



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

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Εφαρμογή Κρατήσεων Εργαστηρίων Πανεπιστημίου Πειραιώς – Έκδοση Υπολογιστή Unipi Lab Reservation System – Desktop Version
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Σωτηρία Ζυγούρη
Πατρώνυμο	Χαράλαμπος
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΣΠ/12024
Επιβλέπων	Αλέξης Ευθύμιος – Επικούρος Καθηγητής

Ημερομηνία Παράδοσης **Φεβρουάριος 2016**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Ενότητα 1η : Περίληψη

Ο σκοπός της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής ήταν ο σχεδιασμός και η υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος κρατήσεων εργαστηριακών αιθουσών του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Η εφαρμογή ονομάζεται "Unipi Lab Reservation System" και οι χρήστες στους οποίους απευθύνεται είναι οι καθηγητές του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα εργασία υλοποιήθηκε η Desktop έκδοση της εφαρμογής, ώστε να είναι προσβάσιμη από οποιαδήποτε υπολογιστή ανεξαρτήτως μεγέθους και διάστασης οθόνης. Οι μεθοδολογίες σχεδιασμού ιστοσελίδων που εξετάσαμε και από τις οποίες δανειστήκαμε χαρακτηριστικά, είναι η Responsive Web Design και η Adaptive Web Design. Η χρήση αυτών των τεχνικών οδηγεί στη μεγιστοποίηση της λειτουργικότητας και προσαρμοστικότητας ενός συστήματός.

Στις υπόλοιπες ενότητες της Διατριβής, παρουσιάζεται αναλυτικά το εγχειρίδιο χρήστη και η αρχιτεκτονική πάνω στην οποία δομήθηκε το σύστημα. Η εφαρμογή είναι διαδικτυακή και υλοποιήθηκε με τη χρήση των γλωσσών προγραμματισμού HTML, PHP, SQL, JavaScript(jQuery) και των τεχνολογιών CSS και AJAX. Επιπρόσθετα, κατά τη διαδικασία του σχεδιασμού και της ανάλυσης των απαιτήσεων πραγματοποιήθηκε έρευνα σχετικά με παρόμοιες εφαρμογές που υπάρχουν ελεύθερες στο Διαδίκτυο. Από αυτές τις εφαρμογές δανειστήκαμε τα θετικά χαρακτηριστικά τους, ενώ παράλληλα προσθέσαμε όλες εκείνες τις λειτουργίες που θεωρήσαμε ότι έλειπαν και θα θέλαμε να υπάρχουν στη δικιά μας εφαρμογή.

Αυτό που συμπεράναμε μέσα από την υλοποίηση της συγκεκριμένης εργασίας, είναι ότι ακόμα και με τη χρήση παλαιότερων αλλά δοκιμασμένων λύσεων web development, είναι εφικτή η δημιουργία ενός σύγχρονου και προσαρμόσιμου πληροφοριακού συστήματος που καλύπτει κατά πολύ τις ανάγκες της εποχής και τις απαιτήσεις των χρηστών, οι οποίοι επιθυμούν να έχουν πρόσβαση από οποιαδήποτε συσκευή.

Abstract

The aim of this thesis was the development and design of an Advanced Information System for the Lab Reservations of University of Piraeus. The system is called "Unipi Lab Reservation System" and the users to whom it addresses, are all the University Professors.

More specifically, we had to develop the desktop version of the system, which should be accessible from all the browsers of these types of devices that include usual screens (e.g. bigger than 6 inches – pc, tablets e.tc). The web development methods that we examined and on which we partially relied, are Responsive and Adaptive Web design. Through the use of these methods, the end result can be a fully functional and adaptive system.

In the following sections of the current Thesis, we are presenting the user manual and the Architecture on which our system has been based. The web development technologies that have been used are HTML, PHP, SQL, JavaScript(jQuery), CSS and AJAX. Furthermore, we searched for similar open source web applications, in order to be determined the details of both the Design and Requirement Analysis. After that, we decided to keep all the beneficial elements of the presented alternative systems and at the same time we expanded our system with all the functionalities we would like to see, as if we were potential users of the system.

Finally, even with the use of older but reliable web development technologies, we concluded that it is feasible to create a modern and fully adaptive Advanced Information System, which is user friendly and covers all functions a user could ask for.

Ενότητα 2η . Εισαγωγή

Η εφαρμογή "Unipi Lab Reservation System" υλοποιήθηκε στα πλαίσια της Μεταπτυχιακής μας Διατριβής και έχει ως στόχο τη δημιουργία ενός διαδικτυακού πληροφοριακού συστήματος για τη διαχείριση των κρατήσεων εργαστηρίων, με κύριους χρήστες του, τους Καθηγητές του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Η ανάγκη για τη δημιουργία ενός τέτοιου συστήματος, ήταν επιτακτική, διότι μέχρι στιγμής, ο τρόπος με τον οποίο γινόταν η διαχείριση των κρατήσεων, ήταν μέσω φύλλων του excel τα οποία συμπλήρωνε και συντηρούσε ο εκάστοτε υπεύθυνος εργαστηρίων (Καθηγητής).

Η εφαρμογή μας, για λόγους συμβατότητας είναι διαδικτυακή ώστε να μπορεί να είναι προσβάσιμη από όλους τους χρήστες ανεξαρτήτως συσκευών ή λειτουργικών συστημάτων. Πιο συγκεκριμένα, προκειμένου να επιτύχουμε ακόμα μεγαλύτερη ευκολία χρήσης, επιλέξαμε να δημιουργήσουμε μία έκδοση για Η/Υ και μία έκδοση για κινητές συσκευές με οθόνες μικρών διαστάσεων. Παράλληλα, βάσει τους χρήστες στους οποίους απευθύνεται η εφαρμογή, δημιουργήθηκαν δύο τύποι χρηστών που θα έχουν πρόσβαση σε αυτή. Ο ένας τύπος είναι ο απλός Χρήστης - Καθηγητής ο οποίος έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει και να διαχειριστεί τις κρατήσεις που επιθυμεί για τα εργαστηριακά του μαθήματα. Ο δεύτερος τύπος Χρήστη, είναι ο Διαχειριστής του συστήματος ο οποίος, είναι απαραίτητος για τη σωστή και ασφαλή λειτουργία της εφαρμογής. Ειδικότερα, ο διαχειριστής καθορίζει ποιοι χρήστες θα εγγραφούν ή όχι στο σύστημα και είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση και έγκριση των κρατήσεων που πραγματοποιούν οι χρήστες. Ο ρόλος του διαχειριστή, είναι κυρίως εποπτικός και συμβάλει στην ομαλή λειτουργία του συστήματος.

Σε σύγκριση με το παρελθόν, οι χρήστες-Καθηγητές, με τη χρήση του συστήματός μας, έχουν τη δυνατότητα να πραγματοποιούν άμεσα και χωρίς την παρέμβαση τρίτων, κρατήσεις καθώς και να παρακολουθούν τα ήδη προγραμματισμένα εργαστηριακά μαθήματα που έχουν. Ταυτόχρονα, ο Διαχειριστής, έχει πλέον μόνο εποπτικό ρόλο και δε θα χρειάζεται να επικοινωνεί με όλους τους Καθηγητές ξεχωριστά προκειμένου να κάνει μία νέα εισαγωγή εργαστηρίου ή να κάνει κάποια αλλαγή στο ήδη υπάρχον. Επομένως, το πρόγραμμα πλέον διαμορφώνεται δυναμικά από τους Χρήστες και χωρίς να χάνεται χρόνος για επικοινωνία και συντονισμό μεταξύ Διαχειριστή-Καθηγητών.

Όπως προαναφέρθηκε, λόγω της τάσης της εποχής, κρίθηκε απαραίτητο το σύστημά μας να είναι ανά πάσα ώρα και στιγμή διαθέσιμο στους χρήστες. Για αυτό το λόγο, δημιουργήθηκε η Mobile έκδοση της εφαρμογής, ώστε να μπορούν οι χρήστες από οπουδήποτε να διαχειρίζονται τα εργαστηριακά τους μαθήματα. Επίσης, με αυτή την εφαρμογή, εκτός από κρατήσεις, οι χρήστες έχουν την ευκαιρία να ενημερώνονται για το πρόγραμμά τους σε βάθος χρόνου και έτσι, να καθορίζουν τον προσωπικό τους πρόγραμμα ευκολότερα. Σε αντίθετη περίπτωση, με την έλλειψη του συστήματος, θα έπρεπε να επικοινωνούν με το διαχειριστή ή να ανοίξουν από τον υπολογιστή τους το πρόγραμμα των εργαστηρίων (το οποίο εν τω μεταξύ μπορεί και να έχει αλλάξει). Τέλος, ένα ακόμα πολύ βασικό πλεονέκτημα είναι η δυνατότητα πραγματοποίησης πολλαπλών και επαναλαμβανόμενων κρατήσεων έτσι ώστε να διαμορφώνουν εφάπαξ το πρόγραμμα σε βάθος χρόνου (π.χ. εξαμήνου).



Εικόνα 1: Οι ιστοσελίδες πρέπει να σχεδιάζονται για κάθε συσκευή

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη μίας ιστοσελίδας, απαιτεί μεγάλη προσοχή και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη πολλοί παράμετροι ώστε να επιτευχθεί το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα. Λόγω της πληθώρας υπολογιστών και κινητών συσκευών, οι διαστάσεις των οποίων ποικίλουν, ο σχεδιασμός μίας ιστοσελίδας που να ταιριάζει σε κάθε τύπο οθόνης, αποτελεί στην εποχή μας μία πρόκληση. Σύμφωνα με τις τάσεις της εποχής, οι πιο δημοφιλείς προσεγγίσεις για την ανάπτυξη ευέλικτων διαδικτυακών εφαρμογών με άρτια και φιλική προς το χρήστη εμφάνιση, είναι οι μέθοδοι Responsive και Adaptive Web Design. Παρακάτω θα παρουσιάσουμε αναλυτικά κάθε μέθοδο και θα αναφερθούμε στα θετικά και στα αρνητικά τους.

Με απλά λόγια, το Responsive Web Design (RWD) προσαρμόζει την εμφάνιση της ιστοσελίδας δυναμικά, ανάλογα με το μέγεθος της οθόνης και την ανάλυσή της - ανεξάρτητα δηλαδή από τη συσκευή. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση της τεχνολογίας CSS Media queries με την οποία γίνεται δυναμικά η αλλαγή των styles (CSS) που εφαρμόζονται, ύστερα από έλεγχο κάποιων παραμέτρων (για παράδειγμα ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της οθόνης - μήκος, πλάτος, ανάλυση κλπ). Ο έλεγχος των χαρακτηριστικών της οθόνης και το περιεχόμενο το οποίο θα παρουσιαστεί, γίνεται σε επίπεδο client και όχι σε επίπεδο server.

Από την άλλη μεριά, το Adaptive Web Design (AWD) χρησιμοποιεί στατικά προκαθορισμένη δομή εμφάνισης η οποία δεν προσαρμόζεται περαιτέρω ύστερα από οποιαδήποτε αλλαγή των χαρακτηριστικών της οθόνης μετά από τη φόρτωση της σελίδας. Άρα, σε αντίθεση με το RWD, εδώ πρώτα γίνεται έλεγχος των χαρακτηριστικών της οθόνης σε επίπεδο server και στη συνέχεια αποστέλλεται στον client η αντίστοιχη έκδοση της σελίδας βάσει αυτών. Δηλαδή, με τη μέθοδο AWD έχουμε πρώτα τον εντοπισμό του μεγέθους της οθόνης και ύστερα φορτώνεται η έκδοση της σελίδας που ταιριάζει στις συγκεκριμένες διαστάσεις (page layout). Συνήθως, στη μέθοδο AWD, η εμφάνιση της ίδιας σελίδας υπάρχει σε έξι προκαθορισμένες εκδόσεις ανάλογα με το πλάτος οθόνης. Οι πιο συνηθισμένες διαστάσεις βάσει τον οποίων προετοιμάζονται οι εκδόσεις της σελίδας είναι με πλάτος 320, 480, 760, 960, 1200 και 1600. Συνέπεια της μεθόδου, είναι ότι απαιτεί από τους προγραμματιστές περισσότερη δουλειά, διότι θα πρέπει να δημιουργήσουν την ίδια σελίδα για τουλάχιστον έξι διαφορετικές διαστάσεις. Αντίθετα, η μέθοδος RWD, έχει το αρνητικό ότι μπορεί να γίνει αρκετά πολύπλοκη και το τελικό αποτέλεσμα να μην είναι ικανοποιητικό για όλες τις οθόνες. Επίσης, άλλο ένα αρνητικό είναι ότι με την RWD, δημιουργούνται και θέματα απόδοσης (όσον αφορά την ταχύτητα και την υπολογιστική ισχύ), γεγονός που σε κάποιες περιπτώσεις θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη.

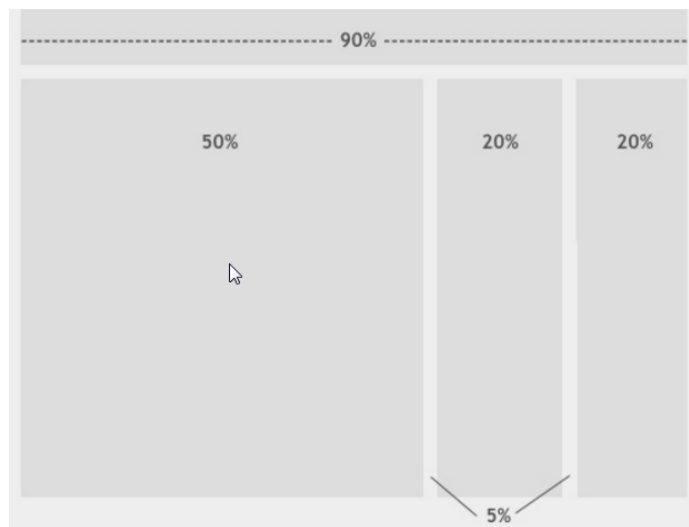
Γιατί να χρησιμοποιήσουμε Adaptive Web Design;

Το AWD, είναι κατάλληλο για την προσαρμογή ενός υπάρχοντος site προκειμένου να το κάνει πιο φιλικό προς το χρήστη όσον αφορά τις mobile συσκευές. Έτσι, δημιουργούνται τόσο ξεχωριστοί σχεδιασμοί και εκδόσεις της ίδιας σελίδας, όσες είναι και οι διαφορετικές προκαθορισμένες αναλύσεις οθόνης που επιθυμούμε να υποστηρίξουν. Όπως είναι φυσικό, όσο περισσότερες διαφορετικές εκδόσεις/αναλύσεις δημιουργηθούν, τόσο καλύτερο θα είναι το τελικό αποτέλεσμα. Παρόλα αυτά, στις μέρες μας, οι επιχειρήσεις προσπαθούν να αποφύγουν αυτή τη διαδικασία προκειμένου να μειώσουν το κόστος παραγωγής και συντήρησης μιας AWD ιστοσελίδας.

Σε γενικά πλαίσια, συνίσταται η δημιουργία των εκδόσεων να γίνεται σταδιακά, ξεκινώντας από την έκδοση με τη χαμηλότερη ανάλυση ώστε να είμαστε σίγουροι ότι εκεί θα χωρέσει όλο το περιεχόμενο που θέλουμε να παρουσιάσουμε. Στη συνέχεια, χτίζονται και οι υπόλοιπες σελίδες με την υψηλότερη ανάλυση. Παρόλα αυτά, μία άλλη προσέγγιση αυτής της AWD μεθόδου, είναι να δημιουργηθεί πρώτα η έκδοση της ανάλυσης που είναι περισσότερο διαδεδομένη και στην πορεία όλες οι υπόλοιπες. Παράλληλα, μπορεί και εδώ να γίνει χρήση των Media queries τα οποία καθιστούν τη μέθοδο πιο εξελιγμένη. Ωστόσο, αυτό μπορεί κάποιες φορές να οδηγήσει σε περιπτώσεις κακής προσαρμογής της σελίδας όταν αλλάξει η διάσταση προβολής της.

Γιατί να χρησιμοποιήσουμε Responsive Web Design;

Η πλειοψηφία των νέων ιστοσελίδων χρησιμοποιούν τη μέθοδο RWD, η οποία θεωρείται ευκολότερη για τους λιγότερο πεπειραμένους προγραμματιστές και σχεδιαστές, λόγω των έτοιμων βασικών σχεδιαστικών προτύπων που παρέχουν οι δημοφιλείς πλατφόρμες WordPress, Joomla και Drupal. Παρόλο που το RWD δεν προσφέρει τον έλεγχο που παίρνουμε από το AWD, απαιτείται πολύ λιγότερος χρόνος για την ανάπτυξη και τη συντήρηση της ιστοσελίδας. Οι αλλαγές που γίνονται σε μία RWD σελίδα, ενώ έχουν AWD χαρακτηριστικά, είναι περισσότερο γραμμικές στις αυξομειώσεις μεγέθους λόγω της χρήσης ποσοστών (CSS διαστάσεις - βλέπε παρακάτω εικόνα).



Εικόνα 2: Χρήση ποσοστών για την εμφάνιση των elements

Με την RWD μέθοδο, ο σχεδιασμός θα πρέπει να γίνεται έχοντας υπόψη όλους τους δυνατούς συνδυασμούς εμφάνισης της σελίδας, γεγονός που καθιστά τη διαδικασία εξαιρετικά πολύπλοκη. Συνίσταται, να υλοποιείται αρχικά η σελίδα για τη μέση (πιο διαδεδομένη) ανάλυση και

στη συνέχεια με τη χρήση των Media queries, να προχωράμε στην υλοποίηση των εμφανίσεων χαμηλής και υψηλής ανάλυσης.

Συνοψίζοντας, το RWD ενδείκνυται για τη δημιουργία νέων (από την αρχή) ιστοσελίδων, ενώ το AWD ενδείκνυται για συντήρηση ήδη υπαρχόντων σελίδων.

Σύγκριση μεταξύ RWD και AWD

Όπως προαναφέρθηκε, τα Responsive sites υστερούν σε θέματα ταχύτητας και απόδοσης όταν δεν έχουν υλοποιηθεί κατάλληλα. Επιπλέον, λόγω της πολυπλοκότητας, είναι πιο απαιτητικά ως προς το προγραμματιστικό κομμάτι, προκειμένου να γίνουν συμβατά με όλες τις διαφορετικές αναλύσεις οθονών. Ωστόσο, η επιπλέον δουλειά που απαιτείται, πολλές φορές είναι τελικά λιγότερη από αυτή των Adaptive sites μιας και τα τελευταία χρειάζονται τη δημιουργία και συντήρηση περισσότερων σελίδων (Html και CSS) ανάλογα με τον αριθμό των layouts που περιλαμβάνουν (δηλαδή των διαφορετικών διαστάσεων που υποστηρίζουν). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι από τη στιγμή που για μία AWD σελίδα, θα πρέπει να δημιουργηθούν έξι διαφορετικά αντίγραφα της (αν υποθέσουμε ότι θέλουμε να έχουμε 6 διαφορετικές διαστάσεις), αυτό συνεπάγεται αντίστοιχο έλεγχο για όλες τις εκδόσεις. Έτσι ενώ για την ίδια RWD σελίδα, έχουμε να ελέγξουμε μία φορά, για την ίδια AWD σελίδα, θα πρέπει να ελέγξουμε έξι.

Επιπρόσθετα, ένας καθοριστικός παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι το περιεχόμενο που θα έχει κάθε σελίδα. Έτσι, χρησιμοποιώντας την RWD μέθοδο, οφείλουμε να εξετάσουμε πώς θα δομείται το περιεχόμενο σε όλες τις περιπτώσεις διαστάσεων, πράγμα που την καθιστά μία πολύπλοκη και χρονοβόρα διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα, εάν για παράδειγμα θέλουμε να εμφανίσουμε ένα μενού μέσω της RWD μεθόδου, θα πρέπει να συνυπολογίσουμε το πώς θα φαίνεται σε κάθε περίπτωση διαστάσεων, εξασφαλίζοντας ότι το περιεχόμενό του θα εμφανίζεται σωστά στο σύνολό του σε κάθε διαφορετικό σχεδιασμό (για κάθε διαφορετική ανάλυση).

Όπως, λοιπόν, μπορούμε να διαπιστώσουμε από τα παραπάνω και οι δύο τεχνικές απαιτούν δουλειά και χρόνο διαφορετικής φυσικά φύσεως η καθεμία, με μοναδικό πλεονέκτημα της RWD την μικρότερη απαίτηση συντήρησης.

Στην περίπτωση της δικής μας εφαρμογής, προσπαθήσαμε να δανειστούμε χαρακτηριστικά και των δύο μεθόδων. Παρόλα αυτά θεωρούμε ότι αξιοποιήσαμε περισσότερα Adaptive Web Design χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα, λόγω των δύο διαφορετικών εκδόσεων της εφαρμογής, έχουν δημιουργηθεί δύο ξεχωριστές εκδόσεις ανά σελίδα (αναλύσεις). Επίσης, ένα επιπλέον AWD χαρακτηριστικό είναι ότι γίνεται έλεγχος των διαστάσεων της οθόνης σε επίπεδο server και ανάλογα με το τι επιλέξει ο χρήστης ανακατευθύνεται στην αντίστοιχη έκδοση (Desktop ή Mobile). Παράλληλα, έχουν χρησιμοποιηθεί ποσοστώσεις σε όλα τα css αρχεία, ώστε να είναι σε θέση η εφαρμογή να προσαρμόζει τα αντίστοιχα elements που περιέχει στις διαστάσεις της εκάστοτε οθόνης, ακόμα και αν αυτές αλλάζουν δυναμικά.

Εν κατακλείδι, σε αντίθεση με την πρακτική αποφυγής και μείωσης κόστους που ακολουθούν οι επιχειρήσεις, εμείς ακολουθήσαμε την AWD προσέγγιση, υλοποιώντας δύο διαφορετικές εκδόσεις από την αρχή. Το πλεονέκτημα αυτής της επιλογής έγκειται στο ότι έχει επιτευχθεί η μέγιστη απόδοση και ταχύτητα του συστήματος, ενώ ταυτόχρονα καταφέραμε να εξειδικεύσουμε την εμφάνιση της ιστοσελίδας ανάλογα με τις ανάγκες και τους σκοπούς κάθε έκδοσης.

Ενότητα 3^η : Ανασκόπηση Πεδίου

Σε αυτή την ενότητα, θα παρουσιάσουμε παρεμφερείς εφαρμογές που έχουν υλοποιηθεί και είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο. Επιλέξαμε να περιγράψουμε δύο διαφορετικές διαδικτυακές εφαρμογές, οι οποίες έχουν ως αντικείμενο τη διαχείριση κρατήσεων αιθουσών. Η μία σχετίζεται περισσότερο με κρατήσεις συνεδριακών αιθουσών (meeting rooms), ενώ η δεύτερη είναι αποκλειστικά για αίθουσες εργαστηρίων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Παρόλο που το αντικείμενο της δεύτερης εφαρμογής, πλησιάζει περισσότερο στην εφαρμογή που υλοποιήθηκε στην παρούσα διατριβή, εντοπίζουμε αρκετά κοινά χαρακτηριστικά, τα οποία μοιράζονται και οι τρεις εφαρμογές. Αμφότερες οι εφαρμογές ήταν ελεύθερου λογισμικού (open-source) και διατίθενται στο σύνολό τους τόσο ο κώδικας όσο και οι βάσεις δεδομένων τους.

Παρουσίαση Εφαρμογής MRBS

Η πρώτη εφαρμογή που θα παρουσιάσουμε, ονομάζεται MRBS (Meeting Room Booking System) και όπως προαναφέρθηκε σχετίζεται με κρατήσεις αιθουσών συνεδριακού κυρίως σκοπού. Η εφαρμογή αυτή μπορεί να βρεθεί στο σύνδεσμο που ακολουθεί: <http://mrbs.sourceforge.net/>, όπου και υπάρχει αναλυτική παρουσίασή τόσο όσον αφορά τη λειτουργικότητα, όσο και στους τρόπους εγκατάστασης και παραμετροποίησης. Στις επόμενες σελίδες, θα παραθέσουμε τις βασικότερες λειτουργίες του συστήματος συνοδευόμενες και από τα αντίστοιχα screenshots.



Εικόνα 3: Αρχική σελίδα εισαγωγής χρήστη στην εφαρμογή MRBS

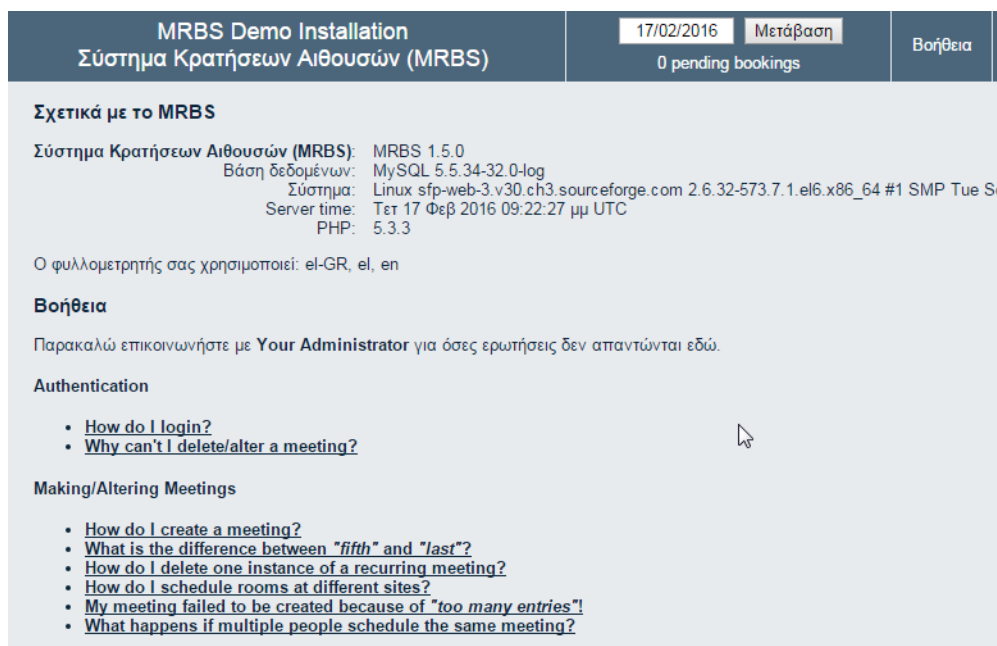
Στην εικόνα 3 παρουσιάζεται η σελίδα εισαγωγής του χρήστη στο σύστημα. Όπως βλέπουμε, η συγκεκριμένη σελίδα δεν παρέχει τη δυνατότητα εγγραφής νέου χρήστη στο σύστημα. Από αυτό υποθέτουμε, ότι οι νέοι χρήστες δημιουργούνται από τους administrators του συστήματος.



Εικόνα 3α: Μενού περιήγησης MRBS

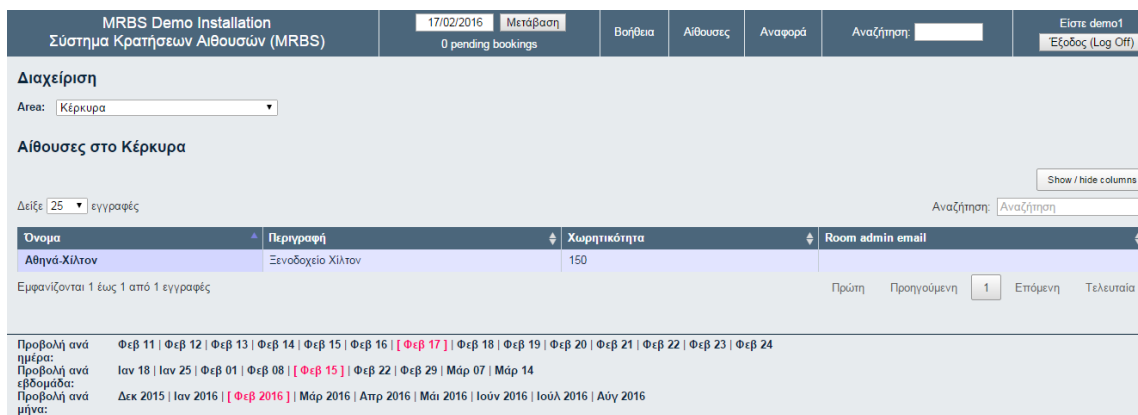
Όπως βλέπουμε από το μενού περιήγησης (εικόνα 2), οι δυνατότητες που παρέχονται στο χρήστη, είναι οι εξής:

- **Επιλογή επιθυμητής ημερομηνίας και κουμπί «Μετάβαση»:** Η λειτουργία αυτή εμφανίζει το πρόγραμμα μίας αίθουσας ενός συγκεκριμένου χώρου (κτιρίου/περιοχής). Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει το πρόγραμμα της αίθουσας σε ημερήσια μορφή, σε εβδομαδιαία και μηνιαία, αναλόγως τις ανάγκες του. Επίσης, από το πρόγραμμα, έχει τη δυνατότητα να κάνει μεμονωμένες κρατήσεις αιθουσών όπου είναι ελεύθερες.
- **Βοήθεια:** Σε αυτή τη σελίδα, παρέχονται πληροφορίες χρήσης της εφαρμογής (Εικόνα 3).



Εικόνα 4: Σελίδα βοήθειας MRBS

- **Αίθουσες:** Σε αυτό το σημείο, η εφαρμογή ζητά από το χρήστη να επιλέξει πρώτα μία συγκεκριμένη περιοχή και στη συνέχεια, του εμφανίζει όλες τις αίθουσες που ανήκουν στην περιοχή που επέλεξε.



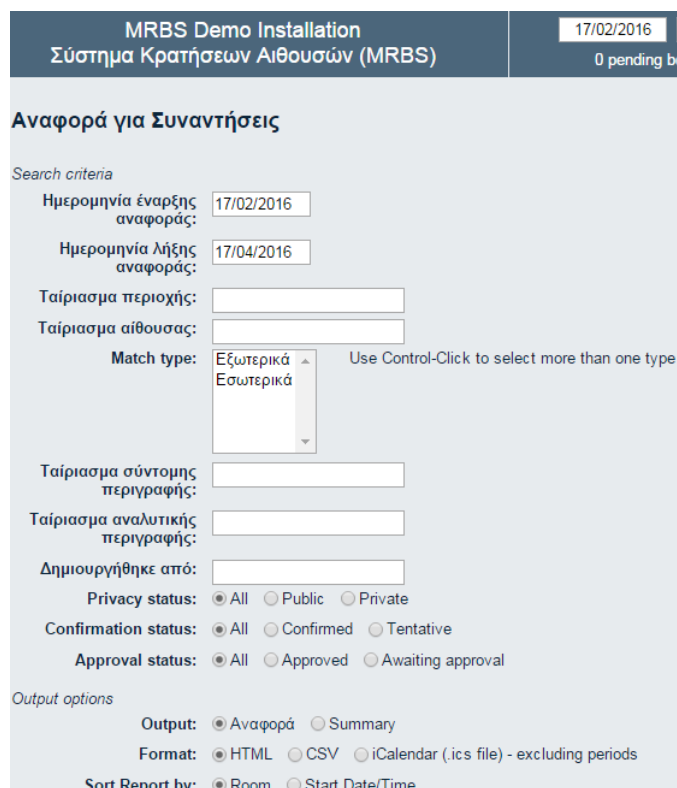
Εικόνα 1α: Εμφάνιση αναλυτικών πληροφοριών επιλεγμένης αίθουσας

Με βάση την επιλογή του χρήστη, στο κάτω μέρος της οθόνης, παρέχεται η δυνατότητα να εμφανιστούν όλες οι κρατήσεις που έχουν γίνει για την επιλεγμένη αίθουσα, καθώς και τη διαθεσιμότητα αυτής σε ημερήσιο, εβδομαδιαίο ή μηνιαίο επίπεδο (Εικόνα 5). Από εκεί, μπορεί ο χρήστης να κάνει και μεμονωμένες κρατήσεις για τις ώρες που η αίθουσα είναι διαθέσιμη.

Προβολή ανά ημέρα:	Φεβ 11 Φεβ 12 Φεβ 13 Φεβ 14 Φεβ 15 Φεβ 16 [Φεβ 17] Φεβ 18 Φεβ 19 Φεβ 20 Φεβ 21 Φεβ 22
Προβολή ανά εβδομάδα:	Ιαν 18 Ιαν 25 Φεβ 01 Φεβ 08 [Φεβ 15] Φεβ 22 Φεβ 29 Μάρ 07 Μάρ 14
Προβολή ανά μήνα:	Δεκ 2015 Ιαν 2016 [Φεβ 2016] Μάρ 2016 Απρ 2016 Μάι 2016 Ιούν 2016 Ιούλ 2016 Αύγ 2016

Εικόνα 2: Εναλλακτικοί τρόποι εμφάνισης προγράμματος κρατήσεων

- **Αναφορά:** Δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να εισάγει επιπρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τις προγραμματισμένες συναντήσεις.



MRBS Demo Installation
Σύστημα Κρατήσεων Αιθουσών (MRBS)

17/02/2016
0 pending bookings

Αναφορά για Συναντήσεις

Search criteria

Ημερομηνία έναρξης αναφοράς:

Ημερομηνία λήξης αναφοράς:

Ταίριασμα περιοχής:

Ταίριασμα αίθουσας:

Match type: Use Control-Click to select more than one type

Ταίριασμα σύντομης περιγραφής:

Ταίριασμα αναλυτικής περιγραφής:

Δημιουργήθηκε από:

Privacy status: All Public Private

Confirmation status: All Confirmed Tentative

Approval status: All Approved Awaiting approval

Output options

Output: Αναφορά Summary

Format: HTML CSV iCalendar (.ics file) - excluding periods

Sort Report by: Room Start Date/Time

Εικόνα 3: Δημιουργία επιπρόσθετων αναφορών σχετικά με κρατήσεις

- **Έξοδος:** Με το κουμπί έξοδος, βγαίνει ο χρήστης με ασφάλεια από το σύστημα.

Όπως προαναφέραμε, ο χρήστης μπορεί να δει τις κρατήσεις μία αίθουσας συνεδριάσεων με τρεις μορφές. Στις εικόνες που ακολουθούν παρουσιάζονται με τη σειρά η ημερήσια, η εβδομαδιαία και η μηνιαία μορφή.

Περιοχές	Ιανουάριος 2016	Φεβρουάριος 2016	Μάρτιος 2016
Κέρκυρα	Δευ Τρι Τετ Πέμ Παρ Σαβ Κυρ	Δευ Τρι Τετ Πέμ Παρ Σαβ Κυρ	Δευ Τρι Τετ Πέμ Παρ Σαβ Κυρ
	4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Τετάρτη 17 Φεβρουάριος 2016			
<< Μετάβαση στην προηγούμενη μέρα		Μετάβαση στη σημερινή μέρα	Μετάβαση στην επόμενη μέρα >>
Ωρα:	Αθηνά-Χίλτον (150)		
07:00			
07:30			
08:00			
08:30			
09:00			
09:30			
10:00	Συνάντηση 1		
10:30			
11:00			
11:30			

Εικόνα 4: Ημερήσια εμφάνιση προγράμματος κρατήσεων

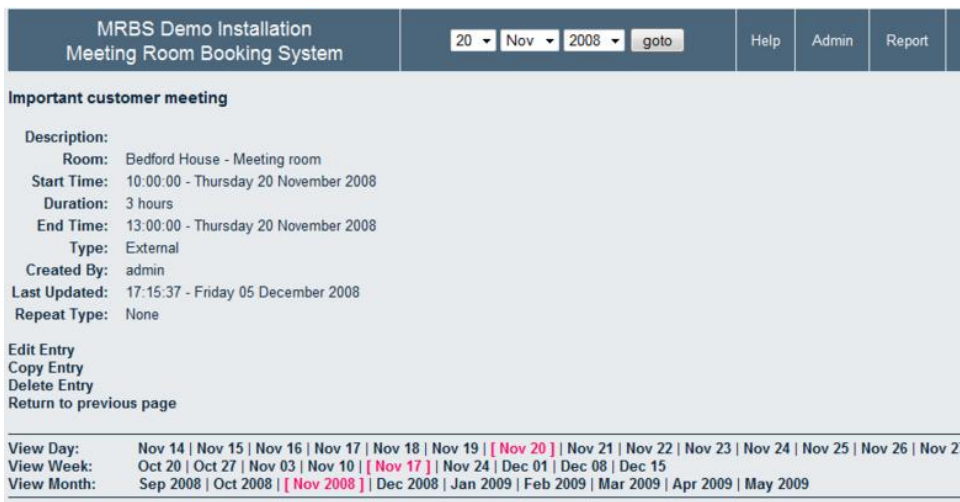
Περιοχές	Ιανουάριος 2016	Φεβρουάριος 2016	Μάρτιος 2016
Κέρκυρα	Δευ Τρι Τετ Πέμ Παρ Σαβ Κυρ	Δευ Τρι Τετ Πέμ Παρ Σαβ Κυρ	Δευ Τρι Τετ Πέμ Παρ Σαβ Κυρ
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Κέρκυρα - Αθηνά-Χίλτον			
<< Μετάβαση στην προηγούμενη εβδομάδα		Μετάβαση στην τρέχουσα εβδομάδα	Μετάβαση στην επόμενη εβδομάδα >>
Ωρα:	Δευ Φεβ 15	Τρι Φεβ 16	Τετ Φεβ 17
07:00			
07:30			
08:00			
08:30			
09:00			
09:30			
10:00		Συνάντηση 1	
10:30			
11:00			
11:30			
12:00			
12:30			
13:00			

Εικόνα 5: Εβδομαδιαία εμφάνιση προγράμματος κρατήσεων

Περιοχές	Ιανουάριος 2016	Φεβρουάριος 2016	Μάρτιος 2016
Κέρκυρα	Δευ Τρι Τετ Πέμ Παρ Σαβ Κυρ	Δευ Τρι Τετ Πέμ Παρ Σαβ Κυρ	Δευ Τρι Τετ Πέμ Παρ Σαβ Κυρ
	4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Φεβρουάριος 2016 - Κέρκυρα - Αθηνά-Χίλτον			
<< Μετάβαση στον προηγούμενο μήνα		Μετάβαση στον τρέχοντα μήνα	Μετάβαση στον επόμενο μήνα >>
1	Δευτέρα	2	Τρίτη
3	Τετάρτη	4	Πέμπτη
5	Παρασκευή	6	Σάββατο
7	Κυριακή		
8		9	10
11		12	13
14		15	16
17		18	19
20		21	22
23		24	25
26		27	28
29		30	31
		10:00-11:00 Συνάντηση 1	

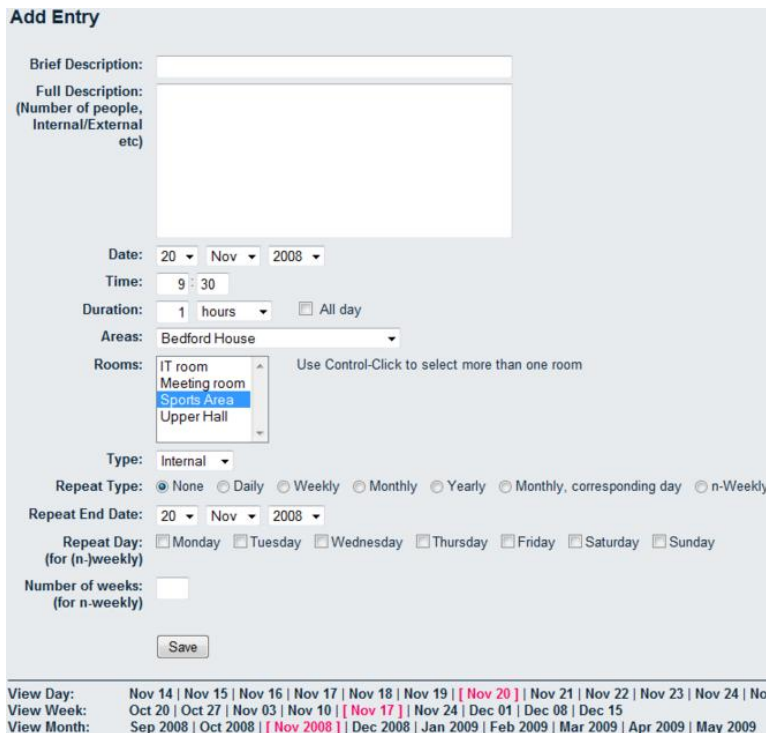
Εικόνα 6: Μηνιαία εμφάνιση προγράμματος κρατήσεων

Εάν ο χρήστης πατήσει πάνω σε μία υπάρχουσα κράτηση, θα εμφανιστούν οι επιπρόσθετες πληροφορίες της (Εικόνα 10).



Εικόνα 7: Αναλυτικές πληροφορίες υπάρχουσας κράτησης

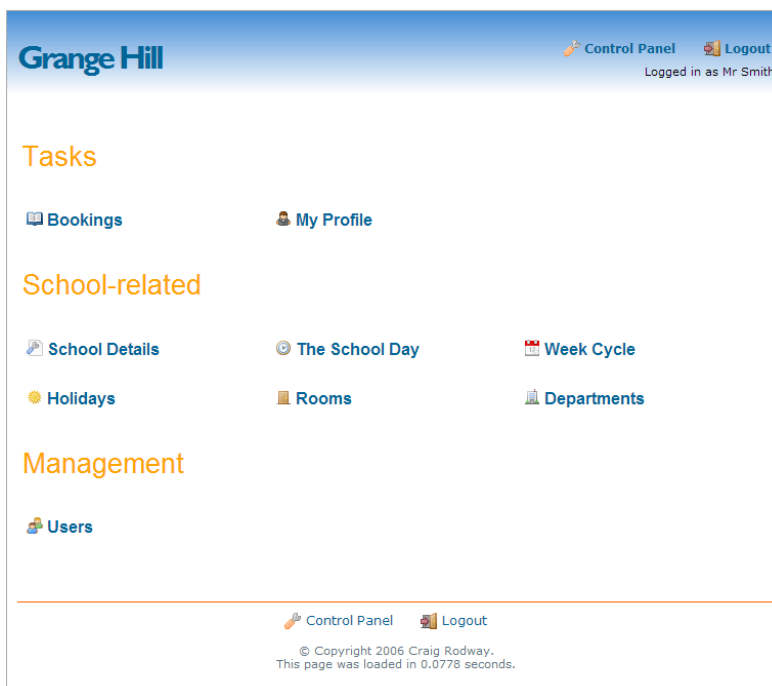
Η φόρμα που απαιτείται να συμπληρώσει ο χρήστης για να κάνει κρατήσεις με επαναληπτικό χαρακτήρα (recurrent reservations) παρουσιάζεται στην εικόνα 11 που ακολουθεί. Όπως φαίνεται και από την εικόνα, αξίζει να αναφερθεί η δυνατότητα που παρέχει το σύστημα για πολλαπλές κρατήσεις που μπορούν να επαναλαμβάνονται καθημερινά, εβδομαδιαία, μηνιαία, ετήσια και σε συγκεκριμένες μέρες ανά εβδομάδα. Οι επαναλαμβανόμενες κρατήσεις μπορούν να δημιουργηθούν μόνο από τον διαχειριστή του συστήματος. Τέλος, ο διαχειριστής μπορεί να πραγματοποιεί πολλαπλές κρατήσεις και για πάνω από μία αίθουσες.



Εικόνα 8: Σελίδα δημιουργίας νέων κρατήσεων

Παρουσίαση Εφαρμογής Classroom Bookings

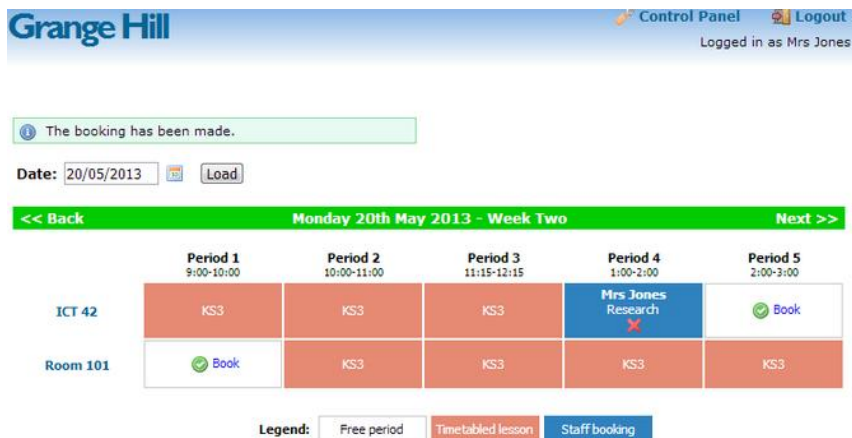
Η δεύτερη εφαρμογή που θα παρουσιάσουμε, ονομάζεται Classroom Bookings και όπως αναφέρθηκε, είναι περισσότερο στοχευμένη η χρήση της για κρατήσεις αιθουσών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων. Τόσο ο κώδικας, όσο και η βάση της εφαρμογής είναι ελεύθερα προς χρήση και μπορούν να βρεθούν από το site της εφαρμογής στο url: <http://classroombookings.com/>. Στη συνέχεια, θα παρουσιάσουμε και για αυτή την εφαρμογή τις βασικότερες σθόνες της, ώστε να δείξουμε τα χαρακτηριστικά λειτουργίας που έχουν υιοθετήσει οι δημιουργοί της.



Εικόνα 12: Αρχική Σελίδα Administrator

Η πρώτη σελίδα που θα δούμε, είναι η αρχική σελίδα του διαχειριστή του συστήματος (εικόνα 12). Όπως βλέπουμε, από την αρχική σελίδα του διαχειριστή, οι διαθέσιμες λειτουργίες είναι χωρισμένες στις κατηγορίες:

- **"Tasks"**: Στην πρώτη κατηγορία, μπορεί να ασχοληθεί με τη διαχείριση των κρατήσεων και του προφίλ του. Οι υποκατηγορίες που περιλαμβάνει είναι:
 - **"Bookings"**: Από εδώ μπορεί να ασχοληθεί με τη διαχείριση των κρατήσεων.
 - **"Single Bookings"**: Δημιουργία απλής κράτησης. Ο χρήστης από αυτή την σελίδα, μπορεί είτε να κάνει κράτηση της αίθουσας στις ώρες που είναι διαθέσιμη (πατώντας το link "Book"), είτε να διαγράψει τις ήδη υπάρχουσες κρατήσεις που έχει δημιουργήσει (πατώντας "X" πάνω στην κράτηση).



Εικόνα 13: Δημιουργία μεμονωμένης κράτησης

- "Recurring Bookings": Δημιουργία πολλαπλών κρατήσεων που επαναλαμβάνονται. Στην εικόνα που ακολουθεί, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει παραπάνω από μία κρατήσεις και να ορίσει ποιες από τις προτεινόμενες ώρες τελικά επιθυμεί.



Εικόνα 14: Πρόγραμμα Κρατήσεων - Πολλαπλές κρατήσεις

- "My Profile": Διαχείριση του προφίλ του χρήστη. Σε αυτή τη σελίδα ο χρήστης μπορεί να δει τις αναλυτικές πληροφορίες του προφίλ του και να τις αλλάξει αν επιλέξει "Edit my details". Επίσης, μπορεί να πληροφορηθεί για τα βασικά στατιστικά στοιχεία της χρήσης που κάνει στο σύστημα (πλήθος κρατήσεων που έχει κάνει συνολικά, πλήθος ενεργών κρατήσεων και πλήθος κρατήσεων τρέχοντος έτους).

My Profile

[Edit my details](#)

My bookings

- ICT 42 is booked on 20/05/2013 for Period 4. (Research).

My total bookings

- Number of bookings ever made: 1
- Number of bookings this year to date: 1
- Number of current active bookings: 1

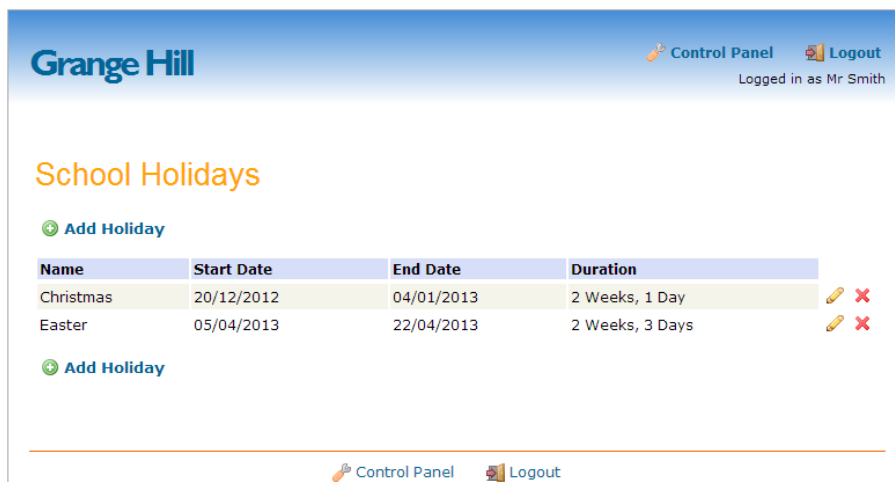
Εικόνα 15: Σελίδα πληροφοριών και επεξεργασίας προφίλ χρήστη

- **"School-related"**: Σχετίζεται με τη διαμόρφωση και διαχείριση των αιθουσών και διακρίνεται από τις εξής υποκατηγορίες:
 - **"School Details"**: Ορισμός όλων των λεπτομερειών και στοιχείων του εκπαιδευτικού ιδρύματος. Η εφαρμογή είναι εντελώς γενική ώστε να μπορεί με κατάλληλη παραμετροποίηση να ταιριάζει σε κάθε εκπαιδευτικό οργανισμό που θέλει να τη χρησιμοποιήσει. Δηλαδή, πέρα από τα υπόλοιπα στοιχεία, δίνεται η δυνατότητα να γίνει εισαγωγή ακόμα και του λογότυπου/σήματος του ιδρύματος.

The screenshot shows the 'Grange Hill' user interface. At the top right, there are links for 'Control Panel' and 'Logout', and a status 'Logged in as Mr Smith'. The main heading is 'School Information'. Underneath, there are two main sections: 'School Information' and 'School Logo'. The 'School Information' section contains two input fields: 'School name*' with the value 'Grange Hill' and 'Website address'. The 'School Logo' section includes a 'Current logo' image, a 'File upload' section with a 'Choose File' button and the text 'No file chosen', and a 'Delete logo?' section with a checkbox and the text 'Tick this box to delete the current logo. If you are uploading a new logo this will be done automatically.'

Εικόνα 16: Εισαγωγή στοιχείων εκπαιδευτικού ιδρύματος

- **"Holidays"**: Ο διαχειριστής μπορεί να δει και να εισάγει όλες τις επίσημες αργίες του εκάστοτε εκπαιδευτικού ιδρύματος, κατά τις οποίες το σχολείο/Πανεπιστήμιο είναι εκτός λειτουργίας. Είναι πολύ χρήσιμη λειτουργία διότι οι αργίες διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Επίσης, είναι πολύ χρήσιμο και για τις αργίες που είναι κινούμενες και δεν είναι σταθερές, άρα πρέπει να καθορίζονται κάθε χρόνο.



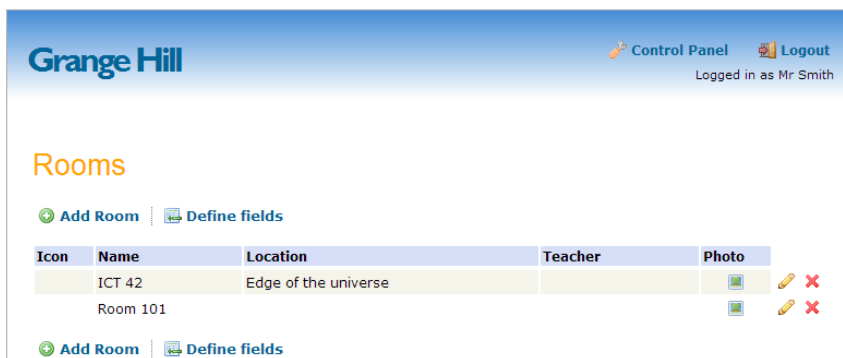
Εικόνα 17: Ορισμός επίσημων αργιών όπου το Εκπαιδευτικό ίδρυματος

- "The School Day": Ορισμός των ωρών και ημερών λειτουργίας του σχολείου/Πανεπιστημίου και δυνατότητα περαιτέρω επεξεργασίας τους σε περίπτωση κάποιας αλλαγής.



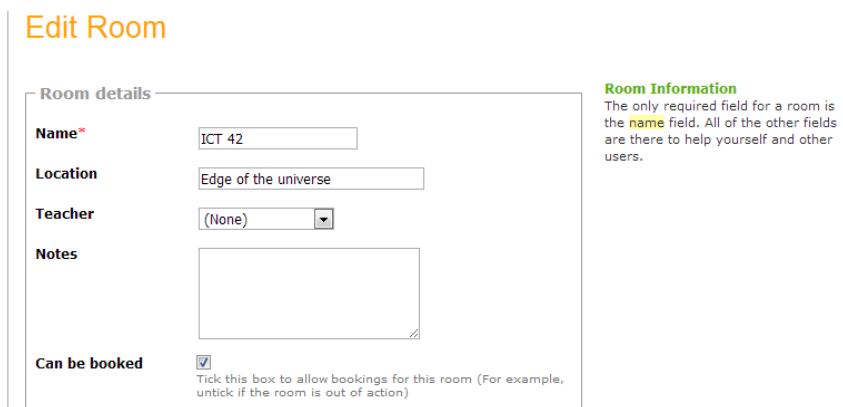
Εικόνα 18: Σελίδα καθορισμού ημερών/ωρών λειτουργίας

- "Rooms":
 - "Rooms Information": Προβολή βασικών πληροφοριών αιθουσών και δυνατότητα διαγραφής ή επεξεργασίας τους.



Εικόνα 19: Προβολή αιθουσών

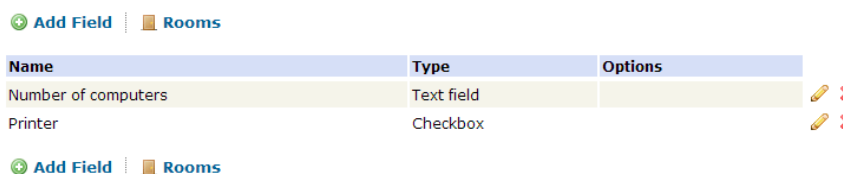
- "Edit Rooms": Οθόνη επεξεργασίας/εισαγωγής στοιχείων αιθουσών. Το στοιχείο που απαιτείται να συμπληρωθεί είναι το όνομα. Όλα τα υπόλοιπα είναι για να βοηθούν το χρήστη. Να σημειωθεί, ότι εδώ δίνεται η δυνατότητα να εισαχθεί ακόμα και η φωτογραφία της αίθουσας ώστε να είναι ακόμα πιο εύκολο για το χρήστη να αντιληφθεί σε ποιο χώρο αναφέρεται το συγκεκριμένο όνομα.



Εικόνα 20: Εισαγωγή/Επεξεργασία στοιχείων Αίθουσας

- "Define Fields": Για λόγους παραμετροποίησης και επειδή, κάθε Πανεπιστήμιο-σχολείο έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά, δίνεται η δυνατότητα να προστεθούν εκείνα τα έξτρα πεδία που θεωρούνται απαραίτητα για μία αίθουσα.

Define Room Fields




Εικόνα 21: Ορισμός πεδίων λεπτομερειών αιθουσών


- "Week Cycle": Ορισμός λεπτομερειών που αφορούν τις επαναληπτικές κρατήσεις (recurring). Για παράδειγμα, αν έχουμε επιλέξει για μία συγκεκριμένη αίθουσα να γίνεται μάθημα κάθε Δευτέρα συγκεκριμένη ώρα, θα πρέπει να ορίσουμε για τις επόμενες εβδομάδες ποιες Δευτέρες επιθυμούμε να γίνει το μάθημα (δείτε την παρακάτω εικόνα).

Edit Week

Week Information

Name*

Background Colour* 

Foreground Colour* 


Week Dates

Please select the week-commencing (Monday) dates within the current academic year that this week applies to.

<input type="checkbox"/> 03 Sep 2012	<input checked="" type="checkbox"/> 10 Sep 2012
<input type="checkbox"/> 17 Sep 2012	<input checked="" type="checkbox"/> 24 Sep 2012
<input type="checkbox"/> 01 Oct 2012	<input checked="" type="checkbox"/> 08 Oct 2012
<input type="checkbox"/> 15 Oct 2012	<input checked="" type="checkbox"/> 22 Oct 2012
<input type="checkbox"/> 29 Oct 2012	<input checked="" type="checkbox"/> 05 Nov 2012
<input type="checkbox"/> 12 Nov 2012	<input checked="" type="checkbox"/> 19 Nov 2012

Εικόνα 22: Επιλογή ημερομηνιών επαναληπτικού μαθήματος

- "Departments"
- "Management"
 - "Users": Προβολή και επεξεργασία Χρηστών

Type	Enabled	Username	Display name
	<input checked="" type="checkbox"/>	admin	Mr Smith
	<input checked="" type="checkbox"/>	teacher7	Miss Lock
	<input checked="" type="checkbox"/>	teacher	T McTeacherson
	<input checked="" type="checkbox"/>	teacher1	Mrs Jones
	<input checked="" type="checkbox"/>	teacher2	Miss Watson
	<input checked="" type="checkbox"/>	teacher3	Mr Harrison
	<input checked="" type="checkbox"/>	teacher4	Mr Lloyd
	<input checked="" type="checkbox"/>	teacher5	Mrs Walker
	<input checked="" type="checkbox"/>	teacher6	Mr Freeman

[Add User](#) | [Import Users](#)

Εικόνα 23: Πληροφορίες και διαχείριση Χρηστών

Συνοψίζοντας, και τα δύο συστήματα κρατήσεων που παρουσιάστηκαν, θεωρούμε ότι αποτελούν πλήρεις εφαρμογές και μπορούν να εξυπηρετήσουν τις απαιτήσεις ενός συστήματος κρατήσεων. Μετά την αναλυτικά παρουσίαση και της εφαρμογής που υλοποιήθηκε στα πλαίσια της Μεταπτυχιακής μας Διατριβής, θα συμπεράνουμε ότι και οι 3 εφαρμογές επιτελούν το στόχο για τον οποίο έχουν δημιουργηθεί και μοιράζονται κοινά χαρακτηριστικά και λειτουργικότητες. Αυτό που

παρατηρήσαμε, είναι ότι και οι δύο εφαρμογές αποτελούνταν μόνο από PC site και δεν είχαν κάποια έκδοση για Mobile browsing, ενώ αν το εξετάσουμε από πλευρά παραμετροποίησης οι 2 εφαρμογές παρέχουν τη δυνατότητα χρήσης για διάφορους οργανισμούς σε σχέση με τη δικιά μας που απευθύνεται αποκλειστικά στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

Ενότητα 4^η . Παρουσίαση και Χρήση Εφαρμογής (user's manual)

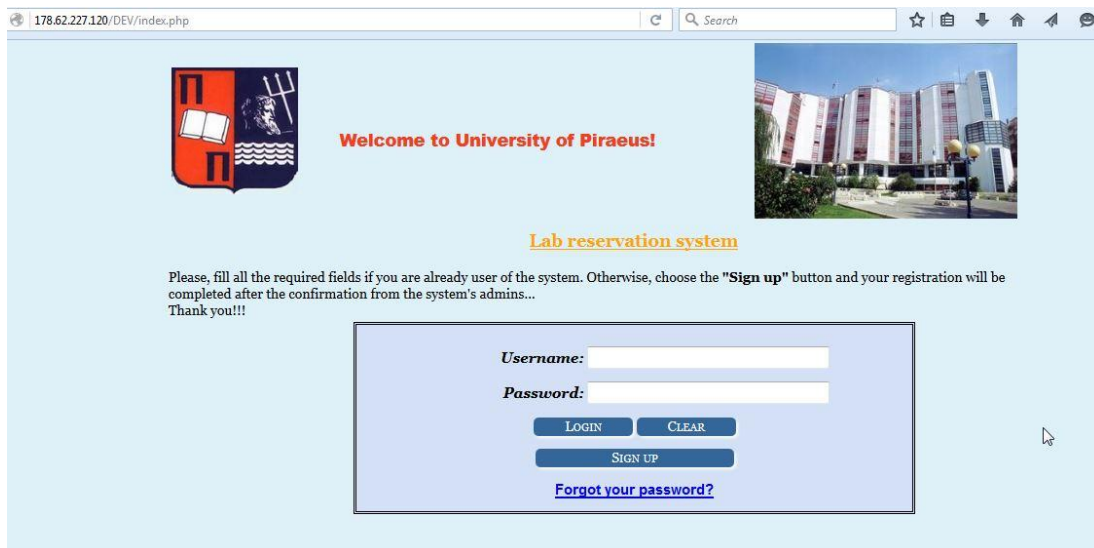
Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται αναλυτικά η λειτουργία της εφαρμογής με αντίστοιχα screenshots για την πιο άμεση κατανόηση του χρήστη.

Αρχικά, θα πρέπει να τονιστεί ότι η λειτουργία του συστήματος περιλαμβάνει δύο διαφορετικά περιβάλλοντα χρήσης που αφορούν σε διαφορετικούς τύπους χρηστών. Ο πρώτος και βασικός χρήστης είναι ο τύπου «user» που περιλαμβάνει όλο το διδακτικό προσωπικό του Πανεπιστημίου Πειραιώς και ο δεύτερος τύπος είναι ο «administrator», ο οποίος στην ουσία είναι ο διαχειριστής και ο επιβλέπων του συστήματος.

Παρακάτω θα ξεκινήσουμε με την αναλυτική παρουσίαση της γενικής εισόδου στο σύστημα και στην πορεία θα προβούμε στο διαχωρισμό αυτής ανάλογα με τον τύπο χρήστη.

➤ Εισαγωγή στο Σύστημα:

Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η αρχική σελίδα της εφαρμογής, μέσω της οποίας ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να εισαχθεί στο σύστημα, είτε όντας ήδη εγγεγραμμένος χρήστης είτε ως νέος χρήστης.



Εικόνα 24: Αρχική Σελίδα Εφαρμογής

Η αρχική σελίδα είναι η «index.php» και σε αυτήν ο ήδη εγγεγραμμένος χρήστης, εισάγοντας τα στοιχεία πρόσβασής του (username και password), μπορεί να ανακατευθυνθεί στην αρχική σελίδα του προφίλ του.

Στην περίπτωση που εισάγεται για πρώτη φορά στο σύστημα, ο χρήστης ανεξαρτήτως τύπου θα πρέπει να πατήσει την επιλογή «Sign Up» στην οποία θα πρέπει να συμπληρώσει τα απαραίτητα πεδία που του ζητούνται ώστε να είναι έγκυρη η εγγραφή του (βλέπε Εικόνα 24). Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι για όλους τους χρήστες ανεξαρτήτως τύπου ισχύει ο ίδιος κανόνας, ότι θα πρέπει να εισάγουν ένα μοναδικό όνομα πρόσβασης (username) και μία μοναδική ηλεκτρονική διεύθυνση (email address). Σε κάθε άλλη περίπτωση το σύστημα απορρίπτει την εγγραφή του.



178.62.227.120/DEV/sign_up.php

Search

Sign up a new user

All the fields are mandatory!!!

Name:

Surname:

Username:

Password:

email:

Εικόνα 25: Εγγραφή στο Σύστημα

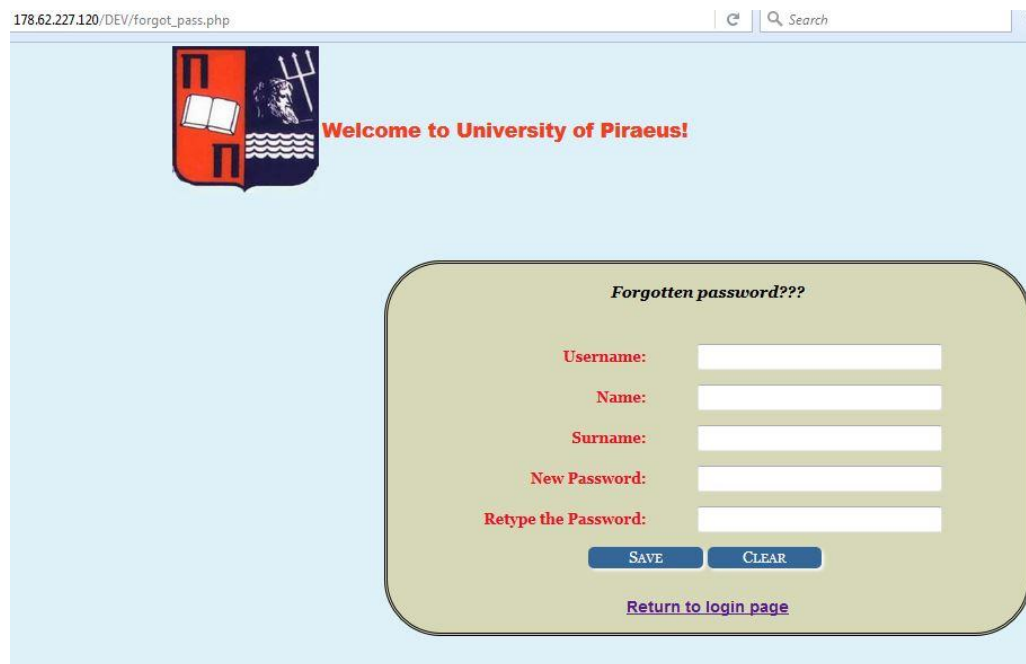
Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι αφότου ο χρήστης κάνει εγγραφή στην εφαρμογή θα πρέπει να περιμένει την έγκριση από τον διαχειριστή του συστήματος, ο οποίος είναι και αυτός που αποδέχεται ή απορρίπτει το εκάστοτε αίτημα, όπως και θα δούμε παρακάτω στην αντίστοιχη ενότητα. Έτσι όταν συμπληρώσει τα απαιτούμενα πεδία θα του εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα.



Your registration was successful.
You could sign in as long as the registration will be approved by the administrator of the system!!!

Εικόνα 26: Μήνυμα Ειδοποίησης Εγγραφής Νέου Χρήστη

Στην περίπτωση που είναι ήδη εγγεγραμμένος στο σύστημα και έχει ξεχάσει τον κωδικό πρόσβασής του, η εφαρμογή, μέσω της επιλογής «Forgot your Password?» δίνει τη δυνατότητα εισαγωγής ενός νέου κωδικού με την προϋπόθεση ότι ο χρήστης καταχωρεί σωστά τα υπόλοιπα προσωπικά του στοιχεία.



The screenshot shows a web browser window with the URL 178.62.227.120/DEV/forgot_pass.php. The page features the University of Piraeus logo and the text 'Welcome to University of Piraeus!'. Below this is a form titled 'Forgotten password???' with the following fields and buttons:

- Username:
- Name:
- Surname:
- New Password:
- Retype the Password:
- SAVE button
- CLEAR button
- [Return to login page](#)

Εικόνα 27: Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης

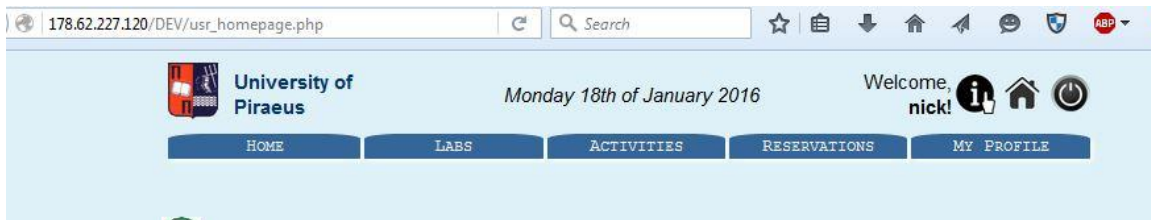
Τέλος η εφαρμογή στην περίπτωση της αλλαγής κωδικού πρόσβασης, στέλνει ηλεκτρονικό μήνυμα στο email που έχει αρχικά δηλωθεί ώστε να ειδοποιηθεί ο χρήστης στην περίπτωση υποκλοπής στοιχείων.

➤ Περιήγηση στο Περιβάλλον του «User»

Ενότητα 4.1.1: Αρχική Σελίδα «User» (User Homepage)

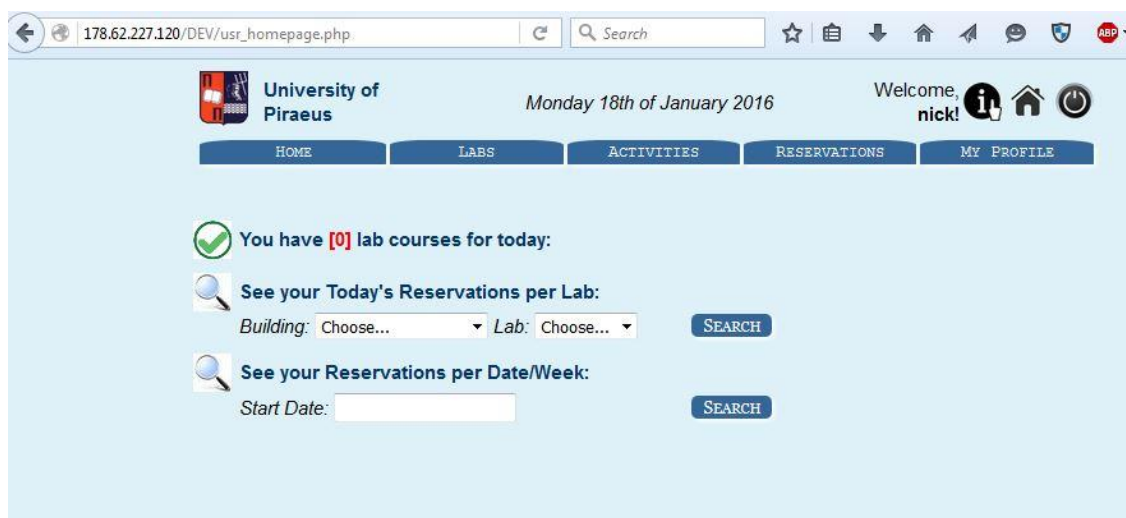
Όταν ο χρήστης εισέρχεται στην αρχική σελίδα έχει τη δυνατότητα να διαλέξει κάποιες συγκεκριμένες λειτουργίες όπου θα τον βοηθήσουν να αξιοποιήσει καλύτερα τη χρησιμότητα του συστήματος. Το βασικό μενού βρίσκεται πάντα στην κορυφή της εφαρμογής και είναι άμεσα προσβάσιμο σε κάθε περιήγηση. Το μενού περιλαμβάνει τις παρακάτω επιλογές όπως φαίνεται στην εικόνα:

- ✓ Home
- ✓ Labs
- ✓ Activities
- ✓ Reservations
- ✓ My profile



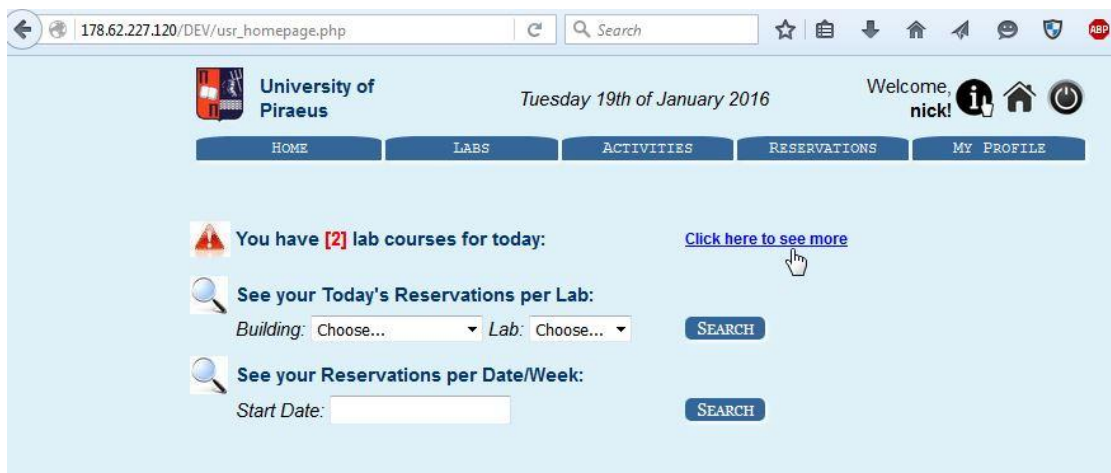
Εικόνα 28: Βασικό Μενού User

Πριν όμως αναλύσουμε το κάθε υπό-μενού, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει κάποια άμεσα reports που του υπενθυμίζουν τις καθημερινές του κρατήσεις ανά κατηγορία (βλέπε εικόνα 29).



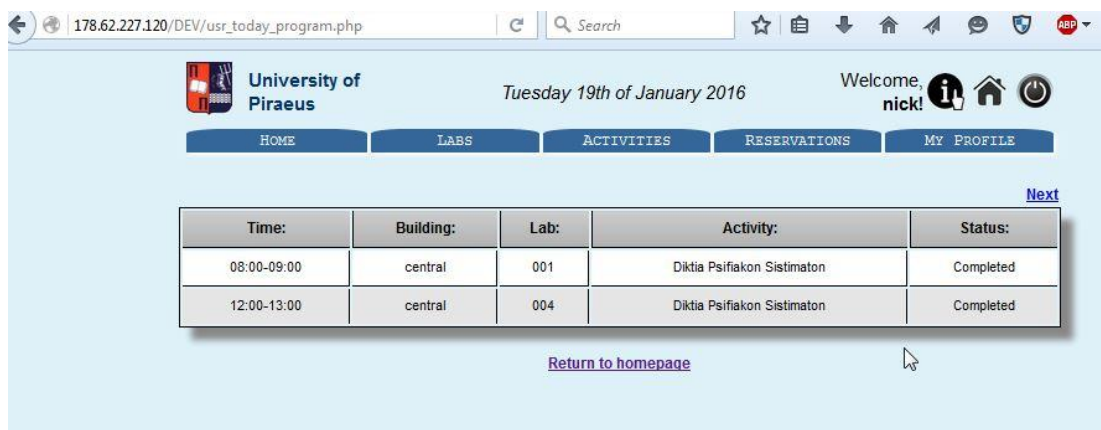
Εικόνα 29: Αρχική Σελίδα «User»

Το πρώτο reporting που έχει τη δυνατότητα να δει ο χρήστης είναι οι σημερινές κρατήσεις που έχει, ανεξαρτήτου ώρας και αίθουσας. Στην παραπάνω περίπτωση δεν έχει κάποια σημερινή κράτηση. Παρακάτω φαίνεται η περίπτωση που έχει κάποια κράτηση για την τρέχουσα ημερομηνία:



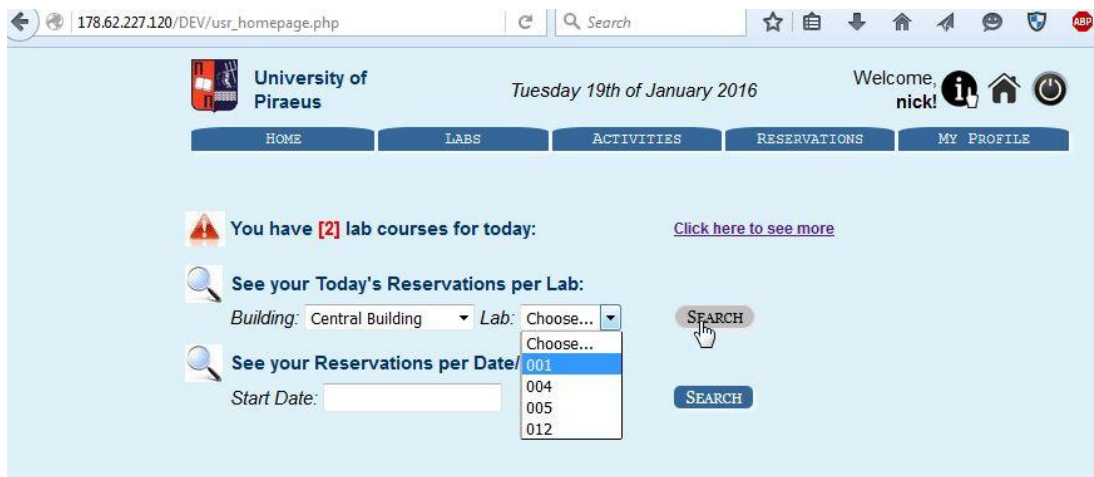
Εικόνα 30: Υπενθύμιση σημερινών κρατήσεων

Αφού ο χρήστης επιθυμεί να δει τις σημερινές κρατήσεις του, πατώντας την επιλογή «Click here to see more», η εφαρμογή τον ανακατευθύνει στην αντίστοιχη σελίδα όπου και μπορεί να δει σε ποιες ώρες είχε κάποια κράτηση καθώς και σε ποια αίθουσα ποιού κτιρίου. Επιπρόσθετα, υπάρχει και ένα επιπλέον status το οποίο ανάλογα με τον εάν έχει περάσει η ώρα του εργαστηρίου, παίρνει διαφορετικό χαρακτηρισμό (Pending ή Completed) όπως φαίνεται και παρακάτω.



Εικόνα 31: Υπενθύμιση σημερινών κρατήσεων

Το δεύτερο reporting που παρέχει η εφαρμογή είναι η δυνατότητα ενημέρωσης κρατήσεων εργαστηρίου για μια συγκεκριμένη αίθουσα. Σε αυτήν, λοιπόν, την περίπτωση ο χρήστης πρέπει αρχικά να επιλέξει το κτίριο και την αίθουσα που επιθυμεί ώστε να μπορέσει το σύστημα να επεξεργαστεί την πληροφορία που του δόθηκε (βλέπε Εικόνα 31).



Εικόνα 32: Ανασκόπηση κρατήσεων με βάση συγκεκριμένη αίθουσα

Πατώντας την επιλογή «Search», το σύστημα βάσει των στοιχείων που ζητήθηκαν από το χρήστη, παρέχει αναλυτικές πληροφορίες για το πρόγραμμα εργαστηρίων μιας συγκεκριμένης αίθουσας, όπως φαίνεται και παρακάτω:

Your schedule (2016-01-19) for the lab: **001** of the **central** building is the following: [Next Day](#)

Time:	Activity:	Status:
08:00-09:00	Diktia Psifiakon Sistimaton	Completed
09:00-10:00	No Reservation	-
10:00-11:00	No Reservation	-
11:00-12:00	No Reservation	-
12:00-13:00	No Reservation	-
13:00-14:00	No Reservation	-
14:00-15:00	No Reservation	-
15:00-16:00	No Reservation	-
16:00-17:00	No Reservation	-
17:00-18:00	No Reservation	-
18:00-19:00	No Reservation	-
19:00-20:00	No Reservation	-
20:00-21:00	No Reservation	-
21:00-22:00	No Reservation	-

[Return to homepage](#)

Εικόνα 33: Πρόγραμμα κρατήσεων για επιλεγμένη αίθουσα

Μέσω αυτού του reporting ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει το πρόγραμμα όλης της ημέρας καθώς και μέσω του χαρακτηριστικού status (Completed ή Pending) του γίνεται υπενθύμιση ποια εργαστήρια δεν έχουν εξελιχθεί ακόμα. Τέλος μέσω της επιλογής «Next Day» μπορεί να δει το αντίστοιχο πρόγραμμα μιας αίθουσας και για τις επόμενες ημέρες.

Το τρίτο reporting που θεωρήσαμε ότι πρέπει να είναι άμεσα προσβάσιμο στο προφίλ του χρήστη είναι αυτό που παρουσιάζει το πρόγραμμα που έχει ο συγκεκριμένος καθηγητής για την μέρα που επιθυμεί να δει και όχι κατ' ανάγκη για την σημερινή ημέρα. Για παράδειγμα, μπορεί ένας χρήστης να θέλει να δει τι μαθήματα έχει την επόμενη Δευτέρα και σε ποιες αίθουσες.

Εικόνα 34: Παρουσίαση προγράμματος με βάση την επιθυμητή ημερομηνία

Διαλέγοντας , λοιπόν, την ημερομηνία που θέλει και πατώντας το κουμπί «Search» η εφαρμογή τον οδηγεί στα παρακάτω αποτελέσματα

re_next_date_act.php?q=2016-01-19

University of Piraeus Tuesday 19th of January 2016 Welcome, nick!

HOME LABS ACTIVITIES RESERVATIONS MY PROFILE

Your schedule on: **19-01-2016** is the following: [Go to weekly schedule according to the selected date](#)

[Previous Day](#) [Next Day](#)

Time	Activity Info
08:00-09:00	central - [001] - Diklia Psifiakon Sistimaton
09:00-10:00	-
10:00-11:00	-
11:00-12:00	-
12:00-13:00	central - [004] - Diklia Psifiakon Sistimaton
13:00-14:00	-
14:00-15:00	-
15:00-16:00	-
16:00-17:00	-
17:00-18:00	-
18:00-19:00	-
19:00-20:00	-
20:00-21:00	-

Εικόνα 35: Ημερήσιο Πρόγραμμα εργαστηρίων

Όπως φαίνεται αναλυτικά, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να παρακολουθήσει για την επιλεγμένη ημέρα ποιο εργαστήριο έχει, τι ώρα, σε ποια αίθουσα και σε ποιο κτίριο. Αντίστοιχα πατώντας τις επιλογές «Previous Day» και «Next Day» μπορεί να δει και των αντιστοίχων προηγούμενων ή επόμενων ημερών.

Σε αυτό το σημείο παρέχεται στο χρήστη και μια εξαιρετική δυνατότητα να δει το εβδομαδιαίο του πρόγραμμα με βάση την ημερομηνία που διάλεξε, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.

Your weekly schedule including the selected date: **19-01-2016** is the following:

[Previous Week](#) [Next Week](#)

HOURS/DATE	Mon 18/01/2016	Tue 19/01/2016	Wed 20/01/2016	Thu 21/01/2016	Fri 22/01/2016	Sat 23/01/2016
08:00-09:00	-	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>	-	-	-	-
09:00-10:00	-	-	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>
10:00-11:00	-	-	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>
11:00-12:00	-	-	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>	central - [001] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>
12:00-13:00	-	central - [004] - <i>Diktia Psifiakon Sistimaton</i>	-	-	-	-
13:00-14:00	-	-	-	-	-	-
14:00-15:00	-	-	-	-	-	-
15:00-16:00	-	-	-	-	-	-
16:00-17:00	-	-	-	-	-	-
17:00-18:00	-	-	-	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-	-	-	-
19:00-20:00	-	-	-	-	-	-
20:00-21:00	-	-	-	-	-	-
21:00-22:00	-	-	-	-	-	-

Εικόνα 36: Εβδομαδιαίο Πρόγραμμα Εργαστηρίων

Τέλος μέσω της επιλογής «Previous Week» και «Next Week» ο χρήστης μπορεί να κάνει μια γρήγορη ανασκόπηση στο πρόγραμμα των προηγούμενων ή των επόμενων εβδομάδων αντίστοιχα.

Ενότητα 4.1.2: Αίθουσες (Labs)

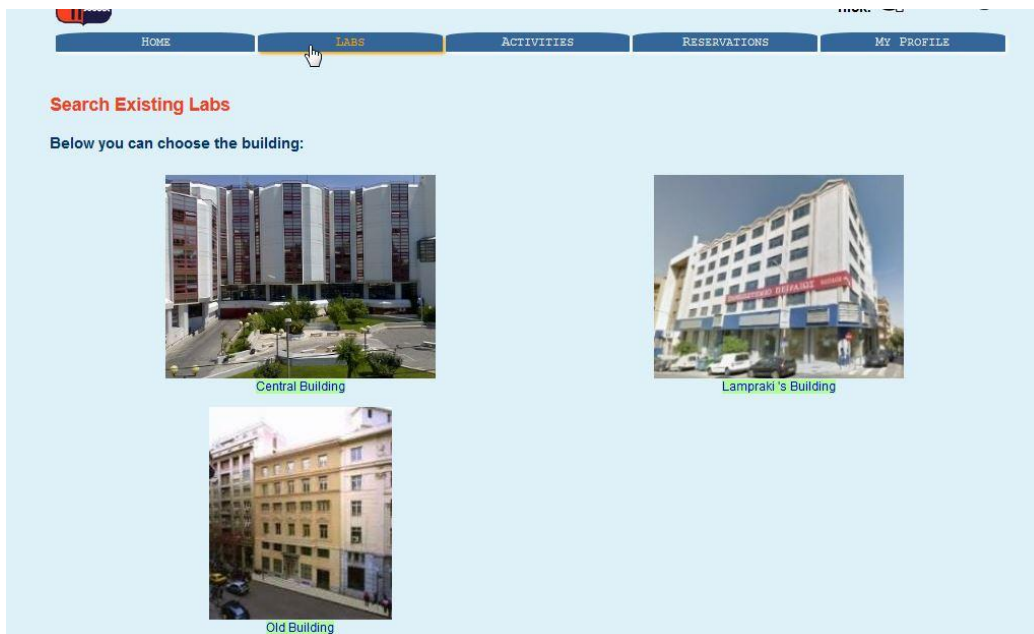
Αφού ολοκληρώσαμε την παρουσίαση της αρχικής σελίδας του χρήστη, θα συνεχίσουμε με την ανάλυση και των υπολοίπων δυνατοτήτων του μενού,

Όπως προαναφέρθηκε, η λογική με την οποία σχεδιάσαμε την εφαρμογή είναι ένας καθηγητής να έχει τη δυνατότητα να κάνει κρατήσεις εργαστηρίων χωρίς την ενδιάμεση παρέμβαση των διαχειριστών των αιθουσών.

Έτσι αρχικά το πρώτο πράγμα που πρέπει να γνωρίζει ο χρήστης είναι οι αίθουσες. Στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς ανήκουν τρία διαφορετικά κτίρια όπου ανάλογα με το πρόγραμμα σπουδών διεξάγονται και τα αντίστοιχα εργαστήρια. Θα πρέπει, λοιπόν, να παρέχεται υποχρεωτικά στο χρήστη η πληροφορία για την κάθε αίθουσα όπως χωρητικότητα ατόμων, υπολογιστών, θέσεων κ.τ.λ.

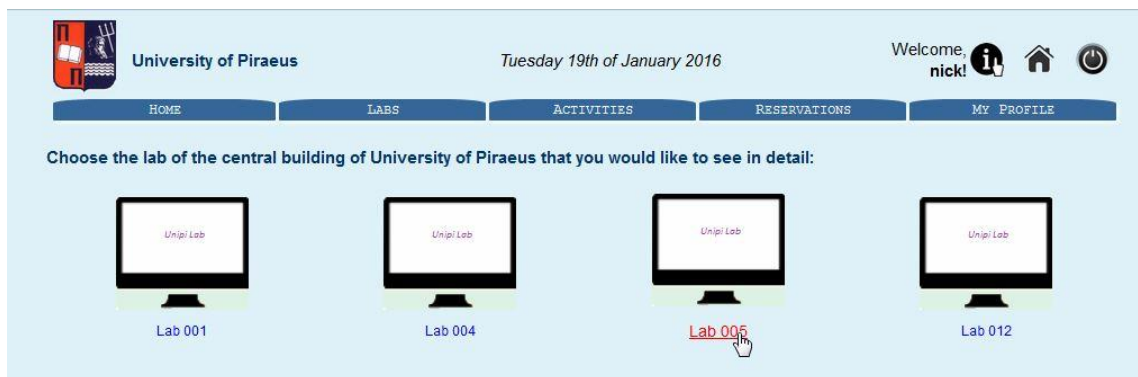
Πατώντας το κουμπί «Labs» στο μενού, παρουσιάζονται αρχικά τα τρία κτίρια:

- *Central Building (Κεντρικό Κτίριο)*
- *Old Building (Παλαιό Κτίριο)*
- *Lampraki's Building (Κτίριο επί της οδού Λαμπράκη)*



Εικόνα 37: Επιλογή κτιρίου

Ανάλογα με το ποιο κτίριο επιλεχθεί, παρουσιάζονται και διαφορετικές πληροφορίες αιθουσών, οι οποίες μπορούν να είναι αποκλειστικά ορατές προς το χρήστη και μη επεξεργάσιμες. Όπως είναι κατανοητό και φυσικά θα το δούμε και αργότερα, ο μόνος που έχει την δυνατότητα να επεξεργαστεί τα στοιχεία των αιθουσών είναι ο διαχειριστής του συστήματος και κανείς άλλος.



Εικόνα 38: Παρουσίαση Αιθουσών Επιλεγμένου Κτιρίου

Εάν διαλέξουμε να δούμε τις πληροφορίες για την Αίθουσα 005, εμφανίζεται παρακάτω ένας πίνακας, ο οποίος περιλαμβάνει αναλυτικά στοιχεία για το όνομα της αίθουσας, το εάν είναι ενεργή αυτή τη χρονική περίοδο, τον αριθμό των υπολογιστών που διαθέτει, τον όροφο και το κτίριο στα οποία βρίσκεται, και τέλος τον αριθμό των θέσεων. Τέτοιες πληροφορίες αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι για την κράτηση ενός εργαστηρίου, διότι ο καθηγητής πρέπει να είναι σε θέση να γνωρίζει πόσους υπολογιστές και πόσες θέσεις περιλαμβάνει μια αίθουσα ώστε να μπορεί να διαπιστώσει εάν το εργαστήριο είναι επαρκές για τις απαιτήσεις του μαθήματος και τον αριθμό των φοιτητών.

University of Piraeus Tuesday 19th of January 2016 Welcome, nick!

HOME LABS ACTIVITIES RESERVATIONS MY PROFILE

Choose the lab of the central building of University of Piraeus that you would like to see in detail:

Unipi Lab Unipi Lab Unipi Lab Unipi Lab

Lab 001 Lab 004 Lab 005 Lab 012

LAB DETAILS

lab

- Lab Name: 005
- Is Active: no
- PC Number: p13
- Floor: 2
- Seat Number: h18
- Building: central

Εικόνα 39: Πληροφορίες Αιθουσών

Αντίστοιχα, επιλέγοντας μια άλλη αίθουσα η σελίδα ανανεώνει τα στοιχεία ανάλογα με την προεπιλεγμένη αίθουσα.

Ενότητα 4.1.3: Δραστηριότητες (Activities)

Μία άλλη πολύ σημαντική προϋπόθεση για τη σωστή λειτουργία του συστήματος είναι η ύπαρξη Μαθημάτων Διδασκαλίας (Activities). Πιο συγκεκριμένα, για να μπορέσει ένας χρήστης να κάνει μια κράτηση εργαστηρίου θα πρέπει να διαθέτει τουλάχιστον ένα μάθημα διδασκαλίας.

Για αυτό το λόγο στο μενού υπάρχει η επιλογή «Activities» η οποία δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να προσθέσει μία νέα δραστηριότητα ή να δει και να επεξεργαστεί μία δική του ήδη υπάρχουσα δραστηριότητα.

Αρχικά εμφανίζονται τρεις διαφορετικές επιλογές και ο χρήστης μπορεί να επιλέξει οποιαδήποτε είναι επαρκής για τις εκάστοτε ανάγκες του. Παράλληλα στην αρχική σελίδα του υπο-μενού «Activities» ο καθηγητής είναι σε θέση να πράξει μια γρήγορη αναζήτηση στις ήδη υπάρχουσες δραστηριότητες είτε αυτές ανήκουν στον ίδιο είτε σε άλλους καθηγητές. Παρακάτω παρουσιάζεται αναλυτική περιγραφή όλων των επιλογών που έχει ένας χρήστης.



Εικόνα 40: Παρουσίαση Υπό-μενού Activities

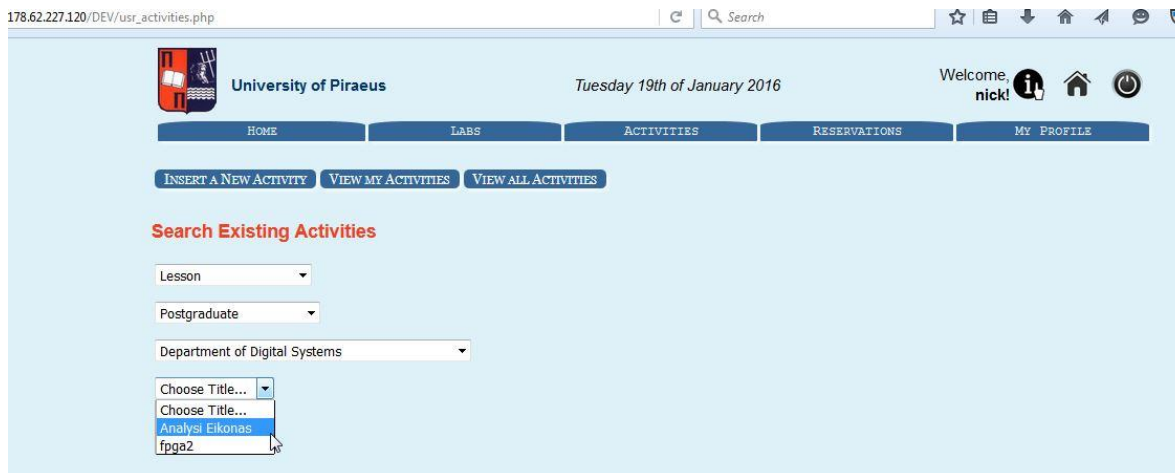
Αρχικά, λοιπόν, πατώντας την επιλογή «Insert a New Activity» μπορούμε να εισάγουμε μία νέα δραστηριότητα είτε αυτή αφορά ένα μάθημα διδασκαλίας είτε ένα σεμινάριο που θέλει να διοργανώσει ο καθηγητής.

Στη σελίδα αυτή ο χρήστης θα πρέπει να δηλώσει τον τύπο και το όνομα της δραστηριότητας, το όνομα πρόσβασής του καθώς και τον τίτλο σπουδών και το τμήμα στα οποία ανήκει το μάθημα (π.χ Μεταπτυχιακός Τίτλος Σπουδών, Τμήμα Πληροφορικής, Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής – βλέπε Εικόνα 41).

Εικόνα 41: Εισαγωγή νέας Δραστηριότητας

Μετά την επιτυχή εισαγωγή της νέας δραστηριότητας, ο χρήστης μπορεί να την αναζητήσει στο βασικό μενού αναζήτησης.

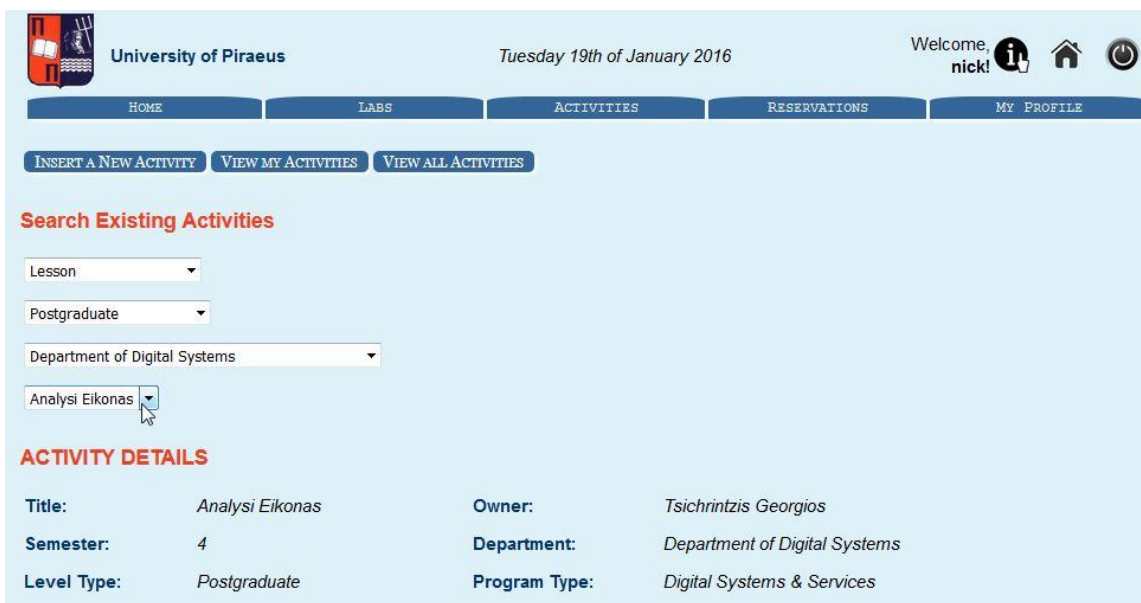
Το βασικό μενού αναζήτησης περιλαμβάνει δύο ειδών διαφορετικές αναζητήσεις. Πρώτα από όλα ο χρήστης πρέπει να δηλώσει τι τύπου δραστηριότητες θέλει να δει (Lesson ή Event), στη συνέχεια το επίπεδο σπουδών (Postgraduate ή Undergraduate), το τμήμα και τέλος το όνομα της δραστηριότητας.



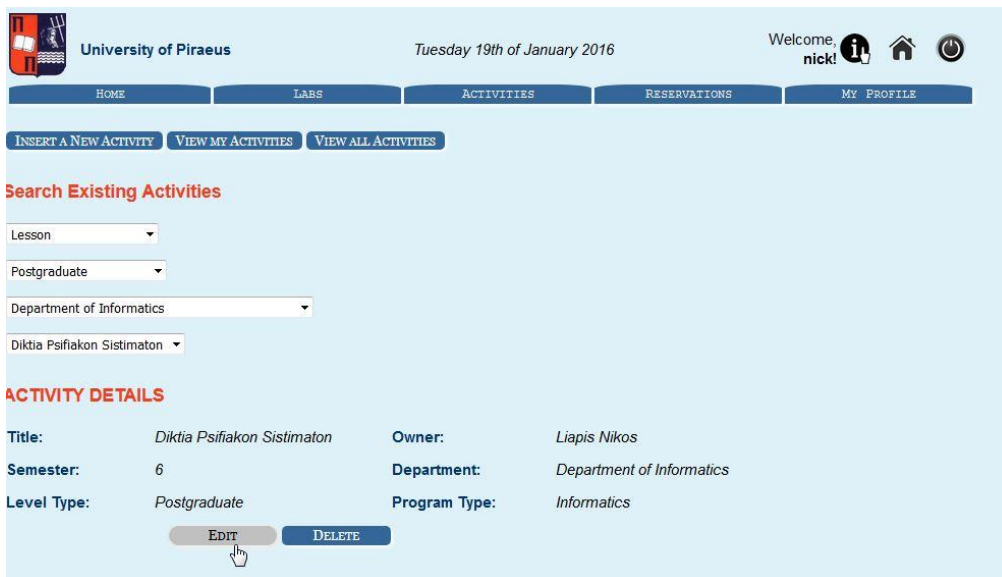
Εικόνα 42: Αναζήτηση Δραστηριότητας

Με αυτού του είδους την αναζήτηση, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει και δικές του αλλά και των υπολοίπων καθηγητών δραστηριότητες και να δει περαιτέρω πληροφορίες για αυτές, όπως για παράδειγμα σε ποιόν ή σε ποιο εξάμηνο ανήκει το επιλεγμένο μάθημα. Η μόνη διαφορά μεταξύ των δικών του και των υπολοίπων καθηγητών είναι ότι το σύστημα στα δικά του μαθήματα του επιτρέπει να τα επεξεργαστεί ή ακόμα και να τα διαγράψει, ενώ στην αντίθετη περίπτωση επιτρέπει μόνο την απλή ανάγνωση.

Παρακάτω παραθέτουμε 2 διαφορετικά screenshots όπου στο πρώτο ο χρήστης έχει επιλέξει ενός άλλου καθηγητή δραστηριότητα και στο δεύτερο μία δικιά του.



Εικόνα 43: Αναζήτηση Πληροφοριών Άλλου Χρήστη Δραστηριότητας



Εικόνα 44: Αναζήτηση Δραστηριότητας Χρήστη

Όπως φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα στις δραστηριότητες που ανήκουν στον εγγεγραμμένο χρήστη εμφανίζονται οι επιλογές «Edit» και «Delete», οι οποίες του επιτρέπουν να επεξεργαστεί ή ακόμα και να διαγράψει την προεπιλεγμένη δραστηριότητα. Σημειωτέον εδώ είναι ότι στην περίπτωση της διαγραφής μιας δραστηριότητας, αυτό αυτόματα συνεπάγεται και διαγραφή και όλων των κρατήσεων αιθουσών που έχουν γίνει για αυτό το μάθημα.

Κατά την επιλογή της επεξεργασίας ο κάτοχος μπορεί να αλλάξει το όνομα, το εξάμηνο, το επίπεδο και τον τίτλο σπουδών αλλά όχι όμως το τμήμα στο οποίο ανήκει. Σε περιπτώσεις λανθασμένων εισαγωγών εμφανίζονται αντίστοιχα μηνύματα λάθους που ειδοποιούν ανάλογα το χρήστη.



Εικόνα 45: Επεξεργασία Δραστηριότητας Χρήστη

Πολλές φορές ο χρήστης μπορεί να θελήσει να δει μόνο τις δικές του δραστηριότητες και όχι απλά να περιηγηθεί στο γενικό κατάλογο δραστηριοτήτων. Για αυτό το λόγο το σύστημα παρέχει μια άμεση παρουσίαση των μαθημάτων του εγγεγραμμένου καθηγητή με την χρήση της επιλογής «View My Activities». Το πεδίο αυτό επιτρέπει στο χρήστη μέσω μια λίστας επιλογής να αναζητήσει μόνο τις δικές του δραστηριότητες για πιο άμεση επεξεργασία αυτών χωρίς να χρειάζεται να τις φιλτράρει βάσει του εάν είναι Μαθήματα ή Σεμινάρια ή αντίστοιχα διαφορετικού Επιπέδου και Τμήματος Σπουδών..

Και σε αυτήν την περίπτωση όταν ο χρήστης επιλέξει κατευθείαν την απαιτούμενη δραστηριότητα έχει τη δυνατότητα να την επεξεργαστεί ή και να την διαγράψει (βλέπε Εικόνα 46).

The screenshot shows the University of Piraeus web interface. At the top, there is a navigation bar with links for HOME, LABS, ACTIVITIES, RESERVATIONS, and MY PROFILE. The date is Tuesday 19th of January 2016. A search bar is present with the text "[Lesson]-[Postgraduate]-[Department of Informatics]-[Diktia Psifiakon Sistimaton]". Below the search bar, the 'ACTIVITY DETAILS' section is displayed with the following information:

Title:	Diktia Psifiakon Sistimaton	Owner:	Liapis Nikos
Semester:	6	Department:	Department of Informatics
Level Type:	Postgraduate	Program Type:	Informatics

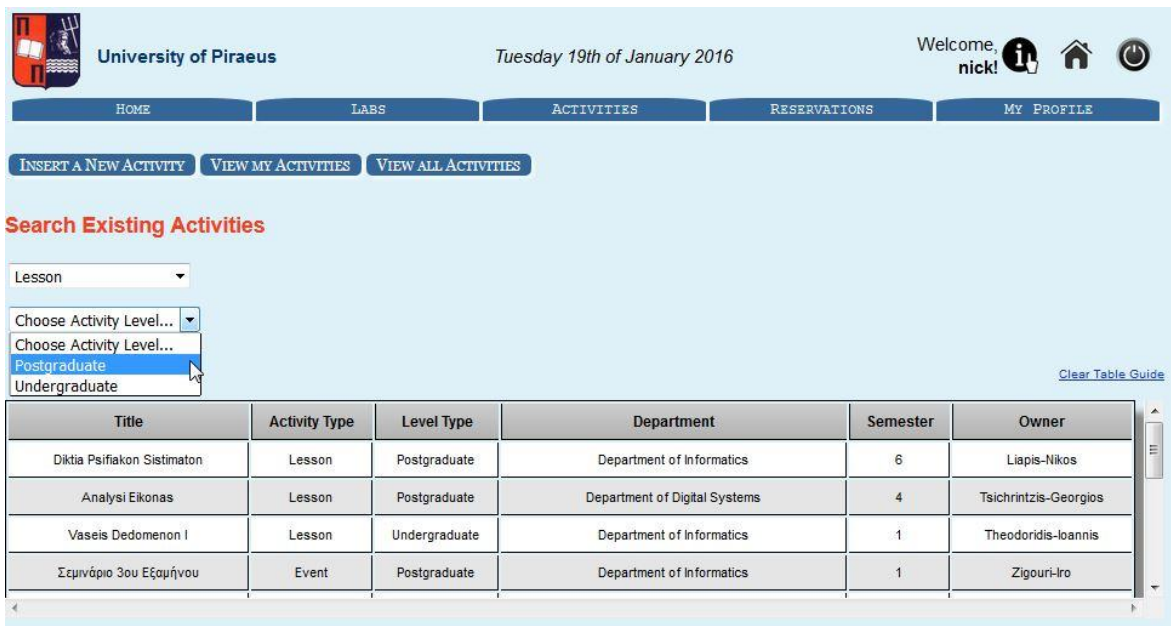
At the bottom of the details section, there are two buttons: EDIT and DELETE.

Εικόνα 46: Αναζήτηση Δραστηριοτήτων Χρήστη

Τέλος, πολλές φορές καθίσταται η ανάγκη για αναζήτηση μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας ανεξαρτήτως κατόχου, χωρίς όμως να θεωρείται ως προϋπόθεση ότι ο χρήστης γνωρίζει το μονοπάτι αναζήτησης που πρέπει να ακολουθήσει ώστε να την βρει (Τύπος Δραστηριότητας → Επίπεδο Σπουδών → Τμήμα Σπουδών → Όνομα Δραστηριότητας). Για παράδειγμα, εάν ο χρήστης θελήσει να πραγματοποιήσει μία κράτηση σε μια συγκεκριμένη ημέρα και ημερομηνία, η οποία είναι κατειλημμένη από κάποιον καθηγητή τον οποίο δεν γνωρίζει, τότε θα χρειαστεί να επικοινωνήσει μαζί του για πιθανή ανταλλαγή ωρών.

Για περισσότερη, λοιπόν, διευκόλυνση του χρήστη και για την καλύτερη περιήγησή του στη λίστα των Δραστηριοτήτων, μέσω της επιλογής «View All Activities» παρέχεται η δυνατότητα καθοδήγησής του από το ίδιο το σύστημα. Έτσι όταν ο χρήστης επιλέξει αυτή την επιλογή, μπορεί να βρει ακριβώς όλες τις αρχικές πληροφορίες της κάθε δραστηριότητας, δηλαδή εάν είναι Μάθημα ή Σεμινάριο, σε ποιο τμήμα ανήκει, σε ποιο Επίπεδο Σπουδών και στην συνέχεια μέσω της βασικής αναζήτησης να καταλήξει πιο γρήγορα στις περαιτέρω πληροφορίες αυτής.

Επιπρόσθετα μέσω του πίνακα αυτού, μπορεί να βρει κατευθείαν τον κάτοχο χωρίς να χρειάζεται να περιηγηθεί μέσω του βασικού μενού αναζήτησης.

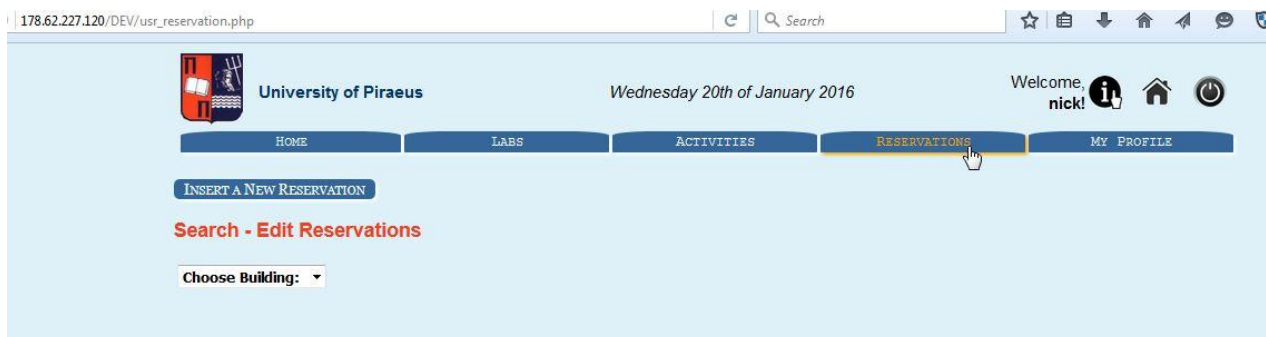


Εικόνα 47: Γενικός Οδηγός όλων των Δραστηριοτήτων

Τέλος πατώντας την επιλογή «Clear Table Option» ο χρήστης μπορεί να απενεργοποιήσει αυτή την επιλογή και να περιηγηθεί κανονικά στα πεδία αναζήτησης.

Ενότητα 4.1.4: Σύστημα Κρατήσεων (Reservations)

Η συγκεκριμένη ενότητα αποτελεί την κυριότερη χρησιμότητα της εφαρμογής μας, μιας και είναι αυτή που επιτρέπει στο χρήστη του συστήματος να πραγματοποιήσει άμεση κρατήσεις εργαστηρίων χωρίς την παρέμβαση των administrators των εργαστηρίων. Αφού, λοιπόν, έχει περιηγηθεί στις προηγούμενες καρτέλες του μενού και έχει βρει τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τις αίθουσες που καλύπτουν τις ανάγκες των εργαστηρίων που θέλει να πραγματοποιήσει, πατώντας την επιλογή «Reservations» οδηγείται στην παρακάτω σελίδα:



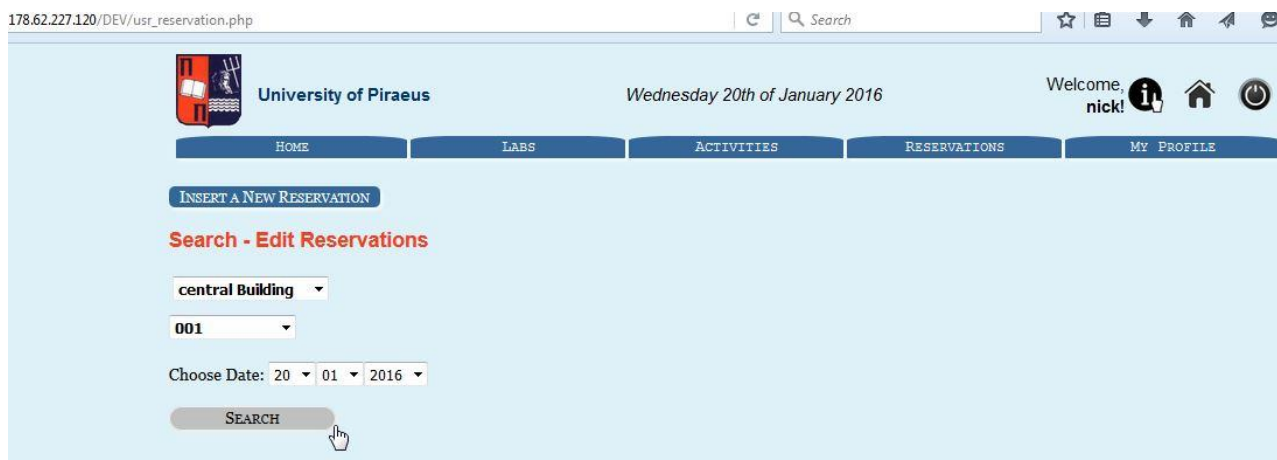
Εικόνα 48: Βασική Σελίδα Συστήματος Κρατήσεων

Σε αυτή την περίπτωση υπάρχουν δύο διαφορετικές επιλογές τις οποίες μπορεί να αξιοποιήσει ο χρήστης του συστήματος. Η πρώτη επιλογή αφορά στην περίπτωση που ο χρήστης θέλει να παρακολουθήσει το ήδη προγραμματισμένο εβδομαδιαίο πλάνο μιας συγκεκριμένης αίθουσας και στην πορεία να κατοχυρώσει την ημέρα και την ώρα όπου θέλει να πραγματοποιηθεί το εργαστήριο. Η δεύτερη επιλογή αφορά στις περιπτώσεις εκείνες όπου οι καθηγητές στην αρχή του κάθε εξαμήνου θέλουν να κάνουν πολλαπλές κρατήσεις εργαστηρίων και να αποφύγουν τη διαδικασία της μίας-μίας κράτησης.

Πριν στραφούμε στην πιο αναλυτική περιγραφή της ενότητας αυτής, κρίνεται απαραίτητο να αναφερθούν οι προδιαγραφές πάνω στις οποίες έχουμε βασιστεί για να υλοποιήσουμε την εφαρμογή. Κατ' αρχήν το πιο σημαντικό προς αναφορά είναι οι ώρες λειτουργίας των εργαστηρίων. Έχουμε θεωρήσει ότι οι αίθουσες λειτουργούν από Δευτέρα έως Σάββατο από τις 08:00 μέχρι και τις 22:00. Επιπρόσθετα κάθε περίπτωση επιλογής ημερομηνίας που πέφτει σε ημέρα Κυριακή απορρίπτεται από το σύστημα και ζητείται η εισαγωγή σωστής ημερομηνίας, ενώ παράλληλα έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι επίσημες αργίες κατά τις οποίες δεν πραγματοποιούνται μαθήματα στο Πανεπιστήμιο. Μία άλλη πολλή σημαντική διευκρίνιση είναι και αυτή του ότι η εφαρμογή δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να δει παρελθοντικών ημερομηνιών κρατήσεις αλλά όχι όμως και να μπορεί να προσθέσει κάποια κράτηση σε ελεύθερη ώρα ή να επεξεργαστεί κάποια υπάρχουσα.

Πιο συγκεκριμένα, θα ξεκινήσουμε με την ανάλυση της πρώτης επιλογής και στη συνέχεια θα μεταβούμε στην επόμενη.

Η πρώτη, λοιπόν, περίπτωση μας δίνει τη δυνατότητα διαλέγοντας μία συγκεκριμένη αίθουσα ενός κτιρίου και την επιθυμητή ημερομηνία, να παρακολουθήσουμε το εβδομαδιαίο πρόγραμμα καθώς και ποια διαστήματα είναι ελεύθερα προς κράτηση. Θεωρούμε αυτόματα ότι η αρχική ημερομηνία αναζήτησης είναι αυτή της τρέχουσας, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 49: Εμφάνιση Κρατήσεων μέσω Επιλογής Αίθουσας και Ημερομηνίας

Όπως περιγράφηκε και παραπάνω, πατώντας το κουμπί «Search» εμφανίζεται στην οθόνη όλο το εβδομαδιαίο πρόγραμμα της αίθουσας με βάση την επιλεγμένη ημερομηνία (βλέπε Εικόνα 50).

	HOME	LABS	ACTIVITIES	RESERVATIONS	MY PROFILE	
The reservations of the lab 001 for the date 20/01/2016 are the following:						
HOURS/DATE	Mon 18/01/2016	Tue 19/01/2016	Wed 20/01/2016	Thu 21/01/2016	Fri 22/01/2016	Sat 23/01/2016
08:00-09:00	FREE	Diktia Psifiakon Sistimaton	FREE	FREE	FREE	FREE
09:00-10:00	FREE	FREE	Diktia Psifiakon Sistimaton	Diktia Psifiakon Sistimaton	Diktia Psifiakon Sistimaton	Diktia Psifiakon Sistimaton
10:00-11:00	FREE	FREE	Diktia Psifiakon Sistimaton	Diktia Psifiakon Sistimaton	Diktia Psifiakon Sistimaton	Diktia Psifiakon Sistimaton
11:00-12:00	FREE	FREE	Diktia Psifiakon Sistimaton	Diktia Psifiakon Sistimaton	Diktia Psifiakon Sistimaton	Diktia Psifiakon Sistimaton
12:00-13:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
13:00-14:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
14:00-15:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
15:00-16:00	FREE	FREE	Vaseis Dedomenon I	Vaseis Dedomenon I	Vaseis Dedomenon I	FREE
16:00-17:00	FREE	FREE	Vaseis Dedomenon I	Vaseis Dedomenon I	Vaseis Dedomenon I	FREE
17:00-18:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
18:00-19:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
19:00-20:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
20:00-21:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
21:00-22:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE

[Previous](#) [Next](#)

Εικόνα 50: Εβδομαδιαίο Πρόγραμμα Κρατήσεων Επιλεγμένης Αίθουσας

Η εφαρμογή στο πάνω μέρος του πίνακα ενημερώνει αναλυτικά τον χρήστη ποιά αίθουσα και ημερομηνία επέλεξε και παρακάτω εμφανίζει όλες τις πιθανές ώρες και μέρες της εβδομάδας. Στην περίπτωση του παραδείγματος επιλέχθηκε η Αίθουσα 001 του Κεντρικού Κτιρίου και η ημερομηνία 20/01/2016. Όπως μπορεί να διαπιστώσει κανείς, υπάρχουν δύο διαφορετικές εμφανίσεις των πιθανών συνδυασμών ωρών και ημερών. Οι ημέρες που είναι προηγούμενες από την τρέχουσα ημερομηνία, εμφανίζουν αναλυτικά πληροφορίες για τις κρατήσεις χωρίς όμως να δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να πατήσει πάνω σε αυτές (μορφή συνδέσμου) και να προβεί σε περαιτέρω ενέργειες. Αντίθετα, οι ημερομηνίες που είναι μεταγενέστερες της σημερινής καθώς και οι ώρες της σημερινής ημερομηνίας που βρίσκονται μετά από την τωρινή εμφανίζονται ως μορφή συνδέσμου μέσω των οποίων ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε επιπρόσθετες λειτουργίες.

Στην περίπτωση που ο καθηγητής πατήσει την επιλογή «FREE» στο αντίστοιχο πεδίο του πίνακα που ταιριάζει στην ώρα και την μέρα που επιθυμεί, τότε μεταβαίνει σε μία νέα σελίδα όπως φαίνεται παρακάτω:

University of Piraeus Wednesday 20th of January 2016 Welcome, nick!

HOME LABS ACTIVITIES RESERVATIONS MY PROFILE

Insert new Reservation

Lab:	Date:	Time:	Activity:	Action
001	21/01/2016	15:00-16:00	Choose Activity: ▾	SAVE

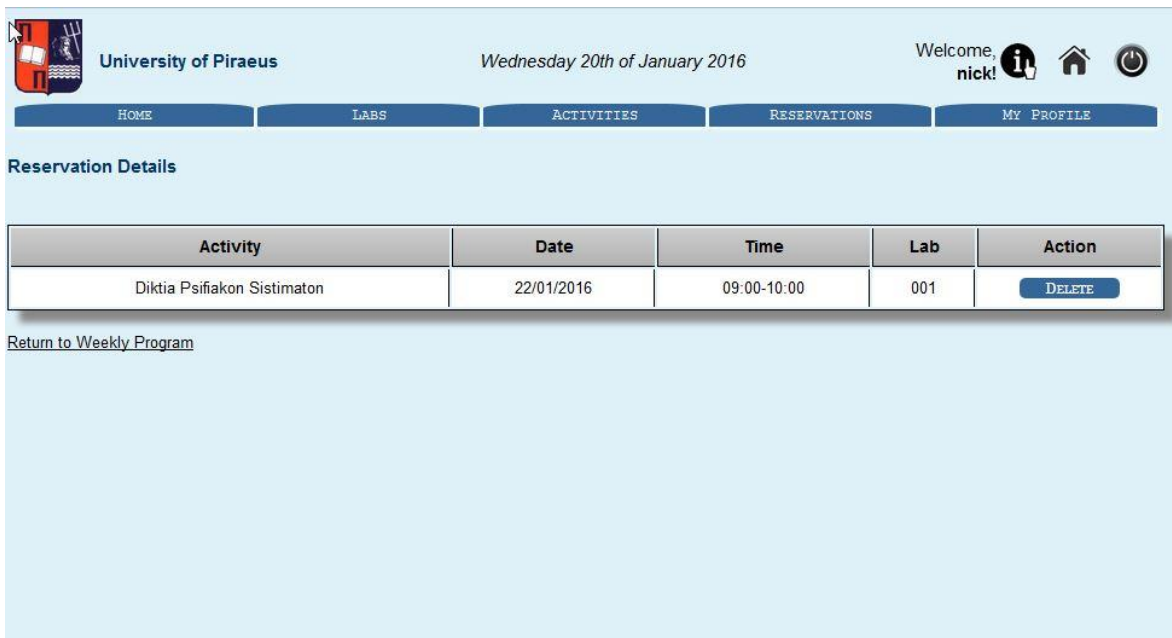
[Return to Weekly Program](#)

Εικόνα 51: Επιλογή Ελεύθερης Ημερομηνίας και Ωρας για Κράτηση

Στη περίπτωση αυτή, η εφαρμογή ενημερώνει αναλυτικά τον χρήστη ποια αίθουσα διάλεξε, σε ποια ημερομηνία και ώρα και ζητά από το χρήστη μέσω μιας λίστας να διαλέξει το όνομα της Δραστηριότητας για την οποία θέλει να κάνει μία κράτηση. Αξιοσημείωτο εδώ είναι να αναφερθεί ότι στη συγκεκριμένη λίστα εμφανίζονται μόνο εκείνες οι δραστηριότητες που ανήκουν στο συγκεκριμένο χρήστη και καμία άλλη. Γι' αυτό και όπως τονίστηκε στις προηγούμενες ενότητες είναι πολύ σημαντικό ο χρήστης να έχει πρώτα δημιουργήσει όλα τα είδη των δραστηριοτήτων (Μαθήματα Διδασκαλίας ή Σεμινάρια) για τα οποία θέλει να πραγματοποιήσει κράτηση και στη συνέχεια να προβεί στη διαδικασία της κράτησης.

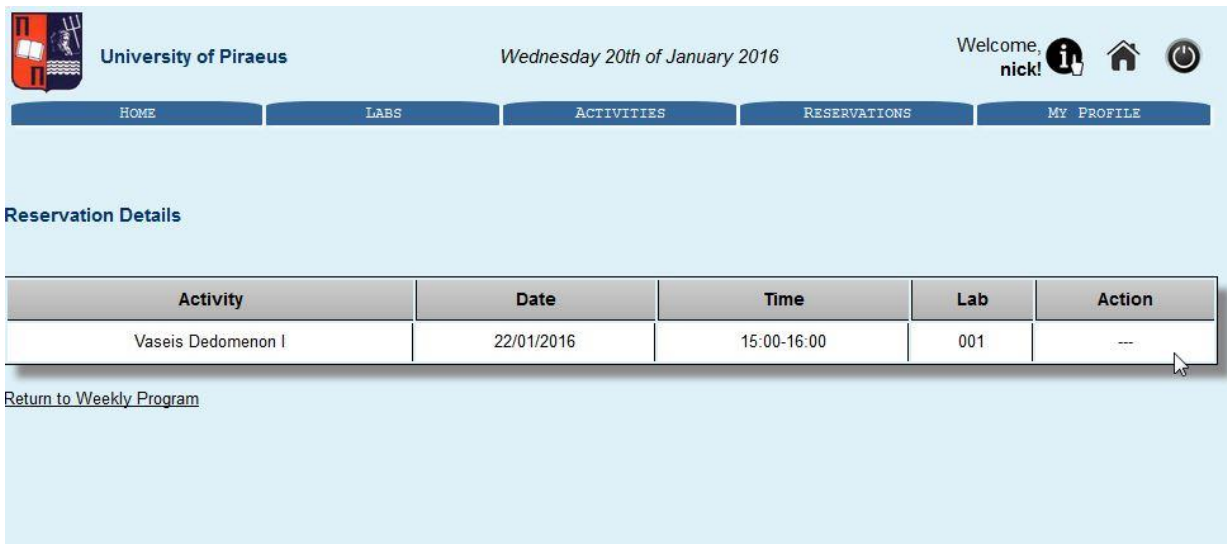
Εάν επιλέξει την δραστηριότητα που θέλει και πατήσει το κουμπί «Save», η εφαρμογή αυτόματα κατοχυρώνει την ημερομηνία και την ώρα και την αποθηκεύει στη βάση δεδομένων της. Στην περίπτωση που θελήσει να επιστρέψει πίσω στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα, πατώντας την επιλογή «Return to Weekly Program», το σύστημα τον ανακατευθύνει πίσω στο πρόγραμμα της εβδομάδας.

Εάν ο χρήστης διαλέξει μία από τις ήδη κατοχυρωμένες κρατήσεις που του επιτρέπουν να πατήσει πάνω τους, τότε ανάλογα με το ποια δραστηριότητα είναι και σε ποιόν ανήκει, οδηγείται σε διαφορετικές σελίδες. Στο παράδειγμα της Εικόνας 52 βλέπουμε ότι υπάρχουν κρατήσεις για δύο διαφορετικά μαθήματα, όπου το ένα είναι τα «Δίκτυα Υψηλών Ταχυτήτων» και το άλλο είναι οι «Βάσεις Δεδομένων». Ο χρήστης, ο οποίος είναι συνδεδεμένος στην εφαρμογή είναι κάτοχος του μαθήματος «Δίκτυα Υψηλών Ταχυτήτων». Έτσι, εάν πατήσει πάνω σε μία κράτηση που αφορά το συγκεκριμένο μάθημα, τότε η εφαρμογή τον οδηγεί σε μια νέα σελίδα όπου του παρέχει αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με την συγκεκριμένη κράτηση, ενώ παράλληλα τού δίνει τη δυνατότητα της διαγραφής της κράτησης σε οποιαδήποτε περίπτωση αλλαγής ή ακύρωσης, όπως φαίνεται και παρακάτω:



Εικόνα 52: Επεξεργασία Κράτησης Εγγεγραμμένου Χρήστη

Αντίθετα, εάν διαλέξει το μάθημα «Βάσεις Δεδομένων», του οποίου δεν αποτελεί κάτοχος ο συγκεκριμένος χρήστης, τότε η μόνη δυνατότητα που του παρέχεται είναι να δει τις πληροφορίες της κράτησης χωρίς όμως να μπορεί να δράσει πάνω σε αυτή (βλέπε Εικόνα 53).



Εικόνα 53: Παρουσίαση Κράτησης Άλλου Κατόχου

Στο σημείο αυτό πρέπει να διευκρινιστεί ότι σε οποιαδήποτε περίπτωση και να επιλέξει ο χρήστης, υπάρχει η δυνατότητα επιστροφής στη βασική σελίδα κρατήσεων πατώντας την επιλογή «Return to Weekly Program».

Τέλος, στη βασική σελίδα του εβδομαδιαίου προγράμματος δίνεται η δυνατότητα εμφάνισης του προγράμματος που αναφέρεται στην επόμενη ή στην προηγούμενη εβδομάδα (Previous ή Next) με κύριο σημείο αναφοράς την αρχικά επιλεγμένη ημερομηνία.

Η δεύτερη επιλογή που έχει ο χρήστης όταν πατήσει το μενού «Reservations» είναι η πολλαπλή καταχώρηση κρατήσεων χωρίς να χρειάζεται να δει καθόλου το εβδομαδιαίο πρόγραμμα μέσω του κουμπιού «Insert New Reservation».

Όταν μεταβεί σε αυτή τη σελίδα, το σύστημα απαιτεί από το χρήστη να του δηλώσει κάποιες βασικές πληροφορίες ώστε να μπορεί να δομήσει όλο τον αριθμό των κρατήσεων, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα:

Εικόνα 54: Βασική Σελίδα Εισαγωγής Πολλαπλών Κρατήσεων

Προτού όμως επεκταθούμε παραπάνω, κρίνεται αναγκαίο να αναφερθεί αναλυτικά η σημασία όλων των υποχρεωτικών πεδίων της φόρμας.

- **Building** : αναφέρεται στο Κτίριο του Πανεπιστημίου (Κεντρικό, Παλαιό, Λαμπράκης),
- **Lab**: αναφέρεται στις αίθουσες που περιλαμβάνει το επιλεγμένο κτίριο,
- **Activity Type**: αναφέρεται στο τύπο της δραστηριότητας (Μάθημα Διδασκαλίας ή Σεμινάριο),
- **Activity Name**: αναφέρεται σε όλες τις δραστηριότητες που ανήκουν στο συγκεκριμένο χρήστη και στον επιλεγμένο τύπο βάσει του προηγούμενου πεδίου,
- **Start Date**: αναφέρεται στην ημερομηνία που επιθυμεί ο χρήστης να ξεκινήσει το πρώτο εργαστήριο (π.χ 01/02/2016),
- **Start Time**: αναφέρεται στην χρονική ώρα που θέλει να πραγματοποιούνται τα εργαστήρια (π.χ 10:00),

- **Duration:** αναφέρεται στη διάρκεια που θέλει να έχει το κάθε εργαστήριο (π.χ 2 ώρες),
- **Repeat Type:** αναφέρεται στο κάθε πότε θέλει να πραγματοποιούνται εργαστήρια (Εβδομαδιαία),
- **Lab Frequency:** αναφέρεται στον αριθμό των εργαστηρίων που θέλει ο χρήστης να πραγματοποιήσει.
- **Repeat Day (for n-Weekly):** αναφέρεται στην δήλωση ποιών ημερών κατά τη διάρκεια της εβδομάδας θέλει ο χρήστης να πραγματοποιήσει το σύνολο των εργαστηρίων (π.χ κάθε Δευτέρα και Τετάρτη μέχρι να ολοκληρωθούν δέκα εργαστήρια).

Ο χρήστης για να μπορέσει να μεταβεί στο επόμενο στάδιο πρέπει να συμπληρώσει όλα τα απαιτούμενα πεδία. Επιπρόσθετα η εφαρμογή εκτελεί όλους του απαραίτητους ελέγχους για να μπορέσει να αποτρέψει οποιαδήποτε λανθασμένη εισαγωγή στοιχείων. Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο είναι να αποτραπεί ημερομηνία, η οποία είτε αφορά σε προγενέστερη ημέρα από την τρέχουσα είτε σε ημέρα Κυριακή, όπως φαίνεται και στα παρακάτω παραδείγματα.

University of Piraeus Friday 22nd of January 2016 Welcome, nick!

HOME LABS ACTIVITIES RESERVATIONS MY PROFILE

Insert a new Reservation

The start date should not be earlier than the current date!

All the fields are mandatory!!!

Building: Central Building

Activity Type: Lesson

Start Date: 01/21/2016

Start Time: 08:00:00

Repeat Type: None Daily Weekly Monthly n-Weekly

Lab Frequency: 4 **max=20 labs

Repeat Day(for n-Weekly): Mon Tue Wed Thu Fri Sat

Activity Name: Diktia Psifiakon Sistimaton

Duration: 2 hours

SUBMIT CLEAR

RETURN TO RESERVATION MENU

Εικόνα 55: Εισαγωγή παλαιότερης ημερομηνίας από την τρέχουσα

The screenshot shows the 'Insert a new Reservation' form. The form fields are: Building (Central Building), Activity Type (Lesson), Start Date (01/24/2016), Start Time (08:00:00), Repeat Type (Daily selected), Lab Frequency (4), and Repeat Day (none selected). An error message box states: 'You cannot make reservation on Sundays!'. The activity name is 'Diktia Psifiakon Sistimaton' and the duration is '2 hours'. Buttons for SUBMIT, CLEAR, and RETURN TO RESERVATION MENU are visible.

Εικόνα 56: Εισαγωγή Ημερομηνίας που είναι Κυριακή

Παράλληλα, στην περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει την επιλογή «N-weekly» και μία σειρά από ημέρες που επιθυμεί να διενεργούνται τα εργαστήρια, το σύστημα τον προειδοποιεί εάν η αρχική ημερομηνία εισαγωγής είναι μία από τις ημέρες που έχει επιλέξει παρακάτω (βλέπε Εικόνα 57).

The screenshot shows the 'Insert a new Reservation' form with 'n-Weekly' selected in the Repeat Type. The Start Date is 01/25/2016. An error message box states: 'The day of start date must be one of the selected n-Weekly days!'. The Repeat Day checkboxes for Wed and Thu are checked. The activity name is 'Diktia Psifiakon Sistimaton' and the duration is '2 hours'. Buttons for SUBMIT, CLEAR, and RETURN TO RESERVATION MENU are visible.

Εικόνα 57: Εισαγωγή Αρχικής Ημερομηνίας διαφορετική από τις προεπιλεγμένες ημέρες

Αφού συμπληρωθούν σωστά όλες οι απαραίτητες πληροφορίες ο χρήστης μπορεί να πατήσει το κουμπί «Submit» και το σύστημα τον παραπέμπει σε μία σελίδα όπου μετά την εκτέλεση ενός πολύπλοκου αλγορίθμου εμφανίζει αναλυτικά ποιες ημερομηνίες έχουν επιλεγεί ανάλογα με τις απαιτήσεις του. Παράλληλα εμφανίζει ποιες από αυτές τις ημερομηνίες και ώρες είναι διαθέσιμες ή δεσμευμένες από άλλες δραστηριότητες, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα:

Date:	Hour:	Status:	Alternative:	Action:
25-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
25-01-2016	12:00-13:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
26-01-2016	11:00-12:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
26-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
27-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
27-01-2016	12:00-13:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
28-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
28-01-2016	12:00-13:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
29-01-2016	11:00-12:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
29-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Εικόνα 58: Εμφάνιση Επιλεγμένων Ημερομηνιών και Ωρών προς Κράτηση

Στο παραπάνω παράδειγμα εμφανίζονται όλοι οι πιθανοί συνδυασμοί με βάση τα κριτήρια που εισήγαγε ο χρήστης. Στην περίπτωση που υπάρχει διαθεσιμότητα για συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα, τότε εμφανίζεται ο χαρακτηρισμός «FREE» και επιτρέπεται στο πεδίο «Action» να πατηθεί το αντίστοιχο checkbox. Στην αντίθετη περίπτωση ο χαρακτηρισμός «RESERVED» υποδηλώνει ότι στη συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα υπάρχει προϋπάρχουσα κράτηση και ότι δεν είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί εκ νέου κράτηση, ενώ παράλληλα το αντίστοιχο checkbox είναι απενεργοποιημένο. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί η ευελιξία του συστήματος, διότι είναι σε θέση να προτείνει εναλλακτικές λύσεις για την καλύτερη διευκόλυνση του χρήστη. Πιο συγκεκριμένα, σε όσους επιλεγμένους συνδυασμούς ημερομηνιών και ωρών υπάρχει ήδη κράτηση, εμφανίζεται μία λίστα των ωρών της ίδιας ημέρας όπου υπάρχει διαθεσιμότητα. Η χρησιμότητα αυτού έγκειται στο ότι μπορεί ο χρήστης να μην βρήκε στη συγκεκριμένη ώρα που ήθελε αρχικά, ωστόσο όμως είναι σε θέση να δει τί εναλλακτικές υπάρχουν χωρίς να χρειάζεται να ανατρέξει στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα.

Εάν ο χρήστης επιλέξει τελικά να αλλάξει την επιθυμητή ώρα του μαθήματος, τότε αυτόματα αλλάζει το status σε «FREE» καθώς και ενεργοποιείται η λειτουργία του checkbox (βλέπε Εικόνα 59-60).

You have chosen for the lab **001** of the **central** building the following reservations: SUBMIT

Date:	Hour:	Status:	Alternative:	Action:
25-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
25-01-2016	12:00-13:00	FREE	08:00:00 14:00:00 15:00:00 16:00:00 17:00:00 18:00:00 19:00:00 20:00:00 21:00:00	<input checked="" type="checkbox"/>
25-01-2016	13:00-14:00	FREE		<input checked="" type="checkbox"/>
26-01-2016	11:00-12:00	RESERVED		<input type="checkbox"/>
26-01-2016	12:00-13:00	FREE		<input checked="" type="checkbox"/>
26-01-2016	13:00-14:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
27-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
27-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
27-01-2016	13:00-14:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Εικόνα 59: Επιλογή εναλλακτικής ώρας

University of Piraeus Monday 25th of January 2016 Welcome, nick!

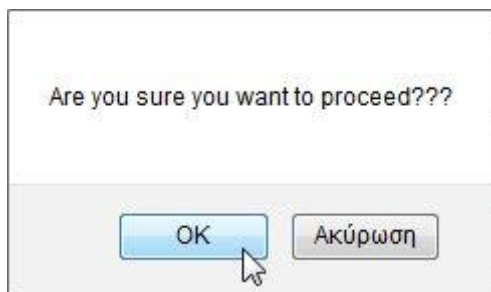
[HOME](#) [LABS](#) [ACTIVITIES](#) [RESERVATIONS](#) [MY PROFILE](#)

You have chosen for the lab **001** of the **central** building the following reservations: SUBMIT

Date:	Hour:	Status:	Alternative:	Action:
25-01-2016	15:00-16:00	FREE	15:00:00	<input checked="" type="checkbox"/>
25-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
25-01-2016	13:00-14:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
26-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
26-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
26-01-2016	13:00-14:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
27-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
27-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Εικόνα 60: Επιλογή εναλλακτικής διαθέσιμης ώρας

Αφού, λοιπόν ο χρήστης επιλέξει όλες τις επιθυμητές ημερομηνίες και ώρες , αρκεί να τσεκάρει τα αντίστοιχα checkboxes και να πατήσει το κουμπί «Submit». Άμεσα η εφαρμογή του εμφανίζει μήνυμα για τον εάν είναι σίγουρος να προχωρήσει στην κράτηση των επιλεγμένων πεδίων, όπου και ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να πατήσει «Επιβεβαίωση» ή «Ακύρωση».



Εικόνα 61: Μήνυμα Επιβεβαίωσης Κρατήσεων

Πατώντας την επιλογή «OK» το σύστημα εμφανίζει με βάση τις ημερομηνίες και τις ώρες που του δόθηκαν ποιες από αυτές δεσμεύτηκαν και ποιες όχι. Αυτό συμβαίνει γιατί πολλές φορές ενώ ο συγκεκριμένος χρήστης επεξεργάζεται τα δεδομένα, κάποιος άλλος χρήστης να μπήκε στην εφαρμογή και να έκανε κράτηση στην ίδια ακριβώς ώρα που επέλεξε και ο χρήστης του παραδείγματος. Έτσι από τη στιγμή που δεν έχει κάνει ανανέωση στη σελίδα , η ώρα φαίνεται διαθέσιμη, στη συνέχεια γίνεται ξανά έλεγχος για την εγκυρότητα της κράτησης και για να μην υπάρχουν ταυτόχρονες εισαγωγές κρατήσεων.

Date:	Hour:	Status:
25-01-2016	15:00-16:00	Success
25-01-2016	12:00-13:00	Success
25-01-2016	13:00-14:00	Success
26-01-2016	12:00-13:00	Success
26-01-2016	13:00-14:00	Success
27-01-2016	12:00-13:00	Success
27-01-2016	13:00-14:00	Success
28-01-2016	12:00-13:00	Success

Εικόνα 62: Επιτυχής Κράτηση Εργαστηρίου

Τέλος μετά την επιτυχή εισαγωγή κρατήσεων στο σύστημα, ο χρήστης μπορεί να μεταβεί στην αρχική σελίδα των κρατήσεων μέσω του μενού.

Ενότητα 4.1.5: Προφίλ Χρήστη (My Profile)

Η τελευταία επιλογή διαχείρισης του χρήστη είναι η επιλογή «My Profile» μέσω του βασικού μενού αναζήτησης.



Εικόνα 63: Επεξεργασία Μενού Χρήστη

Μέσω της επιλογής αυτής, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δει τα στοιχεία εισαγωγής του στο σύστημα καθώς και να τα επεξεργαστεί.



Εικόνα 64: Εμφάνιση Στοιχείων Χρήστη

Πατώντας την επιλογή «Edit My Profile», ο καθηγητής είναι σε θέση να αλλάξει τα προσωπικά του στοιχεία και να ανανεώσει με αυτό τον τρόπο τη βάση δεδομένων του συστήματος. Το μόνο πεδίο που δεν είναι εφικτό να επεξεργαστεί είναι ο τύπος του χρήστη διότι αυτό όπως και έχει προαναφερθεί μπορεί να αλλάχθει μόνο από τούς διαχειριστές του συστήματος.

University of Piraeus Monday 25th of January 2016 Welcome, nick!

HOME LABS ACTIVITIES RESERVATIONS MY PROFILE

Change Profile information:

Username: nick

Password: ●●●●●●

Name: nikos_liapis

Surname: Liapis

Email: nick@yahoo.gr

User Type: user

SAVE CANCEL

Εικόνα 65: Επεξεργασία Στοιχείων Χρήστη

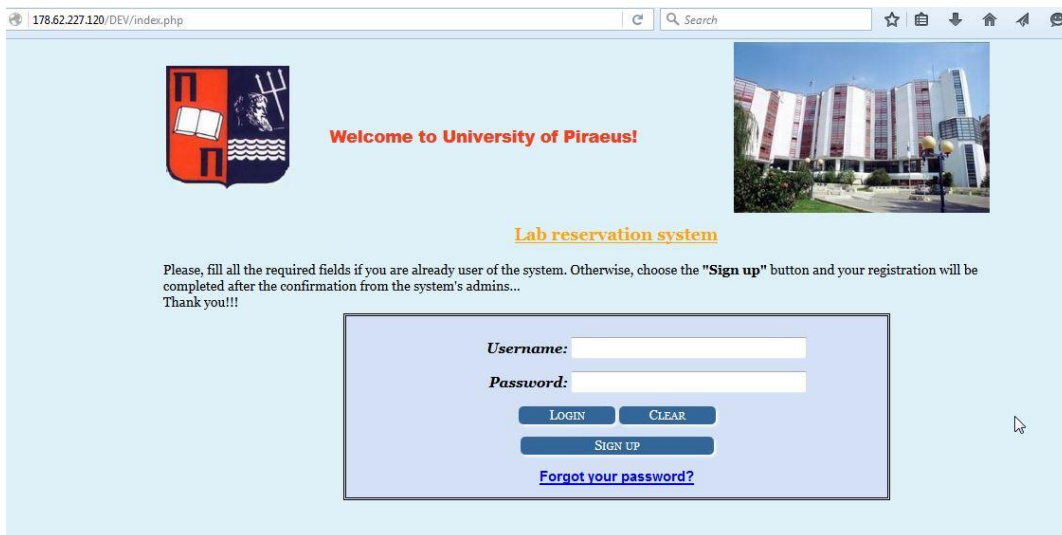
Στο σημείο αυτό ολοκληρώθηκε η εκτενής παρουσίαση του γραφικού περιβάλλοντος του χρήστη-καθηγητή. Όπως μπορεί να διαπιστωθεί, η εφαρμογή περιέχει όλες εκείνες τις λειτουργίες που μπορούν να είναι απαραίτητες για την πραγματοποίηση μίας κράτησης εργαστηρίων καθώς και ότι παρέχει απόλυτη ελευθερία στο χρήστη να πραγματοποιήσει άμεσα και γρήγορα πολλές κρατήσεις, χωρίς την χρονοβόρα παρέμβαση των διαχειριστών των εργαστηρίων του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

➤ Περιήγηση στο Περιβάλλον του «Administrator»

Όπως προαναφέραμε, εκτός από τον περιβάλλον του χρήστη, η εφαρμογή παρέχει και τη δυνατότητα χρήσης της από τους διαχειριστές του συστήματος. Φυσικά, η δημιουργία αυτής αποσκοπεί στην «περιθωριοποίηση» των διαχειριστών των εργαστηρίων, παρ' όλα αυτά αυτοί δεν παύουν να είναι οι συντονιστές της και αυτοί που καθορίζουν τους χρήστες του συστήματος.

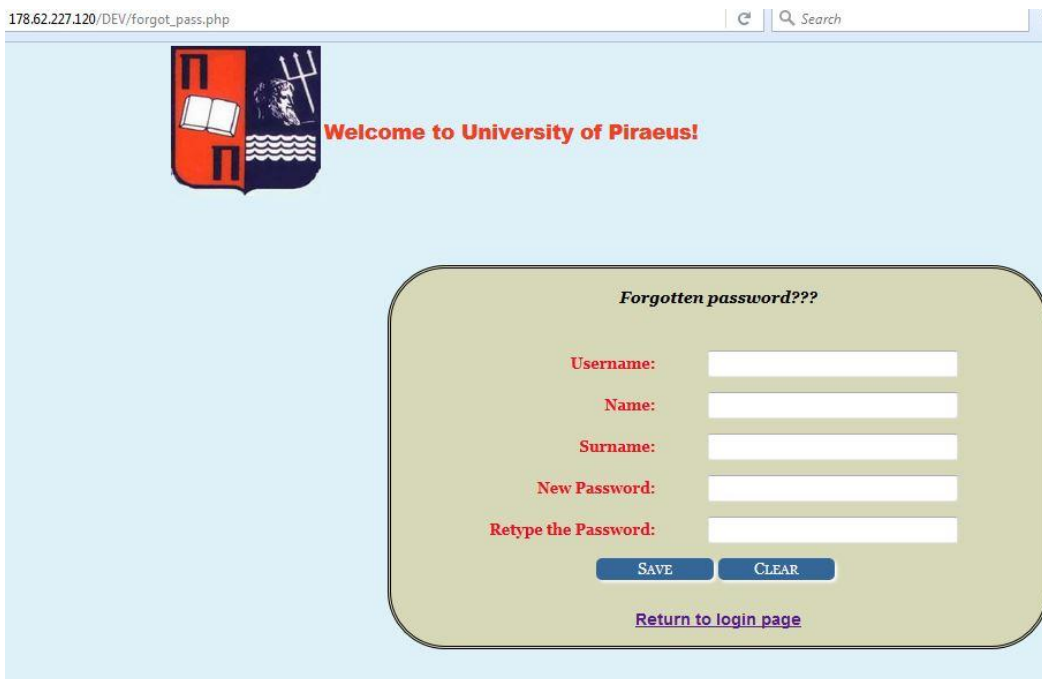
Είναι κατανοητό ότι οι διαχειριστές έχουν τη δυνατότητα χρήσης ακριβώς των ίδιων λειτουργιών της σελίδας όπως και οι απλοί χρήστες – καθηγητές (users) αλλά επιπρόσθετα έχουν και άλλες περαιτέρω λειτουργίες για την σωστή λειτουργία της σελίδας.

Ο διαχειριστής, πατώντας την ηλεκτρονική διεύθυνση της σελίδας (url), εισέρχεται στην γενική σελίδα που είναι όμοια με αυτή του χρήστη.




Εικόνα 66: Σελίδα Εισαγωγής στο Σύστημα

Παράλληλα έχει και τις επιπρόσθετες λειτουργίες της «Αλλαγής του Κωδικού Πρόσβασης» (βλέπε Εικόνα 67) και την εγγραφή ως νέος χρήστης που όμως αρχικά θα πρέπει να αναμένει την έγκριση από τους ήδη προϋπάρχοντες διαχειριστές (βλέπε Εικόνα 68). Σε αυτή την περίπτωση, είναι πιο σύνηθες ο ήδη ορισμένος διαχειριστής να αλλάξει το ρόλο του χρήστη από απλό χρήστη σε διαχειριστή μέσω της αντίστοιχης επιλογής όπου και θα αναλύσουμε σε παρακάτω ενότητες.



Εικόνα 67: Σελίδα Αλλαγής Κωδικού Πρόσβασης



178.62.227.120/DEV/sign_up.php

Sign up a new user

All the fields are mandatory!!!

Name:

Surname:

Username:

Password:

email:

Εικόνα 68: Εγγραφή Νέου Χρήστη

Παρακάτω παρουσιάζουμε το διαφορετικό μενού των διαχειριστών μετά την είσοδο των στοιχείων πρόσβασής του, καθώς και την εκτενή ανάλυση καθενός από τις επιλογές αυτού.



Εικόνα 69: Παρουσίαση Μενού Administrator

4.2.1 Αρχική Σελίδα Διαχειριστή (Admin Homepage)

Η αρχική σελίδα του admin περιλαμβάνει κάποιες βασικές ενημερώσεις σχετικά με τη εφαρμογή και τη χρήση αυτής από τους καθηγητές, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.

The screenshot shows the Admin Homepage of the University of Piraeus. At the top, there is a navigation bar with tabs for HOME, LABS, USERS, ACTIVITIES, RESERVATIONS, USER REQUESTS, and RESERVATION REQ. The main content area features a welcome message for 'nick!' and several notification boxes. The first box indicates 3 pending new user requests with a 'Click here to see more' link. The second box indicates 4 pending new reservation requests with a 'Click here to see more' link. Below these are sections for 'See Today's Program' and 'See Today's Program for a specific Lab', each with a 'Click here' link. At the bottom, there is a 'DB Maintenance' section with a dropdown for 'Choose Pre-Year to Delete' and a 'DELETE' button.

Εικόνα 70: Αρχική Σελίδα Administrator

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η αρχική σελίδα περιλαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες που θέλει να δει ο διαχειριστής καθώς μπαίνει στην εφαρμογή.

Η πρώτη πληροφορία που δίνεται ως δυνατότητα στο διαχειριστή είναι ειδοποιήσεις σχετικά με την εγγραφή νέων χρηστών στο σύστημα. Όπως περιγράφηκε και στο περιβάλλον του χρήστη, οποιοσδήποτε εν δυνάμει χρήστης κάνει εγγραφή στο σύστημα, εισάγοντας κυρίως μοναδικό όνομα πρόσβασης (username) και ηλεκτρονική διεύθυνση (email) πρέπει να λάβει την έγκριση από τους διαχειριστές του συστήματος για να μπορέσει να εισέλθει στη σελίδα. Για το λόγο αυτό εμφανίζεται αντίστοιχη ειδοποίηση που ενημερώνει τον admin εάν έχει νέα αιτήματα εγγραφών. Στο παραπάνω παράδειγμα φαίνεται ότι υπάρχουν τρία νέα αιτήματα εγγραφής και εμφανίζεται η επιλογή «Click here to see more». Πατώντας την επιλογή αυτή, ο admin οδηγείται σε μία νέα σελίδα, η οποία παρέχει αναλυτικές πληροφορίες για το νέο εγγεγραμμένο χρήστη (βλέπε Εικόνα 71).

The screenshot shows the Admin Homepage of the University of Piraeus, focusing on the pending user requests section. The main content area features a notification box indicating 3 pending new user requests. Below this is a table with the following data:

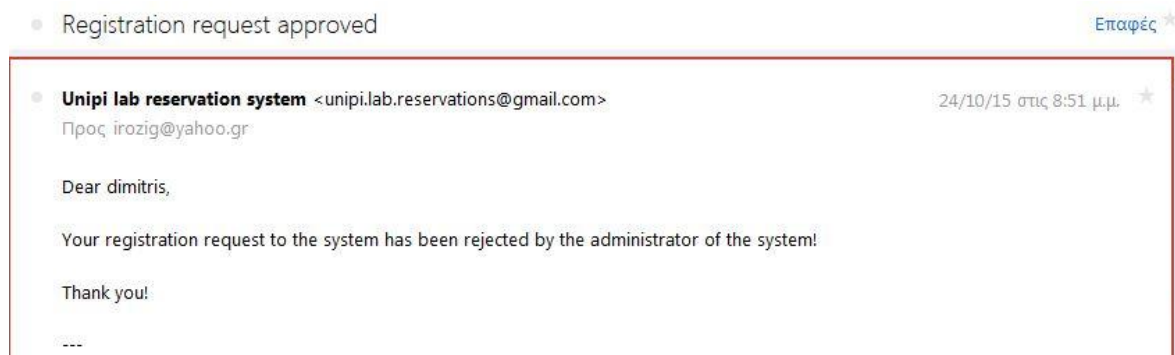
Full Name	Username	Email	Registration Date	Accept	Ignore
Polychronopoulou Areti	Tester	nickliapis@gmail.com	12-12-2015	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kaklamanakis Nicolas	Nikos9	nikos_l@mail.com	18-12-2015	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zigouri Sotiria	szigouri	iro_zigouri@gmail.com	18-01-2016	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

At the bottom right of the table, there is a 'SUBMIT' button.

Εικόνα 71: Αιτήματα Νέων Χρηστών

Σε αυτή τη σελίδα βλέποντας αναλυτικά τα στοιχεία των χρηστών μπορεί να επιλέξει είτε την αποδοχή είτε την απόρριψη αυτών και να πατήσει το κουμπί «Submit». Σε κάθε περίπτωση που επιλογή, εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα ειδοποίησης, ενώ παράλληλα αποστέλλεται ηλεκτρονικό μήνυμα στο δηλωμένο email του χρήστη, ώστε να είναι σε θέση και ο ίδιος να γνωρίζει την επιτυχή ή ανεπιτυχή κατάληξη του αιτήματός του.

Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται ένα παράδειγμα αποστολής ηλεκτρονικού μηνύματος από την εφαρμογή με το όνομα «Unipi Lab Reservation System» (email: unipi.lab.reservations@gmail.com), όπου και ειδοποιεί το χρήστη για την επιτυχή εγγραφή του στο σύστημα.



Εικόνα 72: Αποστολή Email για την Επιτυχή Εγγραφή του Χρήστη στην Εφαρμογή

Στην περίπτωση όπου ο admin αποδεχτεί ή απορρίψει όλα τα νέα αιτήματα χρηστών τότε επανέρχοντας στην αρχική του σελίδα, δεν θα έχει νέα αιτήματα χρηστών, ενώ επιπρόσθετα θα εξαφανιστεί και η επιλογή «Click here to see more» (βλέπε Εικόνα 50).



Εικόνα 73: Αρχική Σελίδα Administrator

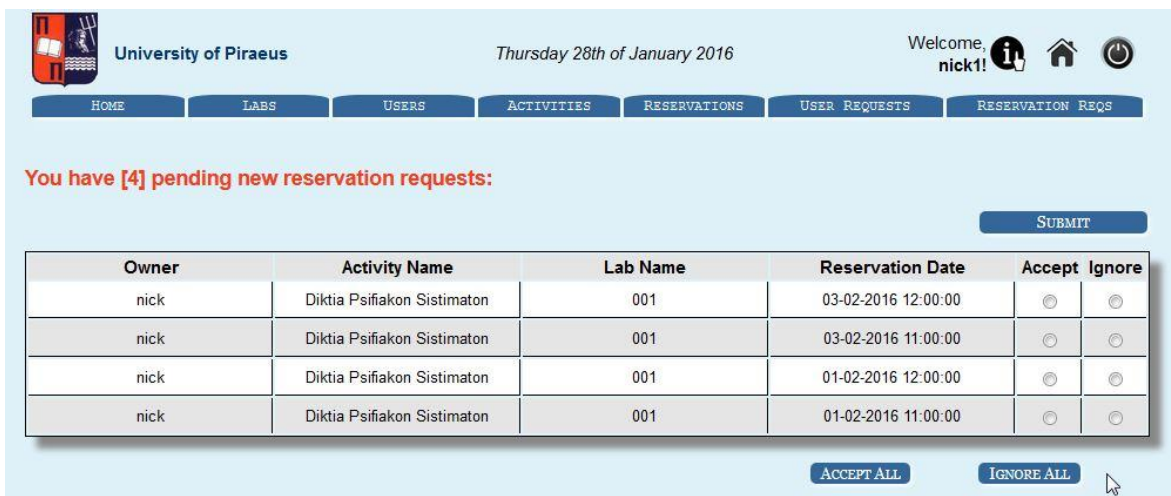
Η δεύτερη επιλογή αφορά σε αντίστοιχη λειτουργία αποδοχής ή απόρριψης που όμως τώρα σχετίζεται με τις κρατήσεις εργαστηρίων. Πριν όμως αναλύσουμε την επιλογή αυτή, κρίνεται απαραίτητο να αποσαφηνίσουμε την λογική κάτω από την οποία δημιουργήθηκε

Η αναγκαιότητα ύπαρξης μιας εφαρμογής του Πανεπιστημίου η οποία θα επιτρέπει να πραγματοποιούνται κρατήσεις εργαστηρίων από τους καθηγητές χωρίς την παρέμβαση ενδιάμεσων ρόλων, ήταν καθοριστική και πολύ χρήσιμη. Γι' αυτό το λόγο όταν οι χρήστες εισέρχονται στο σύστημα και υλοποιούν κρατήσεις, το σύστημα καταγράφει αυτή την κράτηση και την κατοχυρώνει για την συγκεκριμένη δραστηριότητα. Ωστόσο, από τη στιγμή που έχει πραγματοποιηθεί από τη μεριά του χρήστη, η κράτηση αυτή αποκτά ένα χαρακτηρισμό μέσα στο σύστημα ως «μη εγκεκριμένης» (Not approved), ο οποίος υποδηλώνει ότι δεν έχει εγκριθεί από τη μεριά του διαχειριστή.

Αν όμως κρατούσε αυτή τη «σημαία» και δεν κατοχυρωνόταν μέσα στο πρόγραμμα του Πανεπιστημίου μέχρι να την εγκρίνει ο χρήστης, τότε θα υπήρχε ο κίνδυνος να υπάρχουν πολλές χρονικές καθυστερήσεις και παράλληλα να χαθεί η σημασία ύπαρξης της εφαρμογής. Παρ' όλα αυτά, κρίνεται δόκιμο να παρουσιάζεται στον admin μία λίστα κρατήσεων, οι οποίες είναι προς έγκριση ώστε να είναι σε θέση και ο ίδιος να παρακολουθεί την ομαλή λειτουργία της εφαρμογής.

Εικόνα 74: Επιλογή Εμφάνισης Κρατήσεων προς Έγκριση

Πατώντας την επιλογή «Click here to see more», οδηγείται σε μια σελίδα όπου και φαίνεται η προαναφερθείσα λίστα. Η λίστα περιλαμβάνει όλες τις κρατήσεις που είναι προς έγκριση, παρέχοντας αναλυτικές πληροφορίες για το χρήστη – καθηγητή που την πραγματοποίησε, την δραστηριότητα, την αίθουσα και την ώρα και ημερομηνία που θα πραγματοποιηθεί το εν λόγω εργαστήριο. Επιπρόσθετα υπάρχει και πάλι η επιλογή «Accerpt» ή «Ignore» μέσω των οποίων ο διαχειριστής καθορίζει τη έγκριση ή την απόρριψη μιας κράτησης.



University of Piraeus Thursday 28th of January 2016 Welcome, nick!

HOME LABS USERS ACTIVITIES RESERVATIONS USER REQUESTS RESERVATION REQs

You have [4] pending new reservation requests:

SUBMIT

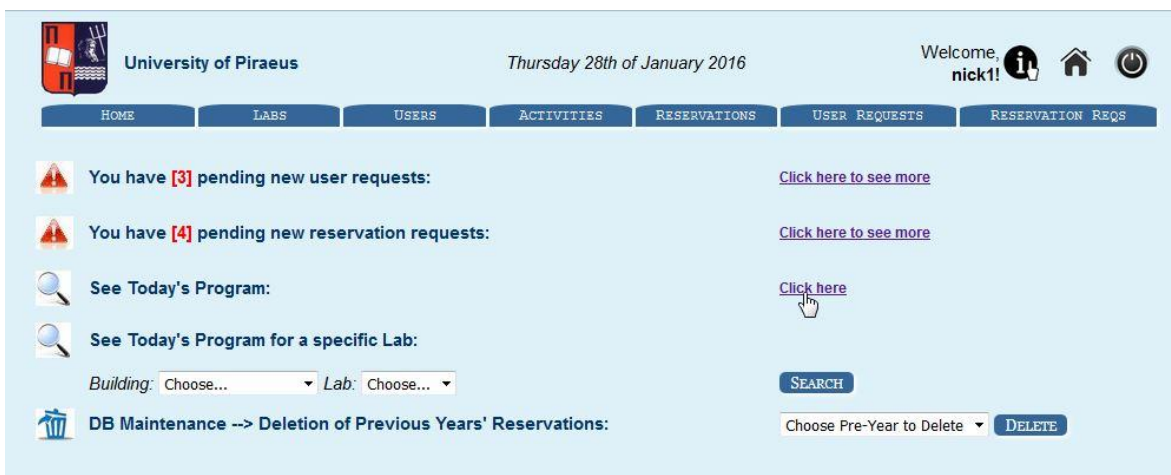
Owner	Activity Name	Lab Name	Reservation Date	Accept	Ignore
nick	Diktia Psifiakon Sistimaton	001	03-02-2016 12:00:00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nick	Diktia Psifiakon Sistimaton	001	03-02-2016 11:00:00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nick	Diktia Psifiakon Sistimaton	001	01-02-2016 12:00:00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nick	Diktia Psifiakon Sistimaton	001	01-02-2016 11:00:00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ACCEPT ALL IGNORE ALL

Εικόνα 75: Εμφάνιση Λίστας Κρατήσεων προς Έγκριση

Σε αυτό το σημείο υπάρχουν δύο επιλογές. Η πρώτη είναι να γίνεται η εκτέλεση μιας ενέργειας μία προς μία, όπου στην ουσία σημαίνει ότι θα πρέπει ο admin να απορρίπτει μία προς μία τις κρατήσεις προς έγκριση. Στο παραπάνω παράδειγμα που υπάρχουν 4 κρατήσεις, αυτή η ενέργεια ίσως και να μην αποτελεί χρονοβόρα διαδικασία. Στις περιπτώσεις, όμως, που θα υπάρχουν αρκετές κρατήσεις, η ενέργεια αυτή δεν αποτελεί και την καλύτερη λύση.

Γι' αυτό το λόγο υπάρχει και η δεύτερη επιλογή που αφορά στην ύπαρξη των κουμπιών «Accept All» και «Ignore All», όπου όπως αναφέρει και το όνομά τους, δίνεται η δυνατότητα στον admin να πραγματοποιεί πολλαπλές αποδοχές ή απορρίψει κρατήσεις. Όπως είναι προφανές, ο admin δεν έχει κανένα λόγο να απορρίψει μία κράτηση εάν δεν δει κάτι περίεργο σε αυτή. Για την καλύτερη, λοιπόν, λειτουργία του συστήματος, προτείνεται η χρήση της μεμονωμένης επιλογής σε περίπτωση απόρριψης και εν συνεχεία η πολλαπλή αποδοχή των υπολοίπων κρατήσεων.



University of Piraeus Thursday 28th of January 2016 Welcome, nick!

HOME LABS USERS ACTIVITIES RESERVATIONS USER REQUESTS RESERVATION REQs

You have [3] pending new user requests: [Click here to see more](#)

You have [4] pending new reservation requests: [Click here to see more](#)

See Today's Program: [Click here](#)

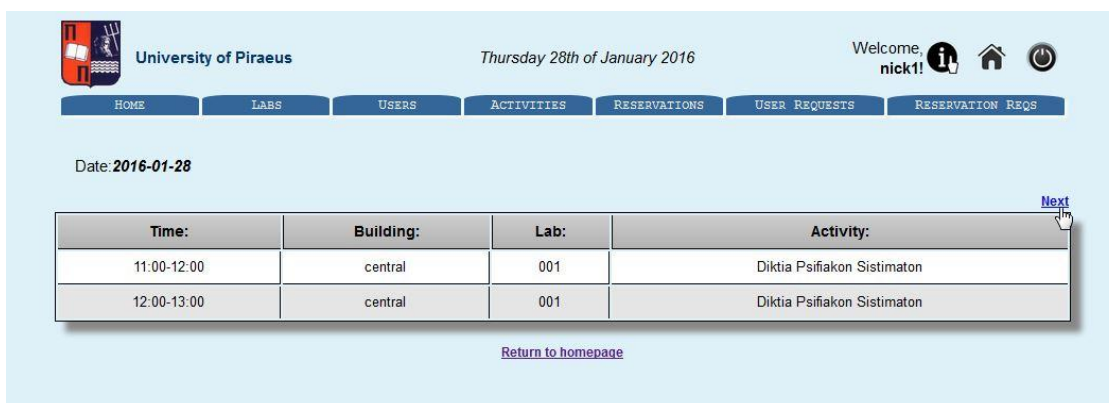
See Today's Program for a specific Lab:

Building: Choose... Lab: Choose...

DB Maintenance --> Deletion of Previous Years' Reservations: Choose Pre-Year to Delete

Εικόνα 76: Επιλογή Παρουσίασης Προγράμματος Τρέχουσας Ημερομηνίας

Η τρίτη επιλογή είναι όμοια με το περιβάλλον του χρήστη όπως περιγράφηκε και στη σελίδα 8. Μέσω αυτού το πεδίου ο διαχειριστής είναι σε θέση να δει άμεσα τις κρατήσεις εργαστηρίων που έχουν γίνει για την τρέχουσα ημερομηνία, ανεξαρτήτως ώρας κατά τη διάρκεια της ημέρας, καθώς και αναλυτικές πληροφορίες για αυτήν, όπως το κτίριο, η αίθουσα που θα πραγματοποιηθεί και φυσικά ποια δραστηριότητα θα διεξαχθεί. Το κουμπί «Next» παρέχει την δυνατότητα παρακολούθησης των κρατήσεων των επόμενων ημερών, ενώ η επιλογή «Return to Homepage» ανακατευθύνει το χρήστη στην αρχική του σελίδα.



The screenshot shows the 'University of Piraeus' reservation system interface. The date is 'Thursday 28th of January 2016'. The user is logged in as 'nick!'. The navigation menu includes HOME, LABS, USERS, ACTIVITIES, RESERVATIONS, USER REQUESTS, and RESERVATION REQS. The current date is '2016-01-28'. A table displays activities for the current date:

Time:	Building:	Lab:	Activity:
11:00-12:00	central	001	Diktia Psifiakon Sistimaton
12:00-13:00	central	001	Diktia Psifiakon Sistimaton

There is a 'Next' link at the top right of the table and a 'Return to homepage' link below it.

Εικόνα 77: Παρουσίαση Προγράμματος Τρέχουσας Ημερομηνίας

Μία επιπρόσθετη λειτουργία που προβάλλεται στην αρχική σελίδα του admin είναι η δυνατότητα παρακολούθησης του προγράμματος κρατήσεων μιας συγκεκριμένης αίθουσας για την τρέχουσα ημερομηνία. Το reporting αυτό είναι πολύ χρήσιμο στις περιπτώσεις όπου υπάρχουν διαφορετικοί διαχειριστές εργαστηρίων, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι και για συγκεκριμένες αίθουσες. Έτσι για παράδειγμα πιθανόν να θέλουν να καθορίσουν το ωράριο εργασίας τους με βάση μια συγκεκριμένη αίθουσα και να μην ενδιαφέρονται για το πρόγραμμα των υπολοίπων.



The screenshot shows the 'University of Piraeus' reservation system interface. The date is 'Thursday 28th of January 2016'. The user is logged in as 'nick!'. The navigation menu includes HOME, LABS, USERS, ACTIVITIES, RESERVATIONS, USER REQUESTS, and RESERVATION REQS. The interface displays several notification and action links:

- You have **[3]** pending new user requests: [Click here to see more](#)
- You have **[4]** pending new reservation requests: [Click here to see more](#)
- See Today's Program: [Click here](#)
- See Today's Program for a specific Lab:
 - Building: Choose... Lab: Choose...
 - SEARCH
- DB Maintenance --> Deletion of Previous Years' Reservations:
 - Choose Pre-Year to Delete
 - DELETE

Εικόνα 78: Επιλογή Παρακολούθησης Προγράμματος Κρατήσεων για συγκεκριμένη Αίθουσα

Μετά την παραπάνω σύντομη περιγραφή ο διαχειριστής πρέπει να επιλέξει το κτίριο και την αίθουσα που επιθυμεί και να πατήσει το κουμπί «Search».

Today's schedule (2016-01-28) for the lab: **001** of the **central** building is the following: [Next Day](#)

Time:	Activity:	Full Name:	Status:
08:00-09:00	No Reservation	-	-
09:00-10:00	No Reservation	-	-
10:00-11:00	No Reservation	-	-
11:00-12:00	Diktia Psifiakon Sistimaton	Nikos Liapis	Completed
12:00-13:00	Diktia Psifiakon Sistimaton	Nikos Liapis	Completed
13:00-14:00	No Reservation	-	-
14:00-15:00	No Reservation	-	-
15:00-16:00	No Reservation	-	-
16:00-17:00	No Reservation	-	-
17:00-18:00	No Reservation	-	-
18:00-19:00	No Reservation	-	-
19:00-20:00	No Reservation	-	-
20:00-21:00	No Reservation	-	-
21:00-22:00	No Reservation	-	-

[Return to homepage](#)

Εικόνα 79: Παρακολούθησης Προγράμματος Κρατήσεων για συγκεκριμένη Αίθουσα

Στον παραπάνω πίνακα εμφανίζεται όλο το ωράριο λειτουργίας της αίθουσας είτε υπάρχουν είτε δεν υπάρχουν κρατήσεις σε όλες τις ώρες. Στην περίπτωση ύπαρξης κράτησης κατά τη διάρκεια της ημέρας εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με το όνομα και τον κάτοχο της δραστηριότητας. Παράλληλα εμφανίζεται και ένας χαρακτηρισμός, ο οποίος παίρνει 2 τιμές (Completed ή Pending) ανάλογα με την τρέχουσα ώρα. Στο παράδειγμα το σύστημα μας ενημερώνει ότι υπήρχαν 2 κρατήσεις σήμερα στην αίθουσα 001 του Κεντρικού Κτιρίου του Πανεπιστημίου, οι οποίες έχουν ολοκληρωθεί και οι δύο.

Τέλος υπάρχει και η επιλογή «Next» που μας παραπέμπει στο πρόγραμμα μίας αίθουσας για την επόμενη ημέρα καθώς και η επιλογή επιστροφής στην αρχική σελίδα. Όπως είναι προφανές οι κρατήσεις όλων των επόμενων ημερών έχουν το χαρακτηρισμό «Pending».

Time:	Activity:	Full Name:	Status:
08:00-09:00	No Reservation	-	-
09:00-10:00	No Reservation	-	-
10:00-11:00	No Reservation	-	-
11:00-12:00	Diktia Psifakon Sistimaton	Nikos Liapis	Pending
12:00-13:00	No Reservation	-	-
13:00-14:00	No Reservation	-	-
14:00-15:00	No Reservation	-	-
15:00-16:00	No Reservation	-	-
16:00-17:00	No Reservation	-	-
17:00-18:00	No Reservation	-	-
18:00-19:00	No Reservation	-	-
19:00-20:00	No Reservation	-	-
20:00-21:00	No Reservation	-	-
21:00-22:00	No Reservation	-	-

Εικόνα 80: Παρακολούθηση Προγράμματος συγκεκριμένης Αίθουσας Επόμενων Ημερών

Η τελευταία δυνατότητα που δίνεται στην αρχική σελίδα του χρήστη είναι αυτή της συντήρησης της βάσης δεδομένων του συστήματος. Όπως είναι λογικό κάθε χρόνο θα πραγματοποιούνται πολλές κρατήσεις εργαστηρίων για την πλήρη κάλυψη όλων των τμημάτων, επιπέδων και μαθημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Για την πιο σωστή λειτουργία του συστήματος καθώς και την ελάφρυνση της βάσης από δεδομένα που αφορούν σε 2 χρόνια πριν, ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να επιλέξει το έτος που αφορούν οι κρατήσεις και να πατήσει την επιλογή «Delete».



University of Piraeus

Thursday 28th of January 2016

Welcome, nick!   

HOME
LABS
USERS
ACTIVITIES
RESERVATIONS
USER REQUESTS
RESERVATION REQS

 You have [3] pending new user requests: [Click here to see more](#)

 You have [4] pending new reservation requests: [Click here to see more](#)

 See Today's Program: [Click here](#)

 See Today's Program for a specific Lab:

Building: Lab:

 DB Maintenance --> Deletion of Previous Years' Reservations:

SEARCH

DELETE

2014

Εικόνα 81: Συντήρηση Βάσης Δεδομένων

Στην λίστα που εμφανίζεται στην εικόνα βλέπουμε ότι στη βάση δεδομένων είναι αποθηκευμένες κρατήσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά το έτος 2014. Στην περίπτωση που ο διαχειριστής επιλέξει την διαγραφή του 2014, τότε κατ' επέκταση θα διαγραφούν όλες οι κρατήσεις που υπάρχουν και έχουν πραγματοποιηθεί το 2014. Με αυτό τον τρόπο αδειάζει η βάση και δίνει τη δυνατότητα στην εφαρμογή να εκτελεί ερωτήματα προς αυτήν με άμεση απόκριση.

Όταν έχουν διαγραφεί όλες οι κρατήσεις που αφορούν σε έτη προηγούμενα των 2 ετών, τότε εμφανίζεται στη λίστα το μήνυμα «No Previous Reservations» Και απενεργοποιείται η λειτουργία του κουμπιού «Delete».

The screenshot shows the University of Piraeus reservation system interface. At the top, it displays the university logo, the name 'University of Piraeus', the date 'Thursday 28th of January 2016', and a user greeting 'Welcome, nick!'. Below this is a navigation menu with buttons for HOME, LABS, USERS, ACTIVITIES, RESERVATIONS, USER REQUESTS, and RESERVATION REQS. The main content area contains several notifications: a green checkmark icon with 'You have [0] pending new user requests:', a red warning icon with 'You have [8] pending new reservation requests:' and a link 'Click here to see more', a magnifying glass icon with 'See Today's Program:' and a link 'Click here', and another magnifying glass icon with 'See Today's Program for a specific Lab:'. Below these are dropdown menus for 'Building: Choose...' and 'Lab: Choose...' with a 'SEARCH' button. At the bottom, there is a section for 'DB Maintenance --> Deletion of Previous Years' Reservations:' with a dropdown menu set to 'No Previous Year Reservations' and a 'DELETE' button.

Εικόνα 82: Μη ύπαρξη κράτησης προγενέστερης των 2 ετών

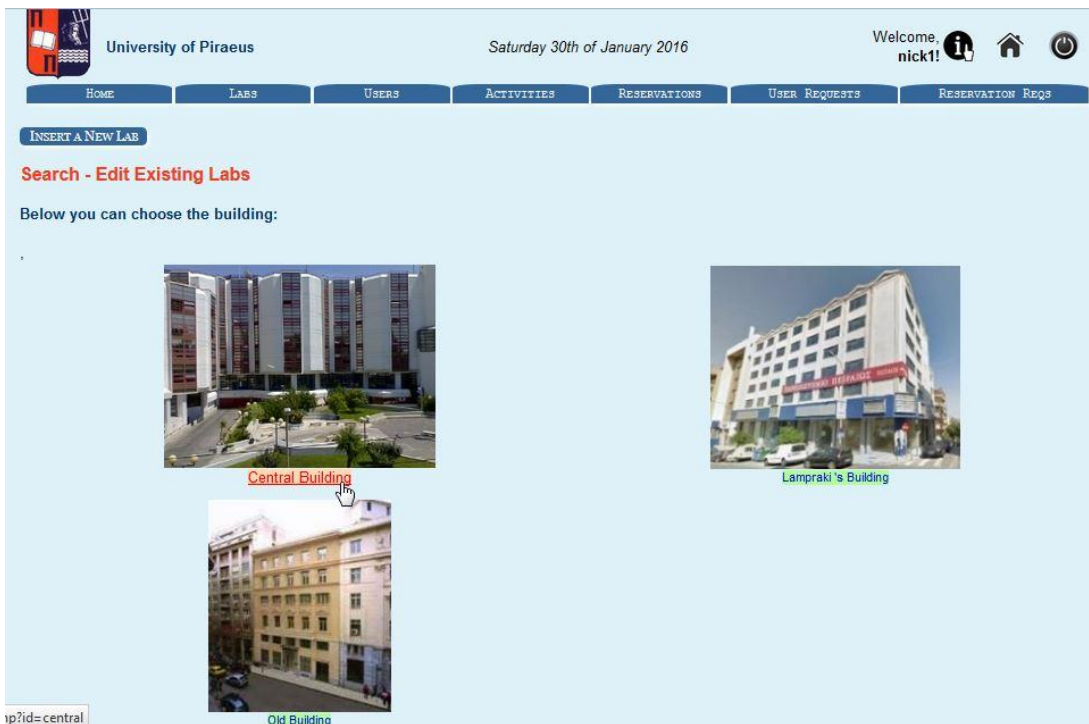
4.2.2 Αίθουσες Εργαστηρίων (Labs)

Η ενότητα αυτή έχει αναλυθεί εκτενώς επίσης και στο περιβάλλον του χρήστη. Ωστόσο όμως στη σελίδα του διαχειριστή δίνονται περισσότερα δικαιώματα χρήσης, μιας και ο διαχειριστής εκτός από την παρακολούθηση αυτών, μπορεί και να τις επεξεργαστεί. Παρακάτω φαίνεται μια σύντομη περιγραφή της ενότητας αυτής μιας και έχει περιγραφεί και παραπάνω, ενώ θα επικεντρωθούμε περισσότερο στις επιπρόσθετες λειτουργίες που παρέχονται.

The screenshot shows the University of Piraeus reservation system interface. At the top, it displays the university logo, the name 'University of Piraeus', the date 'Saturday 30th of January 2016', and a user greeting 'Welcome, nick!'. Below this is a navigation menu with buttons for HOME, LABS, USERS, ACTIVITIES, RESERVATIONS, USER REQUESTS, and RESERVATION REQS. The 'LABS' button is highlighted with a mouse cursor pointing to it.

Εικόνα 83: Ανάλυση Μενού Αιθουσών (Labs)

Όπως έχει προαναφερθεί, πατώντας την επιλογή «Labs», ο διαχειριστής μπορεί να δει τα κτίρια που έχει διαθέσιμα το Πανεπιστήμιο Πειραιώς και να επιλέξει αυτό για τις αίθουσες του οποίου, ενδιαφέρεται να λάβει περισσότερες πληροφορίες.



Εικόνα 84: Επιλογή Κτιρίου για εμφάνιση Αιθουσών

Παράλληλα, στο διαχειριστή εμφανίζεται η επιλογή «Insert a New Lab» μέσω της οποίας έχει τη δυνατότητα να προσθέσει μία νέα αίθουσα εργαστηρίου. Αρχικά θα αναλύσουμε την απλή περιήγηση στο μενού Αιθουσών και στη συνέχεια θα περιγράψουμε και την παραπάνω επιλογή με αναλυτικό παράδειγμα.

Έτσι, εάν ο χρήστης επιλέξει το Κεντρικό Κτίριο του Πανεπιστημίου Πειραιώς, άμεσα του εμφανίζεται στην οθόνη μια εκτενής λίστα με όλες τις αίθουσες που περιλαμβάνει αυτό.



Εικόνα 85: Παρουσίαση Αιθουσών ενός προεπιλεγμένου Κτιρίου

Στη περίπτωση που επιλέξει να πατήσει μια συγκεκριμένη αίθουσα (π.χ Αίθουσα 005), εμφανίζονται αναλυτικές πληροφορίες για αυτήν, οι οποίες είναι οι εξής:

- **Lab Name:** το όνομα της επιλεγμένης αίθουσας,
- **PC Number:** ο αριθμός των υπολογιστών που περιλαμβάνει,
- **Seat Number:** ο αριθμός των θέσεων που περιλαμβάνει,
- **Is Active:** πληροφορία σχετικά με το εάν η αίθουσα είναι ενεργή αυτή τη χρονική περίοδο,
- **Floor:** ο όροφος που βρίσκεται και
- **Building:** το κτίριο στο οποίο ανήκει

The screenshot shows the 'University of Piraeus' website interface. At the top, there is a navigation menu with options: HOME, LABS, USERS, ACTIVITIES, RESERVATIONS, USER REQUESTS, and RESERVATION REQs. The date is 'Saturday 30th of January 2016' and the user is logged in as 'Welcome, nick!'. Below the navigation, a prompt asks the user to 'Choose the lab of the central building of University of Piraeus that you would like to see in detail:'. Four lab icons are shown: Lab 001, Lab 004, Lab 005, and Lab 012. Below the icons, the 'Lab Details' for Lab 005 are displayed:

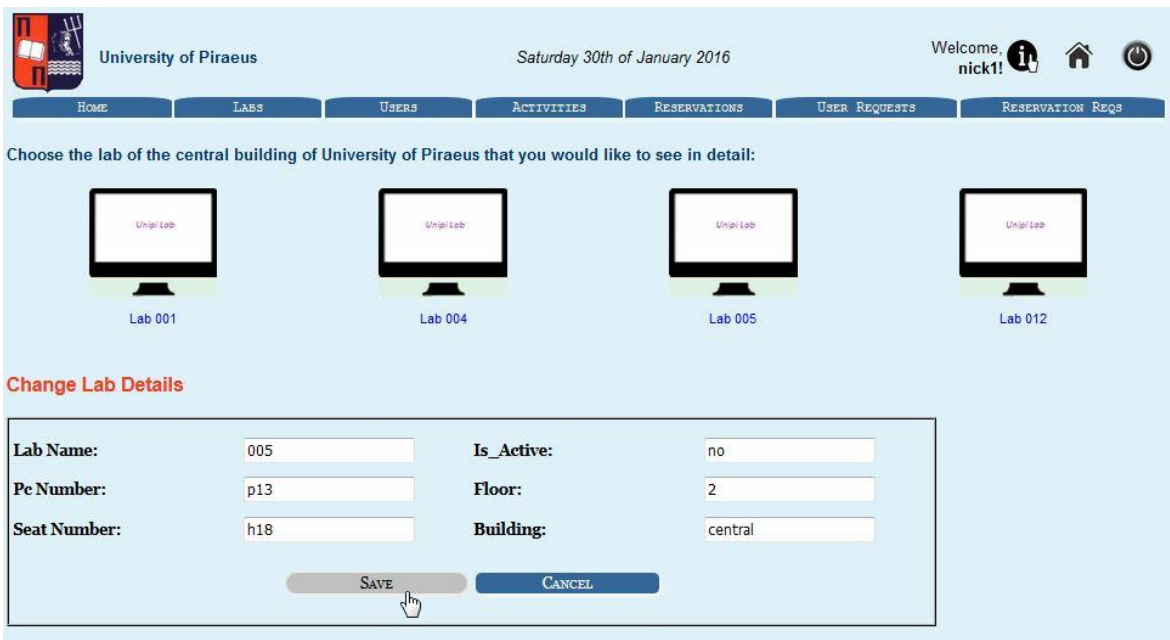
Lab Name:	005	Is Active:	no
PC Number:	p13	Floor:	2
Seat Number:	h18	Building:	central

At the bottom of the details section, there are two buttons: 'EDIT' and 'DELETE'. A mouse cursor is pointing at the 'EDIT' button.

Εικόνα 86: Αναλυτική Παρουσίαση Πληροφοριών μιας Αίθουσας

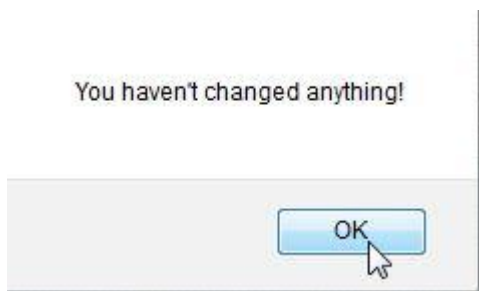
Η διαφορά μεταξύ της σελίδας του διαχειριστή με αυτή την αντίστοιχη του χρήστη έγκειται στο ότι στην προκειμένη σελίδα εμφανίζονται δύο επιπρόσθετες επιλογές, το «Edit» και το «Delete». Όπως είναι προφανές και από το όνομά τους, τα δύο αυτά κουμπιά δίνουν τη δυνατότητα στο διαχειριστή είτε να επεξεργαστεί τα στοιχεία της αίθουσας είτε ακόμα και να τη διαγράψει ολοκληρωτικά από τον κατάλογο αιθουσών ενός συγκεκριμένου κτιρίου.

Όταν ο διαχειριστής πατήσει την επιλογή «Edit», η παραπάνω λίστα μετατρέπεται σε πεδία συμπλήρωσης στοιχείων, τα οποία μπορεί να αλλάξει άμεσα. Το μόνο πεδίο που δεν μπορεί να αλλάξει είναι το κτίριο στο οποίο ανήκει και φυσικά είναι λογικό να μην επιτρέπεται μία τέτοια ενέργεια.

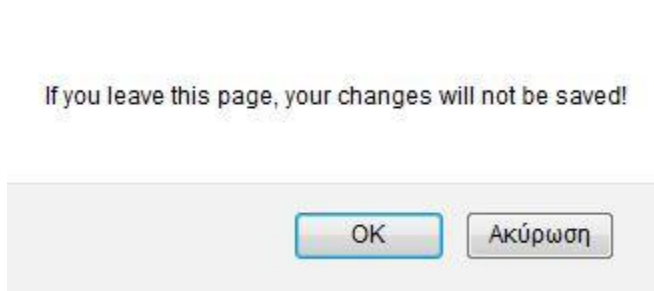


Εικόνα 87: Επεξεργασία Πληροφοριών Αίθουσας

Μέσω αυτής της φόρμας, ο διαχειριστής μπορεί να αλλάξει τα στοιχεία της αίθουσας όπως το όνομα ή τον αριθμό των θέσεων σε περίπτωση εισαγωγής νέων καρεκλών ή γραφείων φοίτησης. Στην περίπτωση που πατήσει «Save» χωρίς να έχει αλλάξει κανένα από τα προϋπάρχοντα στοιχεία, τότε το σύστημα τον ειδοποιεί με ενημερωτικό μήνυμα ότι δεν έχει αλλάξει κάτι καθώς και αν πατήσει «Cancel» τότε δεν θα αποθηκευτεί καμία αλλαγή (βλέπε Εικόνα 88-89).



Εικόνα 88: Μήνυμα ενημέρωσης για μη αλλαγή στοιχείων



Εικόνα 89: Μήνυμα ενημέρωσης για ακύρωση χωρίς την αποθήκευση καμίας νέας εισαγωγής

Τέλος στην περίπτωση αλλαγής ενός νέου χαρακτηριστικού μιας αίθουσας, πατώντας το κουμπί «Save» ανανεώνεται ανάλογα και η βάση δεδομένων του συστήματος.

Στο σημείο αυτό πριν αναφερθούμε στην περίπτωση του «Delete», κρίνεται καλύτερο να παρουσιαστεί η εισαγωγή μιας νέας αίθουσας ώστε να παρουσιασθούν και κατάλληλα παραδείγματα για την καλύτερη κατανόηση του συστήματος.

Έτσι, μέσω του κουμπιού «Insert a New Lab» ο διαχειριστής δρομολογείται σε μια νέα σελίδα- φόρμα όπου θα πρέπει να συμπληρώσει τα απαιτούμενα πεδία, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.

University of Piraeus

Saturday 30th of January 2016

Welcome, nick!

HOME LABS USERS ACTIVITIES RESERVATIONS USER REQUESTS RESERVATION REQs

Insert a new lab

All the fields are mandatory!!!

Lab Name: Δοκιμαστική Αίθουσα

Pc Numbers: 15

Seat numbers: 30

Is active? Yes

Floor: 5

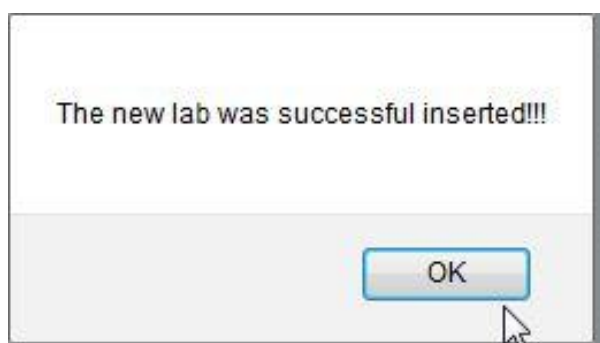
Building: Central

SAVE CLEAR

RETURN TO LABS MENU

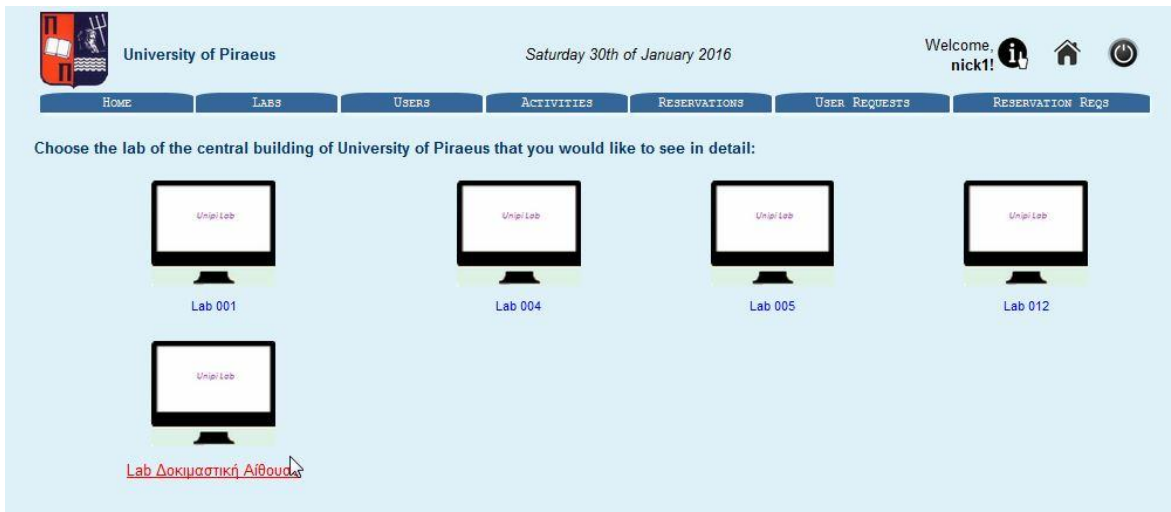
Εικόνα 90: Εισαγωγή Στοιχείων Νέας Αίθουσας

Όταν ο χρήστης πατήσει το κουμπί «Save» αποθηκεύονται τα νέα στοιχεία ως μια νέα εγγραφή και προστίθεται αυτόματα στη λίστα αιθουσών του αντίστοιχου κτιρίου με την εμφάνιση αντίστοιχα του παρακάτω μηνύματος.



Εικόνα 91: Μήνυμα ειδοποίησης για Επιτυχή Εισαγωγή μιας Νέας Αίθουσας

Πιο συγκεκριμένα, εάν περιηγηθούμε ξανά στην αρχική σελίδα του μενού «Labs» και επιλέξουμε το Κεντρικό Κτίριο, τότε θα δούμε και την νέα εγγραφή που μόλις προσθήσαμε.

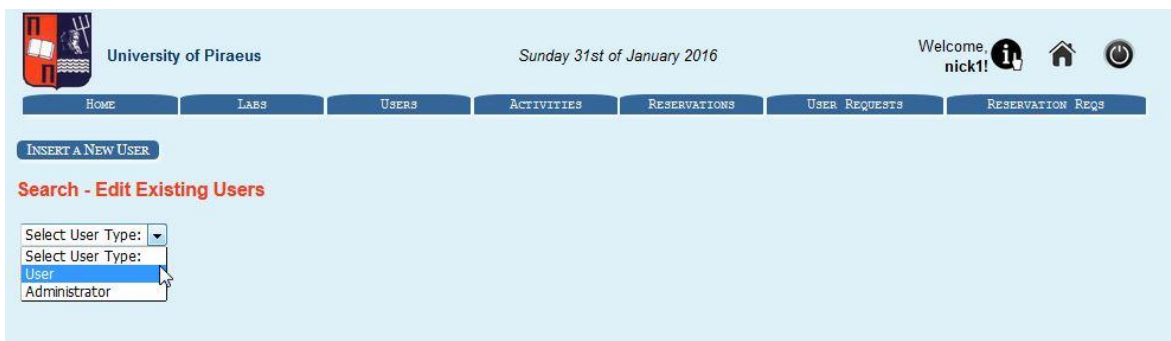


Εικόνα 92: Παράδειγμα προβολής Νέας Αίθουσας

Τέλος, η τελευταία επιλογή που παρέχεται στη συγκεκριμένη ενότητα είναι η επιλογή «Delete» μέσω της οποίας ο διαχειριστής μπορεί να διαγράψει μία αίθουσα. Κρίνεται απαραίτητο να αναφερθεί ότι στη περίπτωση διαγραφής κάποιας αίθουσας, αυτόματα σημαίνει και την διαγραφή όλων των κρατήσεων που αφορούν σε αυτή την αίθουσα.

4.2.3 Χρήστες (Users)

Μετά την ανάλυση των αιθουσών του Πανεπιστημίου, ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της εφαρμογής είναι οι χρήστες. Ο διαχειριστής οφείλει να είναι σε θέση να μπορεί να ανατρέξει σε οποιαδήποτε πληροφορία αφορά κάποιον χρήστη του συστήματος, ή ακόμα και να επεξεργαστεί τα στοιχεία του ή και να τον διαγράψει εξολοκλήρου από αυτό.



Εικόνα 93: Περιήγηση στο Μενού των Χρηστών

Όπως φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα, ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα είτε να αναζητήσει κάποιον χρήστη μέσω συγκεκριμένων λιστών αναζήτησης είτε να εισάγει έναν εκ νέου χρήστη.

Αναλύοντας την πρώτη περίπτωση, δηλαδή αυτή της αναζήτησης κάποιου υπάρχοντος χρήστη, ο διαχειριστής πρέπει να διαλέξει κάποια κριτήρια, τα οποία αναλύονται παρακάτω:

- **Τύπος Χρήστη:** αφορά στον τύπο χρήστη (User ή Administrator),
- **Όνομα Χρήστη:** αφορά στο ονοματεπώνυμο χρήστη (Username – Name - Surname)

Όταν επιλέξει το χρήστη που επιθυμεί, στο παρακάτω πλαίσιο εμφανίζονται όλες οι πληροφορίες που σχετίζονται με αυτόν και πιο συγκεκριμένα:

- ✓ **Username:** το όνομα πρόσβασης του χρήστη,
- ✓ **Password:** ο κωδικός πρόσβασης σε κρυμμένη μορφή,
- ✓ **Name:** το όνομα του χρήστη,
- ✓ **Surname:** το επίθετο του χρήστη,
- ✓ **User Type:** ο τύπος του χρήστη στο σύστημα,
- ✓ **Email:** η ηλεκτρονική διεύθυνση του χρήστη και
- ✓ **Registration Date:** η ημερομηνία εγγραφής του χρήστη

Εικόνα 94: Εμφάνιση Πληροφοριών Χρήστη

Ο διαχειριστής ανεξαρτήτως επιλογής τύπου χρήστη έχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί τα στοιχεία του ή και να τον διαγράψει.

Στην περίπτωση επιλογής του κουμπιού «Edit», ο παραπάνω πίνακας μετατρέπεται σε φόρμα συμπλήρωσης νέων στοιχείων, όπου επιτρέπει στο διαχειριστή να εισάγει τις νέες πληροφορίες. Αυτή η δυνατότητα είναι πολύ σημαντική, γιατί εκτός φυσικά των απλών στοιχείων που αφορούν στην ταυτότητα του χρήστη, περιλαμβάνει και τον τύπο χρήστη που έχει ο καθένας κατά την περιήγησή του στο σύστημα. Με άλλα λόγια, ο αρχικός διαχειριστής μπορεί να προσθέσει και άλλους διαχειριστές στο σύστημα, αλλάζοντας απλά τον τύπο χρήστη από «User» σε «Administrator».

Εικόνα 95: Επεξεργασία Στοιχείων Χρήστη

Εάν ο χρήστης επιλέξει την επιλογή «Cancel» ή το «Save» χωρίς να έχει αλλάξει κανένα στοιχείο από τα πεδία της φόρμας, εμφανίζονται προειδοποιητικά μηνύματα αντίστοιχα για κάθε περίπτωση.



Εικόνα 96: Μήνυμα ενημέρωσης για μη αλλαγή χωρίς την εισαγωγή στοιχείων



Εικόνα 97: Μήνυμα ενημέρωσης για ακύρωση αποθήκευση καμίας νέας εισαγωγής

Εκτός από την αναζήτηση ενός ήδη υπάρχοντος χρήστη, ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να εισάγει ένα νέο χρήστη – καθηγητή μέσω της επιλογής «Insert A New User». Η χρησιμότητα αυτής της επιλογής είναι στο ότι αποτελεί μια επιπλέον δυνατότητα που παρέχεται από την εφαρμογή στο διαχειριστή και πού συμβάλλει στην πιο γρήγορη εισαγωγή χρηστών χωρίς έτσι να χρειάζονται έγκριση προς είσοδο.

Τα πεδία τα οποία περιλαμβάνει η φόρμα εισαγωγής νέου χρήστη αναφέρονται παρακάτω, όπως δείχνει και η εικόνα 95.

- **Username:** όνομα πρόσβασης,
- **Password:** κωδικός πρόσβασης,
- **User Type:** προκαθορισμένος τύπος χρήστη,
- **Name:** όνομα χρήστη,
- **Surname:** επίθετο χρήστη και
- **Email:** ηλεκτρονική διεύθυνση χρήστη



University of Piraeus Monday 1st of February 2016 Welcome, nick!

HOME LABS USERS ACTIVITIES RESERVATIONS USER REQUESTS RESERVATION REQS

Insert a new User

All the fields are mandatory!!!

Username: ggiannop
 Password: ●●●
 User type: Admin
 Name: Giorgos
 Surname: Giannopoulos
 Email: ggiannop@gmail.com

Save CLEAR
 RETURN TO USER MENU

Εικόνα 98: Φόρμα Εισαγωγής Νέου Χρήστη

Τέλος πατώντας την επιλογή «Save» αποθηκεύεται η νέα με την προϋπόθεση να έχουν συμπληρωθεί όλα τα στοιχεία επιτυχώς.

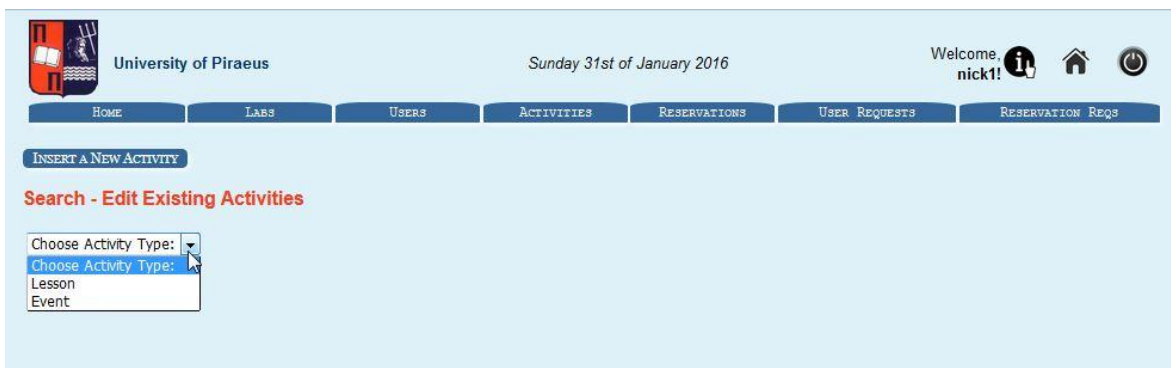


Εικόνα 99: Μήνυμα Επιτυχούς Εγγραφής Χρήστη

4.2.4 Δραστηριότητες (Activities)

Αφού αναλύσαμε την παρουσίαση των αιθουσών και των χρηστών, συνεχίζουμε με την παρουσίαση της επόμενης ενότητας, η οποία αφορά στις δραστηριότητες των χρηστών. Η ενότητα αυτή απευθύνεται κυρίως στους χρήστες και περιλαμβάνει πιο πολλές παροχές για αυτόν, ωστόσο όμως κρίνεται απαραίτητη και η προβολή αυτής και από τη μεριά του διαχειριστή.

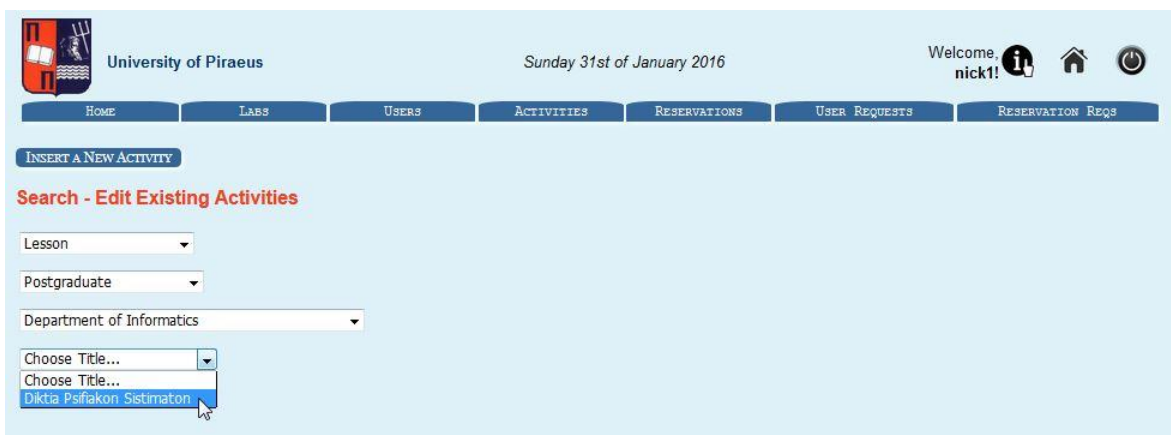
Η εκτενής ανάλυσή βρίσκεται και στις παραπάνω σελίδες απλά σε αυτό το σημείο θα παρουσιαστούν κάποιες διαφορετικές δυνατότητες που υπάρχουν για την πλευρά του admin.



Εικόνα 100: Παρουσίαση Δραστηριοτήτων

Όπως φαίνεται και στην παραπάνω εικόνα, ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα είτε να εισάγει μια νέα δραστηριότητα εκ μέρους κάποιου χρήστη – καθηγητή ή να περιηγηθεί μέσω των λιστών αναζήτησης σε όλα τα ήδη υπάρχοντα μαθήματα. Οι λίστες αναζήτησης είναι χωρισμένες με βάση την παρακάτω δομή:

- ✓ **Τύπος Δραστηριότητας:** Σεμινάριο ή Μάθημα (Event ή Lesson),
- ✓ **Επίπεδο Σπουδών :** Μεταπτυχιακό ή Προπτυχιακό (Postgraduate ή Undergraduate),
- ✓ **Τμήμα Σπουδών:** το τμήμα στο οποίο ανήκει η δραστηριότητα (π.χ Department of Informatics),
- ✓ **Όνομα Δραστηριότητας**



Εικόνα 101: Παρουσίαση Λιστών Αναζήτησης για την εύρεση μιας Δραστηριότητας

Η διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στο περιβάλλον του χρήστη και του διαχειριστή είναι ότι ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα επεξεργασίας και διαγραφής όλων των δραστηριοτήτων ανεξάρτητα σε ποιόν χρήστη ανήκει.

The screenshot shows the 'University of Piraeus' reservation system interface. At the top, there is a navigation bar with links: HOME, LABS, USERS, ACTIVITIES, RESERVATIONS, USER REQUESTS, and RESERVATION REQS. The date is 'Sunday 31st of January 2016' and the user is logged in as 'Welcome, nick!'. Below the navigation bar, there is a section for 'INSERT A NEW ACTIVITY' and a 'Search - Edit Existing Activities' section. The search filters are set to 'Lesson', 'Postgraduate', 'Department of Informatics', and 'Diktia Psifiakon Sistimaton'. The 'ACTIVITY DETAILS' section shows the following information:

Title:	Diktia Psifiakon Sistimaton	Owner:	Liapis Nikos
Semester:	3	Department:	Department of Informatics
Level Type:	Postgraduate	Program Type:	Informatics

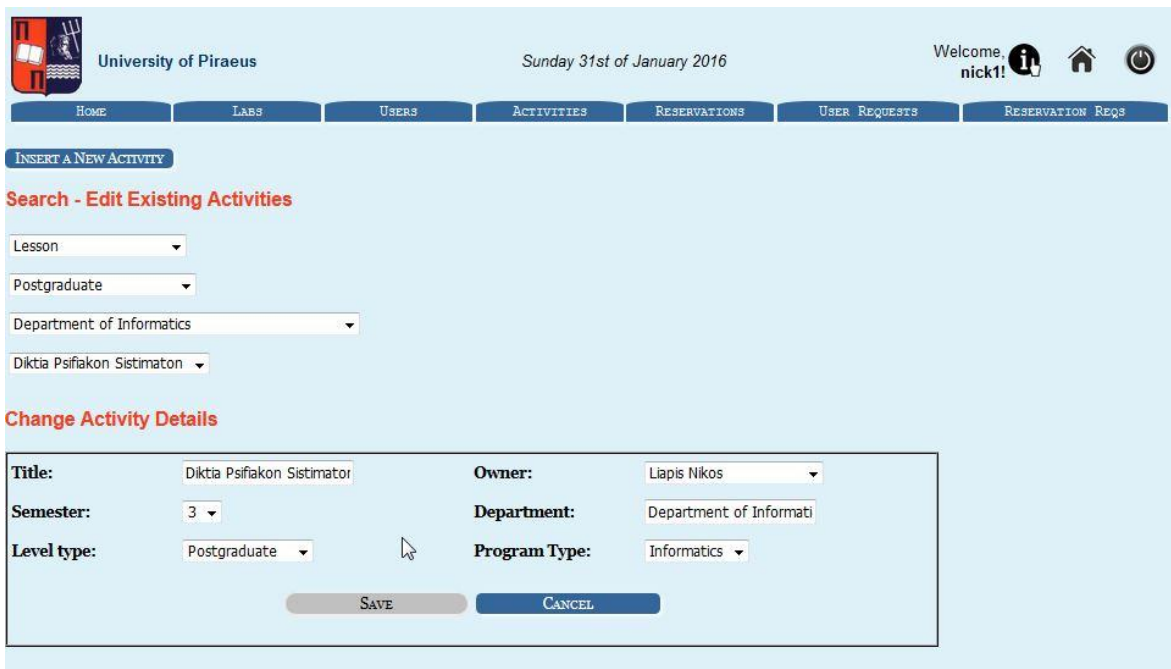
At the bottom of the details section, there are two buttons: 'EDIT' and 'DELETE'. A mouse cursor is pointing at the 'EDIT' button.

Εικόνα 102: Αναλυτική Παρουσίαση Στοιχείων Δραστηριότητας

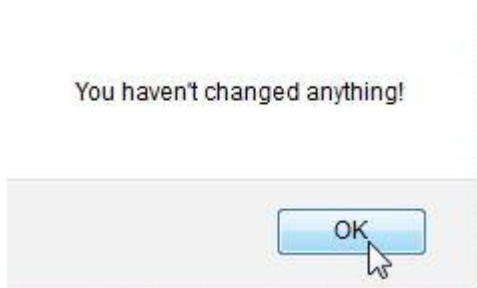
Στις αναλυτικές πληροφορίες των δραστηριοτήτων περιλαμβάνονται οι κάτωθι πληροφορίες:

- **Title:** αναφέρεται στο όνομα της Δραστηριότητας,
- **Semester:** αναφέρεται στο εξάμηνο της Δραστηριότητας,
- **Level Type:** αναφέρεται στο επίπεδο σπουδών της Δραστηριότητας,
- **Owner:** αναφέρεται στον κάτοχο της Δραστηριότητας,
- **Department:** αναφέρεται στο τμήμα στο οποίο ανήκει η Δραστηριότητα και τέλος
- **Program Type:** αναφέρεται στον τίτλο σπουδών που ανήκει η Δραστηριότητα

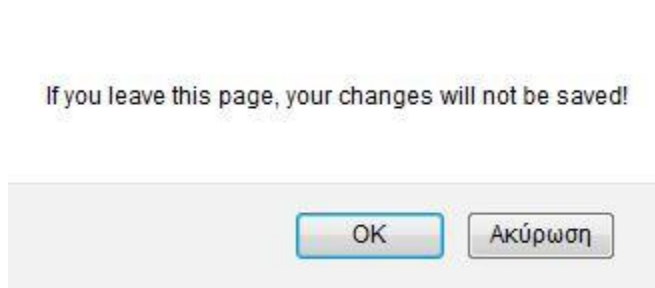
Πατώντας το κουμπί «Edit» όλα τα παραπάνω πεδία παίρνουν τη μορφή φόρμας συμπλήρωσης, μέσω των οποίων ο διαχειριστής μπορεί να αλλάξει το περιεχόμενό τους. Στην σωστή συμπλήρωση των νέων στοιχείων ανανεώνεται η βάση δεδομένων αναλόγως, ενώ σε κάθε αντίθετη περίπτωση εμφανίζονται και αντίστοιχα προειδοποιητικά μηνύματα.



Εικόνα 103: Φόρμα Επεξεργασίας Στοιχείων Δραστηριότητας



Εικόνα 104: Μήνυμα ενημέρωσης για μη αλλαγή στοιχείων



Εικόνα 105: Μήνυμα ενημέρωσης για ακύρωση χωρίς την αποθήκευση καμίας νέας εισαγωγής

Παράλληλα, ο διαχειριστής έχει και τη δυνατότητα διαγραφής μιας Δραστηριότητας μέσω του κουμπιού «Delete», το οποίο μετά από ένα μήνυμα επιβεβαίωσης για την αποφυγή κάποιας λανθασμένης κίνησης, ανάλογα με την επιλογή, ανακατευθύνει το διαχειριστή στην αρχική σελίδα του μενού αναζήτησης των δραστηριοτήτων. Πολύ αξιοσημείωτη θεωρείται η ενημέρωση, ότι στην περίπτωση διαγραφής μίας δραστηριότητας από το σύστημα, αυτόματα διαγράφονται και όλες οι κρατήσεις που αφορούν σε αυτήν.

Η τελευταία δυνατότητα που έχει ο διαχειριστής είναι η εισαγωγή μιας Νέας Δραστηριότητας μέσω του κουμπιού «Insert A New Activity» στην περίπτωση όπου κάποιος καθηγητής του ζητήσει να το συμπληρώσει εκ μέρους του ή στην περίπτωση διεξαγωγής ενός γενικού σεμιναρίου για το Πανεπιστήμιο.

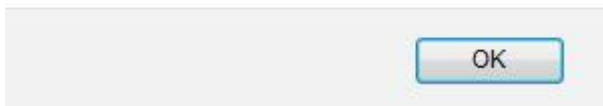
Εικόνα 106: Εισαγωγή Νέας Δραστηριότητας

Τα πεδία που πρέπει να συμπληρώσει μιας και είναι όλα υποχρεωτικά είναι τα εξής:

- ✓ **Activity Type:** τύπος Δραστηριότητας,
- ✓ **Title:** το όνομα της Δραστηριότητας,
- ✓ **Owner:** τον κάτοχο της Δραστηριότητας,
- ✓ **Semester:** το εξάμηνο στο οποίο ανήκει,
- ✓ **Level Type:** το Επίπεδο Σπουδών που ανήκει η Δραστηριότητα,
- ✓ **Department:** το τμήμα στο οποίο ανήκει η Δραστηριότητα και
- ✓ **Program Type:** τον τίτλο Σπουδών στο οποίο ανήκει η Δραστηριότητα

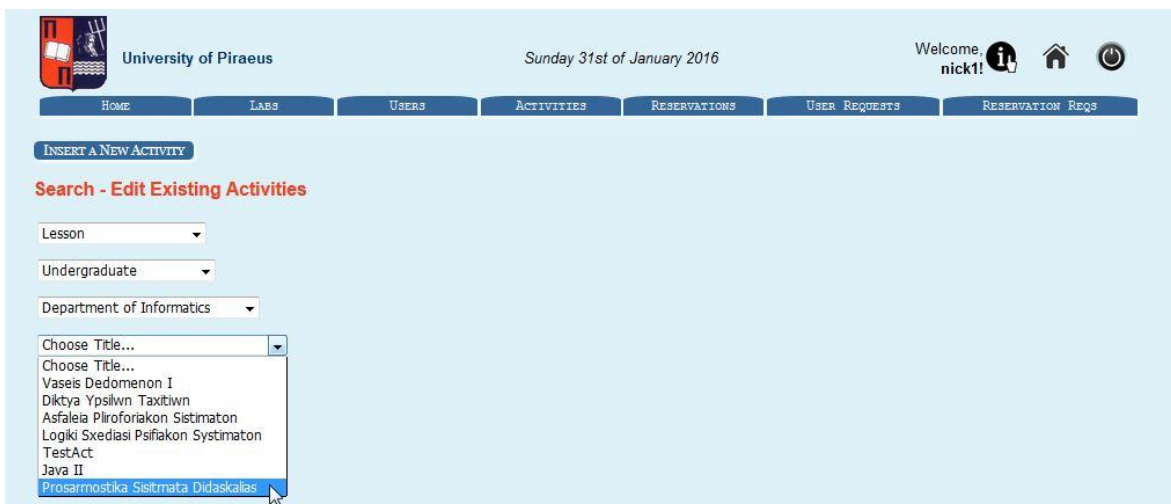
Συμπληρώνοντας σωστά και πατώντας το κουμπί «Save», η νέα δραστηριότητα εισέρχεται επιτυχώς στο σύστημα, διατηρώντας τις δηλωθείσες πληροφορίες.

The new activity has been created successfully!!!



Εικόνα 107: Επιτυχής Εισαγωγή Νέας Δραστηριότητας

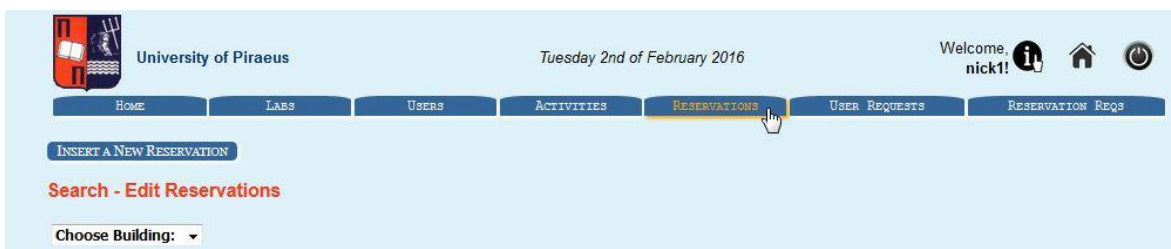
Τέλος για την καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας του συστήματος, παρακάτω παρουσιάζουμε το πώς μετά την εισαγωγή της παραπάνω δραστηριότητας, ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να τη δει μέσω την λίστας αναζήτησης.



Εικόνα 108: Αναζήτηση μιας Νεοεισαχθείσας Δραστηριότητας

4.2.5 Σύστημα Κρατήσεων (Reservations)

Μία από τις σημαντικότερες ενότητες της εφαρμογής είναι το σύστημα κρατήσεων, μέσω του οποίου οι χρήστες μπορούν να πραγματοποιήσουν κρατήσεις εργαστηρίων. Η ενότητα αυτή έχει αναλυθεί και παραπάνω, μιας και ο απλός χρήστης έχει το ίδιο περιβάλλον διεπαφής. Η διαφορά μεταξύ των δύο τύπων χρηστών έγκειται στο ότι ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα επεξεργασίας όλων των κρατήσεων ανεξαρτήτως κατόχου.



Εικόνα 109: Παρουσίαση Συστήματος Κρατήσεων Εργαστηρίων

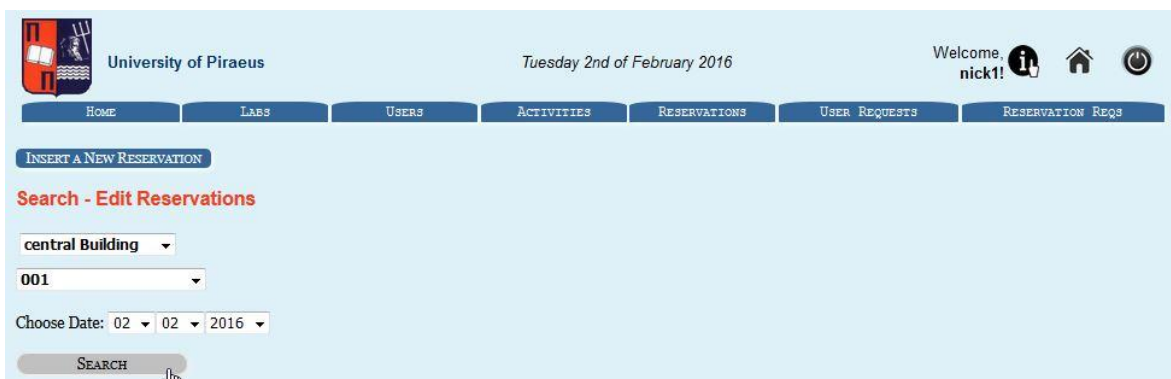
Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι μπορεί και ο διαχειριστής να πραγματοποιήσει κρατήσεις εργαστηρίων είτε εκ μέρους κάποιου καθηγητή είτε για σκοπούς του Πανεπιστημίου όπως για παράδειγμα ένα Σεμινάριο. Στο παραπάνω μενού υπάρχουν δύο διαφορετικές επιλογές τις οποίες μπορεί να αξιοποιήσει ο διαχειριστής του συστήματος. Η πρώτη επιλογή αφορά στην περίπτωση που θέλει να παρακολουθήσει το ήδη προγραμματισμένο εβδομαδιαίο πλάνο μιας συγκεκριμένης αίθουσας και στην πορεία να κατοχυρώσει την ημέρα και την ώρα όπου θέλει να πραγματοποιηθεί το εργαστήριο. Η δεύτερη επιλογή αφορά στις περιπτώσεις εκείνες όπου θέλει να κάνει πολλαπλές κρατήσεις εργαστηρίων και με αυτό τον τρόπο να αποφύγει τη διαδικασία της μίας προς μίας κράτησης. Φυσικά αυτό το στοιχείο είναι πιο χρήσιμο για τους χρήστες – καθηγητές, ωστόσο δεν μπορούσε να παραλειφθεί και από το περιβάλλον του διαχειριστή.

Πριν στραφούμε στην πιο αναλυτική περιγραφή της ενότητας αυτής, κρίνεται απαραίτητο να αναφερθεί ότι και για τον administrator ισχύουν οι ίδιες προδιαγραφές όπως και στο χρήστη. Ανακεφαλαιώνουμε, λοιπόν, τα δεδομένα για την καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας του συστήματος. Κατ' αρχήν το πιο σημαντικό προς αναφορά είναι οι ώρες λειτουργίας των εργαστηρίων. Έχουμε θεωρήσει ότι οι αίθουσες λειτουργούν από Δευτέρα

έως Σάββατο από τις 08:00 μέχρι και τις 22:00. Επιπρόσθετα κάθε περίπτωση επιλογής ημερομηνίας που πέφτει σε ημέρα Κυριακή απορρίπτεται από το σύστημα και ζητείται η εισαγωγή σωστής ημερομηνίας, ενώ παράλληλα έχουν ληφθεί υπόψη όλες οι επίσημες αργίες κατά τις οποίες δεν πραγματοποιούνται μαθήματα στο Πανεπιστήμιο. Μία άλλη πολλή σημαντική διευκρίνιση είναι και αυτή του ότι η εφαρμογή δίνει τη δυνατότητα στο διαχειριστή για λόγους πληροφόρησης να δει παρελθοντικών ημερομηνιών κρατήσεις αλλά όχι όμως και να μπορεί να προσθέσει κάποια κράτηση σε ελεύθερη ώρα ή να επεξεργαστεί κάποια υπάρχουσα.

Πιο συγκεκριμένα, θα ξεκινήσουμε με την ανάλυση της πρώτης επιλογής και στη συνέχεια θα μεταβούμε στην επόμενη.

Η πρώτη, λοιπόν, περίπτωση μας δίνει τη δυνατότητα διαλέγοντας μία συγκεκριμένη αίθουσα ενός κτιρίου και την επιθυμητή ημερομηνία, να παρακολουθήσουμε το εβδομαδιαίο πρόγραμμα καθώς και ποια διαστήματα είναι ελεύθερα προς κράτηση. Θεωρούμε αυτόματα ότι η αρχική ημερομηνία αναζήτησης είναι αυτή της τρέχουσας, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα:



The screenshot displays the user interface of the reservation system. At the top, the University of Piraeus logo and name are visible, along with the date 'Tuesday 2nd of February 2016' and a user greeting 'Welcome, nick!'. A navigation bar contains several menu items: HOME, LABS, USERS, ACTIVITIES, RESERVATIONS, USER REQUESTS, and RESERVATION REQs. Below this, there is a button labeled 'INSERT A NEW RESERVATION'. The main section is titled 'Search - Edit Reservations' and contains a search form. The form has three dropdown menus: the first is set to 'central Building', the second to '001', and the third is for the date, set to '02/02/2016'. A 'SEARCH' button is located at the bottom of the form.

Εικόνα 110: Εμφάνιση Κρατήσεων μέσω Επιλογής Αίθουσας και Ημερομηνίας

Όπως περιγράφηκε και παραπάνω, πατώντας το κουμπί «Search» εμφανίζεται στην οθόνη όλο το εβδομαδιαίο πρόγραμμα της αίθουσας με βάση την επιλεγμένη ημερομηνία (βλέπε Εικόνα 111).

University of Piraeus Tuesday 2nd of February 2016 Welcome, nick!

The reservations of the lab 001 for the date 4/2/2016 are the following:

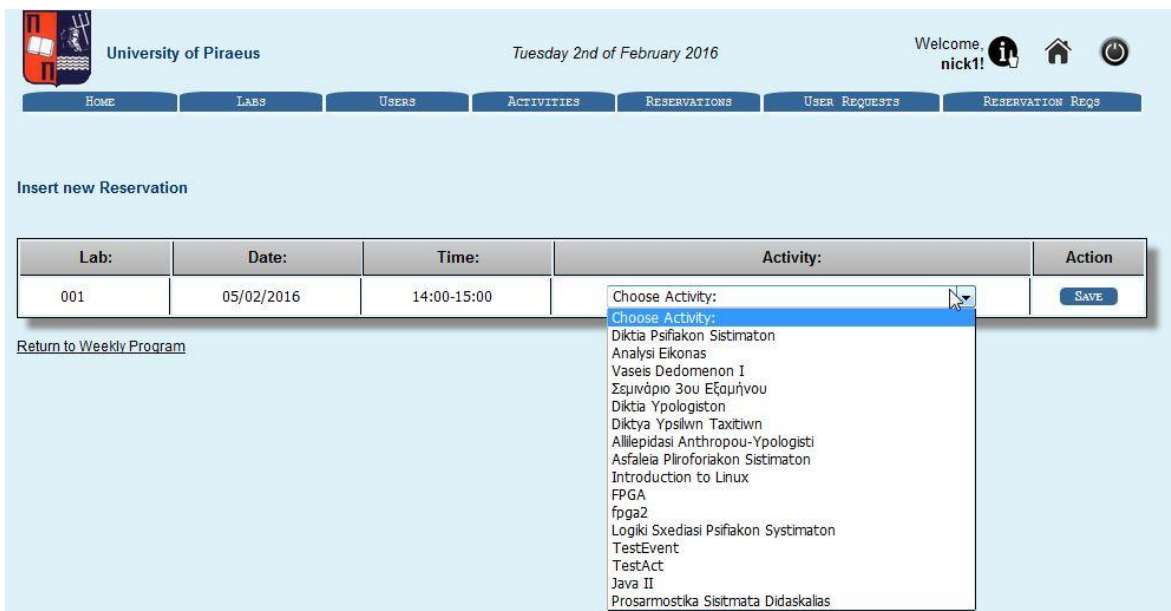
HOURS/DATE	Mon 01/02/2016	Tue 02/02/2016	Wed 03/02/2016	Thu 04/02/2016	Fri 05/02/2016	Sat 06/02/2016
08:00-09:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
09:00-10:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
10:00-11:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
11:00-12:00	Diktia Psifiakon Sistimaton	FREE	Diktia Psifiakon Sistimaton	FREE	FREE	FREE
12:00-13:00	Diktia Psifiakon Sistimaton	FREE	Diktia Psifiakon Sistimaton	FREE	Allilepidasi Anthropou-Ypochoisti	FREE
13:00-14:00	FREE	FREE	FREE	Σεμινάριο 3ου Εξαμήνου	FREE	FREE
14:00-15:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
15:00-16:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
16:00-17:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
17:00-18:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
18:00-19:00	FREE	FREE	FREE	Αναλύσι Εικονας	FREE	FREE
19:00-20:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
20:00-21:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
21:00-22:00	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE

Previous Next

Εικόνα 111: Εβδομαδιαίο Πρόγραμμα Κρατήσεων Επιλεγμένης Αίθουσας

Η εφαρμογή στο πάνω μέρος του πίνακα ενημερώνει αναλυτικά το χρήστη ποιά αίθουσα και ημερομηνία επέλεξε και παρακάτω εμφανίζει όλες τις πιθανές ώρες και μέρες της εβδομάδας. Στην περίπτωση του παραδείγματος επιλέχθηκε η Αίθουσα 001 του Κεντρικού Κτιρίου και η ημερομηνία 04/02/2016. Όπως μπορεί να διαπιστώσει κανείς, υπάρχουν δύο διαφορετικές εμφανίσεις των πιθανών συνδυασμών ωρών και ημερών. Οι ημέρες που είναι προηγούμενες από την τρέχουσα ημερομηνία, εμφανίζουν το όνομα της δραστηριότητας που είχαν κρατηθεί, χωρίς όμως να δίνεται η δυνατότητα στο χειριστή να πατήσει πάνω σε αυτές (μορφή συνδέσμου) και να προβεί σε περαιτέρω ενέργειες. Αντίθετα, οι ημερομηνίες που είναι μεταγενέστερες της σημερινής καθώς και οι ώρες της σημερινής ημερομηνίας που βρίσκονται μετά από την τωρινή εμφανίζονται ως μορφή συνδέσμου, μέσω των οποίων ο χρήστης μπορεί να μεταβεί σε επιπρόσθετες λειτουργίες.

Στην περίπτωση που ο χειριστής πατήσει την επιλογή «FREE» στο αντίστοιχο πεδίο του πίνακα που ταιριάζει στην ώρα και την μέρα που επιθυμεί, τότε μεταβαίνει σε μία νέα σελίδα όπως φαίνεται παρακάτω:



Εικόνα 112: Επιλογή Ελεύθερης Ημερομηνίας και Ώρας για Κράτηση

Στη περίπτωση αυτή, η εφαρμογή τον ενημερώνει αναλυτικά ποια αίθουσα διάλεξε, σε ποια ημερομηνία και ώρα και ζητά από το διαχειριστή μέσω μιας λίστας να διαλέξει το όνομα της Δραστηριότητας για την οποία θέλει να κάνει μία κράτηση. Αξιοσημείωτο εδώ είναι να αναφερθεί ότι στη συγκεκριμένη λίστα εμφανίζονται όλες οι δραστηριότητες ανεξαρτήτως χρήστη και τύπου Δραστηριότητας (Μάθημα ή Σεμινάριο)..

Εάν επιλέξει την δραστηριότητα που θέλει και πατήσει το κουμπί «Save», η εφαρμογή αυτόματα κατοχυρώνει την ημερομηνία και την ώρα και την αποθηκεύει στη βάση δεδομένων της. Η κράτηση παρόλο που πραγματοποιήθηκε μέσω του διαχειριστή, φαίνεται σε όλα τα reporting των αρχικών σελίδων σαν εργαστήρια που ανήκουν στους αντίστοιχους χρήστες. Στην περίπτωση που θελήσει να επιστρέψει πίσω στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα, πατώντας την επιλογή «Return to Weekly Program», το σύστημα τον ανακατευθύνει πίσω στο πρόγραμμα της εβδομάδας.

Εάν ο διαχειριστής διαλέξει μία από τις ήδη κατοχυρωμένες κρατήσεις, οι οποίες είναι σε μορφή συνδέσμου και του επιτρέπουν να πατήσει πάνω τους, τότε οδηγείται σε σελίδες όπου μπορεί να δει εκτενέστερες πληροφορίες. Το σημαντικό εδώ είναι να αναφερθεί ότι έχει τη δυνατότητα να διαγράψει οποιαδήποτε δραστηριότητα. Παρακάτω παραθέτουμε δύο παραδείγματα για να την περαιτέρω κατανόηση της προαναφερθείσας δυνατότητας. Στο πρώτο παράδειγμα ο χρήστης επιλέγει τη Δραστηριότητα «Αλληλεπίδραση Ανθρώπου - Υπολογιστή», της οποίας ο κάτοχος είναι Βίβρου Μαρία.

University of Piraeus Tuesday 2nd of February 2016 Welcome, nick!

HOME LABS USERS ACTIVITIES RESERVATIONS USER REQUESTS RESERVATION REQs

Reservation Details

Activity	Date	Time	Lab	Action
Allilepidasi Anthrou-Ypologisti	05/02/2016	12:00-13:00	001	DELETE

[Return to Weekly Program](#)

Εικόνα 113: Επεξεργασία Κράτησης από Διαχειριστή – Παράδειγμα 1

Στο δεύτερο παράδειγμα ο διαχειριστής έχει επιλέξει τη Δραστηριότητα «Ανάλυση Εικόνας», της οποίας κάτοχος είναι ο Τσιχριτζής Γεώργιος.

University of Piraeus Tuesday 2nd of February 2016 Welcome, nick!

HOME LABS USERS ACTIVITIES RESERVATIONS USER REQUESTS RESERVATION REQs

Reservation Details

Activity	Date	Time	Lab	Action
Analysi Eikonas	04/02/2016	18:00-19:00	001	DELETE

[Return to Weekly Program](#)

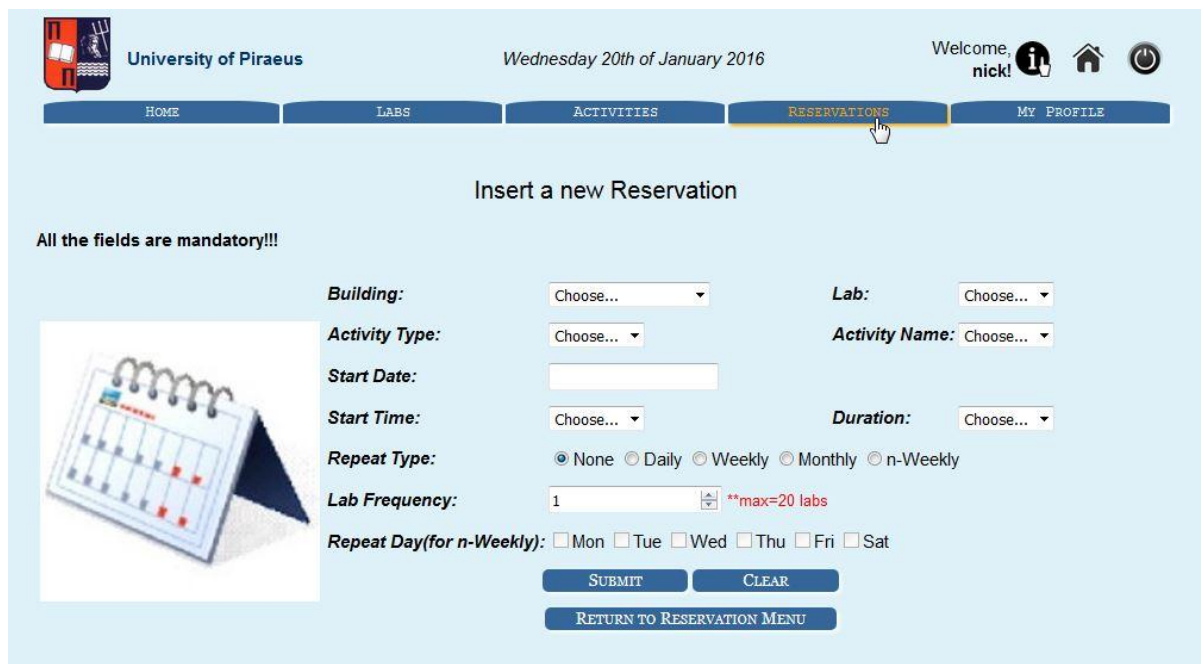
Εικόνα 114: Παρουσίαση Κράτησης από Διαχειριστή – Παράδειγμα 2

Στο σημείο αυτό πρέπει να διευκρινιστεί ότι σε οποιαδήποτε περίπτωση και να επιλέξει ο διαχειριστής, υπάρχει η δυνατότητα επιστροφής στη βασική σελίδα κρατήσεων πατώντας την επιλογή «Return to Weekly Program».

Τέλος, στη βασική σελίδα του εβδομαδιαίου προγράμματος δίνεται η δυνατότητα εμφάνισης του προγράμματος που αναφέρεται στην επόμενη ή στην προηγούμενη εβδομάδα (Previous ή Next) με κύριο σημείο αναφοράς την αρχικά επιλεγμένη ημερομηνία.

Η δεύτερη επιλογή που έχει ο administrator όταν πατήσει το μενού «Reservations», είναι η πολλαπλή καταχώρηση κρατήσεων μέσω του κουμπιού «Insert New Reservation» χωρίς να χρειάζεται να δει καθόλου το εβδομαδιαίο πρόγραμμα.

Όταν μεταβεί σε αυτή τη σελίδα, το σύστημα απαιτεί από το διαχειριστή να του δηλώσει κάποιες βασικές πληροφορίες ώστε να μπορεί να δομήσει όλο τον αριθμό των κρατήσεων, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα:



University of Piraeus Wednesday 20th of January 2016 Welcome, nick!

HOME LABS ACTIVITIES **RESERVATIONS** MY PROFILE

Insert a new Reservation

All the fields are mandatory!!!

Building: Choose... **Lab:** Choose...

Activity Type: Choose... **Activity Name:** Choose...

Start Date:

Start Time: Choose... **Duration:** Choose...

Repeat Type: None Daily Weekly Monthly n-Weekly

Lab Frequency: 1 **max=20 labs

Repeat Day(for n-Weekly): Mon Tue Wed Thu Fri Sat

Εικόνα 115: Βασική Σελίδα Εισαγωγής Πολλαπλών Κρατήσεων

Προτού όμως επεκταθούμε παραπάνω, κρίνεται αναγκαίο να αναφερθεί αναλυτικά η σημασία όλων των υποχρεωτικών πεδίων της φόρμας.

- **Building** : αναφέρεται στο Κτίριο του Πανεπιστημίου (Κεντρικό, Παλαιό, Λαμπράκης),
- **Lab**: αναφέρεται στις αίθουσες που περιλαμβάνει το επιλεγμένο κτίριο,
- **Activity Type**: αναφέρεται στο τύπο της δραστηριότητας (Μάθημα Διδασκαλίας ή Σεμινάριο),
- **Activity Name**: αναφέρεται σε όλες τις δραστηριότητες ανεξαρτήτως χρήστη και μόνο βάσει του επιλεγμένου τύπου που δηλώθηκε στο προηγούμενο πεδίο,
- **Start Date**: αναφέρεται στην ημερομηνία που επιθυμεί ο χρήστης να ξεκινήσει το πρώτο εργαστήριο (π.χ 01/02/2016),
- **Start Time**: αναφέρεται στην χρονική ώρα που θέλει να πραγματοποιούνται τα εργαστήρια (π.χ 10:00),
- **Duration**: αναφέρεται στη διάρκεια που θέλει να έχει το κάθε εργαστήριο (π.χ 2 ώρες),
- **Repeat Type**: αναφέρεται στο κάθε πότε θέλει να πραγματοποιούνται εργαστήρια (Εβδομαδιαία),
- **Lab Frequency**: αναφέρεται στον αριθμό των εργαστηρίων που θέλει ο χρήστης να πραγματοποιήσει,
- **Repeat Day (for n-Weekly)**: αναφέρεται στην δήλωση ποιών ημερών κατά τη διάρκεια της εβδομάδας θέλει ο χρήστης να πραγματοποιήσει το σύνολο των εργαστηρίων (π.χ κάθε Δευτέρα και Τετάρτη μέχρι να ολοκληρωθούν δέκα εργαστήρια).

Ο διαχειριστής για να μπορέσει να μεταβεί στο επόμενο στάδιο πρέπει να συμπληρώσει όλα τα απαιτούμενα πεδία. Επιπρόσθετα, η εφαρμογή εκτελεί όλους τους απαραίτητους ελέγχους για να μπορέσει να αποτρέψει οποιαδήποτε λανθασμένη εισαγωγή στοιχείων. Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο είναι να αποτραπεί ημερομηνία, η οποία είτε αφορά σε προγενέστερη ημερομηνία από την τρέχουσα είτε σε ημέρα Κυριακή, όπως φαίνεται και στα παρακάτω παραδείγματα.

The screenshot shows the 'Insert a new Reservation' form. The start date is set to 01/21/2016, which is earlier than the current date of Friday 22nd of January 2016. An error message box states: 'The start date should not be earlier than the current date!'. The form includes fields for Building (Central Building), Activity Type (Lesson), Activity Name (Diktia Psifiakon Sistimaton), Start Date (01/21/2016), Start Time (08:00:00), Repeat Type (Daily), Lab Frequency (4), and Repeat Day (None). Buttons for SUBMIT, CLEAR, and RETURN TO RESERVATION MENU are visible.

Εικόνα 116: Εισαγωγή παλαιότερης ημερομηνίας από την τρέχουσα

The screenshot shows the 'Insert a new Reservation' form with the start date set to 01/24/2016 (Sunday). An error message box states: 'You cannot make reservation on Sundays!'. The form includes fields for Building (Central Building), Activity Type (Lesson), Activity Name (Diktia Psifiakon Sistimaton), Start Date (01/24/2016), Start Time (08:00:00), Repeat Type (Daily), Lab Frequency (4), and Repeat Day (None). Buttons for SUBMIT, CLEAR, and RETURN TO RESERVATION MENU are visible.

Εικόνα 117: Εισαγωγή Ημερομηνίας που είναι Κυριακή

Παράλληλα, στην περίπτωση που ο διαχειριστής επιλέξει την επιλογή «N-weekly» και μία σειρά από ημέρες που επιθυμεί να διενεργούνται τα εργαστήρια, το σύστημα τον προειδοποιεί εάν η αρχική ημερομηνία εισαγωγής είναι μία από τις ημέρες που έχει επιλέξει παρακάτω (βλέπε Εικόνα 118).

The screenshot shows the 'Insert a new Reservation' form on the University of Piraeus website. The form is titled 'Insert a new Reservation' and includes a warning message: 'All the fields are mandatory!!!'. The form fields are as follows:

- Building:** Central Building
- Activity Type:** Lesson
- Start Date:** 01/25/2016
- Start Time:** 08:00:00
- Duration:** 2 hours
- Repeat Type:** None Daily Weekly Monthly n-Weekly
- Lab Frequency:** 4 (with a note: ****max=20 labs**)
- Repeat Day (for n-Weekly):** Mon Tue Wed Thu Fri Sat

A warning message is displayed: 'The day of start date must be one of the selected n-Weekly days!'. The form includes buttons for 'SUBMIT', 'CLEAR', and 'RETURN TO RESERVATION MENU'. There is also an 'OK' button in a separate box.

Εικόνα 118: Εισαγωγή Αρχικής Ημερομηνίας διαφορετική από τις προεπιλεγμένες ημέρες

Αφού συμπληρωθούν σωστά όλες οι απαραίτητες πληροφορίες ο διαχειριστής μπορεί να πατήσει το κουμπί «Submit» και το σύστημα μετά την εκτέλεση ενός πολύπλοκου αλγορίθμου, τον παραπέμπει σε μία σελίδα όπου εμφανίζει αναλυτικά ποιές ημερομηνίες έχουν επιλεγεί ανάλογα με τις απαιτήσεις του. Παράλληλα εμφανίζει ποιές από αυτές τις ημερομηνίες και ώρες είναι διαθέσιμες ή δεσμευμένες από άλλες δραστηριότητες, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα:

You have chosen for the lab **001** of the **central** building the following reservations:

Date:	Hour:	Status:	Alternative:	Action:
25-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
25-01-2016	12:00-13:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
26-01-2016	11:00-12:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
26-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
27-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
27-01-2016	12:00-13:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
28-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
28-01-2016	12:00-13:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
29-01-2016	11:00-12:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
29-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Εικόνα 119: Εμφάνιση Επιλεγμένων Ημερομηνιών και Ωρών προς Κράτηση

Στο παραπάνω παράδειγμα εμφανίζονται όλοι οι πιθανοί συνδυασμοί με βάση τα κριτήρια που εισήγαγε ο χρήστης. Στην περίπτωση που υπάρχει διαθεσιμότητα για συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα, τότε εμφανίζεται ο χαρακτηρισμός «FREE» και ενεργοποιείται στο πεδίο «Action» το αντίστοιχο checkbox. Στην αντίθετη περίπτωση, ο χαρακτηρισμός «RESERVED» υποδηλώνει ότι στη συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα υπάρχει προϋπάρχουσα κράτηση και ότι δεν είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί εκ νέου κράτηση, ενώ παράλληλα το αντίστοιχο checkbox είναι απενεργοποιημένο. Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί η ευελιξία του συστήματος, διότι είναι σε θέση να προτείνει εναλλακτικές λύσεις για την καλύτερη διευκόλυνση του χρήστη. Πιο συγκεκριμένα, σε όσους επιλεγμένους συνδυασμούς ημερομηνιών και ωρών υπάρχει ήδη κράτηση, εμφανίζεται μία λίστα των ωρών της ίδιας ημέρας όπου υπάρχει διαθεσιμότητα. Η χρησιμότητα αυτού έγκειται στο ότι μπορεί ο διαχειριστής να μην βρήκε διαθέσιμη κράτηση στη συγκεκριμένη ώρα που ήθελε αρχικά, ωστόσο όμως είναι σε θέση να δει τί εναλλακτικές υπάρχουν, χωρίς να χρειάζεται να ανατρέξει στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα.

Εάν ο administrator επιλέξει τελικά να αλλάξει την επιθυμητή ώρα του μαθήματος, τότε αυτόματα αλλάζει το status σε «FREE» και ενεργοποιείται παράλληλα η λειτουργία του checkbox (βλέπε Εικόνα 120-121).

You have chosen for the lab **001** of the **central** building the following reservations: SUBMIT

Date:	Hour:	Status:	Alternative:	Action:
25-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
25-01-2016	12:00-13:00	FREE	08:00:00 14:00:00 15:00:00 16:00:00 17:00:00 18:00:00 19:00:00 20:00:00 21:00:00	<input checked="" type="checkbox"/>
25-01-2016	13:00-14:00	FREE		<input checked="" type="checkbox"/>
26-01-2016	11:00-12:00	RESERVED		<input type="checkbox"/>
26-01-2016	12:00-13:00	FREE		<input checked="" type="checkbox"/>
26-01-2016	13:00-14:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
27-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
27-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
27-01-2016	13:00-14:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Εικόνα 120: Επιλογή εναλλακτικής ώρας

University of Piraeus Monday 25th of January 2016 Welcome, nick!

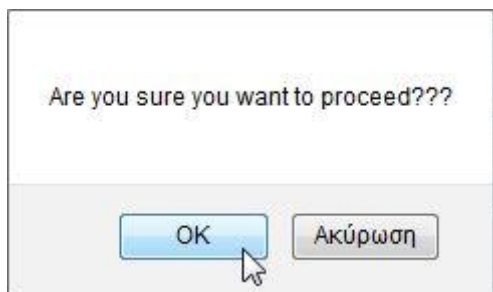
HOME LABS ACTIVITIES RESERVATIONS MY PROFILE

You have chosen for the lab **001** of the **central** building the following reservations: SUBMIT

Date:	Hour:	Status:	Alternative:	Action:
25-01-2016	15:00-16:00	FREE	15:00:00	<input checked="" type="checkbox"/>
25-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
25-01-2016	13:00-14:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
26-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
26-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
26-01-2016	13:00-14:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>
27-01-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose...	<input type="checkbox"/>
27-01-2016	12:00-13:00	FREE	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Εικόνα 121: Επιλογή εναλλακτικής διαθέσιμης ώρας

Αφού, λοιπόν επιλέξει όλες τις επιθυμητές ημερομηνίες και ώρες , αρκεί να τσεκάρει τα αντίστοιχα ckeckboxes και να πατήσει το κουμπί «Submit». Άμεσα η εφαρμογή του εμφανίζει μήνυμα για τον εάν είναι σίγουρος να προχωρήσει στην κράτηση των επιλεγμένων πεδίων, όπου και ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να πατήσει «Επιβεβαίωση» ή «Ακύρωση».



Εικόνα 122: Μήνυμα Επιβεβαίωσης Κρατήσεων

Πατώντας την επιλογή «OK» το σύστημα εμφανίζει με βάση τις ημερομηνίες και τις ώρες που δόθηκαν, ποιές από αυτές δεσμεύτηκαν και ποιές όχι. Αυτό συμβαίνει γιατί πολλές φορές ενώ ο συγκεκριμένος χρήστης επεξεργάζεται τα δεδομένα, κάποιος άλλος χρήστης μπορεί να εισήλθε στην εφαρμογή και να έκανε κράτηση στην ίδια ακριβώς ημερομηνία και ώρα που επέλεξε και ο χρήστης του παραδείγματος. Έτσι από τη στιγμή που δεν έχει κάνει ανανέωση στη σελίδα, η ώρα φαίνεται διαθέσιμη και ως εκ τούτου κρίνεται απαραίτητο να γίνεται επανέλεγχος για την εγκυρότητα της κράτησης και την αποφυγή ταυτόχρονων εισαγωγών κρατήσεων.


Date:	Hour:	Status:
25-01-2016	15:00-16:00	Success
25-01-2016	12:00-13:00	Success
25-01-2016	13:00-14:00	Success
26-01-2016	12:00-13:00	Success
26-01-2016	13:00-14:00	Success
27-01-2016	12:00-13:00	Success
27-01-2016	13:00-14:00	Success
28-01-2016	12:00-13:00	Success

Εικόνα 123: Επιτυχής Κράτηση Εργαστηρίου

Τέλος μετά την επιτυχή εισαγωγή των επιθυμητών κρατήσεων στο σύστημα, ο διαχειριστής μπορεί να μεταβεί στην αρχική σελίδα των κρατήσεων μέσω του μενού περιήγησης.

4.2.6 Αιτήματα Χρηστών (User Requests)

Μια επιπρόσθετη ενότητα που έχει ήδη περιγραφεί είναι η σελίδα για τα νέα αιτήματα χρηστών που είναι προς έγκριση ή απόρριψη από το διαχειριστή συστήματος. Όπως περιγράψαμε και στην αρχική σελίδα του, η εισαγωγή νέων χρηστών – καθηγητών αποτελεί μία από τις σημαντικότερες λειτουργίες της εφαρμογής. Έτσι ο διαχειριστής, θέλοντας να δει τα νέα αιτήματα που έχουν σταλεί από εν δυνάμει χρήστες, μπορεί είτε να πατήσει την αντίστοιχη ειδοποίηση που υπάρχει στην αρχική σελίδα είτε να επιλέξει από το μενού την επιλογή «User Requests».



The screenshot shows the 'User Requests' page of the University of Piraeus web application. At the top, there is a navigation menu with 'User Requests' highlighted. Below the menu, a notification states 'You have [3] pending new user requests:' with a 'SUBMIT' button. A table lists the pending requests:

Full Name	Username	Email	Registration Date	Accept	Ignore
Polychronopoulou Areti	Tester	nickliapis@gmail.com	12-12-2015	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kaklamanakis Nicolas	Nikos9	nikos_1@mail.com	18-12-2015	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zigouri Sotiria	szigouri	iro_zigouri@gmail.com	18-01-2016	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Εικόνα 124: Σελίδα Αιτημάτων Νέων Χρηστών

Όπως φαίνεται και στην εικόνα, η σελίδα περιλαμβάνει μια λίστα με όλους τους χρήστες που έχουν κάνει εγγραφή στο σύστημα και θέλουν να αποκτήσουν πρόσβαση στην εφαρμογή.

Ο διαχειριστής, πατώντας την επιλογή «Accept» ή «Ignore» σε κάθε πεδίο, έχει τη δυνατότητα να αποδεχτεί ή να απορρίψει το χρήστη. Σε κάθε περίπτωση αποστέλλεται ενημερωτικό ηλεκτρονικό μήνυμα στη διεύθυνση που έχει δηλωθεί από τον υποψήφιο χρήστη.

4.2.7 Αιτήματα Κρατήσεων (Reservation Requests)

Η τελευταία ενότητα σχετίζεται και αυτή με αιτήματα χρηστών αλλά όσον αφορά τις κρατήσεις που αυτοί διενεργούν. Όπως είναι προφανές, η επιλογή αυτή αλλά και αυτή της προηγούμενης ενότητας, αποτελούν τις δύο πιο διαδραστικές σχέσεις μεταξύ διαχειριστή και χρήστη – καθηγητή και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι για την πιο σωστή και λειτουργική φύση της εφαρμογής. Γι' αυτό, αντίστοιχα και τα αιτήματα κρατήσεων προς έγκριση βρίσκονται παράλληλα και στην αρχική σελίδα του διαχειριστή, ώστε να είναι σε θέση άμεσα και γρήγορα να ανταποκριθεί σε αυτές τις λειτουργίες.

The screenshot shows the 'Reservation Reqs' page of the University of Piraeus reservation system. At the top, there is a navigation menu with buttons for HOME, LABS, USERS, ACTIVITIES, RESERVATIONS, USER REQUESTS, and Reservation Reqs. A message states 'You have [2] pending new reservation requests:'. Below this is a table with two columns for 'Accept' and 'Ignore' actions. At the bottom, there are buttons for 'ACCEPT ALL' and 'IGNORE ALL'.

Owner	Activity Name	Lab Name	Reservation Date	Accept	Ignore
nick	Diktia Psifiakon Sistimaton	001	03-02-2016 12:00:00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nick	Diktia Psifiakon Sistimaton	001	03-02-2016 11:00:00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Εικόνα 125: Παρουσίαση Λίστας Κρατήσεων προς Έγκριση

Θέλοντας ο διαχειριστής να δει τις κρατήσεις, η εφαρμογή του παρουσιάζει τις αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με αυτές. Πιο συγκεκριμένα, οι πληροφορίες αυτές σχετίζονται με:

- **Owner:** αναφέρεται στον κάτοχο της δραστηριότητας,
- **Activity Name:** αναφέρεται στο όνομα της δραστηριότητας,
- **Lab Name:** αναφέρεται στην αίθουσα που επιθυμεί να διεξαχθεί η δραστηριότητα,
- **Reservation Date:** αναφέρεται στην ημερομηνία και την ώρα διεξαγωγής της δραστηριότητας

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, οι κρατήσεις που γίνονται από την πλευρά του χρήστη, αποθηκεύονται στο πρόγραμμα λειτουργίας των αιθουσών, αλλά χαρακτηρίζονται από ένα status, το οποίο θεωρείται ως «μη αποδεκτό» (Not approved) από την πλευρά του διαχειριστή. Στη ουσία, λοιπόν, σε αυτή τη σελίδα παρουσιάζονται όλες οι κρατήσεις που δεν έχουν γίνει approved από τον administrator.

Υπάρχουν δύο λειτουργίες που μπορούν να εκτελεστούν. Η πρώτη περίπτωση είναι αυτή που ο διαχειριστής επιλέγει να εγκρίνει τις κρατήσεις είτε μία προς μία, επιλέγοντας το σημείο επιλογής στο αντίστοιχο πεδίο και πατώντας το κουμπί «Submit», είτε να πατήσει κατευθείαν το κουμπί «Accept All», το οποίο αναλαμβάνει την ομαδική έγκριση των κρατήσεων. Στην περίπτωση αυτή, η μόνη διαφοροποίηση που συμβαίνει είναι να αλλάξει το status της κράτησης σε «approved» χωρίς να δημιουργήσει κάποια αλλαγή στο πρόγραμμα κρατήσεων.

Η δεύτερη επιλογή που έχει ο διαχειριστής είναι να επιλέξει την απόρριψη των κρατήσεων της προβεβλημένης λίστας και πάλι διαλέγοντας ένα από τους 2 τρόπους (μία προς μία ή ομαδική). Αντίθετα με την αποδοχή, στην περίπτωση αυτή, η κράτηση διαγράφεται αυτόματα από το πρόγραμμα κρατήσεων κάτι που συνεπάγεται και ματαίωση της κράτησης.

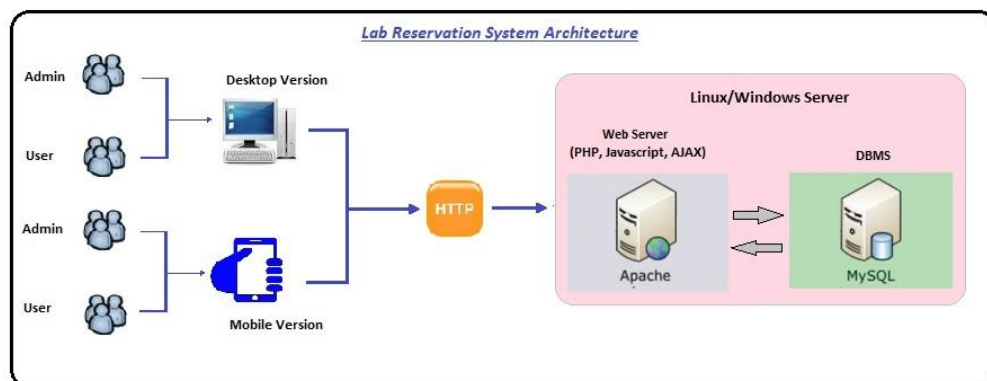
Συνίσταται στο διαχειριστή να χρησιμοποιεί την μία προς μία επιλογή για την περίπτωση της απόρριψης διότι θα είναι πιο σπάνια η πιθανότητα να θέλει να καταργήσει μία κράτηση. Στη συνέχεια, για τις υπόλοιπες που θα είναι προς έγκριση προτείνεται η ομαδική αποδοχή μέσω του κουμπιού «Accept All» για πιο γρήγορη και ταχύτερη λειτουργία.

Ενότητα 5η : Αρχιτεκτονική Συστήματος

Στην ενότητα αυτή θα αναλύσουμε την αρχιτεκτονική βάσει της οποίας δομήθηκε η εφαρμογή. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελείται από δύο μέρη, τα οποία αφορούν στην έκδοση υπολογιστή και στην έκδοση κινητού τηλεφώνου. Η πρόσβαση στη εφαρμογή και για τις δύο εκδόσεις γίνεται μέσω φυλλομετρητή (web browser) ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος, ενώ παράλληλα έχει ελεγχθεί η συμβατότητά τους στα πιο δημοφιλή προγράμματα περιήγησης (Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer).

Οι διαδικτυακές γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκαν είναι η PHP, Javascript όσον αφορά το προγραμματιστικό κομμάτι του συστήματος, σε συνδυασμό με την τεχνολογία AJAX και τη βιβλιοθήκη JQuery. Όσον αφορά το εμφανισιακό κομμάτι χρησιμοποιήθηκε HTML και CSS. Πιο συγκεκριμένα, μέσω της κατάλληλης διαμόρφωσης των CSS καταφέραμε να προσδώσουμε στην εφαρμογή μας Web Adaptive χαρακτηριστικά.

Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η δομή του συστήματός μας, η οποία αποτελείται από το σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (DBMS), τον Web Server (Apache) και τους δύο διαφορετικούς τύπους εκδόσεων με τους αντίστοιχους τύπους χρηστών.



Εικόνα 126: Δομή Συστήματος Κρατήσεων Εργαστηριακών Αιθουσών

Καθορισμός Προδιαγραφών / Ανάλυση Απαιτήσεων

Για να καθοριστούν οι προδιαγραφές και απαιτήσεις, κληθήκαμε να δώσουμε απαντήσεις στα εξής βασικά ερωτήματα:

- Αρχικά, η πρώτη βοήθεια για τον καθορισμό των προδιαγραφών δόθηκε από τον υπεύθυνο καθηγητή κ. Αλέπη, ο οποίος περιέγραψε αναλυτικά πώς θα έπρεπε να είναι ένα χρήσιμο σύστημα κρατήσεων εργαστηρίων με χρήστες τους καθηγητές του Πανεπιστημίου.
- Στη συνέχεια, κληθήκαμε να καθορίσουμε σε μεγαλύτερο επίπεδο ανάλυσης τις απαιτήσεις του συστήματος, οι οποίες παρουσιάζονται με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά ερωτήματα:
 - Ποιοι θα είναι οι χρήστες του συστήματος;
 - Τι θα θέλαμε να κάνει κάθε χρήστης στο σύστημα;
 - Τι δικαιώματα θα έχει κάθε χρήστης;
 - Ποιες ανάγκες καλείται να καλύψει η εφαρμογή;
 - Με ποιο τρόπο θα γίνεται η πρόσβαση στην εφαρμογή;

- Τι συμβατότητα θα θέλαμε να έχει η εφαρμογή όσον αφορά, μέγεθος συσκευής, λειτουργικό σύστημα κλπ;
- Τι τεχνολογίες θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίησή της;
- Πώς φανταζόμαστε το User Interface της εφαρμογής και πώς θα θέλαμε να είναι όσον αφορά την εμφάνιση;
- Ποιες τεχνολογίες θα χρησιμοποιήσουμε για την υλοποίησή της;
- Ποια θα πρέπει να είναι η αρχιτεκτονική της βάσης δεδομένων;
- Για να περάσουμε στα επόμενα επίπεδα της σχεδίασης της εφαρμογής μας, θα έπρεπε πρώτα, να έχουμε απαντήσει πλήρως και με κάθε λεπτομέρεια τα παραπάνω ερωτήματα.
- Το επόμενο στάδιο, είναι να χτιστεί η βάση δεδομένων της εφαρμογής, στην οποία θα αποθηκεύεται όλη την πληροφορία του συστήματος. Όλοι οι πίνακες, τα πεδία, οι συσχετίσεις μεταξύ τους και πολλά άλλα σχεδιάστηκαν βάσει των παραπάνω απαιτήσεων. Παρακάτω, θα γίνει αναλυτική παρουσίαση του σχήματος της βάσης και των συσχετίσεων μεταξύ των πινάκων που την απαρτίζουν.
- Ύστερα από τον καθορισμό των τεχνολογιών που θα χρησιμοποιηθούν, αρχίσαμε βάσει των λειτουργιών που θα θέλαμε να έχει η εφαρμογή μας, να δημιουργούμε σταδιακά το σύστημα. Αρχικά ξεκινήσαμε από την σελίδα εισόδου του χρήστη στο σύστημα, η οποία και είναι κοινή για όλους τους τύπους χρήστη. Μετά από την πρώτη σελίδα, το δεύτερο βήμα ήταν το χτίσιμο της αρχικής σελίδας που θα έβλεπε ο χρήστης μετά την επιτυχή είσοδό του στο σύστημα. Επίσης, παράλληλα με την αρχική σελίδα, δημιουργήσαμε και το μενού που αποτελούσε το User Interface που θα είχε στη διάθεσή του ο χρήστης. Εδώ, θα πρέπει να τονιστεί ότι δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στο σύστημα διεπαφής του χρήστη, με κύρια κριτήρια την απλότητα και την χρησικότητά του (δεν ήταν αυτοσκοπός η δημιουργία ενός εντυπωσιακού μενού που θα αποσπούσε το χρήστη από το βασικό ρόλο της εφαρμογής).
- Έπειτα, βήμα βήμα ολοκληρώσαμε όλες τις απαιτούμενες σελίδες/λειτουργίες και καταλήξαμε στην πρώτη ενιαία έκδοση του συστήματός μας. Η πρώτη έκδοση του συστήματος, αφορούσε μόνο τον διαχειριστή του συστήματος. Ο δεύτερος τύπος χρήστη, του Καθηγητή, θα υλοποιούνταν σε μεταγενέστερο στάδιο.
- Αρχικά, θεωρήσαμε ότι θα πρέπει να ολοκληρωθεί πλήρως η Desktop έκδοση της εφαρμογής και στη συνέχεια να μεταβούμε στη δημιουργία και της αντίστοιχης Mobile έκδοσής της. Ήταν πολύ σημαντικό να έχουμε ολοκληρώσει τη Desktop έκδοση, διότι η Mobile ουσιαστικά αποτελεί την παρουσίαση ακριβώς της ίδιας εφαρμογής προσαρμοσμένης κατάλληλα για βελτιωμένη εμφάνισή της σε οθόνες μικρής διαμέτρου (συγκεκριμένα σε smartphones).
- Μετά από την ολοκλήρωση της πρώτης Desktop Version της εφαρμογής, επιλέξαμε να περάσουμε την εφαρμογή μας από τη διαδικασία του testing. Το testing έγινε από συναδέλφους Μεταπτυχιακούς Φοιτητές όπου πρώτα ενημερώθηκαν για το σκοπό και τη λειτουργικότητα της εφαρμογής. Στη συνέχεια, η εφαρμογή ανέβηκε σε Server στο διαδίκτυο και οι testers πήραν πρόσβαση στο σύστημα. Από τη διαδικασία του testing βγάλαμε τα εξής πολύ χρήσιμα συμπεράσματα:
 - Ανακαλύψαμε λάθη τα οποία και διορθώθηκαν.
 - Τροποποιήσαμε σε πολλά σημεία την εφαρμογή ώστε να γίνει πιο εύχρηστη.
 - Αξιοποιήσαμε τα σχόλια των συναδέλφων μας και όπου κρίθηκε απαραίτητο εμπλουτίσαμε την εφαρμογή με νέες λειτουργίες.
- Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Desktop Version της εφαρμογής, προχωρήσαμε στη δημιουργία της αντίστοιχης Mobile Version. Για την έκδοση του κινητού, κρίθηκε απαραίτητος ο επανασχεδιασμός του μενού περιήγησης της εφαρμογής στα πρότυπα των Mobile web applications. Επίσης, σε όλες τις σελίδες της Mobile έκδοσης, ακολουθήσαμε την προδιαγραφή να είναι ευανάγνωστες και να μην απαιτείται πουθενά κατά τη χρήση να γίνεται zoom-in / zoom-out.

- Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι και για τις δύο εκδόσεις, κοινή επιδίωξη ήταν οι σελίδες της εφαρμογής να έχουν Web adaptive χαρακτηριστικά ακολουθώντας τη σύγχρονη τάση σχεδιασμού ιστοσελίδων.

Παρουσίαση Δομής Βάσης Δεδομένων

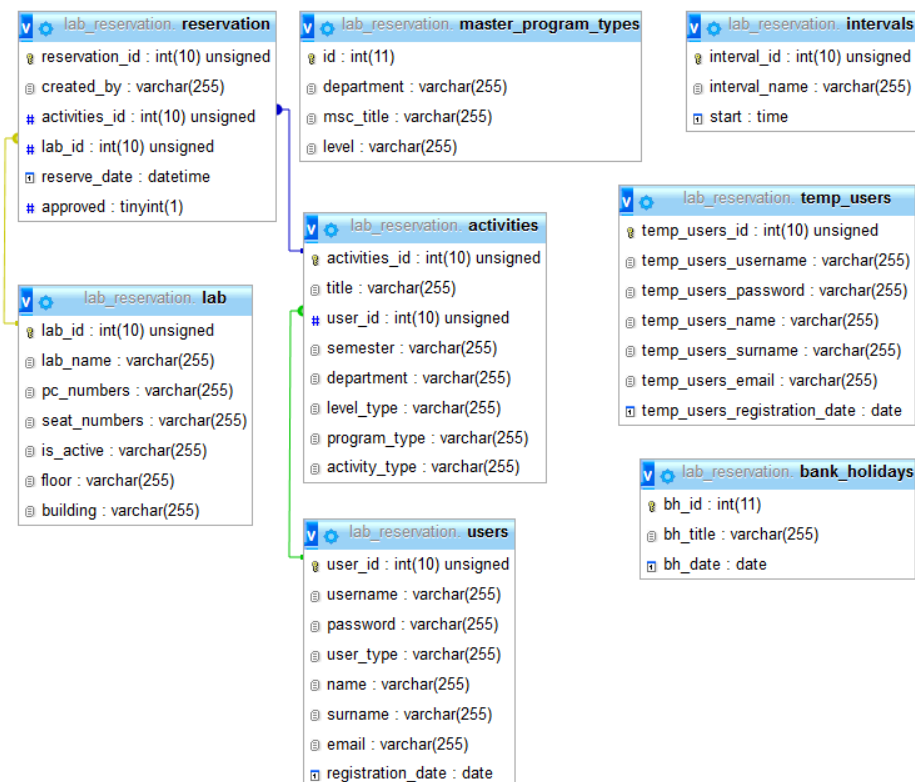
Όπως προαναφέρθηκε, το πρώτο βήμα για την υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος, είναι η δημιουργία της Βάσης Δεδομένων. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή, χρησιμοποιήθηκε το δημοφιλές RDBMS – MySQL. Για να φτάσουμε στο τελικό σχήμα της βάσης μας, καθορίσαμε τους βασικούς πίνακες που απαιτούνται για την αποθήκευση της πληροφορίας της εφαρμογής, οι οποίοι είναι οι εξής:

- **Labs:** Περιλαμβάνει τις πληροφορίες για όλες τις αίθουσες εργαστηρίων για όλα τα κτίρια του Πανεπιστημίου Πειραιώς.
- **Users:** Είναι ο πίνακας που περιέχει όλες τις πληροφορίες των εγγεγραμμένων χρηστών.
- **Activities:** Περιέχει όλες τις δραστηριότητες (μάθημα ή σεμινάριο) των χρηστών.
- **Reservations:** Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύεται όλη η πληροφορία που σχετίζεται με την κράτηση μιας αίθουσας εργαστηρίου.

Παράλληλα, για να καλυφθούν επιμέρους ανάγκες της εφαρμογής, δημιουργήθηκαν και επιπρόσθετοι δευτερεύοντες πίνακες, οι οποίοι είναι:

- **Temp_users:** Περιλαμβάνει όλους του υποψήφιους νέους χρήστες οι οποίοι έχουν κάνει αίτηση εγγραφής στο σύστημα. Οι υποψήφιοι χρήστες που γίνονται αποδεκτοί, μεταφέρονται στον πίνακα Users.
- **Bank_holidays:** Περιλαμβάνει όλες τις επίσημες αργίες του έτους κατά τις οποίες δεν διενεργούνται μαθήματα στο Πανεπιστήμιο. Βάσει αυτών των πληροφοριών, δεν επιτρέπεται στους χρήστες να κάνουν κρατήσεις στις συγκεκριμένες ημερομηνίες.
- **Intervals:** Περιλαμβάνει όλες τις ώρες, κατά τις οποίες είναι ανοιχτές οι αίθουσες εργαστηρίων (αποτελεί βοηθητικό πίνακα που χρησιμοποιείται στην εμφάνιση του προγράμματος κρατήσεων).
- **Master_Program_Types:** Συγκεντρώνει όλα τα τμήματα και τα προγράμματα σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Στην εικόνα που ακολουθεί, φαίνεται αναλυτικά το σχήμα της βάσης με όλους τους πίνακες που περιγράψαμε παραπάνω, καθώς και τα πεδία από τα οποία αποτελούνται.



Εικόνα 127: Σχήμα Βάσης Δεδομένων εφαρμογής

Παρουσίαση Αρχείων Πηγαίου Κώδικα Εφαρμογής

Σε αυτό το σημείο, θα παρουσιάσουμε ανά ενότητα, τα αντίστοιχα php αρχεία που υλοποιούν το συγκεκριμένο τμήμα της εφαρμογής. Ενδεικτικά, θα αναφερθούν όλα τα αρχεία που υλοποιούν την έκδοση του Διαχειριστή. Τα αρχεία ανά ενότητα που αφορούν τον απλό χρήστη του συστήματος, ακολουθούν ακριβώς την ίδια ονοματολογία, με τη διαφορά ότι έχουν στο filename τους το πρόθεμα “usr_”. Αντίστοιχα, για τη mobile έκδοση, η ονοματολογία των αρχείων, ξεκινά με το πρόθεμα “mb_” όσον αφορά τον admin, ενώ τα αντίστοιχα του χρήστη έχουν το πρόθεμα “mb_usr_”.

Σε όλες τις σελίδες, το μενού (για τον admin) που εμφανίζεται είναι στα script:

- **Menu**
 - top_menu.php
 - tab.php
 - styles.css (περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που καθορίζουν την επιθυμητή μορφοποίηση της εφαρμογής)

Οι σελίδες που αφορούν μόνο τις λειτουργίες του admin είναι οι εξής:

- **Index**
 - index.php
 - between.php
 - sign_up.php
 - validation.php
 - forgot_pass.php
 - change_password.php
- **Admin Homepage**
 - admin_homepage.php
 - today_program.php
 - next_today_program.php
 - today_schedule.php
 - next_today_schedule.php
 - pre_next_date_act.php
 - previous_year_deletion.php
 - help.php
- **Labs**
 - labs.php
 - lab_building.php
 - lab_building_info.php
 - choose_lab.php
 - show_lab_info.php
 - edit_lab.php
 - edited_lab.php
 - insert_lab.php
 - validation_lab.php
 - delete_lab.php
- **Users**
 - users.php
 - users_per_type.php
 - show_user_info.php
 - edit_user.php
 - edited_user.php
 - user_reload.php
 - insert_user.php
 - validation_user.php
 - delete_user.php
- **Activities**
 - activities.php
 - activity_level.php
 - activity_title.php
 - activity_type.php
 - choose_act_type.php
 - choose_level.php
 - choose_master.php
 - show_activity_info.php
 - edit_activity.php
 - edited_activity.php
 - insert_activity.php
 - validation_activity.php
 - delete_activity.php

- **Reservations**
 - reservation.php
 - reserved_building.php
 - show_lab_reservations.php
 - show_lab_date_reservation.php
 - next_res.php
 - previous_res.php
 - info_res.php
 - insert_new_reservation.php
 - validation_reservation.php
 - validation_reservation_back.php
 - choose_new_res_date.php
 - choose_new_res_date_new_interval.php
 - choose_new_res_date_new_status.php
 - choose_new_res_date_new_status_img.php
 - final_auto_reservation.php
 - insert_reservation_from_program.php
 - inserted_reservation.php
 - back_show_lab_reservation.php
 - delete_reservation.php
- **User Requests**
 - requested_users.php
 - what_to_do.php
- **Reservation Requests**
 - requested_reservations.php
 - what_to_reserve.php
 - accepted_all.php
 - ignored_all.php

Ανάλυση Σημαντικότερων Σημείων του Κώδικα

Σε αυτή την ενότητα, θα παρουσιάσουμε τα κυριότερα κομμάτια του κώδικα, τα οποία θεωρούμε ότι αξίζει να επεξηγηθούν αναλυτικά. Όπως προαναφέρθηκε, η χρήση της τεχνολογίας AJAX (σε συνδυασμό με Javascript) συνέβαλλε σε μεγάλο βαθμό, στην αυξημένη αμεσότητα και διαδραστικότητα του συστήματος μας.

Τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας AJAX, βάσει των οποίων κρίναμε ότι αξίζει να χρησιμοποιηθεί, είναι:

- Η επικοινωνία με το server γίνεται ασύγχρονα στο παρασκήνιο.
- Ανταλλαγή μικρότερης ποσότητας δεδομένων με το server.
- Δε χρειάζεται να ξαναφορτώνεται ολόκληρη η σελίδα.

Τα πλεονεκτήματα που αποκομίζει κανείς από την παραπάνω τεχνολογία είναι:

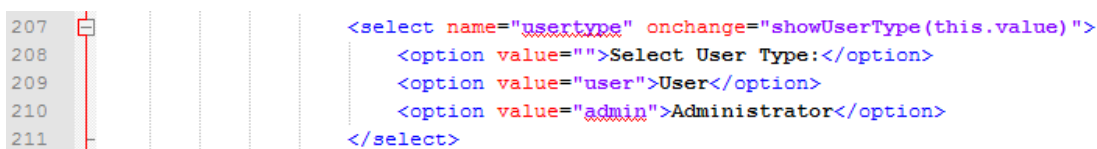
- Κέρδος σε ταχύτητα (όσον αφορά την απόκριση του web server)
- Καλύτερη και πιο άμεση διεπαφή χρήστη – Η/Υ.

Βάσει όλων των παραπάνω χαρακτηριστικών, έγινε προσπάθεια να ενσωματώσουμε στην εφαρμογή μας την ανωτέρω τεχνολογία, σε όσο περισσότερα σημεία ήταν δυνατό. Πιο συγκεκριμένα, τα σημεία που περιέχουν AJAX, εντοπίζονται σε όλες τις σελίδες που περιλαμβάνουν αναζήτηση. Ειδικότερα, λόγω του διαχωρισμού της αναζήτησης σε επίπεδα, στα οποία κάθε επίπεδο αποτελεί ένα από τα απαιτούμενα

κριτήρια, η εμφάνιση του επόμενου κριτηρίου γίνεται κάθε φορά με χρήση AJAX. Κάθε νέο επίπεδο, δέχεται σαν εισαγωγή τις επιλεγμένες από το χρήστη τιμές των προηγούμενων επιπέδων και βάσει αυτών εμφανίζεται η σχετική πληροφορία. Για παράδειγμα, όσον αφορά την αναζήτηση αίθουσας, χρήστη, δραστηριότητας και κράτησης, το σύστημα, ζητά από το χρήστη να επιλέξει τα απαιτούμενα κριτήρια ώστε να του εμφανίσει την τελική πληροφορία. Έτσι, κάθε νέο επίπεδο αναζήτησης, προστίθεται στο περιεχόμενο της ήδη φορτωμένης σελίδας, χωρίς αυτή να χρειάζεται σε κάθε επίπεδο να φορτώνεται εκ νέου.

Παρακάτω φαίνεται με ένα παράδειγμα, η χρήση της AJAX τεχνολογίας στη σελίδα αναζήτησης των **Χρηστών (Users)**:

HTML:



```
207 <select name="usertype" onchange="showUserType(this.value)">
208   <option value="">Select User Type:</option>
209   <option value="user">User</option>
210   <option value="admin">Administrator</option>
211 </select>
```

Εικόνα 128: Παράδειγμα Χρήσης AJAX – Html

Στο HTML κομμάτι κώδικα της εικόνας 128, εισάγεται μία dropdown list, στην οποία καλείται ο χρήστης να επιλέξει αν θέλει να αναζητήσει χρήστη τύπου Administrator ή τύπου User. Η συγκεκριμένη λίστα, έχει συνδεθεί με μία Javascript συνάρτηση, η οποία καλείται βάσει κάποιου γεγονότος. Το γεγονός (γραμμή 207 – onchange) που ενεργοποιεί την κλήση της συνάρτησης (showUserType), είναι όταν ο χρήστης επιλέξει μία από τις προτεινόμενες τιμές. Η κλήση της συνάρτησης, θα οδηγήσει στην εκτέλεση του κώδικα της που παρατίθεται παρακάτω (βλέπε εικόνα 129).

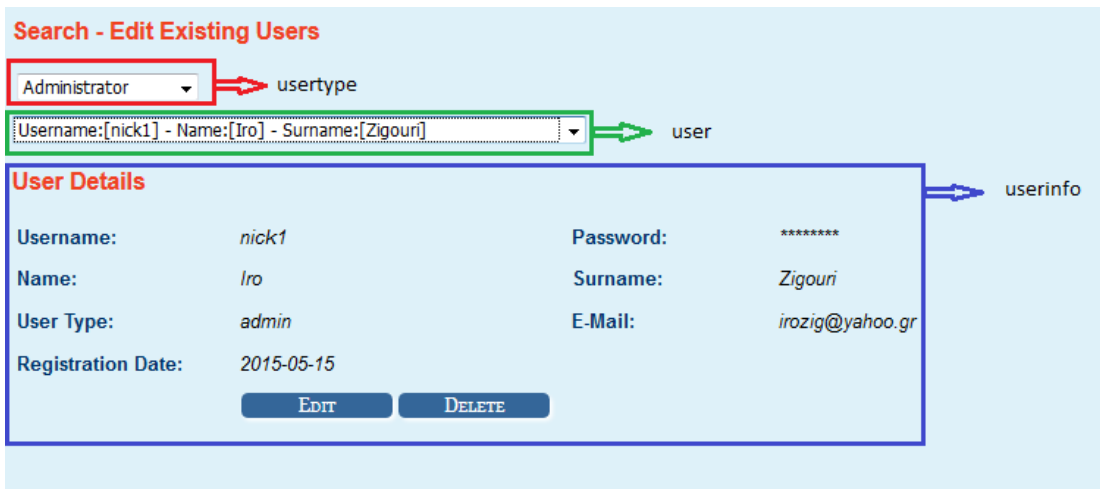
Javascript:

```
20 function showUserType(str)
21 {
22     document.getElementById("userinfo").innerHTML="";
23     document.getElementById("user").innerHTML="";
24     if (str=="")
25     {
26         document.getElementById("usertype").innerHTML="";
27         document.getElementById("userinfo").innerHTML="";
28         return;
29     }
30     if (window.XMLHttpRequest)
31     { // code for IE7+, Firefox, Chrome, Opera, Safari
32         xmlhttp=new XMLHttpRequest();
33     }
34     else
35     { // code for IE6, IE5
36         xmlhttp=new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
37     }
38     xmlhttp.onreadystatechange=function()
39     {
40         if (xmlhttp.readyState==4 && xmlhttp.status==200)
41         {
42             document.getElementById("usertype").innerHTML=xmlhttp.responseText;
43         }
44     }
45     xmlhttp.open("GET","users_per_type.php?q="+str,true);
46     xmlhttp.send();
47 }
```

Εικόνα 129: Παράδειγμα Χρήσης AJAX - Javascript

Σύμφωνα με τον κώδικα της συνάρτησης, καθορίζεται το HTML περιεχόμενο που θα προστεθεί στη σελίδα, ανάλογα με τα δεδομένα που θα λάβει κατά την κλήση της. Για να μπορεί η τεχνολογία AJAX να αναγνωρίσει σε ποιο ακριβώς σημείο της σελίδας θα πρέπει να προστεθεί η νέα πληροφορία, έχουν οριστεί στο HTML τμήμα της σελίδας κάποια σημεία αναφοράς. Για το παράδειγμά μας, υπάρχουν τρία σημεία αναφοράς (βλέπε εικόνα 129).

- **usertype**: Αναφέρεται στη λίστα αναζήτησης που επιλέγεται ο τύπος χρήστη
- **user**: Είναι το αποτέλεσμα του επιλεγμένου τύπου χρήστη του παραπάνω επιπέδου
- **userinfo**: Αναφέρεται στην παρουσίαση των επιπρόσθετων πληροφοριών του χρήστη που επιλέχθηκε






Εικόνα 130: Παρουσίαση HTML σημείων που επηρεάζει η AJAX

Άρα, όταν γίνει επιλογή του τύπου χρήστη και κληθεί η συνάρτηση, τότε κάτω από το σημείο αναφοράς `usertype`, εμφανίζεται η νέα λίστα επιλογής που δημιουργείται στο script `users_per_type.php` (Εικόνα 129 – γραμμή 45). Με τον ίδιο τρόπο, γίνεται η αλλαγή περιεχομένου και για τα επόμενα επίπεδα αναζήτησης.

Ένα άλλο σημείο του κώδικα όπου γίνεται χρήση της τεχνολογίας AJAX, είναι στη διαδικασία που ακολουθείται για την αυτοματοποιημένη κράτηση πολλαπλών εργαστηριακών αιθουσών. Όπως έχει αναφερθεί στο manual της εφαρμογής, υπάρχει ενδεχόμενο μία αίθουσα να είναι δεσμευμένη από άλλο χρήστη (βλέπε εικόνες που ακολουθούν). Στην πρώτη εικόνα, βλέπουμε ότι για δύο από τις τρεις συνολικά ώρες που είχε δηλώσει ο χρήστης να κάνει κράτηση του εργαστηρίου, η αίθουσα δεν είναι διαθέσιμη. Σε πραγματικό χρόνο, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει για την ίδια ημερομηνία μία από τις εναλλακτικές ώρες που το εργαστήριο είναι διαθέσιμο και άμεσα να αλλαχθούν οι τιμές των πεδίων `Hour`, `Status` και `Action`. Οι συγκεκριμένες αλλαγές, έχουν γίνει με τη χρήση Javascript και AJAX και σε αυτή την περίπτωση επηρεάζουν τη σελίδα μόνο εμφανισιακά. Ο κώδικας του παραδείγματος παρατίθεται στο παράρτημα.

Date:	Hour:	Status:	Alternative:	Action:
15-02-2016	10:00-11:00	FREE		<input checked="" type="checkbox"/>
15-02-2016	11:00-12:00	RESERVED	Choose... ▼	<input type="checkbox"/>
15-02-2016	12:00-13:00	RESERVED	Choose... ▼	<input type="checkbox"/>

Εικόνα 131: Αρχικό πρόβλημα δεσμευμένης αίθουσας

Date:	Hour:	Status:	Alternative:	Action:
15-02-2018	10:00-11:00	FREE		<input checked="" type="checkbox"/>
15-02-2018	11:00-12:00	RESERVED		Choose... <input type="checkbox"/>
15-02-2018	14:00-15:00	FREE		14:00:00 <input checked="" type="checkbox"/>

Εικόνα 132: Πρόβλημα δεσμευμένης αίθουσας μετά από επιλογή εναλλακτικής ώρας από το χρήστη

Επομένως, από τα δύο παραδείγματα που παρουσιάστηκαν, διαπιστώνουμε ότι στο πρώτο έγινε προσθήκη επιπρόσθετης πληροφορίας και HTML στοιχείων, ενώ στη δεύτερη έγιναν απλά αλλαγές μορφοποίησης της ήδη υπάρχουσας πληροφορίας.

Παρουσίαση Αλγορίθμου Δημιουργίας Πολλαπλών Κρατήσεων

Μία από τις πιο σημαντικές προδιαγραφές του συστήματός μας, είναι η δυνατότητα που δίνει στο χρήστη, να δημιουργεί πολλαπλές και επαναλαμβανόμενες κρατήσεις εργαστηρίων, βάσει μίας σειράς κριτηρίων που καλείται να συμπληρώσει. Χωρίς αυτή τη λειτουργικότητα, ο χρήστης θα έπρεπε να δημιουργεί μία-μία κράτηση με τη σειρά, γεγονός που θα καθιστούσε την εφαρμογή λιγότερο φιλική.

Τα πεδία που καλείται ο χρήστης να συμπληρώσει για να ολοκληρωθεί η διαδικασία μίας επαναλαμβανόμενης κράτησης, είναι τα εξής:

- **Building:** Αρχικά θα πρέπει να δηλώσει το κτίριο του Πανεπιστημίου στο οποίο βρίσκεται το Lab για το οποίο ενδιαφέρεται να κάνει κράτηση.
- **Lab:** Μετά από την επιλογή του κτιρίου, εμφανίζονται στη συγκεκριμένη λίστα, όλα τα εργαστήρια που διαθέτει το επιλεγμένο κτίριο. Εδώ ο χρήστης, θα πρέπει να δηλώσει την αίθουσα εργαστηρίου που θα ήθελε να κάνει το μάθημά του.
- **Activity Type:** Ο τύπος της δραστηριότητας που θα διεξαχθεί στο εργαστήριο. Δηλώνεται αν είναι Lesson ή Event.
- **Activity Name:** Ανάλογα με το Activity Type που δηλώθηκε παραπάνω, εμφανίζονται στη λίστα είτε τα μαθήματα που έχει δημιουργήσει ο χρήστης (αν επέλεξε παραπάνω Lesson) ή οι δραστηριότητες που έχει δημιουργήσει (αν επέλεξε Event).
- **Start Date:** Εδώ, δηλώνεται η ημερομηνία για την οποία επιθυμεί ο χρήστης να γίνει η κράτηση του εργαστηρίου.
- **Start Time:** Εδώ δηλώνεται η ώρα έναρξης του εργαστηρίου.
- **Duration:** Εδώ δηλώνεται η διάρκεια που θα έχει το εργαστήριο.
- **Repeat Type:** Το σύστημα κρατήσεων, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να δημιουργούν επαναλαμβανόμενες κρατήσεις βάσει κάποιων χαρακτηριστικών επανάληψης. Έτσι ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τους εξής τύπους επανάληψης:
 - **None:** Χωρίς επανάληψη. Όταν δηλαδή αναφερόμαστε σε μία μεμονωμένη κράτηση.
 - **Daily:** Για καθημερινή επανάληψη κρατήσεων.
 - **Weekly:** Όταν θέλουμε να κάνουμε επανάληψη κρατήσεων ανά βδομάδα.
 - **Monthly:** Όταν επιθυμούμε να κάνουμε 1 εργαστηριακό μάθημα, μία μέρα το μήνα.
 - **n-Weekly:** Σε αντίθεση με το απλό Weekly όπου ο χρήστης μπορεί να κλείνει μόνο μία μέρα τη βδομάδα κάποια αίθουσα, με το n-Weekly μπορεί να κάνει κρατήσεις ανά βδομάδα για περισσότερες από μία ημέρες.

- **Lab Frequency:** Εδώ δηλώνεται το πλήθος των εργαστηριακών μαθημάτων που θέλει να κάνει ο χρήστης.
- **Repeat Day (for n-Weekly):** Όπως έχει ήδη αναφερθεί, εδώ δηλώνονται συγκεκριμένα οι μέρες της εβδομάδας στις οποίες θα διεξάγονται επαναληπτικά τα εβδομαδιαία μαθήματα.

Για να υλοποιηθεί η παραπάνω λειτουργικότητα, δημιουργήσαμε έναν αλγόριθμο ο οποίος αποτελείται από τρία στάδια. Το πρώτο και σημαντικότερο στάδιο είναι, η αναπαραγωγή όλων των ημερομηνιών και ωρών (datetime) κρατήσεων, βάσει των κριτηρίων που επέλεξε ο χρήστης. Το δεύτερο στάδιο, είναι να γίνει έλεγχος για κάθε μία από τις παραχθείσες datetimes αν η αίθουσα είναι διαθέσιμη ή όχι. Στο τρίτο στάδιο γίνεται ο καθορισμός από το χρήστη, ποιες τελικές ημερομηνίες επιθυμεί, καθώς και να αποφασίσει μία εναλλακτική ώρα για τις ήδη δεσμευμένες. Τελικά, μετά και από το τρίτο στάδιο, με την επιλογή του κουμπιού “Submit” οι κρατήσεις καταχωρούνται στη βάση δεδομένων.

Στην παρουσίασή μας, θα αναλύσουμε το πρώτο στάδιο και τον αλγόριθμο που δημιουργήσαμε (βλέπε εικόνα 133).

```

1 <?php
2 if ($when=="n-Weekly")
3 {
4     $r_day=array();
5     if(!empty($_POST['repeat_day'])) {
6         foreach($_POST['repeat_day'] as $repeat_day) {
7             $r_day[]=$repeat_day;
8         }
9     }
10    $c=0;
11    while ($c<$frequency)
12    {
13        $sql="SELECT
14            date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 1-DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS Mon
15            ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 2-DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS Tue
16            ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 3-DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS Wed
17            ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 4-DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS Thu
18            ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 5-DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS Fri
19            ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 6-DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS Sat";
20        $q2=mysql_query($sql, $con) or die(mysql_error());
21        $result2=mysql_fetch_assoc($q2);
22        for ($i=0; $i<count($r_day); $i++) {
23            if ($c<$frequency)
24            {
25                {
26                    if ($c==0)
27                    {
28                        $r1=$r_day[$i];
29                        $temp=$result2[$r1];
30                        if ($datetime<$temp)
31                        {
32                            $c=$c+1;
33                            $j=0;
34                            while ($j<$duration) {
35                                if ($j==0) {$dt_list[]=$temp;}
36                                else {$dt_list[]=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($temp ." +{$j} hours"));};
37                                $j=$j+1;
38                            }
39                        }
40                    }
41                    else
42                    {
43                        $c=$c+1;
44                        $r1=$r_day[$i];
45                        $temp=$result2[$r1];
46                        $j=0;
47                        while ($j<$duration) {
48                            if ($j==0) {$dt_list[]=$temp;}
49                            else {$dt_list[]=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($temp ." +{$j} hours"));};
50                            $j=$j+1;
51                        }
52                    }
53                }
54                $datetime=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($datetime ." +7 days"));
55            }
56        }

```

Εικόνα 133: Παρουσίαση Αλγορίθμου Πολλαπλών Κρατήσεων

Καταρχήν, κρίνεται απαραίτητο να αναφερθεί, ότι όλες οι κρατήσεις αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων, με τη μορφή `datetime`, δηλαδή με τη συνύπαρξη ημερομηνίας και ώρας στο ίδιο πεδίο. Επίσης, οι εγγραφές κρατήσεων στη βάση είναι (εννοιολογικά) ωριαίες και ως εκ τούτου σε περιπτώσεις μαθημάτων διάρκειας μεγαλύτερης της μίας ώρας, δημιουργούνται ισόποσες κρατήσεις (π.χ. ένα δίωρο εργαστήριο ισοδυναμεί με δύο εγγραφές).

Πριν από την εκτέλεση του αλγορίθμου, ορίζεται ένας πίνακας-μεταβλητή στον οποίο αποθηκεύονται όλες οι αναπαραχθείσες `datetime` που επιθυμεί ο χρήστης. Η περίπτωση που θα αναλυθεί, είναι η πιο πολύπλοκη και αναφέρεται στην επιλογή που αφορά τις `n-Weekly` κρατήσεις. Για την καλύτερη κατανόηση του κώδικα, παραθέτουμε την αντιστοίχιση των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται με τις επιλογές που κάνει ο χρήστης στη σελίδα δημιουργίας νέας κράτησης. Η αντιστοίχιση είναι:

- Repeat Type → `$when`
- Start Date → `$datetime`
- Frequence → `$frequence`
- Duration → `$duration`
- Repeat Day (for `n-Weekly`) → `$r_day[]`

Αρχικά στις γραμμές 4-9, αποθηκεύουμε στον πίνακα `$r_day[]` τις ημέρες που επέλεξε ο χρήστης (Repeat Day – π.χ. Mon, Tue). Ο κώδικας, έχει υλοποιηθεί με τη χρήση τριών `loop`. Το εξωτερικό `loop` (γραμμές 10-55) εκτελείται τόσες φορές, όσες και ο αριθμός των επιθυμητών εργαστηρίων και σε κάθε εκτέλεσή του παράγει τις ημερομηνίες για όλες τις ημέρες της εκάστοτε εβδομάδας (βάσει της τιμής `$datetime`).

Το ενδιάμεσο `loop` δημιουργεί τόσες κρατήσεις ανά εβδομάδα, όσες είναι και οι επιλεγμένες ημέρες (εικόνα 133 – γραμμές 22-53). Κατά την πρώτη επανάληψή του, ελέγχεται εάν η πρώτη επιλεγμένη ημέρα είναι μεγαλύτερη ή ίση με τη δηλωθείσα ημερομηνία έναρξης των εργαστηρίων. Σε περίπτωση που είναι, αρχίζει η δημιουργία των `datetime`. Διαφορετικά, η ημερομηνία της πρώτης κράτησης που θα καταγραφεί θα πρέπει να είναι ίση με την ημερομηνία `Startdate`.

Τέλος, το εσωτερικό `loop` παράγει για κάθε μέρα εργαστηρίου, τόσες ωριαίες εγγραφές όση είναι και η διάρκεια του κάθε εργαστηρίου (`$duration` – γραμμές 33-37 και 46-50). Στο παράρτημα, παρατίθεται αναλυτικά όλος ο κώδικας που καλύπτει όλα τα σενάρια επανάληψης (Repeat Type).

Παρουσίαση SQL Query για την Εμφάνιση του Εβδομαδιαίου Προγράμματος Κρατήσεων

Σε αυτή την ενότητα, θα παρουσιάσουμε άλλο ένα πολύ σημαντικό κομμάτι κώδικα του συστήματός μας, το οποίο υλοποιεί το εβδομαδιαίο πρόγραμμα κρατήσεων. Ο στόχος του συγκεκριμένου τμήματος της εφαρμογής, είναι να εμφανίσουμε το εβδομαδιαίο πρόγραμμα κρατήσεων (για μία συγκεκριμένη αίθουσα) με τέτοιο τρόπο, ώστε να παρέχεται στο χρήστη πέρα από τη βασική πληροφορία των κρατήσεων, η επιπλέον δυνατότητα να μπορεί να δει ποιες ώρες/ημέρες η αίθουσα είναι δεσμευμένη και ποιες ελεύθερη. Βάσει αυτής της πληροφορίας, ο χρήστης μπορεί να δημιουργεί άμεσα κρατήσεις για συγκεκριμένες ώρες/ημέρες που η αίθουσα είναι διαθέσιμη, ενώ παράλληλα να επεξεργάζεται και τις ήδη υπάρχουσες κρατήσεις του.

Η βασική πληροφόρηση που παίρνουμε από το σύστημα βάσεων δεδομένων προκειμένου να υποστηρίξουμε την ανωτέρω λειτουργικότητα, προέρχεται από το αποτέλεσμα του πολύπλοκου SQL Query που υλοποιήθηκε και θα αναλυθεί παρακάτω.

Εισάγοντας ο χρήστης στο σύστημα την επιθυμητή αίθουσα και ημερομηνία αναζήτησης, το SQL script μας έχει πλέον όλα τα απαιτούμενα δεδομένα για να προχωρήσει στον υπολογισμό του ζητούμενου αποτελέσματος. Για να μπορέσουμε να εμφανίσουμε το πρόγραμμα όλης της εβδομάδας, υπολογίζουμε βάσει της δοθείσας ημερομηνίας, τις ημερομηνίες των ημερών όλης της εβδομάδας (στην περίπτωση μας υπολογίζουμε τις μέρες λειτουργίας των εργαστηρίων που είναι Δευτέρα έως Σάββατο). Ο τρόπος με τον οποίο γίνεται αυτό παρουσιάζεται στην εικόνα 133. Οι συναρτήσεις της MySQL που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι εξής:

- [DATE_FORMAT\(date, format\)](#): Η συγκεκριμένη συνάρτηση εμφανίζει την ημερομηνία με τον τρόπο που επιθυμεί κάθε φορά ο χρήστης. Για παράδειγμα, το αποτέλεσμα της εντολής `date_format('2016-02-15', 'a% d%/m%/%Y')` είναι "Mon 15/02/2016".
- [DATE_ADD\(date, INTERVAL expr unit\)](#): Προσθέτει στη δοθείσα ημερομηνία το πλήθος της χρονικής μονάδας που επιθυμεί ο χρήστης. Στη δική μας περίπτωση, προσθέτουμε στην ημερομηνία μία μονάδα ημέρας ώστε να βρούμε την ημερομηνία της επόμενης ημέρας. Για παράδειγμα, αν έχουμε την εντολή `date_add('2016-02-15', INTERVAL 1 DAY)` θα μας επιστρέψει την ημερομηνία της επόμενης ημέρας, δηλαδή '2016-02-16'.
- [DAYOFWEEK\(date\)](#): Η συνάρτηση αυτή, επιστρέφει για μία συγκεκριμένη ημερομηνία τον αριθμό της ημέρας της εβδομάδας που ανήκει (Κυριακή = 1, Δευτέρα = 2, ... , Σάββατο = 7).

```

70  $query2="(
71      SELECT 'HOURS/DATE'
72      ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 1-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%a
73      %d/%m/%Y') AS MON
74      ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 2-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%a
75      %d/%m/%Y') AS TUE
76      ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 3-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%a
77      %d/%m/%Y') AS WED
78      ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 4-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%a
79      %d/%m/%Y') AS THU
80      ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 5-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%a
81      %d/%m/%Y') AS FRI
82      ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 6-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%a
83      %d/%m/%Y') AS SAT
84  )

```

Εικόνα 134: Υπολογισμός όλων των ημερομηνιών της εβδομάδας που ανήκει η ημερομηνία αναζήτησης

Όσον αφορά την ίδια την εφαρμογή, το αποτέλεσμα του τμήματος κώδικα της εικόνας 134 «χτίζει» τις επικεφαλίδες όλων των στηλών του πίνακα (βλέπε εικόνα 133).

HOURS/DATE	Mon 15/02/2016	Tue 16/02/2016	Wed 17/02/2016	Thu 18/02/2016	Fri 19/02/2016	Sat 20/02/2016
------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Εικόνα 135: Εμφάνιση επικεφαλίδων πίνακα εβδομαδιαίου προγράμματος

Στη συνέχεια, υλοποιείται όλη η δομή του περιεχομένου του πίνακα, που αποτελείται (από αριστερά προς τα δεξιά) από τα εξής τμήματα:

- *Intervals*: Είναι οι ώρες λειτουργίας των εργαστηρίων ανά μία ώρα.
- *Στήλες Monday έως Saturday*: Σε κάθε στήλη/ημέρα εμφανίζεται το ημερήσιο πρόγραμμα κρατήσεων του εργαστηρίου. Οι καταστάσεις που μπορεί να έχει κατά περίπτωση το εργαστήριο είναι τρεις. Η πρώτη είναι να υπάρχει κράτηση, άρα εμφανίζεται το όνομα της δραστηριότητας. Η δεύτερη κατάσταση είναι να

είναι ελεύθερο (“FREE”), άρα ο χρήστης μπορεί να κάνει κράτηση εκείνη τη μέρα/ώρα (αν δεν έχει παρέλθει η χρονική στιγμή). Η τρίτη, είναι η περίπτωση της αργίας (“BANK_HOLIDAY”), όπου η αίθουσα δεν είναι διαθέσιμη (βλέπε εικόνα 136).

HOURS/DATE	Mon 14/03/2016	Tue 15/03/2016	Wed 16/03/2016	Thu 17/03/2016	Fri 18/03/2016	Sat 19/03/2016
08:00-09:00	BANK_HOLIDAY	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
09:00-10:00	BANK_HOLIDAY	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
10:00-11:00	BANK_HOLIDAY	FREE	FREE	FREE	FREE	FREE
11:00-12:00	BANK_HOLIDAY	FREE	Vaseis Dedomenon I	FREE	FREE	FREE
12:00-13:00	BANK_HOLIDAY	FREE	FREE	Alliepidasi Anthropou-Ypologisti	FREE	FREE

Εικόνα 136: Εμφάνιση περιεχομένου εβδομαδιαίου προγράμματος - 3 καταστάσεις

Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, η εμφάνιση του περιεχομένου του προγράμματος κρατήσεων, γίνεται ανά ημέρα και ώρα. Έτσι, το select του query, περιέχει πρώτα τις ώρες λειτουργίας των εργαστηρίων (interval_name) και έπειτα τις ημέρες της εβδομάδας (Δευτέρα έως Σάββατο). Ενδεικτικά, αν δούμε για τη Δευτέρα (εικόνα 136 – γραμμές 89-96), πρώτα ελέγχεται αν η ημερομηνία που αντιστοιχεί στη Δευτέρα αποτελεί αργία (γραμμές 90-93). Αν δεν είναι αργία και δεν υπάρχει κράτηση (s1.title IS NULL – γραμμή 94), τότε το εργαστήριο είναι ελεύθερο και εμφανίζεται η κατάσταση “FREE”, ενώ σε κάθε άλλη περίπτωση θεωρούμε ότι υπάρχει κράτηση και εμφανίζεται το όνομα της δραστηριότητας (γραμμή 95). Με την ίδια λογική έχουν δομηθεί τα περιεχόμενα του προγράμματος και για τις υπόλοιπες ημέρες.

```

88      SELECT I.interval_name AS HOURS
89      ,CASE
90          WHEN (SELECT COUNT(*)
91              FROM bank_holidays
92              WHERE bh_date = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 1-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)>0)
93              AND S1.title IS NULL          THEN 'BANK_HOLIDAY'
94              WHEN S1.title IS NULL        THEN 'FREE'
95              ELSE S1.title
96          END AS MON
97      ,CASE
98          WHEN (SELECT COUNT(*)
99              FROM bank_holidays
100             WHERE bh_date = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 2-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)>0)
101             AND S2.title IS NULL          THEN 'BANK_HOLIDAY'
102             WHEN S2.title IS NULL        THEN 'FREE'
103             ELSE S2.title
104          END AS TUE
105      ,CASE
106          WHEN (SELECT COUNT(*)
107              FROM bank_holidays
108             WHERE bh_date = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 3-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)>0)
109             AND S3.title IS NULL          THEN 'BANK_HOLIDAY'
110             WHEN S3.title IS NULL        THEN 'FREE'
111             ELSE S3.title
112          END AS WED
113      ,CASE
114          WHEN (SELECT COUNT(*)
115              FROM bank_holidays
116             WHERE bh_date = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 4-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)>0)
117             AND S4.title IS NULL          THEN 'BANK_HOLIDAY'
118             WHEN S4.title IS NULL        THEN 'FREE'
119             ELSE S4.title
120          END AS THU

```

Εικόνα 1373: Κώδικας εμφάνισης περιεχομένου προγράμματος ανά ημέρα/στήλη

Το τρίτο σημείο του κώδικα που θα αναλυθεί, επιστρέφει τον τίτλο της δραστηριότητας, την αίθουσα και την ώρα διεξαγωγής της (όπου υπάρχει κράτηση). Η εύρεση των κρατήσεων πραγματοποιείται από το συνδυασμό (inner join) των πληροφοριών που περιέχονται στους πίνακες intervals, reservations, activities και labs. Ο πίνακας intervals είναι βοηθητικός και μας δίνει όλες τις ώρες λειτουργίας των αιθουσών. Από τον πίνακα reservations βρίσκουμε για τις συγκεκριμένες ημερομηνίες και ώρες τις κρατήσεις που έχει η επιλεγμένη αίθουσα, ενώ από τον πίνακα activities αντλούμε τον αναλυτικό τίτλο που έχει η δραστηριότητα για την οποία έχει γίνει η κράτηση. Τέλος, από τον πίνακα labs, παίρνουμε το όνομα που έχει η αίθουσα εργαστηρίου.

Στην παρακάτω εικόνα 138, μπορείτε να δείτε ένα τμήμα του κώδικα sql που περιγράψαμε στην προηγούμενη παράγραφο, ενώ ο κώδικας στο σύνολό του βρίσκεται στο Παράρτημα.

```

154 LEFT OUTER JOIN
155     (
156     SELECT I.interval_name AS int_name, A.title AS title, L.lab_name AS lab_name
157     FROM intervals I
158     INNER JOIN reservation R
159     ON I.start=TIME(R.reserve_date) AND
160     DATE(R.reserve_date) = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 2-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)
161     INNER JOIN activities A
162     ON R.activities_id = A.activities_id
163     INNER JOIN lab L
164     ON R.lab_id = L.lab_id AND R.lab_id='$lab'
165     ) AS S2
166 ON I.interval_name = S2.int_name
167 LEFT OUTER JOIN
168     (
169     SELECT I.interval_name AS int_name, A.title AS title, L.lab_name AS lab_name
170     FROM intervals I
171     INNER JOIN reservation R
172     ON I.start=TIME(R.reserve_date) AND
173     DATE(R.reserve_date) = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 3-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)
174     INNER JOIN activities A
175     ON R.activities_id = A.activities_id
176     INNER JOIN lab L
177     ON R.lab_id = L.lab_id AND R.lab_id='$lab'
178     ) AS S3
179 ON I.interval_name = S3.int_name

```

Εικόνα 138: Τμήμα κώδικα που εμφανίζει τις πληροφορίες κρατήσεων της επιλεγμένης αίθουσας

Ενότητα 6^η: Συμπεράσματα και Μελλοντικές Επεκτάσεις

Έχοντας ολοκληρώσει την παρουσίαση της εφαρμογής μας από την πλευρά του περιβάλλοντος διεπαφής αλλά και του τεχνικού υποβάθρου πάνω στο οποίο δομήθηκε, προχωρούμε στα συμπεράσματα που προκύπτουν από την υλοποίηση αυτής.

Καταρχήν, η διαδικτυακή εφαρμογή κρατήσεων εργαστηριακών αιθουσών εμπνεύστηκε από την ανάγκη των διαχειριστών του Πανεπιστημίου Πειραιώς να δημιουργηθεί ένα διαδικτυακό σύστημα, το οποίο θα αναλαμβάνει το ίδιο να πραγματοποιεί όλες τις κρατήσεις με βάση τα κριτήρια και τις ανάγκες των καθηγητών. Ως εκ τούτου, αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την καλύτερη διαχείριση των προγραμμάτων εργαστηριακών δραστηριοτήτων. Το σύστημα δίνει τη δυνατότητα άμεσης χρήσης από την πλευρά των χρηστών – καθηγητών, μιας και αυτοί είναι σε θέση πλέον να καθορίζουν ακριβώς τις ώρες που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν τα εργαστήριά τους χωρίς την ενδιάμεση παρέμβαση των διαχειριστών του Πανεπιστημίου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, την εξοικονόμηση χρόνου διότι αποφεύγονται οι επαναλαμβανόμενες επικοινωνίες μεταξύ διαχειριστών και καθηγητών για την υλοποίηση του προγράμματος, οι οποίες αποτελούσαν πολλές φορές μία χρονοβόρα και επίπονη διαδικασία.



Ακολουθώντας την τάση της εποχής και έχοντας ως κριτήριο τη χρηστικότητα και την άμεση διαθεσιμότητα ανεξαρτήτου τόπου και χρόνου, η εφαρμογή σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι προσβάσιμη από τους χρήστες είτε μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή, είτε μέσω οποιοδήποτε άλλων φορητών συσκευών όπως κινητών τηλεφώνων. Γι αυτό το λόγο, προσφέρονται στο χρήστη δύο διαφορετικές εκδόσεις του συστήματος, οι οποίες έχουν τους εξής προσανατολισμούς. Η έκδοση υπολογιστή (desktop version) προσφέρεται για συσκευές που έχουν μεγάλη διάμετρο οθόνης (μεγαλύτερη των 8 ιντσών). Αντίστοιχα, η έκδοση για κινητό (mobile version) ενδείκνυται για χρήση της εφαρμογής μέσω κινητών συσκευών (μικρή διάμετρος οθόνης) δίνοντας τη δυνατότητα στο χρήστη να διαχειρίζεται τις κρατήσεις του οπουδήποτε και αν βρίσκεται. Επιπρόσθετα, η ύπαρξη της mobile έκδοσης εμφανίζει με τέτοιο τρόπο το σύστημα, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα εστίασης (zoom in-zoom out) και συνεχούς κύλισης της εικόνας. Με άλλα λόγια, η ύπαρξη δύο διαφορετικών εκδόσεων ολοκληρώνει το σύστημά μας και προσφέρει μία αξιοπρεπή εμπειρία χρήσης με μεγάλο βαθμό συμβατότητας ανεξάρτητα από τον τύπο συσκευής του χρήστη.

Παράλληλα, η υλοποίηση του συγκεκριμένου συστήματος αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των καθηγητών. Οι καθηγητές, μέσω των πληροφοριών που παρέχονται από το σύστημα (αίθουσες ή πληροφορίες δραστηριοτήτων), έχουν τη δυνατότητα να διαμορφώσουν το πρόγραμμά τους βάσει των ημερομηνιών και ωρών που είναι διαθέσιμοι. Ακόμα και στις περιπτώσεις που ένας χρήστης θελήσει να αλλάξει μία υπάρχουσα κράτησή του, το σύστημα ενημερώνει ποιές άλλες κρατήσεις δραστηριοτήτων υπάρχουν την ίδια ημερομηνία καθώς και επιπρόσθετες πληροφορίες για αυτές (όνομα κατόχου, τμήμα Σπουδών), ώστε να είναι σε θέση οι δύο χρήστες να επικοινωνήσουν μεταξύ τους και να προβούν στην αμοιβαία αλλαγή των δραστηριοτήτων τους.

Από την άλλη μεριά, δηλαδή από αυτή του διαχειριστή, η εφαρμογή παρέχει πολλαπλές δυνατότητες για την καλύτερη και ασφαλέστερη λειτουργία του συστήματος. Ένα από τα πιο σημαντικά θεμέλια ασφάλειας είναι η αποδοχή ή η αντίστοιχη απόρριψη από τον διαχειριστή εν δυνάμει χρηστών που αιτούνται εγγραφή στο σύστημα. Με αυτό τον

τρόπο, διαφυλάσσεται η χρήση της εφαρμογής από εκείνους τους χρήστες, οι οποίοι όντως αποτελούν μέλη του διδακτικού προσωπικού του Πανεπιστημίου Πειραιώς και όχι από τυχαίους χρήστες που απλά θέλουν να έχουν πρόσβαση στη σελίδα.

Εκτός, λοιπόν, από τις παραπάνω θετικές απόρροιες της εφαρμογής, κρίνεται απαραίτητο να αναφερθεί και η θετική συνεισφορά που προσέφερε η εφαρμογή και σε εμάς, τους δημιουργούς της. Μέσα από την αρχική σκέψη για την εκπόνηση της διπλωματικής μας εργασίας στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής», ενισχύσαμε τη γνώση μας σχετικά με τη δημιουργία διαδικτυακών εφαρμογών καθώς και της εφαρμογής νέων καινοτόμων τεχνολογιών. Ο συνδυασμός των γλωσσών προγραμματισμού PHP και JavaScript καθώς και της AJAX τεχνολογίας, βοήθησε να επιλύσουμε σημαντικά εμπόδια κατά τη διάρκεια υλοποίησης της εφαρμογής, ενώ εξέλιξε τον τρόπο επίτευξης επιτυχημένων και λειτουργικών σελίδων. Επιπρόσθετα, ένα σημαντικό πλεονέκτημα που λάβαμε μέσω όλης αυτής της διαδικασίας είναι και η εξελιγμένη γνώση που αποκτήσαμε στις βάσεις δεδομένων. Μέσω πολύπλοκων ερωτημάτων που εκτελούνται στη βάση (sql queries) καταφέραμε να υλοποιήσουμε το βασικό σύστημα κρατήσεων, το οποίο αποτελούσε και το πιο δύσκολο κομμάτι της διπλωματικής εργασίας.

Τέλος, εξαιτίας του γεγονότος ότι η Διπλωματική Εργασία αποτελείται από δύο αλληλένδετα αλλά ταυτόχρονα και ξεχωριστά κομμάτια, ένα μοναδικό πλεονέκτημα που αποκτήσαμε ήταν η συνεργασία μας. Παρά το δύσκολο και επιβαρυνόμενο καθημερινό πρόγραμμά μας, και οι δύο πλευρές συνεισέφεραν το μέγιστο δυνατόν, ώστε να υλοποιηθεί ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα από το Πανεπιστήμιο Πειραιώς

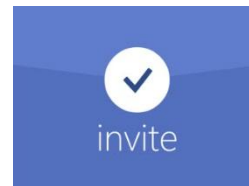
Παρά την ολοκληρωμένη λειτουργική συμπεριφορά της εφαρμογής, υπάρχουν και πολλές επεκτάσεις, οι οποίες μπορούν να προστεθούν και να προσδώσουν στο σύστημα ακόμα πιο ολοκληρωμένο χαρακτήρα. Οι περισσότερες από αυτές αποτελούσαν στόχο υλοποίησης από τη μεριά μας. Ωστόσο, λόγω των χρονικών περιθωρίων επιλέχθηκαν να υλοποιηθούν τα πιο βασικά κομμάτια και τα υπόλοιπα να αποτελούν σημείο εξέλιξης της δουλειάς μας. Όπως γνωρίζουμε, στο σύστημα υπάρχουν δύο βασικοί τύποι χρηστών, αυτός του διαχειριστή και αυτός του απλού χρήστη – καθηγητή. Παρακάτω παρουσιάζουμε μερικές από τις πιο καίριες προτεινόμενες επεκτάσεις, οι οποίες είναι διαχωρισμένες σε 3 βασικές κατηγορίες ανάλογα με τον τύπο χρήστη.

❖ **Επεκτάσεις από την πλευρά του Χρήστη – Καθηγητή**

Όπως έχει προ-αναφερθεί, το σύστημα παρέχει αναλυτικές πληροφορίες για κάθε αίθουσα μέσω του μενού «Labs». Μία επέκταση που θα μπορούσε να δημιουργηθεί, είναι η δημιουργία μίας έξτρα λειτουργικότητας κατά την οποία το σύστημα θα έπαιρνε μόνο του την πρωτοβουλία να προτείνει κάποια αίθουσα ανάλογα με τα κριτήρια επιλογής του χρήστη. Πιο συγκεκριμένα, ο χρήστης θα μπορούσε να συμπληρώσει το όνομα της Δραστηριότητας, την ημερομηνία και ώρα διεξαγωγής και το πόσους φοιτητές θα περιλαμβάνει το εργαστήριο και αυτόματα το σύστημα να του προτείνει σε ποια αίθουσα με βάση τα παραπάνω κριτήρια θα μπορούσε να κάνει κράτηση. Για παράδειγμα, εάν ο χρήστης εισήγαγε σαν αριθμό φοιτητών παρακολούθησης τον αριθμό 30, τότε το σύστημα θα μπορούσε να απορρίψει όλες εκείνες τις αίθουσες που έχουν χωρητικότητα μικρότερη των 30 θέσεων. Παράλληλα, στην περίπτωση που ήταν κατειλημμένες όλες οι αίθουσες που πληρούν τα παραπάνω κριτήρια, η εφαρμογή θα μπορούσε να του προτείνει ποια είναι η πιο άμεσα διαθέσιμη ημερομηνία για κράτηση. Με αυτό τον τρόπο το σύστημα θα αποκτούσε ακόμα πιο δια-δραστικό χαρακτήρα και θα γινόταν

στην ουσία πιο «έξυπνο» για την καλύτερη διευκόλυνση του χρήστη.

Μια επιπρόσθετη επέκταση είναι και η προσθήκη «Προσκλήσεων» μέσα στην εφαρμογή. Για παράδειγμα, εάν κάποιος καθηγητής θελήσει να διεξάγει ένα σεμινάριο ή ένα γενικό εκπαιδευτικό εργαστήριο, θα μπορούσε μετά τη δημιουργία του να προσκαλέσει τους υπόλοιπους χρήστες του συστήματος μέσω της επιλογής «Invite». Με αυτό τον τρόπο στέλνοντας προσκλήσεις και λαμβάνοντας αντίστοιχες αποκρίσεις, ο καθηγητής θα είναι σε θέση να γνωρίζει ακόμα και τη χωρητικότητα της αίθουσας στην οποία πρέπει να κάνει κράτηση. Με βάσει την ίδια λογική το σύστημα θα μπορούσε να κρατά ιστορικό προτιμήσεων των χρηστών και σε μελλοντικές παρόμοιες δραστηριότητες να στέλνει προτεινόμενες παρακολουθήσεις εργαστηρίων. Για παράδειγμα, αν ένας χρήστης δήλωνε ότι θέλει να παρακολουθήσει ένα σεμινάριο για Linux, κρατώντας ιστορικά δεδομένα το σύστημα σε μελλοντικό σεμινάριο που αφορά «open source» θέματα θα μπορούσε αυτόματα να προσκαλέσει το χρήστη (recommendation system).



Τέλος, μία επέκταση η οποία θα μπορούσε να προστεθεί στην εφαρμογή είναι η αποστολή ηλεκτρονικού μηνύματος στο χρήστη σε περίπτωση που ο διαχειριστής απορρίψει οποιαδήποτε κράτησή του. Με αυτό τον τρόπο οι χρήστες – καθηγητές θα είναι σε θέση να γνωρίζουν την ακύρωση κάποιας δραστηριότητας και έτσι στη συνέχεια να προβούν σε επανακράτηση αυτής κάποια άλλη ημερομηνία και ώρα. Παρόμοια λειτουργία περιλαμβάνεται στο σύστημά μας (αποδοχή ή απόρριψη εγγεγραμμένων χρηστών), αλλά λόγω περιορισμού αποστολής ενημερωτικών email μέσω της εφαρμογής της Google (επιτρέπεται η αποστολή έως και 1000 email μηνιαίως), κάτι τέτοιο ενδέχεται να δημιουργούσε πρόβλημα στην εφαρμογή. Γι αυτό και περιοριστήκαμε στη χρήση της διαδικασίας αποστολής email μόνο σε συγκεκριμένες ενέργειες.

❖ **Επεκτάσεις από την πλευρά του Υπευθύνου μιας Αίθουσας (lab_administrator)**

Όπως γνωρίζουμε όλοι, σε κάθε μία αίθουσα εργαστηρίου υπάρχει ένας φοιτητής – διαχειριστής, ο οποίος είναι υπεύθυνος για κάποιες συγκεκριμένες αρμοδιότητες όπως να ανοίγει και να κλείνει μια αίθουσα με βάσει το πρόγραμμά της, να αναλαμβάνει τη συντήρηση των υπολογιστών, την σωστή οργάνωση των θέσεων μέσα στην αίθουσα καθώς την εγκατάσταση νέων προγραμμάτων ανάλογα με τις απαιτήσεις του κάθε εργαστηριακού μαθήματος. Θα μπορούσαμε, λοιπόν, εκτός από το διαχειριστή της εφαρμογής και τον απλό χρήστη – καθηγητή, να φτιάξουμε και έναν νέο τύπο χρήστη όπου θα οριζόταν ως «Υπεύθυνος Αίθουσας» ή ως «Lab Administrator». Ο συγκεκριμένος χρήστης θα μπορούσε με βάσει το ημερήσιο πρόγραμμα της αίθουσας να βλέπει το ωράριο λειτουργίας της και ως εκ τούτου να μπορεί να προγραμματίσει και το δικό του πρόγραμμα αντίστοιχα. Επίσης μία άλλη επέκταση που όμως σχετίζεται και με το περιβάλλον του απλού χρήστη είναι η προσθήκη προαπαιτούμενων για τη διεξαγωγή ενός εργαστηρίου. Για παράδειγμα, θα μπορούσαν να προστεθούν επιπρόσθετα πεδία κατά τη διάρκεια μιας κράτησης. Δηλαδή, να δίνεται η επιλογή στο χρήστη να διαλέξει αν θέλει επιπλέον εξοπλισμό(projector, πίνακα, μαρκαδόρους) ή αν για τη σωστή λειτουργία

του μαθήματος πρέπει να εγκατασταθεί συγκεκριμένο λογισμικό. Με αυτό τον τρόπο εάν ο χρήστης επέλεγε μία από αυτές τις επιπλέον επιλογές, το σύστημα θα μπορούσε να ειδοποιεί τον Υπεύθυνο της Αίθουσας ποιά είναι η προετοιμασία που πρέπει να κάνει για μια συγκεκριμένη κράτηση.

Παράλληλα, έχοντας συγκεντρώσει η εφαρμογή όλους τους υπεύθυνους αιθουσών και τις κρατήσεις που υπάρχουν για κάθε αίθουσα, θα μπορούσε να υλοποιεί και το πρόγραμμα βαρδιών των υπευθύνων. Για παράδειγμα, εάν στην αίθουσα 001 του Κεντρικού Κτιρίου υπάρχουν 3 κρατήσεις που η μία ξεκινά στις 08:00 και η τελευταία τελειώνει στις 14:00 για μια συγκεκριμένη ημερομηνία, τότε το ωράριο εργασίας του Υπευθύνου της Αίθουσας 001 θα ήταν 08:00-14:00. Κατ' αντιστοιχία θα μπορούσε να ετοιμάζει το πρόγραμμα βαρδιών για το σύνολο των υπευθύνων.

❖ **Επεκτάσεις από την πλευρά των Φοιτητών (Students)**

Μία επιπλέον επέκταση που θα μπορούσε να υλοποιηθεί, είναι η δημιουργία ενός επιπρόσθετου τύπου χρήστη, ο οποίος θα απευθύνεται στους φοιτητές του Πανεπιστημίου. Έτσι, θα μπορούσαν να εγγράφονται και οι φοιτητές και να παρακολουθούν και αυτοί βάσει των κρατήσεων το εβδομαδιαίο τους πρόγραμμα.

Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχουν αρκετά βήματα που μπορούν να γίνουν ώστε η εφαρμογή να γίνει ακόμα πιο δια-δραστική και να επιτρέπει πολλαπλές λειτουργίες βάσει του τύπου χρήστη. Ωστόσο, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι το ήδη υλοποιημένο κομμάτι αποτελεί μια ολοκληρωμένη εφαρμογή, η οποία περιλαμβάνει όλες εκείνες τις δυνατότητες που θα ήθελε ένας χρήστης για να πραγματοποιήσει μία κράτηση. Συνοψίζοντας, λοιπόν, το σύστημα κρατήσεων εργαστηριακών μαθημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς αποτελεί ένα πλήρες πληροφοριακό σύστημα, που δεν έχει τίποτα να ζηλέψει από τις ήδη υπάρχουσες εμπορικές εφαρμογές.

Ενότητα 7η . Βιβλιογραφία

- [Robin Nixon] OReilly Learning PHP MySQL and Javascript Jun 2009.pdf
- [Ethan_Marcotte]_Responsive_Web_Design.pdf
- <https://studio.uxpin.com/blog/responsive-vs-adaptive-design-whats-best-choice-designers/>
- <https://studio.uxpin.com/ebooks/ux-design-trends-responsive-adaptive-web-design/>
- <https://studio.uxpin.com/ebooks/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Responsive_web_design
- https://en.wikipedia.org/wiki/Adaptive_web_design
- <https://www.ebooks-it.net/ebook/high-performance-responsive-design>
- <http://filepi.com/i/4uj5ZmJ>
- <http://kammerkunst.de/data/Adaptive-Web-Design.pdf>
- <http://www.techrepublic.com/blog/web-designer/what-is-the-difference-between-responsive-vs-adaptive-web-design/>
- <https://econsultancy.com/blog/64914-what-is-adaptive-web-design-awd-and-when-should-you-use-it/>
- <https://econsultancy.com/blog/64833-adaptive-web-design-pros-and-cons>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Adaptive_website

Ενότητα 8η . Παράρτημα

Παρουσίαση Αναλυτικού Κώδικα για τη δημιουργία των drop down lists στο μενού του «User»

```
<script src="http://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.10.2/jquery.min.js">
</script>
<script>

//thes na deis tous aplous users H' tous admin?
function showUserType(str)
{
    document.getElementById("userinfo").innerHTML="";
    document.getElementById("user").innerHTML="";
    if (str=="")
    {
        document.getElementById("usertype").innerHTML="";
        document.getElementById("userinfo").innerHTML="";
        return;
    }
    if (window.XMLHttpRequest)
    // code for IE7+, Firefox, Chrome, Opera, Safari
        xmlhttp=new XMLHttpRequest();
    }
    else
    // code for IE6, IE5
        xmlhttp=new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
    }
    xmlhttp.onreadystatechange=function()
    {
        if (xmlhttp.readyState==4 && xmlhttp.status==200)
        {
            document.getElementById("usertype").innerHTML=xmlhttp.responseT
            ext;
        }
    }
    xmlhttp.open("GET","users_per_type.php?q="+str,true);
    xmlhttp.send();
}

//gia tin katigoria xristi pou epelekses - des olous tous xristes
function showUsers(str)
{
    document.getElementById("userinfo").innerHTML="";
    document.getElementById("user").innerHTML="";
    if (str=="")
    {
```

```
        document.getElementById("userinfo").innerHTML="";
        return;
    }
    if (window.XMLHttpRequest)
    { // code for IE7+, Firefox, Chrome, Opera, Safari
        xmlhttp=new XMLHttpRequest();
    }
    else
    { // code for IE6, IE5
        xmlhttp=new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
    }
    xmlhttp.onreadystatechange=function()
    {
        if (xmlhttp.readyState==4 && xmlhttp.status==200)
        {
            document.getElementById("userinfo").innerHTML=xmlhttp.responseText;
        }
    }
    xmlhttp.open("GET","show_user_info.php?q="+str,true);
    xmlhttp.send();
}

function editUser(str)
{
    var xmlhttp;
    document.getElementById("userinfo").innerHTML="";
    if (str=="")
    {
        document.getElementById("user").innerHTML="";
        return;
    }
    if (window.XMLHttpRequest)
    { // code for IE7+, Firefox, Chrome, Opera, Safari
        xmlhttp=new XMLHttpRequest();
    }
    else
    { // code for IE6, IE5
        xmlhttp=new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
    }
    xmlhttp.onreadystatechange=function()
    {
        if (xmlhttp.readyState==4 && xmlhttp.status==200)
        {
            document.getElementById("userinfo").innerHTML=xmlhttp.responseText;
        }
    }
    xmlhttp.open("GET", "edit_user.php?q="+str, true);
    xmlhttp.send();
}

function cancelUsers(str)
{
```



```
var x = confirm("If you leave this page, your changes will not be saved!");
if (x)
{
    document.getElementById("userinfo").innerHTML="";
    document.getElementById("user").innerHTML="";
    if (str=="")
    {
        document.getElementById("user").innerHTML="";
        return;
    }
    if (window.XMLHttpRequest)
    { // code for IE7+, Firefox, Chrome, Opera, Safari
        xmlhttp=new XMLHttpRequest();
    }
    else
    { // code for IE6, IE5
        xmlhttp=new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
    }
    xmlhttp.onreadystatechange=function()
    {
        if (xmlhttp.readyState==4 && xmlhttp.status==200)
        {
            document.getElementById("userinfo").innerHTML=xmlhttp.r
            esponseText;
        }
    }
    xmlhttp.open("GET","show_user_info.php?q="+str,true);
    xmlhttp.send();
}
else
{
    return false;
}
}

function deleteUser(str)
{
    var x = confirm("Are you sure you want to delete this user???");
    if (x)
    {
        return true;
    }
    else
    {
        return false;
    }
}

function ValidateUsr(i1, i2, i3, i4, i5, i6)
{
    var a=document.forms["lab_form"]["username"].value;
    var b=document.forms["lab_form"]["password"].value;
    var c=document.forms["lab_form"]["name"].value;
```

```

var d=document.forms["lab_form"]["surname"].value;
var e=document.forms["lab_form"]["usertype"].value;
var f=document.forms["lab_form"]["mail"].value;

if ((a==null || a=="") || (b==null || b=="") || (c==null || c=="") || (d==null || d=="") || (e==null
|| e=="") || (f==null || f==""))
{
    alert("It is necessary to fill all the fields!");
    return false;
}
else if ((a==i1)&&(b==i2)&&(c==i3)&&(d==i4)&&(e==i5)&&(f==i6))
{
    alert("You haven't changed anything!");
    return false;
}
else
{
    return true;
}
}
</script>
</head>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles.css"/>

<body>

<table width='100%'>
<tr>
<td>
<?php include 'top_menu.php'; ?>
<?php include 'tab.php'; ?>
</td>
</tr>
</table>

<form id="registration" action="insert_user.php" method="post">
<input type="submit" class="submit_insert" value="Insert a New User">
</form>
<h3>Search - Edit Existing Users</h3>
<table>
<tr>
<td>
<select name="usertype" onchange="showUserType(this.value)">
<option value="">Select User Type:</option>
<option value="user">User</option>
<option value="admin">Administrator</option>
</select>
</td>
</tr>
</table>

<div id="usertype"></div>
<div id="userinfo"></div>

```

```

    <div id="user"></div>

    </body>
</html>

```

Παρουσίαση Αναλυτικού Αλγορίθμου Δημιουργίας Πολλαπλών Κρατήσεων

```

$k=0;
    $dt_list=array();

    if ($when=="n-Weekly")
    {
        $r_day=array();
        if(!empty($_POST['repeat_day'])) {
            foreach($_POST['repeat_day'] as $repeat_day) {
                $r_day[]=$repeat_day;
            }
        }
        $c=0;
        while ($c<$frequency)
        {
            $sql="SELECT date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 1-
            DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS Mon

            ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 2-
            DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS Tue

            ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 3-
            DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS
            Wed

            ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 4-
            DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS Thu

            ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 5-
            DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS Fri

            ,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$datetime', INTERVAL 6-
            DAYOFWEEK('$datetime') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%Y-%m-%d %H:%i:%s') AS
            Sat";

            $q2=mysql_query($sql, $con) or die(mysql_error());
            $result2=mysql_fetch_assoc($q2);
            for ($i=0; $i<count($r_day); $i++) {
                if ($c<$frequency)
                {
                    if ($c==0)
                    {
                        $r1=$r_day[$i];
                        $temp=$result2[$r1];
                        if ($datetime<=$temp)
                        {

```

```

        $c=$c+1;
        $j=0;
        while ($j<$duration) {
            if ($j==0) {
                $dt_list[]=$stemp;
            }
            else {
                $dt_list[]=date('Y-m-d H:i:s',
                    strtotime($stemp ." +{$j} hours"));
            }
            $j=$j+1;
        }
    }
    else
    {
        $c=$c+1;
        $r1=$r_day[$i];
        $stemp=$result2[$r1];
        $j=0;
        while ($j<$duration) {
            if ($j==0) {
                $dt_list[]=$stemp;
            }
            else {
                $dt_list[]=date('Y-m-d H:i:s',
                    strtotime($stemp ." +{$j} hours"));
            }
            $j=$j+1;
        }
    }
}

$datetime=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($datetime ." +7 days"));
}

while ($k < $frequency) {
    switch($when)
    {
        case('None'):
            $j=0;
            while ($j<$duration) {
                if ($j==0) {
                    $dt_list[]=$datetime;
                }
                else {
                    $dt_list[]=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($datetime ." +{$j}
hours"));
                }
                $j=$j+1;
            }
            break;
        case('Daily'):

```

```

    $j=0;
    while ($j<$duration) {
        if ($j==0) {
            $dt_list[]=$datetime;
        }
        else {
            $dt_list[]=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($datetime ."
+{$j} hours"));
        }
        $j=$j+1;
    }
    $datetime=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($datetime ." +1 days"));
    $date=date('D', strtotime($datetime));

    if ($date=="Sun") {
        $datetime=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($datetime ." +1
days"));
    }
    break;

case('Weekly'):
    $j=0;
    while ($j<$duration) {
        if ($j==0) {
            $dt_list[]=$datetime;
        }
        else {
            $dt_list[]=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($datetime ." +{$j}
hours"));
        }
        $j=$j+1;
    }
    $datetime=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($datetime ." +7 days"));
    $date=date('D', strtotime($datetime));

    break;

case('Monthly'):
    $j=0;
    while ($j<$duration) {
        if ($j==0) {
            $dt_list[]=$datetime;
        }
        else {
            $dt_list[]=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($datetime ." +{$j}
hours"));
        }
        $j=$j+1;
    }

    $datetime=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($datetime ." +1 months"));
    $date=date('D', strtotime($datetime));
    if ($date=="Sun") {
        $datetime=date('Y-m-d H:i:s', strtotime($datetime ." +1 days"));
    }

```

```

        }
        break;
    }
    $k=$k+1;
}

$union_array = array();
for ($n=0; $n<count($dt_list); $n++) {
    if(($n+1) != count($dt_list))
    {
        $union_array[] = "(SELECT " . $dt_list[$n] . " AS DD, " . $lab . " AS LAB) UNION ALL ";
    }
    else
    {
        $union_array[] = "(SELECT " . $dt_list[$n] . " AS DD, " . $lab . " AS LAB)";
    }
}

$tmp_union = implode($union_array);
$sql10 = "SELECT
        CASE
            WHEN BH.bh_date IS NOT NULL THEN 'BANK_HOLIDAY'
            WHEN (R.reserve_date IS NULL AND BH.bh_date IS NULL) THEN 'FREE'
            ELSE 'RESERVED'
            END AS LAB_STATUS,
        T.DD AS USER_DTLIST
FROM
    (" . $tmp_union . ") AS T
LEFT OUTER JOIN reservation AS R
    ON T.DD = R.reserve_date AND R.lab_id = T.LAB
LEFT OUTER JOIN bank_holidays AS BH
    ON DATE(T.DD) = BH.bh_date
ORDER BY T.DD";

$sql10=mysql_query($sql10, $con) or die(mysql_error());

?>

```

Παρουσίαση SQL Query για την Εμφάνιση του Εβδομαδιαίου Προγράμματος Κρατήσεων

```

$query2="(SELECT 'HOURS/DATE'
,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 1-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY),
'%a%d/%m/%Y') AS MON

,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 2-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY),
'%a%d/%m/%Y') AS TUE

,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 3-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY),
'%a%d/%m/%Y') AS WED

,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 4-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%a
%d/%m/%Y') AS THU

```

```

,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 5-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%a
%d/%m/%Y') AS FRI

,date_format(DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 6-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY), '%a
%d/%m/%Y') AS SAT
)
UNION ALL
(
SELECT I.interval_name AS HOURS
,CASE
    WHEN (SELECT COUNT(*)
        FROM bank_holidays
        WHERE bh_date = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 1-
DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)>0) AND S1.title IS NULL THEN 'BANK_HOLIDAY'
    WHEN S1.title IS NULL THEN 'FREE'
    ELSE S1.title
END AS MON
,CASE
    WHEN (SELECT COUNT(*)
        FROM bank_holidays
        WHERE bh_date = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 2-
DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)>0) AND S2.title IS NULL THEN 'BANK_HOLIDAY'
    WHEN S2.title IS NULL THEN 'FREE'
    ELSE S2.title
END AS TUE
,CASE
    WHEN (SELECT COUNT(*)
        FROM bank_holidays
        WHERE bh_date = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 3-
DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)>0) AND S3.title IS NULL THEN 'BANK_HOLIDAY'
    WHEN S3.title IS NULL THEN 'FREE'
    ELSE S3.title
END AS WED
,CASE
    WHEN (SELECT COUNT(*)
        FROM bank_holidays
        WHERE bh_date = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 4-
DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)>0) AND S4.title IS NULL THEN 'BANK_HOLIDAY'
    WHEN S4.title IS NULL THEN 'FREE'
    ELSE S4.title
END AS THU
,CASE
    WHEN (SELECT COUNT(*)
        FROM bank_holidays
        WHERE bh_date = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 5-
DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)>0) AND S5.title IS NULL THEN 'BANK_HOLIDAY'
    WHEN S5.title IS NULL THEN 'FREE'
    ELSE S5.title
END AS FRI
,CASE
    WHEN (SELECT COUNT(*)
        FROM bank_holidays
        WHERE bh_date = DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 6-
DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)>0) AND S6.title IS NULL THEN 'BANK_HOLIDAY'

```

```

        WHEN S6.title IS NULL THEN 'FREE'
        ELSE S6.title
    END AS SAT
FROM intervals I

LEFT OUTER JOIN
(
    SELECT I.interval_name AS int_name, A.title AS title, L.lab_name AS lab_name
    FROM intervals I
    INNER JOIN reservation R
        ON I.start=TIME(R.reserve_date) AND DATE(R.reserve_date) =
        DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 1-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL
        1 DAY)
    INNER JOIN activities A
        ON R.activities_id = A.activities_id
    INNER JOIN lab L
        ON R.lab_id = L.lab_id AND R.lab_id='$lab'
    LEFT OUTER JOIN bank_holidays BH
        ON DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 1-DAYOFWEEK('$date') DAY),
        INTERVAL 1 DAY) = BH.bh_date
    ) AS S1
ON I.interval_name = S1.int_name
LEFT OUTER JOIN
(
    SELECT I.interval_name AS int_name, A.title AS title, L.lab_name AS lab_name
    FROM intervals I
    INNER JOIN reservation R
        ON I.start=TIME(R.reserve_date) AND DATE(R.reserve_date) =
        DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 2-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)
    INNER JOIN activities A
        ON R.activities_id = A.activities_id
    INNER JOIN lab L
        ON R.lab_id = L.lab_id AND R.lab_id='$lab'
    ) AS S2
ON I.interval_name = S2.int_name
LEFT OUTER JOIN
(
    SELECT I.interval_name AS int_name, A.title AS title, L.lab_name AS lab_name
    FROM intervals I
    INNER JOIN reservation R
        ON I.start=TIME(R.reserve_date) AND DATE(R.reserve_date) =
        DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 3-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)
    INNER JOIN activities A
        ON R.activities_id = A.activities_id
    INNER JOIN lab L
        ON R.lab_id = L.lab_id AND R.lab_id='$lab'
    ) AS S3
ON I.interval_name = S3.int_name
LEFT OUTER JOIN
(
    SELECT I.interval_name AS int_name, A.title AS title, L.lab_name AS lab_name
    FROM intervals I

```



```

INNER JOIN reservation R
    ON I.start=TIME(R.reserve_date) AND DATE(R.reserve_date) =
    DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 4-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)
INNER JOIN activities A
    ON R.activities_id = A.activities_id
INNER JOIN lab L
    ON R.lab_id = L.lab_id AND R.lab_id='$lab'
) AS S4
ON I.interval_name = S4.int_name
LEFT OUTER JOIN
(
SELECT I.interval_name AS int_name, A.title AS title, L.lab_name AS lab_name
FROM intervals I
INNER JOIN reservation R
    ON I.start=TIME(R.reserve_date) AND DATE(R.reserve_date) =
    DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 5-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)
INNER JOIN activities A
    ON R.activities_id = A.activities_id
INNER JOIN lab L
    ON R.lab_id = L.lab_id AND R.lab_id='$lab'
) AS S5
ON I.interval_name = S5.int_name
LEFT OUTER JOIN
(
SELECT I.interval_name AS int_name, A.title AS title, L.lab_name AS lab_name
FROM intervals I
INNER JOIN reservation R
    ON I.start=TIME(R.reserve_date) AND DATE(R.reserve_date) =
    DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 6-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY)
INNER JOIN activities A
    ON R.activities_id = A.activities_id
INNER JOIN lab L
    ON R.lab_id = L.lab_id AND R.lab_id='$lab'
) AS S6
ON I.interval_name = S6.int_name
ORDER BY I.interval_id);

$result2=mysql_query($query2, $con) or die(mysql_error());
$query_mon="select DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 1-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY) AS day";
$res1=mysql_query($query_mon, $con) or die(mysql_error());
$mon_date=mysql_fetch_assoc($res1);
$mon=$mon_date['day'];

$query_tue="select DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 2-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY) AS day";
$res2=mysql_query($query_tue, $con) or die(mysql_error());
$tue_date=mysql_fetch_assoc($res2);
$tue=$tue_date['day'];

$query_wed="select DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 3-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY) AS day";
$res3=mysql_query($query_wed, $con) or die(mysql_error());
$wed_date=mysql_fetch_assoc($res3);
$wed=$wed_date['day'];

$query_thu="select DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 4-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY) AS day";
$res4=mysql_query($query_thu, $con) or die(mysql_error());

```

```
$thu_date=mysql_fetch_assoc($res4);  
$thu=$thu_date['day'];
```

```
$query_fri="select DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 5-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY) AS day";  
$res5=mysql_query($query_fri, $con) or die(mysql_error());  
$fri_date=mysql_fetch_assoc($res5);  
$fri=$fri_date['day'];
```

```
$query_sat="select DATE_ADD(ADDDATE('$date', INTERVAL 6-DAYOFWEEK('$date') DAY), INTERVAL 1 DAY) AS day";  
$res6=mysql_query($query_sat, $con) or die(mysql_error());  
$sat_date=mysql_fetch_assoc($res6);  
$sat=$sat_date['day'];
```