` των χρηστών του `contrib.auth` έπρεπε στην περίπτωσή μας να αντικατασταθεί από τον πίνακα `Owners` της βάσης μας όπου ως `username` έπρεπε να χρησιμοποιούμε το `id` του κάθε `owner` και για `password` ό,τι έδινε η εγνατία σε αυτόν τον ιδιοκτήτη και ήταν αποθηκευμένο στο πεδίο `password` του `Owner` table.

Έτσι για να πετύχουμε την επιθυμητή λειτουργικότητα έπρεπε να γράψουμε το δικό μας authentication backend επεκτείνοντας αυτό του django. Ένα Authentication backend επιτρέπει τη δυνατότητα αλλαγής της μεθόδου ελέγχου των users credentials και πρόκειται για μια κλάση που υλοποιεί δύο μεθόδους:

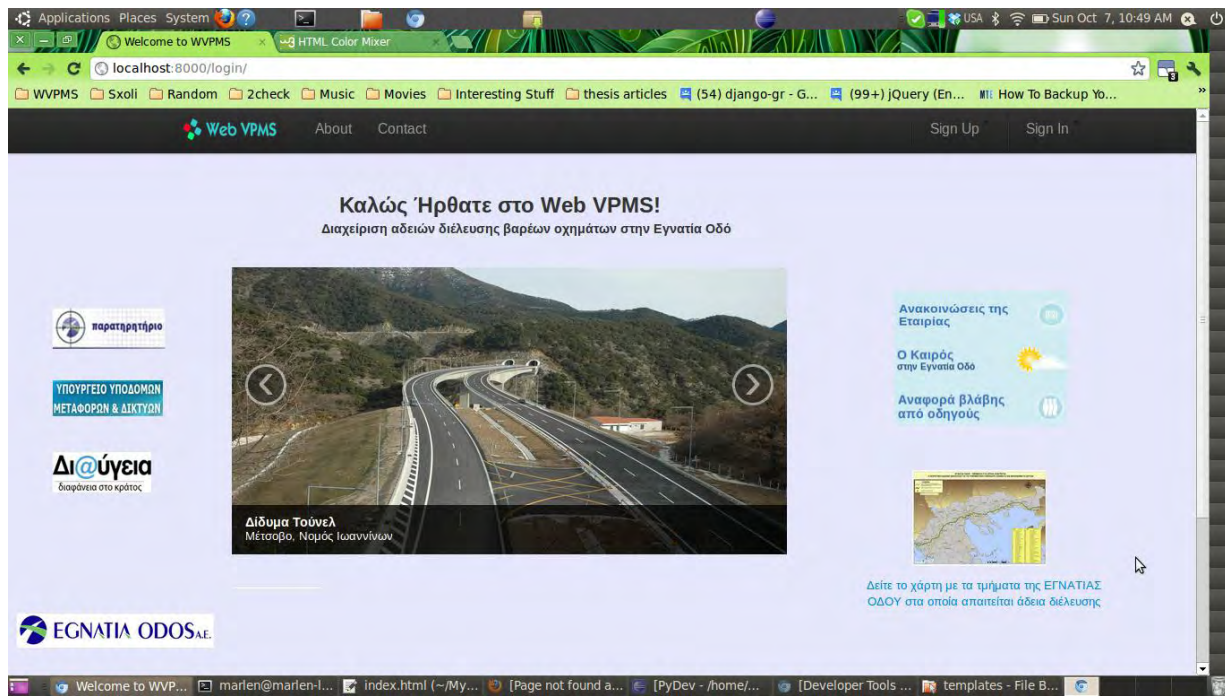
- `get_user(user_id)` όπου `user_id` -- μπορεί να είναι ένα username, database ID ή οτιδήποτε-- και επιστρέφει ένα User object
- `authenticate(**credentials)`, παίρνει τα credentials ως keyword arguments αλλά και μια σειρά από permission σχετικές με authorization μεθόδους.

Στη δική μας υλοποίηση(`backends.py`) η `authenticate` μέθοδος ελέγχει τα credentials και ανακτά από τη βάση ένα αντικείμενο `Owners` που αντιστοιχεί σε αυτά. Έπειτα ανακτά ένα αντικείμενο `User` που ταιριάζει στο `id` του `owner` αν αυτό το αντικείμενο υπάρχει, διαφορετικά το δημιουργεί. Αν δεν υπάρχει αντικείμενο `Owners` επιστρέφει `None`.



5. Web VPMS: Χρήση



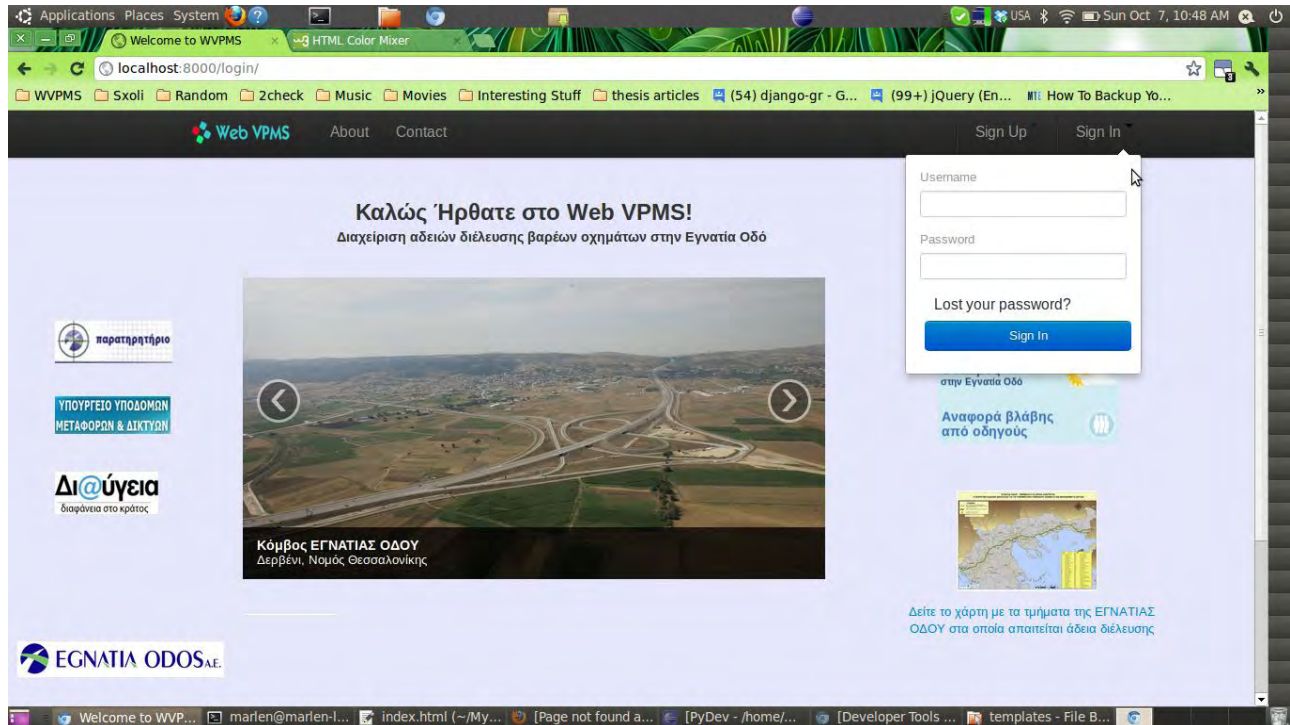


Κατά την είσοδό του στην εφαρμογή ο χρήστης έρχεται σε επαφή με την αρχική σελίδα, στην οποία εμφανίζονται μια σειρά από εικόνες (Carousel) του έργου της Εγνατίας οδού από διαφορετικά σημεία της Ελλάδας. Ταυτόχρονα η αρχική σελίδα του παρέχει τις εξής δυνατότητες:

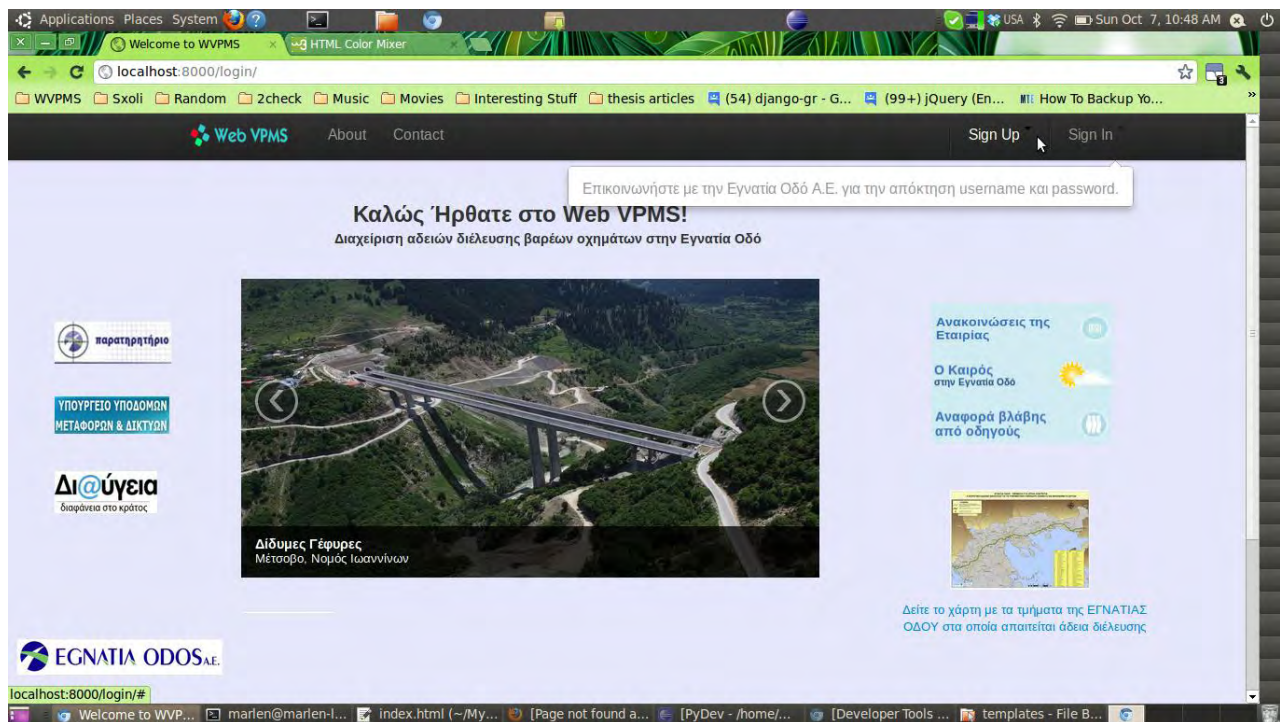
- Sign In
- Sign Up
- About
- Contact



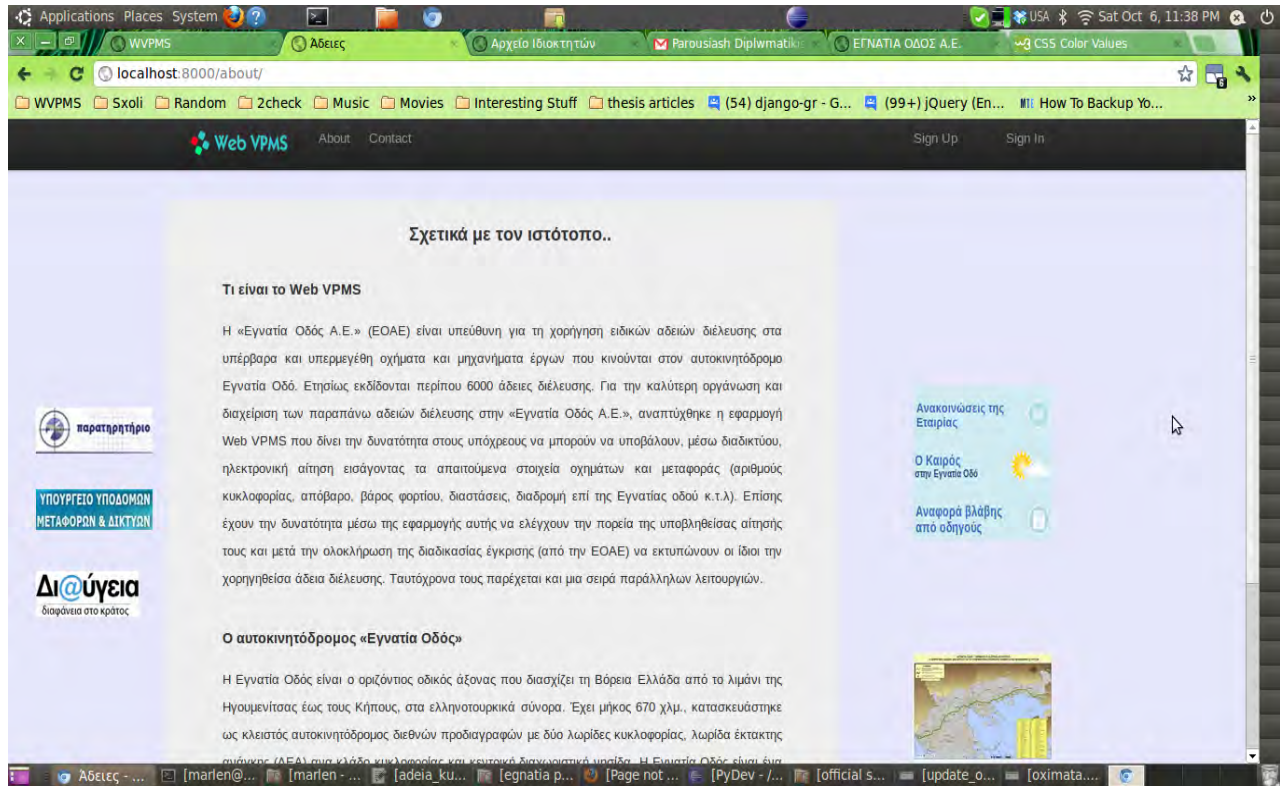
- **Sign In:** Φόρμα στη οποία εισάγει το username και το password που του έχουν χορηγηθεί από την Εγνατία Οδό Α.Ε. για να εισέλθει στην εφαρμογή αφού ταυτοποιηθεί από το σύστημα.



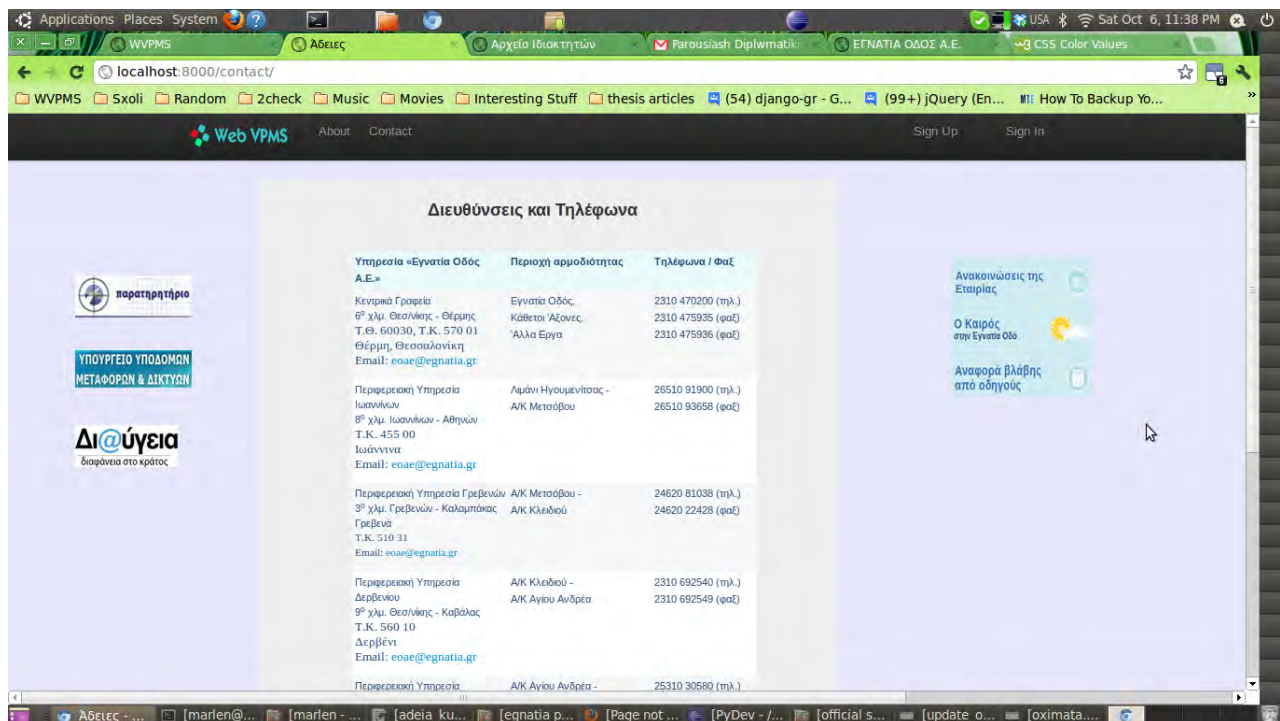
- **Sign Up:** Μήνυμα με οδηγίες για απόκτηση username και password.



- **About:** Πληροφορίες σχετικά με τον ιστότοπο.

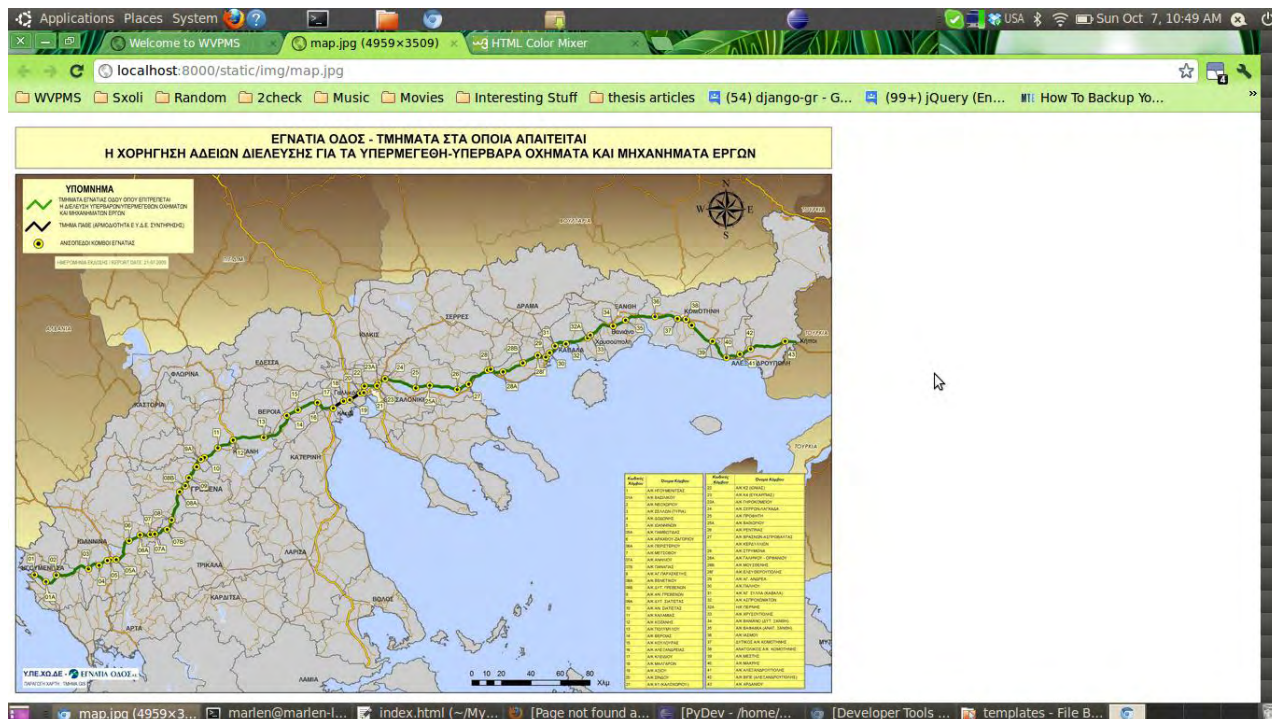


- **Contact:** Επικοινωνία με την εταιρία και τις εμπλεκόμενες υπηρεσίες σχετικές με την διαδικασία χορήγησης αδειών.



Επιπλέον, μπορεί να έχει πρόσβαση σε σχετικούς ιστότοπους όπως στο Παρατηρητήριο^(*), στο Υπουργείο Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, στη Διαύγεια, και στην επίσημη ιστοσελίδα της Εγνατία Οδού Α.Ε. Ταυτόχρονα, μπορεί να ενημερωθεί για τον καιρό στην Εγνατία Οδό, για τις ανακοινώσεις της εταιρίας όπως και να αναφέρει κάποια βλάβη του οδοστρώματος.

Τέλος, μπορεί να δει στον χάρτη σε ποια τμήματα της Εγνατίας Οδού απαιτείται άδεια διέλευσης.



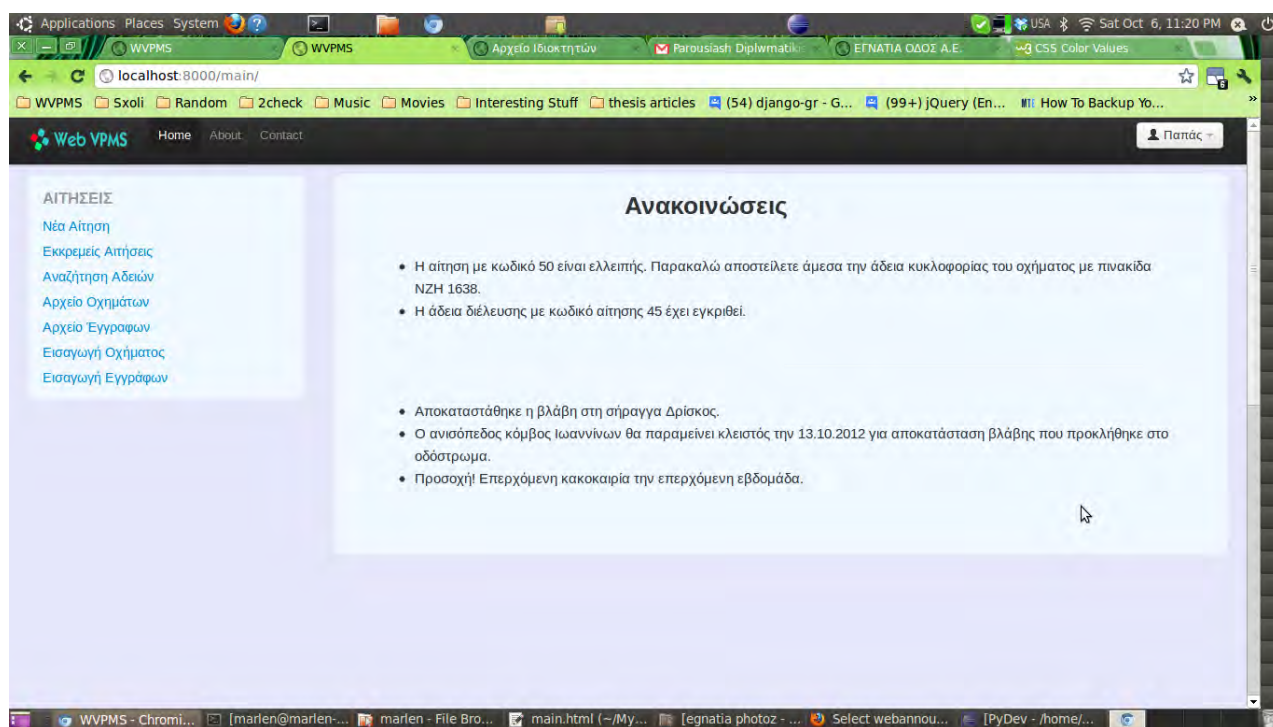
(*) Παρατηρητήριο της Εγνατίας Οδού: Σύστημα παρακολούθησης των αναπτυξιακών, χωροταξικών, περιβαλλοντικών και συγκοινωνιακών επιδράσεων του αυτοκινητόδρομου Εγνατία και των κάθετων αξόνων.



Μόλις ο χρήστης εισάγει τα στοιχεία του και εισέλθει στην εφαρμογή, βλέπει τις ανακοινώσεις που αφορούν στον ίδιο αλλά και τις γενικές ανακοινώσεις που άπτονται ζητημάτων σχετικών με την διέλευση του στον οδικό άξονα.

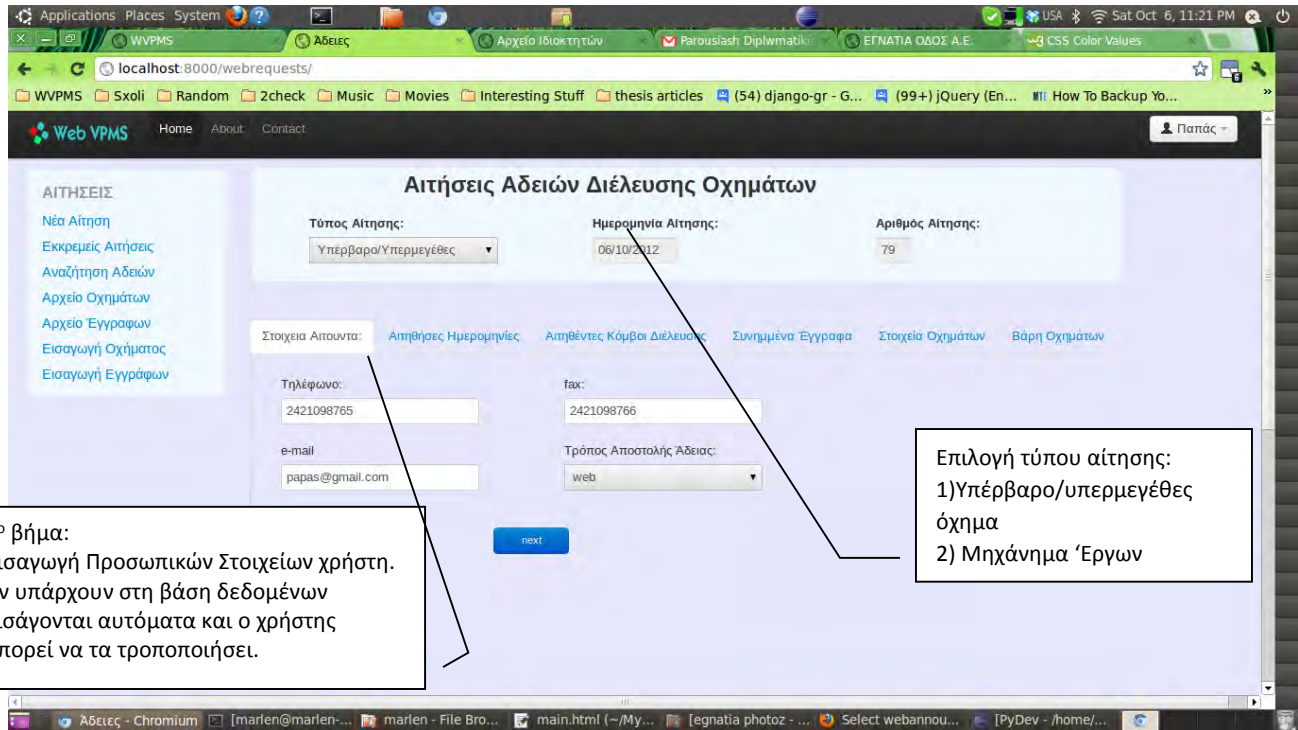
Παράλληλα, έχει πρόσβαση σε μενού με τις εξής λειτουργίες:

- Νέα Αίτηση
- Εκκρεμείς Αιτήσεις
- Αναζήτηση Αδειών
- Αρχείο Οχημάτων
- Αρχείο Εγγράφων
- Εισαγωγή Οχήματος
- Εισαγωγή Εγγράφων



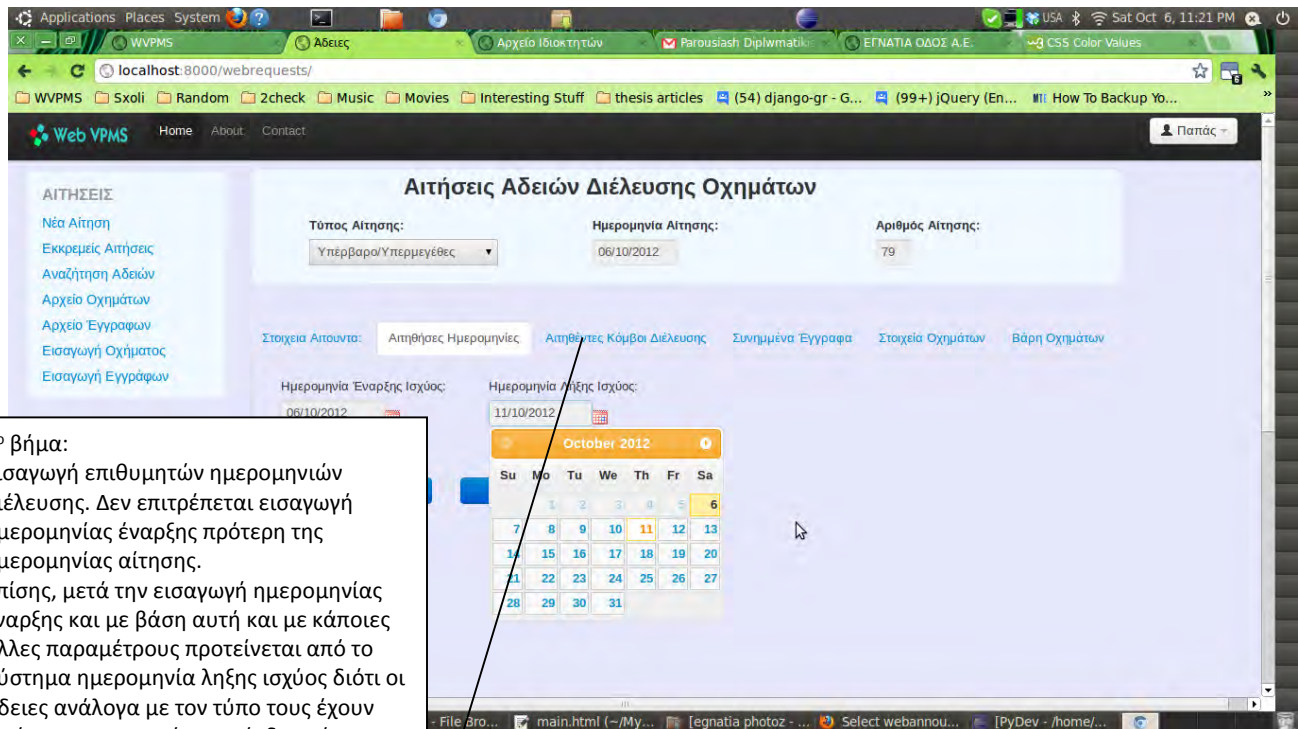
- **Νέα Αίτηση**

Μ' αυτήν την επιλογή από το μενού ο χρήστης υποβάλλει αίτηση (για υπέρβαρο/υπερμεγέθες όχημα ή μηχανήμα έργων) με σκοπό τη χορήγηση άδειας διέλευσης ακολουθώντας τα εξής βήματα:



1^ο βήμα:
Εισαγωγή Προσωπικών Στοιχείων χρήστη.
Αν υπάρχουν στη βάση δεδομένων εισάγονται αυτόματα και ο χρήστης μπορεί να τα τροποποιήσει.

Επιλογή τύπου αίτησης:
1)Υπέρβαρο/υπερμεγέθες όχημα
2) Μηχάνημα Έργων



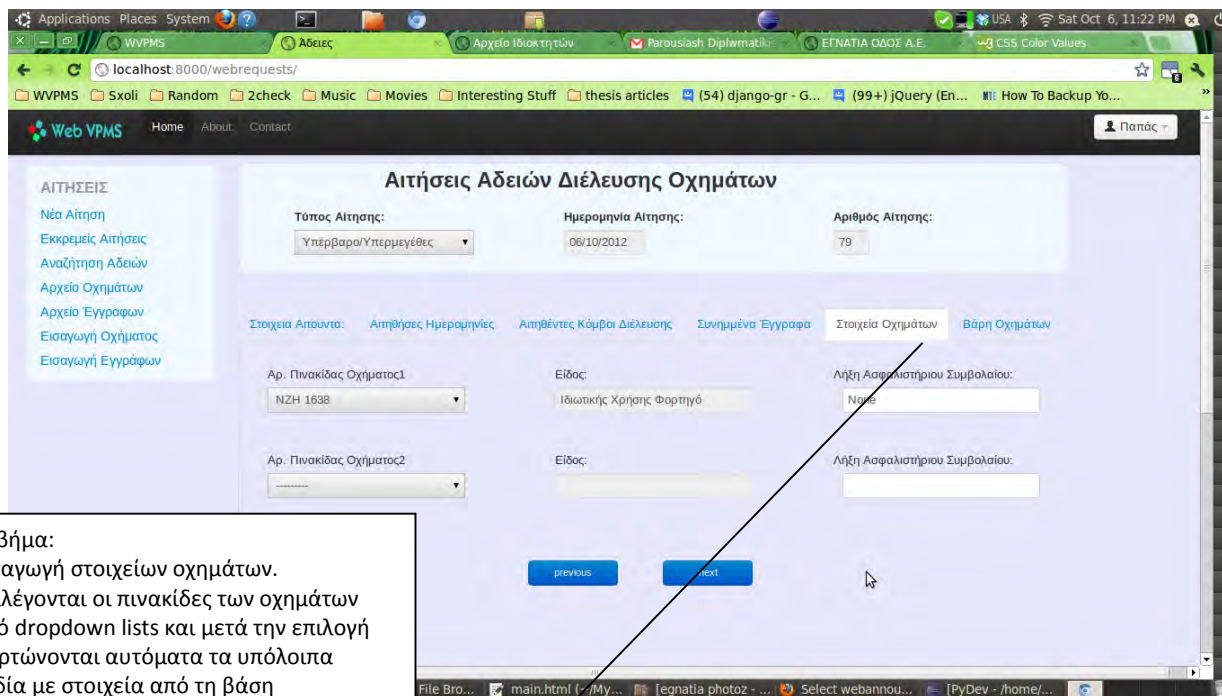
2^ο βήμα:
Εισαγωγή επιθυμητών ημερομηνιών διέλευσης. Δεν επιτρέπεται εισαγωγή ημερομηνίας έναρξης πρότερη της ημερομηνίας αίτησης. Επίσης, μετά την εισαγωγή ημερομηνίας έναρξης και με βάση αυτή και με κάποιες άλλες παραμέτρους προτείνεται από το σύστημα ημερομηνία λήξης ισχύος διότι οι άδειες ανάλογα με τον τύπο τους έχουν ισχύ για συγκεκριμένη περίοδο χρήσης.



3^ο βήμα:
 Εισαγωγή επιθυμητών κόμβων διέλευσης από drop down lists. Αφού επιλεγούν οι κόμβοι, αυτόματα από το σύστημα υπολογίζονται και συμπληρώνονται τα πεδία «Οδικός Άξονας» και «Κατεύθυνση».

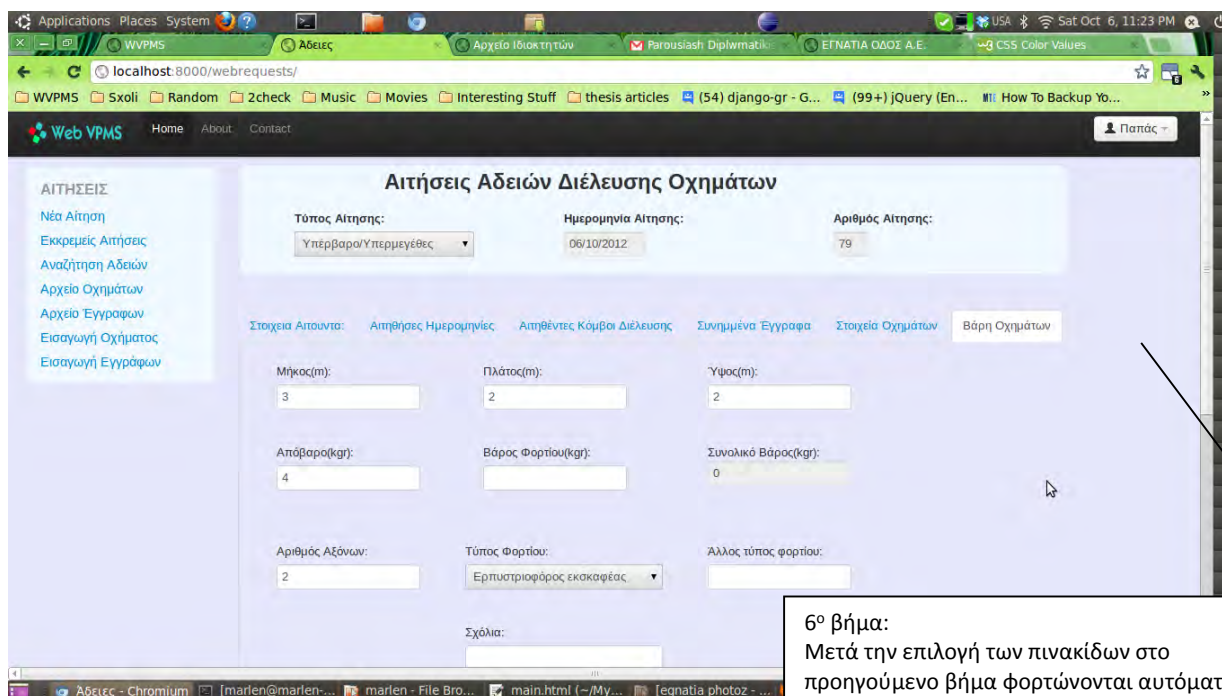
4^ο βήμα:
 Επιλογή των συνημμένων δικαιολογητικών.





5^ο βήμα:

Εισαγωγή στοιχείων οχημάτων.
Επιλέγονται οι πινακίδες των οχημάτων από dropdown lists και μετά την επιλογή φορτώνονται αυτόματα τα υπόλοιπα πεδία με στοιχεία από τη βάση δεδομένων.



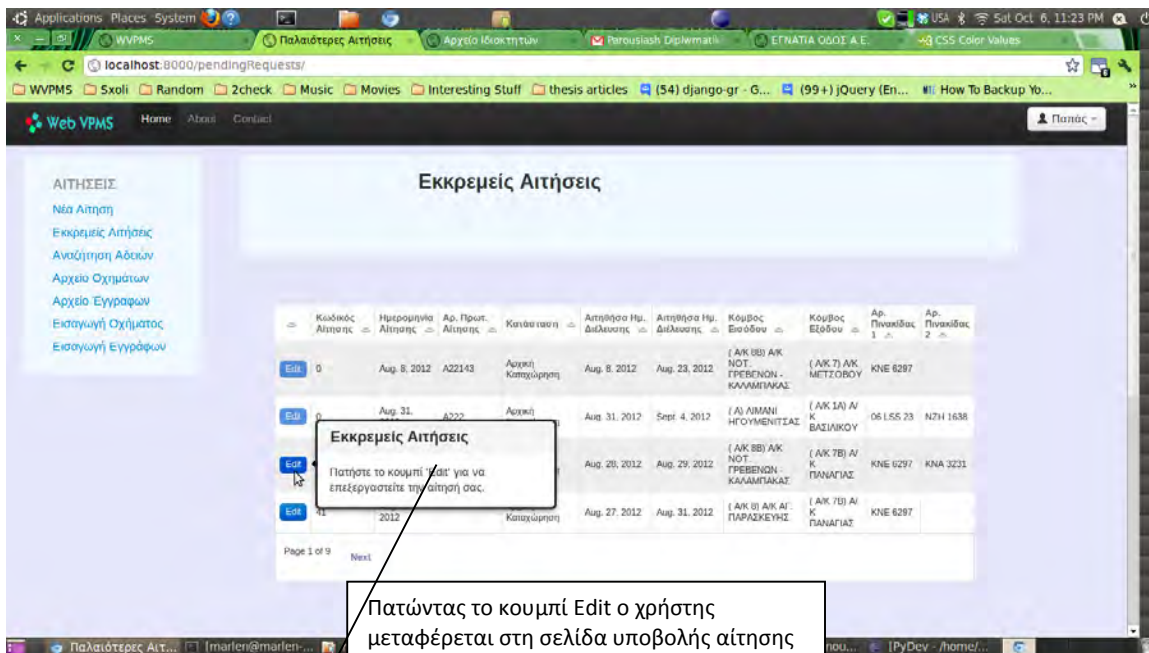
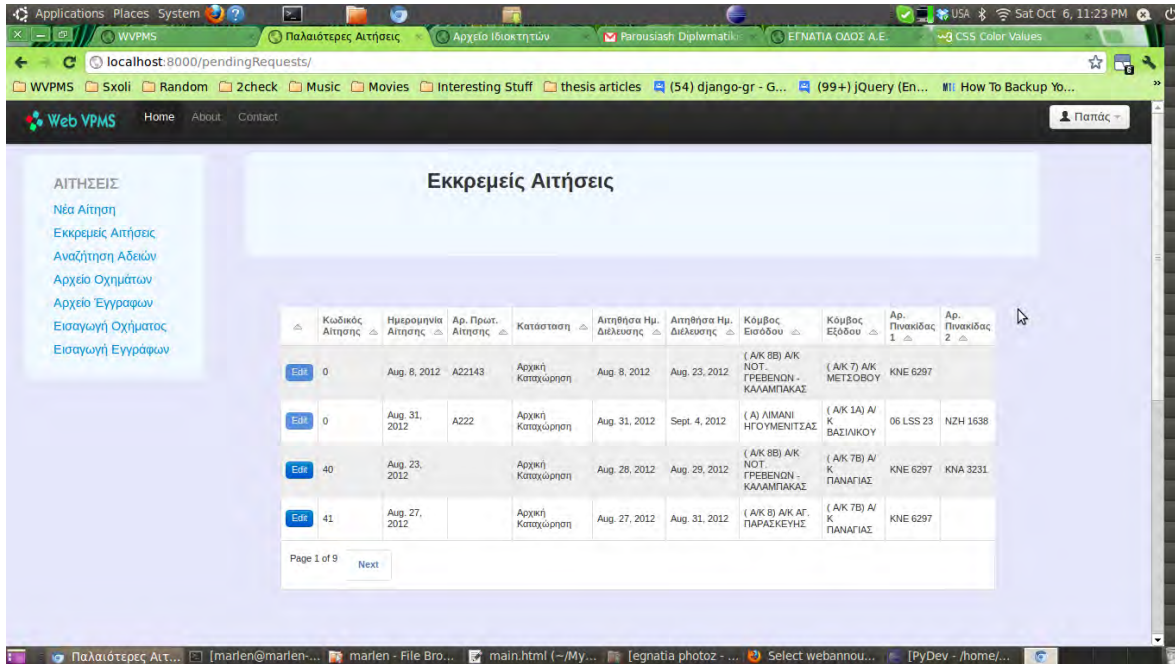
6^ο βήμα:

Μετά την επιλογή των πινακίδων στο προηγούμενο βήμα φορτώνονται αυτόματα τα πεδία αυτού του βήματος με στοιχεία από τη βάση δεδομένων. Διαφέρει το πεδίο «Συνολικό βάρος» το οποίο υπολογίζεται αυτόματα από το άθροισμα του απόβαρου και του βάρους φορτίου. Επίσης ο τύπος φορτίου παρέχει dropdown list όπου ο χρήστης μπορεί να διαλέξει τον τύπο και να τον επεξεργαστεί. Σ' αυτό το βήμα καταχωρείται η αίτηση πατώντας το κουμπί Submit.



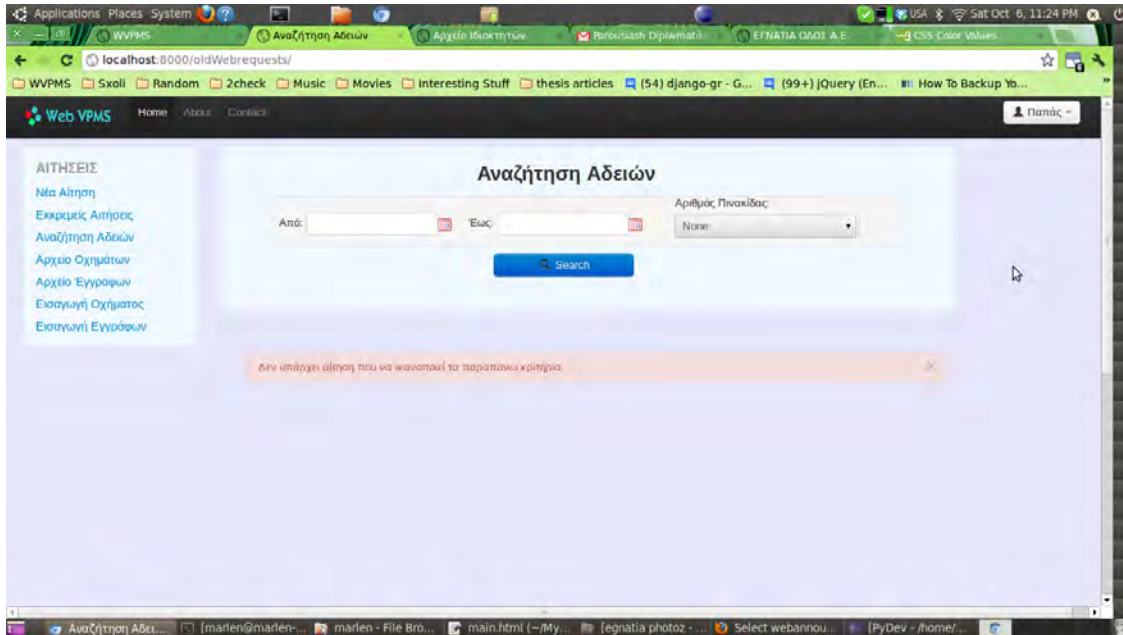
- **Εκκρεμείς Αιτήσεις**

Με την επιλογή αυτή ο χρήστης μπορεί να δει όλες τις αιτήσεις (και τα στοιχεία τους) που έχει υποβάλει είτε μέσω της εφαρμογής είτε όχι και δεν έχουν εγκριθεί ακόμα από την υπηρεσία. Ακόμα τις αιτήσεις που έχει υποβάλει μέσω της εφαρμογής μπορεί να τις επεξεργαστεί και να τις υποβάλει ξανά.

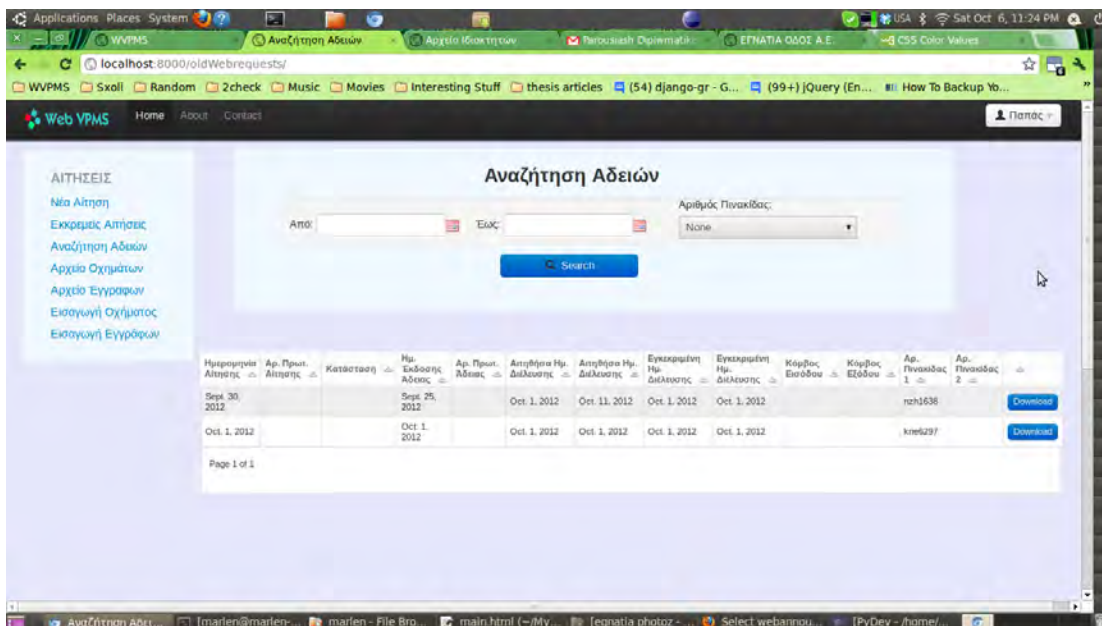


- **Αναζήτηση Αδειών**

Με την επιλογή αυτή ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει όλες τις άδειες που έχουν εγκριθεί είτε τις έχει εκτυπώσει είτε όχι. Η αναζήτηση μπορεί να γίνει με κριτήρια τις ημερομηνίες έκδοσης τα οποίες επιλέγει από ημερολόγιο είτε με την πινακίδα του οχήματος που φορτώνεται με dropdown lists είτε και με τα δύο κριτήρια. Αν δεν υπάρχει άδεια που να αντιστοιχεί στα επιθυμητά κριτήρια εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα.

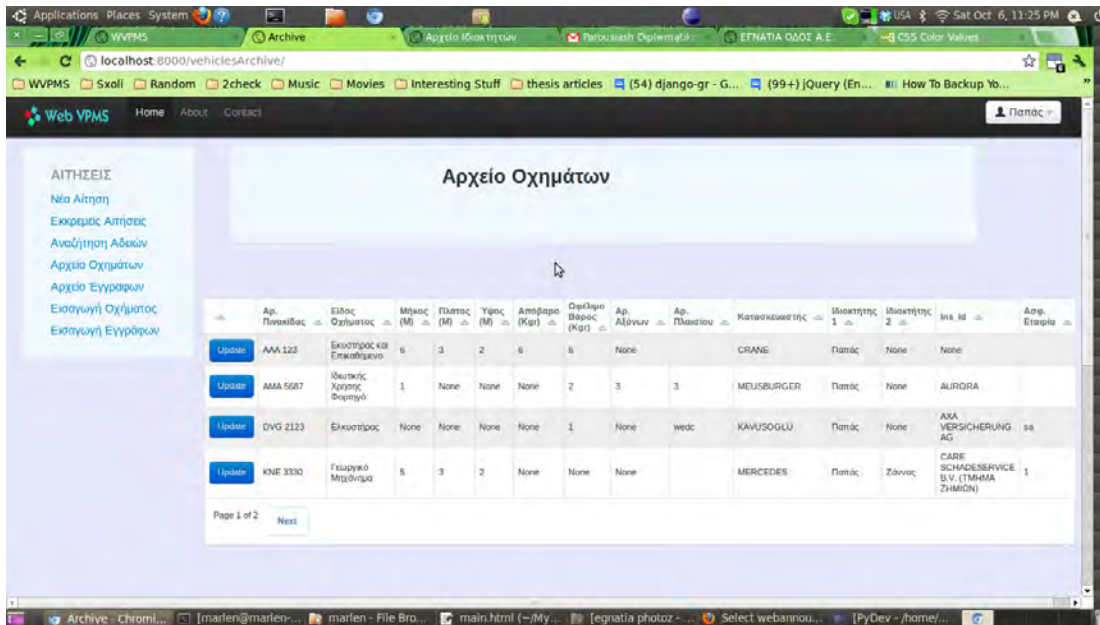


Αν όμως υπάρχει άδεια που να αντιστοιχεί σε αυτά τότε εμφανίζονται τα στοιχεία της και του δίνεται η δυνατότητα να την κατεβάσει στον υπολογιστή του πατώντας το κουμπί Download.

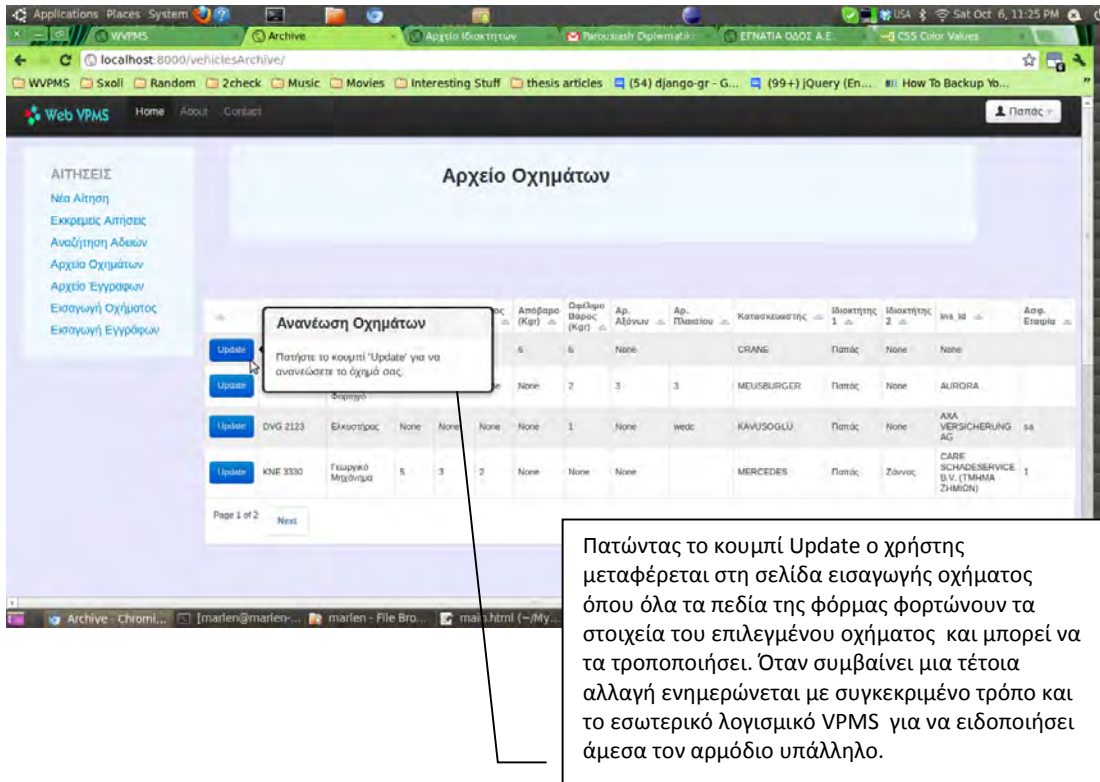


- **Αρχείο Οχημάτων**

Με την επιλογή αυτή ο χρήστης μπορεί να δει όλα τα οχήματα (και τα στοιχεία τους) που είναι στην ιδιοκτησία του.

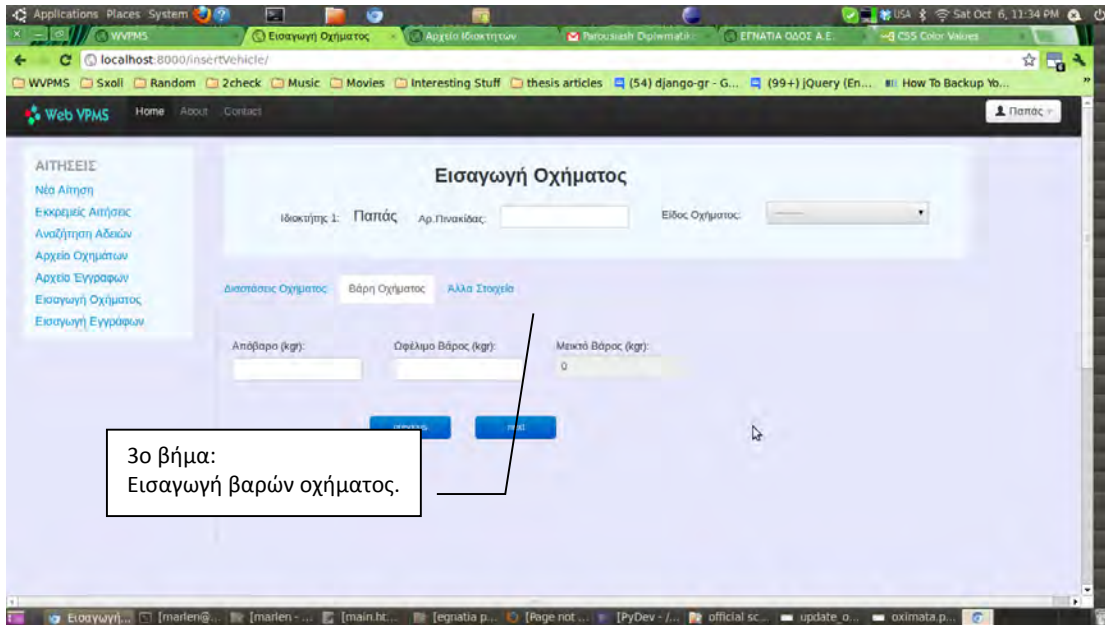
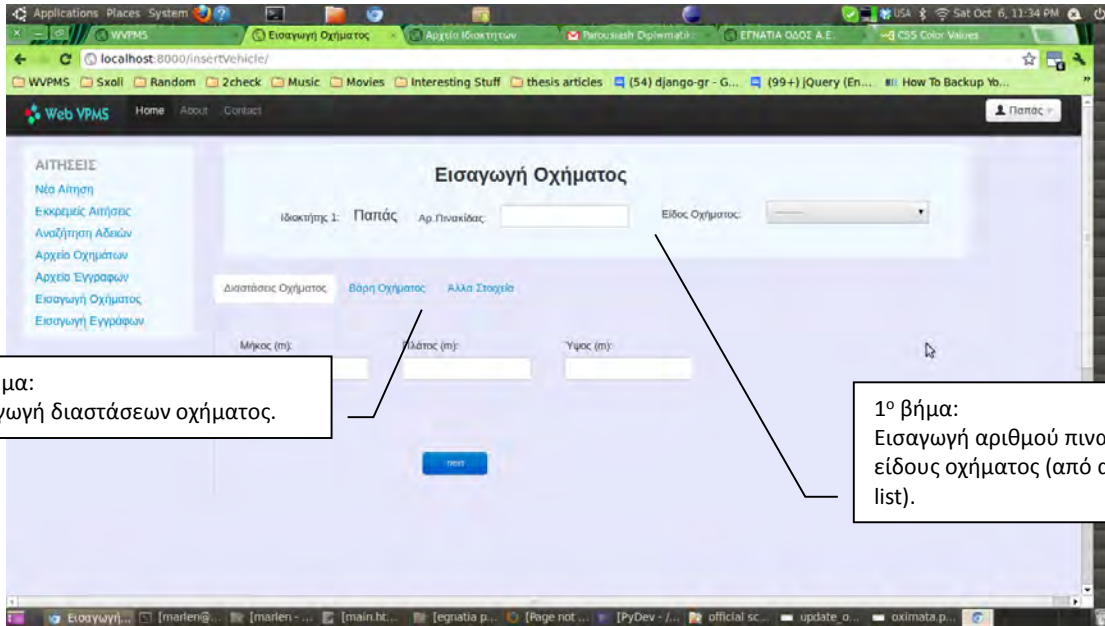


Επίσης αν η εταιρία του έχει δώσει το δικαίωμα μπορεί πατώντας το κουμπί Update να τροποποιήσει τα στοιχεία του οχήματος. Αν δεν έχει το δικαίωμα, η επιλογή Update απενεργοποιείται.



- **Εισαγωγή Οχήματος**

Με την επιλογή αυτή ο χρήστης μπορεί να εισάγει νέο όχημα στο σύστημα.



Εισαγωγή Οχήματος

Ισοκτήτης 1: Παπάς Αρ. Πινακίδας: Είδος Οχήματος:

Κατασκευαστής: Τύπος (Μοντέλο): Ασφ. Εταιρία

Αριθμός Αξόνων: Αρ. Πλαισίου: Submit

4^ο βήμα:
Εισαγωγή άλλων στοιχείων οχήματος.
Τα πεδία «Κατασκευαστής» και «Ασφαλιστική εταιρία» φορτώνονται από dropdown list με δεδομένα που υπάρχουν ήδη στη βάση. Υποβολή αίτησης πατώντας το κουμπί Submit.

- **Εισαγωγή Εγγράφων**

Με την επιλογή αυτή ο χρήστης μπορεί να «ανεβάσει» όλα τα απαραίτητα δικαιολογητικά για οποιοδήποτε όχημα του ανήκει.

Εισαγωγή Εγγράφων

Αρ. Πινακίδας: Είδος Εγγράφου: Αρ. Εγγράφου:

06 AD 7302 Άδεια Κυκλοφορίας

Ημ/νία Έκδοσης: Ημ/νία Έναρξης: Ημ/νία Λήξης:

06/10/2012

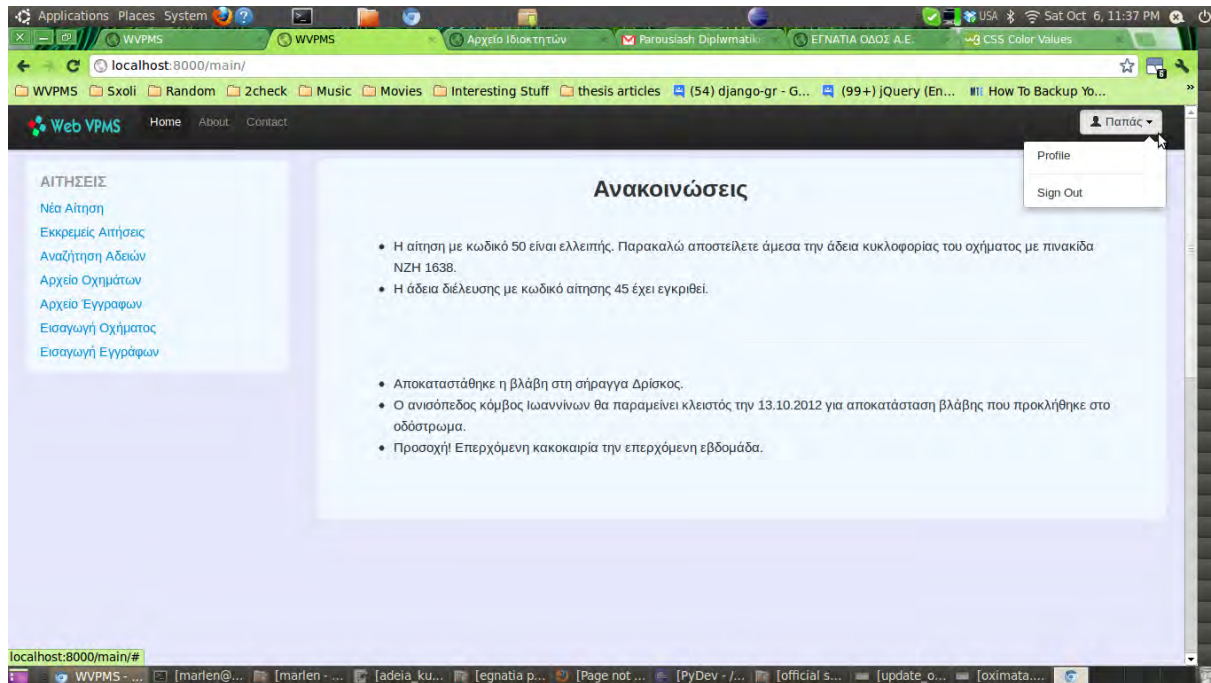
Έγγραφο: Choose File | adei...png Upload

Τα πεδία «Αρ. Πινακίδα» και «Είδος Εγγράφου» φορτώνονται από dropdown lists με δεδομένα από τη βάση ενώ στα πεδία σχετικά με ημερομηνίες φορτώνεται ημερολόγιο.



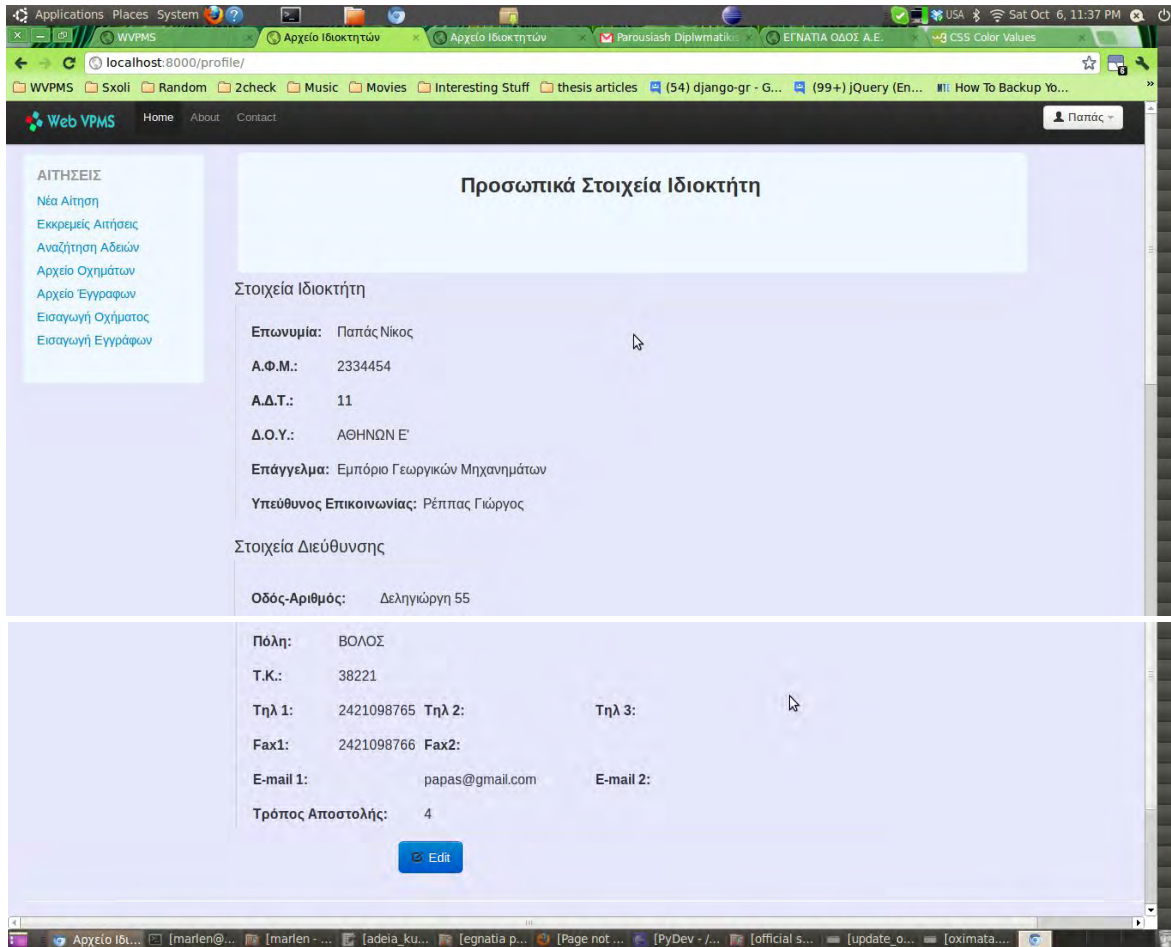
Οποιαδήποτε στιγμή , πάνω δεξιά στην οθόνη ο χρήστης μπορεί να δει την ταυτότητα του συνδεδεμένου χρήστη. Κάνοντας κλικ στο όνομα φορτώνεται drop down list, η οποία του δίνει δύο επιλογές:

- Profile
- Sign Out



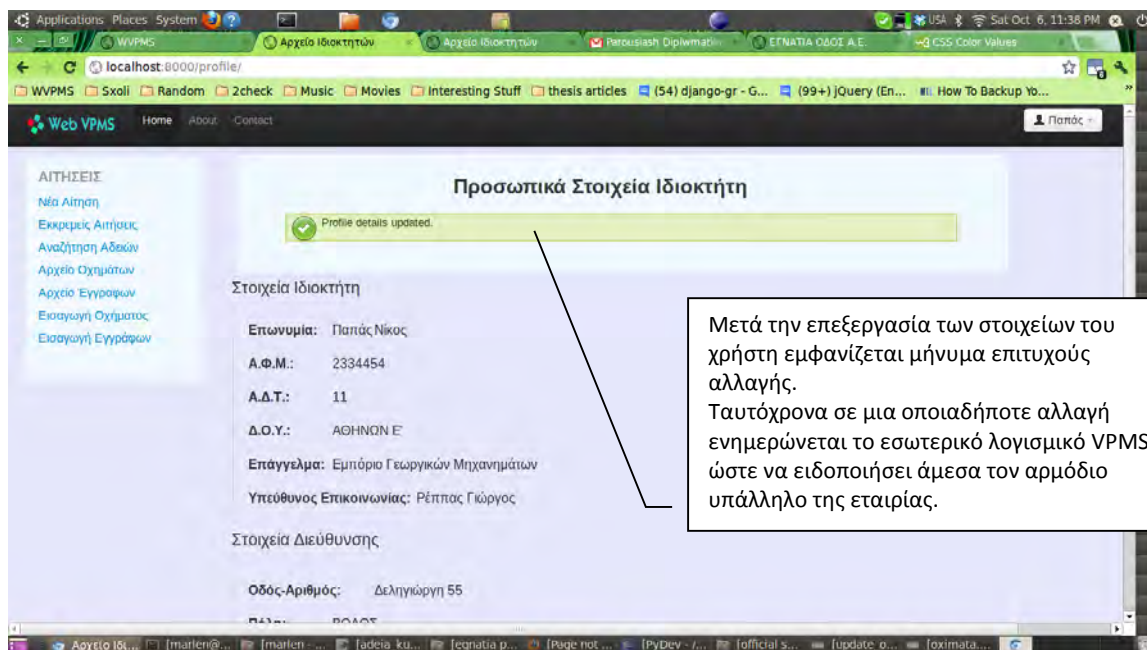
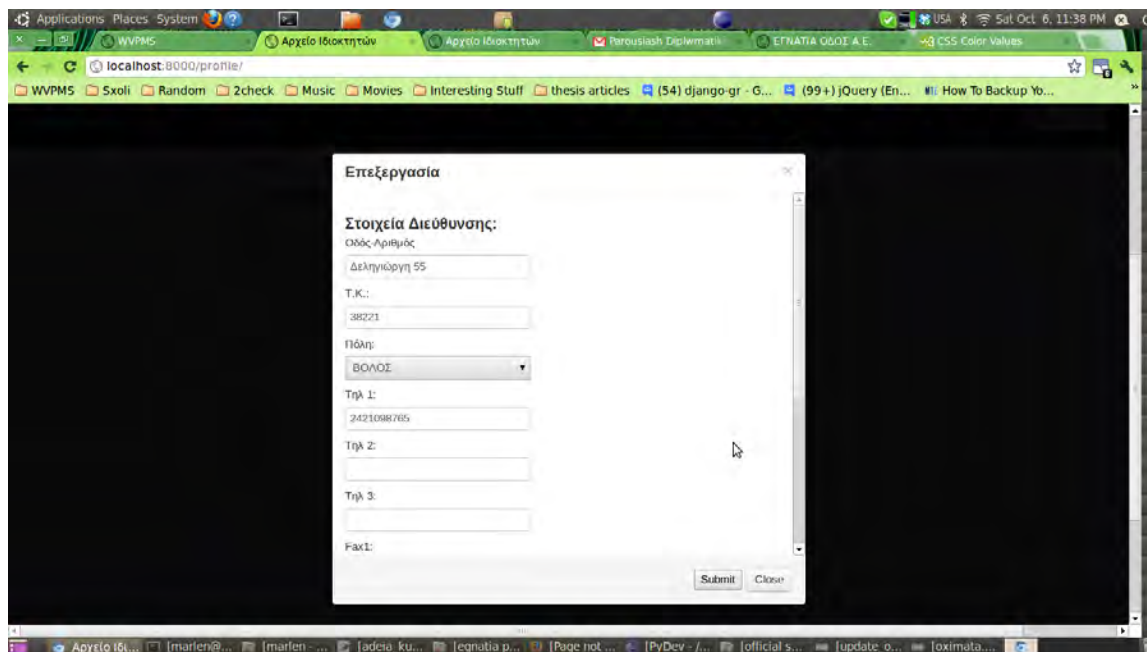
- Profile

Με την επιλογή αυτή ο χρήστης μπορεί να δει τα προσωπικά του στοιχεία και να τα επεξεργαστεί αν του έχει δοθεί το δικαίωμα αλλαγής τους από την εταιρία.



Αν δεν έχει δικαίωμα επεξεργασίας των στοιχείων του, τότε το κουμπί Edit είναι απενεργοποιημένο. Διαφορετικά εισέρχεται στην εξής φόρμα:



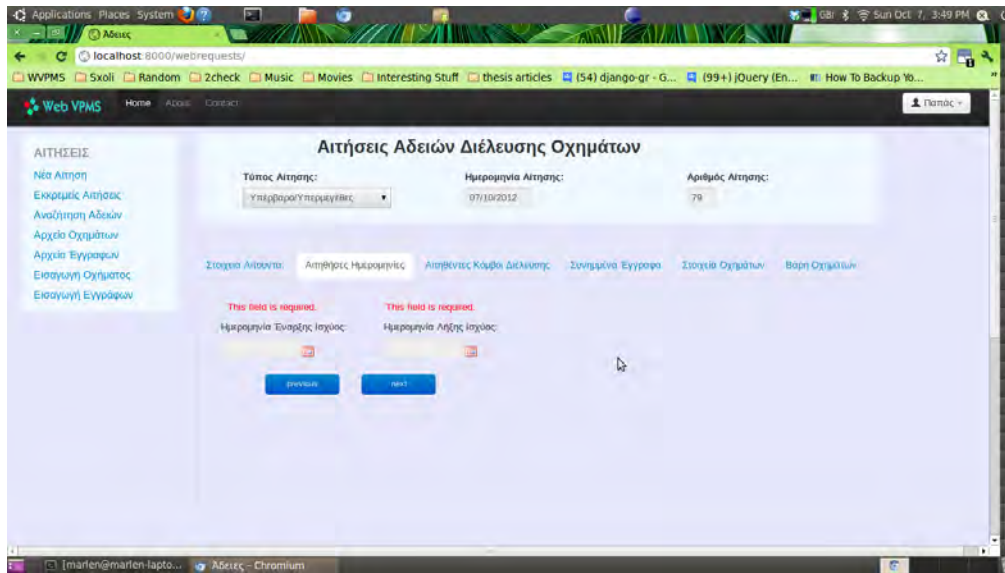


- **Sign Out:** Έξοδος από την εφαρμογή και επιστροφή στην αρχική σελίδα.

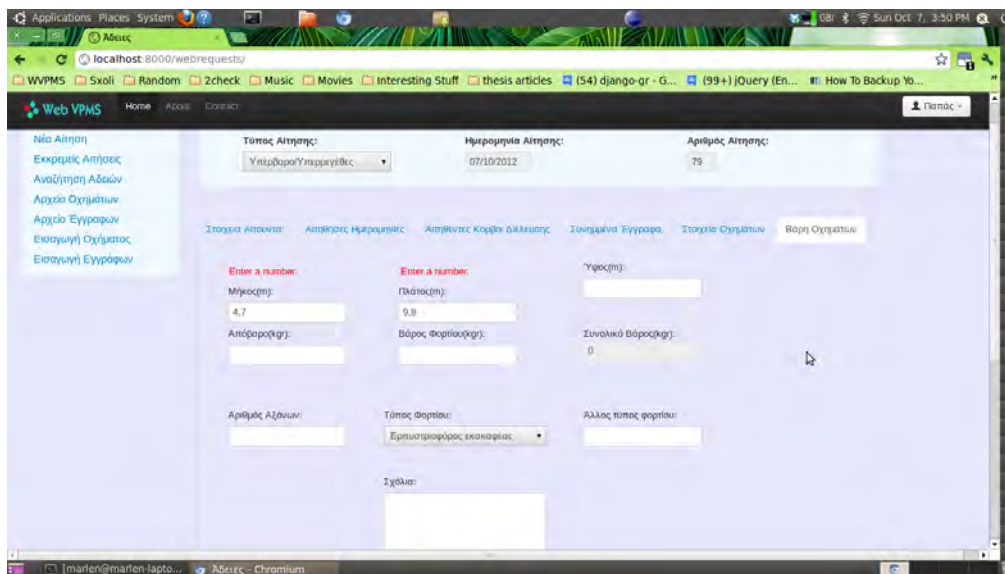


Τέλος, οπουδήποτε υπάρχει φόρμα συμπλήρωσης σε περίπτωση που ο χρήστης δεν έχει εισάγει στοιχεία σε απαιτούμενα πεδία (εικόνα 1) ή έχει εισάγει λανθασμένες τιμές (εικόνα 2), κατά την υποβολή της φόρμας του εμφανίζονται αντίστοιχα μηνύματα λάθους.

Ενδεικτικά παραθέτουμε κάποιες εικόνες:



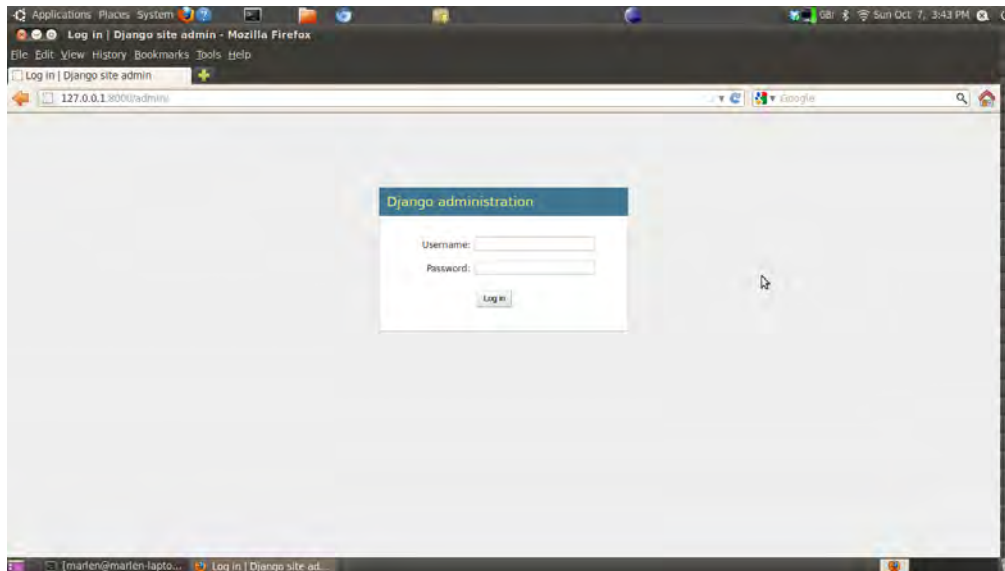
Εικόνα 1 - Υποβολή αίτησης



Εικόνα 2 - Υποβολή αίτησης

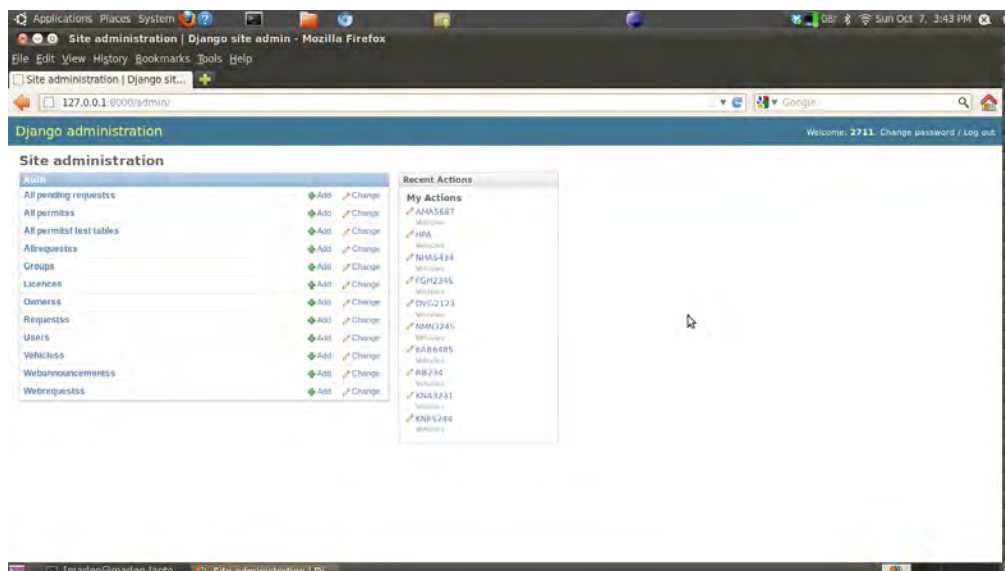


Κλείνοντας, θεωρούμε σημαντικό να παραθέσουμε κάποιες εικόνες από το Django Admin Panel καθώς δίνει σημαντικές δυνατότητες στους διαχειριστές της εφαρμογής.

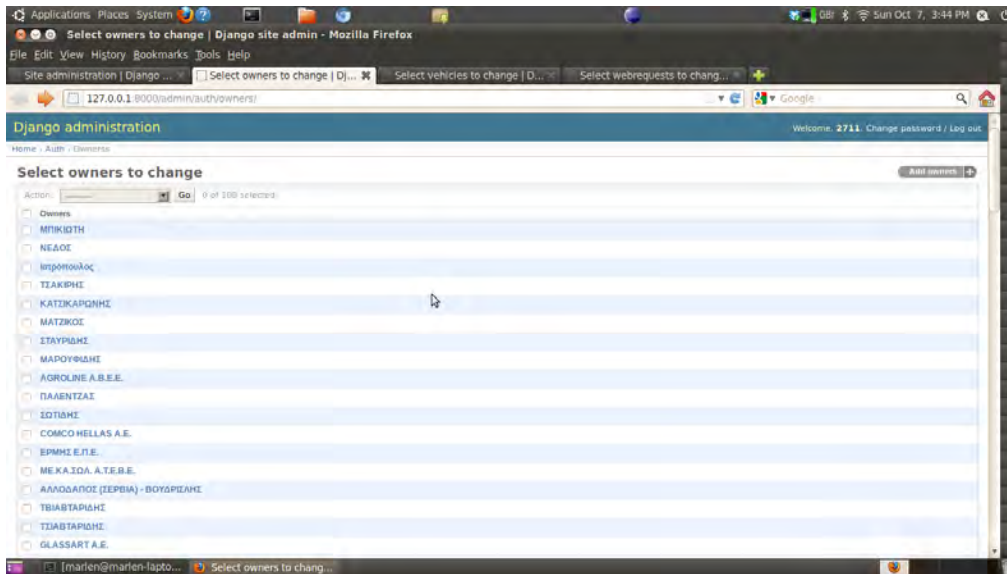


Login του διαχειριστή

Αρχική οθόνη στην οποία φαίνονται οι πίνακες της βάσης δεδομένων που έχει διαλέξει ο διαχειριστής. Μπορεί να επενεργήσει πάνω τους με οποιοδήποτε τρόπο αλλά και να δει τις πρόσφατες ενέργειες του.



Επιλέγοντας τον πίνακα Owners ο διαχειριστής μπορεί να δει όλα τις καταχωρήσεις του καθώς και να επεξεργαστεί τα επιμέρους στοιχεία των ιδιοκτητών.



Applications Places System | Change owners | Django site admin - Mozilla Firefox

127.0.0.1:8000/admin/auth/owners/1000

Django administration

Welcome, 2711. Change password / Log out

Change owners

Id: 1000

Lname: Papis

Firstname: Niko

Phname:

Responsible: Pinnac Papis

Street: &Amp;Amp;Amp; 56

Zipcode: 98221

Cit id: BGA03

Afm: 2334454

Adt: 11

Day id: ADHNDON P

Job id: Exemplo Trabalho Mgr/engenharia

Tel1: 242198765

Tel2:

Tel3:

Fax1: 242198768

Fax2:

Email1: papis@gmail.com

Email2:

Sendmethod: web

Password: 2

Ownprofileflag

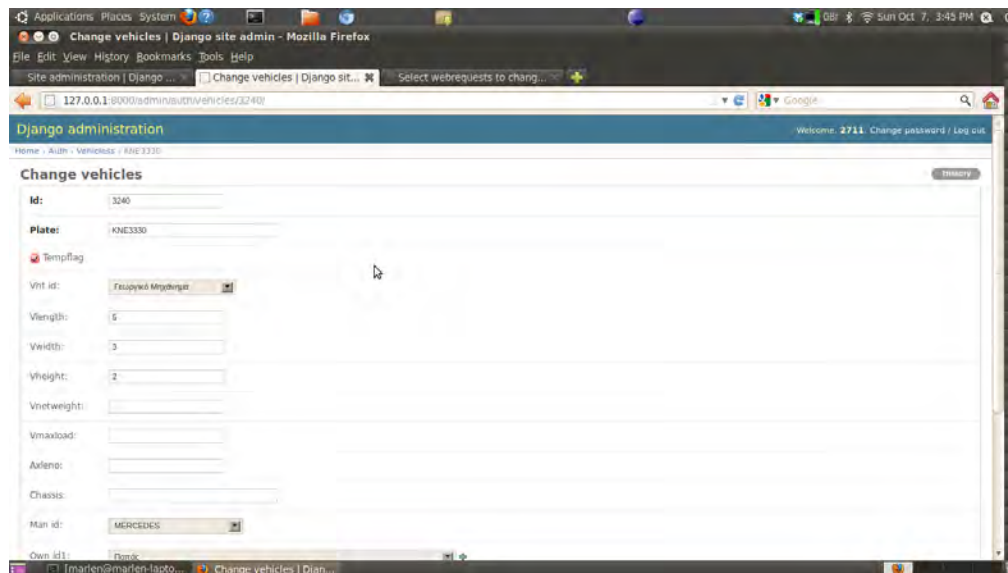
Vehinsprofileflag

Vehupprofileflag

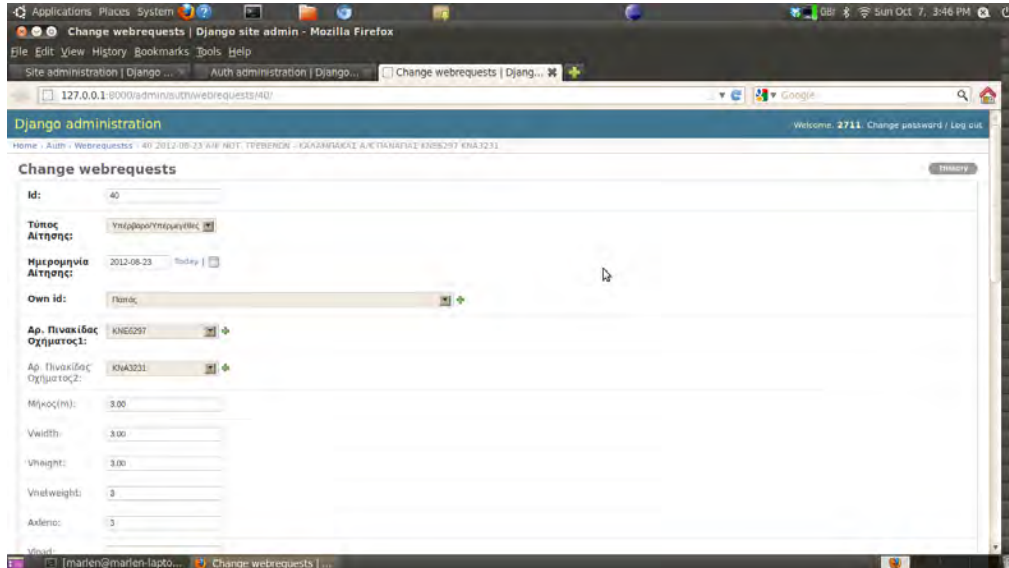
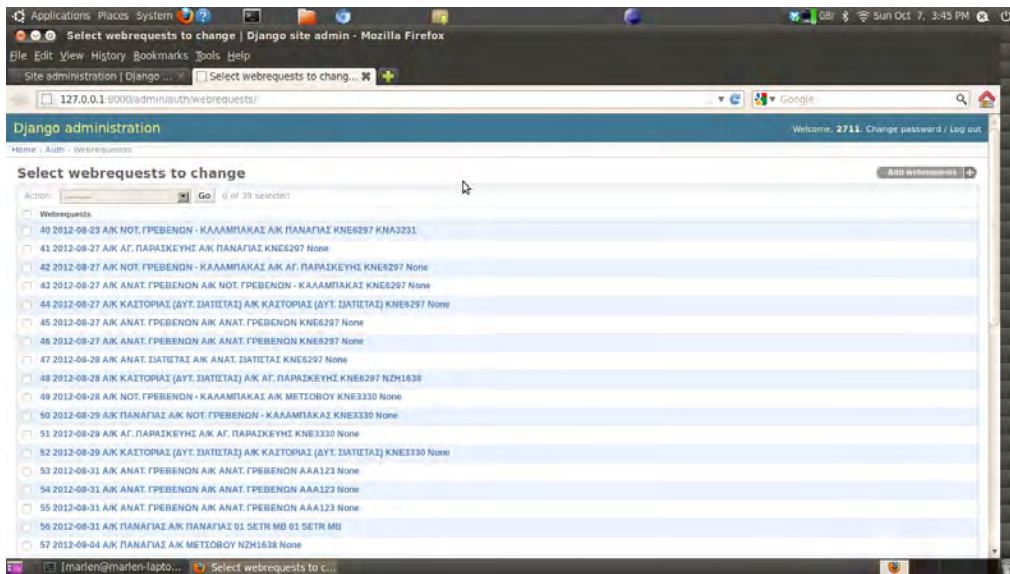
Checkflag



Με τον ίδιο τρόπο μπορεί να χειριστεί πίνακα Vehicles στον οποίο φαίνονται όλα τα διαθέσιμα οχήματα:



Ομοίως και για τον πίνακα Webrequests ο οποίος περιλαμβάνει όλες τις αιτήσεις που έχουν γίνει μέσω της εφαρμογής.



6. Σύνοψη και μελλοντικά σχέδια



6.1 Σύνοψη

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας ασχοληθήκαμε με την ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής χρησιμοποιώντας μια υπάρχουσα βάση δεδομένων της εταιρίας στην οποία πιλοτικά θα λειτουργήσει. Ξεκινήσαμε συνδέοντας μεταξύ τους τα τεχνολογικά εργαλεία και στήνοντας το σύστημα πάνω στο οποίο θα δουλεύαμε, γεγονός αρκετά απαιτητικό αφού το ότι έπρεπε να χρησιμοποιήσουμε προϋπάρχουσα βάση έθετε πολλούς περιορισμούς κυρίως ως προς τη συμβατότητα των τεχνολογιών. Στην πορεία της υλοποίησης και αφού μελετήθηκε διεξοδικά η βάση, εξετάσαμε πολλούς πιθανούς τρόπους ανάπτυξης της εφαρμογής τόσο σε αισθητικό όσο και σε λειτουργικό επίπεδο και επιλέξαμε εκείνους που καταλληλότερα κάλυπταν τις προδιαγραφές του συστήματος. Επίσης, κατά το σχεδιασμό λάβαμε υπόψη μας το πρόγραμμα που χρησιμοποιείται εσωτερικά στην εταιρία ώστε και τα δύο, desktop λογισμικό και διαδικτυακή εφαρμογή, να ακολουθούν παρόμοια λογική και να υπάρχει σύνδεση στις λειτουργίες που προσφέρουν. Βασικός μας στόχος μας ήταν να βελτιώσουμε την παροχή υπηρεσιών στους πολίτες-επαγγελματίες οδηγούς αλλά και να διευκολύνουμε το προσωπικό της εταιρίας στην διεκπεραίωση των αρμοδιοτήτων τους και πιστεύουμε ότι το πράξαμε με επιτυχία.

Η ανάπτυξη της εφαρμογής για τις ανάγκες της διπλωματικής εργασίας ολοκληρώνεται εδώ. Ωστόσο, οι εργασίες για τη βελτιστοποίηση της με την ενσωμάτωση κάποιων επιπρόσθετων λειτουργιών και αλλαγών, όπως και η εφαρμογή κάποιων δοκιμών είναι σκόπιμο να γίνουν για την ομαλή εφαρμογή της στην εταιρία και σε ένα περιβάλλον πραγματικών συνθηκών.

6.2 Συμπεράσματα

Κατά την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας και δη με την ολοκλήρωσή της καταλήξαμε σε κάποιες διαπιστώσεις. Καταρχάς, είναι αναγκαίο να επισημάνουμε την κυριαρχία του διαδικτύου στη ζωή του ανθρώπου σε όλα τα επίπεδα, τόσο στην καθημερινή όσο και επαγγελματική ζωή του. Εύκολα καταλαβαίνουμε ότι, έστω και με αργούς ρυθμούς, αφήνουμε πίσω μας την εποχή της γραφειοκρατίας. Είναι γεγονός ότι σε μερικά χρόνια τα πάντα θα έχουν αντικατασταθεί από ηλεκτρονικές μεθόδους. Όσο πιο γρήγορα καταφέρει μια επιχείρηση ή ένας δημόσιος οργανισμός να αλλάξει τη φιλοσοφία του και να δρέψει τους καρπούς της ηλεκτρονικής εποχής, τόσο πιο σίγουρο είναι το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που θα αποκτήσει απέναντι στους βραδυπορούντες. Επιβάλλεται να αξιοποιήσει τις νέες τεχνολογίες και να αναδιοργανώσει τις εσωτερικές διαδικασίες του με ηλεκτρονικό τρόπο. Συνεπώς, οδηγούμαστε στην απλούστευση των εσωτερικών διαδικασιών - εργασιών των δημόσιων φορέων και στην ενίσχυση του δικαιώματος του πολίτη στην άμεση εξυπηρέτηση-πληροφόρηση. Η εύκολη και γρήγορη πρόσβαση στα δεδομένα και η αποδοτική διεκπεραίωση των υποθέσεων των πολιτών σηματοδοτεί την άνοιξη μιας νέας εποχής στην κοινωνία των πολιτών.



6.3 Μελλοντικά σχέδια

Κατά την διάρκεια ανάπτυξης της εν λόγω εργασίας αποκομίσαμε πολλά, τόσο σε θεωρητικό επίπεδο όσο και σε πρακτικό. Παρακολουθήσαμε τις τάσεις που κυριαρχούν στο διαδίκτυο και αξιοποιήσαμε τις σύγχρονες τεχνολογίες με σκοπό την υλοποίηση μιας εφαρμογής που θα αποκρίνεται όσο το δυνατόν καλύτερα στις ανάγκες του χρήστη και μνηθήκαμε σε ένα επιστημονικό πεδίο για το οποίο οι γνώσεις μας μέχρι τώρα ήταν θεωρητικές. Επίσης εργαστήκαμε σε ένα πραγματικό περιβάλλον εργασίας, αυτό της εταιρίας και συνεργαστήκαμε με επαγγελματίες. Προσβλέπουμε στην εξέλιξη των γνώσεων και δεξιοτήτων μας ταυτόχρονα με την εξέλιξη της εφαρμογής και προσαρμογής της στα νέα δεδομένα και τάσεις των νέων τεχνολογιών.

Ο τρόπος που σκοπεύουμε να κινηθούμε μετά το πέρας της διπλωματικής εργασίας περιλαμβάνει την προσαρμογή της εφαρμογής στις ανάγκες της εταιρίας και τη δοκιμή της σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας.

Έπειτα κύριο μέλημά μας θα αποτελέσουν θέματα όπως η

- επεκτασιμότητα της εφαρμογής
- βελτιστοποίηση κώδικα
- ασφάλεια συναλλαγών(SSL/HTTPS)

Σε επόμενη φάση θα προσανατολιστούμε στην επέκταση της εφαρμογής:

- πρόσθεση επιπλέον εξειδικευμένων λειτουργιών βοηθητικών για τον χρήστη μετά από συνεννόηση και συνεργασία με το αρμόδιο τμήμα της εταιρίας αλλά και γενικότερων σχετικών λειτουργιών όπως:

i. google maps για σήμανση της διαδρομής για την οποία οι οδηγοί αιτούνται άδεια

- πιθανή τροποποίηση της εφαρμογής με χρήση html5 για προσαρμογή της σε κινητά τηλέφωνα
- υποστήριξη ηλεκτρονικής υπογραφής στις χορηγηθείσες άδειες

Δεδομένου ότι στην Ελλάδα η μετάβαση από τη συμβατική διακυβέρνηση στην ηλεκτρονική βρίσκεται στα σπάργανα, παρόλο που έχουν γίνει σημαντικά βήματα προόδου την τελευταία δεκαετία (TaxisNet, μηχανογράφηση δημόσιων οργανισμών και ασφαλιστικών ταμείων, ηλεκτρονικό σύστημα προμηθειών) τέτοιες καινοτόμες εφαρμογές θα κερδίζουν συνεχώς έδαφος καθώς θα αποτελεί επιτακτική ανάγκη η εφαρμογή τους και η περαιτέρω ανάπτυξή τους στο άμεσο μέλλον. Για το λόγο αυτό, απώτερος στόχος μας είναι η επέκταση της παρούσας εφαρμογής και η ενσωμάτωση και χρήση της και σε άλλους δημόσιους φορείς και οργανισμούς με παρόμοιες ανάγκες.



Ευχαριστίες

Σ' αυτό το σημείο θα ήθελα να πω ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου, Τάσο και Γιώτα, γιατί εκτός του ότι με στηρίζουν ανιδιοτελώς τόσα χρόνια και σε κάθε μου βήμα, είναι και δύο σπουδαίοι άνθρωποι. Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την αγαπημένη μου Διαμαντουλίτσα γιατί χωρίς αυτή πολλά δεν θα ήταν όπως είναι σήμερα. Επίσης, ένα ευχαριστώ οφείλω και στους ανθρώπους της Εγνατίας Οδου Α.Ε. Τέλος, ευχαριστώ όλους τους φίλους μου και ειδικά τη Μάγδα, με την οποία περάσαμε παρέα τις έντονες αντιθέσεις αυτού του καλοκαιριού.

Μαριλένα Π.

