



Ανάπτυξη Πρωτότυπης Διαδικτυακής
Εφαρμογής Δημιουργίας και Διαχείρισης
Προγράμματος Μαθημάτων Πανεπιστημιακών
Τμημάτων: Δαίδαλος

Η Διπλωματική Εργασία
παρουσιάστηκε ενώπιον
του Διδακτικού Προσωπικού του
Πανεπιστημίου Αιγαίου

Σε Μερική Εκπλήρωση
των Απαιτήσεων για το Δίπλωμα του
Μηχανικού Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων

των

Αλέξανδρος Μήττος - 321/2008087
Κυριάκος Χατζηκυριάκου - 321/2008158

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2014

Στους γονείς μας, που χωρίς εκείνους δε θα βρισκόμασταν εδώ

Αλέξανδρος & Κυριάκος

Η ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ ΕΠΙΚΥΡΩΝΕΙ
ΤΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΩΝ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΜΗΤΤΟΥ ΚΑΙ ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΧΑΤΖΗΚΥΡΙΑΚΟΥ:

Χαραλαμπίδης Γιάννης, Επιβλέπων 25/09/2014
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και
Επικοινωνιακών Συστημάτων

Μαραγκουδάκης Μανόλης, Μέλος
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και
Επικοινωνιακών Συστημάτων

Δρόσος Δημήτρης, Μέλος
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και
Επικοινωνιακών Συστημάτων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2014

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία αφορά την περιγραφή της διαδικτυακής υπηρεσίας που ονομάζεται Δαίδαλος. Ο Δαίδαλος απευθύνεται στον δημιουργό του προγράμματος εξαμήνου του τμήματος Μηχανικών Πληροφοριακών & Επικοινωνιακών Συστημάτων καθώς αποτελεί μία πλατφόρμα ψηφιοποίησης και μερικής αυτοματοποίησης της διαδικασίας κατασκευής του προγράμματος εξαμήνου.

Οι πολλές μεταβλητές και η συνεχής ανατροφοδότηση που απαιτούνται για την μέχρι στιγμής δημιουργία του προγράμματος εξαμήνου καθιστούσε τη διαδικασία χρονοβόρα και κοπιαστική ενώ οι τάσεις των καιρών επιβάλλουν τη ψηφιοποίηση όλων των βασικών υποστηρικτικών διαδικασιών ενός οργανισμού.

Μετά από έρευνα που πραγματοποιήθηκε αποφασίσαμε πως η καλύτερη προσέγγιση για τη λύση του προβλήματος είναι μία διαδικτυακή υπηρεσία με έμφαση στο εύκολο περιβάλλον εργασίας και στην ταχεία εισαγωγή δεδομένων. Η παρουσία ενός τέτοιου περιβάλλοντος, όχι μόνο λύνει το πρόβλημα ικανοποίησης περιορισμών που είναι η δημιουργία του προγράμματος εξαμήνου αλλά θέτει τις βάσεις για μία σειρά από επιπρόσθετες υπηρεσίες που αφορούν τους υπόλοιπους ενδιαφερόμενους του οργανισμού.

Το αποτέλεσμα ήταν επιτυχές καθώς η υπηρεσία δημιουργήθηκε και είναι λειτουργική. Παρόλα αυτά, όπως κάθε λογισμικό, έτσι και ο Δαίδαλος είναι ένα έργο σε εξέλιξη αφού χρειάζεται –ή απαιτεί σε ορισμένα σημεία– βελτιώσεις και προσθήκες.

© 2014

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΜΗΤΤΟΣ

ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΧΑΤΖΗΚΥΡΙΑΚΟΥ

Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ABSTRACT

This thesis presents the web service called Daedalus. Daedalus is made to serve the needs of the semester program author in the department of Information and Communications Systems Engineering as it is a platform of digitation and partial automation of the manufacturing of the semester program.

The many variables and constant feedback needed so far for the creation of the semester program makes the procedure time consuming and laborious. In the meantime, the trend of times require the digitation of key supportive processes in an organization.

After excessive survey we decided that the best approach to solving this particular problem is a web service with emphasis on an easy-to-use interface and fast data entry. The presence of such environment, not only solves the constrain satisfaction problem that is the creation of the semester program but sets the stage for a series of additional services for the current organization.

The result was successful as the service was created and is functional. However, like any other software, so Daedalus is a work in progress as certain points need further improvements and/or additions.

© 2014

ALEXANDROS MITTOS
KYRIAKOS CHATZIKYRIAKOY

Department of Information and Communication Systems Engineering
UNIVERSITY OF THE AEGEAN

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ – ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ

Θέλουμε να ευχαριστήσουμε τον κ. Ιωάννη Χαραλαμπίδη, μόνιμο επίκουρο καθηγητή του τμήματος Μ.Π.Ε.Σ, για την πολύτιμη βοήθειά του και την άψογη συνεργασία που είχαμε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας εργασίας. Ο κ. Χαραλαμπίδης δέχτηκε με ενθουσιασμό την ιδέα που του προτείναμε το καλοκαίρι του 2013 ενώ φρόντισε να μας κατευθύνει και να μας συμβουλέψει όταν το είχαμε ανάγκη. Ο σημαντικότερος παράγοντας για την επιτυχία του Δαίδαλου ήταν ο τρόπος με τον οποίο ο κ. Χαραλαμπίδης ασχολήθηκε με τη διπλωματική μας εργασία. Μας έδειξε εμπιστοσύνη και κατά τη διάρκεια του έτους δεν επενέβη στη διαδικασία της δημιουργίας ενώ όταν τον χρειαστήκαμε ήταν εκεί για να μας πει ακριβώς αυτά που έπρεπε να ακούσουμε ώστε να συνεχίσουμε πιο δυνατοί και παραγωγικοί. Χωρίς τις συμβουλές και τις κατευθύνσεις του ο Δαίδαλος δε θα είχε τη μορφή που έχει σήμερα.

Θέλουμε επίσης να ευχαριστήσουμε τον κ. Σπύρο Κοκολάκη, μόνιμο επίκουρο καθηγητή του τμήματος Μ.Π.Ε.Σ, για τη σύντομη αλλά σημαντική βοήθειά του τους πρώτους μήνες της εκπόνησης της διπλωματικής μας εργασίας όταν μας έδειξε παρόμοιες εργασίες και προσφέρθηκε μιλήσει για το έργο μας σε τρίτους.

Τέλος, σημαντική ήταν βοήθεια του Θεοδωρή Λεουτσάκου ο οποίος μας έδωσε κατευθύνσεις και λύσεις στα τεχνικά προβλήματα που αντιμετωπίσαμε στην αρχή αλλά και κατά τη διάρκεια της εργασίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
1.1 Γενικά.....	10
1.2 Ο σημερινός τρόπος κατάρτισης προγράμματος στο τμήμα Μ.Π.Ε.Σ.	11
1.3 Τεκμηρίωση της ανάγκης για τέτοια συστήματα.....	13
1.4 Σκοπός & Στόχος του Δαίδαλου	14
1.5 Άλλα Συστήματα.....	15
1.5.1 Mimosa Scheduling Software.....	15
1.5.2 DEA – Dean Evans & Associates.....	18
1.5.3 UniTime.....	20
1.5.4 Lantiv Scheduling Studio 7	22
1.5.5 Appointment Plus	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	
ΔΑΙΔΑΛΟΣ	25
2.1 Διδάσκοντες	27
2.2 Μαθήματα	30
2.3 Αίθουσες.....	32
2.4 Ημερολόγιο	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - Η ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	37
4.1 Δομή Βάσης Δεδομένων	37
4.1.1 Πίνακας Aithousa_Arxiki_Diathesimotita	37
4.1.2 Πίνακας Aithousa_Orismos.....	37
4.1.3 Πίνακας Aithousa_Typos	38
4.1.4 Πίνακας Anathesi	38
4.1.5 Πίνακας Anathesi_Parent	39
4.1.6 Πίνακας Day	39
4.1.7 Πίνακας Didaskon_Arxiki_Diathesimotita	40
4.1.8 Πίνακας Didaskon_Orismos.....	40
4.1.9 Πίνακας Eksamino.....	41
4.1.10 Πίνακας Energo_Imerologio	41
4.1.11 Πίνακας Event_Parent	42

4.1.12 Πίνακας Event	43
4.1.13 Πίνακας Hour	43
4.1.14 Πίνακας Hour_Per_Day	44
4.1.15 Πίνακας Ktirio	44
4.1.16 Πίνακας Mathima_Orismos.....	45
4.1.17 Πίνακας Mathima_Typos	45
4.1.18 Πίνακας Programma_Spoudwn.....	46
4.1.19 Πίνακας Users.....	46
4.1.20 Πίνακας Xwritikotita	47
4.2 Μερικές επιπλέον σχεδιαστικές αποφάσεις	47
4.3 Διαγράμματα Οντοτήτων - Συσχετίσεων	48
4.4 Διαγράμματα Ροής Δεδομένων	50
4.5 Απαιτήσεις Συστήματος	54
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΚΟΜΜΑΤΙΑ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ	63
5.1 Συνάρτηση: check_duration()	63
5.2 Συνάρτηση: initial_availability_tutor()	66
5.3 Συνάρτηση: specific_availability_tutor().....	68
5.4 Συνάρτηση: check_semester_availability().....	71
5.5 Συνάρτηση: initial_availability_classroom()	74
5.6 Συνάρτηση: specific_availability_classroom()	76
5.7 Συνάρτηση: check_classroom_type()	78
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - ΣΗΜΕΙΑ ΠΟΥ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΕΝ ΚΑΛΥΠΤΕΙ.....	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ	81

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Εικόνα 1.1 – Ενδεικτικό πρόγραμμα εξαμήνου φτιαγμένο στο MS Word.....	12
Εικόνα 1.2 – Το λογότυπο του Δαίδαλου.....	14
Εικόνα 1.3 – Η σελίδα του Mimosa Scheduling Software.....	15
Εικόνα 1.4 – Στιγμιότυπο χρήσης του Mimosa Scheduling Software.....	16
Εικόνα 1.5 – Οργανισμοί που χρησιμοποιούν το Mimosa Scheduling Software σε Αμερική και Ευρώπη.....	16
Εικόνα 1.6 – Στιγμιότυπο χρήσης του Mimosa Scheduling Software.....	17
Εικόνα 1.7 – Παρουσίαση των web add-ons του Mimosa Scheduling Software.....	17
Εικόνα 1.8 – Η ιστοσελίδα του DEA.....	18
Εικόνα 1.9 – Δημιουργία ενός μαθήματος στο DEA.....	18
Εικόνα 1.10 – Οι εκδόσεις του DEA.....	19
Εικόνα 1.11 – Το λογότυπο του UniTime.....	20
Εικόνα 1.12 – Το περιβάλλον χρήσης του UniTime.....	20
Εικόνα 1.13 – Στιγμιότυπο από την δημιουργία αίθουσας στο UniTime.....	21
Εικόνα 1.14 – Το λογότυπο του Lantiv Scheduling Studio 7.....	22
Εικόνα 1.15 – Στιγμιότυπο χρήσης του Lantiv Scheduling Studio 7.....	22
Εικόνα 1.16 – Στιγμιότυπο χρήσης ημερολογίου του Lantiv Scheduling Studio 7.....	23
Εικόνα 1.17 – Παράδειγμα χρήσης δραστηριοτήτων στο Lantiv Scheduling Studio 7... 23	
Εικόνα 1.18 – Το λογότυπο του Appointment Plus.....	24
Εικόνα 1.19 – Στιγμιότυπο χρήσης του Appointment Plus.....	24
Εικόνα 2.1 – Η σελίδα εισόδου χρήστη του Δαίδαλου.....	25
Εικόνα 2.2 – Το άδειο ημερολόγιο.....	26
Εικόνα 2.3 – Ο κατάλογος των διδασκόντων.....	27
Εικόνα 2.4 – Επίδειξη της διαδικασίας αναζήτησης.....	27
Εικόνα 2.5 – Οι επιλογές κάθε διδάσκοντα.....	28
Εικόνα 2.6 – Η ανάθεση της διαθεσιμότητας κάθε διδάσκοντα.....	28
Εικόνα 2.7 – Τροποποίηση των στοιχείων διδάσκοντα.....	29
Εικόνα 2.8 – Επιλογή μαθήματος από την λίστα.....	30
Εικόνα 2.9 – Επιλογή διδάσκοντα από τη λίστα.....	30
Εικόνα 2.10 – Ο πίνακας των μαθημάτων στα οποία έχει γίνει ανάθεση.....	31

Εικόνα 2.11 – Το προεπιλεγμένο εβδομαδιαίο ημερολόγιο διαθεσιμότητας αιθουσών..	32
Εικόνα 2.12 – Το τροποποιημένο εβδομαδιαίο ημερολόγιο διαθεσιμότητας αιθουσών..	32
Εικόνα 2.13 – Εισαγωγή ενός μαθήματος στο ημερολόγιο.....	33
Εικόνα 2.14 – Οι καρτέλες των ετών.....	33
Εικόνα 2.15 – Το ημερολόγιο μετά από αρκετές καταχωρήσεις.....	34
Εικόνα 2.16 – Τα λάθη που εμφανίζονται μετά τον έλεγχο (α: αριστερά, β: δεξιά).....	34
Εικόνα 2.17 – Κουμπί εκτύπωσης/μετατροπής του τελικού ημερολογίου.....	35
Εικόνα 2.18 – Το τελικό ημερολόγιο για κάθε εξάμηνο πριν την εκτύπωση.....	35
Εικόνα 4.1 – Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων 1.....	48
Εικόνα 4.2 – Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων 2.....	49
Εικόνα 4.3 – Διάγραμμα Ροής Δεδομένων 1.....	50
Εικόνα 4.4 – Διάγραμμα Ροής Δεδομένων 2.....	50
Εικόνα 4.5 – Διάγραμμα Ροής Δεδομένων 3.....	51
Εικόνα 4.6 – Διάγραμμα Ροής Δεδομένων 4.....	51
Εικόνα 4.7 – Διάγραμμα Ροής Δεδομένων 5.....	52

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Η δημιουργία ενός ορθού και αποδοτικού προγράμματος εξαμήνου είναι μία σύνθετη και κοπιαστική εργασία. Είτε αφορά ένα δημοτικό σχολείο το οποίο περιέχει μερικές αίθουσες, σχετικά μικρό αριθμό μαθημάτων και σταθερά ωράρια για τους διδάσκοντες του, είτε μία πανεπιστημιακή μονάδα η οποία απασχολεί δεκάδες διδάσκοντες με διαφορετικά ωράρια και πρέπει να πραγματοποιήσει μερικές δεκάδες μαθήματα για τους φοιτητές του, η διαδικασία της δημιουργίας του προγράμματος είναι χρονοβόρα.

Αυτό οφείλεται στις δεκάδες, ίσως εκατοντάδες, μεταβλητές οι οποίες πρέπει να ικανοποιηθούν για να είναι ένα πρόγραμμα λειτουργικό. Ας λάβουμε ως παράδειγμα ένα πανεπιστημιακό τμήμα και συγκεκριμένα το τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών & Επικοινωνιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Το τμήμα Μ.Π.Ε.Σ. πραγματοποιεί περίπου 80 μαθήματα κατά τη διάρκεια των δύο εξαμήνων της πανεπιστημιακής χρονιάς του, από τα οποία το κάθε ένα μπορεί να αποτελείται από θεωρία, θεωρία και φροντιστήριο ή θεωρία και εργαστήριο. Κάθε ένας από αυτούς τους τύπους μαθημάτων απαιτεί έναν τουλάχιστον διδάσκοντα και μία τουλάχιστον αίθουσα.

Όμως ο κάθε διδάσκοντας δεν είναι διαθέσιμος 24 ώρες το 24ωρο, ούτε υπάρχει απεριόριστος αριθμός αιθουσών. Επιπλέον το τμήμα αποτελεί μέρος της σχολής θετικών επιστημών του πανεπιστημίου, ως εκ τούτου δεν είναι όλες οι αίθουσες διαθέσιμες ανά πάσα στιγμή αφού τις μοιράζεται με άλλα τμήματα. Γίνεται εύκολα αντιληπτό πως η δημιουργία προγράμματος εξαμήνου αποτελεί ένα πρόβλημα διαχείρισης πόρων.

Η διαδικασία με την οποία δημιουργήθηκαν τα προηγούμενα προγράμματα εξαμήνου ήταν η εξής: Ένας διδάσκοντας αναλάμβανε να δημιουργήσει το πρόγραμμα του εξαμήνου. Στη συνέχεια σύλλεγε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες, από τα διαθέσιμα ωράρια κάθε διδάσκοντα μέχρι τις αρχικές διαθεσιμότητες κάθε αίθουσας. Από την στιγμή που είχε όλες τις πληροφορίες διαθέσιμες ξεκινούσε τη διαδικασία της δημιουργίας, στην οποία χρησιμοποιούσε έναν πίνακα σε έναν επεξεργαστή κειμένου και καταχωρούσε τα διάφορα μαθήματα προσπαθώντας να ικανοποιήσει όλους τους περιορισμούς. Όταν το πρόγραμμα ήταν έτοιμο, το έστελνε στους ενδιαφερόμενους (διδάσκοντες) οι οποίοι τον ανατροφοδοτούσαν με τις παρατηρήσεις τους. Είναι αναμενόμενο πως μία διαδικασία η οποία περιέχει τόσες μεταβλητές και τόσους περιορισμούς θα υποπέσει σε λάθη. Έτσι, η διαδικασία της ανατροφοδότησης επαναλαμβανόταν μέχρι τα λάθη να εξαλειφθούν.

Θεωρούμε πως ο συγκεκριμένος τρόπος δημιουργίας προγράμματος εξαμήνου δεν είναι ο βέλτιστος, για αυτόν τον λόγο προτείνουμε τον Δαίδαλο.

1.2 Ο σημερινός τρόπος κατάρτισης προγράμματος στο τμήμα Μ.Π.Ε.Σ.

Μέχρι τη δημιουργία του Δαίδαλου η διαδικασία με την οποία γινόταν η κατάρτιση του προγράμματος εξαμήνου στο τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών & Επικοινωνιακών Συστημάτων ήταν η εξής:

Ο δημιουργός του προγράμματος σύλλεγε αρχικά τις πληροφορίες που αφορούν τους διδάσκοντες, τις ώρες και μέρες που είναι διαθέσιμοι κατά τη διάρκεια της εβδομάδας. Στη συνέχεια ενημερωνόταν από την γραμματεία του τμήματος για το ποιος διδάσκοντας αντιστοιχεί σε κάθε μάθημα (θεωρία, εργαστήριο, φροντιστήριο).

Ταυτόχρονα είχε μαζί του τον οδηγό προγράμματος σπουδών ώστε να γνωρίζει για το κάθε μάθημα, σε ποιο εξάμηνο ανήκει, πόσες ώρες θεωρίας και εργαστηρίου ή φροντιστηρίου έχει, αν είναι κορμού, κατεύθυνσης ή μάθημα επιλογής.

Επιπλέον ο δημιουργός ενημερωνόταν από την γραμματεία για τις διαθέσιμες ώρες κάθε αίθουσας. Το τμήμα Μ.Π.Ε.Σ. διαθέτει δώδεκα αίθουσες όμως κάποιες από αυτές είναι κοινές με το τμήμα Μαθηματικών, αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην είναι όλες διαθέσιμες κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Είναι σημαντικό να υπογραμμιστεί πως το σύνολο αυτών των πληροφοριών δεν βρισκόταν σε δομημένη μορφή αλλά διάσπαρτο, σε χαρτιά ή mail ενημέρωσης από γραμματεία και διδάσκοντες.

Από την στιγμή που το σύνολο των πληροφοριών είχε συλλεχθεί ο δημιουργός του προγράμματος ξεκινούσε τη διαδικασία δημιουργίας του προγράμματος εξαμήνου. Αυτό συνήθως γινόταν με την βοήθεια του Microsoft Word στο οποίο ο χρήστης δημιουργούσε έναν πίνακα που αντιστοιχούσε στις πέντε μέρες της εβδομάδας και στις δώδεκα ώρες της ημέρας.

Στη συνέχεια επέλεγε ένα εξάμηνο και τοποθετούσε το κάθε μάθημα, τη θεωρία του και το εργαστήριο ή το φροντιστήριο του στις αίθουσες που έκρινε ο ίδιος, λαμβάνοντας υπόψη του πως ένα μάθημα του ίδιου εξαμήνου δε μπορεί να πραγματοποιείται την ίδια ώρα με ένα άλλο μάθημα ίδιου εξαμήνου.

Από την στιγμή που το πρώτο εξάμηνο είχε καλυφθεί η διαδικασία έπρεπε να επαναληφθεί για τα υπόλοιπα 4 εξάμηνα, μόνο που αυτή τη φορά ο δημιουργός του εξαμήνου έπρεπε να λάβει υπόψη του τη διαθεσιμότητα του κάθε διδάσκοντα μετά την τοποθέτησή του σε ένα μάθημα, αφού το ίδιο πρόσωπο δεν μπορεί να βρίσκεται σε δύο μέρη ταυτόχρονα. Η ίδια διαδικασία έπρεπε να γίνει και για τις αίθουσες.

Συνοψίζοντας ο δημιουργός έπρεπε να λάβει υπόψη του τη αρχική διαθεσιμότητα κάθε διδάσκοντα και αίθουσας και στη συνέχεια την ειδική διαθεσιμότητα κάθε διδάσκοντα και αίθουσας.

Όταν η διαδικασία είχε ολοκληρωθεί για όλα τα εξάμηνα ο δημιουργός έστελνε το πρόγραμμα σε όλους τους ενδιαφερόμενους (διδάσκοντες και γραμματεία) περιμένοντας την ανατροφοδότηση για τυχόν διορθώσεις. Όπως είναι αναμενόμενο, μία διαδικασία η οποία περιέχει τότες μεταβλητές και γίνεται χειροκίνητα θα περιέχει λάθη.

Ο δημιουργός προγράμματος σε αυτό το σημείο καλείται να διορθώσει τα λάθη με όσο το δυνατόν λιγότερες αλλαγές στα υπόλοιπα μαθήματα ώστε να μη δημιουργηθούν νέες ασυμβατότητες.

Η διαδικασία της ανατροφοδότησης επαναλαμβάνεται μέχρι να μείνουν όλοι οι ενδιαφερόμενοι ικανοποιημένοι.

Γ' ΕΞΑΜΗΝΟ

ΩΡΕΣ	ΔΕΥΤΕΡΑ	ΤΡΙΤΗ	ΤΕΤΑΡΤΗ	ΠΕΜΠΤΗ	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
09-10	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ & ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ II (Θ) (No.3) <i>Γ. Κοσσιουράκης</i>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (Θ) (No.3) <i>Γ. Κοσσιουράκης</i>	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ (Ε) (No.1) <i>Γ. Σμαρτιάκος</i>	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (Φ) (No.1)-01 Χ. Θεοχαρατοπούλου	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ (Φ) (No.3)-02 Χ. Θεοχαρατοπούλου
10-11	>>	>>	>>	>>	>>
11-12	>>	>>			ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Φ)-01 (No.3) Γ. Φωτιάδης
12-13				ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Ε4) (ΗΛΕΚΤΡΑ)	>>
13-14	ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Ε1) (ΗΛΕΚΤΡΑ)	ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Ε2) (ΗΛΕΚΤΡΑ)	ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Ε3) (ΗΛΕΚΤΡΑ)	>>	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Φ)-02 (No.3) Γ. Φωτιάδης
14-15	>>	>>	>>	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ & ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ II (Ε3) (ΗΛΕΚΤΡΑ)	>>
15-16	ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (Θ) (Αίθουσα Ν. Σχολικό) <i>Γ. Κοσσιουράκης</i>	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (Ε) (ΗΛΕΚΤΡΑ) <i>Χ. Γκαρσιόπουλος/Γ. Κοσσιουράκης</i>	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ (Θ) (Νέο Σχολικό) <i>Γ. Σμαρτιάκος</i>	>>	
16-17	>>	>>	>>	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ & ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ II (Ε4) (ΗΛΕΚΤΡΑ)	
17-18	>>	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ & ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ II (Ε1) (ΗΛΕΚΤΡΑ)	>>	>>	
18-19	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (Θ) (No.1) <i>Χ. Γκαρσιόπουλος</i>	>>	ΑΠΛΑΙΚΑ ΙΙ (Θ) (ΑΛΚΜΗΝΗ) <i>Γ. Διοικίδης</i>	ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Θ) (Νέο Σχολικό) <i>Γ. Κοσσιουράκης</i>	
19-20	>>	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ & ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ II (Ε2) (ΗΛΕΚΤΡΑ)	>>	>>	
20-21	>>	>>	>>	>>	

Εικόνα 1.1 – Ενδεικτικό πρόγραμμα εξαμήνου φτιαγμένο στο MS Word με χρήση πίνακα

1.3 Τεκμηρίωση της ανάγκης για τέτοια συστήματα

Θεωρούμε πως ένα πρόβλημα διαχείρισης πόρων το έτος 2014 δεν είναι δυνατόν να λύνεται χειροκίνητα. Αρχικά ο χειροκίνητος τρόπος πολλαπλασιάζει την διάρκεια της διαδικασίας ενώ ταυτόχρονα αυξάνει τα λάθη.

Οι τάσεις των καιρών επιβάλλουν την ψηφιοποίηση όλων των βασικών υποστηρικτικών διαδικασιών ενός οργανισμού αφού ο ψηφιακός δρόμος όχι μόνο αυξάνει την παραγωγική διαδικασία και μειώνει τα λάθη αλλά θέτει τις βάσεις για μία σειρά από υπηρεσίες των οποίων όριο είναι η ανθρώπινη φαντασία.

Πώς θα μπορούσαν όμως να μας βοηθήσουν τα πληροφοριακά συστήματα στη αποδοτική λύση του συγκεκριμένου προβλήματος διαχείρισης πόρων; Μία λύση είναι η Αυτοματοποίηση της διαδικασίας.

Ως Αυτοματοποίηση ορίζουμε τη διαδικασία με την οποία ο χρήστης εισάγει όλες τις μεταβλητές και τους περιορισμούς στο λογισμικό και το τελευταίο δημιουργεί μία λύση. Πράγματι, τα περισσότερα λογισμικά διαχείρισης πόρων, εμπορικά ή μη, ακολουθούν την συγκεκριμένη οδό για την επίλυση του προβλήματος.

Μετά από εκτεταμένη έρευνα όμως αποφασίστηκε πως αυτός ο δρόμος δεν είναι ο πιο αποδοτικός. Πράγματι ένα λογισμικό μπορεί να γεννήσει ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα γρηγορότερα από ότι θα το κάνει ο χρήστης όμως γνωρίζουμε πως υπάρχουν κάποια προβλήματα τα οποία το λογισμικό δεν είναι σε θέση να λύσει.

Θα εξετάσουμε ένα πραγματικό παράδειγμα: Όπως γνωρίζουμε από το πρόγραμμα σπουδών κάθε μάθημα μπορεί εκτός από θεωρία να έχει και εργαστήριο. Το εργαστηριακό μέρος ενός μαθήματος πρέπει να γίνεται σε μία αίθουσα εργαστηρίου, δηλαδή σε μία αίθουσα που περιέχει εργαστηριακό εξοπλισμό.

Αν εξετάσουμε το χειμερινό πρόγραμμα εξαμήνου του τμήματος Μ.Π.Ε.Σ. για το έτος 2014-2015 θα παρατηρήσουμε πως το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος Υπολογιστική Λογική & Λογικός Προγραμματισμός γίνεται σε αίθουσα θεωρίας, σε αίθουσα δηλαδή που δεν διαθέτει εργαστηριακό εξοπλισμό. Αυτή η επιλογή δεν είναι λάθος. Ο δημιουργός του προγράμματος γνωρίζει πως το συγκεκριμένο μάθημα έχει μία ιδιαιτερότητα. Παρότι έχει εργαστηριακό μέρος, αυτό δεν απαιτεί ανάλογο εξοπλισμό. Έτσι, αντί να δεσμεύσει μία εργαστηριακή αίθουσα επέλεξε μία αίθουσα θεωρίας διότι έκρινε πως αυτή ήταν η καλύτερη λύση.

Τέτοιου είδους ιδιαιτερότητες είναι πολλές σε ένα πρόγραμμα εξαμήνου και αποτελούν μεταβλητές που δεν μπορούν να συμπεριληφθούν στο λογισμικό. Αντίθετα, ο χρήστης ξέρει πως να τα αντιμετωπίσει. Ως εκ τούτου κρίθηκε πως η Αυτοματοποίηση δεν είναι ο καταλληλότερος τρόπος για την επίλυση του προβλήματος.

1.4 Σκοπός & Στόχος του Δαίδαλου

Ο Δαίδαλος είναι ένα διαδικτυακό λογισμικό το οποίο έχει ως στόχο σε πρώτη φάση να διευκολύνει σημαντικά τη δημιουργία του προγράμματος εξαμήνου και σε δεύτερη φάση να θέσει τις βάσεις για μία σειρά από διαδικτυακές υπηρεσίες οι οποίες θα αφορούν τους φοιτητές και τους διδάσκοντες του τμήματος.

Σκοπός του Δαίδαλου δεν είναι να αντικαταστήσει τον δημιουργό του προγράμματος, σκοπός του είναι να διευκολύνει την εργασία του ώστε να είναι σε θέση να παράγει αποδοτικά και γρήγορα προγράμματα εξαμήνου.



Εικόνα 1.2 – Το λογότυπο του Δαίδαλου

1.5 Άλλα Συστήματα

Υπάρχουν δεκάδες συστήματα στην αγορά, εμπορικά και μη, τα οποία στοχεύουν στην αποδοτική δημιουργία προγραμμάτων. Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξετάσουμε μερικά από αυτά.

1.5.1 Mimosa Scheduling Software



Εικόνα 1.3 – Η σελίδα του Mimosa Scheduling Software

Το Mimosa Scheduling Software είναι ένα εργαλείο το οποίο δημιούργησε η Mimosa Software Ltd. με έδρα την Φιλανδία. Η εταιρεία επικεντρώνεται στην εξέλιξη του Mimosa Scheduling Software ενώ ασχολείται με την συγγραφή web add-ons.

Σύμφωνα με την ιστοσελίδα της εταιρείας το Mimosa Scheduling Software είναι το πιο ευέλικτο εργαλείο δημιουργίας προγραμμάτων παγκοσμίως καθώς οι λύσεις που παρέχει επικεντρώνονται στον χρήστη και δεν περιορίζονται σε έναν τύπο οργανισμού. Είναι το προτεινόμενο εργαλείο προγραμματισμού μαθημάτων σε χιλιάδες σχολεία και πανεπιστήμια παγκοσμίως και χρησιμοποιείται σε οργανισμούς σε 80 χώρες σε όλον τον κόσμο. Χρησιμοποιείται επίσης και σε επαγγελματικά περιβάλλοντα, από τον προγραμματισμό εσωτερικών συνεδριάσεων μέχρι τον σχεδιασμό μεγάλων διεθνών συνεδρίων και φεστιβάλ μουσικής.

Το Mimosa Scheduling Software αναπτύσσεται τα τελευταία 15 χρόνια αξιοποιώντας τα αιτήματα των πελατών της εταιρείας. Περιέχει περισσότερα από 600 διαφορετικά στοιχεία μενού ενώ διαθέτει και αλγόριθμο αυτοματοποίησης της παραγωγής προγράμματος.

Χρησιμοποιεί προβολές ώστε να επιτρέπει στον χρήστη να βλέπει τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ χρονοδιαγραμμάτων, αποτρέπει τον χρήστη από την δημιουργία διπλών κρατήσεων, παρέχει υποδείξεις για την βέλτιστη παραγωγή προγραμμάτων, επιτρέπει την μετακίνηση των γεγονότων και χρησιμοποιεί αλγόριθμους για την αποφυγή συγκρούσεων. Επιπλέον εμπεριέχει τις επιλογές redo και undo για την αποφυγή λαθών. Ο χρήστης είναι ελεύθερος να αξιοποιήσει οποιοδήποτε συνδυασμό από τις παραπάνω δυνατότητες όπως εκείνος κρίνει ότι είναι απαραίτητο.

Form-C 12: 17/03/2014...21/03/2014					
←←←	Monday 17/03/2014	Tuesday 18/03/2014	Wednesday 19/03/2014	Thursday 20/03/2014	Friday 21/03/2014
08:00-08:45	Psychiatric Nursing Form-C D. Daugherty ROOM 234		Timber Scaling Form-C S. Chapman ROOM 237		
09:00-09:45					Pedagogics Form-C B. Davison ROOM 331
10:00-10:45	Diability Form-C P. Duran ROOM 335		Pedagogics Form-C B. Davison ROOM 331	Mapping Form-C S. Chapman ROOM 237	
11:00-11:45	Navigation Form-C G. Kinney ROOM 329	Diability Form-C P. Duran ROOM 335	Navigation Form-C G. Kinney ROOM 329		Timber Scaling Form-C S. Chapman ROOM 237
12:00-12:45		Pedagogics Form-C B. Davison ROOM 331			
13:00-13:45	Psychiatric Nursing Form-C D. Daugherty ROOM 234	Gilding Form-C F. Holloway ROOM 328	Psychiatric Nursing Form-C D. Daugherty ROOM 234	Timber Scaling Form-C S. Chapman ROOM 237	Mapping Form-C S. Chapman ROOM 237
14:00-14:45		Swedish for Marketing Form-C R. Britt A. William ROOM 307 ROOM 311			Pedagogics Form-C B. Davison ROOM 331
15:00-15:45			Methods of the Aged Form-C D. Burns C. Sexton ROOM 206 ROOM 241		
16:00-16:45					
17:00-17:45					

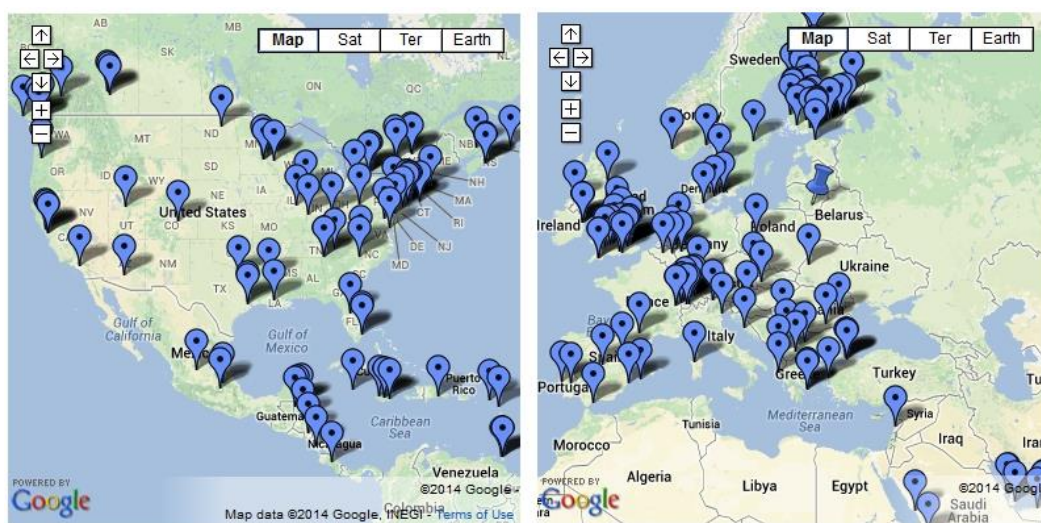


Mimosa Commercial version 6.3.3 19/03/2014 21:42

Εικόνα 1.4 – Στιγμιότυπο χρήσης του Mimosa Scheduling Software

Το Mimosa Scheduling Software κοστίζει 800€ για υποστήριξη μέχρι 800 φοιτητών. Όταν οι φοιτητές κυμαίνονται μεταξύ 800 και 8000 το Mimosa Scheduling Software κοστίζει 800€ + [Αριθμός Φοιτητών] x1€, ενώ για αριθμό φοιτητών μεγαλύτερο των 8000 το προϊόν έχει σταθερή τιμή τα 8000€.

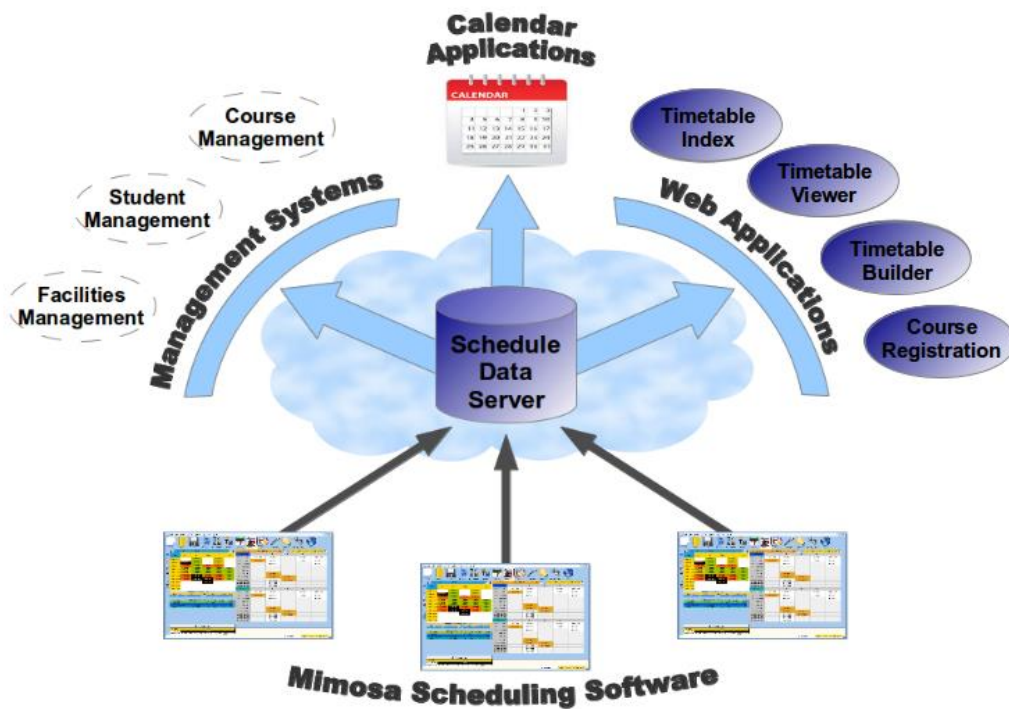
Τέλος, το Mimosa Scheduling Software χρησιμοποιείται και από ελληνικούς οργανισμούς όπως το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, το Κολλέγιο Ψυχικού και το Alpine College.



Εικόνα 1.5 – Οργανισμοί που χρησιμοποιούν το Mimosa Scheduling Software σε Αμερική και Ευρώπη

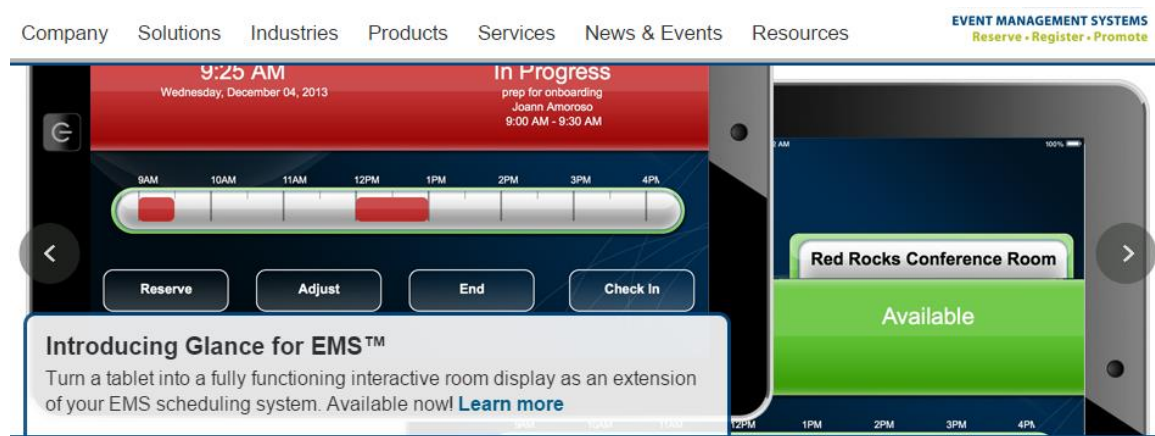
		LineG (18/08/2013 - 06/06/2014)										
		08:00-08:45	09:00-09:45	10:00-10:45	11:00-11:45	12:00-12:45	13:00-13:45	14:00-14:45	15:00-15:45	16:00-16:45	17:00-17:45	
19/08/2013	Mon	PUR504	INT934	LAB851	MOD233			MEE283				
20/08/2013	Tue	LAB851		CLI394	MOD233							
21/08/2013	Wed			CLI394	MOD233	MEE283						
22/08/2013	Thu	INT934			CLI394			LAB851				
23/08/2013	Fri	PUR504	INT934	CLI394	MOD233		INT934	LAB851				
26/08/2013	Mon	PUR504	INT934	LAB851	MOD233			MEE283				
27/08/2013	Tue	LAB851		CLI394	MOD233							
28/08/2013	Wed			CLI394	MOD233	MEE283						
29/08/2013	Thu	INT934			CLI394			LAB851				
30/08/2013	Fri	PUR504	INT934	CLI394	MOD233		INT934	LAB851				
02/09/2013	Mon	PUR504	INT934	LAB851	MOD233			MEE283				
03/09/2013	Tue	LAB851		CLI394	MOD233							
04/09/2013	Wed			CLI394	MOD233	MEE283						
05/09/2013	Thu	INT934			CLI394			LAB851				
06/09/2013	Fri	PUR504	INT934	CLI394	MOD233		INT934	LAB851				
09/09/2013	Mon	PUR504	INT934	LAB851	MOD233			MEE283				
10/09/2013	Tue	LAB851		CLI394	MOD233							
11/09/2013	Wed			CLI394	MOD233	MEE283						
12/09/2013	Thu	INT934			CLI394			LAB851				
13/09/2013	Fri	PUR504	INT934	CLI394	MOD233		INT934	LAB851				
16/09/2013	Mon					PUR504	CLI394		MEE283			
17/09/2013	Tue			CLI394	MOD233		LAB851	MEE283				
18/09/2013	Wed	LAB851		MOD233		MEE283	CLI394	INT934				
19/09/2013	Thu			LAB851		MOD233		PUR504	INT934			
20/09/2013	Fri	LAB851	INT934	CLI394	MOD233							

Εικόνα 1.6 – Στιγμιότυπο χρήσης του Mimoso Scheduling Software



Εικόνα 1.7 – Παρουσίαση των web add-ons του Mimoso Scheduling Software

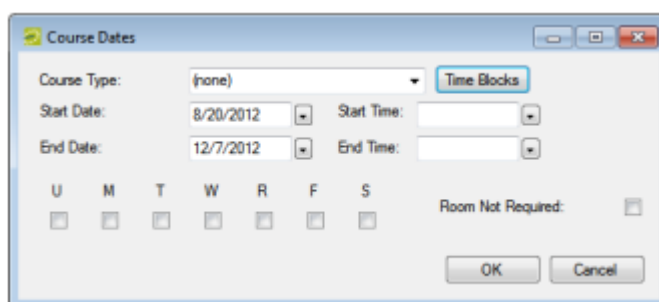
1.5.2 DEA – Dean Evans & Associates



Εικόνα 1.8 – Η ιστοσελίδα του DEA

Το DEA είναι EMS λογισμικό το οποίο δημιουργήθηκε από την Dean Evans & Associates Inc. Σύμφωνα με την ιστοσελίδα της εταιρείας το λογισμικό της είναι υπεύθυνο για την διαχείριση εκατομμυρίων συναντήσεων και γεγονότων κάθε χρόνο.

Πρόκειται για μία desktop εφαρμογή με διάφορες εκδόσεις, εκ των οποίων μία αφορά τη δημιουργία και συντήρηση ακαδημαϊκών προγραμμάτων και λέγεται EMS Campus. Η συγκεκριμένη έκδοση επιτρέπει στον χρήστη τον ορισμό μαθημάτων σε αίθουσες διδασκαλίας ενώ επιτρέπει την αυτοματοποίηση της διαδικασίας διασφαλίζοντας ταυτόχρονα την ικανοποίηση των απαιτήσεων και των προτιμήσεων των εκπαιδευτών.



Εικόνα 1.9 – Δημιουργία ενός μαθήματος στο DEA

Major Features by Product	EMS Professional 13.0	EMS Enterprise 7.0	EMS Campus 4.0	EMS District 7.0	EMS Legal 7.0	EMS Workplace 7.0	EMS Master Calendar 5.0	EMS Regjics 3.0
✓ = Standard Feature ⊕ = Includes Advanced Functionality ○ = Optional Module								
General Room Scheduling	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Academic Scheduling (Classrooms)			✓					
Shared Workspace Management (Office Hoteling)						✓		
Customer Relationship Management (CRM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Event Management and Meeting Services	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Billing and Accounts Receivable	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Reporting and Analytics	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Online Interface - Interactive	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Online Interface - Browsing	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Online Master Calendar							✓	
Online Registration and Surveys								✓
General and Technical	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Optional Modules Summary	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	✓
Integration With Third Party Systems	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○

Εικόνα 1.10 – Οι εκδόσεις του DEA

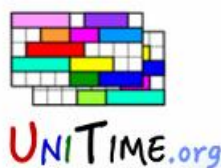
Παράλληλα περιέχει την δυνατότητα διαχείρισης της πανεπιστημιούπολης επιτρέποντας στους προγραμματιστές την αποδοτική λειτουργία της για την καλύτερη αξιοποίηση του χώρου.

Το Academic Scheduling Software αντί να επιβάλλει στον δημιουργό του προγράμματος να δημιουργεί ένα νέο πρόγραμμα σε κάθε εξάμηνο επιτρέπει την χρησιμοποίηση προηγούμενων εξαμήνων με την επιλογή της τροποποίησης όπου ο χρήστης κρίνει ότι είναι απαραίτητη.

Παρέχει στον χρήστη τον προγραμματισμό συσκέψεων και εκδηλώσεων ενώ υπάρχει και η επιλογή της δημοσίευσης του ημερολογίου για την ενημέρωση των ενδιαφερόμενων.

Η ιστοσελίδα της εταιρείας δεν παρέχει τιμή. Ο ενδιαφερόμενος οργανισμός μπορεί να κάνει αίτηση για την δοκιμή του λογισμικού και στη συνέχεια γίνεται η συζήτηση για την τελική τιμή.

1.5.3 UniTime



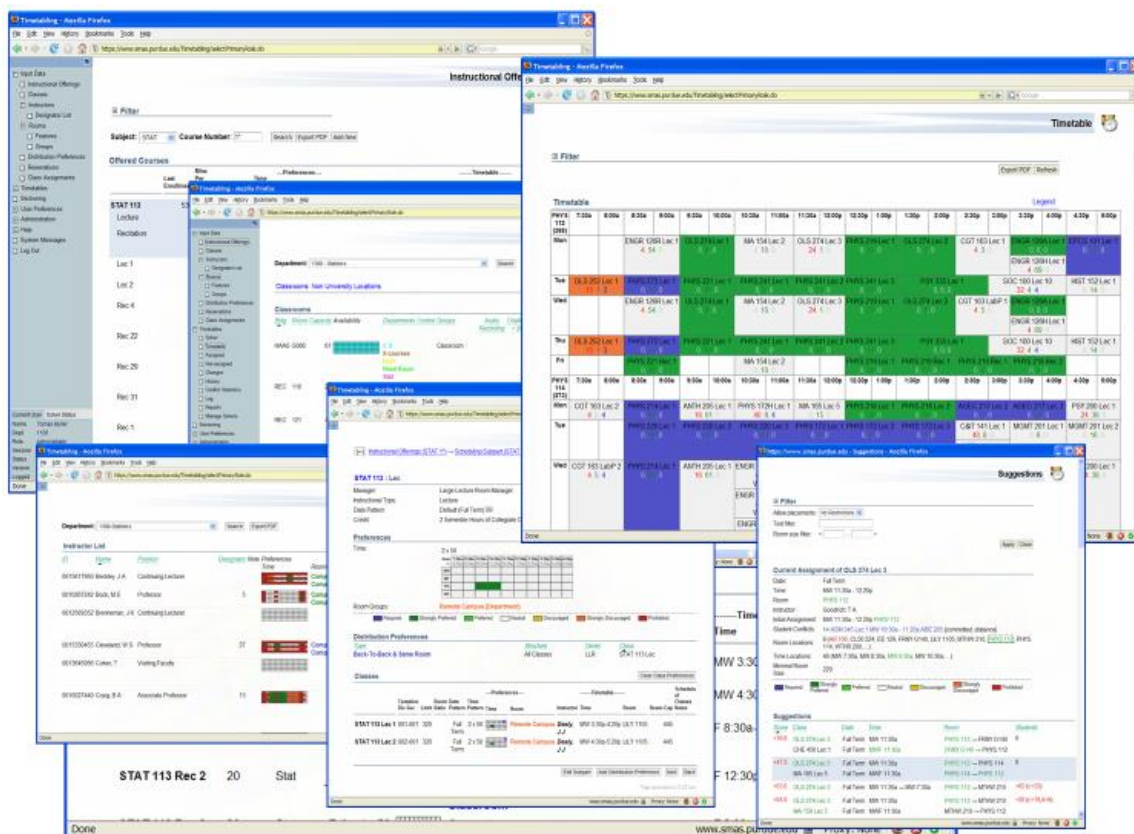
University Timetabling

Comprehensive Academic Scheduling Solutions

Εικόνα 1.11 – Το λογότυπο του UniTime

Το UniTime είναι ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό σύστημα προγραμματισμού το οποίο υποστηρίζει την ανάπτυξη και διαχείριση προγραμμάτων εξαμήνου και εξεταστικών ακαδημαϊκών τμημάτων. Επιτρέπει την διαχείριση κοινών πόρων και τον διαμοιρασμό χώρων από γεγονότα και αίθουσες.

Το UniTime είναι ένα καταμεμημένο σύστημα το οποίο μπορεί να εγκατασταθεί σε διάφορα τμήματα τα οποία μοιράζονται πόρους ώστε να επιτρέπει την από κοινού διαχείρισή τους και να αποτρέπει τυχόν λάθη.



Εικόνα 1.12 – Το περιβάλλον χρήσης του UniTime

Το UniTime δημιουργήθηκε από μία ομάδα φοιτητών και ακαδημαϊκών από πανεπιστήμια της Βόρειας Αμερικής και της Ευρώπης. Διανέμεται δωρεάν χρησιμοποιώντας την άδεια GNU (General Public Licence) με την πρόθεση να βοηθήσει άλλα ακαδημαϊκά τμήματα να παράγουν αποδοτικά προγράμματα.

Filter

Optional Columns:

- External Id
- Enrollment
- Limit
- Room Ratio
- Manager
- Date Pattern
- Time Pattern
- Preferences
- Instructor
- Timetable
- Schedule of Classes Notes
- Note to Schedule Manager
- Examinations

Manager:

Instructional Type:

Instructor:

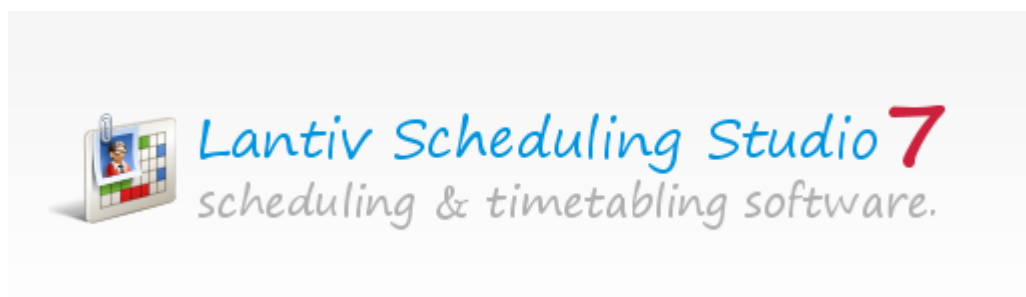
Assigned Time: Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun
from : : for minutes

Assigned Room:

Sort By:
 Sort classes only within scheduling subparts

Εικόνα 1.13 – Στιγμιότυπο από την δημιουργία αίθουσας στο UniTime

1.5.4 Lantiv Scheduling Studio 7



Εικόνα 1.14 – Το λογότυπο του Lantiv Scheduling Studio 7

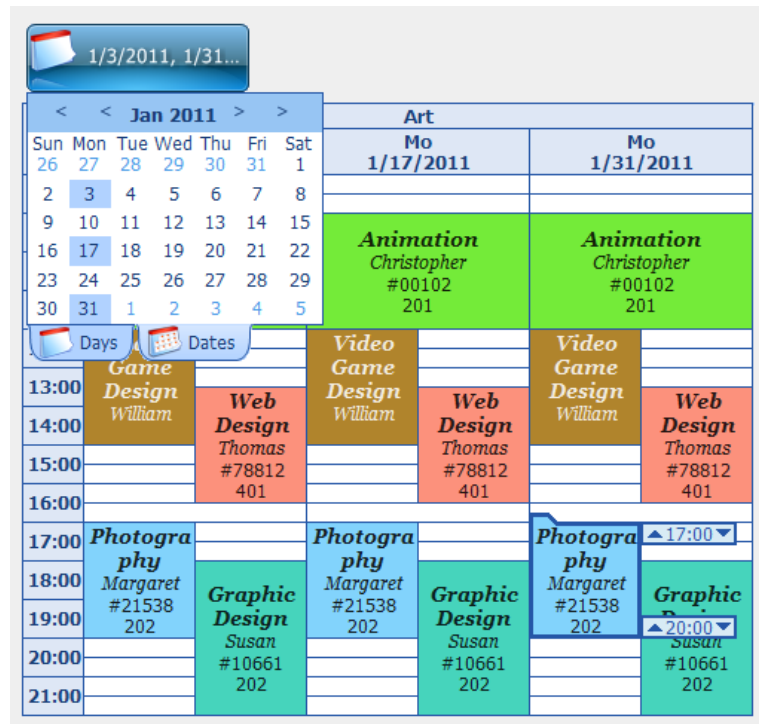
Το Lantiv Scheduling Studio 7 είναι ένα εργαλείο που δημιούργησε η εταιρεία Lantiv. Πρόκειται μία desktop εφαρμογή η οποία διαθέτει πληθώρα χαρακτηριστικών που καλύπτουν κάθε πτυχή της δημιουργία προγραμμάτων. Αφορά δημοτικά σχολεία, γυμνάσια, λύκεια, κολέγια και ακαδημαϊκά τμήματα. Επιτρέπει επίσης την διαχείριση δωματίων και εξοπλισμού.

Το Lantiv Scheduling Studio 7 αντί να αναφέρεται σε γεγονότα όπως τα υπόλοιπα εργαλεία παραγωγής προγραμμάτων, δημιουργεί δραστηριότητες που σύμφωνα με την εταιρεία αποτελούν ένα συνδυασμό από πόρους. Για παράδειγμα, σε ένα σχολείο μία δραστηριότητα μπορεί να ενώσει ένα θέμα, μία ομάδα, έναν δάσκαλο και μία τάξη. Όταν μία δραστηριότητα προγραμματιστεί, όλοι οι πόροι που την αφορούν δεσμεύονται, έτσι η διαδικασία της δημιουργίας προγράμματος είναι η ανάθεση δραστηριοτήτων σε ώρες, μέρες και περιόδους.

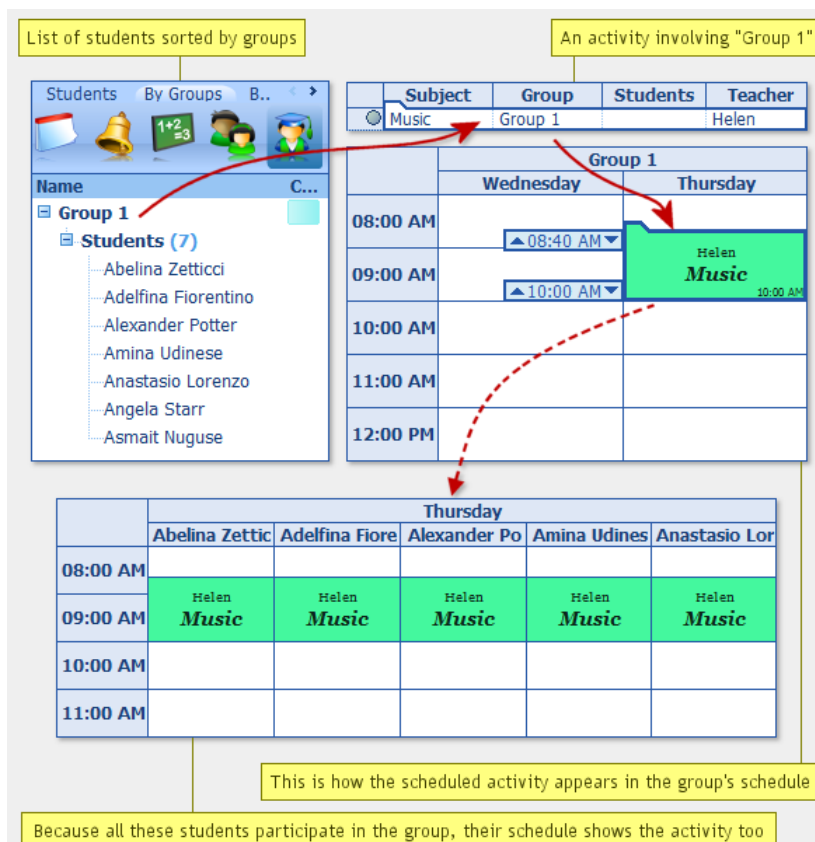
#	Course	Lecturer	Room	Lengt	Sched	Enrolled
61279	eBusiness and eCom	Robert		03:15	00:00	Alexander Potter
25812	Entrepreneurship	Paul		04:00	12:00	
43721	Computer Networki	Lisa		02:30	07:30	
25631	Computer Science a	David		03:00	00:00	
21764	Electronics and Com	Betty		03:00	09:00	
28246	Computer Security	Barbara	201; 202; 301	03:00	09:00	
24832	Criminal Justice	Margaret				
24743	Homeland Security	Patricia				
96523	Law Enforcement	Nancy				
82646	Legal Studies	Daniel				
27411	Culinary Arts	Karen				

Εικόνα 1.15 – Στιγμιότυπο χρήσης του Lantiv Scheduling Studio 7

Η μία άδεια του Lantiv Scheduling Studio 7 κοστίζει 499\$ ενώ καθώς αυξάνει ο αριθμός των αδειών μειώνεται η τιμή. Οι δύο άδειες κοστίζουν 449\$ η κάθε μία, οι τρεις 439\$ η κάθε μία κ.ο.κ.



Εικόνα 1.16 – Στιγμιότυπο χρήσης ημερολογίου του Lantiv Scheduling Studio 7



Εικόνα 1.17 – Παράδειγμα χρήσης δραστηριοτήτων στο Lantiv Scheduling Studio 7

1.5.5 Appointment Plus

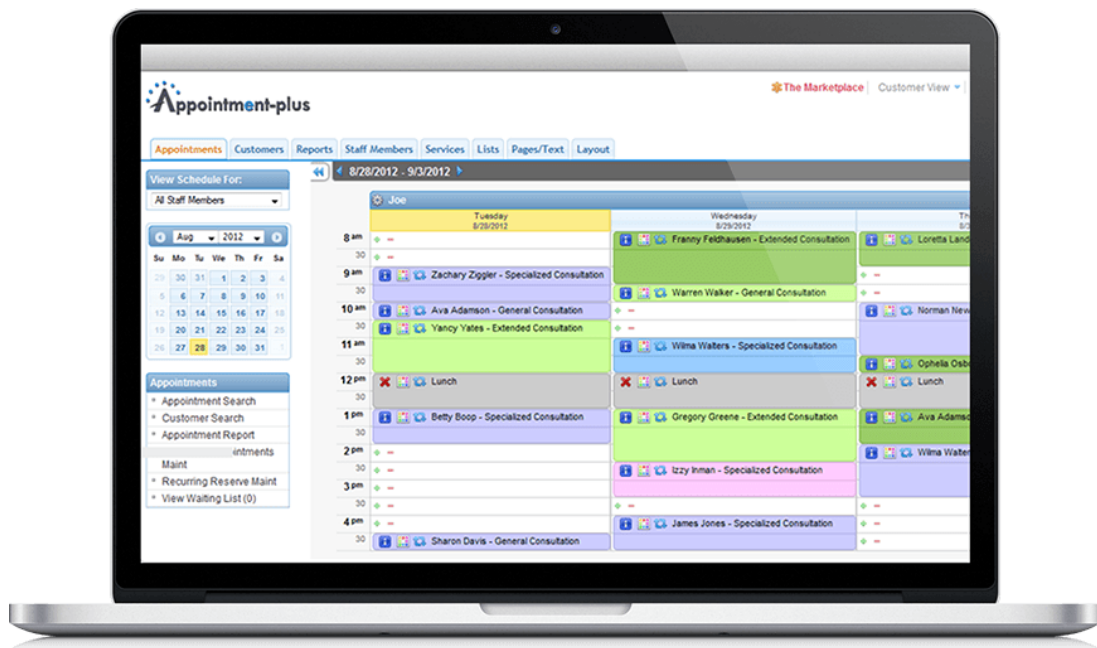


Εικόνα 1.18 – Το λογότυπο του Appointment Plus

Το Appointment Plus είναι ένα εργαλείο δημιουργίας και διαχείρισης προγραμμάτων το οποίο έχει δημιουργηθεί από την ομώνυμη εταιρεία. Σύμφωνα με την ιστοσελίδα της εταιρείας το Appointment Plus έχει 16 εκατομμύρια χρήστες, χρησιμοποιείται σε 8,000 οργανισμούς, σε 16 χώρες σε όλο τον κόσμο.

Πρόκειται για ένα εργαλείο διαθέσιμο από τον περιηγητή του χρήστη, στο οποίο μπορεί να δημιουργήσει και να διευθύνει μαθήματα, αίθουσες, δωμάτια και αιτήσεις φοιτητών γρήγορα και αποδοτικά. Επιπλέον, το Appointment Plus προσφέρει την αποτελεσματική διαχείριση των οικονομικών ενός τμήματος. Πάνω από 500 ακαδημαϊκά τμήματα εμπιστεύονται την δημιουργία των προγραμμάτων τους στο Appointment Plus ενώ το 80% από αυτά έχουν καταφέρει να μειώσουν τα κόστη τους κατά 40%.

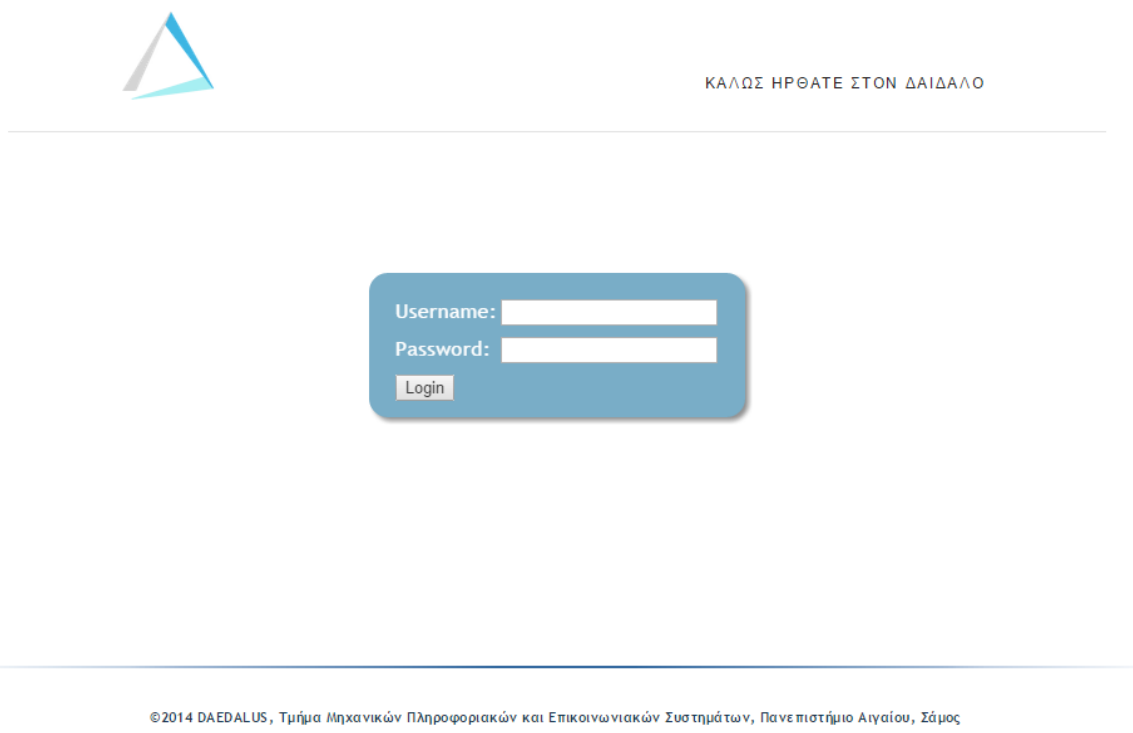
Ως διαδικτυακή υπηρεσία, το Appointment Plus κοστολογεί τους πελάτους σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά που θέλουν να χρησιμοποιήσουν. Διαθέτει την χάλκινη (bronze) συνδρομή η οποία κοστίζει 34\$ τον χρόνο, την ασημένια συνδρομή (silver) η οποία κοστίζει 42\$ τον χρόνο και την χρυσή (gold) η οποία κοστίζει 67\$ τον χρόνο.



Εικόνα 1.19 – Στιγμιότυπο χρήσης του Appointment Plus

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΑΙΔΑΛΟΣ

Ο Δαίδαλος είναι μία διαδικτυακή υπηρεσία προσβάσιμη από οποιοδήποτε περιηγητή. Ο χρήστης αφότου εισέλθει στο σύστημα (εικόνα 2.1) οδηγείται στην κεντρική σελίδα όπου βλέπει ένα άδειο ημερολόγιο. Στην επικεφαλίδα βλέπει τέσσερις καρτέλες, **Ημερολόγιο, Διδάσκοντες, Μαθήματα, Αίθουσες**.



Εικόνα 2.1 – Η σελίδα εισόδου χρήστη του Δαίδαλου

Πριν ξεκινήσει την εισαγωγή των μαθημάτων, ο χρήστης θα πρέπει να καταχωρήσει τους περιορισμούς που αφορούν διδάσκοντες και αίθουσες, καθώς και να ορίσει ποιος διδάσκοντας πραγματοποιεί το κάθε μάθημα. Οι παραπάνω διαδικασίες μπορούν να γίνουν με όποια σειρά επιθυμεί ο χρήστης, εμείς παρόλα αυτά προτείνουμε την σειρά που ακολουθεί:

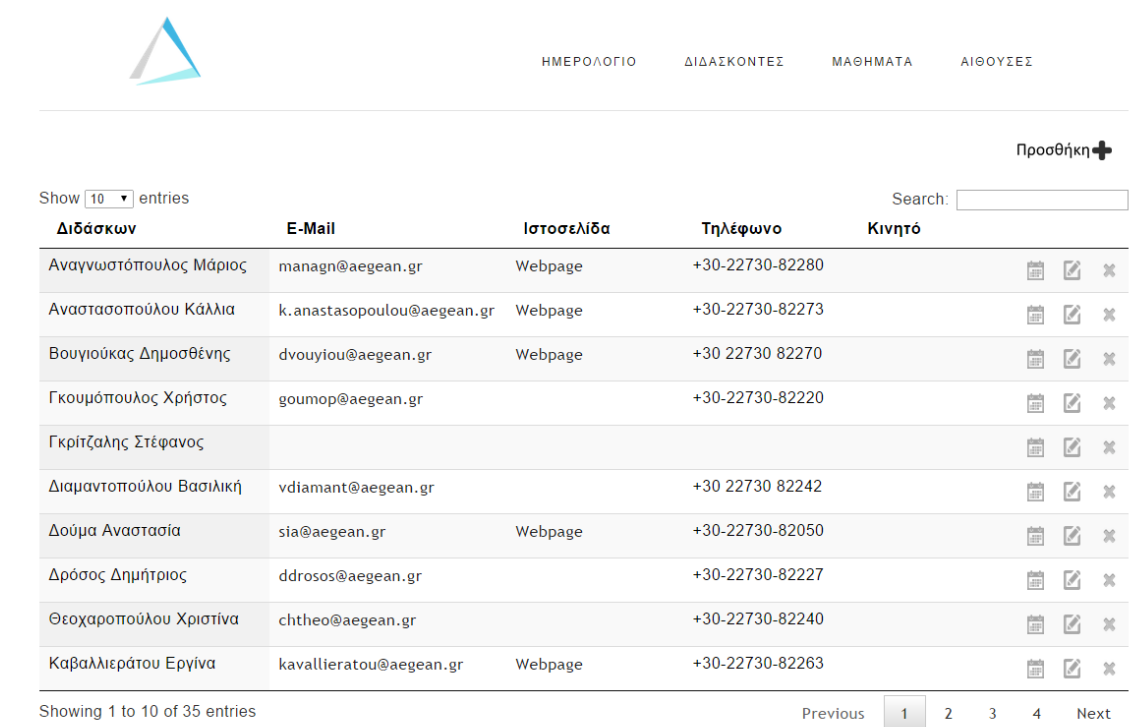


	1ο Έτος	2ο Έτος	3ο Έτος	4ο Έτος	5ο Έτος	Συνολικό	
<p>< > today AUG 18 - 24 2014 day week month Έλεγχος Περιορισμών</p>							
W34	Mon 8/18	Tue 8/19	Wed 8/20	Thu 8/21	Fri 8/22	Sat 8/23	Sun 8/24
all-day							
07:00							
08:00							
09:00							
10:00							
11:00							
12:00							
13:00							
14:00							
15:00							
16:00							
17:00							
18:00							
19:00							
20:00							
21:00							
22:00							
23:00							

Εικόνα 2.2 – Το άδειο ημερολόγιο

2.1 Διδάσκοντες

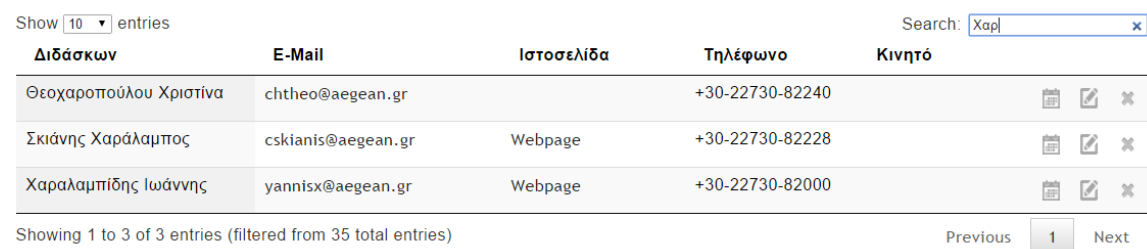
Πηγαίνοντας στην καρτέλα «Διδάσκοντες» ο χρήστης μπορεί να δει μία αναλυτική λίστα με όλους τους διδάσκοντες του τμήματος όπως φαίνεται στην εικόνα 2.3. Η λίστα παρουσιάζει τα σημαντικότερα στοιχεία του κάθε διδάσκοντα τα οποία είναι: όνομα και επώνυμο, e-mail, προσωπική ιστοσελίδα, σταθερό τηλέφωνο και κινητό τηλέφωνο. Ο χρήστης μπορεί ανά πάσα στιγμή να κάνει μία νέα καταχώρηση πατώντας το κουμπί **Προσθήκη** (πάνω δεξιά), ενώ μπορεί να πραγματοποιήσει μία γρήγορη αναζήτηση πληκτρολογώντας το όνομα του διδάσκοντα στο πεδίο **Search**.



The screenshot shows a web interface for teachers. At the top, there is a navigation menu with 'ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ', 'ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ', 'ΜΑΘΗΜΑΤΑ', and 'ΑΙΘΟΥΣΕΣ'. Below the menu, there is a 'Προσθήκη +' button and a search bar. The main content is a table with 10 rows of teacher data. The table has columns for 'Διδάσκων', 'E-Mail', 'Ιστοσελίδα', 'Τηλέφωνο', and 'Κινητό'. Each row includes a name, email, website, and phone number, along with three icons (calendar, edit, delete) for each entry. The table is paginated, showing 'Showing 1 to 10 of 35 entries' and navigation buttons for 'Previous', '1', '2', '3', '4', and 'Next'.

Διδάσκων	E-Mail	Ιστοσελίδα	Τηλέφωνο	Κινητό
Αναγνωστόπουλος Μάριος	managn@aegean.gr	Webpage	+30-22730-82280	
Αναστασοπούλου Κάλλια	k.anastasopoulou@aegean.gr	Webpage	+30-22730-82273	
Βουγιούκας Δημοσθένης	dvouyiou@aegean.gr	Webpage	+30 22730 82270	
Γκουμόπουλος Χρήστος	goumop@aegean.gr		+30-22730-82220	
Γκριτζαλης Στέφανος				
Διαμαντοπούλου Βασιλική	vdiamant@aegean.gr		+30 22730 82242	
Δούμα Αναστασία	sia@aegean.gr	Webpage	+30-22730-82050	
Δρόσος Δημήτριος	ddrosos@aegean.gr		+30-22730-82227	
Θεοχαροπούλου Χριστίνα	chtheo@aegean.gr		+30-22730-82240	
Καβαλλιεράτου Εργίνα	kavallieratou@aegean.gr	Webpage	+30-22730-82263	

Εικόνα 2.3 – Ο κατάλογος των διδασκόντων



The screenshot shows the search results for the query 'Χαρ'. The search bar contains 'Χαρ' and a search icon. The table displays 3 filtered entries. The table has columns for 'Διδάσκων', 'E-Mail', 'Ιστοσελίδα', 'Τηλέφωνο', and 'Κινητό'. Each row includes a name, email, website, and phone number, along with three icons (calendar, edit, delete) for each entry. The table is paginated, showing 'Showing 1 to 3 of 3 entries (filtered from 35 total entries)' and navigation buttons for 'Previous', '1', and 'Next'.

Διδάσκων	E-Mail	Ιστοσελίδα	Τηλέφωνο	Κινητό
Θεοχαροπούλου Χριστίνα	chtheo@aegean.gr		+30-22730-82240	
Σκιάνης Χαράλαμπος	cskianis@aegean.gr	Webpage	+30-22730-82228	
Χαραλαμπίδης Ιωάννης	yannisx@aegean.gr	Webpage	+30-22730-82000	

Εικόνα 2.4 – Επίδειξη της διαδικασίας αναζήτησης



Εικόνα 2.5 – Οι επιλογές κάθε διδάσκοντα

Κάθε καταχώρηση παρουσιάζει τρεις επιλογές όπως φαίνεται πιο αναλυτικά στην εικόνα 2.5. Πατώντας το πρώτο κουμπί ο χρήστης θα οδηγηθεί στην διαθεσιμότητα του διδάσκοντα που επέλεξε (εικόνα 2.6). Εκεί θα πρέπει να ορίσει ποιες ώρες και μέρες την εβδομάδα είναι διαθέσιμος επιλεγμένος διδάσκοντας. Η διαδικασία ορίζεται ο εξής: Ο χρήστης επιλέγει την ημέρα και τις συγκεκριμένες ώρες στις οποίες είναι διαθέσιμος ο διδάσκοντας εκείνη την ημέρα χρησιμοποιώντας τις επιλογές **Από** και **Έως και**.

Μέρα	Από	Έως	
Δευτέρα	09.00	20.00	*
Τετάρτη	09.00	12.00	*
Τρίτη	15.00	20.00	*

Εικόνα 2.6 – Η ανάθεση της διαθεσιμότητας κάθε διδάσκοντα

Αν ο χρήστης κάνει κάποιο λάθος μπορεί να διαγράψει την καταχώρηση πατώντας το **X** δεξιά της κάθε γραμμής. Η δεύτερη επιλογή που παρουσιάζεται στην εικόνα 2.5 είναι εκείνη της τροποποίησης των στοιχείων του διδάσκοντα. Πατώντας το δεύτερο κουμπί θα εμφανιστεί ένα pop up μενού στο οποίο ο χρήστης μπορεί να ενημερώσει τα στοιχεία του διδάσκοντα, όπως φαίνεται στην εικόνα 2.7. Η τρίτη επιλογή από αυτές που εμφανίζονται στην εικόνα 2.5 είναι αυτή της διαγραφής του διδάσκοντα από τη βάση.

@aegean.gr	Webpage	+30-22730-82280
asopoulou@aegean.gr	Webpage	+30-22730-82273
u@aegean.gr		2730 82270
@aegean.gr	Όνομα:	Μάριος
	Επώνυμο:	Αναγνωστόπουλος
	E-Mail:	managn@aegean.gr
	Ιστοσελίδα:	http://www.icsd.aegean.gr/
it@aegean.gr	Τηλέφωνο Γραφείου:	+30-22730-82280
	Τηλέφωνο Κινήτου:	
ean.gr		2730-82050
@aegean.gr		+30-22730-82227
aegean.gr		+30-22730-82240

Εικόνα 2.7 – Τροποποίηση των στοιχείων διδάσκοντα

2.2 Μαθήματα

Πηγαίνοντας στην καρτέλα **Μαθήματα** ο χρήστης μπορεί να συνδέσει τους διδάσκοντες με τα μαθήματα. Πληκτρολογώντας ένα γράμμα στο πεδίο **Μάθημα** θα εμφανιστεί μία λίστα όλα τα διαθέσιμα μαθήματα που ξεκινούν με αυτό το γράμμα. Κάνοντας αριστερό κλικ ο χρήστης επιλέγει το μάθημα. Η ίδια διαδικασία επαναλαμβάνεται και για τον διδάσκοντα (εικόνες 2.8 και 2.9).

Στη συνέχεια ο χρήστης επιλέγει τον τύπο του μαθήματος (θεωρία, φροντιστήριο ή εργαστήριο) και πατάει το κουμπί **Καταχώρηση**. Στο ενδεχόμενο που κάποιο μάθημα έχει παραπάνω από ένα τμήματα ο χρήστης αρκεί να κάνει διπλή (τριπλή, τετραπλή κτλ) καταχώρηση και ο Δαίδαλος αναγνωρίζει αυτόματα την εισαγωγή νέου τμήματος. Τα αποτελέσματα φαίνονται ξεκάθαρα στον πίνακα της σελίδας (εικόνα 2.10).

Για την διαγραφή μίας καταχώρησης αρκεί ο χρήστης να πατήσει το **X** της γραμμής που επιθυμεί.

Επιλέξτε Μάθημα:

Επιλέξτε Διδάσκοντα:

Επιλέξτε τύπο:

Show entries

- Θεωρία Κυκλωμάτων
- Θεωρία Υπολογισμού
- Θεωρία Συστημάτων
- Θεωρία Πληροφορίας
- Θεωρία Παιγνίων

Εικόνα 2.8 – Επιλογή μαθήματος από την λίστα

Επιλέξτε Μάθημα:

Επιλέξτε Διδάσκοντα:

Επιλέξτε τύπο:

- Ριζομυλιώτης Παναγιώτης

Εικόνα 2.9 – Επιλογή διδάσκοντα από τη λίστα



Επιλέξτε Μάθημα:
Επιλέξτε Διδάσκοντα:
Επιλέξτε τύπο:

Show entriesSearch:

Μάθημα	Τύπος	Διδάσκων	Τμήμα	
Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών & Επικοινωνιών	Θεωρία	Γκριτζαλης Στέφανος	1	*
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	Θεωρία	Δρόσος Δημήτριος	1	*
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	Εργαστήριο	Δούμα Αναστασία	1	*
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	Εργαστήριο	Δούμα Αναστασία	2	*
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	Εργαστήριο	Δούμα Αναστασία	3	*
Εισαγωγή στον Προγραμματισμό	Εργαστήριο	Δούμα Αναστασία	4	*

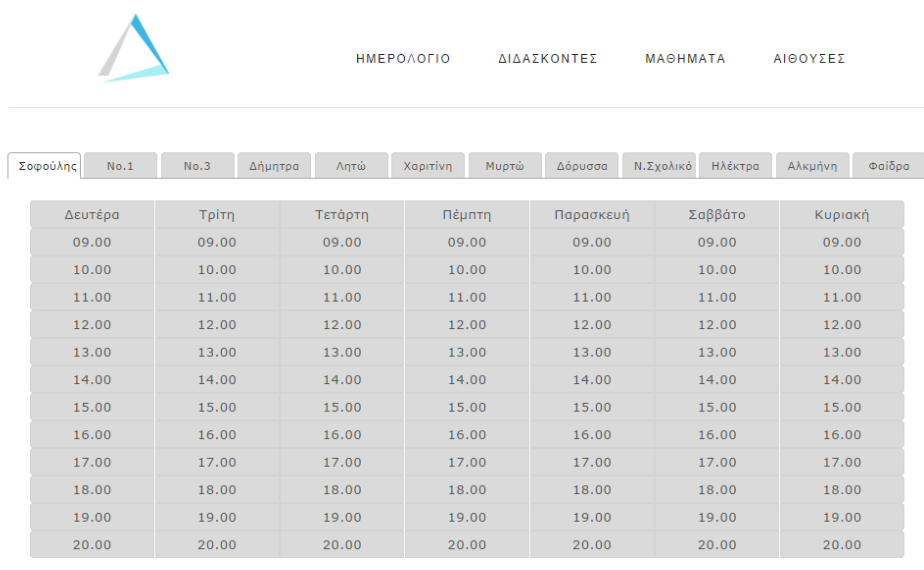
Showing 1 to 6 of 6 entries (filtered from 26 total entries)

Previous Next

Εικόνα 2.10 – Ο πίνακας των μαθημάτων στα οποία έχει γίνει ανάθεση

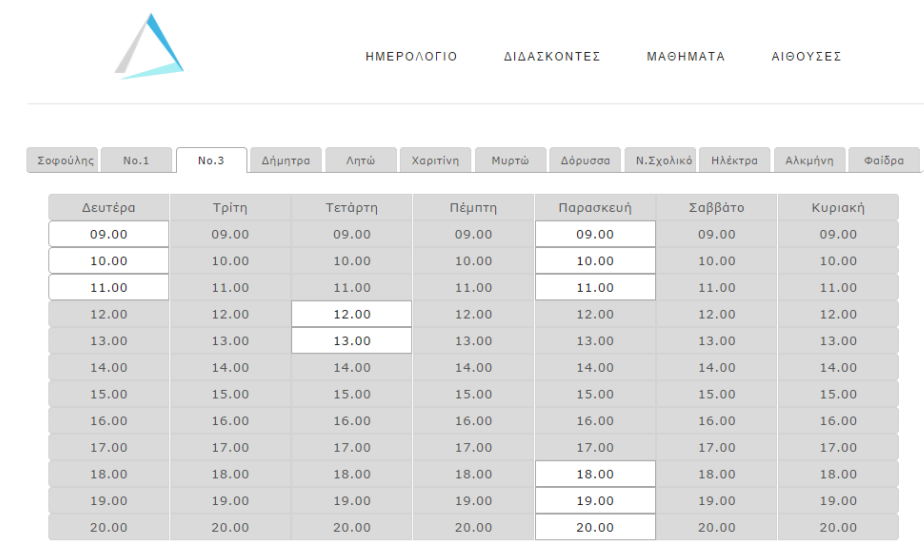
2.3 Αίθουσες

Το τμήμα Μ.Π.Ε.Σ μοιράζεται αίθουσες με άλλα τμήματα της σχολής θετικών επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου, ως εκ τούτου δεν είναι όλες ώρες της εβδομάδας διαθέσιμες για κάθε αίθουσα. Ο Δαίδαλος προσφέρει έναν γρήγορο και απλό τρόπο στον χρήστη για να ορίζει την αρχική διαθεσιμότητα των αιθουσών του τμήματος. Πηγαίνοντας στην καρτέλα **Αίθουσες** ο χρήστης βλέπει τη λίστα με τις αίθουσες που χρησιμοποιεί το τμήμα (εικόνα 2.11). Από προεπιλογή όλες οι ώρες είναι διαθέσιμες. Στη συνέχεια ο χρήστης επιλέγει την αίθουσα που επιθυμεί και αλλάζει τη διαθεσιμότητα πατώντας το ανάλογο κουτί, όπως φαίνεται στην εικόνα 2.12.



Σοφούλης	No.1	No.3	Δήμητρα	Λητώ	Χαριτίνη	Μυρτώ	Δόρυσσα	N.Σχολικό	Ηλέκτρα	Αλκμήνη	Φαίδρα
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σαββάτο	Κυριακή					
09.00	09.00	09.00	09.00	09.00	09.00	09.00					
10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00					
11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00					
12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00					
13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00					
14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00					
15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00					
16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00					
17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00					
18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00					
19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00					
20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00					

Εικόνα 2.11 – Το προεπιλεγμένο εβδομαδιαίο ημερολόγιο διαθεσιμότητας αιθουσών

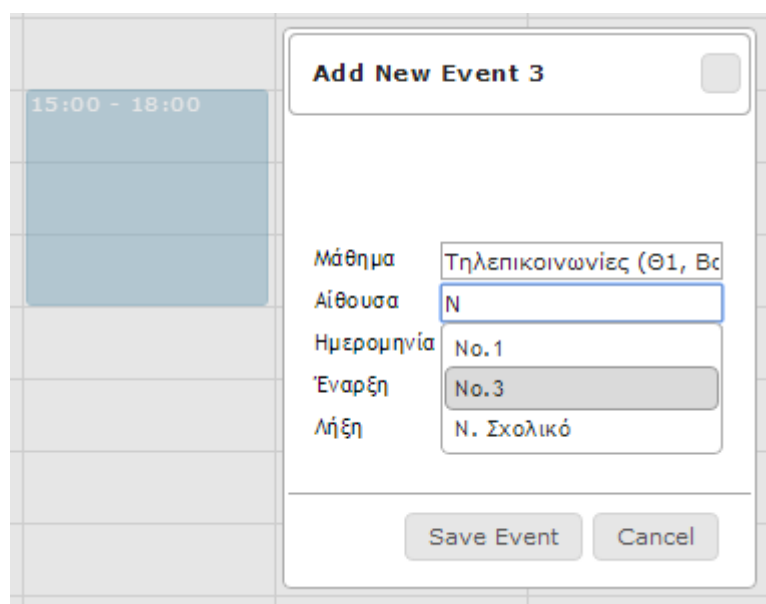


Σοφούλης	No.1	No.3	Δήμητρα	Λητώ	Χαριτίνη	Μυρτώ	Δόρυσσα	N.Σχολικό	Ηλέκτρα	Αλκμήνη	Φαίδρα
Δευτέρα	Τρίτη	Τετάρτη	Πέμπτη	Παρασκευή	Σαββάτο	Κυριακή					
09.00	09.00	09.00	09.00	09.00	09.00	09.00					
10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00					
11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00					
12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00					
13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00					
14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00					
15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00					
16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00					
17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00					
18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00					
19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00					
20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00					

Εικόνα 2.12 – Το τροποποιημένο εβδομαδιαίο ημερολόγιο διαθεσιμότητας αιθουσών

2.4 Ημερολόγιο

Από την στιγμή που ο χρήστης έχει ορίσει όλους τους περιορισμούς μπορεί να ξεκινήσει να καταχωρεί μαθήματα στο ημερολόγιο. Πατώντας αριστερό κλικ σε οποιοδήποτε μέρος του ημερολογίου θα εμφανιστεί ένα παράθυρο στο οποίο ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει το όνομα του μαθήματος και την αίθουσα που επιθυμεί (εικόνα 2.13). Όπως και στα προηγούμενα παραδείγματα οι επιλογές που αφορούν το μάθημα και την αίθουσα θα εμφανιστούν όταν ο χρήστης πατήσει το πρώτο γράμμα της λέξης. Το σύνολο των ωρών το επιλέγει επιμηκύνοντας το πλαίσιο όσο ο χρήστης επιθυμεί.



Εικόνα 2.13 – Εισαγωγή ενός μαθήματος στο ημερολόγιο

Επειδή ο συνολικός αριθμός των μαθημάτων είναι μεγάλος, προς διευκόλυνση του δημιουργού του προγράμματος εξαμήνου, έχουμε δημιουργήσει 6 καρτέλες. Οι πέντε πρώτες αντιπροσωπεύουν τα πέντε έτη του τμήματος ενώ η τελευταία καρτέλα είναι η συνολική. Έτσι, όταν ο χρήστης βρίσκεται στην καρτέλα του πρώτου έτους, σαν επιλογές καταχώρησης θα εμφανίζονται μόνο τα μαθήματα που ανήκουν στο συγκεκριμένο έτος. Αν ο χρήστης επιθυμεί να δει τη μορφή του προγράμματος σε όλα τα εξάμηνα αρκεί να επιλέξει την καρτέλα «Συνολικό» (εικόνα 2.14).



Εικόνα 2.14 – Οι καρτέλες των ετών

Ο Δαίδαλος αναγνωρίζει αυτόματα τον τύπο του κάθε μαθήματος (θεωρία, φροντιστήριο, εργαστήριο) και τα τοποθετεί με διαφορετικό χρώμα. Αφού ο χρήστης έχει κάνει όλες τις καταχωρήσεις του εξαμήνου, το ημερολόγιο θα δείχνει όπως εκείνο της εικόνας 2.15.

		SEP 15 – 21 2014						
		Mon 9/15	Tue 9/16	Wed 9/17	Thu 9/18	Fri 9/19	Sat 9/20	Sun 9/21
W38								
all-day								
09:00	09:00 - 10:00 Διακριτά Μαθηματικά (Θ1, Τζουράρα Θεόδωρος No.1)	08:00 - 11:00 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό (Ε1, Δούμα Αναστασία) - ΗΛΕΚΤΡΑ	09:00 - 12:00 Φυσική Ι (Θ2, Κοφινάς Γεώργιος) - Σοφούλης	09:00 - 11:00 Διακριτά Μαθηματικά Ι (Φ1, Θεοχαροπούλου Χριστίνα) - Σοφούλης	09:00 - 10:00 Μαθηματικός Λογισμός (Ε1, Χριστίνα Θεοχαροπούλου Σοφούλης)	09:00 - 10:00 Λογική Σχεδίαση (Ε1, Λεουτσάκος Θεόδωρος)	09:00 - 12:00 Θεωρία Κυκλωμάτων (Θ2, Καλλίγερος Εμμανουήλ) - Σοφούλης	
10:00								
11:00			11:00 - 12:00 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό (Ε3, Δούμα)			11:00 - 12:00 Λογική Σχεδίαση (Ε2, Λεουτσάκος Θεόδωρος)		
12:00	12:00 - 14:00 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό (Ε2, Δούμα Αναστασία) - ΗΛΕΚΤΡΑ		13:00 - 15:00 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό (Ε4, Δούμα Αναστασία) - ΗΛΕΚΤΡΑ	12:00 - 14:00 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό (Ε1, Δούμα Αναστασία) - ΗΛΕΚΤΡΑ				
13:00								
14:00	14:00 - 17:00 Αγγλικά 2 (Θ1, Λονδρου Ευτυχία) - Ν. Σχολικό							
15:00		15:00 - 18:00 Εισαγωγή στον Προγραμματισμό (Θ1, Δρόσος Δημήτριος) - Ν. Σχολικό		15:00 - 18:00 Λογική Σχεδίαση (Θ1, Καλλίγερος Εμμανουήλ) - Ν. Σχολικό	15:00 - 17:00 Διακριτά Μαθηματικά Ι (Φ2, Θεοχαροπούλου Χριστίνα) - Σοφούλης	15:00 - 17:00 Λογική Σχεδίαση (Ε3, Λεουτσάκος Θεόδωρος) - ΑΛΚΜΗΝΗ		
16:00	16:00 - 17:00 Αγγλικά 1 (Ε1, Λουκής Ευριπίδης) - ΗΛΕΚΤΡΑ							
17:00						17:00 - 19:00 Λογική Σχεδίαση (Ε4, Λεουτσάκος Θεόδωρος) - ΑΛΚΜΗΝΗ		
18:00	18:00 - 21:00 Μαθηματικός Λογισμός (Θ1, Κοφινάς Γεώργιος) - Ν. Σχολικό			18:00 - 21:00 Φυσική Ι (Φ1, Νομικός Μικόλαος) - Ν. Σχολικό	18:00 - 21:00 Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών & Επικοινωνιών (Θ1, Γκρίτζαλης Στέφανος) - Ν. Σχολικό			
19:00								
20:00								

Εικόνα 2.15 – Το ημερολόγιο μετά από αρκετές καταχωρήσεις

Όπως είναι αναμενόμενο θα έχουν σημειωθεί λάθη. Δεξιά από το ημερολόγιο υπάρχει το πλήκτρο «Έλεγχος Περιορισμών», όταν ο χρήστης το πατήσει θα του εμφανιστεί η λίστα με τους περιορισμούς που έχει παραβιάσει (εικόνα 2.16α). Κάθε λάθος που ανιχνεύεται έχει ως τίτλο τον τίτλο του event που αφορά. Για να καταλάβει ο χρήστης ποιο είναι το ακριβές λάθος αρκεί να πατήσει αριστερό κλικ στο λάθος που επιθυμεί και το πεδίο θα επιμηκυνθεί αποκαλύπτοντας τις λεπτομέρειες (εικόνα 2.16β).

Έλεγχος Περιορισμών

✕

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ (Ε1, ΔΟΥΜΑ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ) - ΗΛΕΚΤΡΑ

✕

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ (Ε2, ΔΟΥΜΑ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ) - ΗΛΕΚΤΡΑ

✕

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ (Φ1, ΘΕΟΧΑΡΟΠΟΥΛΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ) - ΣΟΦΟΥΛΗΣ

✕

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ (Ε1, ΔΟΥΜΑ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ) - ΗΛΕΚΤΡΑ

Το μάθημα έχει καταχωρηθεί την **ίδια ώρα** και στην **ίδια αίθουσα** με το μάθημα:

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό (Ε6, Αναγνωστόπουλος Μάριος) - ΗΛΕΚΤΡΑ

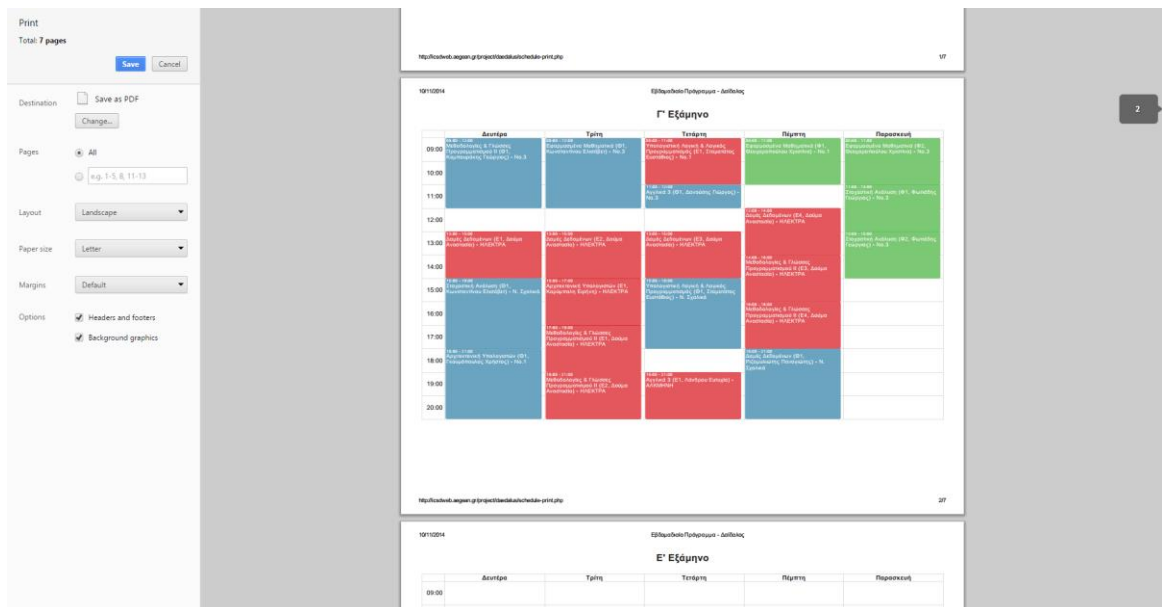
Εικόνα 2.16 – Τα λάθη που εμφανίζονται μετά τον έλεγχο (α: αριστερά, β: δεξιά)

Αν για κάποιο λόγο ο χρήστης επιθυμεί να αγνοήσει κάποιο από τα λάθη που ανιχνεύτηκαν (ίσως επειδή κρίνει ότι δεν είναι σημαντικό ή τον εξυπηρετεί η συγκεκριμένη κατάσταση) αρκεί να πατήσει το X που υπάρχει πάνω δεξιά σε κάθε πεδίο το λάθος θα αφαιρεθεί από τη λίστα.

Όταν ο χρήστης μείνει ικανοποιημένος από το τελικό αποτέλεσμα μπορεί να μετατρέψει το ημερολόγιο σε μορφή pdf ώστε να το προωθήσει σε όλους τους ενδιαφερόμενους. Για να το κάνει αυτό αρκεί να πατήσει το κουμπί εκτύπωσης που βρίσκεται κάτω δεξιά στην οθόνη του (εικόνα 2.17 και 2.18).



Εικόνα 2.17 – Κουμπί εκτύπωσης/μετατροπής του τελικού ημερολογίου



Εικόνα 2.18 – Το τελικό ημερολόγιο για κάθε εξάμηνο πριν την εκτύπωση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ο Δαίδαλος δημιουργήθηκε χρησιμοποιώντας εργαλεία ανοιχτού κώδικα. Οι σελίδες είναι γραμμένες σε **HTML**, **CSS**, **PHP** και **Javascript**. Επιπλέον γίνεται εκτενής χρήση της βιβλιοθήκης **JQuery** και της **JQuery UI** ενώ για τη βάση δεδομένων χρησιμοποιήσαμε τη **MySQL**.

Σημαντική είναι επίσης η χρήση δύο εργαλείων ανοιχτού κώδικα:

- a. **Full Calendar**. Το [Full Calendar](#) είναι ένα JQuery plugin γραμμένο από τον [Adam Shaw](#) το οποίο διατίθεται χρησιμοποιώντας την άδεια [MIT](#). Το Full Calendar αποτέλεσε βασικό εργαλείο του Δαίδαλου καθώς αποτελεί ένα ευρέως γνωστό plugin με μεγάλη τεκμηρίωση το οποίο χρησιμοποιείται από εκατοντάδες ανθρώπους παγκοσμίως.
- b. **Data Tables**. Το [Data Tables](#) είναι άλλο ένα JQuery plugin το οποίο διατίθεται χρησιμοποιώντας την άδεια [MIT](#). Είναι επίσης ευρέως γνωστό και χρησιμοποιείται από χιλιάδες ιστοσελίδες. Αποτέλεσε τη μοναδική μας επιλογή λόγω των δυνατοτήτων τροποποίησης που παρέχει.

Η υλοποίηση της υπηρεσίας έγινε σε περιβάλλον **Windows 8.1 Update 1 64 bit** ενώ για την επεξεργασία του κώδικα χρησιμοποιήθηκαν τα προγράμματα **Notepad++** και **Sublime Text 3**. Η υπηρεσία λειτουργεί με οποιοδήποτε περιηγητή όμως υλοποιήθηκε χρησιμοποιώντας τον **Google Chrome**, επομένως μπορεί να υπάρχουν κάποιες ασυμβατότητες με άλλους περιηγητές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 - Η ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

4.1 Δομή Βάσης Δεδομένων

4.1.1 Πίνακας Aithousa_Arxiki_Diathesimotita

Περιγραφή:

Ο πίνακας Aithousa_Arxiki_Diathesimotita περιγράφει την διαθεσιμότητα της κάθε αίθουσας πριν ακόμα γίνει οποιαδήποτε καταχώρηση στο πρόγραμμα του εξαμήνου. Ουσιαστικά περιγράφει την διαθεσιμότητα της αίθουσας για το τμήμα συνολικά.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_AAD	int(5)	No	
ID_Aithousas	int(3)	No	
ID_Hour_Per_Day	int(3)	No	
diathesimotita	tinyint(1)	No	

4.1.2 Πίνακας Aithousa_Orismos

Περιγραφή:

Ο πίνακας Aithousa_Orismos είναι ο πίνακας που περιγράφει την βασική οντότητα της Αίθουσας. Στον πίνακα αποθηκεύονται τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά της αίθουσας, όπως το όνομά της, η τοποθεσία της (Κτήριο, Όροφος), η χωρητικότητά της και το τύπος της (Θεωρία, Εργαστήριο).

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_Aithousas	int(3)	No	
onoma	varchar(30)	No	
ID_Ktiriou	varchar(30)	No	
ID_Xwritikotitas	int(3)	Yes	NULL
ID_TAithousas	int(1)	No	
orofos	int(1)	No	

4.1.3 Πίνακας Aithousa_Typos

Περιγραφή:

Ο πίνακας Aithousa_Typos ορίζει τους βασικούς τύπους των αιθουσών. Για την εφαρμογή μας μέχρι στιγμής χρειάζονται μόνο 2 τύποι: Αίθουσα θεωρία, Αίθουσα εργαστηρίου.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_TAithousas	int(1)	No	
onoma	varchar(30)	No	

4.1.4 Πίνακας Anathesi

Περιγραφή:

Ο πίνακας Anathesi συνδέει τον διδάσκοντα με το μάθημα και αποθηκεύει επιπλέον πληροφορίες για κάθε ανάθεση, όπως οι διδακτικές ώρες, ο τύπος της ανάθεσης (Θεωρία, Εργαστήριο, Φροντιστήριο) και το τμήμα (πχ. E1, E2, Θ1). Η σύνδεση με το μάθημα γίνεται μέσω του πίνακα Anathesi_Parent για λόγους ομαδοποίησης των αναθέσεων που έχουν κοινό ID μαθήματος, αλλά διαφορετικό τύπο μαθήματος (Θεωρία, Εργαστήριο, Φροντιστήριο).

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_Anathesis	int(3)	No	
ID_TMathimatos	int(3)	No	
ID_Didaskonta	int(3)	No	
didaktikes_ores	int(2)	No	
tmima	varchar(50)	No	
ID_Parent	int(3)	No	
label	varchar(150)	No	

4.1.5 Πίνακας Anathesi_Parent

Περιγραφή:

Ο πίνακας Anathesi_Parent χρησιμοποιείται για να συνδέσει τον πίνακα Anathesi με τον πίνακα Mathima_Orismos. Χρησιμοποιείται για λόγους ομαδοποίησης των αναθέσεων που έχουν ίδιο ID μαθήματος αλλά διαφορετικό τύπο μαθήματος (Θεωρία, Εργαστήριο, Φροντιστήριο).

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_Anathesi_Parent	int(3)	No	
ID_OMathimatos	varchar(10)	No	

4.1.6 Πίνακας Day

Περιγραφή:

Ο πίνακας Day περιέχει 7 εγγραφές, μία για κάθε ημέρα της εβδομάδας. Στην περιγραφή αναφέρεται το όνομα της ημέρας (Δευτέρα, Τρίτη κλπ.).

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_Day	int(2)	No	
perigrafí	varchar(30)	No	

4.1.7 Πίνακας Didaskon_Arxiki_Diathesimotita

Περιγραφή:

Ο πίνακας Didaskon_Arxiki_Diathesimotita περιέχει καταχωρήσεις για την αρχική διαθεσιμότητα κάθε διδάσκοντα. Ουσιαστικά ορίζει ποιες μέρες και ώρες είναι διαθέσιμες για να καταχωρηθεί ένα μάθημα του διδάσκοντα στο τελικό πρόγραμμα του εξαμήνου.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_DD	int(5)	No	
ID_Didaskonta	int(3)	No	
start	int(11)	No	
end	int(11)	No	

4.1.8 Πίνακας Didaskon_Orismos

Περιγραφή:

Ο πίνακας Didaskon_Orismos αποτελεί τον πίνακα αναπαράστασης της οντότητας του διδάσκοντα. Περιέχει τις βασικές, αλλά και κάποιες βοηθητικές πληροφορίες για αυτόν.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_Didaskonta	int(3)	No	
onoma	varchar(20)	No	
eponimo	varchar(20)	No	
mail	varchar(30)	No	
url	varchar(80)	Yes	NULL
am	varchar(14)	Yes	NULL
at	varchar(7)	Yes	NULL
office	varchar(100)	Yes	NULL
phone_mobile	varchar(15)	Yes	NULL
phone_work	varchar(15)	Yes	NULL
priority	int(1)	Yes	NULL

4.1.9 Πίνακας Eksamino

Περιγραφή:

Ο πίνακας Eksamino περιέχει μια εγγραφή για κάθε εξάμηνο του οδηγού σπουδών. Για την δική μας εφαρμογή χρειάστηκαν 10 καταχωρήσεις, ισάριθμες με τα εξάμηνα της σχολής.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_Eksaminou	int(2)	No	
perigrafi	varchar(30)	No	

4.1.10 Πίνακας Energo_Imerologio

Περιγραφή:

Ο πίνακας Energo_Imerologio δεν χρησιμοποιείται στην παρούσα υλοποίηση, αλλά έχει δημιουργηθεί ώστε να υποστηρίξει μελλοντικές επεκτάσεις της εφαρμογής. Στον πίνακα Energo_Imerologio θα αποθηκεύονται οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης του ακαδημαϊκού ημερολογίου για κάθε εξάμηνο, με βάση τις οποίες θα κατασκευάζεται και το πρόγραμμα του εξαμήνου.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_Energo_Imerologio	int(11)	No	
start	date	No	
end	date	No	

4.1.11 Πίνακας Event_Parent

Περιγραφή:

Ο πίνακας Event_Parent χρησιμοποιείται για την παρουσίαση των καταχωρήσεων του προγράμματος εξαμήνου σε μορφή ημερολογίου. Περιέχει τα απαραίτητα στοιχεία για την σωστή λειτουργία του εργαλείου fullcalendar, βασικού εργαλείου για την ευκολία χρήσης της εφαρμογής. Ο πίνακας Event_Parent περιέχει όλες τις πληροφορίες για την κάθε καταχώρηση, όπως ημ/νία έναρξης και λήξης, ID ανάθεσης, ID αίθουσας κα. Η καταχώρηση των events γίνεται σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο δημιουργείται η πατρική καταχώρηση, η οποία περιέχει τις πληροφορίες που έδωσε ο χρήστης κατά την εισαγωγή του event. Στο δεύτερο στάδιο δημιουργούνται “αντίγραφα” της πατρικής καταχώρησης, τόσα ώστε να υπάρχει ένα event σε κάθε εβδομάδα του ενεργού ακαδημαϊκού ημερολογίου. Τα αντίγραφα αποθηκεύονται στον πίνακα Event ο οποίος συνδέεται με τον πατρικό πίνακα μέσω του parent_id. Στην δική μας υλοποίηση δημιουργούνται τόσα events, ώστε να υπάρχει ένα event σε κάθε εβδομάδα για έναν χρόνο. Σκοπός μας είναι να περιοριστεί το χρονικό φάσμα στις ημερομηνίες του ενεργού ακαδημαϊκού ημερολογίου.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
parent_id	int(30)	No	
title	varchar(200)	Yes	NULL
weekday	int(1)	Yes	NULL
start_date	date	Yes	NULL
start_time	time	Yes	NULL
end_time	time	Yes	NULL
repeats	tinyint(1)	Yes	NULL
repeat_freq	tinyint(1)	Yes	NULL
ID_Anathesis	int(11)	No	
ID_Aithousas	int(30)	No	

4.1.12 Πίνακας Event

Περιγραφή:

Ο πίνακας Event επεκτείνει την λειτουργία του πίνακα Event_Parent.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
event_id	int(30)	No	
parent_id	int(30)	Yes	NULL
start_date	date	Yes	NULL
start_time	time	Yes	NULL
end_time	time	Yes	NULL
title	varchar(120)	Yes	NULL
duration	int(11)	No	

4.1.13 Πίνακας Hour

Περιγραφή:

Ο πίνακας Hour περιέχει μία εγγραφή για κάθε ώρα της ημέρας. Για την δική μας υλοποίηση χρειάστηκαν 12 καταχωρήσεις (9:00-21:00).

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_Hour	int(2)	No	
perigrafi	varchar(30)	No	

4.1.14 Πίνακας Hour_Per_Day

Περιγραφή:

Ο πίνακας Hour_Per_Day περιέχει μία καταχώρηση για κάθε συνδυασμό μέρας και ώρας. Για την δική μας υλοποίηση χρειάστηκαν 12 ώρες * 7 ημέρες = 84 καταχωρήσεις.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_Hour_Per_Day	int(3)	No	
ID_Hour	int(2)	No	
ID_Day	int(2)	No	

4.1.15 Πίνακας Ktirio

Περιγραφή:

Ο πίνακας Ktirio δεν χρησιμοποιείται στην παρούσα υλοποίηση, αλλά έχει δημιουργηθεί ώστε να υποστηρίξει μελλοντικές επεκτάσεις της εφαρμογής. Στον πίνακα θα υπάρχουν καταχωρήσεις για όλα τα κτήρια του τμήματος.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_Ktiriou	int(2)	No	
onoma	varchar(30)	No	

4.1.16 Πίνακας Mathima_Orismos

Περιγραφή:

Ο πίνακας Mathima_Orismos αποτελεί τον πίνακα αναπαράστασης της οντότητας του μαθήματος. Περιέχει τις βασικές, αλλά και κάποιες βοηθητικές πληροφορίες για κάθε μάθημα του οδηγού σπουδών.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_OMathimatos	varchar(10)	No	
onoma	varchar(100)	No	
theoria	int(11)	Yes	0
ergastirio	int(11)	Yes	0
frontistirio	int(11)	Yes	0
ID_Eksaminou	int(2)	No	
curriculum	int(1)	Yes	NULL
ID_PS	int(2)	No	

4.1.17 Πίνακας Mathima_Typos

Περιγραφή:

Ο πίνακας Mathima_Typos περιέχει καταχωρήσεις για τον τύπο των μαθημάτων. Στην δική μας υλοποίηση χρειάστηκαν 3 καταχωρήσεις (Θεωρία, Εργαστήριο, Φροντιστήριο)

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_TMathimatos	int(1)	No	
onoma	varchar(20)	No	

4.1.18 Πίνακας Programma_Spoudwn

Περιγραφή:

Ο πίνακας Programma_Spoudwn δεν χρησιμοποιείται στην παρούσα υλοποίηση, αλλά έχει δημιουργηθεί ώστε να υποστηρίξει μελλοντικές επεκτάσεις της εφαρμογής. Στον πίνακα θα υπάρχουν καταχωρήσεις για όλα τα διαθέσιμα προγράμματα σπουδών (πχ. Προπτυχιακό, Μεταπτυχιακό).

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_PS	int(2)	No	
perigrafi	varchar(50)	No	

4.1.19 Πίνακας Users

Περιγραφή:

Ο πίνακας Users χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των χρηστών που έχουν ιδιαίτερες ιδιότητες για το σύστημά μας (πχ. Δημιουργός προγράμματος, System admin) και όχι όλων των χρηστών του συστήματος. Η είσοδος στο σύστημα θα γίνεται με την χρήση ldap αυθεντικοποίησης, μέσω του server του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Αν το username του χρήστη που αυθεντικοποιήθηκε υπάρχει στον πίνακα users, ο χρήστης θα οδηγείται στην ανάλογη σελίδα.

Δομή:

Column	Type	Null	Default
ID_User	int(11)	No	
type	int(11)	No	
name	varchar(40)	No	

4.1.20 Πίνακας Xwritikotita

Περιγραφή:

Ο πίνακας Xwritikotita δεν χρησιμοποιείται στην παρούσα υλοποίηση, αλλά έχει δημιουργηθεί ώστε να υποστηρίξει μελλοντικές επεκτάσεις της εφαρμογής. Στον πίνακα θα υπάρχουν καταχωρήσεις για όλες τις “κλάσεις” χωρητικότητας (πχ 60-80 φοιτητές, 80-100 φοιτητές).

Δομή:

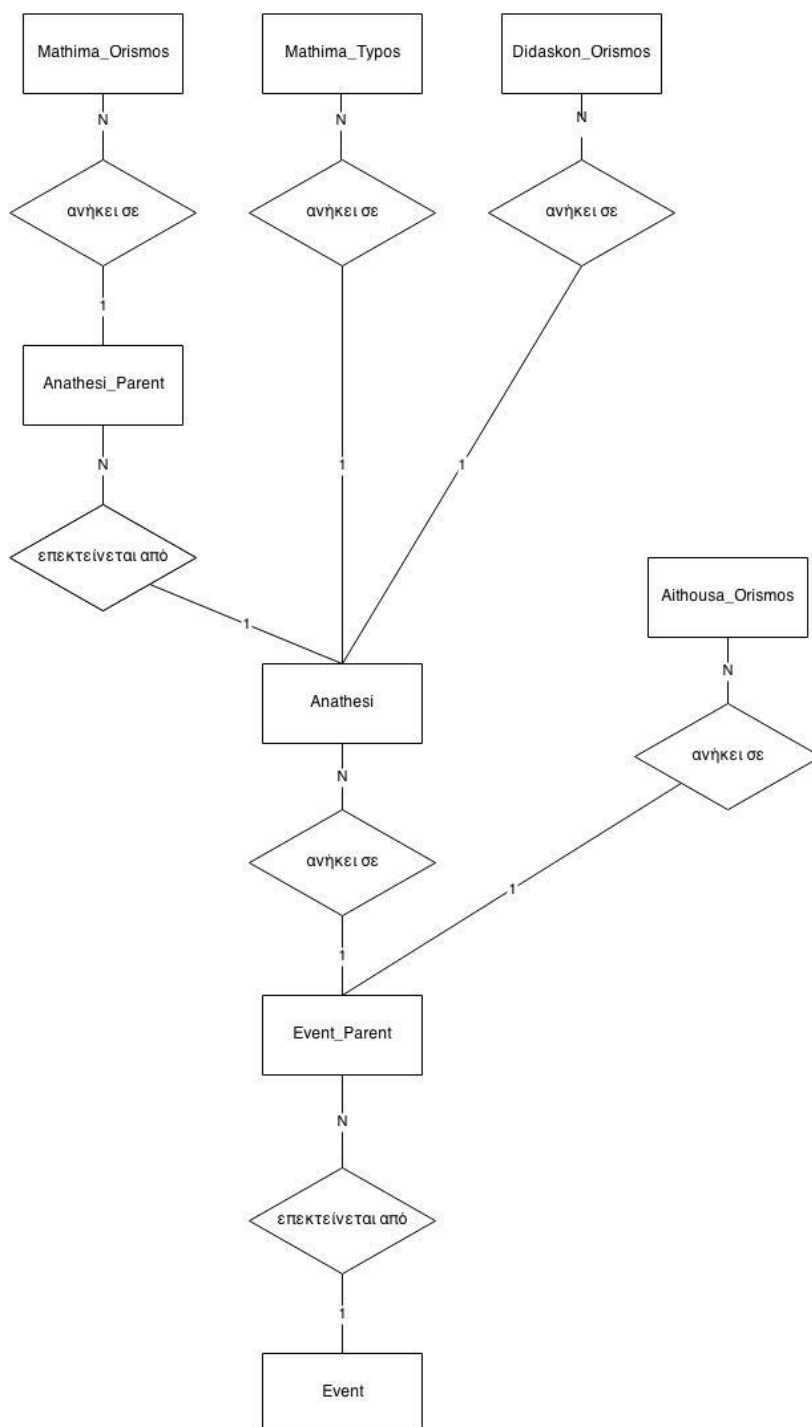
Column	Type	Null	Default
ID_Xwritikotitas	int(3)	No	
arithmos	int(3)	No	

4.2 Μερικές επιπλέον σχεδιαστικές αποφάσεις

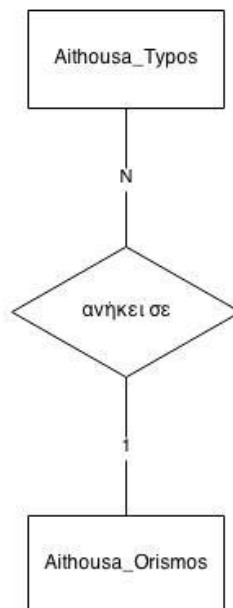
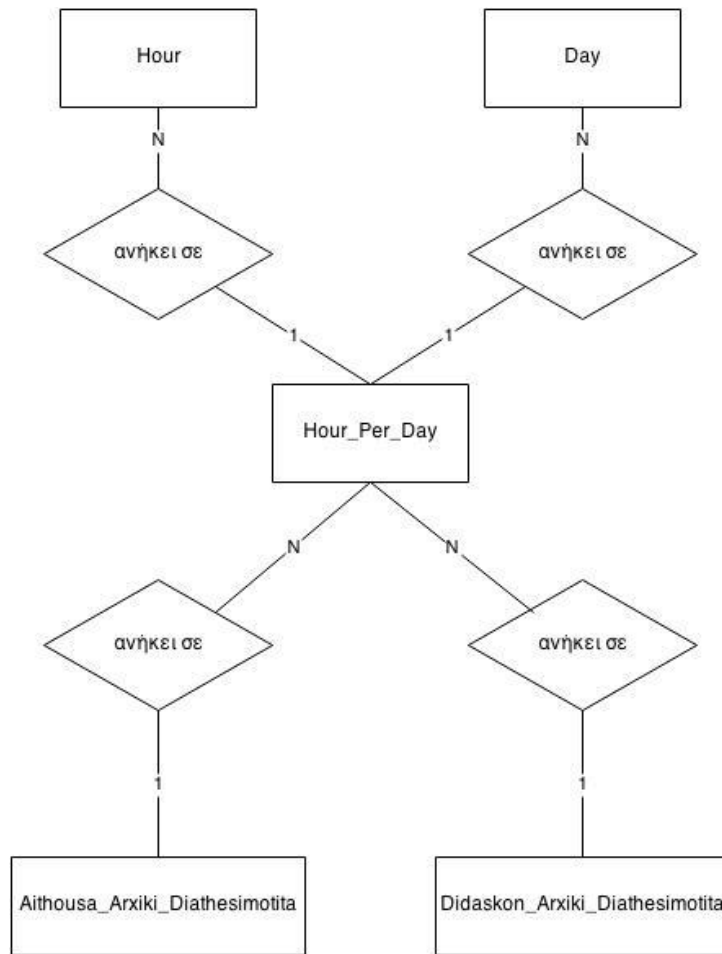
Hour Per Day: Μετά από μελέτη του προγράμματος εξαμήνου του τμήματος Μ.Π.Ε.Σ. παρατηρήσαμε ότι η κάθε ημέρα χωρίζεται σε 12 μονώρα από τις 9:00 έως τις 21:00 και ότι όλες οι διδακτικές ώρες τελειώνουν στην αρχή κάθε ώρας (πχ. 10:00 ακριβώς). Για αυτό τον λόγο αποφασίσαμε να αναπαραστήσουμε την διάρκεια των μαθημάτων ως αθροίσματα block ωρών διδασκαλίας. Αυτό σημαίνει πως κάθε ώρα της κάθε ημέρας έχει το δικό της ID_Hour_Per_Day (πχ Δευτέρα 09:00-10:00 έχει ID=1, Τρίτη 10:00-11:00 έχει ID=14). Για τις ανάγκες του τμήματος Μ.Π.Ε.Σ η συγκεκριμένη υλοποίηση υπήρξε πολύ βοηθητική. Παρόλα αυτά για λόγους δυναμικότητας της εφαρμογής και για να μπορεί το σύστημα να ανταπεξέλθει αν αλλάξει η πολιτική του Τμήματος, η υλοποίηση θα πρέπει σε μελλοντικό στάδιο να τροποποιηθεί έτσι ώστε να περιλαμβάνει τις πραγματικές ώρες έναρξης και λήξης των μαθημάτων.

4.3 Διαγράμματα Οντοτήτων - Συσχετίσεων

Επιπρόσθετα με την περιγραφή της βάσης δεδομένων παραθέτουμε δύο διαγράμματα οντοτήτων – συσχετίσεων τα οποία επεξηγούν την σχέση των πινάκων.



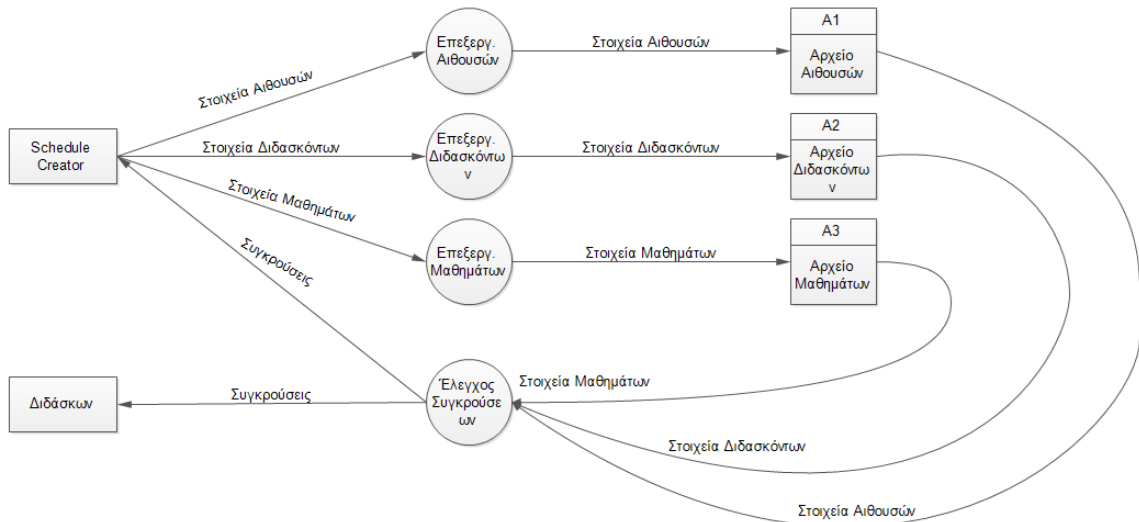
Εικόνα 4.1 – Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων 1



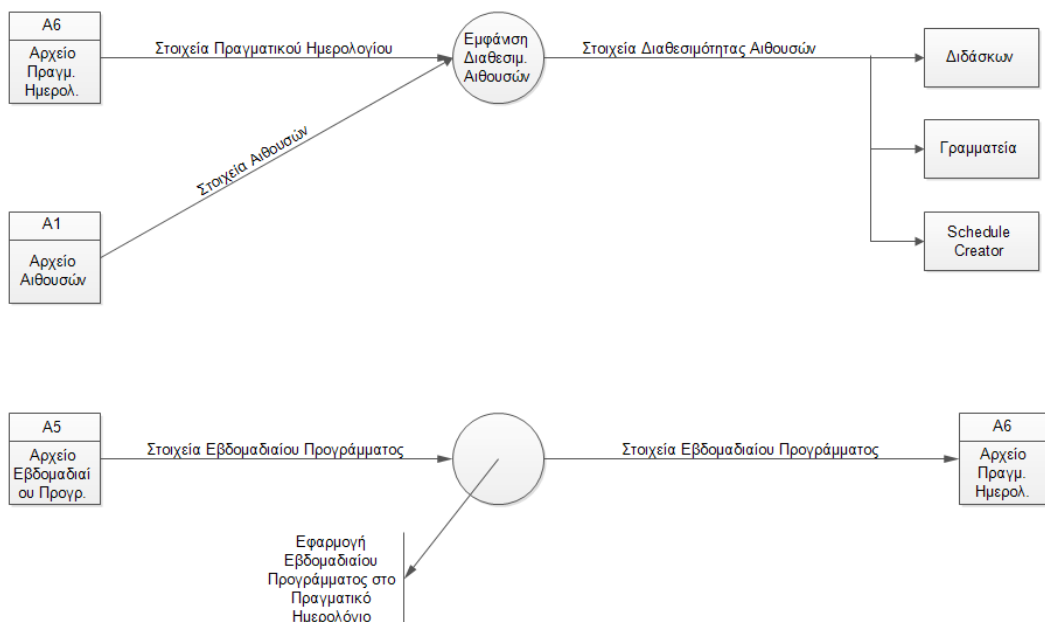
Εικόνα 4.2 – Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων 2

4.4 Διαγράμματα Ροής Δεδομένων

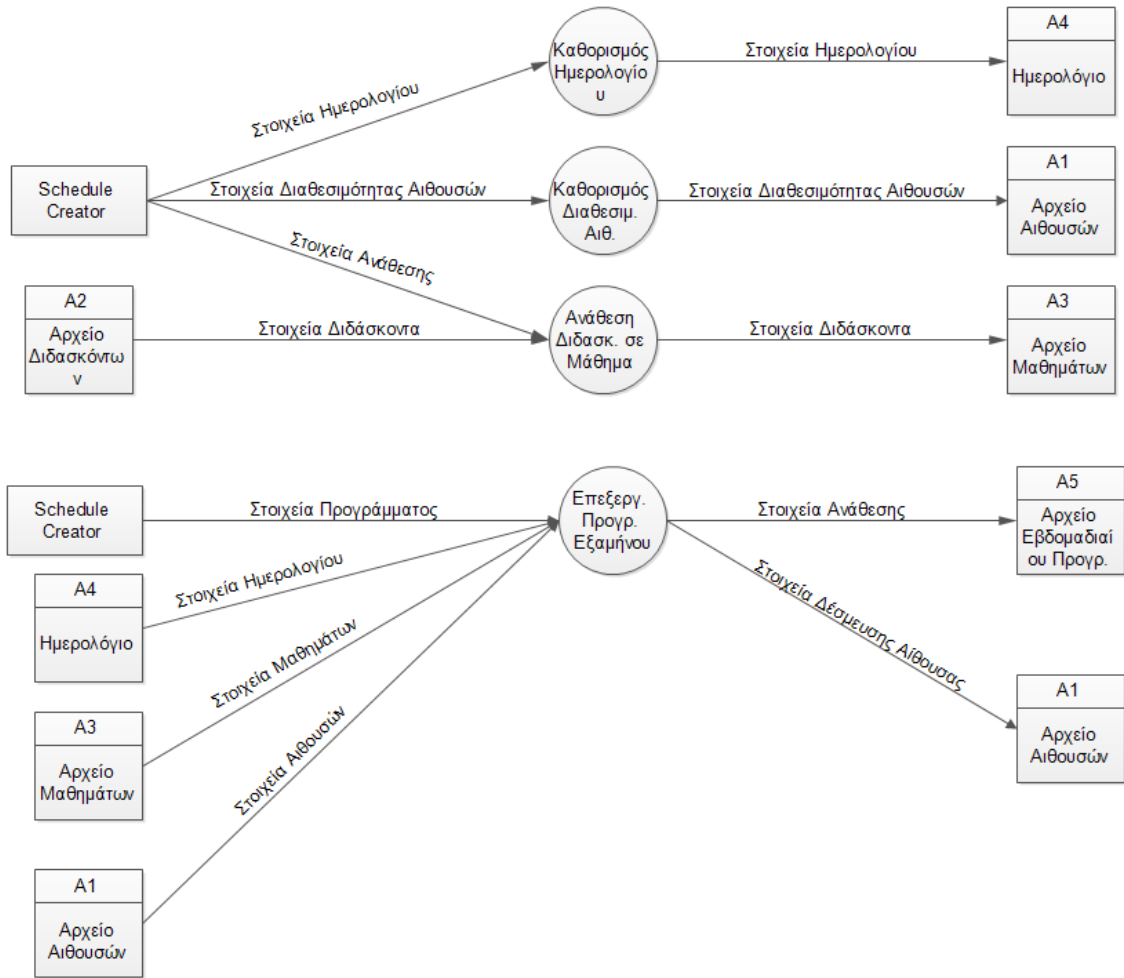
Σε αυτό κεφάλαιο παρουσιάζουμε τα διαγράμματα ροής δεδομένων. Ακολουθεί το λεξικό των διαγραμμάτων.



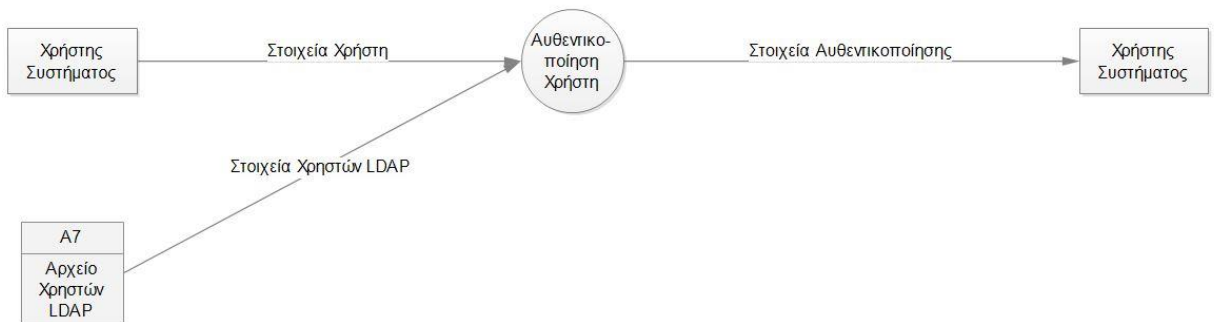
Εικόνα 4.3 – Διάγραμμα Ροής Δεδομένων 1



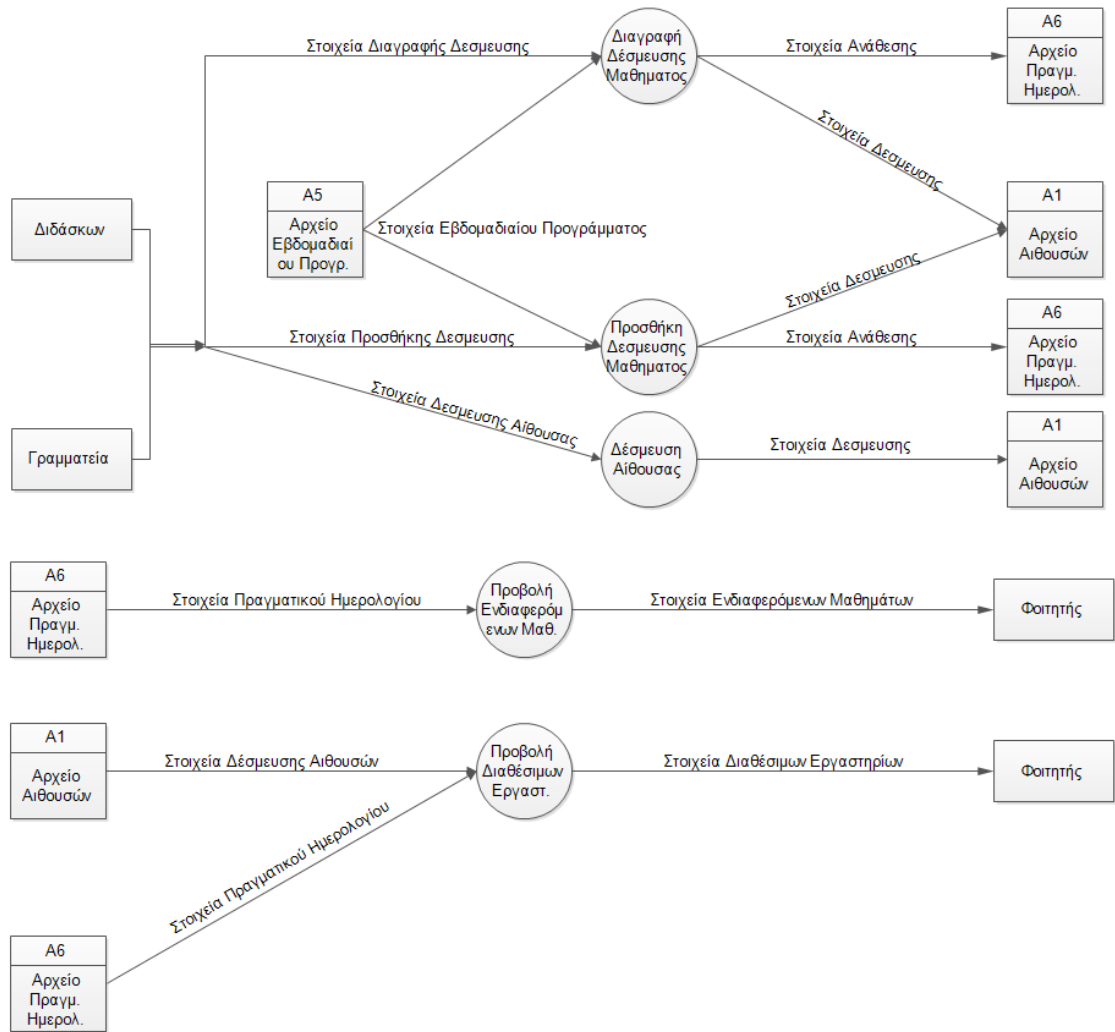
Εικόνα 4.4 – Διάγραμμα Ροής Δεδομένων 2



Εικόνα 4.5 – Διάγραμμα Ροής Δεδομένων 3



Εικόνα 4.6 – Διάγραμμα Ροής Δεδομένων 4



Εικόνα 4.7 – Διάγραμμα Ροής Δεδομένων 5

Λεξικό Διαγράμματος Ροής Δεδομένων:

- Στοιχεία Αίθουσών: Τύπος αίθουσας+Όνομα αίθουσας
- Στοιχεία Διδασκόντων: Όνομα+Επώνυμο+Email+ΑΜ+ Τηλέφωνο
- Στοιχεία Μαθημάτων:Όνομα+Εξάμηνο+Πρόγραμμα Σπουδών+Τυπος+Διδακτικές Ωρες+Διδάσκων+Τμήμα
- Συγκρούσεις: Τύπος σύγκρουσης+Περιγραφή
- Στοιχεία Ημερολογίου: Έτος+Μήνας+Μέρα+Ωρα+Λεπτά
- Στοιχεία Διαθεσιμότητας Αίθουσών: ID Αίθουσας+Διαθεσιμότητα
- Στοιχεία Προγράμματος: ID Μαθήματος+ ID Αίθουσας+Ημέρομηνία+Ωρα
- Στοιχεία Δέσμευσης Αίθουσας: ID Αίθουσας
- Στοιχεία Διαγραφής Δέσμευσης: ID Αίθουσας
- Στοιχεία Προσθήκης Δέσμευσης: ID Αίθουσας
- Στοιχεία Ανάθεσης: ID Μαθήματος+ ID Αίθουσας+Ημέρομηνία+Ωρα
- Στοιχεία Πραγματικού Ημερολογίου: ID Ημερας-Ωρας+Όνομα Μαθήματος
- Στοιχεία Ενδιαφερόμενων Μαθημάτων: ID Μαθήματος+Ωρα+Μέρα
- Στοιχεία Διαθέσιμων Εργαστηρίων: ID Μαθήματος+Ωρα+Μέρα
- Στοιχεία Εβδομαδιαίου Προγράμματος: ID Μαθήματος+Ωρα+Μέρα
- Στοιχεία Χρήστη: Username+Password
- Στοιχεία Χρηστών LDAP: Username+Password+Τύπος Χρήστη
- Στοιχεία Αυθεντικοποίησης: Επιτυχία/Αποτυχία+Τύπος Χρήστη

4.5 Απαιτήσεις Συστήματος

Διερεύνηση Τρεχουσών Απαιτήσεων

Το γενικό πλαίσιο της ανάλυσης είναι πελατοκεντρικό, δηλαδή μας ενδιαφέρει η ευχρηστία του συστήματος, μέσω της ηλεκτρονικής υποστήριξης, προς τη διευκόλυνση των χρηστών και την βέλτιστη εξυπηρέτησή τους. Στη συνέχεια ακολουθούν οι απαιτήσεις του συστήματος ανά ομάδα όπως αυτές ορίστηκαν στην αρχή του έργου.

Κατάλογος Απαιτήσεων Τύποι Προτεραιοτήτων

A: Επιτακτική απαίτηση του συστήματος.

B: Επιθυμητή απαίτηση του συστήματος ώστε να βελτιωθεί η απόδοσή του.

Γ: Προαιρετική απαίτηση του συστήματος

Κωδικός Απαίτησης	01
Όνομα Απαίτησης	Αυθεντικοποίηση Χρήστη
Περιγραφή	Ο χρήστης θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να αυθεντικοποιείται μέσω του Idap server του πανεπιστημίου Αιγαίου
Προτεραιότητα	A
Χρήστης	Διδάσκων, Γραμματεία, Admin, Schedule Creator
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	
Σχόλια	
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	02
Όνομα Απαίτησης	Έλεγχος Πρόσβασης
Περιγραφή	Ο χρήστης δεν θα πρέπει να μπορεί να επισκεφθεί σελίδες για τις οποίες δεν έχει δικαίωμα πρόσβασης
Προτεραιότητα	A
Χρήστης	Διδάσκων, Γραμματεία, Admin, Schedule Creator
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	
Σχόλια	Ο χρήστης μετά την αυθεντικοποίηση θα ανακατευθύνεται στην κεντρική σελίδα του δικού του υποσυστήματος
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	03
Όνομα Απαίτησης	Προσθήκη/Επεξεργασία Μαθημάτων
Περιγραφή	Δυνατότητα εισαγωγής μαθημάτων στη βάση δεδομένων
Προτεραιότητα	B
Χρήστης	Admin, Schedule Creator
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	Η βάση είναι ενημερωμένη για τα υπάρχοντα μαθήματα τα οποία είναι διαθέσιμα στον δημιουργό του προγράμματος
Σχόλια	
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	04
Όνομα Απαίτησης	Προσθήκη/Επεξεργασία Διδασκόντων
Περιγραφή	Δυνατότητα εισαγωγής διδασκόντων στη βάση δεδομένων
Προτεραιότητα	A
Χρήστης	Admin, Schedule Creator
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	Η βάση είναι ενημερωμένη για τους υπάρχοντες διδάσκοντες οι οποίοι είναι διαθέσιμοι στον δημιουργό του προγράμματος
Σχόλια	
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	05
Όνομα Απαίτησης	Καθορισμός Ακαδημαϊκού Ημερολογίου
Περιγραφή	Ο χρήστης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εισάγει τις ημερομηνίες Έναρξης και την Λήξης των μαθημάτων
Προτεραιότητα	A
Χρήστης	Admin, Schedule Creator
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	Η βάση είναι ενημερωμένη για τις ημερομηνίες οι οποίες είναι διαθέσιμες για την πραγματοποίηση μαθημάτων
Σχόλια	Αντίτυπο του εβδομαδιαίου προγράμματος θα καταχωρηθεί σε όλο το εύρος ημερομηνιών του πραγματικού ημερολογίου
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	06
Όνομα Απαίτησης	Καθορισμός Διαθεσιμότητας Αιθουσών ανά Ημέρα και Ώρα της Εβδομάδας
Περιγραφή	Ο χρήστης θα πρέπει να έχει την δυνατότητα καθορισμού της διαθεσιμότητας όλων των αιθουσών σε εβδομαδιαία βάση
Προτεραιότητα	A
Χρήστης	Admin, Schedule Creator
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	Αποθηκεύεται στην βάση η πληροφορία για την διαθεσιμότητα των αιθουσών.
Σχόλια	

Κωδικός Απαίτησης	07
Όνομα Απαίτησης	Ανάθεση Διδάσκοντα σε Μάθημα
Περιγραφή	Δυνατότητα ανάθεσης διδάσκοντα σε κάθε τύπο του μαθήματος (θεωρία, φροντιστήριο, εργαστήριο). Ένα μάθημα με τον τύπο του μπορεί να καταχωρηθεί στο ημερολόγιο μόνο αν έχει γίνει ανάθεση διδάσκοντα σε αυτόν.
Προτεραιότητα	A
Χρήστης	Admin, Schedule Creator
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	Αποθηκεύεται στην Βάση η πληροφορία για την ανάθεση διδασκόντων στα μαθήματα της σχολής. Επίσης, κανένα μάθημα δεν μπορεί να βρίσκεται στο πρόγραμμα χωρίς να του έχει ανατεθεί διδάσκοντας.

Κωδικός Απαίτησης	08
Όνομα Απαίτησης	Κατασκευή/Επεξεργασία Προγράμματος Εξαμήνου
Περιγραφή	Δυνατότητα εισαγωγής και μετατροπής ενός μαθήματος στο εβδομαδιαίο πρόγραμμα.
Προτεραιότητα	A
Χρήστης	Admin, Schedule Creator
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	
Σχόλια	Ο χρήστης επιλέγει με την παρακάτω σειρά: μέρα μαθήματος, ώρα μαθήματος, τίτλο μαθήματος, κλάδο μαθήματος (θεωρία, εργαστήριο, φροντιστήριο).
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	09
Όνομα Απαίτησης	Έλεγχος Περιορισμών και Συγκρούσεων
Περιγραφή	Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα μέσω αυτής της λειτουργίας να ελέγξει αν υπάρχουν συγκρούσεις ή παραβιάζονται περιορισμοί
Προτεραιότητα	A
Χρήστης	Admin, Schedule Creator
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	
Σχόλια	Ο έλεγχος μπορεί να γίνει ανά πάσα στιγμή, δεν χρειάζεται να έχει ολοκληρωθεί το πρόγραμμα. Επιπλέον η λειτουργία είναι συμπληρωματική δηλαδή δεν είναι υποχρεωτική η μη παραβίαση των περιορισμών και συγκρούσεων

Κωδικός Απαίτησης	10
Όνομα Απαίτησης	Διαγραφή Μαθήματος
Περιγραφή	Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να διαγράψει το μάθημα του από μία συγκεκριμένη ημερομηνία
Προτεραιότητα	B
Χρήστης	Διδάσκων, Γραμματεία
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	
Σχόλια	Ο χρήστης μπορεί να διαγράψει μόνο τα δικά του μαθήματα. Η διαγραφή θα πρέπει να περάσει από την έγκριση της Γραμματείας . Αν ο χρήστης είναι η Γραμματεία, τότε θα μπορεί να διαγράψει καταχώρηση για όλα τα μαθήματα.
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	11
Όνομα Απαίτησης	Προσθήκη Μαθήματος
Περιγραφή	Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προσθέσει το μάθημα του σε ώρα και μέρα της επιλογής του
Προτεραιότητα	B
Χρήστης	Διδάσκων
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	Ο χρήστης μπορεί να προσθέσει μόνο τα δικά του μαθήματα. Η προσθήκη θα πρέπει να περάσει από την έγκριση της Γραμματείας .

	Αν ο χρήστης είναι η Γραμματεία, τότε θα μπορεί να προσθέσει καταχώρηση για όλα τα μαθήματα.
Σχόλια	
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	12
Όνομα Απαίτησης	Δέσμευση Αίθουσας
Περιγραφή	Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δεσμεύσει μία αίθουσα για ακαδημαϊκούς λόγους (συνέδριο, παρουσίαση κτλ.)
Προτεραιότητα	A
Χρήστης	Διδάσκων, Γραμματεία
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	
Σχόλια	
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	13
Όνομα Απαίτησης	Εμφάνιση Διαθεσιμότητας Αιθουσών
Περιγραφή	Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα εμφάνισης της διαθεσιμότητας των αιθουσών
Προτεραιότητα	B
Χρήστης	Διδάσκων, Γραμματεία, Admin, Schedule Creator
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	
Σχόλια	Ο χρήστης μπορεί να δει όλες τις αίθουσες για μία συγκεκριμένη ημερομηνία ή να δει όλες τις ημέρες (εβδομάδα) για μία συγκεκριμένη αίθουσα

Κωδικός Απαίτησης	14
Όνομα Απαίτησης	Προβολή Ενδιαφερόμενων Μαθημάτων
Περιγραφή	Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει τα μαθήματα που τον ενδιαφέρουν και το σύστημα θα τα προβάλλει στο ημερολόγιο.
Προτεραιότητα	B
Χρήστης	Φοιτητής
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	
Σχόλια	Η συγκεκριμένη λειτουργία δεν έχει σχέση με τη δήλωση μαθημάτων, αφορά μόνο την διευκόλυνση του φοιτητή.
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	15
Όνομα Απαίτησης	Εμφάνιση Διαθέσιμων Εργαστηρίων
Περιγραφή	Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα της εμφάνισης των διαθέσιμων εργαστηρίων
Προτεραιότητα	Γ
Χρήστης	Φοιτητής
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	Ο χρήστης βλέποντας τα διαθέσιμα εργαστήρια μπορεί να οργανώσει τη μελέτη του σε αυτά.
Σχόλια	
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	16
Όνομα Απαίτησης	Εφαρμογή Εβδομαδιαίου Προγράμματος στο Πραγματικό Ημερολόγιο
Περιγραφή	Το εβδομαδιαίο πρόγραμμα κατά την καταχώρηση του από τον Schedule Creator, καταχωρείται σε όλες τις εβδομάδες του ακαδημαϊκού ημερολογίου
Προτεραιότητα	A
Χρήστης	Σύστημα
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	
Σχόλια	
Σχετικά Έγγραφα	

Κωδικός Απαίτησης	17
Όνομα Απαίτησης	Ανάθεση Ρόλων
Περιγραφή	Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να αναθέσει σε συγκεκριμένες οντότητες, τους ρόλους της Γραμματείας και του Δημιουργού Προγράμματος.
Προτεραιότητα	A
Χρήστης	Admin
Μη Λειτουργικά Ζητήματα	
Οφέλη	
Σχόλια	Ο δημιουργός του προγράμματος είναι χρήστης (Γραμματεία ή Διδάσκων) με επαυξημένες δυνατότητες. Ο δημιουργός είναι μοναδικός
Σχετικά Έγγραφα	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΚΟΜΜΑΤΙΑ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ

Ο κώδικας του Δαίδαλου συμπληρώνει περισσότερες από 10.000 γραμμές κώδικα σε παραπάνω από 40 διαφορετικά αρχεία. Όπως είναι αναμενόμενο δεν είναι δυνατή η συνολική παρουσίασή του για αυτό θα δούμε μερικά από τα πιο αντιπροσωπευτικά κομμάτια, αυτά που αφορούν την εύρεση και την παρουσίαση των λαθών στο ημερολόγιο. Υπάρχουν επτά ειδών λάθη τα οποία ελέγχουμε κάθε φορά που ο χρήστης πατάει το κουμπί Έλεγχος Λαθών στη σελίδα Ημερολόγιο. Κάθε έλεγχος είναι μία ξεχωριστή συνάρτηση.

5.1 Συνάρτηση: check_duration()

Σκοπός της check_duration() είναι να ελέγχει αν το κάθε event έχει την σωστή διάρκεια σύμφωνα με τη βάση δεδομένων. Κάθε μάθημα δεν πρέπει να έχει ούτε περισσότερες, ούτε λιγότερες ώρες από εκείνες που του έχουν ανατεθεί σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών.

```
<?php

function check_duration($ID_Event_Parent) {

    $array_of_total_hours = array();

    $sql_initial_availability_classroom = "SELECT ID_Anathesis,
title FROM Event_Parent WHERE parent_id = '$ID_Event_Parent'";
    $result_initial_availability_classroom =
mysql_query($sql_initial_availability_classroom);
    $row_initial_availability_classroom =
mysql_fetch_assoc($result_initial_availability_classroom);

    // Εκχώρηση τις τιμές
    $ID_Anathesis =
$row_initial_availability_classroom['ID_Anathesis'];

    $lesson_title = $row_initial_availability_classroom['title'];

    $entered_lesson_hours = 0;

    $sql_find_all_events_from_anathesi = "SELECT start_time,
end_time FROM Event_Parent WHERE ID_Anathesis = '$ID_Anathesis'";
    $result_find_all_events_from_anathesi =
mysql_query($sql_find_all_events_from_anathesi);

    while($row_find_all_events_from_anathesi =
mysql_fetch_assoc($result_find_all_events_from_anathesi)){

        $current_event_start_time =
$row_find_all_events_from_anathesi['start_time'];
```

```

$current_event_end_time =
$row_find_all_events_from_anathesi['end_time'];

// Μετάτρεψε τις ώρες σε διψήφιους αριθμούς
$clean_start_time = time_converter($current_event_start_time);
$clean_end_time = time_converter($current_event_end_time);
$duration = duration($clean_start_time, $clean_end_time);

$entered_lesson_hours += $duration;
}

$sql_find_anathesi_parent = "SELECT ID_Parent, ID_TMmathimatos
FROM Anathesi WHERE ID_Anathesis = '$ID_Anathesis' ";
$result_find_anathesi_parent =
mysql_query($sql_find_anathesi_parent);
$row_find_anathesi_parent =
mysql_fetch_assoc($result_find_anathesi_parent);
$ID_Anathesi_Parent = $row_find_anathesi_parent['ID_Parent'];
$ID_TMmathimatos = $row_find_anathesi_parent['ID_TMmathimatos'];

$sql_find_id_mathimatos = "SELECT ID_OMathimatos FROM
Anathesi_Parent WHERE ID_Anathesi_Parent = '$ID_Anathesi_Parent'
";
$result_find_id_mathimatos =
mysql_query($sql_find_id_mathimatos);
$row_find_id_mathimatos =
mysql_fetch_assoc($result_find_id_mathimatos);
$ID_OMathimatos = $row_find_id_mathimatos['ID_OMathimatos'];

if($ID_TMmathimatos == 0){
    $sql_mathima = "SELECT theoria FROM Mathima_Orismos WHERE
ID_OMathimatos = '$ID_OMathimatos' ";
    $result_mathima = mysql_query($sql_mathima);
    $row_mathima = mysql_fetch_assoc($result_mathima);
    $total_lesson_hours = $row_mathima['theoria'];
}
if($ID_TMmathimatos == 1){
    $sql_mathima = "SELECT frontistirio FROM Mathima_Orismos WHERE
ID_OMathimatos = '$ID_OMathimatos' ";
    $result_mathima = mysql_query($sql_mathima);
    $row_mathima = mysql_fetch_assoc($result_mathima);
    $total_lesson_hours = $row_mathima['frontistirio'];
}
if($ID_TMmathimatos == 2){
    $sql_mathima = "SELECT ergastirio FROM Mathima_Orismos WHERE
ID_OMathimatos = '$ID_OMathimatos' ";
    $result_mathima = mysql_query($sql_mathima);
    $row_mathima = mysql_fetch_assoc($result_mathima);
    $total_lesson_hours = $row_mathima['ergastirio'];
}

if($total_lesson_hours != $entered_lesson_hours){
    $to_be_inserted['lesson_title'] = $lesson_title;
}

```

```
    $to_be_inserted['total_lesson_hours'] = $total_lesson_hours;
    $to_be_inserted['entered_lesson_hours'] =
$entered_lesson_hours;

    $array_of_total_hours[] = $to_be_inserted;
}

return $array_of_total_hours;
}

?>
```

5.2 Συνάρτηση: initial_availability_tutor()

Η συγκεκριμένη συνάρτηση ελέγχει για κάθε event του ημερολογίου αν ο διδάσκοντας που το έχει αναλάβει είναι διαθέσιμος τις ώρες της καταχώρησης. Για την εύρεση των μαθημάτων στα οποία δεν είναι διαθέσιμος ο διδάσκων θα ακολουθήσουμε τον εξής αλγόριθμο: Αρχικά δημιουργούμε έναν πίνακα (δημιουργείται δυναμικά) με τόσες στήλες όσο η διάρκεια του μαθήματος σε ώρες (duration), και κάθε στήλη την κάνουμε ίση με 0. Ύστερα τρέχουμε μια επανάληψη η οποία ελέγχει κάθε Hour_Per_Day του μαθήματος με κάθε Hour_Per_Day που είναι διαθέσιμος ο διδάσκων. Για κάθε ισότητα -που σημαίνει διαθεσιμότητα καθηγητή για το συγκεκριμένο μονόωρο - αλλάζουμε την ανάλογη στήλη του hpd_slot σε 1. Αφού τελειώσει η επανάληψη ελέγχουμε τον πίνακα hpd_slot. Αν όλες οι στήλες είναι ίσες με 1, σημαίνει ότι για κάθε μονόωρο του μαθήματος βρήκαμε καταχώρηση στην διαθεσιμότητα του διδάσκοντος. Αν έχει έστω και ένα μηδενικό μας αρκεί για να συμπεράνουμε ότι στις ώρες που καταχωρήθηκε το μάθημα (ακόμα και μόνο σε μια) ο καθηγητής δεν είναι διαθέσιμος και να εμφανίσουμε το αντίστοιχο μήνυμα σφάλματος.

```
<?php
function initial_availability_tutor($ID_Event_Parent) {
    $array_of_invalid_tutor_hours = array();
    $hpd_slot = array();
    $sql_initial_availability_classroom = "SELECT weekday,
start_time, end_time, ID_Aithousas, ID_Anathesis, title FROM
Event_Parent WHERE parent_id = '$ID_Event_Parent'";
    $result_initial_availability_classroom =
mysql_query($sql_initial_availability_classroom);
    $row_initial_availability_classroom =
mysql_fetch_assoc($result_initial_availability_classroom);
    // Εκχώρησε τις τιμές
    $weekday = $row_initial_availability_classroom['weekday'];
    $start_time =
$row_initial_availability_classroom['start_time'];
    $end_time = $row_initial_availability_classroom['end_time'];
    $ID_Aithousas =
$row_initial_availability_classroom['ID_Aithousas'];
    $ID_Anathesis =
$row_initial_availability_classroom['ID_Anathesis'];
    $lesson_title = $row_initial_availability_classroom['title'];
    // Μετάτρεψε τις ώρες σε διψήφιους αριθμούς
    $clean_start_time = time_converter($start_time);
    $clean_end_time = time_converter($end_time);
    $duration = duration($clean_start_time, $clean_end_time);
    // Τράβα το ID_Didaskonta
    $sql_anathesi = "SELECT ID_Didaskonta FROM Anathesi WHERE
ID_Anathesis = '$ID_Anathesis' ";
    $result_anathesi = mysql_query($sql_anathesi);
    $row_anathesi = mysql_fetch_assoc($result_anathesi);
    $ID_Didaskonta = $row_anathesi['ID_Didaskonta'];
    // Τράβα το ονοματεπώνυμο του διδάσκοντα
```

```

    $sql_didaskonta = "SELECT onoma, eponimo FROM Didaskon_Orismos
WHERE ID_Didaskonta = '$ID_Didaskonta' ";
    $result_didaskonta = mysql_query($sql_didaskonta);
    $row_didaskonta = mysql_fetch_assoc($result_didaskonta);
    $onoma = $row_didaskonta['onoma'];
    $eponimo = $row_didaskonta['eponimo'];
    //Αρχικοποίηση πίνακα hpd_slot
    for ($i=0; $i<$duration; $i++) {
        $hpd_slot[$i] = 0; //hour per day slot
    }
    //Πολλαπλές επαναληψεις για τον έλεγχο της διαθεσιμότητας του
καθηγητή
    $sql_diathesimotita = "SELECT start, end FROM
Didaskon_Arxiki_Diathesimotita WHERE ID_Didaskonta =
'$ID_Didaskonta' ";
    $result_diathesimotita = mysql_query($sql_diathesimotita);

    while($row_diathesimotita =
mysql_fetch_assoc($result_diathesimotita) ) {

        $start_didaskon = $row_diathesimotita['start'];
        $end_didaskon = $row_diathesimotita['end'];

        for ($i=0; $i<$duration; $i++) {

            $ID_Hour_Per_Day = find_ID_Hour_Per_Day($weekday,
$clean_start_time+$i);

            for ($j=$start_didaskon; $j<$end_didaskon; $j++) {

                if($ID_Hour_Per_Day == $j){

                    $hpd_slot[$i] = 1;
                }
            }
        }
    }
    //Τελικός έλεγχος πίνακα hpd_slot. Στο πρώτο μηδενικό που θα βρούμε σταματάμε και
εμφανίζουμε μήνυμα σφάλματος
    for ($i=0; $i<$duration; $i++) {

        if($hpd_slot[$i] == 0){
            $to_be_inserted['lesson_title'] = $lesson_title;
            $to_be_inserted['didaskon_name'] = $eponimo." ".$onoma;
            $to_be_inserted['didaskon_id'] = $ID_Didaskonta;

            $array_of_invalid_tutor_hours[] = $to_be_inserted;
            echo "Error";
            break;
        }
    }
    return $array_of_invalid_tutor_hours;
}
?>

```

5.3 Συνάρτηση: `specific_availability_tutor()`

Εκτός από την αρχική διαθεσιμότητα κάθε διδάσκοντα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας και την διαθεσιμότητα που προκύπτει από την εισαγωγή άλλων μαθημάτων. Όταν ένας διδάσκοντας αναλάβει ένα μάθημα το οποίο γίνεται κάθε Δευτέρα 9.00 με 12.00, για εκείνες τις συγκεκριμένες ώρες δεν θα είναι διαθέσιμος.

```
<?php
```

```
function specific_availability_tutor($ID_Event_Parent) {

    $array_of_invalid_tutor_hours = array();

    //Διάβασε τα στοιχεία του event
    $sql_initial_availability_classroom = "SELECT weekday,
start_time, end_time, ID_Anathesis, title FROM Event_Parent WHERE
parent_id = '$ID_Event_Parent'";
    $result_initial_availability_classroom =
mysql_query($sql_initial_availability_classroom);
    while( $row_initial_availability_classroom =
mysql_fetch_assoc($result_initial_availability_classroom) ){

        // Εκχώρησε τις τιμές
        $weekday = $row_initial_availability_classroom['weekday'];
        $start_time =
$row_initial_availability_classroom['start_time'];
        $end_time = $row_initial_availability_classroom['end_time'];
        $ID_Anathesis =
$row_initial_availability_classroom['ID_Anathesis'];
        $lesson_title = $row_initial_availability_classroom['title'];

        // Μετάτρεψε τις ώρες σε διψήφιους αριθμούς
        $clean_start_time = time_converter($start_time);
        $clean_end_time = time_converter($end_time);
        $duration = duration($clean_start_time, $clean_end_time);

        //Βρες το ID του διδάσκοντα απο την ανάθεση
        $sql_find_tutor_id = "SELECT ID_Didaskonta FROM Anathesi WHERE
ID_Anathesis = '$ID_Anathesis' ";
        $result_find_tutor_id = mysql_query($sql_find_tutor_id);
        $row_find_tutor_id = mysql_fetch_assoc($result_find_tutor_id);
        $ID_Didaskonta = $row_find_tutor_id['ID_Didaskonta'];

        //Βρες το ονοματεπώνυμο του διδάσκοντα
        $sql_didaskonta = "SELECT onoma, eponimo FROM Didaskon_Orismos
WHERE ID_Didaskonta = '$ID_Didaskonta' ";
        $result_didaskonta = mysql_query($sql_didaskonta);
        $row_didaskonta = mysql_fetch_assoc($result_didaskonta);
        $onoma = $row_didaskonta['onoma'];
        $eponimo = $row_didaskonta['eponimo'];
```

```

//Βρες όλες τις αναθέσεις που έχουν τον ίδιο διδάσκοντα
$sql_find_all_anathesi = "SELECT ID_Anathesis FROM Anathesi
WHERE ID_Didaskonta = '$ID_Didaskonta' ";
$result_find_all_anathesi =
mysql_query($sql_find_all_anathesi);

while($row_find_all_anathesi =
mysql_fetch_assoc($result_find_all_anathesi) ){

//Βρες όλα τα events που έχουν τον ίδιο διδάσκοντα μέσω των αναθέσεων
$ID_Anathesis_current =
$row_find_all_anathesi['ID_Anathesis'];
$sql_find_all_events = "SELECT parent_id, weekday, start_time,
end_time, title FROM Event_Parent WHERE ID_Anathesis =
'$ID_Anathesis_current' AND parent_id != '$ID_Event_Parent' ";
$result_find_all_events = mysql_query($sql_find_all_events);

while($row_find_all_events =
mysql_fetch_assoc($result_find_all_events) ){

// Εκχώρησε τις τιμές
$cid_current = $row_find_all_events['parent_id'];
$weekday_current = $row_find_all_events['weekday'];
$start_time_current = $row_find_all_events['start_time'];
$end_time_current = $row_find_all_events['end_time'];
$lesson_title_current = $row_find_all_events['title'];

// Μετάτρεψε τις ώρες σε διψήφιους αριθμούς
$clean_start_time_current =
time_converter($start_time_current);
$clean_end_time_current = time_converter($end_time_current);
$duration_current = duration($clean_start_time_current,
$clean_end_time_current);

$error_found = 0;

//Ελεγε κάθε ID_Hour_Per_Day του αρχικού μαθήματος με κάθε ID_Hour_Per_Day των
άλλων μαθημάτων
//που έχουν τον ίδιο διδάσκοντα
for ($i=0; $i<$duration; $i++) {

//Αν έχουμε βρει έστω και ένα error βγαίνουμε απο την επανάληψη
if($error_found == 1) break;

//ID_Hour_Per_Day αρχικού μαθήματος
$ID_Hour_Per_Day = find_ID_Hour_Per_Day($weekday,
$clean_start_time+$i);

for ($j=0; $j<$duration_current; $j++) {

//ID_Hour_Per_Day του κάθε άλλου μαθήματος

```

```

        $ID_Hour_Per_Day_current =
find_ID_Hour_Per_Day($weekday_current,
$clean_start_time_current+$j);

        if($ID_Hour_Per_Day == $ID_Hour_Per_Day_current){

            $to_be_inserted['lesson_title'] = $lesson_title;
            $to_be_inserted['conflict_lesson_title'] =
$lesson_title_current;
            $to_be_inserted['didaskon_name'] = $eponimo." ".$onoma;

            $array_of_invalid_tutor_hours[] = $to_be_inserted;

            //Αφου βρήκαμε error αλλάζουμε την μεταβλητή error_found
σε 1 και κάνουμε break
            $error_found = 1;
            break;
        }
    }
}
}
}
return $array_of_invalid_tutor_hours;
}
}
?>

```


5.4 Συνάρτηση: check_semester_availability()

Όπως είναι γνωστό μαθήματα που ανήκουν στο ίδιο εξάμηνο δεν μπορούν να παραδίδονται τις ίδιες ώρες. Φυσικά, όταν ο αριθμός των φοιτητών είναι μεγάλος και υπάρχουν αρκετά τμήματα σε κάθε μάθημα αυτό είναι αδύνατον, για αυτό όταν εντοπίζεται το συγκεκριμένο λάθος εμφανίζεται με γκρι χρώμα και είναι στην κρίση του χρήστη αν πρόκειται για λάθος.

```
<?php
```

```
function check_semester_availability($ID_Event_Parent,
$Xheimerino_Eksamino, $Earino_Eksamino) {

    $array_of_invalid_semester_hours = array();

    $sql_initial_availability_classroom = "SELECT weekday,
start_time, end_time, ID_Aithousas, ID_Anathesis, title FROM
Event_Parent WHERE parent_id = '$ID_Event_Parent'";
    $result_initial_availability_classroom =
mysql_query($sql_initial_availability_classroom);
    while( $row_initial_availability_classroom =
mysql_fetch_assoc($result_initial_availability_classroom) ){

        // Εκχώρησε τις τιμές
        $weekday = $row_initial_availability_classroom['weekday'];
        $start_time =
$row_initial_availability_classroom['start_time'];
        $end_time = $row_initial_availability_classroom['end_time'];
        $ID_Aithousas =
$row_initial_availability_classroom['ID_Aithousas'];
        $ID_Anathesis =
$row_initial_availability_classroom['ID_Anathesis'];

        $lesson_title = $row_initial_availability_classroom['title'];

        // Μετάτρεψε τις ώρες σε διψήφιους αριθμούς
        $clean_start_time = time_converter($start_time);
        $clean_end_time = time_converter($end_time);
        $duration = duration($clean_start_time, $clean_end_time);

        $sql_other_events = "SELECT parent_id, weekday, start_time,
end_time, ID_Anathesis, title FROM Event_Parent WHERE parent_id
!= '$ID_Event_Parent'";

        $result_other_events = mysql_query($sql_other_events);
        while( $row_other_events =
mysql_fetch_assoc($result_other_events) ){

            // Εκχώρησε τις τιμές
            $id_current = $row_other_events['parent_id'];
            $weekday_current = $row_other_events['weekday'];
```

```

$start_time_current = $row_other_events['start_time'];
$end_time_current = $row_other_events['end_time'];
$ID_Anathesi_current = $row_other_events['ID_Anathesi'];
$lesson_title_current = $row_other_events['title'];

// Μετάτρεψε τις ώρες σε διψήφιους αριθμούς
$clean_start_time_current =
time_converter($start_time_current);
$clean_end_time_current = time_converter($end_time_current);
$duration_current = duration($clean_start_time_current,
$clean_end_time_current);

$sql_anathesi = "SELECT ID_Parent FROM Anathesi WHERE
ID_Anathesi = '$ID_Anathesi_current' ";
$result_anathesi = mysql_query($sql_anathesi);
$row_anathesi = mysql_fetch_assoc($result_anathesi);
$ID_Anathesi_Parent = $row_anathesi['ID_Parent'];

$sql_anathesi_parent = "SELECT ID_OMathimatos FROM
Anathesi_Parent WHERE ID_Anathesi_Parent = '$ID_Anathesi_Parent'
";
$result_anathesi_parent = mysql_query($sql_anathesi_parent);
$row_anathesi_parent =
mysql_fetch_assoc($result_anathesi_parent);
$ID_OMathimatos = $row_anathesi_parent['ID_OMathimatos'];

$sql_mathima = "SELECT ID_Eksaminou FROM Mathima_Orismos WHERE
ID_OMathimatos = '$ID_OMathimatos' ";
$result_mathima = mysql_query($sql_mathima);
$row_mathima = mysql_fetch_assoc($result_mathima);
$ID_Eksaminou = $row_mathima['ID_Eksaminou'];

if($ID_Eksaminou == $Xeimerino_Eksamino || $ID_Eksaminou ==
$Earino_Eksamino) {

$error_found = 0;

//Ελεγε κάθε ID_Hour_Per_Day του αρχικού μαθήματος με κάθε ID_Hour_Per_Day των
άλλων μαθημάτων
for ($i=0; $i<$duration; $i++) {

//Αν έχουμε βρει έστω και ένα error βγαίνουμε απο την επανάληψη
if($error_found == 1) break;

//ID_Hour_Per_Day αρχικού μαθήματος
$ID_Hour_Per_Day = find_ID_Hour_Per_Day($weekday,
$clean_start_time+$i);

for ($j=0; $j<$duration_current; $j++) {

//ID_Hour_Per_Day του κάθε άλλου μαθήματος

```

```

        $ID_Hour_Per_Day_current =
find_ID_Hour_Per_Day($weekday_current,
$clean_start_time_current+$j);

        if($ID_Hour_Per_Day == $ID_Hour_Per_Day_current){
            $to_be_inserted['lesson_title'] = $lesson_title;
            $to_be_inserted['conflict_lesson_title'] =
$lesson_title_current;

            $array_of_invalid_semester_hours[] = $to_be_inserted;

            //Αφου βρήκαμε error αλλάζουμε την μεταβλητή error_found σε 1 και κάνουμε break
            $error_found = 1;
            break;
        }

    }

}

}

}

}

}
return $array_of_invalid_semester_hours;
}

?>

```

5.5 Συνάρτηση: initial_availability_classroom()

Το τμήμα Μ.Π.Ε.Σ. αποτελεί μέρος της θετικής σχολής του Πανεπιστημίου Αιγαίου, ως εκ τούτου αναγκάζεται να μοιράζεται κάποιες αίθουσες με άλλα τμήματα. Κάθε αίθουσα έχει μία αρχική διαθεσιμότητα. Η συγκεκριμένη συνάρτηση ελέγχει για κάθε event αν η αίθουσα που χρησιμοποιείται είναι ελεύθερη σύμφωνα με την αρχική διαθεσιμότητα της.

```
<?php
```

```
function initial_availability_classroom($ID_Event_Parent) {

    $array_of_invalid_hours = array();
    $Final_Aithousa_Name = "";

    $sql_initial_availability_classroom = "SELECT weekday,
start_time, end_time, ID_Aithousas, title FROM Event_Parent WHERE
parent_id = '$ID_Event_Parent'";
    $result_initial_availability_classroom =
mysql_query($sql_initial_availability_classroom);
    while( $row_initial_availability_classroom =
mysql_fetch_assoc($result_initial_availability_classroom) ){

        // Εκχώρησε τις τιμές
        $weekday = $row_initial_availability_classroom['weekday'];
        $start_time =
$row_initial_availability_classroom['start_time'];
        $end_time = $row_initial_availability_classroom['end_time'];
        $ID_Aithousas =
$row_initial_availability_classroom['ID_Aithousas'];
        $lesson_title = $row_initial_availability_classroom['title'];

        // Μετάτρεψε τις ώρες σε διψήφιους αριθμούς
        $clean_start_time = time_converter($start_time);
        $clean_end_time = time_converter($end_time);
        $duration = duration($clean_start_time, $clean_end_time);

        // Βρες σε ποιο ID_Hour_Per_Day αντιστοιχούν οι ώρες αυτού του μαθήματος
        for ($i=0; $i<$duration; $i++) {

            $ID_Hour_Per_Day = find_ID_Hour_Per_Day($weekday,
$clean_start_time+$i);

            // Αν η συγκεκριμένη ώρα και μέρα για την συγκεκριμένη αίθουσα είναι πιασμένη βάλε το
            ID στο array
            $sql_diathesimotita_aithousas = "SELECT diathesimotita FROM
Aithousa_Arxiki_Diathesimotita WHERE ID_Aithousas='$ID_Aithousas'
AND ID_Hour_Per_Day = '$ID_Hour_Per_Day'";
            $resut_diathesimotita_aithousas =
mysql_query($sql_diathesimotita_aithousas);
```

```

while ( $row_diathesimotita_aithousas =
mysql_fetch_assoc($resut_diathesimotita_aithousas) ) {

    $diathesimotita =
$row_diathesimotita_aithousas['diathesimotita'];

    $sql_onoma_aithousas = "SELECT onoma FROM Aithousa_Orismos
WHERE ID_Aithousas = '$ID_Aithousas' ";
    $result_onoma_aithousas = mysql_query($sql_onoma_aithousas);
    $row_onoma_aithousas =
mysql_fetch_assoc($result_onoma_aithousas);
    $Aithousa_Name = $row_onoma_aithousas['onoma'];

    // Βάλε τις μη διαθέσιμες ώρες στο array
    if ( $diathesimotita == 0 ) {

        $to_be_inserted['hour_per_day'] = $ID_Hour_Per_Day;
        $to_be_inserted['lesson_title'] = $lesson_title;

        // if($Final_Aithousa_Name == $Aithousa_Name){
        // $to_be_inserted['aithousa']= "";
        // }
        // else {
        $Final_Aithousa_Name = $Aithousa_Name;
        $to_be_inserted['aithousa']= $Final_Aithousa_Name;
        // }

        $array_of_invalid_hours[] = $to_be_inserted;

    }

}

return $array_of_invalid_hours;

}

?>

```

5.6 Συνάρτηση: `specific_availability_classroom()`

Εκτός από την αρχική διαθεσιμότητα, υπάρχει και η ειδική διαθεσιμότητα κάθε αίθουσας. Αυτή προκύπτει από την στιγμή που κάποιο event καταλάβει κάποιες από τις διαθέσιμες ώρες της αίθουσας. Όταν μία αίθουσα έχει καταληφθεί από ένα event δεν είναι διαθέσιμη εκείνες τις ώρες για ένα άλλο event.

```
<?php
```

```
function specific_availability_classroom($ID_Event_Parent) {

    $array_of_specific_invalid_hours = array();
    $Final_Aithousa_Name = "";

    $sql_specific_availability_classroom = "SELECT weekday,
start_time, end_time, ID_Aithousas, title FROM Event_Parent WHERE
parent_id = '$ID_Event_Parent'";
    $result_specific_availability_classroom =
mysql_query($sql_specific_availability_classroom);
    $row_specific_availability_classroom =
mysql_fetch_assoc($result_specific_availability_classroom);

    // Εκχώρησε τις τιμές
    $weekday = $row_specific_availability_classroom['weekday'];
    $start_time =
$row_specific_availability_classroom['start_time'];
    $end_time = $row_specific_availability_classroom['end_time'];
    $ID_Aithousas =
$row_specific_availability_classroom['ID_Aithousas'];
    $lesson_title = $row_specific_availability_classroom['title'];

    // Μετάτρεψε τις ώρες σε διψήφιους αριθμούς
    $clean_start_time = time_converter($start_time);
    $clean_end_time = time_converter($end_time);
    $duration = duration($clean_start_time, $clean_end_time);

    // Βρες σε ποιο ID_Hour_Per_Day αντιστοιχούν οι ώρες αυτού του μαθήματος

    $sql_other_events = "SELECT parent_id, weekday, start_time,
end_time, ID_Aithousas, title FROM Event_Parent WHERE
ID_Aithousas = '$ID_Aithousas' AND parent_id !=
'$ID_Event_Parent'";

    $result_other_events = mysql_query($sql_other_events);
    while( $row_other_events =
mysql_fetch_assoc($result_other_events) ){

        // Εκχώρησε τις τιμές
        $id_current = $row_other_events['parent_id'];
```

```

$weekday_current = $row_other_events['weekday'];
$start_time_current = $row_other_events['start_time'];
$end_time_current = $row_other_events['end_time'];
$ID_Aithousas_current = $row_other_events['ID_Aithousas'];
$lesson_title_current = $row_other_events['title'];

// Μετάτρεψε τις ώρες σε διψήφιους αριθμούς
$clean_start_time_current =
time_converter($start_time_current);
$clean_end_time_current = time_converter($end_time_current);
$duration_current = duration($clean_start_time_current,
$clean_end_time_current);

$error_found = 0;

//Ελεγξε κάθε ID_Hour_Per_Day του αρχικού μαθήματος με κάθε ID_Hour_Per_Day των
άλλων μαθημάτων
for ($i=0; $i<$duration; $i++) {

//Αν έχουμε βρει έστω και ένα error βγαίνουμε απο την επανάληψη
if($error_found == 1) break;

//ID_Hour_Per_Day αρχικού μαθήματος
$ID_Hour_Per_Day = find_ID_Hour_Per_Day($weekday,
$clean_start_time+$i);

for ($j=0; $j<$duration_current; $j++) {

//ID_Hour_Per_Day του κάθε άλλου μαθήματος
$ID_Hour_Per_Day_current =
find_ID_Hour_Per_Day($weekday_current,
$clean_start_time_current+$j);

if($ID_Hour_Per_Day == $ID_Hour_Per_Day_current){

$to_be_inserted['lesson_title'] = $lesson_title;
$to_be_inserted['conflict_lesson_title'] =
$lesson_title_current;

$array_of_specific_invalid_hours[] = $to_be_inserted;

//Αφου βρήκαμε error αλλάζουμε την μεταβλητή error_found σε 1 και κάνουμε break
$error_found = 1;
break;
}
}
}
}
return $array_of_specific_invalid_hours;
}

```

?>

5.7 Συνάρτηση: check_classroom_type()

Υπάρχουν τριών ειδών μαθήματα, θεωρία, φροντιστήριο και εργαστήριο καθώς και δύο ειδών αίθουσες, αίθουσες θεωρίας και αίθουσες εργαστηρίων. Οι θεωρίες και τα φροντιστήρια πρέπει να γίνονται σε αίθουσες θεωρίας ενώ τα εργαστήρια σε αίθουσες εργαστηρίων. Ένα μάθημα θεωρίας θα μπορούσε να γίνει σε αίθουσα εργαστηρίου όχι όμως το αντίθετο. Η συγκεκριμένη συνάρτηση βρίσκει τις ασυμβατότητες στις καταχωρήσεις όσον αφορά τους τύπους των αιθουσών και τις παρουσιάζει στον χρήστη.

```
<?php
$array_of_invalid_classroom_types = array();
function check_classroom_type($ID_Event_Parent) {

    // Βρες τον τύπο μαθήματος και το ID της Αίθουσας για το συγκεκριμένο event
    $sql = "SELECT title, ID_Anathesis, ID_Aithousas FROM
Event_Parent WHERE parent_id = '$ID_Event_Parent'";
    $result = mysql_query($sql);
    $row = mysql_fetch_assoc($result);

    $lesson_title = $row['title'];
    $ID_Anathesis = $row['ID_Anathesis'];
    $ID_Aithousas = $row['ID_Aithousas'];

    // Τώρα που έχεις το ID της ανάθεσης, δες τι τύπο έχει η συγκεκριμένη αναθεση
    $sql_anathesi = "SELECT ID_TMathimatos FROM Anathesi WHERE
ID_Anathesis = '$ID_Anathesis'";
    $result_anathesi = mysql_query($sql_anathesi);
    $row_anathesi = mysql_fetch_assoc($result_anathesi);

    $typos_mathimatos = $row_anathesi['ID_TMathimatos'];

    // Πάρε το ID της αίθουσας, δες τι τύπο έχει η συγκεκριμένη αίθουσα
    // και σύγκρινέ την καταχώρηση σου με τον τύπο του μαθήματος,
    // για να δεις ποιος είναι ο συνδυασμός.
    // Κάθε συνδυασμός επιστρέφει κάτι διαφορετικό
    $sql_aithousa = "SELECT onoma, ID_TAithousas FROM
Aithousa_Orismos WHERE ID_Aithousas = '$ID_Aithousas'";
    $result_aithousa = mysql_query($sql_aithousa);
    $row_aithousa = mysql_fetch_assoc($result_aithousa);

    $aithousa_name = $row_aithousa['onoma'];
    $typos_aithousas = $row_aithousa['ID_TAithousas'];

    // Μάθημα: Θεωρία, Αίθουσα: Θεωρία
    if ( $typos_mathimatos == 0 AND $typos_aithousas == 1 ) {
        //do nothing
    }

    // Μάθημα: Θεωρία, Αίθουσα: Εργαστήριο
    if ( $typos_mathimatos == 0 AND $typos_aithousas == 2 ) {
```



```

    $to_be_inserted['lesson_title'] = $lesson_title;
    $to_be_inserted['aithousa_name'] = $aithousa_name;
    $to_be_inserted['error_message'] = "Μάθημα: Θεωρία, Αίθουσα:
Εργαστήριο";
    $array_of_invalid_classroom_types[] = $to_be_inserted;
}

// Μάθημα: Φροντιστήριο, Αίθουσα: Θεωρία
if ( $typos_mathimatos == 1 AND $typos_aithousas == 1 ) {
    //do nothing
}

// Μάθημα: Φροντιστήριο, Αίθουσα: Εργαστήριο
if ( $typos_mathimatos == 1 AND $typos_aithousas == 2 ) {
    $to_be_inserted['lesson_title'] = $lesson_title;
    $to_be_inserted['aithousa_name'] = $aithousa_name;
    $to_be_inserted['error_message'] = "Μάθημα: Φροντιστήριο,
Αίθουσα: Εργαστήριο";
    $array_of_invalid_classroom_types[] = $to_be_inserted;
}

// Μάθημα: Εργαστήριο, Αίθουσα: Θεωρία
if ( $typos_mathimatos == 2 AND $typos_aithousas == 1 ) {
    $to_be_inserted['lesson_title'] = $lesson_title;
    $to_be_inserted['aithousa_name'] = $aithousa_name;
    $to_be_inserted['error_message'] = "Μάθημα: Εργαστήριο,
Αίθουσα: Θεωρία";
    $array_of_invalid_classroom_types[] = $to_be_inserted;
}

// Μάθημα: Εργαστήριο, Αίθουσα: Εργαστήριο
if ( $typos_mathimatos == 2 AND $typos_aithousas == 2 ) {
    //do nothing
}
return $array_of_invalid_classroom_types;
}

?>

```

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΠΟΥ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΕΝ ΚΑΛΥΠΤΕΙ

Ο Δαίδαλος δημιουργήθηκε με σκοπό την εξυπηρέτηση του δημιουργού προγράμματος εξαμήνου και με την ελπίδα ότι θα θέσει τις βάσεις για μία σειρά από υπηρεσίες που θα βελτιώσουν την παραγωγικότητα διδασκόντων και φοιτητών του τμήματος Μ.Π.Ε.Σ. Παρότι θεωρούμε ότι πέτυχε τον σκοπό του, υπάρχουν σημεία που το σύστημα –ακόμα– δεν καλύπτει.

Αυτό συμβαίνει διότι στα πλαίσια μίας διπλωματικής εργασίας και δίχως την ανάλογη οικονομική υποστήριξη για την δέσμευση ορισμένων πόρων ήταν αδύνατον να υλοποιηθούν. Στη συνέχεια θα εξετάσουμε ποια είναι αυτά.

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Εξαμήνου: Την στιγμή της παράδοσης της διπλωματικής εργασίας ο Δαίδαλος δεν υποστήριζε την δημιουργία και συντήρηση του μεταπτυχιακού προγράμματος εξαμήνου. Η βάση δεδομένων παρόλα αυτά *υποστηρίζει* αυτό χαρακτηριστικό.

Πρόγραμμα Εξεταστικής: Σύμφωνα με μερικά από τα πρόσωπα με τα οποία μιλήσαμε στις αρχικές συνεντεύξεις μας η δημιουργία του προγράμματος εξεταστικής αποτελεί πιο κοπιαστική διαδικασία από την δημιουργία προγράμματος εξαμήνου, καθώς περιλαμβάνει την ορθή μεταχείριση πολλών προσώπων (διδάσκων μαθήματος και επιτηρητές). Η δημιουργία προγράμματος εξεταστικής είναι ένα χαρακτηριστικό που θα θέλαμε να υπάρχει κατά τη διάρκεια της παρουσίας όμως λόγω χρόνου δεν ήταν δυνατό να υλοποιηθεί.

Συνεργασία Τμημάτων Με Κοινούς Πόρους: Το τμήμα Μ.Π.Ε.Σ. μοιράζεται κάποιους από τους πόρους του με το τμήμα Μαθηματικών της θετικής σχολής επιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Έχουμε ορίσει ένα μενού επιλογών στο οποίο ο χρήστης μπορεί να δεσμεύσει τις αίθουσες που χρησιμοποιούνται. Πιο ορθή όμως θα ήταν μία υλοποίηση η οποία θα επέτρεπε σε Ν τμήματα να χρησιμοποιούν κοινούς πόρους. Κάτι τέτοιο φυσικά απαιτεί τον επαναπροσδιορισμό της βάσης δεδομένων, κάτι το οποίο δεν ήταν δυνατόν να υλοποιηθεί στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας.

Ασφάλεια Συστήματος: Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας ο Δαίδαλος δεν συμπεριλαμβάνει κανένα μέτρο ασφάλειας και αυτό τον αφήνει ευάλωτο σε όλες τις γνωστές επιθέσεις. Ως διαδικτυακή υπηρεσία ο Δαίδαλος οφείλει να προλαμβάνει τέτοιου είδους κινδύνους αλλά, όπως και στα προηγούμενα σημεία, λόγω χρόνου η ασφάλεια δεν ήταν ένα χαρακτηριστικό το οποίο θα μπορούσαμε να υλοποιήσουμε.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Η δημιουργία του Δαίδαλου ήταν μία εποικοδομητική εμπειρία και για τα δύο μέλη της ομάδας. Ενώ σε προπτυχιακό επίπεδο είχαμε ασχοληθεί αναλυτικά με τα περισσότερα υπομέρη, ποτέ ξανά δεν είχαμε υλοποιήσει κάτι στο μέγεθος και την έκταση ενός πραγματικού προγραμματικού έργου.

Κατά τη διάρκεια της συγγραφής κώδικα πήραμε σχεδιαστικές αποφάσεις τις οποίες έπρεπε να αναιρέσουμε και επομένως να διαγράψουμε δεκάδες ώρες δουλειάς. Μάθαμε καινούργιες προγραμματιστικές γλώσσες, χρησιμοποιήσαμε νέα εργαλεία, προβληματιστήκαμε για να δημιουργήσουμε σωστούς και αποδοτικούς αλγορίθμους, σχεδιάσαμε και επανασχεδιάσαμε στο χαρτί το περιβάλλον διεπαφής κάθε σελίδας, αγκωθήκαμε και ενθουσιαστήκαμε.

Αυτή η εμπειρία που διήρκησε έναν χρόνο μας ωρίμασε επαγγελματικά αλλά και ως ανθρώπους. Για αυτούς τους λόγους ο Δαίδαλος έγινε ένα έργο που αγαπήσαμε και έχουμε σκοπό να συνεχίσουμε να επεκτείνουμε μέχρι να κρίνουμε ότι δεν έχει άλλα περιθώρια εξέλιξης.

Τα πρώτα σημεία που θα καλύψουμε είναι εκείνα που αναφέρθηκαν στο κεφάλαιο 6. Πρόκειται για σημεία που θα θέλαμε να υπήρχαν κατά τη διάρκεια της παρουσίασης του Δαίδαλου αλλά δεν ήταν δυνατόν να υλοποιηθούν λόγω χρόνου και άλλων προβλημάτων που παρουσιάστηκαν.

Επιπλέον ευελπιστούμε στην προσθήκη μίας σειράς από υπηρεσίες οι οποίες θα βελτιώσουν την αποδοτικότητα του τμήματος, των διδασκόντων, των φοιτητών αλλά και της γραμματείας. Μερικές από αυτές είναι οι εξής:

Προσθήκη Στατιστικών Στοιχείων: Όπως μας συμβούλεψε ο κ. Χαραλαμπίδης η προσθήκη στατιστικών υπηρεσιών θα ήταν μία λειτουργία μεγάλης αξίας αφού θα επέτρεπε την οπτικοποίηση των δεδομένων και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων. Φυσικά μία τέτοια λειτουργία αποτελεί μία ολοκληρωμένη μελέτη αφού αφορά την μετατροπή δεδομένων σε πληροφορία. Θα πρέπει να κρίνουμε ποιες πληροφορίες είναι χρήσιμες για τον χρήστη, πως μπορούμε να εξάγουμε αυτές τις πληροφορίες από τα δεδομένα που διαθέτουμε και ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος προβολής αυτών των πληροφοριών.

Υπηρεσίες Προς Φοιτητές: Ο τρόπος υλοποίησης του Δαίδαλου μας επιτρέπει την προσθήκη μερικών υπηρεσιών που αφορούν τους φοιτητές. Γνωρίζουμε πως η πλειοψηφία των φοιτητών χρωστάει περισσότερα μαθήματα από αυτά που του αναλογούν στο εξάμηνο που διανύει. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να ελέγχει κάθε εξάμηνο τις συγκρούσεις των μαθημάτων που επιθυμεί να παρακολουθήσει. Εκ πείρας γνωρίζουμε πως αυτή διαδικασία γίνεται με την τοποθέτηση των μαθημάτων σε ένα περιβάλλον ημερολογίου. Θα θέλαμε να υλοποιήσουμε μία υπηρεσία στην οποία ο φοιτητής θα επιλέγει με το πάτημα ενός πλήκτρου τα μαθήματα που επιθυμεί, στη συνέχεια τα μαθήματα θα τοποθετούνται στο ημερολόγιο και ο φοιτητής θα βλέπει εύκολα και γρήγορα τις συγκρούσεις. Παράλληλα θα θέλαμε να υλοποιήσουμε μία σελίδα του ημερολογίου η οποία θα είναι σε κατάσταση ανάγνωσης-μόνο στην οποία ο φοιτητής και ο κάθε ενδιαφερόμενος θα μπορεί να βλέπει το πρόγραμμα του εξαμήνου ζωντανά, με κάθε αλλαγή που έχει υλοποιηθεί.

Υπηρεσίες Προς Διδάσκοντες και Γραμματεία: Ο Δαίδαλος είναι σε θέση με τις κατάλληλες προσθήκες να προσφέρει υπηρεσίες σε διδάσκοντες και γραμματεία. Η σημαντικότερη από αυτές αφορά τη λύση σε ένα πρόβλημα που γνωρίζουμε ότι αντιμετωπίζουν οι δύο αυτές οντότητες. Όταν ένας διδάσκων θέλει να κάνει μία αλλαγή στην ώρα και μέρα ενός μαθήματός του για μία συγκεκριμένη εβδομάδα, επικοινωνεί με την γραμματεία για την ενημερώσει και η τελευταία ελέγχει το πρόγραμμα του εξαμήνου για να εντοπίσει μία αίθουσα η οποία είναι ελεύθερη την ημερομηνία που επιθυμεί ο διδάσκοντας. Αυτή η διαδικασία δεν είναι βέλτιστη και γνωρίζουμε πως συμβαίνει συχνά. Μέσα από το περιβάλλον του Δαίδαλου η γραμματεία θα μπορεί να εντοπίσει άμεσα μία διαθέσιμη αίθουσα και να υλοποιήσει την μεταφορά με την κίνηση του ποντικιού. Τέλος, όταν γίνει αυτή η μεταφορά ένα μήνυμα θα εμφανίζεται στον χρήστη της γραμματείας το οποίο θα την ρωτάει αν επιθυμεί να ενημερώσει με ηλεκτρονικό μήνυμα όλους τους ενδιαφερόμενους.

Στοχευμένες Προβολές: Ένα χρήσιμο χαρακτηριστικό θα είναι οι στοχευμένες προβολές. Αυτές θα αφορούν την προβολή κάθε πόρου από όποια προοπτική επιθυμεί ο χρήστης. Π.χ. Την ημέρα Δευτέρα ποιες αίθουσες χρησιμοποιούνται; Προβολή των ωρών διδασκαλίας ενός διδάσκοντα στο πραγματικό ημερολόγιο κ.ο.κ.

Προσθήκη Επιπλέον Μεταβλητών: Για την αποτελεσματικότερη παραγωγή ενός προγράμματος εξαμήνου είναι δυνατή η προσθήκη επιπλέον μεταβλητών. Μία μεταβλητή η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί αφορά την χωρητικότητα των αιθουσών και των αριθμό των φοιτητών που παρακολουθούν κάθε μάθημα. Ένα μάθημα κορμού έχει συνήθως μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων και επομένως απαιτεί μία ανάλογη αίθουσα. Αντίθετα, ένα μάθημα επιλογής συνήθως αποτελείται από αρκετά λιγότερους. Επίσης, το τμήμα Μ.Π.Ε.Σ. δε διαθέτει πανεπιστημιούπολη, αυτό σημαίνει πως οι αίθουσές τους είναι διασκορπισμένες στο Καρλόβασι. Παρότι οι αποστάσεις τις συγκεκριμένης πόλης είναι μικρές, απαιτούν ένα ελάχιστο χρονικό διάστημα για να διανυθούν. Γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι ένα πρόγραμμα εξαμήνου για να είναι πραγματικά αποδοτικό πρέπει να λάβει υπόψη του και τις παραπάνω μεταβλητές.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Abraham Silbershatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, «Συστήματα Βάσεων Δεδομένων», Εκδόσεις: Μ. Γκιούρδας, Έκτη έκδοση, 2012.

[2] Luke Welling, Laura Thomson, «Ανάπτυξη Web Εφαρμογών με PHP και MySQL», Εκδόσεις: Μ. Γκιούρδας, Τρίτη έκδοση, 2009.

[3] Ευάγγελος Κιουντούζης, «Μεθοδολογίες Ανάλυσης & Σχεδιασμού Πληροφοριακών Συστημάτων», Εκδόσεις: Ε. Μπένου, Τρίτη έκδοση, 2009.

[4] Δουληγέρης Χρήστος, Μαυροπόδη Ρόζα, Κοπανάκη Εύη, «Τεχνολογίες Διαδικτύου», Εκδόσεις: Νηρηίδες, Β' Έκδοση, 2004.

[5] <http://stackoverflow.com/>, Stack Exchange

[6] <http://www.w3schools.com/>, Javascript, JQuery, JSON tutorials

ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Αλέξανδρος Μήττος

Ο Αλέξανδρος Μήττος γεννήθηκε στις 4 Αυγούστου του 1989 από την Αγγελική και τον Κωσταντίνο. Μεγάλωσε στον Άλιμο Αττικής και αποφοίτησε από το 1^ο Λύκειο Γλυφάδας. Το 2008 έγινε δεκτός στο τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών & Επικοινωνιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Αιγαίου στη Σάμο, στην οποία μένει ακόμα πραγματοποιώντας το μεταπτυχιακό του με θέμα την Ασφάλεια των Πληροφοριακών Συστημάτων. Απολαμβάνει την καλή παρέα, τις καλές ταινίες, να δοκιμάζει μπίρες ενώ συχνά αναπολεί τις εποχές που ο ήχος της αγαπημένης του κονσόλας παιχνιδιών ήταν αρκετός για να γίνει ευτυχισμένος. Έχει πολλά και διαφορετικά όνειρα για το μέλλον, τόσα που χρειάζεται δύο ζωές για να τα πραγματοποιήσει. Ευελπιστεί όμως πως μέχρι τότε θα έχει βρει τη λύση για το συγκεκριμένο «πρόβλημα».

Κυριάκος Χατζηκυριάκου

Ο Κυριάκος Χατζηκυριάκου γεννήθηκε στις 10 Ιουλίου του 1990 στο Μαρούσι Αττικής από τον Μιχάλη και την Αθανασία. Μεγάλωσε στην Αγία Παρασκευή Αττικής και αποφοίτησε από το Αμερικάνικο Κολλέγιο της Ελλάδος (Pierce College) το 2008. Αμέσως μετά έγινε δεκτός στο τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Αιγαίου στο Καρλόβασι της Σάμου, όπου ζει, φοιτά και εργάζεται τα τελευταία 6 χρόνια. Απολαμβάνει την μουσική, την καλή παρέα, τον προγραμματισμό και τις εξωτερικές δραστηριότητες. Έχει όνειρο να πραγματοποιήσει μεταπτυχιακό και να ζήσει σε μία χώρα του εξωτερικού, έτσι ώστε να γνωρίσει νέες γνώσεις, κουλτούρες και αντιλήψεις.