

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Μεταπτυχιακή Διατριβή στα Πληροφοριακά Συστήματα



**Ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος για την τεχνική στήριξη του
μηχανογραφικού εξοπλισμού των δημόσιων σχολείων της Κύπρου,
με ταχεία ανάπτυξη και επαναχρησιμοποίηση λογισμικού
(Rapid Software Development and Software Reuse)**

Γιώργος Θεοφάνους

**Επιβλέπων Καθηγητής
Θανάσης Χατζηλάκος**

Ιούνιος 2012

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

**Ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος για την τεχνική στήριξη του
μηχανογραφικού εξοπλισμού των δημόσιων σχολείων της Κύπρου,
με ταχεία ανάπτυξη και επαναχρησιμοποίηση λογισμικού
(Rapid Software Development and Software Reuse)**

Γιώργος Θεοφάνους

**Επιβλέπων Καθηγητής
Θανάσης Χατζηλάκος**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε
προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση

μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών
στα Πληροφοριακά Συστήματα

από τη Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών
του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου

Ιούνιος 2012

Περίληψη

Η ταχεία ανάπτυξη και παράδοση είναι πλέον, ίσως η πιο σημαντική απαίτηση στην ανάπτυξη λογισμικού. Οι διαδικασίες ταχείας ανάπτυξης λογισμικού έχουν σχεδιαστεί για να παράγουν χρήσιμο λογισμικό γρήγορα. Η ταχεία παράδοση αποτελεί επίσης, ένα από τους λόγους της στροφής που παρατηρήθηκε τα τελευταία χρόνια, προς την ανάπτυξη με επαναχρησιμοποίηση λογισμικού.

Σκοπός της μεταπτυχιακής διατριβής η είναι παρουσίαση της ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος με ταχεία ανάπτυξη και επαναχρησιμοποίηση λογισμικού. Ως περίπτωση μελέτης, έχει επιλεγεί η διαχείριση της τεχνικής στήριξης του μηχανογραφικού εξοπλισμού των σχολείων της Κύπρου και πιο συγκεκριμένα η διαχείριση των αιτημάτων συντήρησης του εξοπλισμού. Η περίπτωση αυτή κατηγοριοποιείται στη διοίκηση επιχειρησιακών διεργασιών.

Η παρούσα διατριβή επικεντρώνεται στην ανάπτυξη του νέου συστήματος με ταχεία ανάπτυξη εφαρμογών (rapid application development) και με επαναχρησιμοποίηση συστημάτων εφαρμογών (application system reuse). Οι φάσεις ανάλυσης, σχεδιασμού και ανάπτυξης είναι σχεδόν ταυτόχρονες. Δεν γίνεται λεπτομερής ανάλυση απαιτήσεων, η τεκμηρίωση του σχεδιασμού ελαχιστοποιείται και δημιουργείται αυτόματα από το προγραμματιστικό περιβάλλον το οποίο χρησιμοποιείται για την κατασκευή του συστήματος. Το σύστημα αναπτύσσεται σταδιακά και οι τελικοί χρήστες έρχονται σε επαφή από νωρίς με το σύστημα. Η αρχιτεκτονική του νέου συστήματος βασίζεται σε αρχιτεκτονική τριών επιπέδων (Three Tier) για το μέρος του συστήματος που θα αναπτυχθεί, ενώ ενσωματώνει συγκεκριμένα τμήματα των υφιστάμενων συστημάτων του οργανισμού. Παράλληλα, χρειάζεται να γίνουν κάποιες παραχωρήσεις στο επίπεδο των αρχικών απαιτήσεων.

Ένα άλλο σημαντικό κομμάτι της παρούσας μελέτης, αφορά στην επιλογή και αξιοποίηση των κατάλληλων τεχνολογιών και εργαλείων (ελεύθερου λογισμικού ή λογισμικού ανοικτού κώδικα), με σκοπό πάντα την ταχεία ανάπτυξη και παράδοση του τελικού συστήματος. Πέραν της επιλογής των κατάλληλων προγραμματιστικών εργαλείων, δίνεται ιδιαίτερη σημασία στο χτίσιμο του κατάλληλου περιβάλλοντος ανάπτυξης με στόχο τόσο τη διαδικασία της υλοποίησης όσο και την τελική εγκατάσταση. Ο βαθμός εξοικείωσης με τις τεχνολογίες και τα εργαλεία ανάπτυξης είναι παράγοντας που επηρεάζει την παράμετρο του χρόνου υλοποίησης.

Μέσα από την παρουσίαση της ανάπτυξης του συστήματος αυτού, διαφαίνεται η διαφοροποίηση των σταδίων ανάπτυξης με τις συγκεκριμένες προσεγγίσεις από τα τυπικά στάδια – φάσεις ανάπτυξης ενός έργου καθώς επίσης και τα κριτήρια για επιλογή της ταχείας ανάπτυξης λογισμικού ως κατάλληλης μεθοδολογίας.

Η κύρια επιστημονική περιοχή της Πληροφορικής στην οποία εντάσσεται η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή είναι η Τεχνολογία Λογισμικού (Software Engineering) και πιο συγκεκριμένα η ανάπτυξη λογισμικού (software development). Η περιοχή εφαρμογής της είναι η δημόσια εκπαιδευτική διοίκηση.

Summary

Rapid software development and delivery is maybe the most important requirement in software development. Rapid software development processes are designed in such a way as to produce useful software quickly. Faster delivery of systems is also one of the demands that lead to the gradual transition to reuse-oriented software development.

The aim of this dissertation is to present the development of an information system using rapid software development and software reuse. In order to achieve that, technical support procedures in Cyprus schools were used as the case to be examined and more specifically the development of a hardware maintenance requests management system. This case study is classified under business process management.

This dissertation focuses on the development of a new system using rapid application development and application system reuse approaches. The processes of specifications, design and implementation are concurrent. There is no detailed system specification, and design documentation is minimized or generated automatically by the programming environment used to implement the system. The system is developed in a series of increments. End users are involved in specifying and evaluating each increment. The architectural design of the system that will be developed is based on three-tier model and it integrates specific, already existing, organization system modules. Additionally, sometimes it is essential to make trade-offs between ideal requirements and the requirements that finally developed.

Another important part of this dissertation is the selection and use of proper technologies and tools (free and open source software) to result in rapid development and delivery of the final system. In addition to the selection of the proper programming tools, building the suitable development environment is equally important. Implementation time depends also on the familiarity with technologies and the development tools selected.

Through this system development procedure, there is a clear differentiation between the development phases using the above mentioned approaches and the typical system development phases. The factors for selecting rapid development software as suitable approach are also clarified.

This dissertation can be classified under the area of Software Engineering in Computer Science and more specifically under the heading of Software Development. The implementation area is defined to be the field of public education management.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Θανάση Χατζηλάκο για την καθοδήγηση, τις παρατηρήσεις και τα σχόλιά του κατά την εκπόνηση της διατριβής μου.

Ευχαριστώ επίσης, τους συναδέλφους εκπαιδευτικούς για τη συμβολή τους σε όλες τις φάσεις της ανάπτυξης του συστήματος που υλοποιήθηκε στα πλαίσια της παρούσας διατριβής.

Τέλος, ευχαριστώ τους φίλους και την οικογένειά μου για τη συμπαράσταση τους. Ιδιαίτερα όμως επιθυμώ να ευχαριστήσω του δύο μου γιους Χρίστο και Σωτήρη για το χρόνο που τους στέρησα.

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
2	Διοίκηση Επιχειρησιακών Διεργασιών και Ροές Εργασίας	3
3	Ταχεία Ανάπτυξη Λογισμικού	5
3.1	Ταχεία Ανάπτυξη Εφαρμογών (Rapid Application Development).....	6
4	Επαναχρησιμοποίηση Λογισμικού	8
4.1	Επαναχρησιμοποίηση συστημάτων εφαρμογών (application system reuse)	9
5	Ανάπτυξη Συστήματος	10
6	Ανάλυση Απαιτήσεων	13
6.1	Τεχνικές Συλλογής Απαιτήσεων	13
6.2	Μελέτη υφιστάμενου συστήματος.....	14
6.3	Πρόταση Νέου Συστήματος	16
6.4	Προσδιορισμός Απαιτήσεων Νέου Συστήματος	16
6.4.1	Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	17
6.4.2	Μη λειτουργικές Απαιτήσεις	19
6.4.3	Ρόλοι Χρηστών	19
6.4.4	Διαχείριση Αιτημάτων Συντήρησης	21
7	Σχεδιασμός του συστήματος	26
7.1	Αρχιτεκτονική του συστήματος.....	27
7.2	Μοντελοποίηση Συστήματος.....	29
7.3	Σχεδιασμός Βάσης Δεδομένων (Εννοιολογική Σχεδίαση)	30
8	Υλοποίηση Συστήματος	31
8.1	Τεχνολογίες και Εργαλεία Ανάπτυξης Συστήματος	33
8.1.1	Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διεργασιών	34
8.1.2	Περιβάλλον Ανάπτυξης	39
8.2	Σχεδίαση που προκύπτει παράλληλα με την κατασκευή του συστήματος	42

8.2.1	Διεργασία Αιτημάτων Συντήρησης (εκδόσεις που προέκυψαν)	43
8.2.2	Σχεδιασμός Βάσης Δεδομένων	44
8.3	Παραχωρήσεις στο επίπεδο των απαιτήσεων	45
8.4	Έλεγχος και δοκιμή του συστήματος με συγκεκριμένα σενάρια χρήσης	46
8.5	Τεκμηρίωση Συστήματος	46
8.5.1	Εγκατάσταση σε εικονικό υπολογιστικό περιβάλλον	47
8.5.2	Εγκατάσταση σε πραγματικό υπολογιστικό περιβάλλον	47
8.5.3	Χρήση Συστήματος	48
9	Επίλογος	49
	Βιβλιογραφία	54
A	Ανάλυση Απαιτήσεων	A-1
A.1	Ανάλυση Υφιστάμενου Συστήματος 1	A-1
A.2	Ανάλυση Υφιστάμενου Συστήματος 2	A-6
A.3	Διαδικασία Αιτημάτων Συντήρησης	A-13
A.4	Έγγραφα – Έντυπα Οργανισμού	A-14
B	Στιγμιότυπα οθόνης από το περιβάλλον ανάπτυξης	B-1
Γ	Εκδόσεις χάρτη σχεδίασης διεργασίας αιτημάτων συντήρησης	Γ-1
Δ	Τεκμηρίωση Βάσης Δεδομένων	Δ-1
E	Σενάρια Ελέγχου – Δοκιμής Συστήματος	E-1
Z	Εγκατάσταση Συστήματος	Z-1
Z.1	Οδηγός Εγκατάστασης Συστήματος σε εικονικό υπολογιστικό περιβάλλον	Z-1
Z.2	Οδηγός Εγκατάστασης Συστήματος σε πραγματικό υπολογιστικό περιβάλλον	Z-6
H	Οδηγός Χρήσης Συστήματος	H-1
Θ	Ενδεικτικός κώδικας σε php	Θ-1

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Το λογισμικό είναι μέρος όλων των διαδικασιών ενός σύγχρονου οργανισμού ή επιχείρησης, γι' αυτό και είναι σημαντικό κάθε νέο λογισμικό να αναπτύσσεται γρήγορα και να ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους. Σε ένα συνεχώς και με γρήγορους ρυθμούς μεταβαλλόμενο επιχειρησιακό περιβάλλον, η καθυστέρηση της παράδοσης του λογισμικού πιθανώς να δημιουργήσει προβλήματα. Όταν θα έχει παραδοθεί το λογισμικό, ο λόγος για τον οποίο ζητήθηκε μπορεί να έχει αλλάξει σημαντικά που να το καθιστά ίσως και άχρηστο. Η ταχεία ανάπτυξη και παράδοση είναι πλέον, ίσως η πιο σημαντική απαίτηση στην ανάπτυξη λογισμικού [12, 14, 29].

Σκοπός της μεταπτυχιακής διατριβής είναι η παρουσίαση της ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος με ταχεία ανάπτυξη και επαναχρησιμοποίηση λογισμικού. Ως περίπτωση μελέτης, έχει επιλεγεί η διαχείριση της τεχνικής στήριξης του μηχανογραφικού εξοπλισμού των σχολείων της Κύπρου και πιο συγκεκριμένα η διαχείριση των αιτημάτων συντήρησης του εξοπλισμού. Η διαχείριση της τεχνικής στήριξης του μηχανογραφικού εξοπλισμού αποτελεί μεγάλο και σημαντικό ζήτημα για το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού. Αφενός λόγω της ανάγκης για έγκαιρη και αποτελεσματική ανταπόκριση στα αιτήματα των σχολείων ώστε να είναι άμεσα διαθέσιμος ο εξοπλισμός για τους σκοπούς της εκπαίδευσης και αφετέρου για οικονομικούς λόγους ώστε να αποφεύγονται άσκοπες και αδικαιολόγητες χρεώσεις.

Το κείμενο της διατριβής αποτελείται από 9 κεφάλαια και 8 παραρτήματα.

Το παρόν, Κεφάλαιο 1, αποτελεί την εισαγωγή της διατριβής. Στο Κεφάλαιο 2 γίνεται αναφορά στη διοίκηση επιχειρησιακών διεργασιών και στις ροές εργασίας. Στο Κεφάλαιο 3 παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά της ταχείας ανάπτυξης λογισμικού και γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στην ταχεία ανάπτυξη εφαρμογών (rapid application development). Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζεται η ανάπτυξη με επαναχρησιμοποίηση λογισμικού και πιο ειδικά η επαναχρησιμοποίηση συστημάτων εφαρμογών (application system reuse). Το Κεφάλαιο 5 περιγράφει τα στάδια που ακολουθούνται κατά τις φάσεις ανάπτυξης του συστήματος. Στο Κεφάλαιο 6 παρουσιάζεται η μελέτη του υφιστάμενου συστήματος και ο προσδιορισμός των απαιτήσεων για το νέο σύστημα. Στο Κεφάλαιο 7 γίνεται ο σχεδιασμός ενώ στο Κεφάλαιο 8 αναλύεται ο τρόπος υλοποίησης του νέου συστήματος. Τέλος, στο Κεφάλαιο 9 το οποίο αποτελεί τον επίλογο γίνεται αξιολόγηση και παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της διατριβής καθώς και οι εμπειρίες που αποκτήθηκαν από την εκπόνησή της.

Στη συνέχεια γίνεται παράθεση της βιβλιογραφίας και ακολουθούν τα παραρτήματα. Στο Παράρτημα Α παρουσιάζονται έγγραφα και έντυπα που σχετίζονται με τη φάση της ανάλυσης του συστήματος. Στο Παράρτημα Β παρουσιάζονται στιγμιότυπα οθόνης από το περιβάλλον ανάπτυξης του συστήματος. Στο Παράρτημα Γ παρουσιάζονται οι εκδόσεις του χάρτη σχεδίασης από την υλοποίηση της διεργασίας των αιτημάτων συντήρησης ενώ στο Παράρτημα Δ η τεκμηρίωση του προσαρμοσμένου τμήματος της βάσης δεδομένων. Στο Παράρτημα Ε υπάρχουν στιγμιότυπα οθόνης για τα σενάρια τελικού ελέγχου και δοκιμής του συστήματος. Στο Παράρτημα Ζ βρίσκεται ο οδηγός εγκατάστασης του συστήματος σε εικονικό ή πραγματικό υπολογιστικό περιβάλλον ενώ στο Παράρτημα Η ο οδηγός χρήσης. Τέλος στο Παράρτημα Θ παρουσιάζεται ενδεικτικά κώδικας σε PHP από τις σκανδάλες (triggers) που γράφτηκαν για τη διαχείριση των αιτημάτων συντήρησης.

Οι τεχνολογίες και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του νέου συστήματος, επιλέγηκαν από την κατηγορία ελεύθερου λογισμικού και λογισμικού ανοικτού κώδικα. Η επιλογή αυτή για την παρούσα διατριβή αφορά στο προσωπικό ενδιαφέρον του συγγραφέα

Η κύρια επιστημονική περιοχή της Πληροφορικής στην οποία εντάσσεται η μεταπτυχιακή αυτή διατριβή είναι η Τεχνολογία Λογισμικού (Software Engineering) και πιο συγκεκριμένα η ανάπτυξη λογισμικού (software development). Η περιοχή εφαρμογής της είναι η δημόσια εκπαιδευτική διοίκηση.

Κεφάλαιο 2

Διοίκηση Επιχειρησιακών Διεργασιών και Ροές Εργασίας

Μια επιχειρησιακή διεργασία αποτελείται από μια σειρά ή από ένα δίκτυο που εμπεριέχει δραστηριότητες, σχεδιασμένες με τρόπο ώστε να επιτύχουν τον κοινό επιχειρησιακό στόχο τους. Αυτές οι διεργασίες είναι κρίσιμες για οποιοδήποτε οργανισμό αφού είναι πιθανό να οδηγήσουν σε κέρδη και συχνά αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό ποσοστό από τα κόστη [19].

Η Διοίκηση Επιχειρησιακών Διεργασιών έχει ως στόχο τη συνεχή βελτιστοποίηση των διεργασιών που πραγματοποιούνται σε μια επιχείρηση. Είναι στην ουσία, μια προσέγγιση η οποία προωθεί την επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα, καθώς επιδιώκει την ύπαρξη καινοτομιών, ευελιξίας και ολοκλήρωσης με τη χρήση της τεχνολογίας [19].

Ο βαθμός ανάπτυξης και επιτυχίας μιας επιχείρησης βασίζεται στο πόσο καλά σχεδιάζει και εκτελεί τις επιχειρησιακές τις διεργασίες.

Μια ροή εργασίας αποτελείται από μια σειρά συνδεδεμένων βημάτων, προκειμένου να ολοκληρωθεί μια εργασία. Είναι μια απεικόνιση της ακολουθίας των πράξεων, που δηλώθηκαν

ως έργο ενός ατόμου, μιας ομάδας προσώπων, του προσωπικού ενός οργανισμού, ή ενός ή περισσότερων απλών ή πολύπλοκων μηχανισμών. Η ροή εργασίας μπορεί να θεωρηθεί οποιαδήποτε αφαίρεση πραγματικής δουλειάς [27].

Πολλές φορές η εκτέλεση μιας εργασίας διαρκεί λίγο αλλά οι επόμενες εργασίες καθυστερούν εξαιτίας διεκπεραιωτικών λεπτομερειών (αντίτυπα, υπογραφές, κλητήρας κλπ). Η μηχανογράφηση απλοποιεί και συντομεύει τη διεκπεραίωση, αφήνοντας στον εργαζόμενο την ουσιαστική εργασία. Από επιχειρηματική σκοπιά, ένα πληροφοριακό σύστημα είναι μια λύση που βασίζεται στην πληροφορική και λύνει ένα οργανωτικό ή διοικητικό πρόβλημα.

Ένα σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών διεργασιών (Business Process Management System – BPMS) είναι ένα λογισμικό σύστημα το οποίο διαχειρίζεται την εκτέλεση των ροών εργασίας σε έναν οργανισμό, για την παραγωγή ενός τελικού αποτελέσματος, επιτρέποντας την αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων μιας διαδικασίας. Ένα BPMS επιτρέπει τον ορισμό και διαχείριση των ροών εργασίας καθώς και την εκτέλεση και παρακολούθησή τους [27].

Κεφάλαιο 3

Ταχεία Ανάπτυξη Λογισμικού

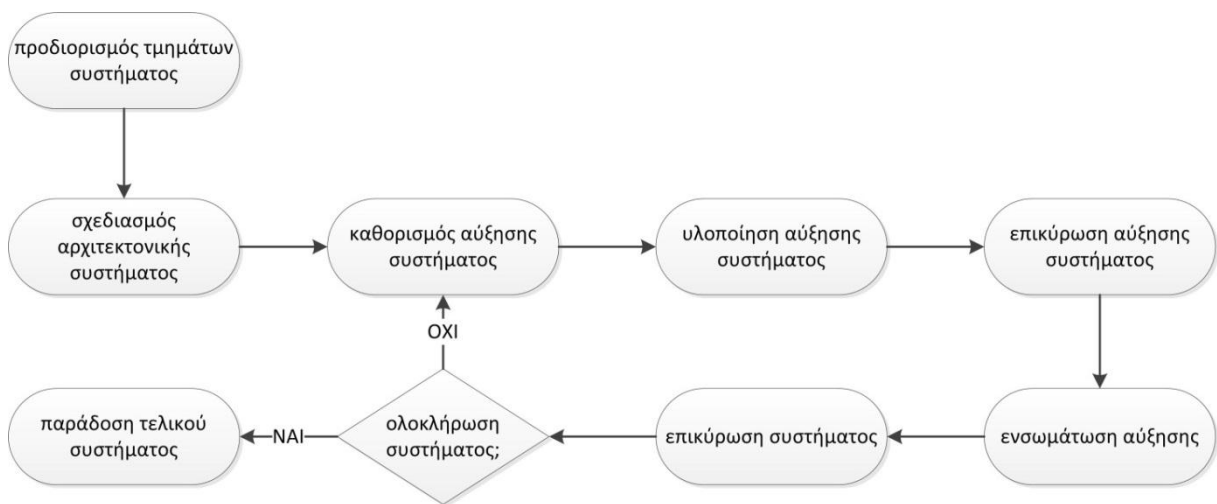
Οι διαδικασίες ταχείας ανάπτυξης λογισμικού έχουν σχεδιαστεί για να παράγουν χρήσιμο λογισμικό γρήγορα. Είναι γενικά επαναληπτικές διαδικασίες όπου οι απαιτήσεις, ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και ο έλεγχος είναι χωρισμένα σε στρώματα. Το λογισμικό δεν αναπτύσσεται στην ολότητά του αλλά με αυξητική (σταδιακή) ανάπτυξη όπου συνεχώς προστίθενται λειτουργίες [14].

Υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις της ταχείας ανάπτυξης λογισμικού. Τα βασικά - θεμελιώδη χαρακτηριστικά τους είναι τα εξής [12, 14]:

- Οι διαδικασίες απαιτήσεων, σχεδιασμού και ανάπτυξης είναι σχεδόν ταυτόχρονες.
- Δεν υπάρχει λεπτομερής ανάλυση απαιτήσεων. Καταγράφονται τα πιο σημαντικά από τα χαρακτηριστικά του συστήματος.
- Η τεκμηρίωση του σχεδιασμού ελαχιστοποιείται ή δημιουργείται αυτόματα από το προγραμματιστικό περιβάλλον που χρησιμοποιείται για την κατασκευή του συστήματος.

- Το σύστημα αναπτύσσεται σταδιακά και οι τελικοί χρήστες εμπλέκονται στον καθορισμό και έλεγχο του σε κάθε στάδιο. Μπορούν να ζητήσουν αλλαγές στο σύστημα ή και νέες λειτουργίες οι οποίες θα υλοποιηθούν σε επόμενο στάδιο.
- Οι διεπαφές του συστήματος με το χρήστη αναπτύσσονται συνήθως με διαδραστικά εργαλεία που επιτρέπουν να γίνονται τροποποιήσεις γρήγορα.

Με τη αυξητική ανάπτυξη, το λογισμικό παραδίδεται σε τμήματα και όχι ως συνολικό πακέτο. Κάθε επανάληψη παράγει ένα νέο τμήμα. Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζεται ένα γενικό μοντέλο επαναληπτικής διαδικασίας για την αυξητική ανάπτυξη:



Σχήμα 3.1: Μοντέλο επαναληπτικής διαδικασίας για την αυξητική ανάπτυξη [14]

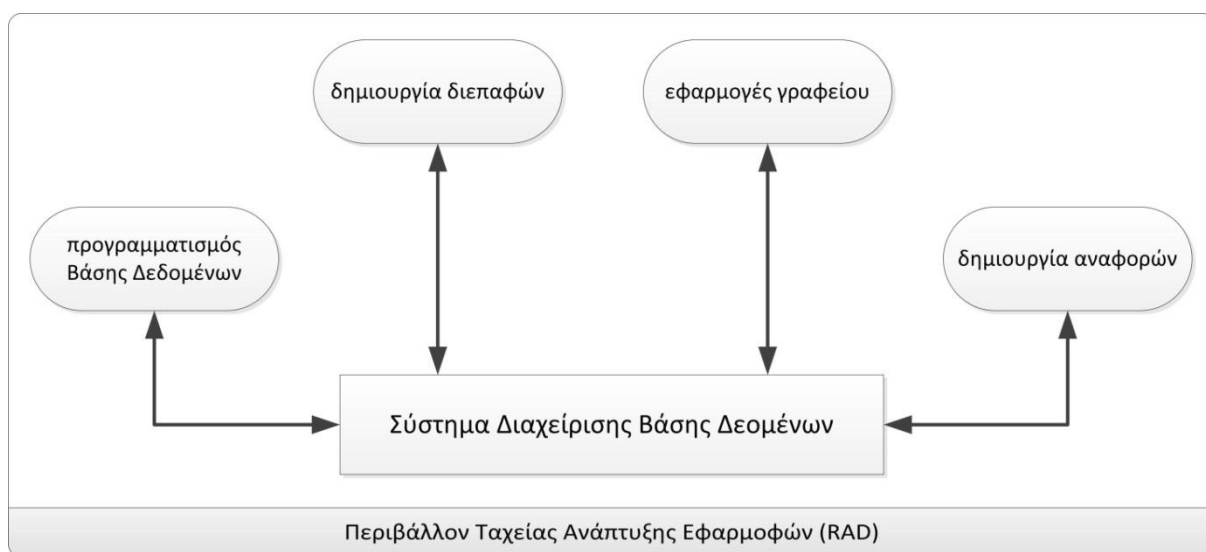
3.1 Ταχεία Ανάπτυξη Εφαρμογών (Rapid Application Development)

Οι τεχνικές ταχείας ανάπτυξης εφαρμογών (rapid applications development techniques) έχουν εξελιχθεί από τις αποκαλούμενες γλώσσες προγραμματισμούς 4ης γενιάς (γλώσσες υψηλού επιπέδου οι οποίες αποτελούνται από δηλώσεις παρόμοιες με δηλώσεις σε μια ανθρώπινη γλώσσα [25]) και χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη εφαρμογών βασισμένες κυρίως σε δεδομένα (data-intensive). Είναι οργανωμένες ως ομάδα εργαλείων που επιτρέπει τη διαχείριση των δεδομένων (δημιουργία, αναζήτηση, προβολή, παρουσίαση σε αναφορές).

Τα εργαλεία τα οποία περιλαμβάνονται σε ένα τέτοιο περιβάλλον είναι [14]:

- γλώσσα προγραμματισμού για τη διαχείριση της βάσης δεδομένων
- εργαλεία για τη δημιουργία των διεπαφών για εισαγωγή και προβολή δεδομένων
- εργαλεία για τη δημιουργία αναφορών από πληροφορίες της βάσης δεδομένων
- σύνδεση με εφαρμογές γραφείου όπως για παράδειγμα ένα επεξεργαστή κειμένου για τη δημιουργία προτύπων εγγράφων που θα χρησιμοποιηθούν από το σύστημα.

Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζεται μια τυπική οργάνωση ενός συστήματος ταχείας ανάπτυξης εφαρμογών (RAD).



Σχήμα 3.2: Τυπική οργάνωση ενός συστήματος ταχείας ανάπτυξης εφαρμογών [14]

Οι τεχνικές ταχείας ανάπτυξης εφαρμογών προσανατολίζονται στην ανάπτυξη διαδραστικών συστημάτων τα οποία βασίζονται στην άντληση πληροφοριών από βάσεις δεδομένων, παρουσίασή τους στους χρήστες και ενημέρωση της βάσης δεδομένων με τις αλλαγές που ζητήθηκαν από τους χρήστες.

Πολλές εφαρμογές απαιτούν ένα σύμπλεγμα από φόρμες για την εισαγωγή και προβολή δεδομένων. Τα περιβάλλοντα RAD υποστηρίζουν τη δημιουργία διαδραστικών φορμών με τεχνικές «drag and drop», τη σύνδεση φορμών καθώς και την επικύρωση των δεδομένων που εισάγονται από το χρήστη [12].

Κεφάλαιο 4

Επαναχρησιμοποίηση

Λογισμικού

Η στροφή τα τελευταία 10-15 χρόνια προς την ανάπτυξη με επαναχρησιμοποίηση λογισμικού, παρά το γεγονός ότι τα οφέλη της ήταν γνωστά από πολύ πιο πριν, οφείλεται στις ανάγκες για ελαχιστοποίηση του κόστους ανάπτυξης και συντήρησης λογισμικού, ταχείας παράδοσης των συστημάτων καθώς και αύξηση της ποιότητας [14].

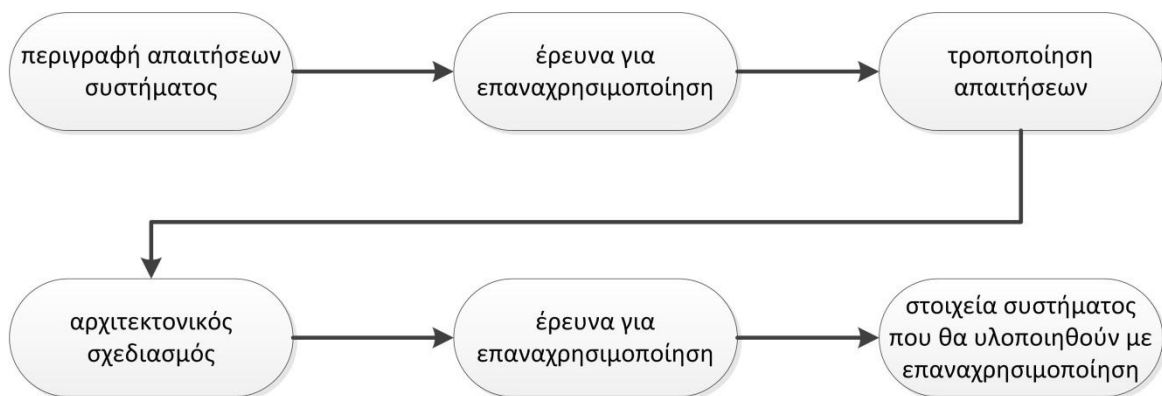
Η τεχνολογία λογισμικού βασισμένη στην επαναχρησιμοποίηση, αποτελεί μια προσέγγιση ανάπτυξης η οποία προσπαθεί να μεγιστοποιήσει την επαναχρησιμοποίηση υφιστάμενων λογισμικών. Το μέγεθος των μονάδων του λογισμικού που μπορεί να επαναχρησιμοποιηθούν διαφέρουν και κυμαίνονται από απλές λειτουργίες μέχρι και συστήματα εφαρμογών στην ολότητά τους. Έτσι μπορεί να έχουμε επαναχρησιμοποίηση συστημάτων εφαρμογών (application system reuse), επαναχρησιμοποίηση συστατικών (component reuse) και επαναχρησιμοποίηση αντικειμένων και συναρτήσεων (object and function reuse) [12, 14].

4.1. Επαναχρησιμοποίηση συστημάτων εφαρμογών (application system reuse)

Η επαναχρησιμοποίηση συστημάτων αφορά στην ενοποίηση δύο ή περισσότερων συστημάτων για τη δημιουργία ενός νέου συστήματος. Θεωρείται ως η πιο αποτελεσματική τεχνική επαναχρησιμοποίησης αφού μπορεί να μειώσει δραστικά τόσο το κόστος όσο και το χρόνο ανάπτυξης ενώ αυξάνει την αξιοπιστία του νέου συστήματος.

Οι σχεδιαστικές αποφάσεις που πρέπει να ληφθούν αφορούν στην επιλογή των συστημάτων (ή τμημάτων των συστημάτων) που θα επαναχρησιμοποιηθούν, στον τρόπο ανταλλαγής των δεδομένων μεταξύ των συστημάτων και στην επιλογή συγκεκριμένων λειτουργιών που θα χρησιμοποιηθούν αφού πολλές φορές μεγάλα συστήματα διαθέτουν περισσότερες λειτουργίες από αυτές που χρειάζονται να ενσωματωθούν. Τα άτομα που θα υλοποιήσουν την προσέγγιση αυτή θα πρέπει να μπορούν να κατανοήσουν τα συστήματα που θα επαναχρησιμοποιήσουν και να πιστεύουν ότι ικανοποιούν τις ανάγκες τους. Είναι σημαντικό επίσης, να υπάρχει η κατάλληλη τεκμηρίωση των συστημάτων αυτών [12, 14].

Στο πιο κάτω σχεδιάγραμμα παρουσιάζεται η διαδικασία ανάπτυξης καθοδηγούμενη από επαναχρησιμοποίηση:



Σχήμα 4.1: διαδικασία ανάπτυξης καθοδηγούμενη από επαναχρησιμοποίηση [14]

Τέλος, μερικές φορές απαιτούνται «παραχωρήσεις» στο επίπεδο των ιδανικών απαιτήσεων του νέου συστήματος ώστε να επιτευχθεί ο απαραίτητος συμβιβασμός με τα εργαλεία και τα συστατικά που θα χρησιμοποιηθούν.

Κεφάλαιο 5

Ανάπτυξη Συστήματος

Ο καθορισμός των φάσεων της ανάπτυξης του συστήματος έγινε με βάση τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά των προσεγγίσεων της ταχείας ανάπτυξης λογισμικού (Κεφάλαιο 3) αλλά και τα χαρακτηριστικά της επαναχρησιμοποίησης λογισμικού (Κεφάλαιο 4).





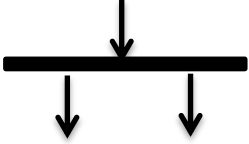
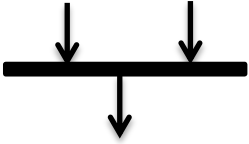

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν σε κάθε φάση είναι:

1. Ανάλυση
 - 1.1. Μελέτη υφιστάμενου συστήματος
 - 1.2. Πρόταση νέου συστήματος
 - 1.3. Προσδιορισμός Απαιτήσεων Νέου Συστήματος
2. Σχεδιασμός
 - 2.1. Αρχιτεκτονική συστήματος

- 2.2. Μοντελοποίηση συστήματος
- 2.3. Βασικός σχεδιασμός βάσης δεδομένων
- 3. Υλοποίηση
 - 3.1. Τεχνολογίες και εργαλεία για την ανάπτυξη του συστήματος
 - 3.2. Υλοποίηση του συστήματος
 - 3.3. Σχεδίαση του συστήματος που προκύπτει παράλληλα με την κατασκευή του συστήματος
 - 3.4. Έλεγχος και δοκιμή του συστήματος
 - 3.5. Τεκμηρίωση του συστήματος

Για τη μοντελοποίηση στην ανάλυση γίνεται χρήση διαγραμμάτων δραστηριοτήτων της UML. Τα διαγράμματα δραστηριοτήτων αναπαριστούν τις ροές εργασιών (workflow) που εκτελούνται σε ένα σύστημα, ποιες δραστηριότητες μπορεί να γίνονται παράλληλα και πότε υπάρχουν εναλλακτικές διαδρομές: συνθήκες (conditions), σημεία αποφάσεων (decisions) και παράλληλες εκτελέσεις ενεργειών. Αποτελούν εξέλιξη των διαγραμμάτων ροής (flowcharts). Οι γραμμές κολύμβησης (swim lines) χωρίζουν το διάγραμμα σε κατακόρυφες ζώνες και καταδεικνύεται ποιο τμήμα ή αντικείμενο είναι υπεύθυνο για την εκτέλεση κάποιων ενεργειών σε μια δραστηριότητα [07].

Στον πίνακα της επόμενης σελίδας, παρουσιάζεται τα στοιχεία και τα αντίστοιχα τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται στα διαγράμματα δραστηριοτήτων της UML.

Στοιχείο Διαγράμματος Δραστηριοτήτων	Σύμβολο
Αρχική Δραστηριότητα - Initial Activity: Αναπαριστά το σημείο εκκίνησης ή την πρώτη δραστηριότητα μιας ροής	
Δραστηριότητα - Activity	
Αποφάσεις - Decisions: Σημείο απόφασης που οδηγεί σε δύο δρόμους ανάλογα με την απόφαση	
Ενώσεις - Merge: Σημείο ένωσης χρησιμοποιείται συνήθως μετά από ένα σημείο απόφασης	
Ταυτόχρονες Δραστηριότητες - Concurrent Activities: Μερικές δραστηριότητες εκτελούνται ταυτόχρονα.	
Διακλάδωση/Ένωση - Fork/Join	
Τελική Δραστηριότητα - Final Activity Το τέλος ενός διαγράμματος δραστηριοτήτων	

Πίνακας 5.1: Στοιχεία και σύμβολα που χρησιμοποιούνται στα διαγράμματα δραστηριοτήτων της UML

Κεφάλαιο 6

Ανάλυση Απαιτήσεων

Κατά τη φάση της ανάλυσης έγινε μελέτη του υφιστάμενου συστήματος και ο προσδιορισμός των απαιτήσεων του νέου συστήματος. Λεπτομερής περιγραφή έγινε για τη βασική απαίτηση του συστήματος.

6.1. Τεχνικές Συλλογής Απαιτήσεων

Οι τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή των απαιτήσεων παρουσιάζονται πιο κάτω:

- Συνεντεύξεις: έγιναν δύο σειρές συνεντεύξεων (μη δομημένες) με τέσσερα άτομα του οργανισμού. Μέρος των συνεντεύξεων (πρώτη σειρά) ήταν και η περιγραφή καθηκόντων των χρηστών στη λειτουργία του υφιστάμενου συστήματος.
- Ανάλυση Εντύπων: μελετήθηκαν διάφορα έγγραφα του οργανισμού που περιγράφουν τη λειτουργία του υφιστάμενου συστήματος – διαδικασίας για τη διαχείριση των αιτημάτων συντήρησης του μηχανογραφικού εξοπλισμού. Επίσης, μελετήθηκαν

διάφορες φόρμες, αναφορές και άλλα έντυπα από τη λειτουργία του υφιστάμενου συστήματος.

- Παρατήρηση: παρόλο που η τεχνική αυτή μπορεί να μην είναι πάντα η ενδεικνυόμενη αφού η συμπεριφορά των ανθρώπων αλλάζει όταν παρακολουθούνται, στη συγκεκριμένη περίπτωση επιλέγηκε λόγω της προσβασιμότητας αλλά και του συναδελφικού χαρακτήρα του αναλυτή με τους χρήστες γεγονός που ο προαναφερόμενος παράγοντας εξαλείφθηκε σε πολύ μεγάλο βαθμό. Κατά την παρατήρηση επιτεύχθηκε να ελεγχθεί η εγκυρότητα των πληροφοριών που συλλέχθηκαν με τη μέθοδο των συνεντεύξεων.

6.2. Μελέτη υφιστάμενου συστήματος

Η διαδικασία της μελέτης του υφιστάμενου συστήματος έγινε με τη χρήση των τεχνικών που αναφέρονται πιο πάνω και είχε χαρακτήρα επαναληπτικό.

Αρχικά, έγινε η πρώτη σειρά συνεντεύξεων κατά την οποία το μεγαλύτερο μέρος με κάθε εργαζόμενο αφορούσε στην περιγραφή των καθηκόντων του. Απαντήθηκαν επίσης και ερωτήσεις που προέκυπταν κατά την περιγραφή των καθηκόντων. Ακολούθως μελετήθηκαν έγγραφα του οργανισμού που περιγράφουν τις διαδικασίες που ακολουθούνται σχετικά με τα αιτήματα συντήρησης του μηχανογραφικού εξοπλισμού. Στη συνέχεια συντάχθηκε η πρώτη έκδοση του εγγράφου «Ανάλυση Υφιστάμενου Συστήματος» (Παράρτημα A1) το οποίο χρησιμοποιήθηκε κατά τη δεύτερη σειρά συνεντεύξεων. Συγκεκριμένα, δόθηκε στα άτομα που έλαβαν μέρος στις συνεντεύξεις οι οποίοι κλήθηκαν να κάνουν σχόλια ή διαφοροποιήσεις με βάση τα δεδομένα που γνωρίζουν. Επίσης κατά τη δεύτερη σειρά συνεντεύξεων συλλέχθηκαν πληροφορίες – απαντήθηκαν ερωτήματα που προέκυψαν τόσο από την πρώτη σειρά συνεντεύξεων όσο και από τη μελέτη των εγγράφων που έγινε. Ακόμα, ζητήθηκαν επιπλέον έντυπα για μελέτη όπως τιμολόγια, αναφορές τεχνικών κλπ. Τέλος, ετοιμάστηκε η δεύτερη έκδοση του εγγράφου «Ανάλυση Υφιστάμενου Συστήματος» (Παράρτημα A2) με τα νέα στοιχεία που συλλέχθηκαν και αφαιρώντας άλλα που ήταν αχρείαστα.

Για καλύτερη κατανόηση της υφιστάμενης διαδικασίας που ακολουθείται, αυτή καταγράφηκε με τη μορφή διαγράμματος δραστηριοτήτων UML. (Παράρτημα A3).

Στο Παράρτημα Α4, παρουσιάζονται τα έγγραφα και άλλα έντυπα του οργανισμού [32] που μελετήθηκαν στα πλαίσια της συλλογής απαιτήσεων. Αυτά που χαρακτηρίζονται με * δεν παρουσιάζονται στο παράρτημα. Πρόκειται για έγγραφα ή έντυπα τα οποία δεν μπορούν να αποτελούν μέρος της παρούσας διατριβής.

- Οδηγίες για ομάδα υποστήριξης μηχανογραφικού εξοπλισμού στη σχολική μονάδα
- Έντυπο αναφοράς/επίλυσης προβλήματος πρωτοβάθμιας συντήρησης (E1)
- Έντυπο Υπεύθυνου Συντήρησης (E2)
- Έντυπο Υπεύθυνου Δικτύου (E3)
- Έντυπο Συντήρησης (E4)
- Έντυπο Μητρώα εξοπλισμού (E5)
- Συμβόλαια – Συμφωνίες και Όροι Συντήρησης (Σύνοψη Σεπ 2009)
- Συμπληρωμένο έντυπο καταγραφής εργασιών παρεχόμενων υπηρεσιών συντήρησης (service report) *
- Έντυπο τιμολογίου εργασιών συντήρησης *
- Έγγραφα για Προσφορά Προμήθειας, Εγκατάστασης και Συντήρησης Προσωπικών και Φορητών Ηλ. Υπολογιστών *
- Όροι Διαγωνισμού για προμήθεια, εγκατάσταση και συντήρηση φορητών βιντεοπροβολέων *
- Όροι Παραγγελίας βιντεοπροβολέων (συμφωνία πλαίσιο) *
- Σχεδιασμός (εννοιολογικός και φυσικός) για τα συστήματα του ΔΙΑ.Σ. [30] *

6.3. Πρόταση Νέου Συστήματος

Θα αναπτυχθεί ένα νέο σύστημα για τη διαχείριση των αιτημάτων συντήρησης του μηχανογραφικού εξοπλισμού. Βασική ανάγκη αναδεικνύεται η διαχείριση της συντήρησης του εξοπλισμού και όχι των συμφωνιών βάσει των οποίων γίνεται η συντήρηση. Η διαχείριση των συμφωνιών (συμβολαίων) θα επιτυγχάνεται στο βαθμό που είναι απαραίτητη για τη λειτουργία της διαχείρισης της συντήρησης του εξοπλισμού.

Το σύστημα θα έχει επίκεντρο τις σχολικές μονάδες ως τμήματα του οργανισμού. Οι οποιοσδήποτε άλλες ομάδες (κέντρο δεδομένων, εκπαιδευτικές ομάδες κλπ) μπορούν να θεωρηθούν και αυτές ως τέτοια τμήματα (ένα ή περισσότερα). Δεν μπορούν να τύχουν συγκεκριμένης εξατομίκευσης αφού δεν υπάρχουν συγκεκριμένες ή εξειδικευμένες διαδικασίες που να ακολουθούνται. Συγκεκριμένες διαδικασίες υπάρχουν για τις σχολικές μονάδες και ως εκ τούτου οι άλλες εκπαιδευτικές ομάδες θα συμπεριφέρονται εντός του συστήματος ως σχολικές μονάδες.

Στον παρόν στάδιο, τουλάχιστον, το σύστημα δε θα καλύπτει διαδικασίες - ενέργειες τις οποίες διενεργούν οι σχολικές εφορείες όταν αναλαμβάνουν δευτεροβάθμια συντήρηση, πέραν της καταγραφής των περιστατικών και των ενεργειών επίλυσης ή μη των προβλημάτων. Υπάρχει μεγάλη ανομοιομορφία στον τρόπο λειτουργίας των σχολικών εφορειών στο θέμα αυτό. Θα υπάρχει όμως η δυνατότητα της καταγραφής των περιστατικών τα οποία διαχειρίστηκε η σχολική εφορία, όπως άλλωστε θα καταγράφονται και τα περιστατικά που λύθηκαν με κλήση εταιρείας/τεχνικού που δεν έχει συνάψει οποιαδήποτε συμφωνία με τον οργανισμό. Επίσης, δεν θα περιλαμβάνονται διαδικασίες η οποίες αφορούν διαχείριση κονδυλίων.

6.4. Προσδιορισμός Απαιτήσεων Νέου Συστήματος

Πιο κάτω δίνονται οι λειτουργικές και οι μη λειτουργικές απαιτήσεις του νέου συστήματος. Λεπτομερής περιγραφή γίνεται στη συνέχεια για τη βασική λειτουργία του νέου συστήματος που αφορά στη διαχείριση των αιτημάτων συντήρησης του εξοπλισμού. Επίσης αναλύονται οι ρόλοι των χρηστών του συστήματος σε σχέση με τις λειτουργικές απαιτήσεις.

6.4.1. Λειτουργικές Απαιτήσεις

- διαχείριση τμημάτων (σχολεία)

Το σύστημα θα διαχειρίζεται τα τμήματα του οργανισμού τα οποία έχουν το μηχανογραφικό εξοπλισμό. Η διαχείριση περιλαμβάνει την εισαγωγή, επεξεργασία και διαγραφή των τμημάτων.

- διαχείριση παρόχων υπηρεσιών συντήρησης

Το σύστημα θα διαχειρίζεται τους παρόχους υπηρεσιών συντήρησης οι οποίοι συνεργάζονται με τον οργανισμό. Η διαχείριση περιλαμβάνει την εισαγωγή, επεξεργασία και διαγραφή των παρόχων.

- διαχείριση συμφωνιών παροχής υπηρεσιών συντήρησης

Το σύστημα θα διαχειρίζεται τις συμφωνίες παροχής υπηρεσιών συντήρησης οι οποίες γίνονται μεταξύ του οργανισμού και των παρόχων υπηρεσιών συντήρησης. Η διαχείριση περιλαμβάνει την εισαγωγή, επεξεργασία και διαγραφή των συμφωνιών.

- διαχείριση συμβολαίων

Το σύστημα θα διαχειρίζεται τα συμβόλαια του οργανισμού με τους παρόχους όσον αφορά στην παροχή υπηρεσιών και στην προμήθεια εξοπλισμού.

- διαχείριση χρηστών

Μέσα από το σύστημα θα γίνεται η δημιουργία, επεξεργασία και η διαγραφή των χρηστών καθώς και η ανάθεση δικαιωμάτων σε σχέση με τις λειτουργίες του συστήματος.

- διαχείριση εξοπλισμού

Μέσα από το σύστημα θα γίνεται η διαχείριση του εξοπλισμού. Η διαχείριση αυτή περιλαμβάνει τη καταγραφή του εξοπλισμού και την ενημέρωση για την κατάσταση και τη συντήρησή του. Επίσης θα συνεργάζεται με εξωτερικό σύστημα για άντληση δεδομένων που αφορούν στο εξοπλισμό.

- διαχείριση αιτημάτων συντήρησης

Μέσα από το σύστημα θα γίνεται η αποστολή των αιτημάτων των τμημάτων για παροχή υπηρεσιών συντήρησης. Η προώθησή του θα γίνεται με βάση κανόνες που θα ορίζονται από το/τους διαχειριστές του συστήματος ενώ θα είναι η δυνατή και η παρακολούθησή τους.

- διαχείριση αναφορών

Το σύστημα θα δημιουργεί αναφορές που αφορούν στα τμήματα, στους παρόχους, στις συμφωνίες, στους χρήστες, στα αιτήματα συντήρησης, στον εξοπλισμό και στη συντήρηση του εξοπλισμού.

- διαχείριση ανακοινώσεων – εγγράφων

Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα για ανάρτηση, δημοσίευση και διαγραφή ανακοινώσεων ή και άλλων εγγράφων.

- διαχείριση αποστολής μηνυμάτων

Το σύστημα θα συνεργάζεται με διακομιστή αλληλογραφίας για την αποστολή μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

- λειτουργίες υποβοήθησης χρηστών

Το σύστημα θα παρέχει συνεχή βοήθεια στους χρήστες σχετικά με θέματα πλοήγηση και λειτουργίας. Επίσης κατά την εισαγωγή των στοιχείων θα γίνονται έλεγχοι διασταύρωσης ώστε να διασφαλίζεται η ορθότητα και πληρότητα των στοιχείων και να αποφεύγονται λάθη χρηστών, ενώ όπου είναι δυνατόν θα υπάρχουν προκαθορισμένες τιμές.

6.4.2. Μη λειτουργικές Απαιτήσεις

- Web Based περιβάλλον εργασίας

Το σύστημα θα είναι προσβάσιμο από οποιοδήποτε διαδεδομένο φυλλομετρητή (firefox, chrome, ie κλπ) και ανεξάρτητο από τη πλατφόρμα λειτουργίας του υπολογιστή πελάτη (Linux, windows, Macintosh)

- λειτουργία σε διαδικτυακό περιβάλλον

Το σύστημα θα λειτουργεί σε διαδικτυακό περιβάλλον για πρόσβαση των χρηστών ανεξάρτητα από την τοποθεσία τους.

- πιστοποίηση χρηστών με χρήση ονόματος χρήστη και προσωπικού κωδικού

Η πρόσβαση των χρηστών στο σύστημα θα γίνεται με πιστοποίηση κατά την εισαγωγή τους με χρήση ονόματος χρήστη και προσωπικού κωδικού. Παράλληλα, θα διασφαλίζεται ότι η κάθε διαφορετική ομάδα χρηστών θα έχει πρόσβαση μόνο στις λειτουργίες και στο περιεχόμενο που την αφορούν (διαβαθμισμένη είσοδος ανάλογα με τα δικαιώματα κάθε χρήστη).

- ανάπτυξη με ελεύθερο λογισμικό - λογισμικό ανοικτού κώδικα

Το σύστημα θα αναπτυχθεί με ελεύθερο λογισμικό ή λογισμικό ανοικτού κώδικα.

6.4.3. Ρόλοι Χρηστών

- Διαχειριστής Συστήματος (ΔΣ): μπορεί να εκτελεί όλες τις λειτουργίες και να έχει πρόσβαση σε όλο το περιεχόμενο του συστήματος.
- Διαχειριστής Οργανισμού (ΔΟ): δημιουργεί τα τμήματα, τους παρόχους, τις συμφωνίες, έχει πλήρη διαχείριση του εξοπλισμού, των αιτημάτων, των αναφορών και των εγγράφων. Η διαφορά από το διαχειριστή του συστήματος είναι στη διαχείριση των χρηστών του συστήματος.
- Δημιουργός Αιτήματος (ΔΑ): μπορεί να δημιουργεί αιτήματα μόνο (αναφορά προβλήματος)

- Υπεύθυνος Συντήρησης (ΥΣ): είναι ο υπεύθυνος συντήρησης του τμήματος-σχολείου και μπορεί να δημιουργεί αιτήματα συντήρησης που αφορούν στον εξοπλισμό του τμήματός του.
- Αξιολογητής Οργανισμού (ΑΟ): ενημερώνεται για αιτήματα που έχουν ολοκληρωθεί και εγκρίνει αυτά που αφορούν σε χρεώσιμες υπηρεσίες.
- Λογιστής Οργανισμού (ΛΟ): ενημερώνεται για αιτήματα που έχουν εγκριθεί και διαχειρίζεται την πληρωμή τους
- Πάροχος Υπηρεσιών (ΠΥ): διαχειρίζεται τα αιτήματα τα οποία πρέπει να εξυπηρετήσει

Λειτουργίες Συστήματος	ΔΣ	ΔΟ	ΔΑ	ΥΣ	ΑΟ	ΛΟ	ΠΥ
Διαχείριση τμημάτων	√	√					
Διαχείριση παρόχων υπηρεσιών συντήρησης	√	√					
Διαχείριση συμφωνιών παροχής υπηρεσιών συντήρησης	√	√					
Διαχείριση χρηστών	√						
Διαχείριση εξοπλισμού	√	√					
Διαχείριση αιτημάτων συντήρησης							
Δημιουργία Αιτήματος	√	√	√	√	√	√	√
Αξιολόγηση Αιτήματος	√	√		√			
Πρωτοβάθμια Συντήρηση	√	√		√			
Δευτεροβάθμια Συντήρηση Εκτός Συμφωνίας	√	√		√			√

Λειτουργίες Συστήματος	ΔΣ	ΔΟ	ΔΑ	ΥΣ	ΑΟ	ΛΟ	ΠΥ
Δευτεροβάθμια Συντήρηση Εντός Συμφωνίας				√			√
Τιμολόγηση					√		√
Πληρωμή						√	
Διαχείριση Αναφορών	√	√			√		
Διαχείριση ανακοινώσεων - εγγράφων	√	√					
Διαχείριση Αποστολή Μηνύματος Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου	√						

Πίνακας 6.1: Δικαιώματα (πρόσβαση) ρόλων χρηστών σε σχέση με τις λειτουργίες του συστήματος

6.4.4. Διαχείριση Αιτημάτων Συντήρησης

Ο λειτουργία της διαχείρισης των αιτημάτων συντήρησης (κυριότερο συστατικό του νέου συστήματος) παρουσιάζεται πιο κάτω ως περίπτωση χρήσης [28] και στη συνέχεια με τη μορφή διαγράμματος δραστηριοτήτων της UML [07].

Ρόλοι χρηστών που συμμετέχουν στην περίπτωση χρήσης:

- Υπεύθυνος Συντήρησης (ΥΣ)
- Δημιουργός Αιτήματος (ΔΑ)
- Αξιολογητής Οργανισμού (ΑΟ)
- Πάροχος Υπηρεσιών (ΠΥ)

Βασική Ροή

1. Ο χρήστης ΔΑ επιλέγει να δημιουργήσει νέο αίτημα.
2. Ο χρήστης ΔΑ καταχωρεί τα δεδομένα για το νέο αίτημα.
3. Το σύστημα αποστέλλει μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (ηλτα) στο χρήστη ΥΣ του τμήματος
4. Ο χρήστης ΥΣ προβάλλει το αίτημα και το δηλώνει ως δευτεροβάθμια συντήρηση.
5. Το σύστημα βρίσκει ότι το συγκεκριμένο υλικό είναι εντός συμφωνίας συντήρησης.
6. Το σύστημα αποστέλλει μήνυμα ηλτα στο χρήστη ΠΥ της συμφωνίας συντήρησης που βρήκε.
7. Ο χρήστης ΠΥ προβάλλει το αίτημα και καταχωρεί την ημερομηνία επίσκεψης στο τμήμα.
8. Το σύστημα αποστέλλει μήνυμα ηλτα στο χρήστη ΥΣ.
9. Ο χρήστης ΠΥ προβάλλει το αίτημα και καταχωρεί τις ενέργειες που έγιναν κατά την επίσκεψη τεχνικού στο τμήμα.
10. Το σύστημα αποστέλλει μήνυμα ηλτα στο χρήστη ΥΣ.
11. Ο χρήστης ΥΣ προβάλλει το αίτημα και αποδέχεται τις ενέργειες που καταχώρησε ο χρήστης ΠΥ.
12. Το σύστημα αποστέλλει μήνυμα ηλτα στο χρήστη ΠΥ.
13. Ο χρήστης ΠΥ προβάλλει το αίτημα και καταχωρεί την τιμολόγηση των υπηρεσιών.
14. Το σύστημα βρίσκει ότι το κόστος δεν είναι μηδενικό
15. Το σύστημα αποστέλλει μήνυμα ηλτα στο χρήστη ΥΣ και ΑΟ.

16. Ο χρήστης ΑΟ προβάλλει το αίτημα και εγκρίνει το αίτημα και την τιμολόγηση του χρήστη ΠΥ.

17. Το σύστημα αποστέλλει μήνυμα ηλτα στο χρήστη ΠΥ και ΥΣ.

18. Το σύστημα δημιουργεί αίτημα πληρωμής

19. Το σύστημα στέλλει μήνυμα ηλτα στο χρήστη ΔΟ.

Εναλλακτική Ροή 1

4.1. Ο χρήστης ΥΣ προβάλλει το αίτημα και το δηλώνει ως πρωτοβάθμια συντήρηση.

4.2. Ο χρήστης ΥΣ καταχωρεί τις ενέργειες διόρθωσης του προβλήματος.

Εναλλακτική Ροή 1.1

4.2.1. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζει από το βήμα 4 της βασικής ροής.

Εναλλακτική Ροή 2

5.1. Το σύστημα βρίσκει ότι το συγκεκριμένο υλικό είναι εκτός συμφωνίας συντήρησης.

5.2. Το σύστημα αποστέλλει μήνυμα ηλτα στο χρήστη ΥΣ

5.3. Ο χρήστης ΥΣ καταχωρεί τις ενέργειες διόρθωσης του προβλήματος που έγιναν εκτός του συστήματος (σχολείο, εφορεία, τεχνικό κλπ).

Εναλλακτική Ροή 3

11.1. Ο χρήστης ΥΣ προβάλλει το αίτημα και απορρίπτει τις ενέργειες που καταχώρησε ο χρήστης ΠΥ.

11.2. Το σύστημα αποστέλλει μήνυμα ηλτα στο χρήστη ΠΥ.

11.3. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζει από το βήμα 9 της βασικής ροής.

Εναλλακτική Ροή 4

14.1. Το σύστημα βρίσκει ότι το κόστος είναι μηδενικό

14.2. Το σύστημα αποστέλλει μήνυμα ηλτα στο χρήστη ΥΣ.

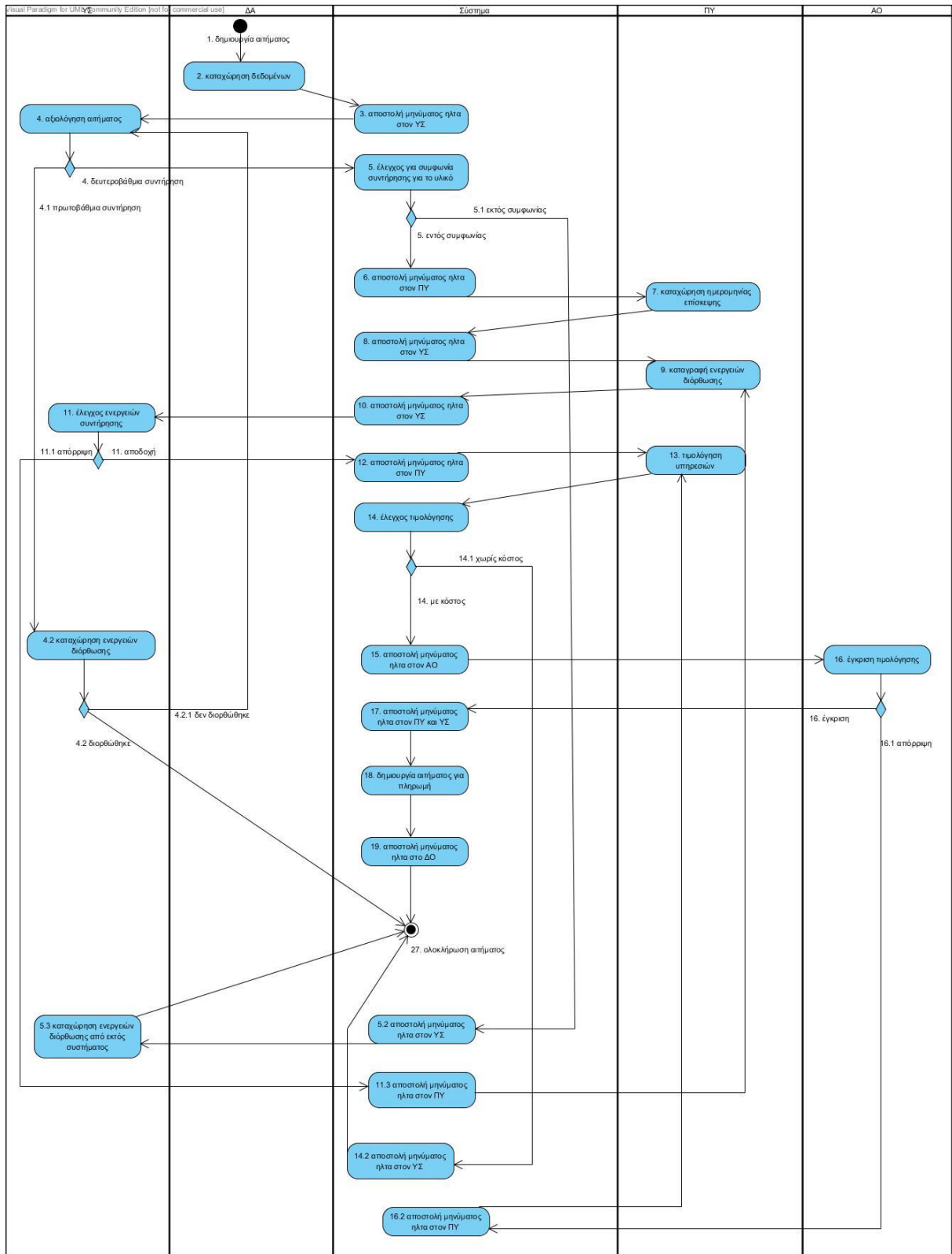
Εναλλακτική Ροή 5

16.1. Ο χρήστης ΑΟ προβάλλει το αίτημα και απορρίπτει την τιμολόγηση του χρήστη ΠΥ.

16.2. Το σύστημα αποστέλλει μήνυμα ηλτα στο χρήστη ΠΥ.

16.3. Η περίπτωση χρήσης συνεχίζει από το βήμα 13 της βασικής ροής.

Στην επόμενη σελίδα παρουσιάζεται με τη μορφή διαγράμματος δραστηριοτήτων της UML η διαδικασία συντήρησης. Οι κάθετες γραμμές που διαχωρίζουν το διάγραμμα σε ζώνες (ΥΣ, ΔΑ, Σύστημα, ΠΥ, ΑΟ) και καταδεικνύουν με ποιο εξωτερικό χρήστη γίνεται η εκτέλεση των ενεργειών.



Σχήμα 6.1: Διάγραμμα Δραστηριοτήτων UML για τη ροή αιτημάτων συντήρησης

Κεφάλαιο 7

Σχεδιασμός του συστήματος

Η ανάπτυξη του συστήματος εντός του οργανισμού (in-house) θεωρείται η κατάλληλη επιλογή για τη συγκεκριμένη περίπτωση για τους πιο κάτω λόγους:

- Αποφεύγονται χρονοβόρες διαδικασίες
- Υπάρχει εξοικείωση με τα υπάρχοντα συστήματα μέρος των οποίων θα επαναχρησιμοποιηθούν στο νέο σύστημα.
- Με την επιλογή των κατάλληλων τεχνολογικών – εργαλείων (ελεύθερου λογισμικού ή λογισμικού ανοικτού κώδικα) περιορίζεται στο ελάχιστο το κόστος ανάπτυξης από άδειες χρήσης
- Πρόκειται για σύστημα που θα εξυπηρετήσει συγκεκριμένες ανάγκες που υπάρχουν αυτή την περίοδο. Δεν φαίνεται να υπάρχει η ανάγκη για να εξυπηρετεί σε βάθος χρόνου.

Η επιλογή της αγορά έτοιμου συστήματος (π.χ. συστήματα help desk) απορρίφθηκε λόγω την ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που παρουσιάζονται στις ανάγκες του οργανισμού και σε τέτοια

περίπτωση θα πρέπει να παραμετροποιηθεί σε μεγάλο βαθμό. Επίσης, δεν υπάρχει ανάγκη για νέο ολοκληρωμένο σύστημα (π.χ. σύστημα διαχείρισης εξοπλισμού και συντήρησης) αφού κάποιες λειτουργίες μπορεί να επιτευχθούν με την επαναχρησιμοποίηση υφιστάμενων συστημάτων ή μέρος τους. Ακόμη υπάρχει και το θέμα των αδειών χρήσης. Αρκετά έτοιμα συστήματα απαιτούν άδεια χρήσης ανά μηχανή (π.χ. subscription per pc per month). Έτσι η επιλογή έτοιμου προϊόντος για την συγκεκριμένη ανάγκη κρίνεται ασύμφορη και από πλευράς χρόνου αλλά και κόστους.

Η επιλογή της εξωτερικής ανάθεσης (outsourcing), εκ των πραγμάτων δεν αποτελούσε επιλογή του οργανισμού λόγω των χρονοβόρων διαδικασιών που απαιτούνται-προβλέπονται εντός του οργανισμού αλλά και του επιπλέον κόστους.

7.1. Αρχιτεκτονική του συστήματος

Η αρχιτεκτονική της προτεινόμενης λύσης βασίζεται σε αρχιτεκτονική τριών επιπέδων (Three Tier) για το μέρος του συστήματος που θα αναπτυχθεί (rapid application development) και ενσωματώνει επίσης τέσσερα τμήματα του υφιστάμενου συστήματος (application system reuse).

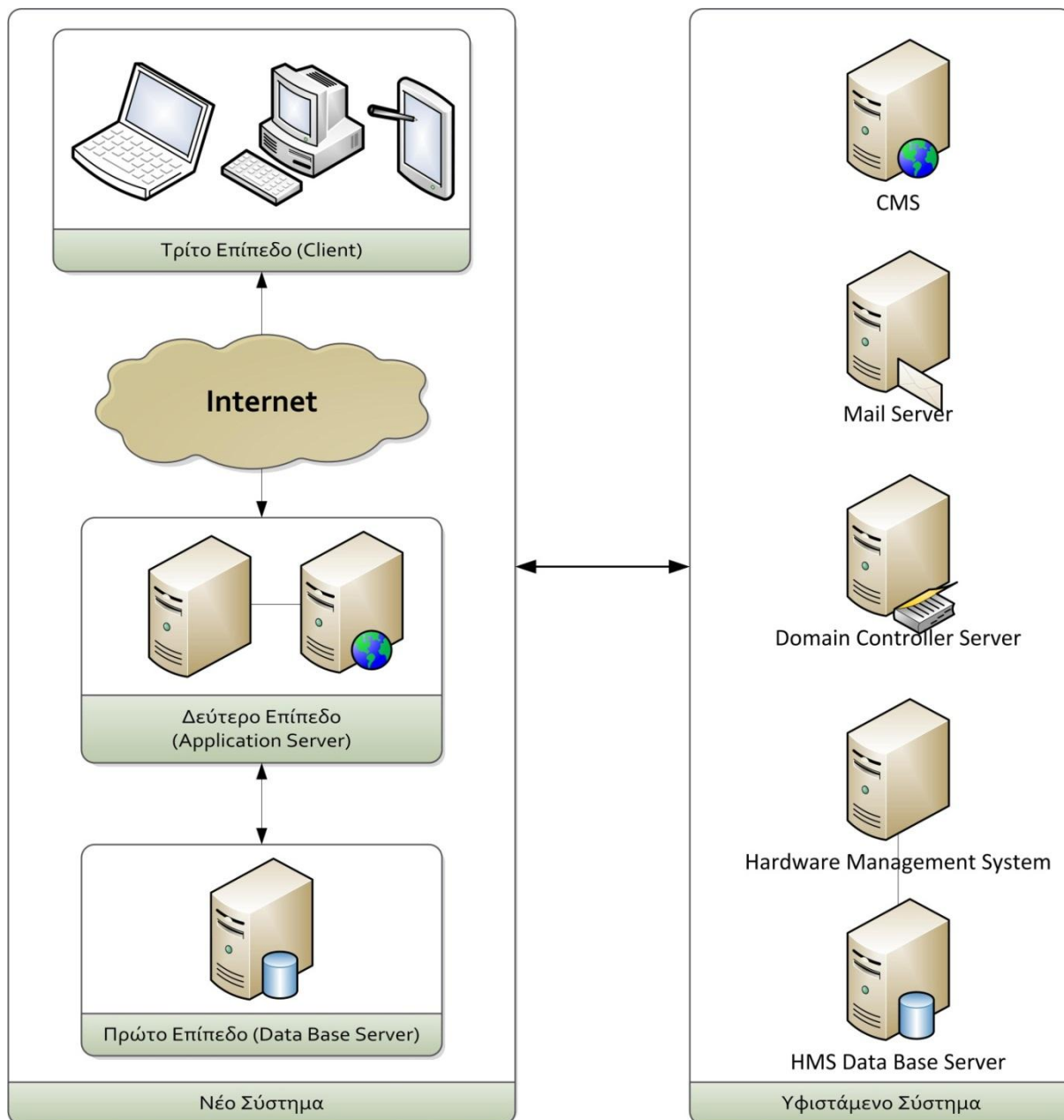
Το μέρος του συστήματος που θα αναπτυχθεί θα αποτελείται από τρία διακριτά επίπεδα [28]:

- i. Πρώτο Επίπεδο – Data Base Server: παρέχει τις απαραίτητες λειτουργίες για την αποθήκευση, ανάκτηση, ενημέρωση και συντήρηση των δεδομένων του συστήματος
- ii. Δεύτερο Επίπεδο – Application Server: εκτελούνται οι περισσότερες λειτουργίες, εκτός εκείνων που σχετίζονται με τη διαμόρφωση των οθονών εργασίας
- iii. Τρίτο Επίπεδο – Client: αποτελεί την επαφή του χρήστη με το σύστημα. Εδώ πραγματοποιείται η διαχείριση των Οθονών Εργασίας και η μορφοποίηση των δεδομένων που εμφανίζονται.

Τα τέσσερα τμήματα του υφιστάμενου συστήματος που ενσωματώνονται αφορούν στη διαχείριση του εξοπλισμού και στην ανάκτηση δεδομένων από άλλη βάση δεδομένων (Σύστημα Διαχείρισης Εξοπλισμού), στην αυθεντικοποίηση και διαχείριση των χρηστών του συστήματος

από το υπάρχον Active Directory του οργανισμού, στη διαχείριση εγγράφων από το υφιστάμενο CMS και στην αποστολή μηνυμάτων από τον υφιστάμενο διακομιστή αλληλογραφίας.

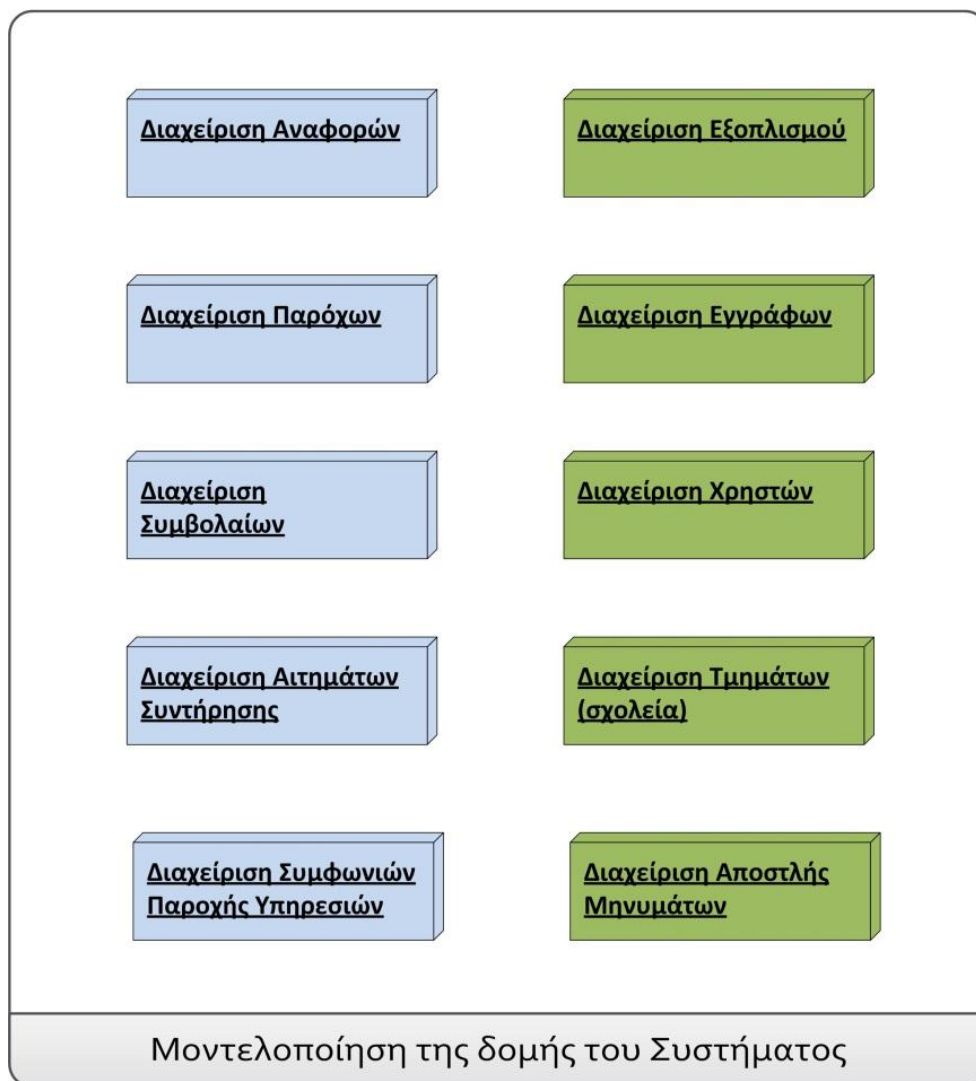
Στο πιο κάτω σχήμα παρουσιάζεται η αρχιτεκτονική της προτεινόμενης λύσης:



Σχήμα 7.1: Αρχιτεκτονική Προτεινόμενης Λύσης

7.2. Μοντελοποίηση Συστήματος

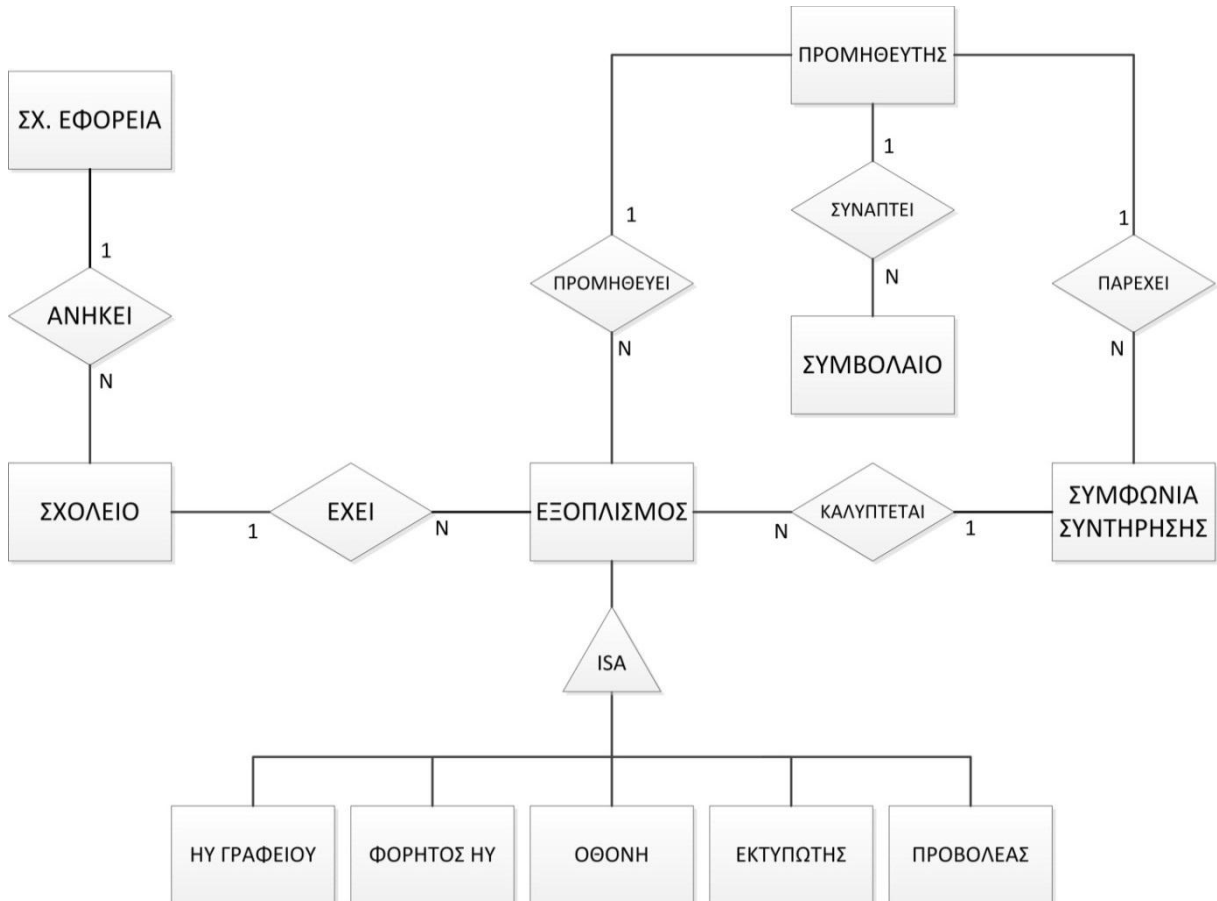
Στο πιο κάτω σχήμα παρουσιάζεται η μοντελοποίηση της δομής του συστήματος. Με πράσινο χρώμα απεικονίζονται τα τμήματα του συστήματος τα οποία θα υλοποιηθούν με επαναχρησιμοποίηση από το υφιστάμενο σύστημα.



Σχήμα 7.2: Διάγραμμα της δομής του συστήματος

7.3. Σχεδιασμός Βάσης Δεδομένων (Εννοιολογική Σχεδίαση)

Στο πιο κάτω σχήμα παρουσιάζεται ένας βασικός σχεδιασμός σε διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων [06] της βάσης δεδομένων που αφορά στη διαχείριση των αιτημάτων συντήρησης του εξοπλισμού.



Σχήμα 7.3: Διάγραμμα Οντοτήτων - Συσχετίσεων Βάσης Δεδομένων

Κεφάλαιο 8

Υλοποίηση Συστήματος

Όπως έχει αναλυθεί και στο αντίστοιχο κεφάλαιο, σκοπός είναι η υλοποίηση συστήματος για τη διαχείριση της συντήρησης του μηχανογραφικού εξοπλισμού. Το σύστημα αποτελείται από το κομμάτι που θα αναπτυχθεί και την ενσωμάτωση τμημάτων του υφιστάμενου συστήματος (CMS, Active Directory, Mail Server και Data Base Εξοπλισμού).

Συστατικά Συστήματος	Τρόπος Υλοποίησης
Διαχείριση Αιτημάτων Συντήρησης	Νέο Σύστημα
Διαχείριση Παρόχων	Νέο Σύστημα
Διαχείριση Συμβολαίων	Νέο Σύστημα
Διαχείριση Αναφορών	Νέο Σύστημα
Διαχείριση Συμφωνιών Παροχής Υπηρεσιών	Νέο Σύστημα

Διαχείριση Εξοπλισμού	Διαχ. Εξοπλισμού Σχολείων (Υφ. Σύστημα)
Διαχείριση Εγγράφων - Ανακοινώσεων	CMS (Υφ. Σύστημα)
Διαχείριση Χρηστών	Active Directory (Υφ. Σύστημα)
Διαχείριση Τμημάτων (σχολεία)	Data Base Εξοπλισμού (Υφ. Σύστημα)
Διαχείριση Αποστολής Μηνυμάτων	Mail Server (Υφ. Σύστημα)

Πίνακας 8.1: Υλοποίηση νέου συστήματος;

Για τους σκοπούς της παρούσας διατριβής, η υλοποίηση του συστήματος δεν μπορούσε να περιλαμβάνει τα τμήματα που επιτυγχάνονται με την επαναχρησιμοποίηση συστημάτων εφαρμογών αφού απαιτούσε σύνδεση με τα κεντρικά συστήματα του οργανισμού. Έτσι, όσον αφορά στη διαχείριση χρηστών, διαχείριση εξοπλισμού και στη διαχείριση των τμημάτων, αυτά ενσωματώνονται στην υλοποίηση του νέου συστήματος. Η ενσωμάτωση περιλαμβάνει μόνο ότι είναι απαραίτητο για τη λειτουργία του νέου συστήματος. Για τη διαχείριση της αποστολής των μηνυμάτων γίνεται χρήση της δωρεάν υπηρεσίας Gmail ενώ για τη διαχείριση των εγγράφων δεν θα υλοποιηθεί κάτι αφού δεν επηρεάζει άμεσα τη βασική λειτουργία του νέου συστήματος.

Συνοπτικά, η υλοποίηση τροποποιήθηκε ως ακολούθως:

Συστατικά Συστήματος	Τρόπος Υλοποίησης
Διαχείριση Αιτημάτων Συντήρησης	Νέο Σύστημα
Διαχείριση Παρόχων	Νέο Σύστημα
Διαχείριση Συμβολαίων	Νέο Σύστημα
Διαχείριση Αναφορών	Νέο Σύστημα

Διαχείριση Συμφωνιών Παροχής Υπηρεσιών	Νέο Σύστημα
Διαχείριση Εξοπλισμού	Εκτός σκοπού (υλοποίηση βασικών στοιχείων στη ΒΔ για τη λειτουργία του νέου συστήματος)
Διαχείριση Εγγράφων - Ανακοινώσεων	Εκτός σκοπού
Διαχείριση Χρηστών	Εκτός σκοπού (υλοποίηση βασικών στοιχείων στη ΒΔ για τη λειτουργία του νέου συστήματος)
Διαχείριση Τμημάτων (σχολεία)	Εκτός σκοπού (υλοποίηση βασικών στοιχείων στη ΒΔ για τη λειτουργία του νέου συστήματος)
Διαχείριση Αποστολής Μηνυμάτων	Υπηρεσία Gmail

Πίνακας 8.2: Υλοποίηση νέου συστήματος στα πλαίσια της διατριβής

8.1. Τεχνολογίες και Εργαλεία Ανάπτυξης Συστήματος

Για την υλοποίηση του συστήματος επιλέγηκαν τεχνολογίες και εργαλεία ανάπτυξης στόχο την επίτευξη των απαιτήσεων του συστήματος βάσει των τεχνικών της ταχείας ανάπτυξης λογισμικού. Οι τεχνολογίες και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του νέου συστήματος, επιλέγηκαν από την κατηγορία ελεύθερου λογισμικού και λογισμικού ανοικτού κώδικα [31].

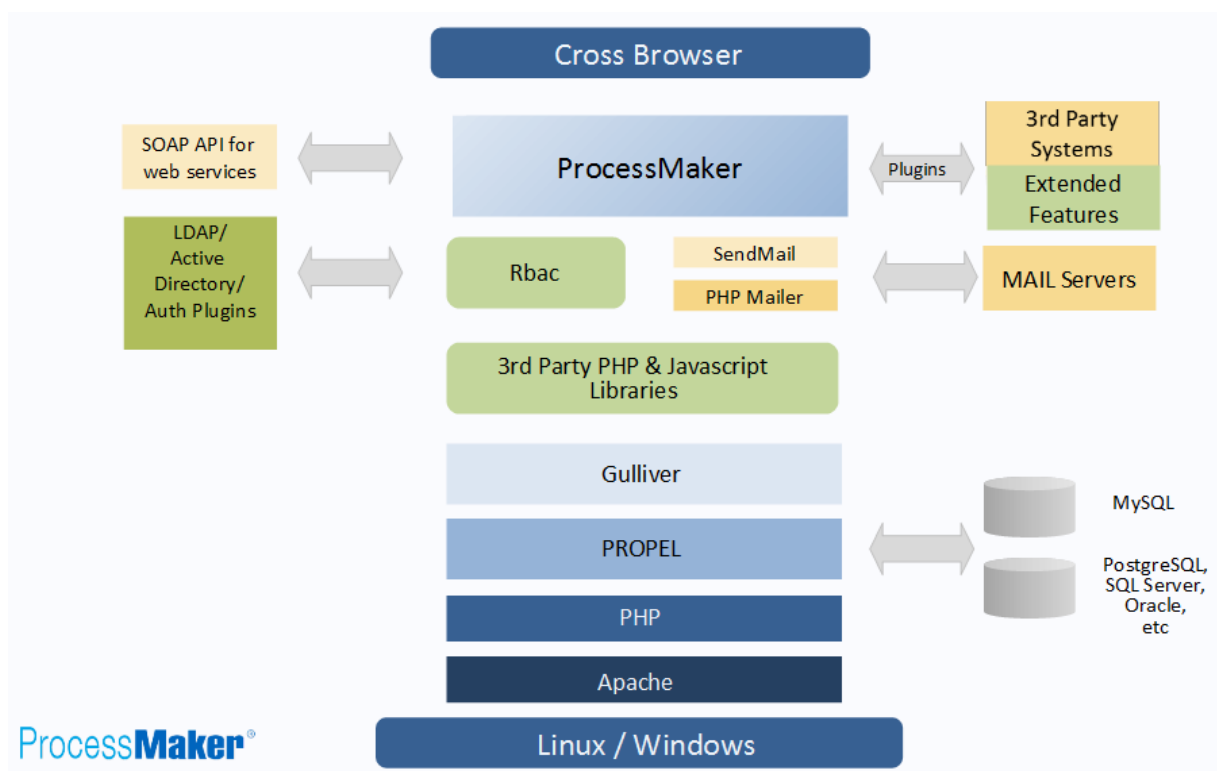
Για τη διαχείριση των επιχειρησιακών διεργασιών επιλέγηκε το κατάλληλο σύστημα σύμφωνα με την ταχεία ανάπτυξη εφαρμογών (Rapid Application Development) η οποία περιλαμβάνει τη χρήση περιβαλλόντων ανάπτυξης με δυναμικά εργαλεία όπως γλώσσες προγραμματισμού για βάσεις δεδομένων, φόρμες, παραγωγή αναφορών και εκθέσεων και σύνδεση με εφαρμογές γραφείου.

8.1.1. Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διεργασιών

Το ProcessMaker [2] είναι ένα λογισμικό σύστημα ανοικτού κώδικα για τη διαχείριση επιχειρησιακών διεργασιών και ροών εργασίας. Πρόκειται για μια web-based εφαρμογή σχεδιασμένη στη στοίβα LAMP [20]:

- Linux [21], UNIX or Microsoft Windows για λειτουργικό σύστημα
- Apache [18], εξυπηρετητή διαδικτύου
- MySql [23], σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων
- PHP [24], γλώσσα προγραμματισμού (server side scripting language)

Το πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζει τα κύρια συστατικά του ProcessMaker και τις διεπαφές σύνδεσης με εξωτερικά συστήματα [03]:



Σχήμα 8.1: κύρια συστατικά του ProcessMaker

Το ProcessMaker περιλαμβάνει εργαλεία για αυτοματοποίηση των ροών εργασίας, σχεδιασμό φορμών, δημιουργία εγγράφων, ορισμό ρόλων για χρηστών, δημιουργία κανόνων δρομολόγησης των εργασιών και για την αποστολή ειδοποιήσεων. Μπορεί να ενσωματωθεί εύκολα στα υφιστάμενα επιχειρηματικά συστήματα όπως CMS, ERP κλπ.

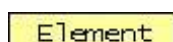
Βασικές έννοιες στο ProcessMaker:

- Διεργασία (Process): Μια διεργασία είναι ένα σύνολο από εργασίες, καθεμιά από τις οποίες δέχεται ένα ή περισσότερα είδη εισόδων και στη συνέχεια παράγει ως έξοδο ένα προϊόν το οποίο έχει συγκεκριμένη αξία για τον τελικό χρήστη.
- Εργασία (Task): Μια εργασία είναι μια λογική ομάδα από συνεχόμενα βήματα προς επίτευξη συγκεκριμένη σκοπού.
- Βήμα (Step): Ένα βήμα είναι μια σαφώς καθορισμένη δραστηριότητα. Ένα βήμα μπορεί να είναι είτε μια δραστηριότητα ροής εργασίας (αυτόματη) είτε μια δραστηριότητα αλληλεπίδρασης με το χρήστη.
- Επιχειρησιακή Περίπτωση (Business Case): Μια επιχειρησιακή περίπτωση είναι ένα περιστατικό (instance) μιας διαδικασίας.

Πιο κάτω εξηγείται το μοντέλο αντικειμένων μιας διεργασίας (process) μέσα στο ProcessMaker [03]. Τα αντικείμενα ορίζονται με βάση την εξής ιεράρχηση:



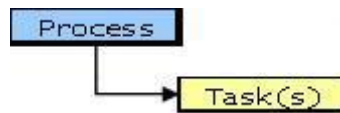
Σχήμα 8.2: Κύριο Αντικείμενο ή Γονικό Αντικείμενο



Σχήμα 8.3: Αντικείμενο Παιδί

- Αντικείμενο Διεργασίας (process)

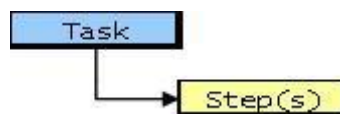
Το αντικείμενο διεργασίας τοποθετείται στην κορυφή της ιεραρχίας αντικειμένων. Οποιαδήποτε επιχειρησιακή περίπτωση είναι πάντα ένα περιστατικό (instance) μιας υφιστάμενης διεργασίας.



Σχήμα 8.4: Δομή Διεργασίας

- Αντικείμενο Εργασίας (task)

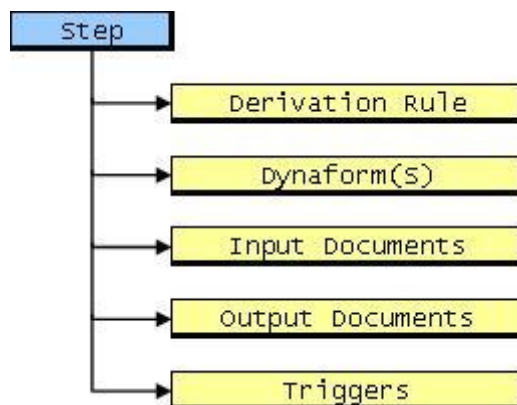
Μια εργασία αντιστοιχεί σε ένα ορθογώνιο μέσα στο χάρτη της διεργασίας. Το αντικείμενο αυτό διαθέτει πλήθος ιδιοτήτων και εξαρτώμενων αντικειμένων καθώς επίσης καθορίζει την αλληλεπίδραση του κάθε αντικειμένου μέσα στην επιχειρησιακή διεργασία όπως χρήστες, κανόνες δρομολόγησης, φόρμες, εισερχόμενα και εξερχόμενα έγγραφα.



Σχήμα 8.5: Δομή Εργασίας

- Αντικείμενο Βήματος (step)

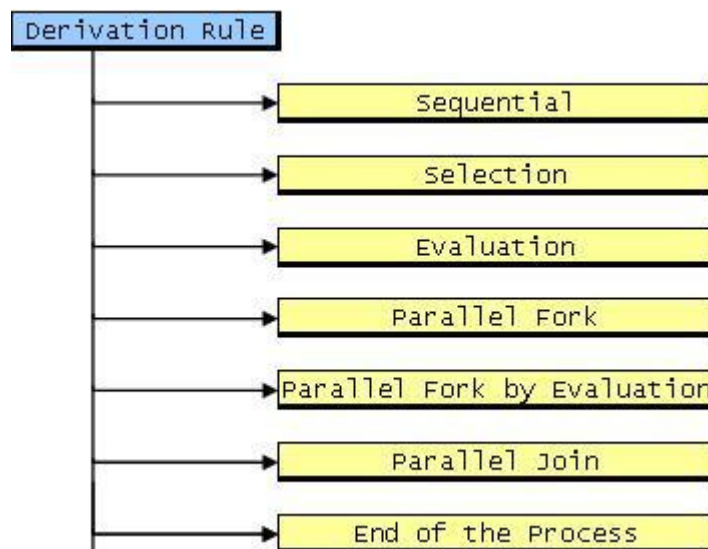
Ένα βήμα μπορεί να αποτελείται από φόρμες, κανόνες δρομολόγησης, έγγραφα εισόδου και εξόδου και σκανδάλες (triggers). Πρόκειται για προσαρμοσμένα κομμάτια κώδικα PHP τα οποία εισάγονται σε μια διεργασία.



Σχήμα 8.6: Δομή Βήματος




- Αντικείμενο Κανόνα Δρομολόγησης (derivation rule)

Το αντικείμενο κανόνα δρομολόγησης συνδέει δύο ή περισσότερες εργασίες (tasks) και με τον τρόπο αυτό ορίζουν το νήμα της ροής εργασίας. Έτσι, το νήμα αυτό μπορεί να είναι διαδοχικό (sequential) ή βάσει υπολογισμού (evaluation) ή μπορεί επίσης να είναι μια επιλογή (selection). Επίσης μπορεί να είναι, με υπολογισμό ή χωρίς, διαχωρισμός σε δύο ή περισσότερα υπο-νήματα (parallel fork) και στη συνέχεια η ένωσή τους (parallel join). Τέλος το νήμα μπορεί να οδηγεί στο τέλος της διεργασίας.



Σχήμα 8.7: Δομή Κανόνα Δρομολόγησης

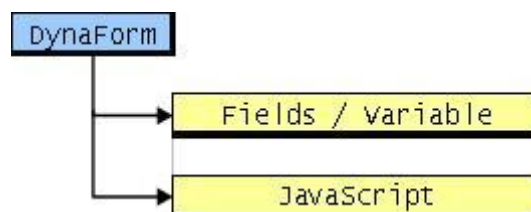
Σύμβολο	Δρομολόγηση
	Starting Task
	Sequential
	Selection
	Evaluation
	Parallel (Fork)

	Parallel By Evaluation (Fork)
	Parallel (Join)
	End of Process

Πίνακας 8.3: Σύμβολα κανόνων δρομολόγησης

- Αντικείμενο φόρμας (dynaform)

Το αντικείμενο αυτό είναι το κύριο συστατικό στην εργασία της διεπαφής του χρήστη. Επιτρέπει την άμεση αλληλεπίδραση του χρήστη με τη ροή εργασίας με τη προσέγγιση μιας διαδικτυακής εφαρμογής.

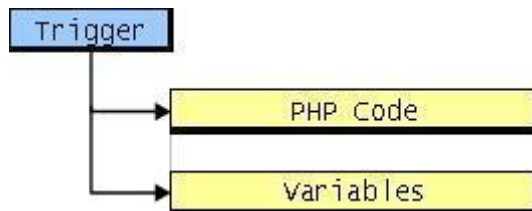


Σχήμα 8.8: Δομή Dynaform

Τα πεδία σε μια φόρμα έχουν διαφορετικές ιδιότητες. Αντίστοιχα μπορεί να ενσωματωθεί και προσαρμοσμένος κώδικας JavaScript σε μια φόρμα για αύξηση της εργονομίας και της χρηστικότητας.

- Αντικείμενο Σκανδάλης (trigger)

Ένα trigger είναι ένα προσαρμοσμένο κομμάτι κώδικα PHP. Προορίζεται για να προσθέσει ευελιξία στην αντιμετώπιση πολύπλοκων επιχειρησιακών διεργασιών και κανόνων. Πολλές επιχειρησιακές διεργασίες είναι πολύ περισσότερο από έναν απλό υπολογισμό μιας Boolean συνθήκης. Σε τέτοιες περιπτώσεις τα triggers παρέχουν το κατάλληλο πλαίσιο για την εκτέλεση πολύπλοκων υπολογισμών.



Σχήμα 8.9: Δομή Σκανδάλης (Trigger)

Ο κώδικας PHP μπορεί να ενσωματωθεί απευθείας μέσω της διεπαφής «Custom Functions».

- Μεταβλητή περιστατικού (case variable)

Μια μεταβλητή περιστατικού (case variable), μπορεί να φυλαχθεί σε ένα πεδίο μιας φόρμας ή στο αποτέλεσμα ενός υπολογισμού σε ένα trigger. Όμοια υπάρχουν και οι μεταβλητές συστήματος (system variables). Μια μεταβλητή περιστατικού πρέπει να είναι μοναδική και μπορεί να αλλάξει κατά την εκτέλεση της επιχειρησιακής περίπτωσης. Για αναφορά, οι μεταβλητές περιστατικού μέσα σε μια διαδικασία, πρέπει πάντα να έχουν ως πρόθεμα το σύμβολο «@» εις διπλούν. Για να υπολογιστεί μια μεταβλητή περίπτωσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια έκφραση Boolean η οποία επιστρέφει είτε true είτε false.

variable(s)

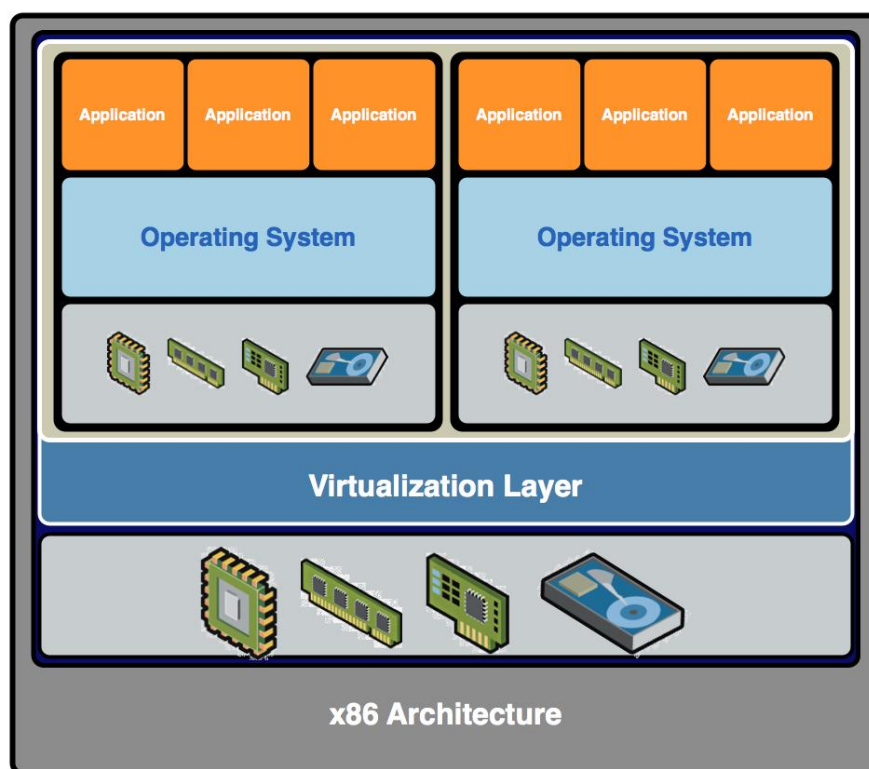
Σχήμα 8.10: Δομή Μεταβλητής

Οι μεταβλητές περίπτωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διαφορετικούς σκοπούς όπως τον ορισμό συνθήκης για τον κανόνα δρομολόγησης με υπολογισμό ή την προσαρμογή ενός εξερχόμενου εγγράφου ή την προσαρμογή των ετικετών των περιπτώσεων κλπ.

8.1.2. Περιβάλλον Ανάπτυξης

Για το περιβάλλον ανάπτυξης του συστήματος λήφθηκε επίσης υπόψη η μεθοδολογία ανάπτυξης και κατ' επέκταση η προδιαγραφή της ταχείας ανάπτυξης. Έτσι, υλοποιήθηκε με εικονικοποίηση (virtualization) και πιο συγκεκριμένα εικονικοποίηση πλατφόρμας ή εικονικοποίηση υλικού (hardware virtualization or platform virtualization).

Στην εικονικοποίηση πλατφόρμας ή υλικού, ένα λογισμικό ελέγχου («επόπτης» ή host) εκτελούμενο σε πραγματικό υλικό προσομοιώνει ένα υπολογιστικό περιβάλλον, μία «εικονική μηχανή» (virtual machine) η οποία συμπεριφέρεται ως «πραγματική μηχανή» και η οποία μπορεί να τρέξει ένα λειτουργικό σύστημα απομονωμένο από το υπόλοιπο σύστημα. Η θεμελιώδης λογική πίσω από την εικονικοποίηση πλατφόρμας είναι η αρχή πως οποιαδήποτε λειτουργία μπορεί να εκτελεστεί είτε από λογισμικό είτε από εξειδικευμένο υλικό. Οι μόνες διαφορές αφορούν στην ευελιξία και στην απόδοση. Είναι δυνατόν να προσομοιώνονται ταυτόχρονα πολλαπλές εικονικές μηχανές, εντελώς απομονωμένες μεταξύ τους, από το ίδιο λογισμικό ελέγχου [26].



Σχήμα 8.11: Προσομοίωση υπολογιστικού περιβάλλοντος [4]

Τα πλεονεκτήματα της λύσης αυτής αφορούν τόσο στη διάρκεια της υλοποίησης όσο και στη τελική εγκατάσταση. Η λύση αυτή επιτρέπει εύκολα τη μεταφερισιμότητα του συστήματος κατά τη διάρκεια της υλοποίησης (αντιγραφή φακέλου εικονικής μηχανής και χρήση σε οποιοδήποτε υπολογιστή με το ίδιο λογισμικό ελέγχου ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος) κάτι που είναι αναγκαίο στη χρήση των τεχνικών γρήγορης ανάπτυξης λογισμικού που επιλέχθηκαν, αφού απαιτείται η συχνή επαφή με τον τελικό χρήστη για επίδειξη και χρήση του υπό ανάπτυξη συστήματος. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ως ολοκληρωμένη λύση (turn-key solution) στην τελική εγκατάσταση του συστήματος (εκτός σκοπού διατριβής), ανάλογα με τον εξοπλισμό του

πελάτη και τις απαιτήσεις απόδοσης (Server Sizing, Load Balancing, Database Clustering), όπου το σύστημα που αναπτύσσεται, μεταφέρεται και εγκαθίσταται στο περιβάλλον παραγωγής με μόνη απαίτηση το λογισμικό ελέγχου.

Για την υλοποίηση του περιβάλλοντος ανάπτυξης του συστήματος σύμφωνα με τη λύση της εικονικοποίησης πλατφόρμας χρησιμοποιήθηκαν τα εξής λογισμικά:

- Oracle Virtual Box 4.1 [09], λογισμικό ελέγχου για προσομοίωση υπολογιστικού περιβάλλοντος και δημιουργίας εικονικών μηχανών.
- Ubuntu Linux Server 10.04 LTS 64bit [15], λειτουργικό σύστημα εξυπηρετητή
- Apache 2.2.14 [01], εξυπηρετητή διαδικτύου
- PHP 5.3.2 [10, 13, 17], γλώσσα προγραμματισμού
- MySQL 5.1 [05, 08, 17], σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων
- Webmin 1.580 [16], web-based εφαρμογή για διαχείριση συστημάτων βασισμένων στο UNIX
- PhpMyAdmin 3.4.9 [11], web-based εφαρμογή για διαχείριση MySQL
- ProcessMaker 2.0.37 [02], σύστημα διαχείριση ροών εργασίας

Στο πιο επόμενο σχήμα παρουσιάζεται η δομή του περιβάλλοντος ανάπτυξης που υλοποιήθηκε:



Σχήμα 8.12: Το περιβάλλον ανάπτυξης που υλοποιήθηκε

Στο Παράρτημα Β, παρουσιάζονται στιγμιότυπα οθόνης από το περιβάλλον ανάπτυξης.

8.2. Σχεδίαση που προκύπτει παράλληλα με την κατασκευή του συστήματος

Κάθε εργασία (task) μέσα στη διεργασία των αιτημάτων αποτελείται από βήματα τα οποία μπορεί να είναι φόρμες, εισερχόμενα και εξερχόμενα έγγραφα και προσαρμοσμένα κομμάτια κώδικα PHP. Τα βήματα σε μια διεργασία εκτελούνται εφόσον η συνθήκη εκτέλεσης υπολογίζεται ως αληθής (true). Ο μη ορισμός συνθήκης για την εκτέλεση κάποιου βήματος υπολογίζεται ως αληθής οπότε και το βήμα αυτό εκτελείται πάντοτε μέσα σε μια εργασία.

Συνολικά έχουν σχεδιαστεί και χρησιμοποιούνται 23 φόρμες, 2 αντικείμενα εισαγωγής εγγράφων, 1 αντικείμενο εξαγωγής εγγράφων και 33 triggers (προσαρμοσμένα κομμάτια κώδικα PHP). Οι φόρμες και αντικείμενα εισαγωγής και εξαγωγής εγγράφων παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ε που αφορά στην τεκμηρίωση για τη χρήση του συστήματος. Στο Παράρτημα Θ παρουσιάζονται ενδεικτικά ο κώδικας σε php για μερικά από τα triggers.

8.2.1. Διεργασία Αιτημάτων Συντήρησης (εκδόσεις που προέκυψαν)

Για την υλοποίηση της διεργασίας των αιτημάτων συντήρησης, αρχικά δημιουργήθηκε στο σύστημα αρχικά η 1η έκδοση του χάρτη της διεργασίας βάσει της ανάλυση που έγινε και συγκεκριμένα του διαγράμματος δραστηριοτήτων UML (Σχήμα 6.1). Στην 1η αυτή έκδοση δημιουργήθηκαν μόνο οι εργασίες της διεργασίας χωρίς οποιοδήποτε περιεχόμενο (φόρμες κλπ). Η 1η έκδοση παρουσιάστηκε στους τελικούς χρήστες για μια πρώτη ανατροφοδότηση καθώς και για αποδοχή του προσδιορισμού των σταδίων που θα γινόταν η υλοποίηση. Με βάση την ανατροφοδότηση η οποία περιελάμβανε την προσθήκη ακόμη μιας εργασίας αλλά και της συμφωνίας στα στάδια ανάπτυξης, δημιουργήθηκε η 2η έκδοση του χάρτη της διεργασίας. Η διεργασία χωρίστηκε ακολούθως σε πέντε επαναληπτικά στάδια ανάπτυξης. Με βάση αυτά άρχισε η υλοποίηση. Για κάθε στάδιο ανάπτυξης έγιναν 1-2 συναντήσεις με τελικούς χρήστες (2) μέχρι την οριστικοποίηση του κάθε τμήματος που αναπτυσσόταν.

Στο Παράρτημα Γ παρουσιάζονται επτά χάρτες σχεδίασης της διεργασίας. Αντιστοιχούν σε επτά εκδόσεις και αντιπροσωπεύουν τις επαναλήψεις που έγιναν για την υλοποίηση της διεργασίας των αιτημάτων συντήρησης. Η κάθε μετάβαση από μια έκδοση σε άλλη αφορά τόσο στις εργασίες όσο και στα βήματα (φόρμες κλπ) και ιδιότητες της κάθε εργασίας (μηνύματα ειδοποίησης κλπ). Το περιεχόμενο όμως που αφορά στις εργασίες δεν μπορεί να εμφανιστεί στο στιγμιότυπο του χάρτη γι αυτό και οι χάρτες που παρουσιάζονται στο παράρτημα απεικονίζουν αλλαγές σχετικά με τις εργασίες και τους κανόνες δρομολόγησης.

- i. Έκδοση 1: δημιουργήθηκε με βάση την ανάλυση και παρουσιάστηκε στους τελικούς χρήστες
- ii. Έκδοση 2: δημιουργήθηκε με βάση την έκδοση 1 και χωρίστηκε η διαδικασία σε 5 στάδια ανάπτυξης
- iii. Έκδοση 3: δημιουργήθηκε μετά την υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 1 που έγιναν με βάση την έκδοση 2
- iv. Έκδοση 4: δημιουργήθηκε μετά την υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 2 που έγιναν με βάση την έκδοση 3
- v. Έκδοση 5: δημιουργήθηκε μετά την υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 3 που έγιναν με βάση την έκδοση 4

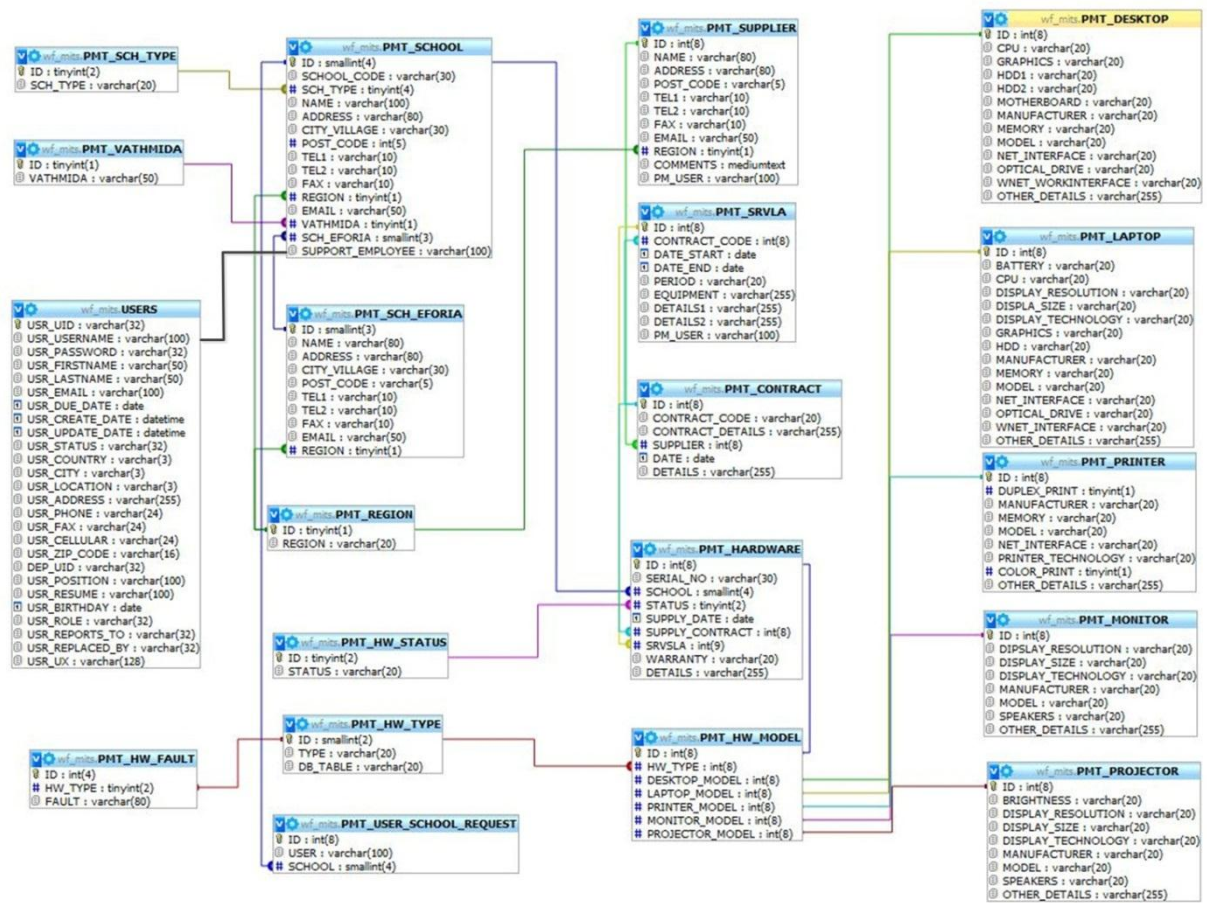
- vi. Έκδοση 6: δημιουργήθηκε μετά την υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 4 που έγιναν με βάση την έκδοση 5
- vii. Έκδοση 7 (τελική): δημιουργήθηκε μετά την υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 5 που έγιναν με βάση την έκδοση 6

Από τις μεταβάσεις – επαναλήψεις αυτές, ξεχωρίζει αυτή που αναφέρεται στην έκδοση 4, όπου κατά της υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 2, η μία εκ των δύο εργασιών διαγράφηκε αφού διαφάνηκε ότι δεν χρειαζόταν. Πιο συγκεκριμένα, η εργασία «4. Β' Βάθμια Συντήρηση» δεν είχε οποιαδήποτε αλληλεπίδραση με εξωτερικό χρήστη του συστήματος και η συνθήκη που θα δρομολογούσε τα περιστατικά δευτεροβάθμιας συντήρησης σε εργασία «εντός συμφωνίας» ή «εκτός συμφωνίας», ενσωματώθηκε στις συνθήκες που ορίζουν τη δρομολόγηση στην προηγούμενη εργασία. Κάτι ανάλογο παρουσιάστηκε στην έκδοση 5, που αφορά στην υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 3. Στην περίπτωση αυτή, χρειάστηκε η προσθήκη εργασίας. Έτσι δημιουργήθηκε η εργασία «7β. Αποδοχή Ημερομηνίας Επίσκεψης». Τέλος, η έκδοση 6, που αφορά στην υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 4 δεν φαίνεται να παρουσιάζει αλλαγές σε σχέση με την έκδοση 5. Αυτό συμβαίνει γιατί δεν υπήρξαν αλλαγές στις εργασίες ή στους κανόνες δρομολόγησης που θα μπορούσαν να εμφανίζονται στο χάρτη σχεδιασμού της διεργασίας αλλά στο περιχεόμενο (φόρμες κλπ).

8.2.2. Σχεδιασμός Βάσης Δεδομένων

Η τεκμηρίωση της Βάσης Δεδομένων που παρουσιάζεται αφορά στο προσαρμοσμένο τμήμα που δημιουργήθηκε για τις ανάγκες του νέου συστήματος. Η τεκμηρίωση (Παράρτημα Δ) έχει δημιουργηθεί αυτόματα από το περιβάλλον που χρησιμοποιήθηκε για τη διαχείριση της ΒΔ (PhPMyAdmin).

Στην πιο κάτω εικόνα παρουσιάζεται το τελικό σχήμα της βάσης δεδομένων του συστήματος. Η σύνδεση στη βάση δεδομένων του προσαρμοσμένου τμήματος με την υπόλοιπη ΒΔ του συστήματος διαχείρισης των διεργασιών [03] γίνεται με την σχέση των χρηστών «USERS».



Σχήμα 8.13: Σχεδιάγραμμα προσαρμοσμένου τμήματος της βάσης δεδομένων

8.3. Παραχωρήσεις στο επίπεδο των απαιτήσεων

Στο επίπεδο των αρχικών απαιτήσεων του νέου συστήματος έγιναν παραχωρήσεις με στόχο να επιτευχθεί ο απαραίτητος συμβιβασμός με τα εργαλεία που επιλέχθηκαν με σκοπό την ταχύτερη υλοποίηση. Οι παραχωρήσεις αυτές δεν επηρέασαν τη λειτουργία του βασικού τμήματος που ήταν η διαχείριση των αιτημάτων συντήρησης.

Οι παραχωρήσεις αφορούσαν στις λειτουργίες της διαχείρισης παρόχων, συμβολαίων, συμφωνιών παροχής υπηρεσιών, τμημάτων και εξοπλισμού. Συγκεκριμένα, αντί της σχεδίασης και υλοποίησης εφαρμογής στο σύστημα με διεπαφές και διαβαθμισμένη πρόσβαση, οι λειτουργίες εκτελούνται μόνο από το διαχειριστή του συστήματος με πρόσβαση κατευθείαν στους πίνακες της βάσης δεδομένων είτε μέσα από το λογισμικό που διαχειρίζεται τις ροές εργασίας είτε μέσα από την web εφαρμογή phrmyadmin που εγκαταστάθηκε ως μέρος του συστήματος για την διαχείριση της βάσης δεδομένων. Επίσης, δεν υλοποιήθηκε ο ρόλος του διαχειριστή οργανισμού στο σύστημα. Η διαφορά του με το διαχειριστή του συστήματος

αφορούσε μόνο στη διαχείριση των χρηστών και έτσι κρίθηκε συμφέρουσα η μη υλοποίηση και η παραμονή μόνο ενός ρόλου διαχειριστή. Τέλος έγιναν παραχωρήσεις και στη λειτουργία των αναφορών. Δεν έγιναν συγκεκριμένες αναφορές αλλά υπάρχει η δυνατότητα στο διαχειριστή να ετοιμάσει πίνακες αναφορών και να τους εξάγει από το σύστημα.

8.4. Έλεγχος και δοκιμή του συστήματος με συγκεκριμένα σενάρια χρήσης

Με την ολοκλήρωση του συστήματος έγινε συνολικός έλεγχος και δοκιμή του συστήματος με τη εκτέλεση συγκεκριμένων σεναρίων χρήσης που μπορούσαν να καλύψουν τις διάφορες περιπτώσεις εκτέλεσης της διεργασίας των αιτημάτων συντήρησης [28]. Στο Παράρτημα Ε παρουσιάζονται ενδεικτικά 4 τέτοια σενάρια, (ολοκληρωμένη εκτέλεση περιστατικών) όπως αποτυπώνονται από το ίδιο το σύστημα για περιστατικά είτε ολοκληρώθηκαν είτε όχι.

Πρόκειται για τα εξής σενάρια:

- Αίτημα πρωτοβάθμιας συντήρησης
- Αίτημα δευτεροβάθμιας συντήρησης εκτός συμφωνίας
- Αίτημα δευτεροβάθμιας συντήρησης εντός συμφωνίας
- Αίτημα δευτεροβάθμιας συντήρησης εντός συμφωνίας μετά από αποτυχία πρωτοβάθμιας

8.5. Τεκμηρίωση Συστήματος

Όσον αφορά στην εγκατάσταση του συστήματος η υλοποίηση της αρχιτεκτονικής σε φυσικό επίπεδο είναι εκτός σκοπού της παρούσας διατριβής. Το πρώτο και δεύτερο επίπεδο της αρχιτεκτονικής του νέου συστήματος, όπως αυτό περιγράφηκε στην αρχή του κεφαλαίου της υλοποίησης, υλοποιήθηκε στο ίδιο υπολογιστικό περιβάλλον.

Για την τελική εγκατάσταση του συστήματος παρουσιάζονται δύο οδηγοί. Ο πρώτος αφορά στην εγκατάσταση του συστήματος σε εικονικό υπολογιστικό περιβάλλον και ο δεύτερος οδηγός στην εγκατάσταση σε οποιοδήποτε υπολογιστικό περιβάλλον. Η σύγκριση των δύο

οδηγών, φανερώνει το πλεονέκτημα της τελικής εγκατάστασης σε εικονικό υπολογιστικό περιβάλλον όσον αφορά στο θέμα του χρόνου.

Για τους σκοπούς παράδοσης της διατριβής ισχύει ο οδηγός σε οποιοδήποτε περιβάλλον λόγω του περιορισμού στο μέγεθος των αρχείων που θα παραδοθούν.

8.5.1. Εγκατάσταση σε εικονικό υπολογιστικό περιβάλλον (Παράρτημα Z1)

Για την εγκατάσταση του συστήματος σε εικονικό υπολογιστικό περιβάλλον χρειάζονται να γίνουν τα εξής:

- Εγκατάσταση λογισμικού VirtualBox στον εξυπηρετητή που θα φιλοξενήσει το σύστημα
- Δημιουργία Εικονικής Μηχανής
- Αντιγραφή αρχείων εικονικής μηχανής και ρυθμίσεις νέας μηχανής
- Εκκίνηση Συστήματος

8.5.2. Εγκατάσταση σε πραγματικό υπολογιστικό περιβάλλον (Παράρτημα Z2)

Για την εγκατάσταση του συστήματος σε πραγματικό υπολογιστικό περιβάλλον χρειάζονται να γίνουν τα εξής:

- Απαιτήσεις συστήματος (προεγκατεστημένα λογισμικά)
- Εγκατάσταση προσαρμοσμένου συστήματος διαχείρισης ροών εργασίας (βασίζεται στην εγκατάσταση του processmaker)
- Ρυθμίσεις Apache, Php και MySQL
- Εγκατάσταση εφαρμογής διαχείρισης αιτημάτων συντήρησης
- Εγκατάσταση της βάσης δεδομένων για τη διαχείριση των αιτημάτων συντήρησης
- Εκκίνηση Συστήματος

8.5.3. Χρήση Συστήματος (Παράρτημα Η)

Για τη χρήση του συστήματος ετοιμάστηκε οδηγός χρήσης σε στιγμιότυπα οθόνης στα οποία σημειώνονται, όπου χρειάζεται, οι ενέργειες που γίνονται. Για ευκολότερη κατανόηση του σύντομου οδηγού, παρουσιάζεται πρώτα ο χάρτης της διεργασίας των αιτημάτων με τις συνθήκες δρομολόγησης σε κάθε εργασία καθώς επίσης και οι ρόλοι των χρηστών του συστήματος. Ο οδηγός χρήσης περιλαμβάνει τις πιο κάτω λειτουργίες:

1. Είσοδος στο σύστημα
2. Πλοήγηση κατά την εκτέλεση εργασίας
3. Μήνυμα Ειδοποίησης Ανάθεσης Εργασίας
4. Δημιουργία αιτήματος
5. Αξιολόγηση αιτήματος
6. Ενέργειες Α΄ βάθμιας συντήρησης
7. Ενέργειες Β΄ βάθμιας συντήρησης εκτός συμφωνίας
8. Ενέργειες Β΄ βάθμιας συντήρησης εντός συμφωνίας
9. Τιμολόγηση συντήρησης και έγκριση τιμολόγησης
10. Ενημέρωση οργανισμού για Β΄ βάθμια συντήρηση
11. Αίτημα Πληρωμής
12. Επεξεργασία Δεδομένων Προσαρμοσμένης ΒΔ - PM Tables
13. Εισαγωγή μαζικών δεδομένων στη ΒΔ - PhpMyAdmin
14. Δημιουργία Αναφορών
15. Διαχείριση Χρηστών και ομάδων χρηστών

Κεφάλαιο 9

Επίλογος

Στη παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή παρουσιάστηκε η ανάπτυξη ενός συστήματος με προσεγγίσεις ταχείας ανάπτυξης και επαναχρησιμοποίησης λογισμικού. Κοινή συνισταμένη των προσεγγίσεων αυτών ήταν η ταχεία ανάπτυξη του προϊόντος.

Η ανάπτυξη ενός συστήματος που λειτουργεί και ικανοποιεί τη σημαντικότερη απαίτηση, αυτή της διαχείρισης των αιτημάτων συντήρησης του εξοπλισμού, επιτεύχθηκε και μπορεί να παραδοθεί στους τελικούς χρήστες. Σίγουρα η ιδανική υλοποίηση θα περιελάμβανε και τα τμήματα που σχεδιάστηκαν με επαναχρησιμοποίηση αλλά αυτό ήταν αδύνατο στα πλαίσια της διατριβής αφού απαιτούσε σύνδεση με τα κεντρικά συστήματα του οργανισμού. Έτσι, όπου ήταν απαραίτητο για σκοπούς λειτουργίας του συστήματος που υλοποιήθηκε, ενσωματώθηκαν επιπλέον τμήματα στο νέο σύστημα (π.χ. επιπλέον πίνακες στη βάση δεδομένων) ενώ για την αποστολή των μηνυμάτων από το σύστημα χρησιμοποιήθηκε μια δωρεάν υπηρεσία στο διαδίκτυο (Gmail). Από τη μελέτη του υφιστάμενου συστήματος φάνηκε ότι τα τμήματα που επιλέχθηκαν για επαναχρησιμοποίηση μπορούσαν να ικανοποιήσουν τις ανάγκες για τις λειτουργίες που σχεδιάστηκαν. Το σημείο το οποίο ίσως να προκαλούσε κάποιες δυσκολίες ήταν όσον αφορά στην τεκμηρίωση της βάσης δεδομένων του υφιστάμενου συστήματος διαχείρισης

του εξοπλισμού, για το οποίο θα γινόταν προσπάθεια να ξεπεραστεί με την εμπλοκή του προγραμματιστή της συγκεκριμένης βάσης δεδομένων.

Στο επίπεδο των αρχικών απαιτήσεων του νέου συστήματος έγιναν παραχωρήσεις με στόχο να επιτευχθεί ο απαραίτητος συμβιβασμός με τα εργαλεία που επιλέχθηκαν, με σκοπό την ταχύτερη υλοποίηση. Οι παραχωρήσεις αυτές δεν επηρέασαν τη λειτουργία του βασικού τμήματος που ήταν η διαχείριση των αιτημάτων συντήρησης.

Η αυξητική ανάπτυξη (χωρισμός σε στάδια) και η από νωρίς εμπλοκή των τελικών χρηστών με το σύστημα έδωσε σημαντικό πλεονέκτημα στις περιπτώσεις των ασαφειών στις απαιτήσεις. Από την άλλη, μέσα από την ανατροφοδότηση και τις διορθώσεις υπάρχει ορατός ο κίνδυνος να ξεφύγουν οι απαιτήσεις και να προκληθούν προβλήματα τόσο στη διαχείριση του έργου όσο και στο θέμα του χρόνου που είναι, σε τέτοιες περιπτώσεις, ίσως η πιο σημαντική απαίτηση. Είναι σημαντικό λοιπόν στη φάση της ανάλυσης παρόλο που δε είναι λεπτομερής, να καταγράφεται, όπου είναι δυνατό, και το «τι δε θα κάνει το σύστημα». Με τον τρόπο αυτό θα μπορούν να αποφευχθούν, σε μεγάλο βαθμό, προβλήματα στον έλεγχο και επικύρωση των απαιτήσεων του συστήματος. Παρόλα αυτά, ακόμη και στην υπό μελέτη περίπτωση οι διαφοροποιήσεις δεν δημιουργηθούν πρόβλημα σε σχέση τουλάχιστο με το κόστος, αφού πρόκειται για ανάπτυξη εντός του οργανισμού (in-house) σε αντίθεση με την περίπτωση μιας εξωτερικής ανάθεσης (outsourcing) όπου πιθανόν να γίνεται υπερ-κοστολόγηση στην αρχή για κάλυψη τέτοιων ενδεχομένων.

Μέσα από την παρούσα διατριβή, φάνηκαν τα πλεονεκτήματα τα οποία προσφέρει η χρήση της εικονικοποίησης (virtualization) για τη δημιουργία περιβάλλοντος ανάπτυξης, γενικά αλλά και ειδικά για τη προσέγγιση της ταχείας ανάπτυξης λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε. Πέραν του πλεονεκτήματος που αφορά στη δυνατότητα υλοποίησης οποιουδήποτε υπολογιστικού περιβάλλοντος (εικονικού) για σκοπούς δοκιμών και υλοποίησης εφαρμογών με τους ελάχιστους φυσικούς πόρους, η επιλογή της εικονικοποίησης βοήθη στη μεταφερσιμότητα κατά την ανάπτυξη του συστήματος όταν απαιτείται εμπλοκή των τελικών χρηστών. Δίνει επίσης, τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει εύκολα ο τελικός χρήστης μια έκδοση του συστήματος, σε όποια φάση της υλοποίησης επιθυμεί, στην οποία μπορεί να κάνει οποιοσδήποτε δοκιμές χωρίς να επηρεάζεται ούτε το σύστημα που αναπτύσσεται αλλά ούτε και η πορεία της υλοποίησης. Ένα ακόμα πλεονέκτημα της εικονικοποίησης, σχετίζεται και με την τελική εγκατάσταση του συστήματος αφού μπορεί να φιλοξενηθεί με ελάχιστους περιορισμούς σε υφιστάμενα συστήματα γεγονός που περιορίζει τις αλλαγές ή τροποποιήσεις για λόγους συμβατότητας.

Ταυτόχρονα, πλεονεκτεί και στην εξοικονόμηση πόρων των συστημάτων αφού σε κάθε εικονική μηχανή εκχωρούνται μόνο οι απαιτούμενοι πόροι.

Ένας επίσης σημαντικός παράγοντας, ο οποίος συνδέει τις προσεγγίσεις ταχείας ανάπτυξης λογισμικού με τις τεχνολογίες και τα εργαλεία ανάπτυξης του συστήματος αφορά στην εξοικείωση και εμπειρία των ατόμων που αναπτύσσουν το σύστημα με τα συγκεκριμένα εργαλεία. Σε αντίθετη περίπτωση, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να μειωθεί η βασική απαίτηση που αφορά στο χρόνο παράδοσης αλλά και να υποβαθμιστεί η αξιοπιστία του νέου συστήματος. Αυτός ήταν ένας παράγοντας που δεν υπολογίστηκε κατά την εκπόνηση της παρούσα διατριβής και είχε ως αποτέλεσμα αρκετή καθυστέρηση στην υλοποίηση η οποία οφειλόταν τόσο στην εύρεση του κατάλληλου λογισμικού διαχείρισης επιχειρησιακών διεργασιών όσο και στην εξοικείωση με το λογισμικό που επιλέχθηκε.

Ο παράγοντας του χρόνου υλοποίησης δεν μπορεί να αξιολογηθεί ικανοποιητικά ενώ επίσης δεν μπορεί να αντιστοιχιστεί στο χρόνο υλοποίησης της παρούσας διατριβής. Εκτός από τη μη υλοποίηση του τμήματος με επαναχρησιμοποίηση, ο κυριότερος λόγος σχετίζεται με το γεγονός ότι δεν προϋπήρχε οποιαδήποτε εξοικείωση με το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για τη διαχείριση των ροών εργασίας. Με την εμπειρία που αποκτήθηκε από την εκπόνηση της διατριβής, μπορούμε να υπολογίσουμε το χρόνο ανάπτυξης (εντός οργανισμού) ενός παρόμοιου τύπου και μεγέθους συστήματος με ταχεία ανάπτυξης και επαναχρησιμοποίηση λογισμικού σε 3-4 εβδομάδες.

Με τη χρήση λογισμικών από την κατηγορία του ελεύθερου λογισμικού και του λογισμικού ανοικτού κώδικα, παρόλο που δεν αφορούσε κάποιο στόχο της διατριβής, φάνηκε αυτό που υποστηρίζει η κοινότητα του ελεύθερου λογισμικού ότι υπάρχουν λύσεις οι οποίες μπορούν εφαρμοστούν γενικότερα στη δημόσια διοίκηση και να μειώσουν το κόστος που σχετίζεται με τις άδειες χρήσης. Βέβαια, δεν αποτελούν πανάκεια.

Παρόλα τα πλεονεκτήματα των προσεγγίσεων αλλά και των εργαλείων και τεχνολογιών που χρησιμοποιήθηκαν στη συγκεκριμένη περίπτωση, σίγουρα δεν μπορούμε να υποστηρίξουμε ότι αποτελούν την καλύτερη μεθοδολογία ή τα καλύτερα εργαλεία αντίστοιχα, στην ανάπτυξη συστημάτων. Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να γίνεται η επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας και των κατάλληλων εργαλείων για την ανάπτυξη ενός συστήματος. Οι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη αφορούν στα πιο κάτω:

- χρονικά περιθώρια υλοποίησης
- σαφήνεια απαιτήσεων
- σκοπός του νέου συστήματος
- πολυπλοκότητα και μέγεθος του συστήματος
- εξοικείωση με τεχνολογίες και εργαλεία
- δυνατότητα για παραχωρήσεις στις απαιτήσεις
- αξιοπιστία συστήματος

Ειδικά όσον αφορά στο στάδιο του καθορισμού των απαιτήσεων, η ιεράρχηση των λειτουργικών μπορεί να γίνει με τη μέθοδο MoSCoW [22]:

M – MUST: οι απαιτήσεις οι οποίες πρέπει οπωσδήποτε να ικανοποιούνται κατά την τελική λύση

S – SHOULD: σημαντικές απαιτήσεις οι οποίες να ικανοποιούνται εφόσον είναι όλα τα υπόλοιπα εφικτά

C – COULD: απαιτήσεις που θα ήταν καλό να ικανοποιούνται εφόσον δεν επηρεάζεται κάτι άλλο

W – WON'T: απαιτήσεις για τις οποίες υπάρχει συμφωνία να μην υλοποιηθούν αλλά καλό θα ήταν να υλοποιηθούν στο μέλλον

Καταλήγοντας, σχετικά με την περιοχή εφαρμογής της παρούσας διατριβής, το σύστημα που προτάθηκε και υλοποιήθηκε καλύπτει μια πραγματική ανάγκη που υπήρξε στη δημόσια διοίκηση και συγκεκριμένα στο τμήμα που προωθεί την ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας στην εκπαίδευση. Έχει την ιδιαιτερότητα, με την εφαρμογή του να εμπλέκει ενεργά στις διεργασίες του οργανισμού άλλους οργανισμούς – επιχειρήσεις (πάροχοι υπηρεσιών συντήρησης εξοπλισμού).

Παρόμοιες ανάγκες υπάρχουν αρκετές και σίγουρα η αρμόδια αρχή θα μπορούσε να «επενδύσει» σε μια μικρή ομάδα ατόμων (2-3) η οποία να εξειδικευτεί σε συγκεκριμένες τεχνολογίες για να

μπορεί να εξυπηρετεί τον οργανισμό, υλοποιώντας εφαρμογές με στόχο τη συνεχή βελτιστοποίηση των διεργασιών που πραγματοποιούνται εντός του οργανισμού. Η λύση της εξωτερικής ανάθεσης δεν είναι πάντοτε η κατάλληλη.

Φτάνοντας στο τέλος, αυτό που θα μπορούσε να γίνει είναι μια συνολική υλοποίηση όπως περιγράφηκε στη φάση του σχεδιασμού και εφαρμογή του συστήματος στο πραγματικό περιβάλλον του οργανισμού για να αξιολογηθεί τόσο το σύστημα όσο και τα αποτελέσματά του στην ανάπτυξη και επιτυχία του συγκεκριμένου Τμήματος/Υπηρεσίας.

Βιβλιογραφία

- [01] Apache HTTP Server. 2012. Available online at <http://httpd.apache.org/> (accessed 18/05/2012).
- [02] Colosa, Inc. "Open Source Workflow Software & Business Process Management BPM". 2012. Available online at <http://www.processmaker.com/> (accessed 18/05/2012).
- [03] Colosa, Inc. "Wiki for ProcessMaker". 2012. Available online at <http://wiki.processmaker.com/index.php> (accessed 18/05/2012).
- [04] Computer Support of San Diego. "Virtualization". 2011. Available online at <http://www.supportsd.com/services/virtualization/> (accessed 18/05/2012).
- [05] DuBois, P. "MySQL Cookbook". 2nd ed. O'Reilly, 2006.
- [06] Elmasri, R. and Navathe, S. «Θεμελιώσεις Αρχές Συστημάτων Βάσεων Δεδομένων» (Χατζόπουλος Μ. Μεταφ). Τόμος Α', 5η εκδ. Αθήνα: Διάυλος, 2007.
- [07] Fowler, M. "UML distilled: a brief guide to the standard object modeling language". 3rd ed. Boston: Addison-Wesley, 2004.
- [08] Oracle MySQL. 2012. Available online at <http://www.mysql.com/> (accessed 18/05/2012).
- [09] Oracle VirtualBox. 2012. Available online at <https://www.virtualbox.org/> (accessed 18/05/2012).
- [10] PHP. 2012. Available online at <http://www.php.net/> (accessed 18/05/2012).
- [11] PhpMyAdmin. 2012. Available online at <http://www.phpmyadmin.net/> (accessed 18/05/2012).

- [12] Pressman, Roger S. "Software Engineering A Practitioner's Approach". 5th ed. London: McGraw Hill, 2000.
- [13] Sklar, D. and Trachtenberg, A. "PHP Cookbook". 2nd ed. O'Reilly, 2006.
- [14] Sommerville, I. "Software Engineering". 8th ed. New York: Pearson/Addison-Wesley, 2007.
- [15] Ubuntu. 2012. Available online at <http://www.ubuntu.com/> (accessed 18/05/2012).
- [16] Webmin. 2012. Available online at <http://www.webmin.com/> (accessed 18/05/2012).
- [17] Welling, L. and Thomson, L. "PHP and MySQL Web development". 4th ed. New Jersey: Addison-Wesley, 2009.
- [18] Wikipedia, the free encyclopedia. "Apache HTTP Server". 2012. Available online at http://en.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server (accessed 18/05/2012).
- [19] Wikipedia, the free encyclopedia. "Business process management". 2012. Available online at http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process_management (accessed 18/05/2012).
- [20] Wikipedia, the free encyclopedia. "LAMP (software bundle)". 2012. Available online at [http://en.wikipedia.org/wiki/LAMP_\(software_bundle\)](http://en.wikipedia.org/wiki/LAMP_(software_bundle)) (accessed 18/05/2012).
- [21] Wikipedia, the free encyclopedia. "Linux". 2012. Available online at <http://en.wikipedia.org/wiki/Linux> (accessed 18/05/2012).
- [22] Wikipedia, the free encyclopedia. "MoSCoW Method". 2012. Available online at http://en.wikipedia.org/wiki/MoSCoW_Method (accessed 18/05/2012).
- [23] Wikipedia, the free encyclopedia. "MySQL". 2012. Available online at <http://en.wikipedia.org/wiki/MySQL> (accessed 18/05/2012).
- [24] Wikipedia, the free encyclopedia. "PHP". 2012. Available online at <http://en.wikipedia.org/wiki/PHP> (accessed 18/05/2012).

- [25] Wikipedia, the free encyclopedia. "Programming language generations". 2012. Available online at http://en.wikipedia.org/wiki/Programming_language_generations (accessed 18/05/2012).
- [26] Wikipedia, the free encyclopedia. "Virtualization". 2012. Available online at <http://en.wikipedia.org/wiki/Virtualization> (accessed 18/05/2012).
- [27] Wikipedia, the free encyclopedia. "Workflow". 2012. Available online at <http://en.wikipedia.org/wiki/Workflow> (accessed 18/05/2012).
- [28] Βεσκούκης, Β., «Τεχνολογία Λογισμικού Ι». Πάτρα: Ε.Α.Π. 2000.
- [29] Βεσκούκης, Β., «Τεχνολογία Λογισμικού ΙΙ». Πάτρα: Ε.Α.Π. 2001.
- [30] Διαδικτυακό Σχολείο (ΔΙΑ.Σ.). Διαθέσιμο στο <http://www.dias.ac.cy/> (πρόσβαση 18/05/2012).
- [31] ΕΛ/ΛΑΚ. «Απαντήσεις σε συχνά ερωτήματα για το ΕΛ/ΛΑΚ». Διαθέσιμο στο http://www.ellak.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=6877&Itemid (πρόσβαση 18/05/2012).
- [32] ΥΠΠ, Εκπαιδευτικό Υλικό Μέσης Εκπαίδευσης – Πληροφορική. Διαθέσιμο στο <http://www.schools.ac.cy/eyliko/mesi/Themata/pliroforiki/index.html> (πρόσβαση 18/05/2012).

Παράρτημα Α

Ανάλυση Απαιτήσεων

Στο παράρτημα αυτό παρουσιάζονται έγγραφα και έντυπα που σχετίζονται με τη φάση της ανάλυσης του συστήματος

A.1 Ανάλυση Υφιστάμενου Συστήματος 1

Το ΥΠΠ - Έργα Πληροφορικής, αναλαμβάνουν τον εξοπλισμό των σχολείων και άλλων εκπαιδευτικών ομάδων του ΥΠΠ με μηχανογραφικό εξοπλισμό.

Σχολεία:

- Νηπιαγωγεία
- Δημοτικά
- Γυμνάσια
- Λύκεια

- Τεχνικές Σχολές
- Ειδικά Σχολεία

Εκπαιδευτικές ομάδες ΥΠΠ (που μπορεί να εξοπλιστούν):

- Σύμβουλοι Πληροφορικής Σχολείων
- Λειτουργοί Έργων Πληροφορικής
- Επαρχιακά Γραφεία Παιδείας
- Εκπαιδευτικοί Αποσπασμένοι στο ΥΠΠ

Είδη μηχανογραφικού εξοπλισμού:

- ηλεκτρονικοί υπολογιστές γραφείου
- φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές
- εκτυπωτές
- προβολείς

Η διαδικασία προμήθειας του εξοπλισμού γίνεται από το ΥΠΠ:

- με διαγωνισμούς προμήθειας εξοπλισμού
- με προμήθεια από τη διαγωνισμό της Συμφωνίας Πλαίσιο του Υπ. Οικονομικών
- με απ' ευθείας ανάθεση αγοράς

Μέρος των συμφωνιών προμήθειας του εξοπλισμού αποτελεί, τις περισσότερες φορές, η συμφωνία παροχής υπηρεσιών συντήρησης του εξοπλισμού σε μακροχρόνια βάση είτε ως μέρος της εγγύησης είτε ανάλογα με τη ζήτηση.

Από πλευράς οργανισμού υπάρχει η ανάγκη για αυτοματοποίηση της διαχείρισης των συμφωνιών παροχής υπηρεσιών συντήρησης (SLA agreements) για τους πιο κάτω λόγους:

- διαχείριση μεγάλου αριθμητικά εξοπλισμού και κατ' επέκταση μεγάλου αριθμού περιστατικών συντήρησης
- ύπαρξη αρκετών και διαφορετικών συμφωνιών συντήρησης
- εμπλοκή διαφορετικών ομάδων χρηστών στην υλοποίηση των συμφωνιών συντήρησης (σχολείο, ΥΠΠ, εταιρεία παροχής συντήρησης, σχολική εφορεία)
- έγκαιρη και αποτελεσματική ανταπόκριση στα αιτήματα των σχολείων ώστε να είναι άμεσα διαθέσιμος ο εξοπλισμός για τους σκοπούς της εκπαίδευσης
- για οικονομικούς λόγους ώστε να αποφεύγονται άσκοπες και αδικαιολόγητες χρεώσεις του οργανισμού είτε ακόμα και υπερχρεώσεις από την εταιρεία που προσφέρει τις συγκεκριμένες υπηρεσίες.
- καταγραφή ιστορικού συντήρησης του εξοπλισμού

Πληροφορίες για το περιεχόμενο των συμφωνιών συντήρησης:

- Εταιρεία (ανάδοχος) παροχής υπηρεσιών συντήρησης
- Προληπτική Συντήρηση

“Προληπτική Συντήρηση” είναι ο περιοδικός έλεγχος, ρύθμιση, ευθυγράμμιση, καθαρισμός του εξοπλισμού, λίπανση μηχανικών μερών, βαθμονόμηση, αντικατάσταση/υποκατάσταση βοηθητικών υλικών/μερών, συντήρηση και επιδιόρθωση σε σχέση με βλάβες και ζημιές που προκλήθηκαν από φυσική φθορά, ανταλλαγή καταστραμμένων μερών και οποιαδήποτε άλλη εργασία ή αντικείμενο το οποίο κατά την γνώμη του Προμηθευτή πρέπει να γίνει για να εξασφαλίσει την ασφαλή και σωστή λειτουργία του Προϊόντος.

- Διορθωτική Συντήρηση Κατόπιν Κλήσεων
- Περίοδος Εγγύησης

- Περίοδος Συμφωνίας Συντήρησης
- Έναρξη και λήξη περιόδου Εγγύησης
- Έναρξη και λήξη περιόδου Συμφωνίας Συντήρησης,
- Επέκταση - Ανανέωση Συμφωνίας Συντήρησης
- Τερματισμός Συμφωνίας Συντήρησης
- Κατάλογος υπηρεσιών συντήρησης
- Κόστος υπηρεσιών συντήρησης (εργατικά, μεταφορικά, ανταλλακτικά) - τιμές μονάδας για εξαρτήματα, ανταλλακτικά και παρελκόμενα που δεν περιλαμβάνονται στο Ποσό Προσφοράς
- Υπηρεσίες (επιπλέον εργασίες) συντήρησης με επιπρόσθετη οικονομική επιβάρυνση (δεν περιλαμβάνονται στην εγγύηση)
- Πληρωμή εργασιών

Πως λειτουργεί σήμερα το σύστημα σε σχέση με τις πιο πάνω ανάγκες:

Για τα περισσότερα σχολεία λειτουργεί πρωτοβάθμια συντήρηση ενώ για τις υπόλοιπες ομάδες που αναφέρονται πιο πάνω όχι. Την πρωτοβάθμια συντήρηση εκτελεί εκπαιδευτικός/κοι του σχολείου. Υπάρχουν επίσης και οι σύμβουλοι πληροφορικής οι οποίοι στηρίζουν τα σχολεία.

Τι γίνεται στις περιπτώσεις που υπάρχει κάποιο πρόβλημα στο μηχανογραφικό εξοπλισμό του ενός σχολείου:

1. ο υπεύθυνος της πρωτοβάθμιας συντήρησης για το σχολείο ενημερώνεται για το πρόβλημα και το αξιολογεί
2. στην περίπτωση που δεν επιλύει ο ίδιος το πρόβλημα, συμπληρώνει το έντυπο “Αναφοράς Προβληματικού Υλικού / Λογισμικού” το οποίο αποστέλλει με φαξ στην εταιρεία που παρέχει τις υπηρεσίες στήριξης για το συγκεκριμένο είδος εξοπλισμού.

3. η εταιρεία προγραμματίζει επίσκεψη στο σχολείο.
4. τεχνικός της εταιρείας επισκέπτεται το σχολείο και προσφέρει τις απαιτούμενες υπηρεσίες
5. ο τεχνικός συμπληρώνει το έντυπο καταγραφής εργασιών (service report) το οποίο υπογράφεται από το διευθυντή του σχολείου ή τον υπεύθυνο πρωτοβάθμιας συντήρησης
6. η εταιρεία παραλαμβάνει το service report και εκδίδει τιμολόγιο στις περιπτώσεις που οι προσφερόμενες υπηρεσίες είναι χρεώσιμες και το αποστέλλει στο ΥΠΠ. Στην περίπτωση που οι υπηρεσίες είναι μέρος της εγγύησης δεν αποστέλλει οτιδήποτε στο ΥΠΠ.
7. τριμελής επιτροπή του ΥΠΠ αξιολογεί τα περιστατικά (χρεώσιμες υπηρεσίες). Για όσα περιστατικά γίνονται αποδεκτά αποστέλλεται το τιμολόγιο στην αντίστοιχη σχολική εφορεία ή το λογιστήριο του ΥΠΠ για πληρωμή. Για περιστατικά που δεν γίνονται αποδεκτά ενημερώνεται η εταιρεία.

Οι σχολικές εφορείες πιστώνονται στον ετήσιο προϋπολογισμό τους με συγκεκριμένο ποσό για κάλυψη των περιστατικών υπηρεσιών συντήρησης του μηχανογραφικού εξοπλισμού των σχολείων που της ανήκουν.

Στις περιπτώσεις που κλείνει κάποιο σχολείο, το ΥΠΠ δίνει οδηγίες στην αντίστοιχη εφορεία για μεταφορά του εξοπλισμού σε άλλο σχολείο.

A2. Ανάλυση Υφιστάμενου Συστήματος - 2

Το ΥΠΠ - Έργα Πληροφορικής, αναλαμβάνουν τον εξοπλισμό των σχολείων, του Κέντρου Δεδομένων και άλλων εκπαιδευτικών ομάδων του ΥΠΠ με μηχανογραφικό εξοπλισμό.

Σχολεία (700+):

- Νηπιαγωγεία (262)
- Δημοτικά (345)
- Γυμνάσια (67)
- Λύκεια (37)
- Τεχνικές Σχολές (12)
- Ειδικά Σχολεία (9)

Κέντρο Δεδομένων:

- Εξοπλισμός ΚΔ
- Λειτουργοί ΚΔ

Εκπαιδευτικές ομάδες ΥΠΠ (που μπορεί να εξοπλιστούν):

- Σύμβουλοι Πληροφορικής Σχολείων
- Λειτουργοί Έργων Πληροφορικής
- Επαρχιακά Γραφεία Παιδείας
- Εκπαιδευτικοί Αποσπασμένοι στο ΥΠΠ

Είδη μηχανογραφικού εξοπλισμού:

- ηλεκτρονικοί υπολογιστές γραφείου (28000+)
- φορητοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές (3000+)
- εκτυπωτές (8000+)
- προβολείς (3000+)

Μέρος των διαδικασιών συμφωνιών προμήθειας του εξοπλισμού αποτελεί, τις περισσότερες φορές, η συμφωνία παροχής υπηρεσιών συντήρησης του εξοπλισμού σε μακροχρόνια βάση είτε ως μέρος της εγγύησης είτε ανάλογα με τη ζήτηση.

- Πληροφορίες για το περιεχόμενο των συμφωνιών συντήρησης (μελέτη εγγράφων οργανισμού):
- Εταιρεία (ανάδοχος) παροχής υπηρεσιών συντήρησης
- Προληπτική Συντήρηση
- Διορθωτική Συντήρηση Κατόπιν Κλήσεων
- Περίοδος Εγγύησης
- Περίοδος Συμφωνίας Συντήρησης
- Επέκταση - Ανανέωση Συμφωνίας Συντήρησης
- Κόστος υπηρεσιών συντήρησης (εργατικά, μεταφορικά, ανταλλακτικά) - τιμές μονάδας για εξαρτήματα, ανταλλακτικά και παρελκόμενα που δεν περιλαμβάνονται στο Ποσό Προσφοράς
- Υπηρεσίες (επιπλέον εργασίες) συντήρησης με επιπρόσθετη οικονομική επιβάρυνση (δεν περιλαμβάνονται στην εγγύηση)

- Πληρωμή εργασιών

Πως λειτουργεί σήμερα το σύστημα σε σχέση με τις πιο πάνω ανάγκες:

Για τα περισσότερα σχολεία λειτουργεί πρωτοβάθμια συντήρηση την οποία εκτελεί εκπαιδευτικός/κοι του σχολείου. Για τη ΔΕ υπάρχουν επίσης και οι σύμβουλοι πληροφορικής οι οποίοι στηρίζουν τα σχολεία για θέματα τεχνικής στήριξης. Η πρωτοβάθμια συντήρηση περιλαμβάνει:

- καταγραφή του εξοπλισμού
- μέτρα για την ασφάλεια και ομαλή λειτουργία του εξοπλισμού
- εντοπισμός, καταγραφή και παρακολούθηση προβλημάτων
- έλεγχο τιμολογίων

Η δευτεροβάθμια συντήρηση γίνεται από την προμηθεύτρια εταιρεία κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης ή εταιρεία με την οποία υπάρχει σύμβαση για παροχή υπηρεσιών συντήρησης. Για τον εξοπλισμό που δεν ισχύει κάποια συμφωνία ή είναι εκτός εγγύησης, τη δευτεροβάθμια συντήρηση αναλαμβάνει η σχολική εφορεία (για τη ΔΕ και ΜΕ) ενώ για τη ΜΤΕΕ το ίδιο το σχολείο (το οποίο έχει δικό του λογιστήριο και λειτουργεί και ως σχολική εφορεία) είτε με δικούς τους τεχνικούς είτε με κλήση κάποιου εξωτερικού τεχνικού. Οι σχολικές εφορείες (στην περίπτωση της ΜΤΕΕ τα σχολεία) πιστώνονται στον ετήσιο προϋπολογισμό τους με συγκεκριμένο ποσό για κάλυψη των περιστατικών υπηρεσιών συντήρησης του μηχανογραφικού εξοπλισμού των σχολείων που τους ανήκουν.

Σε περίπτωση κλοπής εξοπλισμού, ειδοποιείται με συμβατική αλληλογραφία η σχολική εφορεία και το ΥΠΠ (Έργα Πληροφορικής).

Για τις υπόλοιπες εκπαιδευτικές ομάδες δεν προσφέρεται πρωτοβάθμια συντήρησης ενώ όσον αφορά τη δευτεροβάθμια συντήρηση ένα ισχύει κάποια συμφωνία ή η εγγύηση για τον εξοπλισμό γίνεται χρήση των υπηρεσιών αυτών. Σε αντίθετη περίπτωση δεν υπάρχει συγκεκριμένη διαδικασία. Τις πληρωμές σε περίπτωση που υπάρχουν γίνονται κατευθείαν από το λογιστήριο του ΥΠΠ.

Για το Κέντρο Δεδομένων, όσον αφορά τον εξοπλισμό λειτουργίας του (εκτός από τον προσωπικό εξοπλισμό των λειτουργών π.χ. φορητοί υπολογιστές λειτουργών για τον οποίο ισχύει ότι αναφέρεται πιο πάνω για τις εκπαιδευτικές ομάδες του ΥΠΠ) υπάρχουν συμφωνίες συντήρησης τόσο προληπτικής όσο και διορθωτικής. Σε περίπτωση προβλήματος καλείται η αντίστοιχη εταιρεία η οποία αναλαμβάνει τη διόρθωση του προβλήματος και ανάλογα με το είδος του προβλήματος και το περιεχόμενο της συμφωνίας οι υπηρεσίες χρεώνονται ή όχι.

Διαδικασία που γίνεται στις περιπτώσεις που υπάρχει κάποιο πρόβλημα στο μηχανογραφικό εξοπλισμό του ενός σχολείου:

1. ο υπεύθυνος της πρωτοβάθμιας συντήρησης για το σχολείο ενημερώνεται (τις περισσότερες φορές με σχετικό έντυπο) για το πρόβλημα και το αξιολογεί
2. στην περίπτωση που αξιολογείται ως μέρος της πρωτοβάθμιας συντήρησης και μπορεί το επιλύει. Οι ενέργειες καταγράφονται στο σχετικό έντυπο της πρωτοβάθμιας συντήρησης εφόσον αφορά στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται τα έντυπα αυτά.
3. στην περίπτωση που δεν επιλύει ο ίδιος το πρόβλημα, συμπληρώνει σχετικό έντυπο το οποίο αποστέλλει με φαξ στην εταιρεία που παρέχει τις υπηρεσίες στήριξης για το συγκεκριμένο είδος εξοπλισμού και ταυτόχρονα το κοινοποιεί στο ΥΠΠ
4. η εταιρεία προγραμματίζει επίσκεψη στο σχολείο.
5. τεχνικός της εταιρείας επισκέπτεται το σχολείο και προσφέρει τις απαιτούμενες υπηρεσίες
6. ο τεχνικός συμπληρώνει το έντυπο καταγραφής εργασιών (service report) το οποίο υπογράφεται από το διευθυντή του σχολείου ή τον υπεύθυνο πρωτοβάθμιας συντήρησης
7. η εταιρεία εκδίδει τιμολόγιο στις περιπτώσεις που οι προσφερόμενες υπηρεσίες είναι χρεώσιμες και το αποστέλλει στο ΥΠΠ. Στην περίπτωση που οι υπηρεσίες είναι μέρος της εγγύησης δεν αποστέλλει οτιδήποτε στο ΥΠΠ.
8. επιτροπή του ΥΠΠ αξιολογεί τα περιστατικά (χρεώσιμες υπηρεσίες). Για όσα περιστατικά γίνονται αποδεκτά αποστέλλεται το τιμολόγιο στην αντίστοιχη σχολική εφορεία ή το λογιστήριο του ΥΠΠ για πληρωμή. Για περιστατικά που δεν γίνονται αποδεκτά ενημερώνεται η εταιρεία.

9. η εταιρεία μελετά τα περιστατικά που δεν έγιναν αποδεκτά για πληρωμή και ενημερώνει το ΥΠΠ εάν τα αποδέχεται ή όχι. Στην περίπτωση που εξακολουθεί να υπάρχει διαφωνία γίνονται σχετικές διαβουλεύσεις μεταξύ των δύο μερών.

Αριθμητικά, τα περιστατικά που παρουσιάζονται είναι περίπου 200-300 ανά τρίμηνο.

Υφιστάμενο Σύστημα: Διαχείριση Εξοπλισμού Σχολείων:

Στο υφιστάμενο σύστημα λειτουργεί ένα μηχανογραφικό σύστημα καταγραφής του εξοπλισμού.

Λειτουργίες συστήματος:

- καταγραφή υλικού εξοπλισμού
- αναφορές (reports) υλικού εξοπλισμού ανά σχολείο και επαρχία
- καταγραφή ωρολογίου προγράμματος εκπαιδευτικών πληροφορικής ΜΕ
- αναφορά εκπαιδευτικών πληροφορικής ΜΕ

Χαρακτηριστικά συστήματος:

- λειτουργεί σε περιβάλλον web (asp)
- ΣΔΒΔ: MS Access (σχεδιάζεται να μεταφερθεί σε MS SQL Server)

Παρατηρήσεις για το μηχανογραφικό σύστημα:

- δεν διαχειρίζεται περιστατικά συντήρησης
- δεν είναι καταγραμμένος όλος εξοπλισμός όλων των σχολείων. Κυρίως αφορά στα σχολεία ΜΕ (γυμνάσια και λύκεια).
- δεν υπάρχουν συγκεκριμένες διαδικασίες για χρήση του συστήματος (εκτός από τα σχολεία της ΜΕ)

- δεν καλύπτει τις ανάγκες για τον εξοπλισμό που προμηθεύεται/χρεώνεται στις υπόλοιπες ομάδες από τα Έργα Πληροφορικής

Υφιστάμενο Σύστημα: «Διαδικτυακό Σχολείο»

Ο οργανισμός, στα πλαίσια του ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας με την επωνυμία «Διαδικτυακό Σχολείο - ΔΙΑ.Σ.» διαθέτει υπηρεσία καταλόγου Active Directory, Content Management System καθώς και διακομιστή αλληλογραφίας Exchange Mail Server.

Το Active Directory Services (AD DS) έχει σαν κύριο ρόλο του την αναγνώριση της ταυτότητας οποιουδήποτε χρήστη, υπολογιστή ή υπηρεσία προσπαθεί να αποκτήσει πρόσβαση στο δίκτυο. Εάν η αναγνώριση δεν είναι επιτυχής τότε η πρόσβαση δεν είναι δυνατή. Εάν όμως τα στοιχεία επιβεβαιωθούν τότε το Active Directory θα δώσει περιορισμένη και ελεγχόμενη πρόσβαση στους πόρους του δικτύου με βάση τους κανόνες που έχει ορίσει ο Administrator.

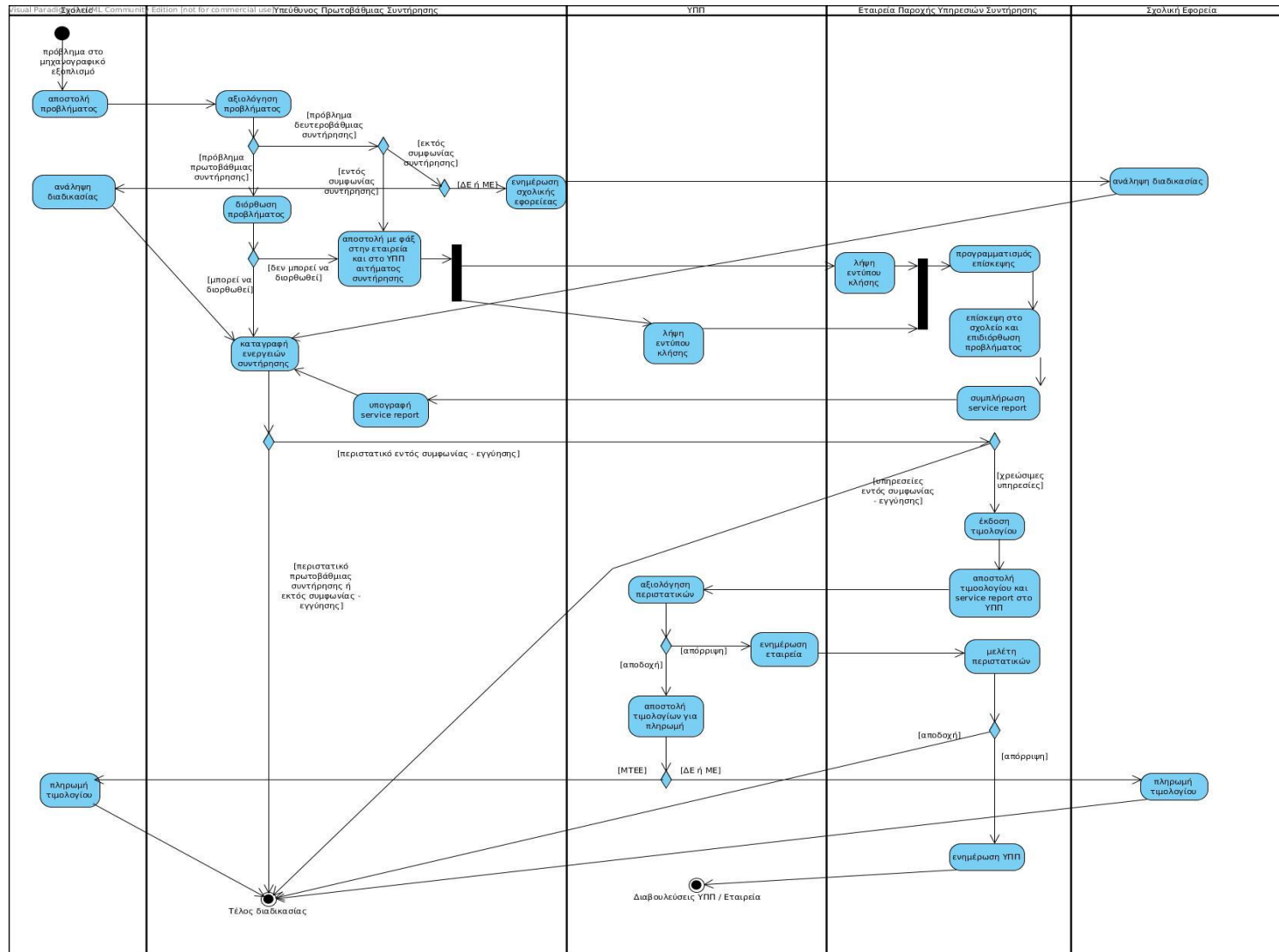
Ανάγκες Οργανισμού:

- Από πλευράς οργανισμού υπάρχει η ανάγκη για αυτοματοποίηση της διαχείρισης των συμφωνιών παροχής υπηρεσιών συντήρησης (SLA agreements) και γενικότερα των διαδικασιών συντήρησης για τους πιο κάτω λόγους:
- διαχείριση μεγάλου αριθμητικά εξοπλισμού και κατ' επέκταση μεγάλου αριθμού περιστατικών συντήρησης
- ύπαρξη αρκετών και διαφορετικών συμφωνιών συντήρησης
- εμπλοκή διαφορετικών ομάδων χρηστών στην υλοποίηση των συμφωνιών συντήρησης (σχολείο, ΥΠΠ, εταιρεία παροχής συντήρησης, σχολική εφορεία)
- έγκαιρη και αποτελεσματική ανταπόκριση στα αιτήματα των σχολείων ώστε να είναι άμεσα διαθέσιμος ο εξοπλισμός για τους σκοπούς της εκπαίδευσης
- για οικονομικούς λόγους ώστε να αποφεύγονται άσκοπες και αδικαιολόγητες χρεώσεις του οργανισμού είτε ακόμα και υπερχρεώσεις από την εταιρεία που προσφέρει τις συγκεκριμένες υπηρεσίες.

- καταγραφή ιστορικού συντήρησης του εξοπλισμού

Η πιο πάνω ανάγκη, διαχείρισης της συντήρησης του εξοπλισμού, αξιολογείται απαραίτητη σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό για τις σχολικές μονάδες σε σχέση με τις εκπαιδευτικές ομάδες που εξοπλίζονται και το Κέντρο Δεδομένων.

A3. Διαδικασία Αιτημάτων Συντήρησης



Σχήμα A.1: Υφιστάμενη Διαδικασία Αιτημάτων Συντήρησης με τη μορφή διαγράμματος δραστηριοτήτων UML

A4. Έγγραφα – Έντυπα Οργανισμού

Ομάδα Υποστήριξης Μηχανογραφικού Εξοπλισμού στη Σχολική Μονάδα

Ευθύνη της Ομάδας Υποστήριξης Μηχανογραφικού Εξοπλισμού είναι η εύρυθμη λειτουργία του μηχανογραφικού εξοπλισμού του σχολείου που περιλαμβάνει:

- ◆ Ηλεκτρονικούς υπολογιστές
- ◆ Εκτυπωτές και σαρωτές
- ◆ Βιντεοπροβολείς
- ◆ Δίκτυο, Διαδίκτυο και Ιστοσελίδα
- ◆ Άλλο ηλεκτρονικό εξοπλισμό που υπάρχει στην αίθουσα για την διεκπεραίωση των μαθημάτων
- ◆ Λογισμικό που χρησιμοποιείται για τα μαθήματα που διεξάγονται στη αίθουσα.

Η Ομάδα Υποστήριξης Μηχανογραφικού Εξοπλισμού της Σχολικής Μονάδας απαρτίζεται από:

- ◆ το Γενικό Συντονιστή Συντήρησης
- ◆ τον/τους Υπεύθυνους Συντήρησης Η/Υ
- ◆ τον Υπεύθυνο Δικτύου
- ◆ τον Υπεύθυνο Ιστοσελίδας

Ο κάθε εκπαιδευτικός που αναλαμβάνει καθήκοντα συντήρησης θα πιστώνεται με διδακτικές περιόδους σύμφωνα με τον πιο κάτω πίνακα:

Είδος εργασίας	Περίοδοι
Γενικός Συντονιστής Συντήρησης	1
Υπεύθυνος Συντήρησης Η/Υ	1 για κάθε 20 Η/Υ
Υπεύθυνος Δικτύου	1
Υπεύθυνος Ιστοσελίδας	1

Καθήκοντα συντήρησης αναλαμβάνουν οι απλοί εκπαιδευτικοί της ειδικότητας της μηχανικής Η/Υ με πλήρη απασχόληση στο σχολείο. Σε περιπτώσεις όπου αυτό είναι δυνατό και για δικαιότερη κατανομή των διδακτικών περιόδων συντήρησης, καθήκοντα συντήρησης αναλαμβάνουν και οι εκπαιδευτικοί της ειδικότητας της μηχανικής Η/Υ με μερική απασχόληση στο σχολείο, νοουμένου ότι ασκούν άμεσα τα καθήκοντα τους.

Προτεραιότητα στα καθήκοντα συντήρησης πρέπει να έχουν οι νέοι συνάδελφοι με βεβαρημένο ωράριο, νοουμένου ότι μπορούν να αντεπεξέλθουν στα σχετικά καθήκοντα. Να καταβάλλεται επίσης προσπάθεια για την όσο το δυνατό δικαιότερη κατανομή των περιόδων συντήρησης μεταξύ των εκπαιδευτικών της ειδικότητας της μηχανικής Η/Υ του σχολείου. Την τελική έγκριση του προγράμματος συντήρησης έχει ο Διευθυντής του σχολείου. Σε περίπτωση προβλημάτων στην κατανομή των περιόδων συντήρησης να ειδοποιείται ο Επιθεωρητής Ηλεκτρολογίας.

Σημειώνεται ότι, τα εργαστήρια Η/Υ δεν μπορεί να χρησιμοποιούνται για άλλων ειδικοτήτων μαθήματα. **Μόνο** σε εξαιρετικές περιπτώσεις, όπου το πρόγραμμα αιθουσών διδασκαλίας αδυνατεί να εφαρμοστεί, λόγω έλλειψης αιθουσών, μπορούν άλλες ειδικότητες να χρησιμοποιήσουν τα εργαστήρια Η/Υ, μετά από έγκριση του Επιθεωρητή, αλλά προτεραιότητα έχουν οι εκπαιδευτικοί της ειδικότητας της μηχανικής Η/Υ.

Αναγκαία Έντυπα

Έντυπο Ε1 (Έντυπο Αναφοράς/Επίλυσης Προβλήματος)

Με στόχο την αποτελεσματικότερη εφαρμογή της Πρωτοβάθμιας Συντήρησης, σας επισυνάπτετε το **Έντυπο Ε1 (Έντυπο Αναφοράς/Επίλυσης Προβλήματος)**. Το **Έντυπο Ε1** θα συμπληρώνεται από τον εκπαιδευτικό οποιασδήποτε ειδικότητας που εντοπίζει τυχόν πρόβλημα στο μηχανογραφικό εξοπλισμό ή στο Δίκτυο του εργαστηρίου του και θα το παραδίδει στον Υπεύθυνο Συντήρησης ή Δικτύου για να επιληφθεί. Ακολούθως, ο Υπεύθυνος Συντήρησης ή Δικτύου θα συμπληρώνει στο **Έντυπο Ε1** τις ενέργειες για επίλυση του προβλήματος και θα το αρχειοθετεί.



Διαθέσιμα αντίγραφα του Έντυπου Ε1 θα πρέπει να υπάρχουν σε όλα τα εργαστήρια και αίθουσες, καθώς και στη γραμματεία του σχολείου.

Έντυπο Ε2 (Έντυπο Υπεύθυνου Συντήρησης Η/Υ)

Έντυπο Ε3 (Έντυπο Υπεύθυνου Δικτύου)

Στην αρχή κάθε σχολικής χρονιάς πρέπει να συμπληρώνεται το Έντυπο Ε2 (Έντυπο Υπεύθυνου Συντήρησης Η/Υ) για κάθε Υπεύθυνο Συντήρησης Εργαστηρίου, καθώς και το Έντυπο Ε3 για τον Υπεύθυνο Δικτύου. Ο Γενικός Συντονιστής Συντήρησης θα πρέπει μόλις συμπληρωθούν (μέχρι τις 20 Σεπτεμβρίου), να αποστείλει τα πρωτότυπα έντυπα (με υπογραφή του Διευθυντή και σφραγίδα του σχολείου) στον επιθεωρητή της Μηχανικής Η/Υ.

Έντυπο Ε4 (Έντυπο Συντήρησης)

Το Έντυπο Ε4 (Έντυπο Συντήρησης) θα πρέπει να αποστέλλεται με φαξ στις εταιρείες για τη Δευτεροβάθμια Συντήρηση. Κοινοποίηση θα πρέπει να αποστέλλεται και στο Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού στο φαξ 22-306090.

Έντυπο Ε5 (Μητρώα εξοπλισμού)

Όλα τα έντυπα μπορείτε να τα βρείτε στο www.mtee.net

Πρωτοβάθμια Συντήρηση Η/Υ

Η πρωτοβάθμια συντήρηση περιλαμβάνει τους Η/Υ όλου του σχολείου ανεξαρτήτως ειδικότητας και τοποθεσίας. Δεν περιλαμβάνει τους Η/Υ της γραμματείας.

Η Πρωτοβάθμια Συντήρηση περιλαμβάνει:

1. Την καταγραφή όλων των απαραίτητων στοιχείων του εξοπλισμού ώστε να διευκολύνεται ο εντοπισμός του
2. Τον εντοπισμό, καταγραφή και παρακολούθηση προβλημάτων στην λειτουργία του εξοπλισμού. Τα προβλήματα στη λειτουργία του εξοπλισμού είναι συνήθως συγκεκριμένα και επαναλαμβανόμενα. Η καταγραφή του προβλήματος καθώς και της διαδικασίας επίλυσης βοηθά στην εύκολη επίλυση άλλων παρόμοιων περιστατικών.
3. Τη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων για την ασφάλεια και την ομαλή λειτουργία του εξοπλισμού και του λογισμικού
4. Τη δημιουργία εικόνας δίσκου (image) και επαναφορά της εικόνας όποτε εντοπιστεί πρόβλημα στη λειτουργία. Αν το πρόβλημα δεν επιλύεται με την επαναφορά της εικόνας τότε και μόνο τότε θα ειδοποιείται η εταιρεία συντήρησης. Μερικές φορές το πρόβλημα επαναφοράς της εικόνας μπορεί να μη διεκπεραιωθεί λόγω Ιού. Εξοπλισμός που δεν είναι υπό συντήρηση αναφέρεται στον γενικό συντονιστή συντήρησης ο οποίος αναλαμβάνει περαιτέρω ενέργειες.
5. Τον έλεγχο τιμολογίων για σωστή τιμολόγηση.

Σημειώνεται ότι, τα προβλήματα που αφορούν το λογισμικό, τον εξοπλισμό, την εγκατάσταση λειτουργικού και εφαρμογών είναι αποκλειστική ευθύνη του υπευθύνου συντήρησης.

Δευτεροβάθμια Συντήρηση Η/Υ

Η Δευτεροβάθμια συντήρηση θα γίνεται από τους προμηθευτές, κατά τη διάρκεια της εγγύησης, ή από τους υπεύθυνους συντήρησης Η/Υ αν είναι εκτός εγγύησης αφού ενημερώσει το γενικό συντονιστή συντήρησης για το κόστος που χρειάζεται. Ο μηχανογραφικός εξοπλισμός (Η/Υ, εκτυπωτές, κλπ) που έχει παραληφθεί κατά καιρούς από



διάφορες εταιρίες με διαφορετικούς όρους εγγύησης και συντήρησης και οι συμφωνίες και οι όροι συντήρησης, θα πρέπει να τηρούνται αυστηρά.

Σε περίπτωση που πρέπει να ειδοποιηθεί η εταιρία / προμηθευτής για συντήρηση, ο υπεύθυνος συντήρησης συμπληρώνει το έντυπο συντήρησης και το αποστέλλει με Fax στην ενδιαφερόμενη εταιρία καθώς και στο Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού στο Φαξ 22 306090 υπ' όψιν «Έργα Πληροφορικής ΥΠΠ».

Σε περιπτώσεις κλοπών πρέπει να ειδοποιείται ο επιθεωρητής με κοινοποίηση στο Διευθυντή Τεχνικής και επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Έργα Πληροφορικής ΥΠΠ στο 22 306005, 22 800658

ΕΛΕΓΧΟΣ

Για τη διαπίστωση της σωστής λειτουργίας των Η/Υ και του Δικτύου, εκτός από τον εσωτερικό έλεγχο, θα διενεργείται έλεγχος από τους συμβούλους τεχνικής εκπαίδευσης του ΥΠ.Π. ή/και τον Επιθεωρητή ηλεκτρολογίας κατά τη διάρκεια των επισκέψεων στα σχολεία.

Εάν κατά τον έλεγχο διαπιστωθούν ελλείψεις ή ανεπαρκής συντήρηση, οι παρατηρήσεις θα καταγράφονται και θα απαιτείται η άμεση διόρθωση.

1. Γενικά Καθήκοντα Ομάδας Υποστήριξης της Σχολικής Μονάδας

Η Ομάδα Υποστήριξης της Σχολικής μονάδας έχει τα πιο κάτω καθήκοντα:

1. Αναλαμβάνει την πρωτοβάθμια συντήρηση Η/Υ και άλλου μηχανογραφικού εξοπλισμού (εκτυπωτών, σαρωτών, κλπ)
2. Επιβλέπει το εργαστήριο και φροντίζει για την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του.
3. Φροντίζει για την ασφάλεια και την καθαριότητα του εργαστηρίου.
4. Βοηθά στην αντιμετώπιση και επίλυση προβλημάτων που έχουν σχέση με τους Η/Υ στο σχολείο. Η ευθύνη αυτή αφορά μόνο τους Η/Υ οι οποίοι καταμετρούνται για τον υπολογισμό των ωρών πίστωσης και δεν επεκτείνεται στους Η/Υ γραμματειών.
5. Εγκαθιστά λειτουργικά συστήματα και εκπαιδευτικά πακέτα στους Η/Υ που αποστέλλει το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού στα σχολεία σχετικά με μαθήματα που διδάσκονται με χρήση των Η/Υ στο εργαστήριο και έχει την ευθύνη για τη συντήρηση των.
6. Βοηθά τους εκπαιδευτικούς άλλων ειδικοτήτων στην εγκατάσταση εκπαιδευτικών πακέτων στους Η/Υ των εργαστηρίων και ειδικών αιθουσών της ειδικότητάς τους.
7. Αναλαμβάνει τη δικτύωση των Η/Υ και άλλου εξοπλισμού (όπως εκτυπωτών και σαρωτών) σε εργαστήρια Πληροφορικής και σε ειδικές αίθουσες στο σχολείο.
8. Αναλαμβάνει την υποστήριξη δικτύων Η/Υ σε εργαστήρια Πληροφορικής και σε ειδικές αίθουσες στο σχολείο.
9. Ελέγχει και παραλαμβάνει Η/Υ και άλλο μηχανογραφικό εξοπλισμό, καθώς και συνδέει τους Η/Υ με το υφιστάμενο δίκτυο στο σχολείο.
10. Αναλαμβάνει την διαδικασία αχρήστευσης πεπαλαιωμένων ή/ και άχρηστων Η/Υ και περιφερικών.

2. Καθήκοντα Γενικού Συντονιστή Συντήρησης

Ο Γενικός Συντονιστής Συντήρησης έχει τα πιο κάτω καθήκοντα:

1. Ελέγχει τον εξοπλισμό των εργαστηρίων μαζί με τον Υπεύθυνο του Εργαστηρίου στη αρχή και στο τέλος της κάθε σχολικής χρονιάς.
2. Συντονίζει και καθοδηγεί τον Υπεύθυνο Συντήρησης καθώς και τον Τεχνικό Συντήρησης της εταιρείας, όταν αυτός επισκέπτεται το σχολείο για Δευτεροβάθμια συντήρηση.
3. Παραλαμβάνει το νέο εξοπλισμό και επιβεβαιώνει ότι αυτός είναι κατάλληλος και εντός προδιαγραφών.
4. Γνωρίζει ποιοι Η/Υ και άλλος εξοπλισμός είναι υπό εγγύηση και ποία εταιρεία τα έχει προμηθεύσει.



5. Συμβουλεύει το Διευθυντή του σχολείου στο χειρισμό όλων των θεμάτων που σχετίζονται με την Τεχνολογία της Πληροφορικής, για τη σωστή λειτουργία του μηχανογραφικού εξοπλισμού και του λογισμικού.
6. Διαθέτει κατάλογο με το μηχανογραφικό εξοπλισμό όλων των εργαστηρίων και ειδικών αιθουσών
7. Δημιουργεί ωρολόγιο πρόγραμμα με όλους τους καθηγητές που χρησιμοποιούν τα εργαστήρια.
8. Σε συνεννόηση με το Διευθυντή του σχολείου, επιλαμβάνεται υποθέσεων που αφορούν περιπτώσεις προβλημάτων που δημιουργούνται από τη κακή χρήση του μηχανογραφικού εξοπλισμού.
9. Σε συνεννόηση με το Διευθυντή του σχολείου, επιλαμβάνεται υποθέσεων που αφορούν περιπτώσεις κλοπής μηχανογραφικού εξοπλισμού.
10. Διαθέτει αντίγραφα όλων των **Εντύπων Ε1 – Ε4**.
11. Αναλαμβάνει την διαδικασία αχρήστευση όλων των πεπαλαιωμένων ή/ και άχρηστων Η/Υ και περιφερικών.

3. Καθήκοντα Υπεύθυνου Δικτύου

Ο Υπεύθυνος Δικτύου έχει τα πιο κάτω καθήκοντα:

1. Είναι υπεύθυνος για την ομαλή λειτουργία του Δικτύου σε όλα τα εργαστήρια και τις ειδικές αίθουσες και σε όλους τους χώρους του σχολείου.
2. Ελέγχει το Δίκτυο στα εργαστήρια Πληροφορικής και στις ειδικές αίθουσες.
3. Ελέγχει την κίνηση (Traffic) που έχει το Δίκτυο από τον IP Cop ή από λογισμικό που προμηθεύει το ΥΠ.Π.
4. Γνωρίζει μαζί με το Διευθυντή του σχολείου τους κωδικούς πρόσβασης στο Διαδίκτυο και λαμβάνει όλα τα μέτρα για να μη διαρρεύσουν οι κωδικοί αυτοί.
5. Έχει κατάλογο με χρήσιμες διευθύνσεις πάνω στο Διαδίκτυο.
6. Παραλαμβάνει το νέο εξοπλισμό και επιβεβαιώνει ότι αυτός είναι κατάλληλος και εντός προδιαγραφών.
7. Αν χρειαστεί να συνδεθεί ένας νέος εξοπλισμός στο δίκτυο, αποφασίζει και καταγράφει τις διευθύνσεις και το όνομα του εξοπλισμού.
8. Έχει σχεδιαγράμματα όλων των συνδέσεων όλων των Η.Υ. του σχολείου. Γνωρίζει τις συνδέσεις (port #) μεταξύ εργαστηρίων και ειδικών αιθουσών και βεβαιώνεται ότι τα καλώδια είναι σηματοδομένα με τις κατάλληλες ετικέτες. Τα **νέα** σχεδιαγράμματα (μονογραμμικά) μπορεί να τα προμηθευτεί από τα έργα πληροφορικής.(22306005)
9. Είναι υπεύθυνος για την ασφάλεια του Δικτύου.
10. Εποπτεύει για τα Backups του Server όπου υπάρχουν.
11. Είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του σχολείου .
12. Παραλαμβάνει το **Έντυπο Ε1** (αναφοράς / επίλυσης προβλήματος), επιλύει το πρόβλημα, συμπληρώνει το έντυπο αναλόγως και παραδίδει αντίγραφο στο Γενικό Συντονιστή Συντήρησης.
13. Συντηρεί και καταγράφει σε μητρώο το είδος, ονομασία, σειριακό αριθμό και αίθουσες που βρίσκεται όλος ο δικτυακός εξοπλισμός.
14. Συμπληρώνει πλήρως το **Έντυπο Ε3** και δίνει αντίγραφο στον Γενικό συντονιστή Συντήρησης
15. Σε περίπτωση ασύρματης δικτύωσης χρησιμοποιεί κωδικούς και mac Address filtering.

4. Καθήκοντα Υπεύθυνου Συντήρησης Εργαστηρίου

Ο Υπεύθυνος Συντήρησης Εργαστηρίου έχει τα πιο κάτω καθήκοντα:

1. Επιβλέπει το εργαστήριο και φροντίζει για την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του.
2. Φροντίζει για την ασφάλεια και την καθαριότητα του εργαστηρίου.
3. Αναφέρει οποιοσδήποτε βλάβες στο Γενικό Συντονιστή Συντήρησης του σχολείου, καθώς επίσης και στον Τεχνικό Συντήρησης όταν αυτός επισκέπτεται το σχολείο για Δευτεροβάθμια Συντήρηση.
4. Αναφέρει οποιοσδήποτε κλοπές που γίνονται στο εργαστήριο.
5. Καταγράφει όλο τον εξοπλισμό του εργαστηρίου.
6. Ελέγχει τον εξοπλισμό στην αρχή και στο τέλος της κάθε σχολικής χρονιάς.



7. Παραλαμβάνει το νέον εξοπλισμό και επιβεβαιώνει ότι αυτός είναι κατάλληλος και εντός προδιαγραφών.
8. Δίνει ονομασίες στους Η/Υ πάντα αρχίζοντας με το όνομα της αίθουσας και ακολούθως τον αριθμό του και ομάδα το όνομα της αίθουσας. (π.χ. workgroup:Room114, Computer Name: Room114-PC1...)
9. Απενεργοποιεί τις αυτόματες αναβαθμίσεις των Windows και Antivirus εφόσον έχει ενεργοποιημένο το λογισμικό DeepFreeze και τα αναβαθμίζει μια φορά το μήνα χειροκίνητα (manual updates).
10. Έχει σχεδιαγράμματα των συνδέσεων όλων των Η.Υ. του εργαστηρίου.
11. Καταγράφει τις διευθύνσεις και τα ονόματα των Η.Υ. (IP Addresses static όπου εφαρμόζεται, computer names)
12. Έχει όλο το λογισμικό ή γνωρίζει που είναι. (Π.Χ Windows XP, Vista ,7, Printer Drivers, LAN card drivers, κτλ.).
13. Καταγράφει τις νέες ανάγκες που έχει το εργαστήριο και τις δίνει στο Γενικό συντονιστή.
14. Χρησιμοποιεί κωδικούς πρόσβασης (Passwords) στους Η.Υ.
15. Χρησιμοποιεί ειδικές ετικέτες, σε ευδιάκριτα σημεία πάνω στους Η/Υ ή οθόνες, με αριθμούς για κάθε ένα Η/Υ. Στην ετικέτα αναγράφει την αίθουσα και τον αριθμό του Η/Υ.
16. Εγκαθιστά λειτουργικά συστήματα και εκπαιδευτικά πακέτα σχετικά με τα μαθήματα που διεξάγονται στο εργαστήριο που είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση των Η/Υ.
17. Βοηθά τους εκπαιδευτικούς άλλων ειδικοτήτων στην εγκατάσταση εκπαιδευτικών πακέτων στους Η/Υ των εργαστηρίων και ειδικών αιθουσών της ειδικότητάς τους
18. Συμπληρώνει και αποστέλλει, σε συνεννόηση με το συντονιστή, το **Έντυπο Ε4 (Έντυπο Συντήρησης)** στην εταιρία και στο ΥΠ.Π. Φυλάσσει πάντα αντίγραφο.
19. Παραλαμβάνει το **Έντυπο Ε1 (έντυπο αναφοράς / επίλυσης προβλήματος)**, επιλύει το πρόβλημα, συμπληρώνει το έντυπο αναλόγως και παραδίδει αντίγραφο στο Γενικό Συντονιστή Συντήρησης.
20. Συντηρεί και καταγράφει σε μητρώο τους σειριακούς αριθμούς των Η/Υ και οθονών καθώς επίσης και το ιστορικό των προβλημάτων τους.

5. Καθήκοντα Υπεύθυνου Ιστοσελίδας

Ο Υπεύθυνος Ιστοσελίδας έχει τα πιο κάτω καθήκοντα:

1. Σχεδιάζει τη δομή του Ιστοχώρου του σχολείου ανάλογα με τις εκάστοτε οδηγίες του Υπουργείου Παιδείας και Πολιτισμού και λαμβάνοντας υπόψη την ιστορία του σχολείου.
2. Ενημερώνει τον Ιστοχώρο του σχολείου σε τακτά χρονικά διαστήματα, τουλάχιστον μια φορά κάθε δύο μήνες.
3. Δημοσιεύει υλικό εγκριμένο από το Διευθυντή του σχολείου, το οποίο παραλαμβάνει σε ηλεκτρονική μορφή μόνο (δεν δακτυλογραφεί κείμενα).
4. Γνωρίζει, μαζί με το Διευθυντή του σχολείου, τους κωδικούς πρόσβασης και λαμβάνει όλα τα μέτρα για να μην διαρρεύσουν οι κωδικοί αυτοί.
5. Ελέγχει σε τακτά χρονικά διαστήματα ότι όλοι οι υπερσύνδεσμοι λειτουργούν και συνδέονται σε εκπαιδευτικό περιεχόμενο



Ε1. ΕΝΤΥΠΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ / ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ**ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ**

(Να συμπληρώνεται από τον εκπαιδευτικό που εντοπίζει τυχόν πρόβλημα και να παραδίδεται στον Υπεύθυνο Συντήρησης ή Δικτύου)

ΟΝΟΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΥΠΟΓΡΑΦΗ		
ΑΡΙΘΜΟΣ/ΟΝΟΜΑ ΑΙΘΟΥΣΑΣ		
ΑΡΙΘΜΟΣ Η/Υ - ΕΚΤΥΠΩΤΗ		
ΗΜΕΡ. ΑΝΑΦΟΡΑΣ		

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ – ΒΑΛΤΕ ΣΕ ΚΥΚΛΟ ΟΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ

ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΜΕ:	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ	1. ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΜΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ 2. ΔΕΝ ΞΕΚΙΝΑ 3. ΔΕΝ ΕΚΤΥΠΩΝΕΙ 4. ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΜΕ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ 5. ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΜΕ ΠΟΝΤΙΚΙ 6. ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΜΕ ΟΘΟΝΗ 7. ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΜΕ ΚΑΛΩΔΙΑ 8. ΑΛΛΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ :
	ΕΚΤΥΠΩΤΗ ΣΑΡΩΤΗ ΒΙΝΤΕΟΠΡΟΒΟΛΕΑ	1. ΔΕΝ ΞΕΚΙΝΑ 2. ΔΕΝ ΕΚΤΥΠΩΝΕΙ 3. ΜΕΛΑΝΙΑ -TONER 4. ΑΛΛΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ :
	ΔΙΚΤΥΟ	1. ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ 2. ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΑΛΛΟΥΣ Η/Υ 3. ΑΛΛΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ :

ΓΙΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ Ή ΥΠΕΥΘΥΝΟ ΔΙΚΤΥΟΥ

ΟΝΟΜΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ	
ΗΜΕΡ. ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΕΝΤΥΠΟΥ	
ΠΡΟΒΛΗΜΑ – ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	
ΥΠΟΓΡΑΦΗ / ΗΜΕΡ. ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	



Ε2. ΕΝΤΥΠΟ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

ΣΧΟΛΕΙΟ :		
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ)		
ΕΠΩΝΥΜΟ		
ΟΝΟΜΑ		
ΤΗΛΕΦΩΝΟ		
E-mail		
Π.Μ.Π		
Ώρες εργασίας / Χρόνια υπηρεσίας		
Η/Υ ΓΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ		
Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΙΘΟΥΣΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ Η/Υ
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
ΣΥΝΟΛΟ Η/Υ		
ΩΡΕΣ		1 ΠΕΡ ΑΝΑ 20 ΗΥ
ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΟΔΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ		
ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ		
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ

Υπογραφή Διευθυντή – Σφραγίδα Σχολείου

.....



Ε3. ΕΝΤΥΠΟ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

ΣΧΟΛΕΙΟ :			
ΔΙΚΤΥΟ ΣΧΟΛΕΙΟΥ			
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΔΙΚΤΥΟΥ			
ΕΠΩΝΥΜΟ			
ΟΝΟΜΑ			
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ			
Π.Μ.Π			
ΤΗΛΕΦΩΝΑ			
WORKGROUPS			
A/A	ΟΝΟΜΑ / ΟΜΑΔΑ ΧΡΗΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ Η/Υ	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
ΣΥΝΟΛΟ Η/Υ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ			
RANGE OF IP ADDRESSES			
SUBNET MASK			
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ			
INTERNET			
ΠΑΡΟΧΕΑΣ		ΕΙΔΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝ. ΓΡΑΜΜΗΣ/ ΑΡΙΘΜΟΣ	
STATIC IP ADDRESS		ΕΙΔΟΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ	
ΑΡ. ΤΗΛΕΦΩΝ. ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ		ΑΡ. ΤΗΛΕΦΩΝ. ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	
ΑΡΙΘΜΟΣ Η/Υ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΣ		ΑΛΛΑ	
ROUTER / IP Cop			
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ		ΤΗΛ. ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	
DHCP SERVER		IP ADDRESS	
RANGE OF IP ADDRESSES		ΑΛΛΑ	
ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ			
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	

Σημ.

1. Να επισυναφθεί μονογραμμικό σχέδιο του σχολείου με όλες τις συνδέσεις.

Υπογραφή Διευθυντή – Σφραγίδα Σχολείου

.....



Ε4. ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ****ΠΡΟΣ**

Εταιρία προμηθευτή		Αριθμός FAX.	
Υπεύθυνο άτομο εταιρίας		Αριθμός τηλεφώνου:	
Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού	ΕΡΓΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	Αριθμός FAX.	22306090
** Να συμπληρωθεί από τον υπεύθυνο καθηγητή συντήρησης και να σταλεί στην εταιρεία /προμηθευτή και στο Υπουργείο Παιδείας στο πιο πάνω FAX			

ΑΠΟ

Όνομα Σχολείου:		Τηλέφωνα	
		Σχολείου:	
		Προσωπικό τηλ. υπεύθυνου συντήρησης:	
Όνομα υπεύθυνου καθηγητή συντήρησης:		Ημερομηνία:	

ΠΡΟΒΛΗΜΑ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Αριθμός Εργαστηρίου (ή αριθμός αίθουσας) που υπάρχει το πρόβλημα στους ΗΥ:	
Εάν ο Υπεύθυνος καθηγητής δεν ευρίσκεται πάντοτε στο σχολείο ή δεν τον βολεύουν ορισμένες μέρες και ώρες της εβδομάδας, παρακαλώ να καταγραφούν εδώ οι μέρες και ώρες που <u>ΔΕΝ</u> βολεύουν.	
Αύξων αριθμός Ηλεκτρονικού Υπολογιστή που έχει πρόβλημα και περιγραφή προβλήματος:	

* Να συμπληρωθεί από την εταιρεία συντήρησης και να σταλεί στο Υπουργείο Παιδείας στο πιο πάνω FAX

Περιγραφή επίλυσης του προβλήματος

Για υπηρεσιακή χρήση μόνο – ΜΗΝ συμπληρώσετε πιο κάτω

Signed:	No.	Job no. Ref:



Ε5. ΜΗΤΡΩΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Όνομασία Σχολής :			
ΜΗΤΡΩΟ Η/Υ			
ΑΡΙΘΜΟΣ Η/Υ		ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	
SERIAL NO.		ΑΙΘΟΥΣΑ	
ΤΥΠΟΣ Η/Υ			
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ			
ΟΝΟΜΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ		ΤΗΛΕΦΩΝΟ	
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ		ΦΑΧ	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ		ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ	
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ		ΜΝΗΜΗ	
ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ		ΚΑΡΤΑ ΗΧΟΥ	
ΣΚΛΗΡΟΣ ΔΙΣΚΟΣ		ΟΔΗΓΟΣ ΔΙΣΚΕΤΤΑΣ	
ΘΥΡΑ LPT1		ΘΥΡΑ ΣΕΙΡΙΑΚΗ	
USB		ΟΘΟΝΗ	
MOUSE (SERIAL, PS/2)		ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ	
ΜΕΓΑΦΩΝΑ		ΜΙΚΡΟΦΩΝΟ	
CD - WRITER		VIDEO CAPTURE	
CDROM		DVD	
ΑΛΛΑ			
DRIVERS			
ΣΥΣΚΕΥΗ /ΚΑΡΤΑ	ΟΝΟΜΑ	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ (CD, ΔΙΣΚΕΤΤΑ,INTERNET)	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΚΑΡΤΑΣ ΓΡΑΦΙΚΩΝ			
ΚΑΡΤΑΣ ΗΧΟΥ			
ΟΘΟΝΗΣ			
ΚΑΡΤΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ			
ΜΗΤΡΙΚΗΣ ΚΑΡΤΑΣ			
ΕΚΤΥΠΩΤΗ LASER			
ΕΚΤΥΠΩΤΗ INKJET			
ΣΑΡΩΤΗ			
MOUSE			
VIDEO CAPTURE			
VIDEO PROJECTOR			
ΑΛΛΑ DRIVERS			



ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ			
ΟΝΟΜΑ	VERSION	ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ (CD, ΔΙΣΚΕΤΤΑ ...	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ			
MICROSOFT OFFICE			
PROOFING TOOLS			
VISUAL BASIC			
PASCAL			
ΆΛΛΑ			
ANTIVIRUS			
ΑΝΑΒΑΘΜΗΣΗ ΚΑΘΕ			
ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ			
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΠΙΣΚΕΥΗ			
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ



Όνομασία Σχολής :			
ΔΙΚΤΥΟ ΣΧΟΛΕΙΟΥ			
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΥΠΕΥΘΥΝΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΔΙΚΤΥΟΥ			
ΕΠΩΝΥΜΟ			
ΟΝΟΜΑ			
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ			
Π.Μ.Π		Α.Κ.Α	
ΑΡ. ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ		ΤΗΛΕΦΩΝΑ	
WORKGROUPS			
A/A	ΟΝΟΜΑ / ΟΜΑΔΑ ΧΡΗΣΤΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ Η/Υ	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
ΣΥΝΟΛΟ Η/Υ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΩΝ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ			
RANGE OF IP ADDRESSES			
SUBNET MASK			
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ			
INTERNET			
ΠΑΡΟΧΕΑΣ		ΕΙΔΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝ. ΓΡΑΜΜΗΣ/ ΑΡΙΘΜΟΣ	
STATIC IP ADDRESS		ΕΙΔΟΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ	
ΑΡ. ΤΗΛΕΦΩΝ. ΓΙΑ ΣΥΝΔΕΣΗ		ΑΡ. ΤΗΛΕΦΩΝ. ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ	
ΑΡΙΘΜΟΣ Η/Υ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΣ		ΑΛΛΑ	
ROUTER			
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ		ΤΗΛ. ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	
DHCP SERVER		IP ADDRESS	
RANGE OF IP ADDRESSES		ΑΛΛΑ	
ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ			
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ	



Ονομασία Σχολής :			
ΜΗΤΡΩΟ ΕΚΤΥΠΩΤΗ			
ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗ		ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	
SERIAL NO.		ΑΙΘΟΥΣΑ	
ΤΥΠΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗ			
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ			
ΟΝΟΜΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ		ΤΗΛΕΦΩΝΟ	
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ		ΦΑΧ	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ		ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ	
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ		ΜΝΗΜΗ	
RESOLUTION		SERIAL/PARALLEL /USB/NETWORK	
PAGES /MIN		ETHERNET	
ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΑΛΛΑΓΗ TONER		ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΑΛΛΑΓΗ DRUM	
ΑΛΛΑ			
ΔΙΚΤΥΟ ΕΚΤΥΠΩΤΗ			
WORKGROUP		PRINTER NAME	
IP ADDRESS		ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΙΖΑΣ	
		ΑΡΙΘΜΟΣ PORT ΣΤΟ SWITCH	
ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ		ΚΑΡΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ	
ΑΛΛΑ		ΕΝΣΩΜΑΤΟΜΕΝΟΣ ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ (Y/N)	
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΠΙΣΚΕΥΗ			
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΥΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗ



Συμβαλλόμενο μέρος	Περίοδος ή χρόνος αγοράς	εξοπλισμός	Αρχικό Συμβόλαιο συντήρησης	Κόστος συντήρησης όταν η βλάβη οφείλεται σε ενέργεια του χρήστη	παρατηρήσεις
Podium engineering ltd. Οι Η.Υ. αγοράστηκαν αρχικά από την CAF	2001 1/4/2004 – 31/3/2006	1750 pcs Podium Uno	ΕΛΗΞΕ	£10 για κάθε Η.Υ.	1. Προληπτική συντήρηση (preventing maintenance) μια φορά το χρόνο 2. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 3 ώρες 3. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού σε δύο ημέρες.
Podium engineering ltd	1/9/2003 – 31/8/2005	2089 Canon BJ S750	ΕΛΗΞΕ		1. Προληπτική συντήρηση (preventing maintenance) μια φορά το χρόνο 2. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 3 ώρες 3. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού σε δύο ημέρες.
Logimetrics	2001	Arrow P3- 2001F (2560 pcs)	ΕΛΗΞΕ		Διάρκεια δωρεάν συντήρησης 5 χρόνια
Logicom	2002	Arrow pcs	ΕΛΗΞΕ		Διάρκεια δωρεάν συντήρησης 5 χρόνια από την ημέρα παραλαβής του εξοπλισμού στο σχολείο 1. Προληπτική συντήρηση (preventing maintenance) μια φορά το χρόνο 2. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 3 ώρες 3. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού με προσωρινό σε δύο ημέρες. 4. μόνιμη αντικατάσταση χαλασμένου εξοπλισμού σε 21 ημέρες

Συμβαλλόμενο μέρος	Περίοδος ή χρόνος αγοράς	εξοπλισμός	Αρχικό Συμβόλαιο συντήρησης	Κόστος συντήρησης όταν η βλάβη οφείλεται σε ενέργεια του χρήστη	παρατηρήσεις
	2001	Hubs	ΕΛΗΞΕ		1. 24 ports Trendware International μοντέλο TE100-DX24R 2. 16 ports Allied Telesys Inc μοντέλο AT-FH 7165W
UTL Ltd. (Chr. Kirmitsis)	12/4/2002 κατακύρωση προσφοράς	Network Laser Printer	ΕΛΗΞΕ		Διάρκεια δωρεάν συντήρησης 5 χρόνια από την ημέρα παραλαβής του εξοπλισμού στο σχολείο. 1. Στο διάστημα αυτό ο προμηθευτής θα αλλάζει το toner χρεώνοντας τα 2 πρώτα χρόνια 0,40 σεντς για κάθε σελίδα που τυπώθηκε και για τα υπόλοιπα τρία 0,50 σεντς 2. Προληπτική συντήρηση (preventing maintenance) μια φορά το χρόνο 3. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 3 ώρες 4. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού με προσωρινό σε δύο ημέρες. 5. μόνιμη αντικατάσταση χαλασμένου εξοπλισμού σε 21 ημέρες

Συμβαλλόμενο μέρος	Περίοδος ή χρόνος αγοράς	εξοπλισμός	Αρχικό Συμβόλαιο συντήρησης	Κόστος συντήρησης όταν η βλάβη οφείλεται σε ενέργεια του χρήστη	παρατηρήσεις
Megatronics System Intergrators Ltd.	7/3/2002 κατακύρωση προσφοράς	Okipage 14ex	ΕΛΗΞΕ	Κόστος συντήρησης για 3 ^ο , 4 ^ο και 5 ^ο χρόνο είναι £15	Διάρκεια δωρεάν συντήρησης 2 χρόνια ΕΛΗΞΕ 1. Προληπτική συντήρηση (preventing maintenance) μια φορά το χρόνο 2. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 3 ώρες 3. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού με προσωρινό σε δύο ημέρες. 4. μόνιμη αντικατάσταση χαλασμένου εξοπλισμού σε 21 ημέρες
Podium engineering ltd	28/11/2003 υπογραφή σύμβασης	Arrow P4-2003M	ΕΛΗΞΕ	£20 ανά ώρα	Διάρκεια δωρεάν συντήρησης 5 χρόνια από την ημέρα παραλαβής του εξοπλισμού στο σχολείο. 1. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 2 ώρες 2. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού με προσωρινό σε 24 ώρες. 3. μόνιμη αντικατάσταση χαλασμένου εξοπλισμού σε 14 ημέρες
Multitech	19/12/2003	Genius	ΕΛΗΞΕ	£20 ανά ώρα	Διάρκεια δωρεάν συντήρησης 5 χρόνια από την ημέρα παραλαβής του εξοπλισμού στο σχολείο. 1. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 2 ώρες 2. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού με προσωρινό σε 24 ώρες. 3. μόνιμη αντικατάσταση χαλασμένου εξοπλισμού σε 14 ημέρες

Συμβαλλόμενο μέρος	Περίοδος ή χρόνος αγοράς	εξοπλισμός	Αρχικό Συμβόλαιο συντήρησης	Κόστος συντήρησης όταν η βλάβη οφείλεται σε ενέργεια του χρήστη	παρατηρήσεις
Logicom	1/12/2004	346 βιτεοπροβολείς HP xp8010	ΙΣΧΥΕΙ	£20 ανά ώρα	Διάρκεια δωρεάν συντήρησης 5 χρόνια από την ημέρα παραλαβής του εξοπλισμού στο σχολείο. 1. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 2 ώρες 2. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού με προσωρινό σε 24 ώρες. 3. μόνιμη αντικατάσταση χαλασμένου εξοπλισμού σε 14 ημέρες
Podium Engineering LTD	2006-07	307 Σαρωτές Microtek ScanMaker 5800	ΙΣΧΥΕΙ		Διάρκεια δωρεάν συντήρησης 5 χρόνια από την ημέρα παραλαβής του εξοπλισμού στο σχολείο. 1. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 2 ώρες πλέον του χρόνου που απαιτείται συνήθως για μετάβαση στο χώρο παροχής των υπηρεσιών από τα γραφεία του Προμηθευτή, από τη στιγμή που ειδοποιείται από την Αναθέτουσα Αρχή 2. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού με προσωρινό σε 24 ώρες. 3. μόνιμη αντικατάσταση χαλασμένου εξοπλισμού σε 14 ημέρες
A.T. Multitech Corporation LTD	2006	96 Omicron Personal Computer	ΙΣΧΥΕΙ *		Διάρκεια δωρεάν συντήρησης 3 χρόνια από την ημέρα παραλαβής του εξοπλισμού στο σχολείο.

Συμβαλλόμενο μέρος	Περίοδος ή χρόνος αγοράς	εξοπλισμός	Αρχικό Συμβόλαιο συντήρησης	Κόστος συντήρησης όταν η βλάβη οφείλεται σε ενέργεια του χρήστη	παρατηρήσεις
A.T. Multitech Corporation LTD	Άνοιξης 2008	7495 Έγχρωμοι εκτυπωτές laser HP CP4005dn	ΙΣΧΥΕΙ		<p>Διάρκεια συντήρησης 5 χρόνια από την ημέρα παραλαβής του εξοπλισμού στο σχολείο.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 1 ημέρα πλέον του χρόνου που απαιτείται συνήθως για μετάβαση στο χώρο παροχής των υπηρεσιών από τα γραφεία του <i>Προμηθευτή</i>, από τη στιγμή που ειδοποιείται από την <i>Αναθέτουσα Αρχή</i> 2. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού με προσωρινό σε 48 ώρες. 3. μόνιμη αντικατάσταση χαλασμένου εξοπλισμού σε 14 ημέρες από την ημέρα γνωστοποίησης του προβλήματος στον <i>Προμηθευτή</i>

Συμβαλλόμενο μέρος	Περίοδος ή χρόνος αγοράς	εξοπλισμός	Αρχικό Συμβόλαιο συντήρησης	Κόστος συντήρησης όταν η βλάβη οφείλεται σε ενέργεια του χρήστη	παρατηρήσεις
Γ.Κ. ΕΛΕΥΘΕΡΟΥΔΑΚΗΣ Α.Ε – Χαράλαμπος Φιλιππίδης Ατδ. 22879222	Αγορά 2007 Εγκατάσταση Α τρίμηνο 2008	33 Βιντεοπρο- βολείς INFOCUS IN26+ 36 Διαδραστικοί πίνακες : Hitachi FX- 77G(WIRED)	ΙΣΧΥΕΙ	Στα δύο πρώτα χρόνια £50 ανά επίσκεψη. Στο 3 ^ο και 4 ^ο χρόνο £60 ανά επίσκεψη. Στον 5 ^ο χρόνο £70 ανά επίσκεψη. Κόστος λάμπας β/προβολέα £90	Διάρκεια συντήρησης 5 χρόνια από την ημέρα παραλαβής του εξοπλισμού στο σχολείο. <ol style="list-style-type: none"> 1. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 1 ημέρα πλέον του χρόνου που απαιτείται συνήθως για μετάβαση στο χώρο παροχής των υπηρεσιών από τα γραφεία του <i>Προμηθευτή</i>, από τη στιγμή που ειδοποιείται από την <i>Αναθέτουσα Αρχή</i> 2. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού με προσωρινό σε 48 ώρες. 3. μόνιμη αντικατάσταση χαλασμένου εξοπλισμού σε 14 ημέρες από την ημέρα γνωστοποίησης του προβλήματος στον <i>Προμηθευτή</i>

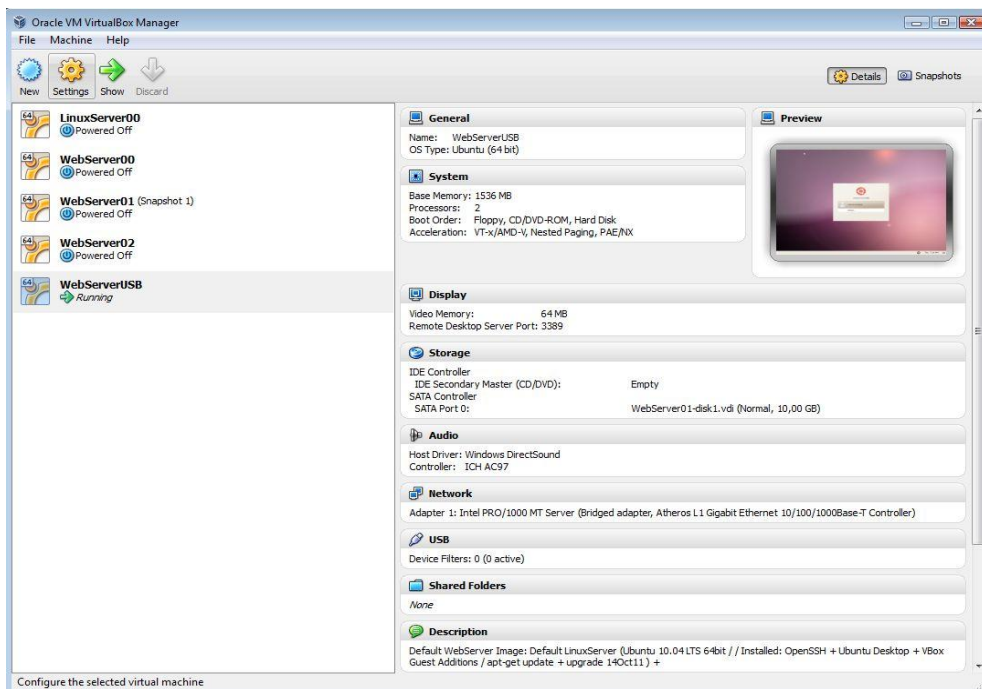
Συμβαλλόμενο μέρος	Περίοδος ή χρόνος αγοράς	εξοπλισμός	Αρχικό Συμβόλαιο συντήρησης	Κόστος συντήρησης όταν η βλάβη οφείλεται σε ενέργεια του χρήστη	παρατηρήσεις
Logicom Public Ltd	Αγορά 2008 Παράδοση 5/5/08 – 12/6/08	10826 Προσωπικοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές Arrow C2- 2007I3	ΙΣΧΥΕΙ		<p>Διάρκεια δωρεάν συντήρησης 3 χρόνια από την ημέρα παραλαβής του εξοπλισμού στο σχολείο.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. χρόνος ανταπόκρισης (response time) 2 ώρες πλέον του χρόνου που απαιτείται συνήθως για μετάβαση στο χώρο παροχής των υπηρεσιών από τα γραφεία του <i>Προμηθευτή</i>, από τη στιγμή που ειδοποιείται από την <i>Αναθέτουσα Αρχή</i> 2. Αντικατάσταση μη διορθωθέντος εξοπλισμού με προσωρινό σε 24 ώρες. 3. μόνιμη αντικατάσταση χαλασμένου εξοπλισμού σε 14 ημέρες από την ημέρα γνωστοποίησης του προβλήματος στον <i>Προμηθευτή</i> <p>Τιμή πώλησης ποντικιού SWOP-35 (μέχρι 1000) \$4,09. Τιμή πώλησης πληκτρολογίου KB-9810 (μέχρι 1000) \$2,80.</p>

* Να ελεγχθεί η ημερομηνία παραλαβής.

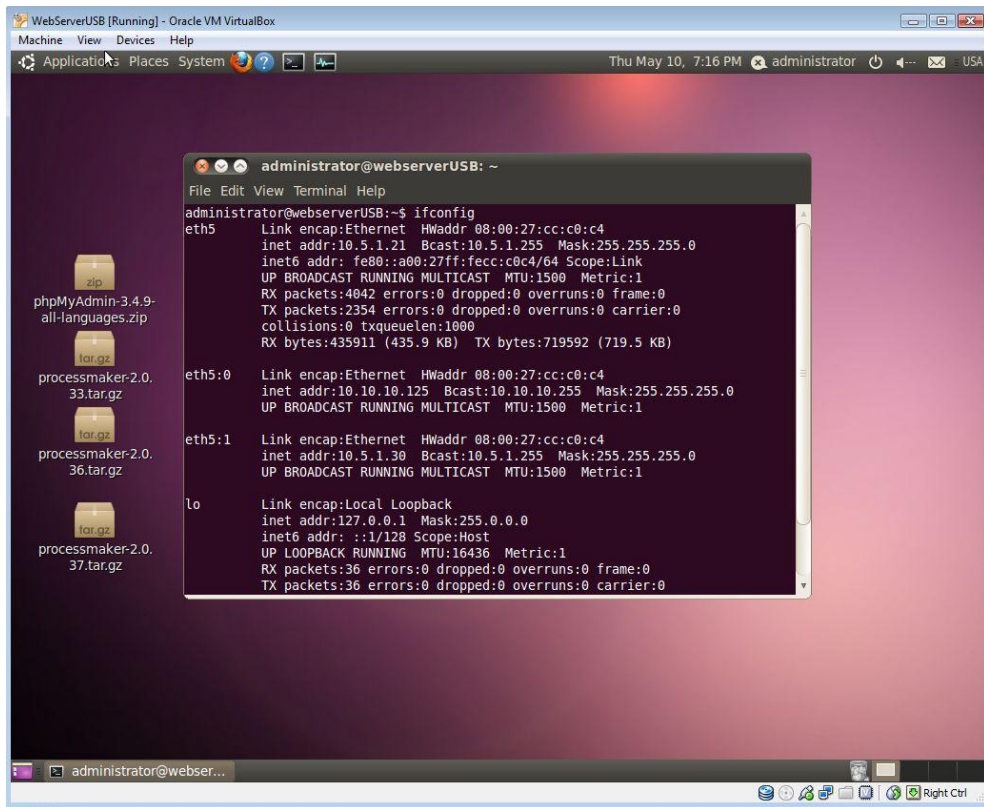
Σημ. Για την συντήρηση εξοπλισμού των οποίων τα συμβόλαια για δωρεάν συντήρηση έχουν λήξει, αποταθείτε στις σχολικές εφορείες.

Παράρτημα Β

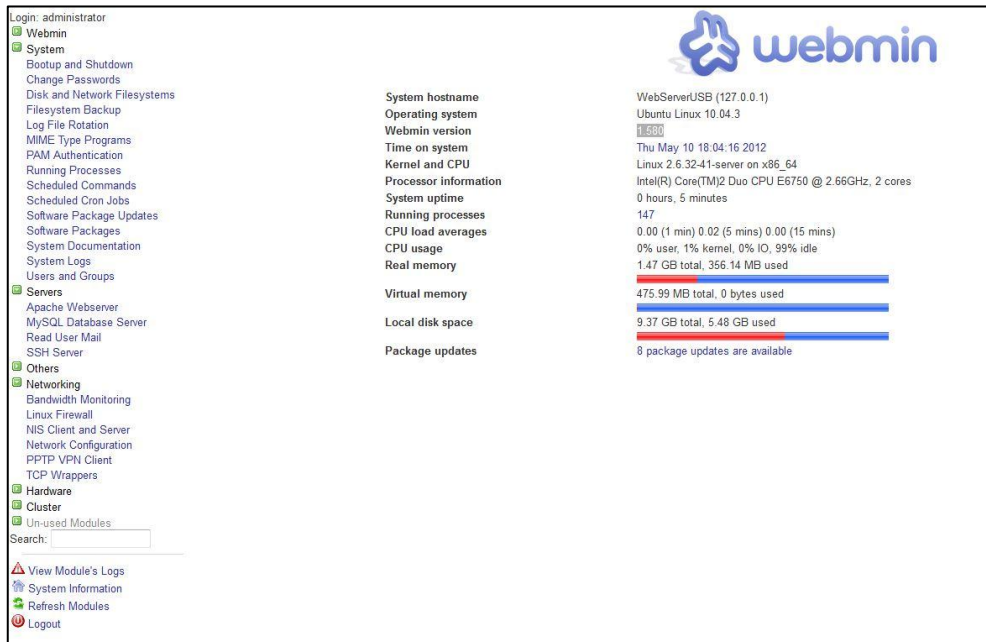
Στιγμιότυπα οθόνης από το περιβάλλον ανάπτυξης



Εικόνα Β.1: Ο διαχειριστής εικονικών μηχανών του Virtual Box



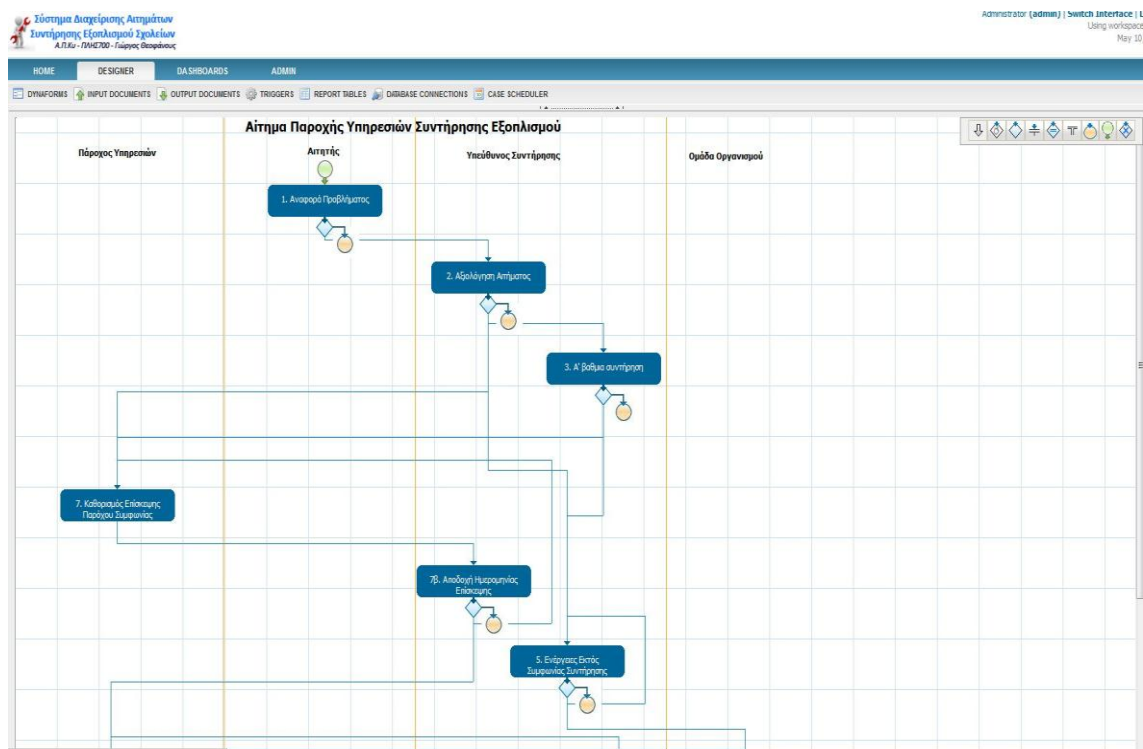
Εικόνα Β.2: Το λειτουργικό σύστημα (Ubuntu) της εικονικής μηχανής



Εικόνα Β.3: web-based εφαρμογή για διαχείριση συστημάτων βασισμένων στο UNIX

Πίνακας	Ενέργεια	Εγγραφές	Τύπος	Σύνδεση	Μέγεθος	Περίσταση
ADDITIONAL_TABLES	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	21	MyISAM	utf_general_ci	5,6 KB	-
APPLICATION	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	135	MyISAM	utf_general_ci	471,2 KB	-
APP_CACHE_VIEW	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	555	MyISAM	utf_general_ci	337,0 KB	-
APP_DELAY	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	0	MyISAM	utf_general_ci	4,0 KB	-
APP_DELEGATION	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	555	MyISAM	utf_general_ci	122,1 KB	-
APP_DOCUMENT	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	70	MyISAM	utf_general_ci	26,9 KB	-
APP_EVENT	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	0	MyISAM	utf_general_ci	2,0 KB	-
APP_FOLDER	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	4	MyISAM	utf_general_ci	2,4 KB	-
APP_HISTORY	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	1,284	MyISAM	utf_general_ci	744,9 KB	-
APP_MESSAGE	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	360	MyISAM	utf_general_ci	494,9 KB	-
APP_NOTES	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	0	MyISAM	utf_general_ci	1,0 KB	-
APP_OWNER	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	0	MyISAM	utf_general_ci	2,0 KB	-
APP_THREAD	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	135	MyISAM	utf_general_ci	17,1 KB	-
CALENDAR_ASSIGNMENTS	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	12	MyISAM	utf_general_ci	2,9 KB	-
CALENDAR_BUSINESS_HOURS	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	9	MyISAM	utf_general_ci	2,2 KB	-
CALENDAR_DEFINITION	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	9	MyISAM	utf_general_ci	2,3 KB	-
CALENDAR_HOLIDAYS	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	9	MyISAM	utf_general_ci	4,2 KB	40 B
CASE_SCHEDULER	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	0	MyISAM	utf_general_ci	1,0 KB	-
CASE_TRACKER	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	1	MyISAM	utf_general_ci	2,1 KB	-
CASE_TRACKER_OBJECT	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	0	MyISAM	utf_general_ci	1,0 KB	-
CONFIGURATION	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	28	MyISAM	utf_general_ci	17,5 KB	-
CONTENT	Περιήγηση Δομή Αναζήτηση Προσθήκη Αδειαση Διαγραφή	717	MyISAM	utf_general_ci	220,9 KB	-

Εικόνα Β.4: web-based εφαρμογή για διαχείριση MySQL



Εικόνα Β.5: Χάρτης σχεδίασης ροών εργασίας στο ProcessMaker

HOME DESIGNER DASHBOARDS ADMIN

Settings Plugins Users

Logo
Email
Calendar
Process Categories
Language
Skins
Heart Beat
Environment
Cases List Cache Builder
Clear Cache
PM Tables
Web Services Test
Case Scheduler Log
Login
Dashboards

PM Tables

New Edit Delete Data Import Export

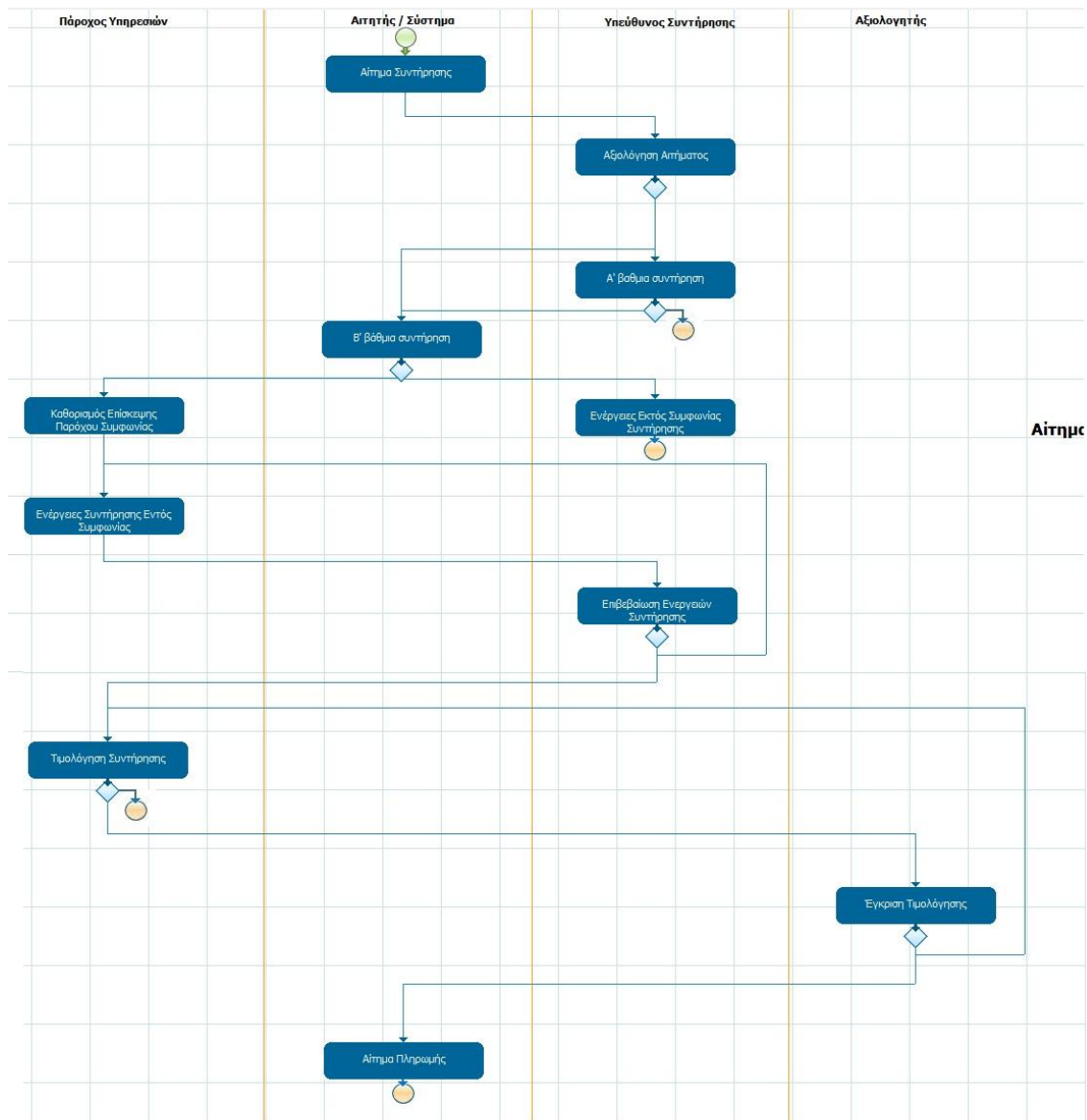
enter search term Search

Name	Description	Table Type	Records	Process
SCH_TYPE	Τύποι σχολείων ή τμημάτων (χρήση στο PMT_SCHOOL)	PM Table	6	
REGION	Επαρχίες (χρήση στο PMT_SCHOOL + PMT_SCH_EFORIA + ...)	PM Table	5	
VATHIDA	Βαθμίδα εκπαίδευσης για τα σχολεία - τμήματα (χρήση στο PMT_SCHOOL)	PM Table	4	
SCH_EFORIA	Σχολικές Εφορίες (χρήση στο PMT_SCHOOL)	PM Table	6	
SUPPLIER	Παραπρωθείς εξοπλισμού - υπηρεσιών	PM Table	2	
SRVLA	Service Level Agreement (χρήση στο PMT_HARDWARE)	PM Table	2	
CONTRACT	Συμβάσεις παραπρωθείας-υπηρεσιών (χρήση στο PMT_HARDWARE)	PM Table	6	
HW_TYPE	Τύπος εξοπλισμού (χρήση στο PMT_HARDWARE + PMT_HARDWARE_MODEL)	PM Table	5	
MONITOR	Μονίτλα εξοπλισμού για οθόνες	PM Table	1	
HARDWARE	Εξοπλισμός	PM Table	16	
HW_STATUS	Κατάσταση εξοπλισμού (χρήση στο PMT_HARDWARE)	PM Table	4	
SCHOOL	Όλα τα σχολεία - τμήματα τα οποία έχουν εξοπλισμό για συντήρηση	PM Table	7	
DESKTOP	Μονίτλα εξοπλισμού για υπολογιστές γραφείου	PM Table	1	
LAPTOP	Μονίτλα εξοπλισμού για φορητούς υπολογιστές	PM Table	1	
PRINTER	Μονίτλα εξοπλισμού για εκτυπωτές	PM Table	1	
PROJECTOR	Μονίτλα εξοπλισμού για προβολείς	PM Table	1	
HW_MODEL	Μονίτλα εξοπλισμού	PM Table	16	
USER_SCHOOL_REQUEST	Πίνακας με τη συσχέτιση χρήστη - σχολείου για το δικαίωμα δημιουργίας αιτήματος	PM Table	12	
HW_FAULT	Λίστες με πιθανά προβλήματα για κάθε τύπο εξοπλισμού	PM Table	26	
HW_APP	Hw serial number and application uid	Report Table	135	Άλλα Παραπρωθείς Υπηρεσιών Συντήρησης ...

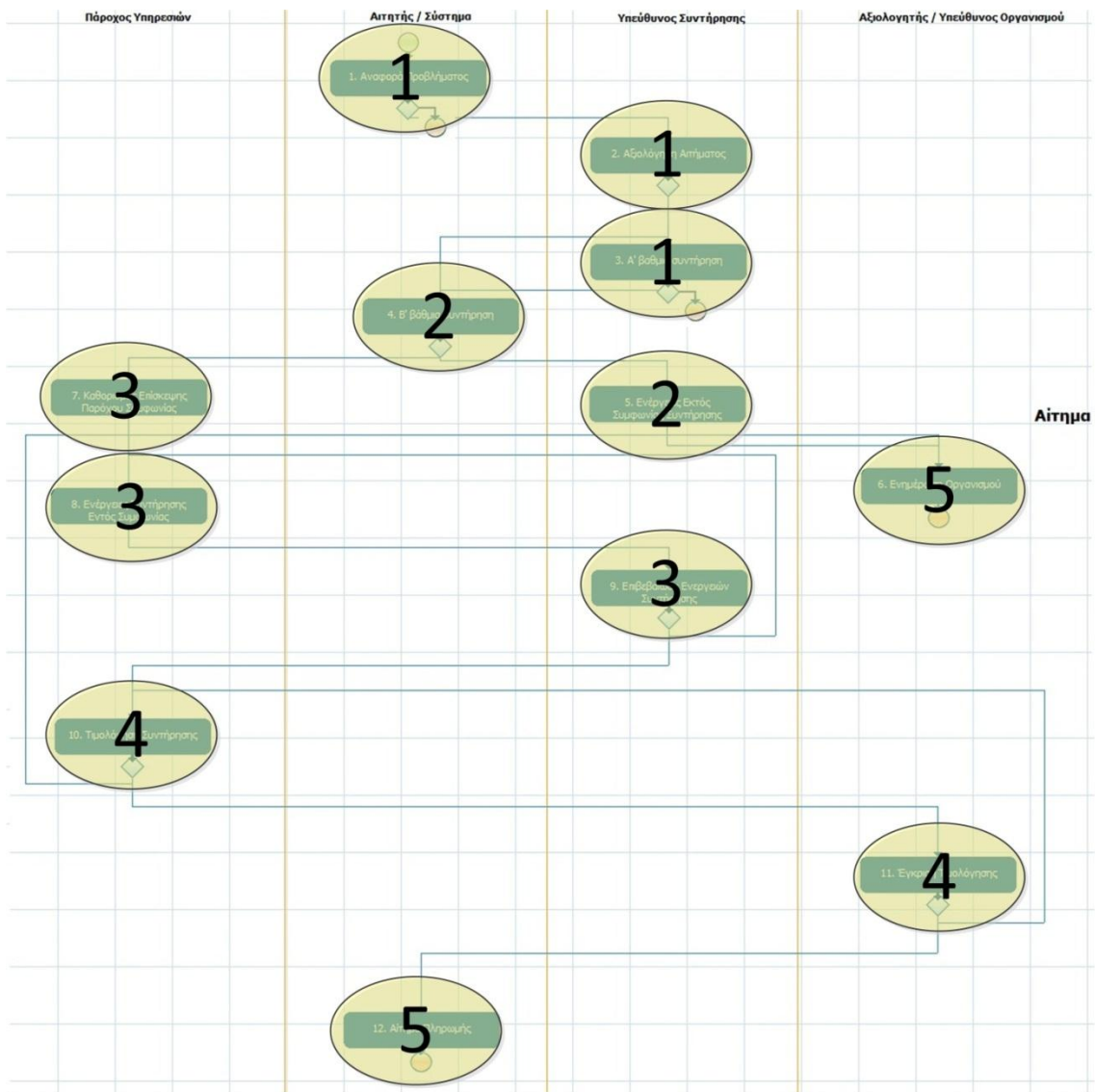
Εικόνα Β.6: Διαχείριση Προσαρμοσμένων Πινάκων μέσα από το ProcessMaker

Παράρτημα Γ

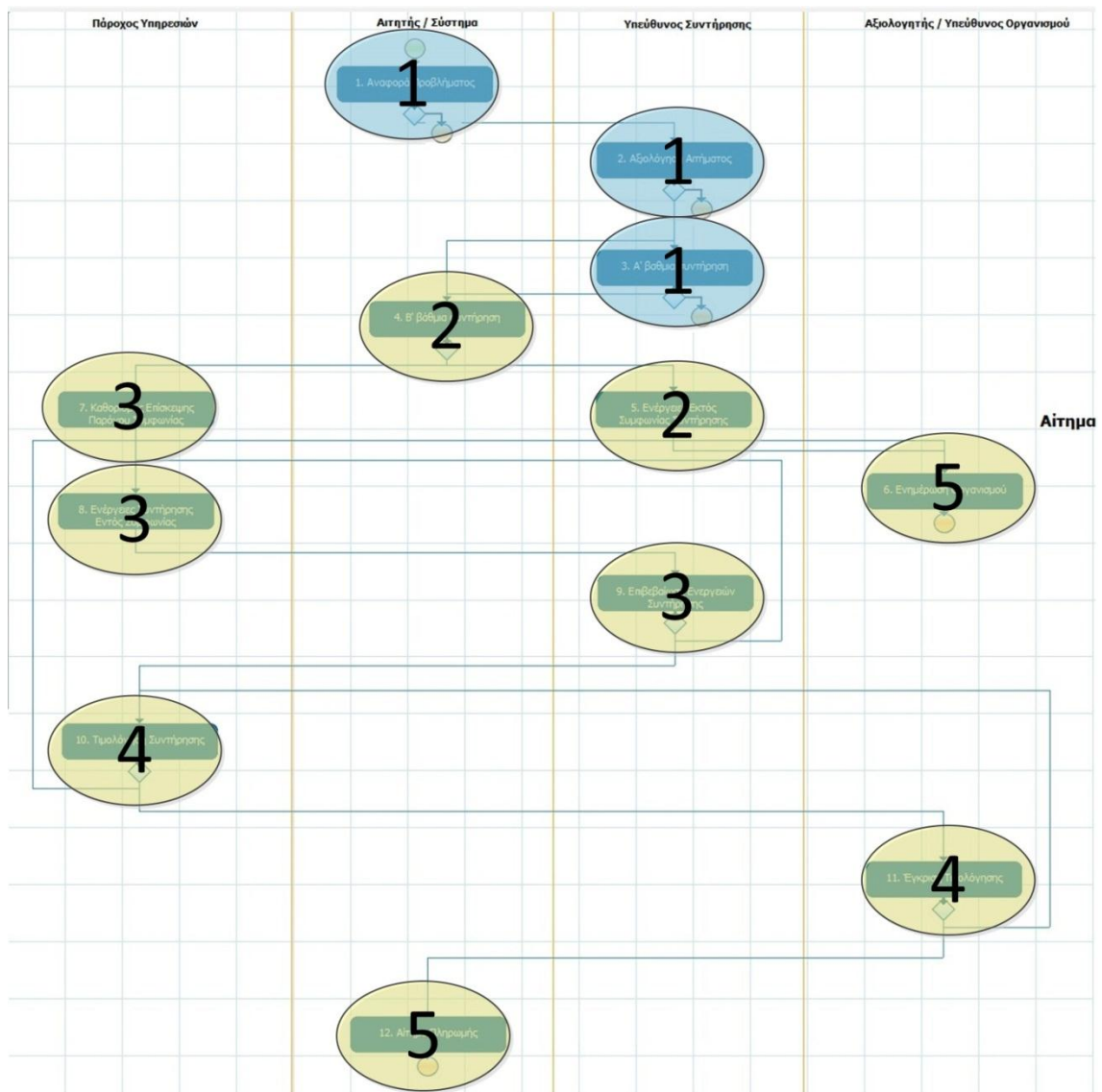
Εκδόσεις χάρτη σχεδίασης από την υλοποίηση της διεργασίας των αιτημάτων συντήρησης



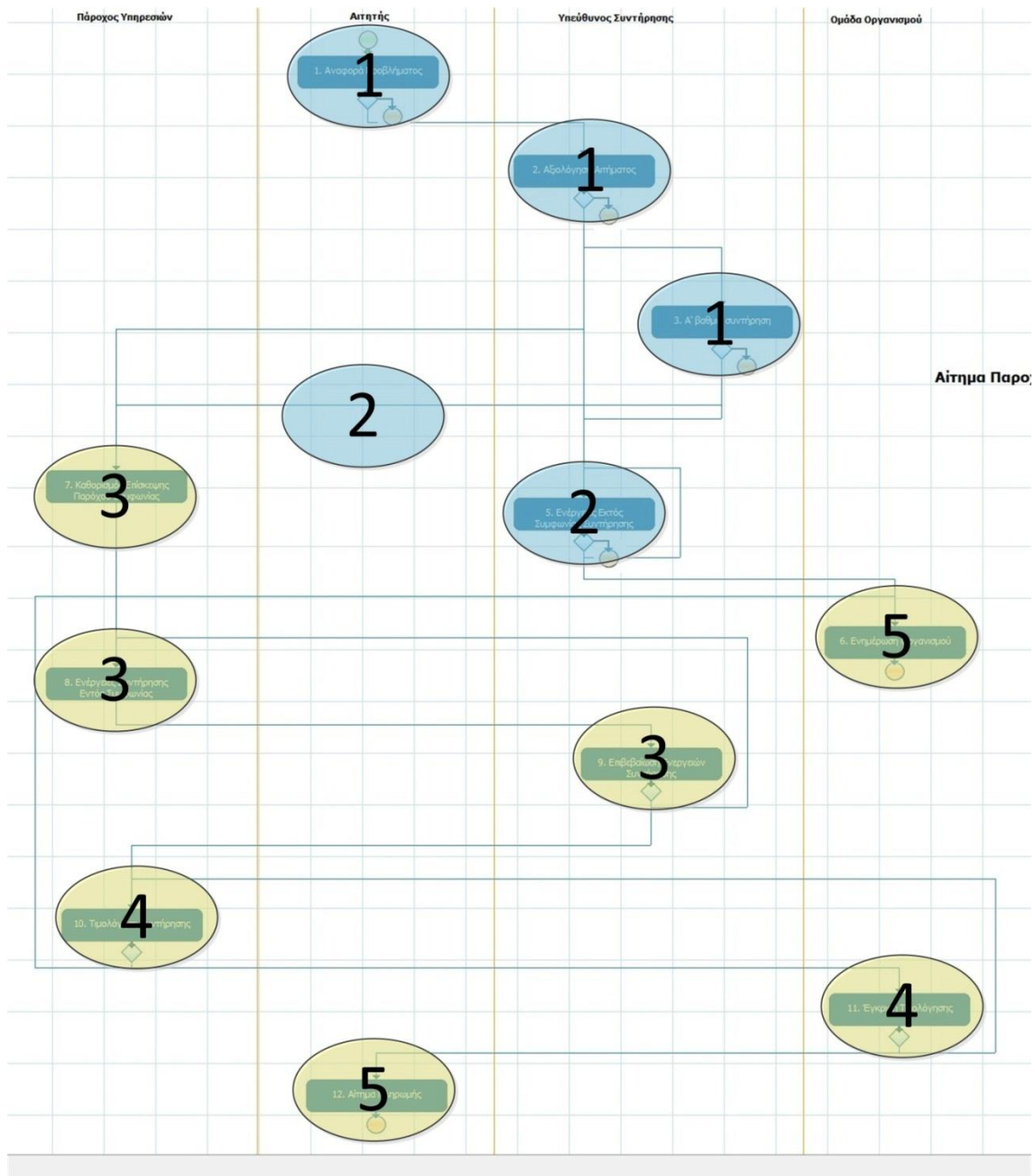
Σχήμα Γ.1: Έκδοση 1 - δημιουργήθηκε με βάση την ανάλυση και παρουσιάστηκε στους τελικούς χρήστες



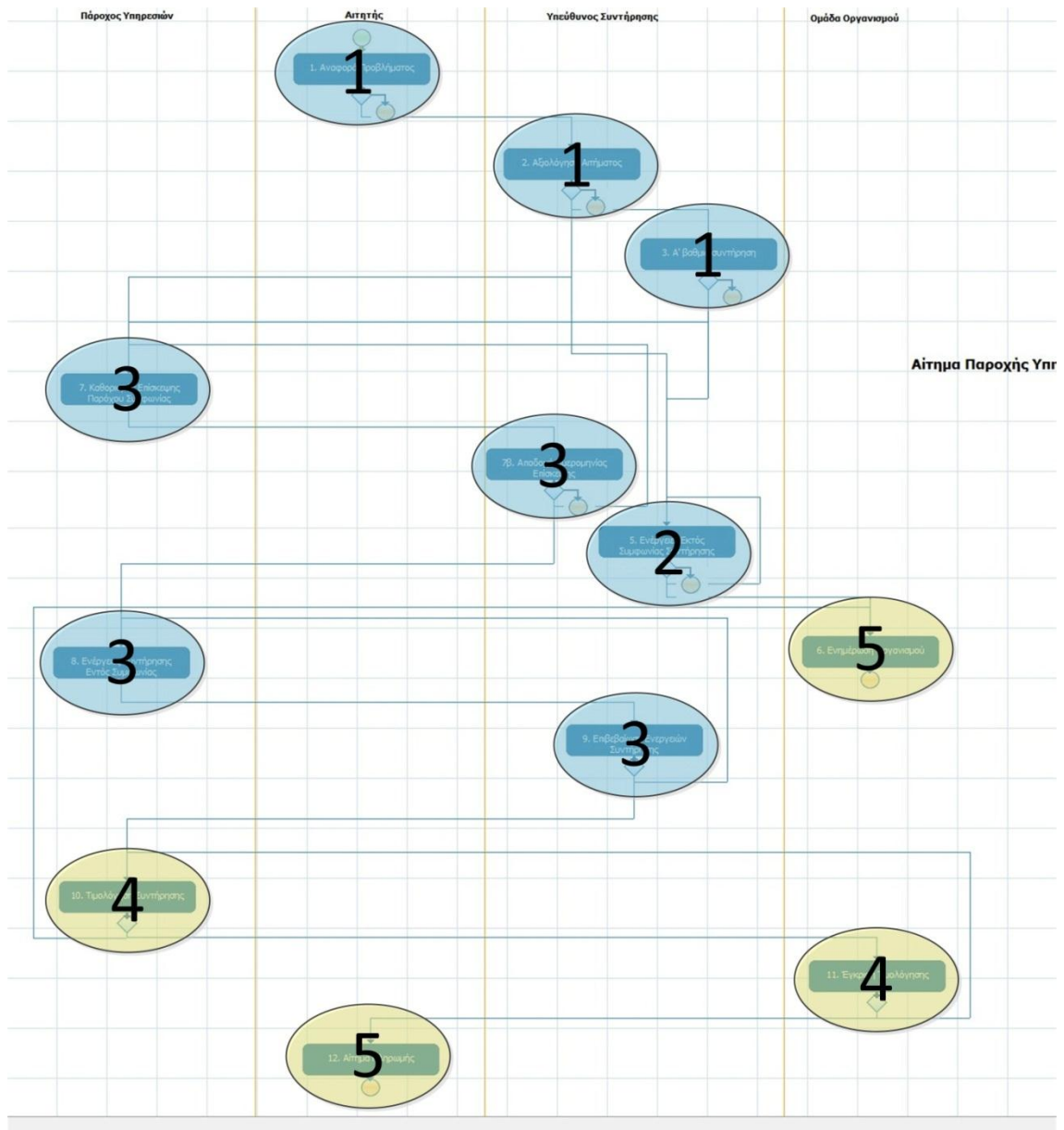
Σχήμα Γ.2: Έκδοση 2 - δημιουργήθηκε με βάση την έκδοση 1 και χωρίστηκε η διαδικασία σε 5 στάδια ανάπτυξης



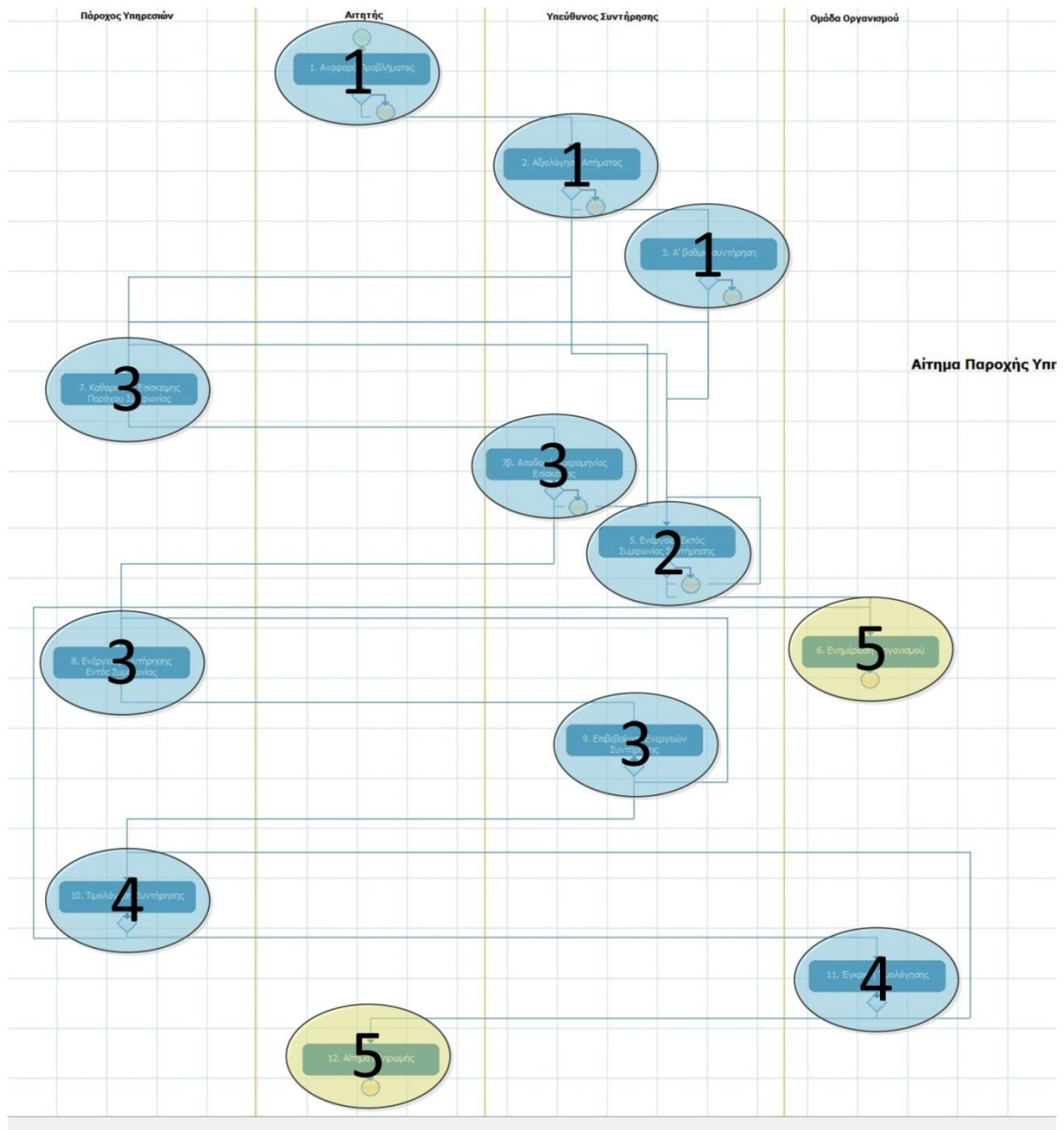
Σχήμα Γ.3: Έκδοση 3 - δημιουργήθηκε μετά την υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 1 που έγιναν με βάση την έκδοση 2



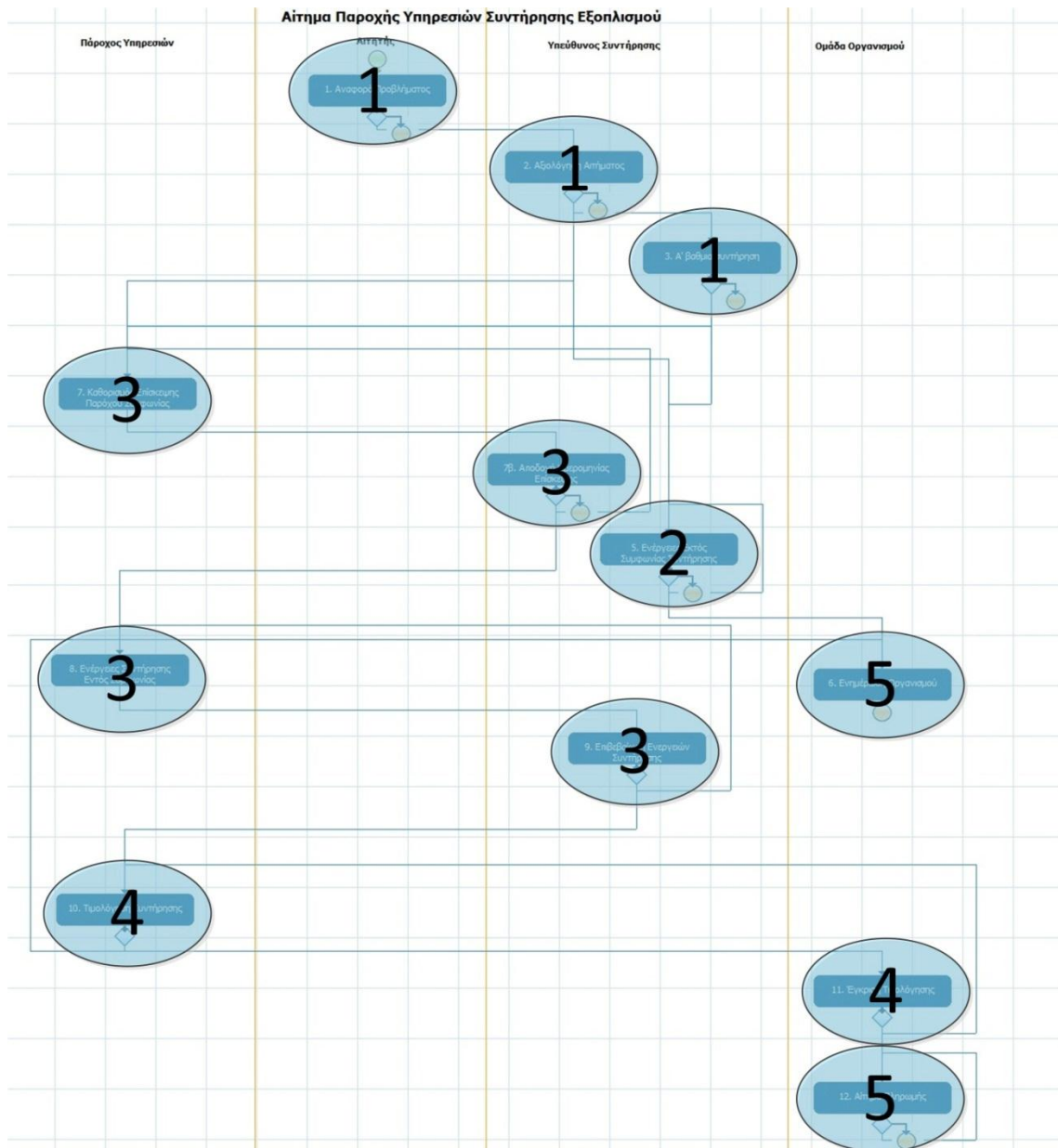
Σχήμα Γ.4: Έκδοση 4 - δημιουργήθηκε μετά την υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 2 που έγιναν με βάση την έκδοση 3



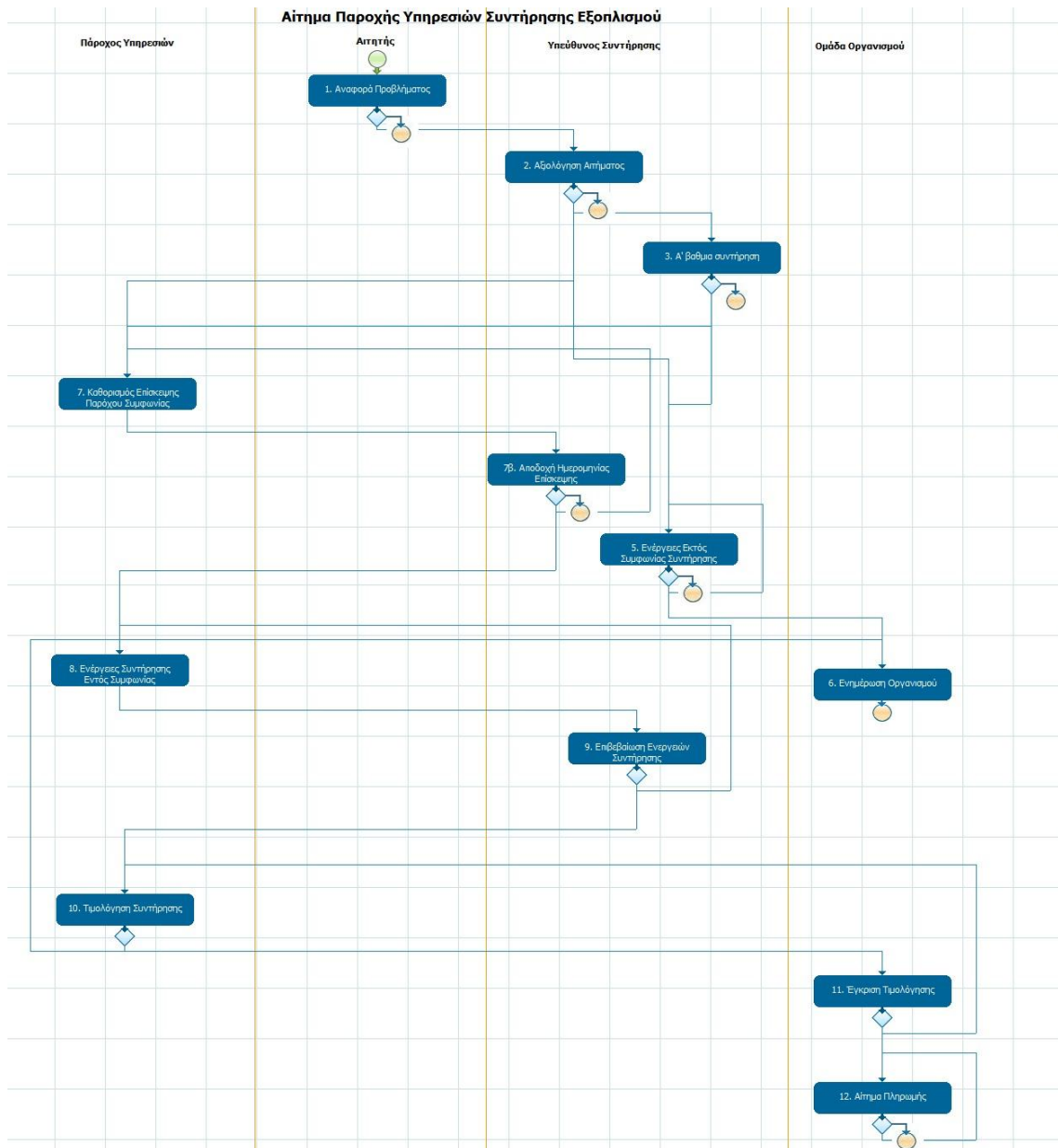
Σχήμα Γ.5: Έκδοση 5 - δημιουργήθηκε μετά την υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 3 που έγιναν με βάση την έκδοση 4



Σχήμα Γ.6: Έκδοση 6 - δημιουργήθηκε μετά την υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 4 που έγιναν με βάση την έκδοση 5



Σχήμα Γ.7: Έκδοση 7 (τελική) - δημιουργήθηκε μετά την υλοποίηση των εργασιών του σταδίου 5 που έγιναν με βάση την έκδοση 6



Σχήμα Γ.8: η τελική έκδοση (7) χωρίς το χωρισμό σε στάδια

Παράρτημα Δ

Τεκμηρίωση Βάσης Δεδομένων

Πίνακας περιεχομένων

1 PMT_CONTRACT	Σελίδα: {02}
2 PMT_DESKTOP	Σελίδα: {03}
3 PMT_HARDWARE	Σελίδα: {04}
4 PMT_HW_FAULT	Σελίδα: {05}
5 PMT_HW_MODEL	Σελίδα: {06}
6 PMT_HW_STATUS	Σελίδα: {07}
7 PMT_HW_TYPE	Σελίδα: {08}
8 PMT_LAPTOP	Σελίδα: {09}
9 PMT_MONITOR	Σελίδα: {10}
10 PMT_PRINTER	Σελίδα: {11}
11 PMT_PROJECTOR	Σελίδα: {12}
12 PMT_REGION	Σελίδα: {13}
13 PMT_SCHOOL	Σελίδα: {14}
14 PMT_SCH_EFORIA	Σελίδα: {15}
15 PMT_SCH_TYPE	Σελίδα: {16}
16 PMT_SRVLA	Σελίδα: {17}
17 PMT_SUPPLIER	Σελίδα: {18}
18 PMT_USER_SCHOOL_REQUEST	Σελίδα: {19}
19 PMT_VATHMIDA	Σελίδα: {20}
20 Σχεσιακό σχήμα	Σελίδα: {21}

1 PMT_CONTRACT

Σχόλια Πίνακα : Συμβάσεις προμήθειας-υπηρεσιών

Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Τελευταία ενημέρωση: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(8)		Όχι		auto_increment		Αριθμός Εγγραφής	
CONTRACT_CODE	varchar(20)		Όχι				Κωδικός Συμβολαίου	
CONTRACT_DETAILS	varchar(255)		Ναι	NULL			Λεπτομέρειες Συμβολαίου	
SUPPLIER	int(8)		Όχι			PMT_SUPPLIER -> ID	Συμβαλλόμενο Μέρος (προμηθευτής)	
DATE	date		Ναι	NULL			Ημερομηνία Συμβολαίου	
DETAILS	varchar(255)		Ναι	NULL			Άλλες Πληροφορίες	

2 PMT_DESKTOP

Σχόλια Πίνακα : Μοντέλα για Υπολογιστές Γραφείου

Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Τελευταία ενημέρωση: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(8)		Όχι		auto_increment		Αριθμός Εγγραφής	
CPU	varchar(20)		Ναι	NULL			Επεξεργαστής	
GRAPHICS	varchar(20)		Ναι	NULL			Γραφικά	
HDD1	varchar(20)		Ναι	NULL			Σκληρός Δίσκος 1	
HDD2	varchar(20)		Ναι	NULL			Σκληρός Δίσκος 2	
MOTHERBOARD	varchar(20)		Ναι	NULL			Μητρική Κάρτα	
MANUFACTURE R	varchar(20)		Ναι	NULL			Κατασκευαστής	
MEMORY	varchar(20)		Ναι	NULL			Μνήμη	
MODEL	varchar(20)		Όχι				Μοντέλο	
NET_INTERFACE	varchar(20)		Ναι	NULL			Διεπαφή Δικτύου	
OPTICAL_DRIVE	varchar(20)		Ναι	NULL			Οπτικός Δίσκος	
WNET_WORKIN TERFACE	varchar(20)		Ναι	NULL			Διεπαφή Ασύρματου Δικτύου	
OTHER_DETAIL S	varchar(255)		Ναι	NULL			Άλλες Πληροφορίες	

3 PMT_HARDWARE

Σχόλια Πίνακα : Εξοπλισμός

Δημιουργία: 10 Μαρ 2012 στις 22:20:26

Τελευταία ενημέρωση: 09 Μάη 2012 στις 10:25:33

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(8)		Όχι		auto_increment		Αριθμός Εγγραφής	
SERIAL_NO	varchar(30)		Ναι	NULL			Σειριακός Αριθμός Εξοπλισμού	
SCHOOL	smallint(4)		Ναι	NULL		PMT_SCHOOL -> ID	Σχολείο (id)	
STATUS	tinyint(2)		Ναι	NULL		PMT_HW_STATUS -> ID	Τρέχουσα Κατάσταση (id)	
SUPPLY_DATE	date		Ναι	NULL			Ημερομηνία Προμήθειας	
SUPPLY_CONTRACT	int(8)		Ναι	NULL		PMT_CONTRACT -> ID	Συμβόλαιο Προμήθειας (id)	
SRVSLA	int(9)		Ναι	NULL		PMT_SRVLA -> ID	Συμφωνία Συντήρησης (id)	
WARRANTY	varchar(20)		Ναι	NULL			Εγγύηση Εξοπλισμού	
DETAILS	varchar(255)		Ναι	NULL			Άλλες Πληροφορίες	

4 PMT_HW_FAULT

Σχόλια Πίνακα : Προβλήματα ανά τύπο εξοπλισμού

Δημιουργία: 26 Μαρ 2012 στις 23:56:39

Τελευταία ενημέρωση: 27 Μαρ 2012 στις 00:21:07

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(4)		Όχι		auto_increment		Αριθμός Εγγραφής	
HW_TYPE	tinyint(2)		Όχι			PMT_HW_TYPE -> ID	Τύπος Εξοπλισμού (id)	
FAULT	varchar(80)		Όχι				Είδος Προβλήματος	

5 PMT_HW_MODEL

Σχόλια Πίνακα : Μοντέλα Εξοπλισμού
 Δημιουργία: 10 Μαρ 2012 στις 21:31:32
 Τελευταία ενημέρωση: 11 Μαρ 2012 στις 23:08:29

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(8)		Όχι			PMT_HARDWARE -> ID	Αριθμός Εγγραφής	
HW_TYPE	int(8)		Όχι			PMT_HW_TYPE -> ID	Τύπος Εξοπλισμού (id)	
DESKTOP_MODEL	int(8)		Ναι	NULL		PMT_DESKTOP -> ID	Μοντέλο Υπολ. Γραφείου (id)	
LAPTOP_MODEL	int(8)		Ναι	NULL		PMT_LAPTOP -> ID	Μοντέλο Φορητού Υπολογιστή (id)	
PRINTER_MODEL	int(8)		Ναι	NULL		PMT_PRINTER -> ID	Μοντέλο Εκτυπωτή (id)	
MONITOR_MODEL	int(8)		Ναι	NULL		PMT_MONITOR -> ID	Μοντέλο Οθόνης (id)	
PROJECTOR_MODEL	int(8)		Ναι	NULL		PMT_PROJECTOR -> ID	Μοντέλο Βιντεοπροβολέα (id)	

6 PMT_HW_STATUS

Σχόλια Πίνακα : Κατάσταση Εξοπλισμού
Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11
Τελευταία ενημέρωση: 21 Απρ 2012 στις 14:19:11

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	tinyint(2)		Όχι				Αριθμός Εγγραφής	
STATUS	varchar(20)		Όχι				Κατάσταση	

7 PMT_HW_TYPE

Σχόλια Πίνακα : Τύπος Εξοπλισμού

Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Τελευταία ενημέρωση: 09 Απρ 2012 στις 19:21:17

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	smallint(2)		Όχι				Αριθμός Εγγραφής	
TYPE	varchar(20)		Όχι				Τύπος Εξοπλισμού	
DB_TABLE	varchar(20)		Όχι				Πίνακας με μοντέλα εξοπλισμού	

8 PMT_LAPTOP

Σχόλια Πίνακα : Μοντέλα για Φορητούς Υπολογιστές

Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Τελευταία ενημέρωση: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικό	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(8)		Όχι		auto_increment		Αριθμός Εγγραφής	
BATTERY	varchar(20)		Ναι	NULL			Μπαταρία	
CPU	varchar(20)		Ναι	NULL			Επεξεργαστής	
DISPLAY_RESOLUTION	varchar(20)		Ναι	NULL			Ανάλυση Οθόνης	
DISPLA_SIZE	varchar(20)		Ναι	NULL			Μέγεθος Οθόνης	
DISPLAY_TECHNOLOGY	varchar(20)		Ναι	NULL			Τεχνολογία Οθόνης	
GRAPHICS	varchar(20)		Ναι	NULL			Γραφικά	
HDD	varchar(20)		Ναι	NULL			Σκληρός Δίσκος	
MANUFACTURER	varchar(20)		Ναι	NULL			Κατασκευαστής	
MEMORY	varchar(20)		Ναι	NULL			Μνήμη	
MODEL	varchar(20)		Όχι				Μοντέλο	
NET_INTERFACE	varchar(20)		Ναι	NULL			Διεπαφή Δικτύου	
OPTICAL_DRIVE	varchar(20)		Ναι	NULL			Οπτικός Δίσκος	
WNET_INTERFACE	varchar(20)		Ναι	NULL			Διεπαφή Ασύρματου Δικτύου	
OTHER_DETAILS	varchar(255)		Ναι	NULL			Άλλες Πληροφορίες	

9 PMT_MONITOR

Σχόλια Πίνακα : Μοντέλα για Οθόνες
 Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11
 Τελευταία ενημέρωση: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(8)		Όχι		auto_increment		Αριθμός Εγγραφής	
DISPLAY_RESOLUTION	varchar(20)		Ναι	NULL			Ανάλυση Οθόνης	
DISPLAY_SIZE	varchar(20)		Ναι	NULL			Μέγεθος Οθόνης	
DISPLAY_TECHNOLOGY	varchar(20)		Ναι	NULL			Τεχνολογία Οθόνης	
MANUFACTURER	varchar(20)		Ναι	NULL			Κατασκευαστής	
MODEL	varchar(20)		Όχι				Μοντέλο	
SPEAKERS	varchar(20)		Ναι	NULL			Μεγάφωνα	
OTHER_DETAILS	varchar(255)		Ναι	NULL			Άλλες Πληροφορίες	

10 PMT_PRINTER

Σχόλια Πίνακα : Μοντέλα για Εκτυπωτές
 Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11
 Τελευταία ενημέρωση: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(8)		Όχι		auto_increment		Αριθμός Εγγραφής	
DUPLEX_PRINT	tinyint(1)		Ναι	NULL			Εκτύπωση Διπλής Όψης	
MANUFACTURE R	varchar(20)		Ναι	NULL			Κατασκευαστής	
MEMORY	varchar(20)		Ναι	NULL			Μνήμη	
MODEL	varchar(20)		Όχι				Μοντέλο	
NET_INTERFACE	varchar(20)		Ναι	NULL			Διεπαφή Δικτύου	
PRINTER_TECH NOLOGY	varchar(20)		Ναι	NULL			Τεχνολογία Εκτύπωσης	
COLOR_PRINT	tinyint(1)		Ναι	NULL			Έγχρωμη Εκτύπωση	
OTHER_DETAIL S	varchar(255)		Ναι	NULL			Άλλες Πληροφορίες	

11 PMT_PROJECTOR

Σχόλια Πίνακα : Μοντέλα για Βιντεοπροβολείς

Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Τελευταία ενημέρωση: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(8)		Όχι		auto_increment		Αριθμός Εγγραφής	
BRIGHTNESS	varchar(20)		Ναι	NULL			Φωτεινότητα	
DISPLAY_RESOLUTION	varchar(20)		Ναι	NULL			Ανάλυση Προβολής	
DISPLAY_SIZE	varchar(20)		Ναι	NULL			Μέγεθος Προβολής	
DISPLAY_TECHNOLOGY	varchar(20)		Ναι	NULL			Τεχνολογία Προβολής	
MANUFACTURER	varchar(20)		Ναι	NULL			Κατασκευαστής	
MODEL	varchar(20)		Όχι				Μοντέλο	
SPEAKERS	varchar(20)		Ναι	NULL			Μεγάφωνα	
OTHER_DETAILS	varchar(255)		Ναι	NULL			Άλλες Πληροφορίες	

12 PMT_REGION

Σχόλια Πίνακα : Επαρχία

Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Τελευταία ενημέρωση: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	tinyint(1)		Όχι				Αριθμός Εγγραφής	
REGION	varchar(20)		Όχι				Όνομα	

13 PMT_SCHOOL

Σχόλια Πίνακα : Σχολεία - Τμήματα

Δημιουργία: 27 Μαρ 2012 στις 00:20:13

Τελευταία ενημέρωση: 01 Μάη 2012 στις 18:19:09

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικό	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	smallint(4)		Όχι				Αριθμός Εγγραφής	
SCHOOL_CODE	varchar(30)		Όχι				Κωδικός Σχολείου	
SCH_TYPE	tinyint(4)		Όχι			PMT_SCH_TYPE -> ID	Τύπος Σχολείου (id)	
NAME	varchar(100)		Όχι				Όνομα	
ADDRESS	varchar(80)		Ναι	NULL			Διεύθυνση	
CITY_VILLAGE	varchar(30)		Ναι	NULL			Δήμος / Χωριό	
POST_CODE	int(5)		Ναι	NULL			Ταχ. Κώδικας	
TEL1	varchar(10)		Ναι	NULL			Τηλέφωνο 1	
TEL2	varchar(10)		Ναι	NULL			Τηλέφωνο 2	
FAX	varchar(10)		Ναι	NULL			Τηλεομοιότυπο	
REGION	tinyint(1)		Ναι	NULL		PMT_REGION -> ID	Επαρχία	
EMAIL	varchar(50)		Ναι	NULL			Email	
VATHMIDA	tinyint(1)		Όχι			PMT_VATHMIDA -> ID	Βαθμίδα Εκπαίδευσης (id)	
SCH_EFORIA	smallint(3)		Όχι			PMT_SCH_EFORIA -> ID	Σχολική Εφορεία (id)	
SUPPORT_EMPL OYEE	varchar(100)		Ναι	NULL			Υπεύθυνος Συντήρησης (username)	

14 PMT_SCH_EFORIA

Σχόλια Πίνακα : Σχολική Εφορεία

Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Τελευταία ενημέρωση: 01 Μάη 2012 στις 18:20:46

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	smallint(3)		Όχι				Αριθμός Εγγραφής	
NAME	varchar(80)		Όχι				Όνομα	
ADDRESS	varchar(80)		Ναι	NULL			Διεύθυνση	
CITY_VILLAGE	varchar(30)		Ναι	NULL			Δήμος / Χωριό	
POST_CODE	varchar(5)		Ναι	NULL			Ταχ. Κώδικας	
TEL1	varchar(10)		Ναι	NULL			Τηλέφωνο 1	
TEL2	varchar(10)		Ναι	NULL			Τηλέφωνο 2	
FAX	varchar(10)		Ναι	NULL			Τηλεομοιότυπο	
EMAIL	varchar(50)		Ναι	NULL			Email	
REGION	tinyint(1)		Ναι	NULL		PMT_REGION -> ID	Επαρχία	

15 PMT_SCH_TYPE

Σχόλια Πίνακα : Τύπος Σχολείου

Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Τελευταία ενημέρωση: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	tinyint(2)		Όχι				Αριθμός Εγγραφής	
SCH_TYPE	varchar(20)		Όχι				Όνομα	

16 PMT_SRVLA

Σχόλια Πίνακα : Συμφωνία Παροχής Υπηρεσιών Συντήρησης

Δημιουργία: 19 Απρ 2012 στις 19:50:16

Τελευταία ενημέρωση: 29 Απρ 2012 στις 18:01:36

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(8)		Όχι		auto_increment		Αριθμός Εγγραφής	
CONTRACT_CODE	int(8)		Όχι			PMT_CONTRACT -> ID	Συμβόλαιο (id)	
DATE_START	date		Ναι	NULL			Ημερ. Έναρξης	
DATE_END	date		Ναι	NULL			Ημερ. Λήξης	
PERIOD	varchar(20)		Ναι	NULL			Περίοδος Διάρκειας	
EQUIPMENT	varchar(255)		Ναι	NULL			Περιγραφή Εξοπλισμού	
DETAILS1	varchar(255)		Ναι	NULL			Άλλες Πληροφορίες	
DETAILS2	varchar(255)		Ναι	NULL			Άλλες Πληροφορίες	
PM_USER	varchar(100)		Ναι	NULL			Χρήστης (username)	

17 PMT_SUPPLIER

Σχόλια Πίνακα : Προμηθευτής Εξοπλισμού / Υπηρεσιών

Δημιουργία: 19 Απρ 2012 στις 01:04:32

Τελευταία ενημέρωση: 19 Απρ 2012 στις 01:08:17

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(8)		Όχι		auto_increment		Αριθμός Εγγραφής	
NAME	varchar(80)		Όχι				Όνομα	
ADDRESS	varchar(80)		Ναι	NULL			Διεύθυνση	
POST_CODE	varchar(5)		Ναι	NULL			Ταχ. Κώδικας	
TEL1	varchar(10)		Ναι	NULL			Τηλέφωνο 1	
TEL2	varchar(10)		Ναι	NULL			Τηλέφωνο 2	
FAX	varchar(10)		Ναι	NULL			Τηλεομοιότυπο	
EMAIL	varchar(50)		Ναι	NULL			Email	
REGION	tinyint(1)		Ναι	NULL		PMT_REGION -> ID	Επαρχία	
COMMENTS	mediumtext		Ναι	NULL			Άλλες Πληροφορίες	
PM_USER	varchar(100)		Ναι	NULL			Χρήστης (username)	

18 PMT_USER_SCHOOL_REQUEST

Σχόλια Πίνακα : Δικαίωμα δημιουργίας αιτήματος για σχολείο

Δημιουργία: 02 Απρ 2012 στις 19:29:23

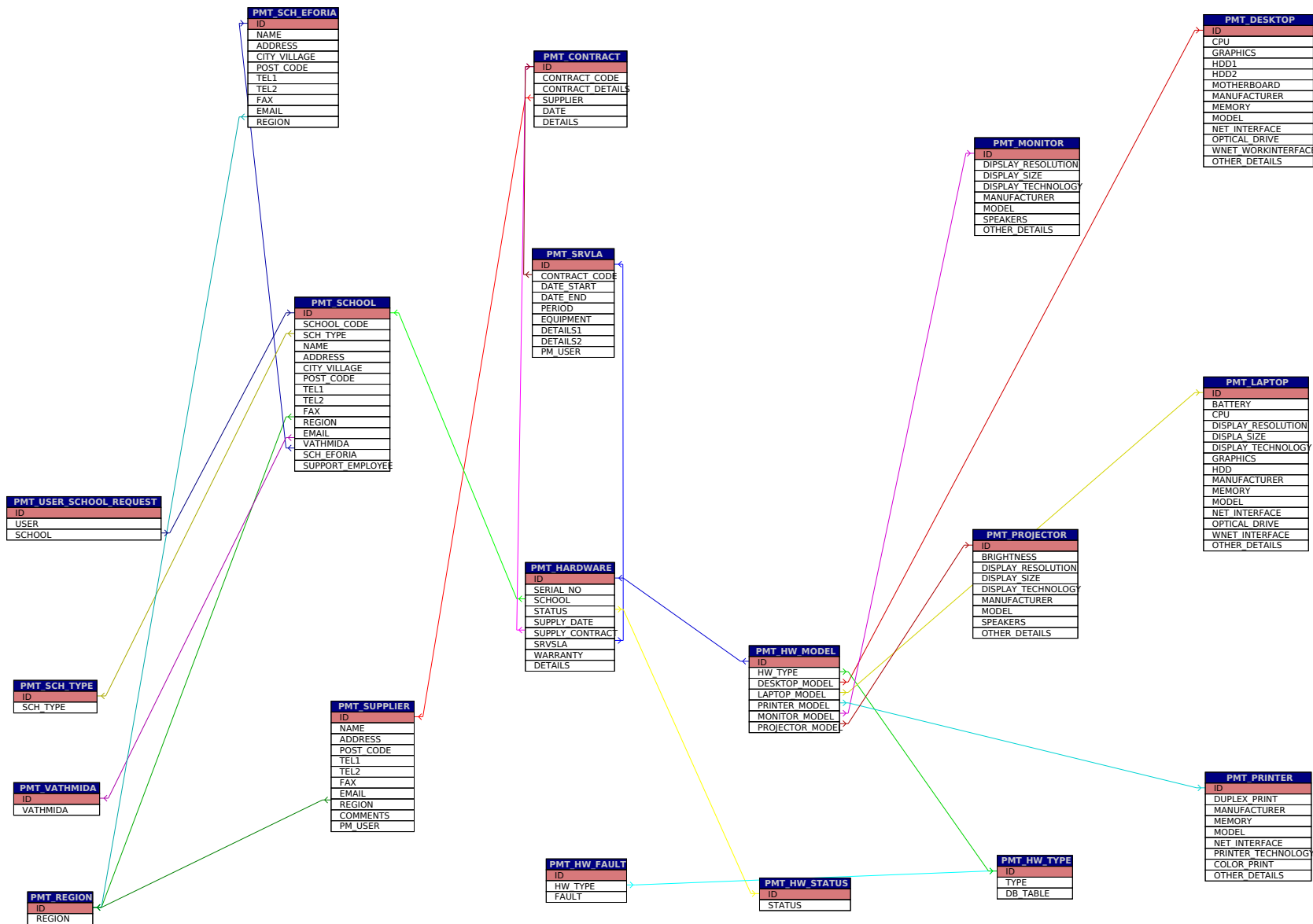
Τελευταία ενημέρωση: 09 Μάη 2012 στις 11:20:26

Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	int(8)		Όχι		auto_increment		Αριθμός Εγγραφής	
USER	varchar(100)		Όχι				Χρήστης (username)	
SCHOOL	smallint(4)		Όχι			PMT_SCHOOL -> ID	Σχολείο (id)	

19 PMT_VATHMIDA

Σχόλια Πίνακα : Βαθμίδα Εκπαίδευσης
Δημιουργία: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11
Τελευταία ενημέρωση: 05 Μαρ 2012 στις 23:19:11

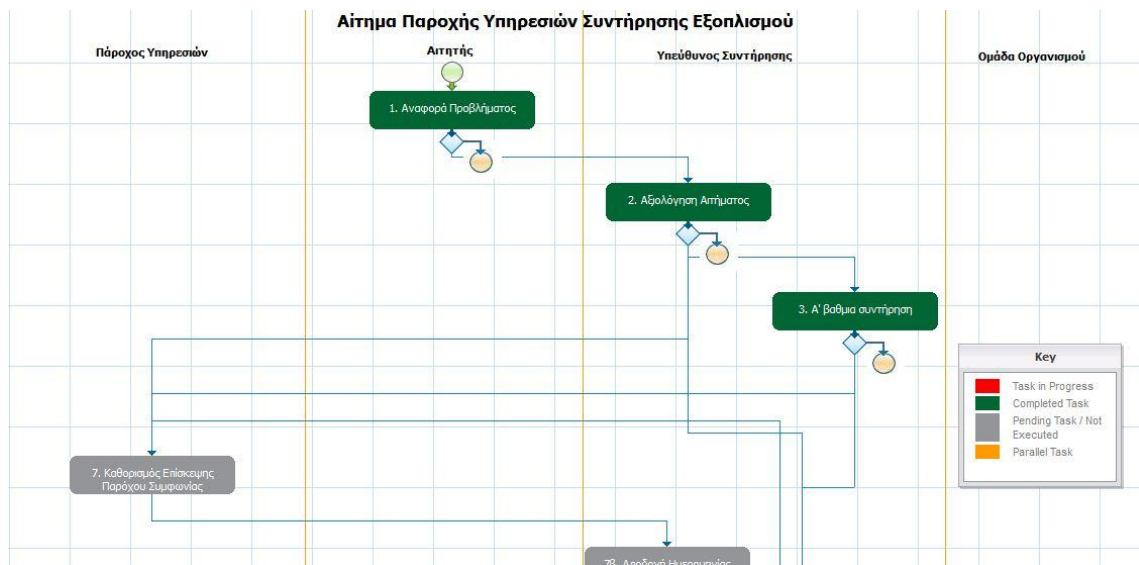
Στήλη	Τύπος	Χαρακτηριστικά	Κενό	Προεπιλογή	Πρόσθετα	Σύνδεση με	Σχόλια	MIME
ID	tinyint(1)		Όχι				Αριθμός Εγγραφής	
VATHMIDA	varchar(50)		Όχι				Όνομα	



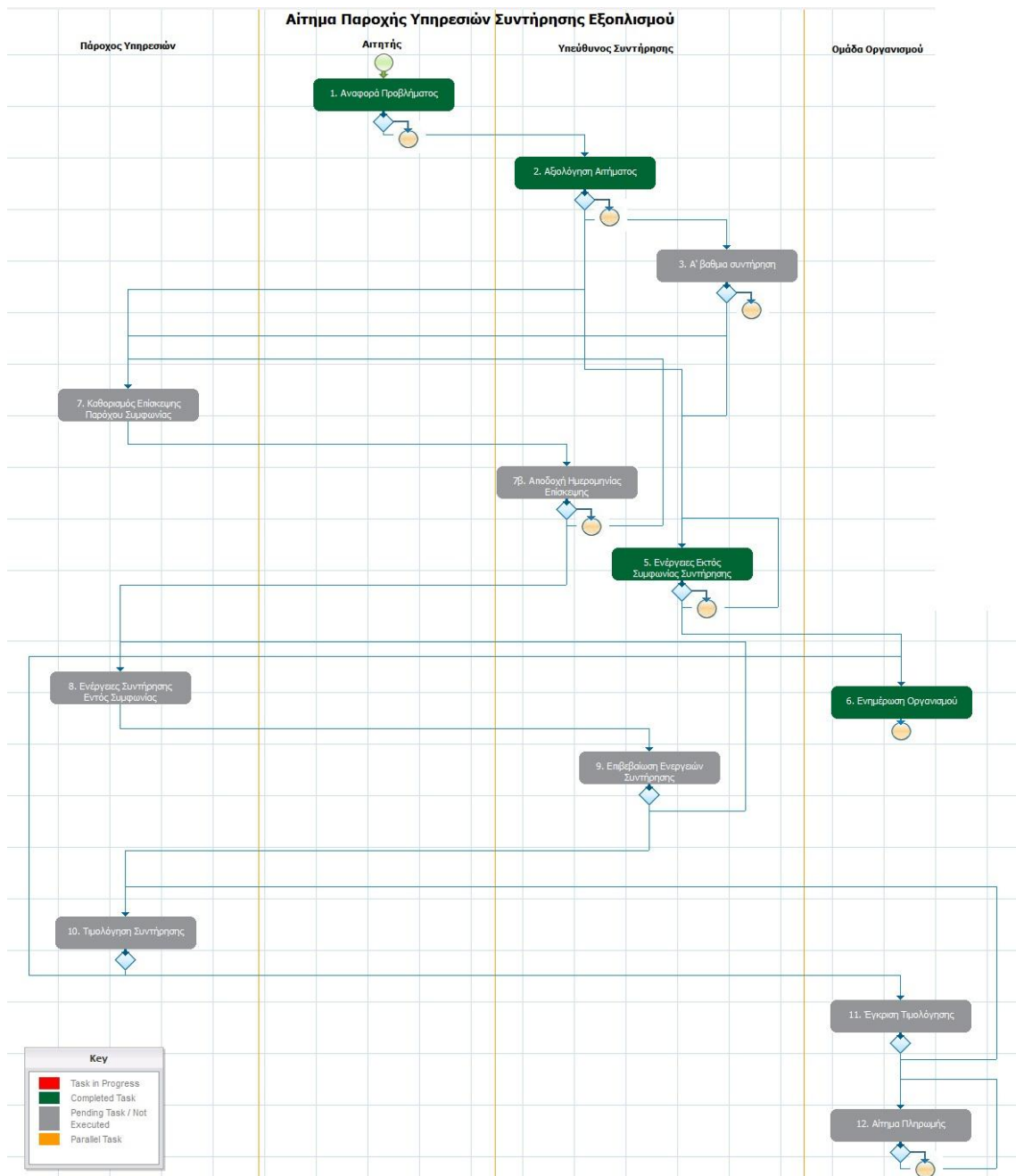
Παράρτημα Ε

Σενάρια Ελέγχου - Δοκιμής

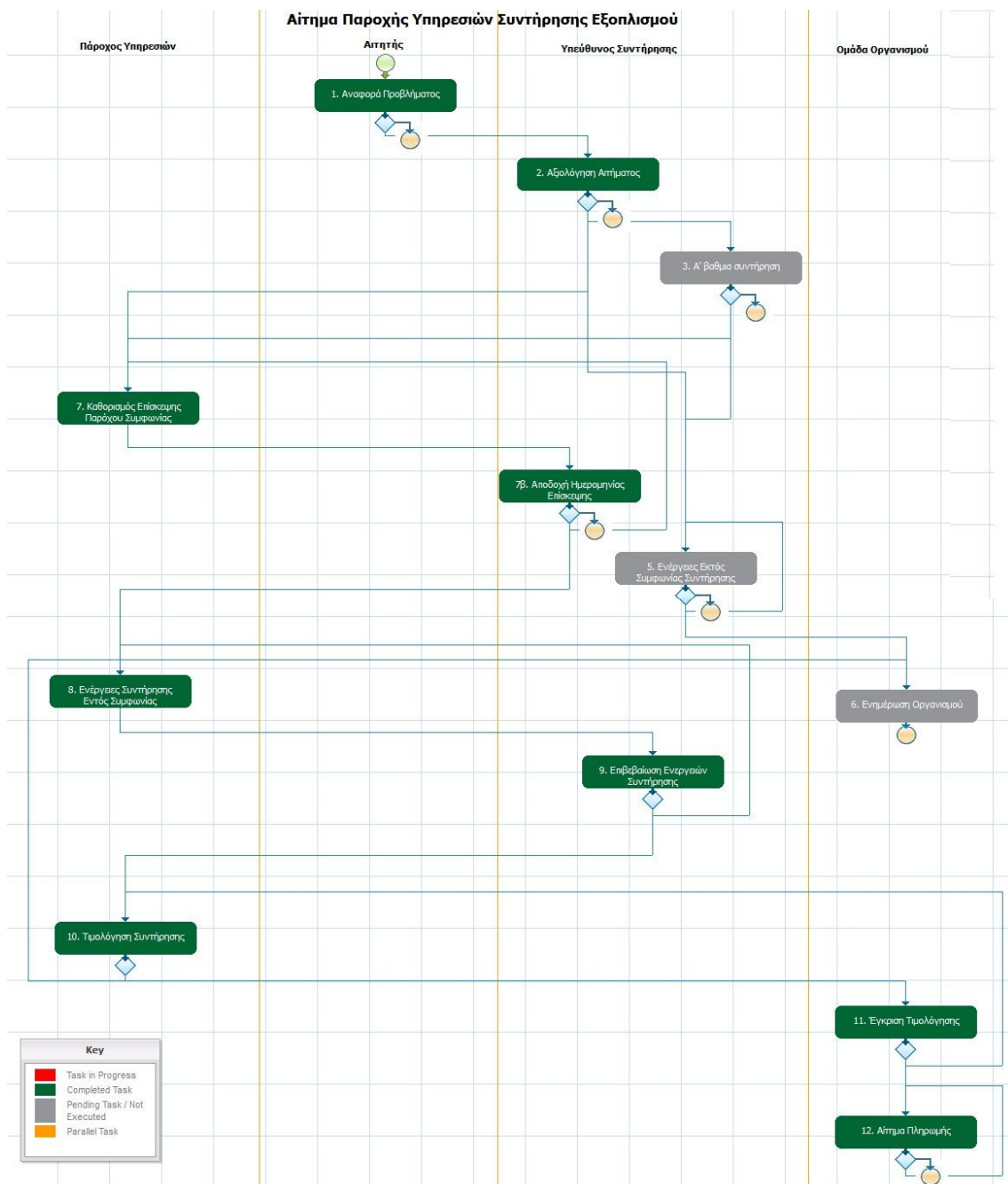
Συστήματος



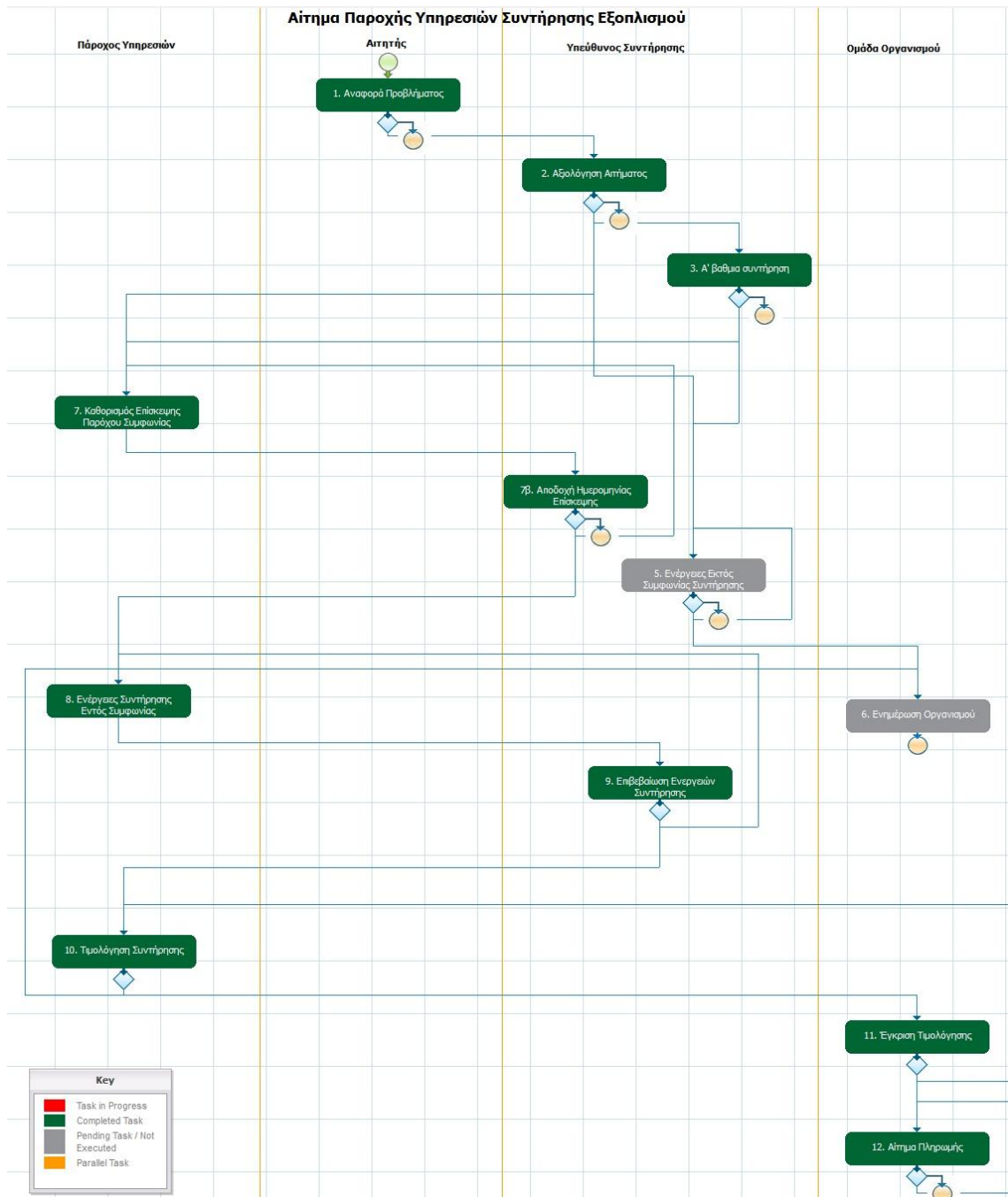
Σχήμα Ε.1: Αίτημα πρωτοβάθμιας συντήρησης



Σχήμα Ε.2: Αίτημα δευτεροβάθμιας συντήρησης εκτός συμφωνίας



Σχήμα Ε.3: Αίτημα δευτεροβάθμιας συντήρησης εντός συμφωνίας



Σχήμα Ε.4: Αίτημα δευτεροβάθμιας συντήρησης εντός συμφωνίας μετά από αποτυχία πρωτοβάθμιας

Παράρτημα Ζ

Τεκμηρίωση Συστήματος

Στο παράρτημα αυτό παρουσιάζεται η τεκμηρίωση που αφορά στην εγκατάσταση και στη χρήση του συστήματος.

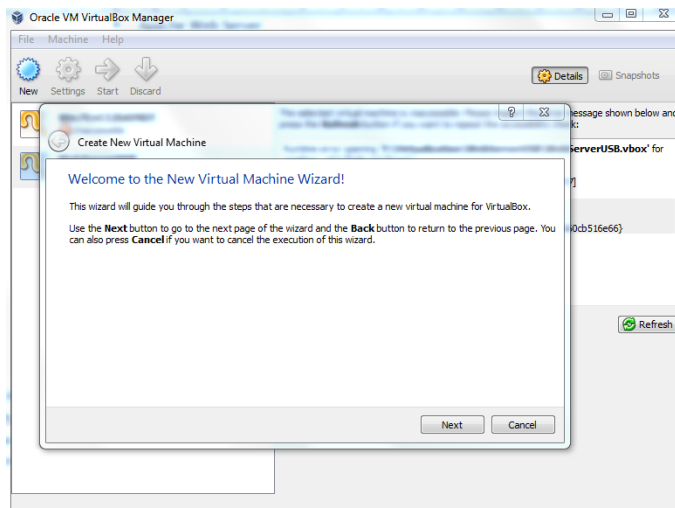
Z.1 Οδηγός Εγκατάστασης, Ρυθμίσεις και Εκκίνηση Συστήματος σε εικονικό υπολογιστικό περιβάλλον

1. Εγκατάσταση λογισμικού VirtualBox

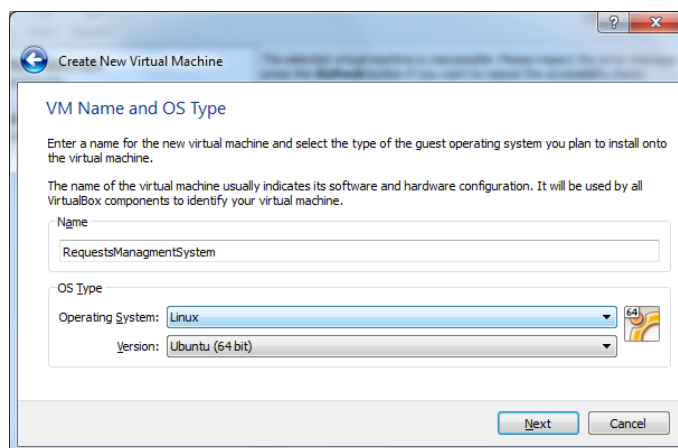
Το λογισμικό ελέγχου για προσομοίωση υπολογιστικού περιβάλλοντος και δημιουργία εικονικών μηχανών VirtualBox της Oracle μπορεί να εγκατασταθεί σε μηχανές με λειτουργικό σύστημα Linux, Windows, Macintosh ή Solaris ακολουθώντας τη συνήθη διαδικασία εγκατάστασης λογισμικών στα λειτουργικά αυτά συστήματα [09].

2. Δημιουργία Εικονικής Μηχανής

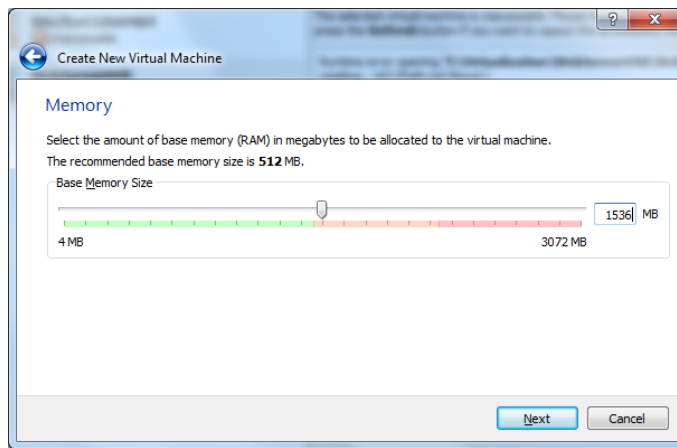
Ο διαχειριστής του λογισμικού (Virtual Box Manager) διαθέτει ένα εύκολο οδηγό βημάτων για τη δημιουργία εικονικών μηχανών. Μέσα από τον οδηγό αυτό καθορίζονται οι βασικές ιδιότητες της νέας μηχανής: τύπος λειτουργικού συστήματος, διαθέσιμη μνήμη για την εικονική μηχανή και εικονικός σκληρός δίσκος.



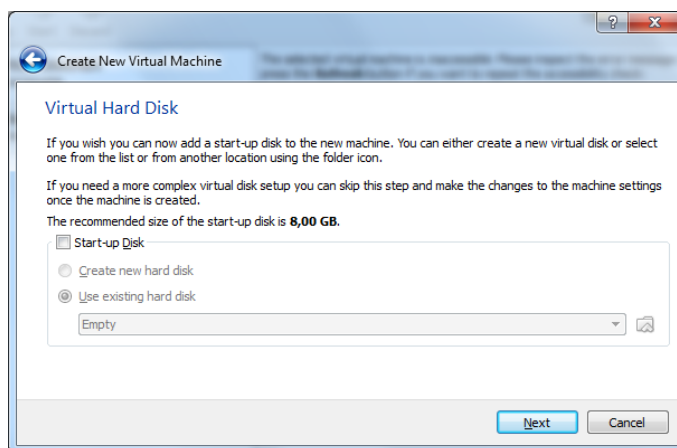
Εικόνα Z.1: Δημιουργία νέας εικονικής μηχανής



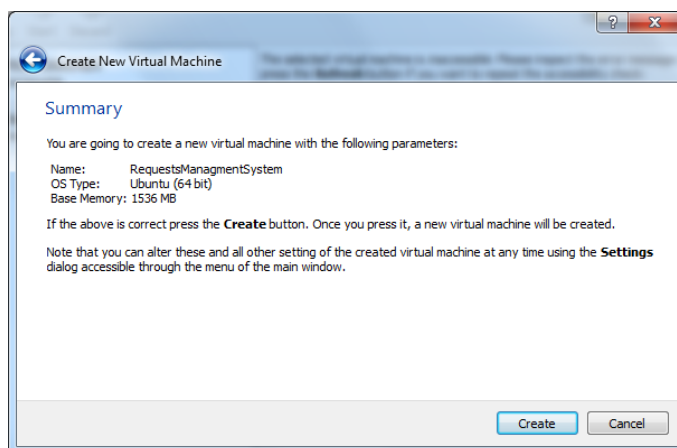
Εικόνα Z.2: Στοιχεία Νέας Εικονικής Μηχανής



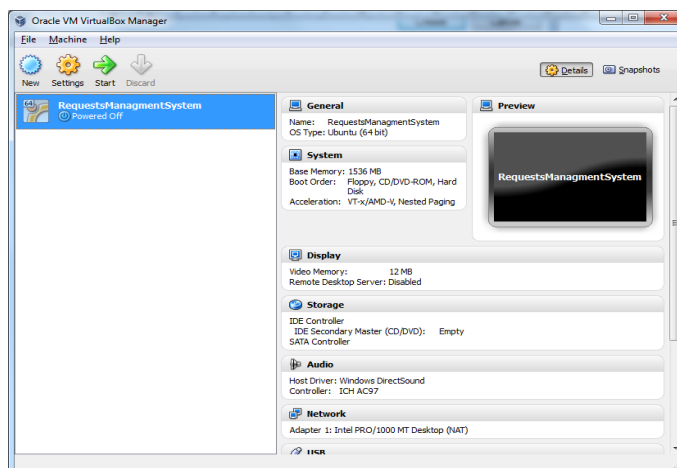
Εικόνα Z.3: Επιλογή μνήμης



Εικόνα Z.4: Επιλογή εικονικού σκληρού δίσκου



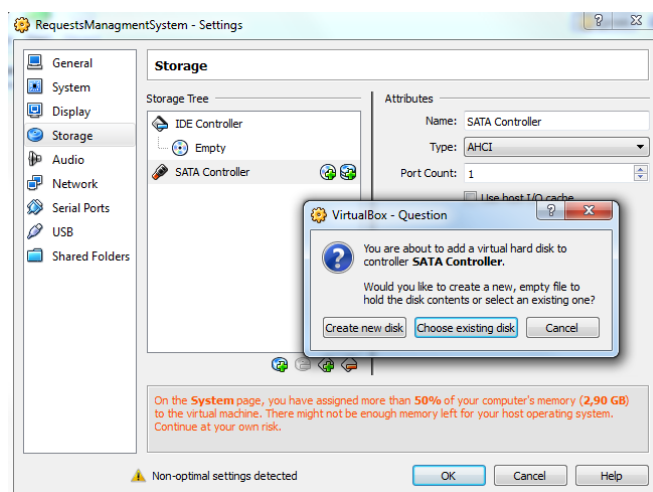
Εικόνα Z.5: Ολοκλήρωση αρχικών ρυθμίσεων



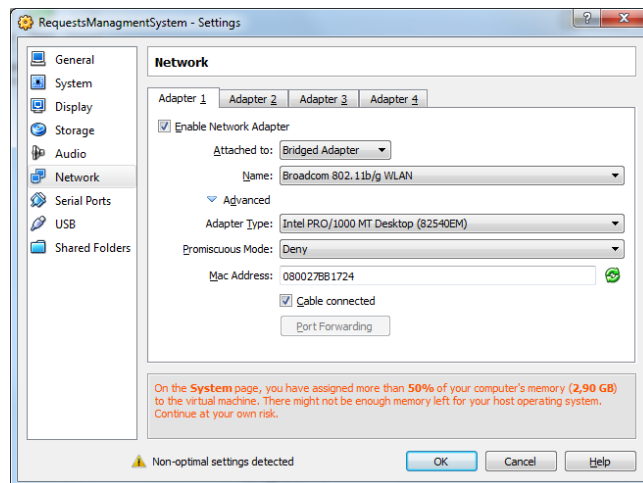
Εικόνα Z.6: Διαχειριστή Εικονικών Μηχανών

3. Αντιγραφή αρχείων εικονικής μηχανής και ρυθμίσεις νέας μηχανής

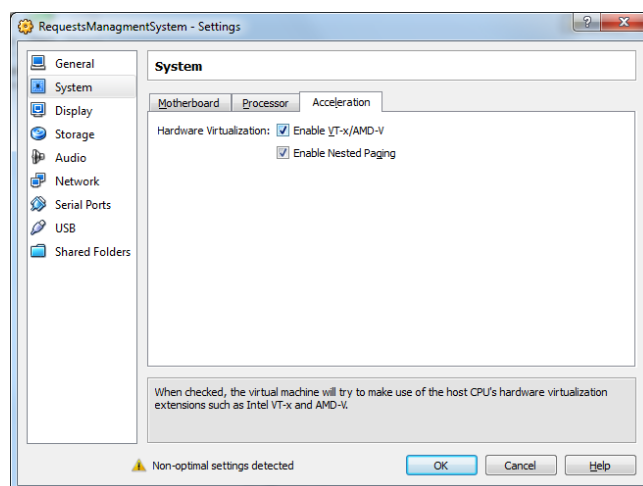
Μετά τη δημιουργία της εικονικής μηχανής χρειάζεται να αντιγραφούν τα αρχεία της εικονικής μηχανής στο τοπικό μηχάνημα και στη συνέχεια να γίνουν απαραίτητα οι ρυθμίσεις που αφορούν στη σύνδεση της εικονικής μηχανής με τα αρχεία που αντιγράφηκαν και αυτές που αφορούν το δίκτυο ώστε να μπορέσει η νέα μηχανή να επικοινωνήσει με το δίκτυο στο οποίο τοποθετήθηκε. Είναι σημαντικό επίσης πολύ σημαντικό στο θέμα απόδοση, στην περίπτωση που η φυσική μηχανή υποστηρίζει την τεχνολογία εικονικοποίησης να ενεργοποιηθεί η αντίστοιχη επιλογή. Από την επιλογή των ρυθμίσεων της εικονικής μηχανής μπορούν να γίνονται και αλλαγές σε μεταγενέστερο στάδιο (π.χ. αύξηση διαθέσιμης μνήμης, διαθέσιμοι πυρήνες επεξεργαστή) ενώ επίσης μπορούν να γίνουν, προαιρετικά, επιπλέον ρυθμίσεις που αφορούν στον ήχο, τις εισόδους USB, κοινόχρηστους φακέλους κλπ.



Εικόνα Z.7: Σύνδεσης με τον εικονικό σκληρό δίσκο που αντιγράφηκε



Εικόνα Z.8: Ρυθμίσεις Δικτύου



Εικόνα Z.9: Ενεργοποίηση υποστήριξης εικονικοποίησης από τη φυσική μηχανή

4. Εκκίνηση Συστήματος

Τέλος, με την εκκίνηση της εικονικής μηχανής από το διαχειριστή VirtualBox Manager, το σύστημα είναι έτοιμο και μπορεί να λειτουργήσει. Οποιοδήποτε μηχάνημα που επικοινωνεί με το ίδιο δίκτυο και διαθέτει φυλλομετρητή διαδικτύου (ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος) μπορεί συνδεθεί στο σύστημα διαχείρισης των αιτημάτων συντήρησης.

Σημείωση: Αν επιθυμούμε να δημιουργήσουμε αντίγραφο (κλώνο) της εικονικής μηχανής στο ίδιο σύστημα χρησιμοποιούμε την επιλογή του λογισμικού Clone (δεξί κλικ στην εικονική μηχανή) ώστε να δημιουργήσει κλώνο του συστήματος αλλά με διαφορετικό UUID (Universal Unique Identifier) του εικονικού σκληρού δίσκου.

Z2. Οδηγός Εγκατάστασης, Ρυθμίσεις και Εκκίνηση Συστήματος σε πραγματικό υπολογιστικό περιβάλλον

Για την εγκατάσταση που περιγράφεται στον οδηγό απαιτείται πρόσβαση διαχειριστή σε σύστημα το οποίο περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Λειτουργικό Linux/UNIX (οι οδηγίες αναφέρονται σε Ubuntu Server 64bit 10.04 LTS)
- Εξυπηρετητή διαδικτύου Apache 2.2.3 ή νεότερος με ενεργοποιημένα τα πιο κάτω modules:
 - deflate
 - expires
 - rewrite
 - vhost_alias
- PHP 5.1.6 ή νεότερη (+ php5-cli)
- MySQL 5.1.6 ή νεότερο
- PhpMyAdmin web-based εφαρμογή για διαχείριση MySQL

Θα χρειαστούν τα αρχεία (μέρος της διατριβής) τα οποία είναι όλα μαζί συμπιεσμένα στο RMS_install.zip:

- rms_pm2037.tar.gz: αρχεία εγκατάστασης συστήματος διαχείρισης ροών εργασίας (τροποποιημένη εγκατάσταση του processmaker)
- rms_workspace.tar.gz: αρχεία εφαρμογής διαχείρισης αιτημάτων συντήρησης
- RMS_DB.sql: script εγκατάστασης ΒΔ

Η εγκατάσταση αυτή περιλαμβάνει τρία βήματα:

- i. Εγκατάσταση προσαρμοσμένου συστήματος διαχείρισης ροών εργασίας (βασίζεται στην εγκατάσταση του processmaker)
- ii. Εγκατάσταση εφαρμογής διαχείρισης αιτημάτων συντήρησης
- iii. Εγκατάσταση της βάσης δεδομένων για τη διαχείριση των αιτημάτων συντήρησης

1. Αποσυμπίεση του αρχείου “rms_pm2037.tar.gz” στον κατάλογο /opt:

```
sudo tar -C /opt -xzf rms_pm2037.tar.gz
ls /opt/rms_pm
```

2. Εκτέλεση των πιο κάτω εντολών ως root ώστε το σύστημα (RMS) να έχει πρόσβαση στα απαραίτητα αρχεία όταν εκτελείται από τον διακομιστή Apache:

```
cd /opt/rms_pm
sudo chmod -R 770 shared
cd /workflow/engine/
sudo chmod 770 config content/languages plugins xmlform js/labels
sudo chmod -R 770 config /opt/rms_pm/workflow/engine/plugins/
sudo chown -R www-data:www-data /opt/rms_pm
```

3. Ρυθμίσεις στη ΒΔ MySQL

3.1. Δημιουργία χρήστη για το σύστημα με τα κατάλληλα δικαιώματα:

```
mysql -u root -p
mysql> grant all on *.* to 'rms'@'localhost' identified by
'rmspasswd' with grant option;
mysql> exit;
```

Σημ.1 Τα στοιχεία πιο πάνω (rms – rmspasswd) είναι για παράδειγμα. Μπορούμε να αφήσουμε ως user τον ‘root’ ή να δημιουργήσουμε όποιο άλλο θέλουμε.

Σημ.2 εάν η MySQL βρίσκεται σε διαφορετικό εξυπηρετητή από το σύστημα, να αντικατασταθεί το ‘localhost’ με το IP του εξυπηρετητή που θα βρίσκεται το σύστημα (RMS).

3.2. Αύξηση του thread stack size της MySQL:

```
sudo vi /etc/mysql/my.cnf

# The stack size of each thread (default: 192K)
thread_stack = 512K

sudo /etc/init.d/mysql restart
```

4. Ρυθμίσεις PHP:

```
sudo vi /etc/php5/apache2/php.ini

memory_limit = 80M
file_uploads = On
short_open_tag = On
post_max_size = 16M
upload_max_filesize = 16M

sudo /etc/init.d/apache2 reload
```

5. Ρυθμίσεις Apache:

```
sudo vi /opt/rms_pm/etc/rmspmos.conf
```

5.1. Αντικατάσταση your_ip_address και your_rms_domain

```
# Please change the ip address with your server ip address and
# the ServerName with you own subdomains.
NameVirtualHost your_ip_address
#rms_pm virtual host
<VirtualHost your_ip_address >
  ServerName "your_rms_domain"
  DocumentRoot /opt/rms_pm/workflow/public_html
  DirectoryIndex index.html index.php
  <Directory "/opt/rms_pm/workflow/public_html">
    AddDefaultCharset UTF-8
    AllowOverride none
    Options FollowSymlinks
    Order allow,deny
    Allow from all
    RewriteEngine on
    RewriteRule ^.*/(.*)$ sysGeneric.php [NC,L]
    ExpiresActive On
    ExpiresDefault "access plus 1 day"
    ExpiresByType image/gif "access plus 1 day"
    ExpiresByType image/png "access plus 1 day"
    ExpiresByType image/jpg "access plus 1 day"
    ExpiresByType text/css "access plus 1 day"
    ExpiresByType text/javascript "access plus 1 day"
    AddOutputFilterByType DEFLATE text/html
  </Directory>
</VirtualHost>
```

Παράδειγμα:

```
NameVirtualHost 192.168.1.100
#rms virtual host
<VirtualHost 192.168.1.100 >
  ServerName "123.456.7.89"
  DocumentRoot /opt/rms_pm/workflow/public_html
  DirectoryIndex index.html index.php
  <Directory "/opt/rms_pm/workflow/public_html">
    ...
```

5.2. Προσθήκη στη λίστα του Apache με τα site που εξυπηρετεί:

```
sudo cp /opt/rms_pm/etc/rmspmos.conf /etc/apache2/sites-available/
sudo a2ensite rmspmos.conf
```

5.3. Έλεγχος για τα expires, rewrite, deflate and vhost_alias modules

```
ls /etc/apache2/mods-enabled/
```

5.4. Για να ενεργοποιηθούν:

```
sudo a2enmod expires
sudo a2enmod rewrite
sudo a2enmod deflate
sudo a2enmod vhost_alias
```

5.5. Επανεκκίνηση Apache

```
sudo /etc/init.d/apache2 restart
```

6. Πρώτη εκκίνηση του BPMS

Στο web-browser δίνουμε το IP της μηχανής στην οποία εγκαταστάθηκε το σύστημα και το port (σε τοπικό μηχάνημα δίνουμε 'localhost'). Εμφανίζεται η σελίδα ρυθμίσεων του BPMS στην οποία θα δώσουμε τα στοιχεία για σύνδεση με τη ΒΔ. Επίσης θα δημιουργηθεί ο default χώρος εργασίας 'workflow'. Στο κάτω μέρος, το data directory είναι αυτό στο οποίο θα εγκατασταθεί μετά και η δική μας εφαρμογή (/opt/rms_pm/shared). Τέλος τα στοιχεία του διαχειριστή αφορούν στον default χώρο εργασία (admin - admin) τα οποία μπορούμε να αλλάξουμε. Δεν σχετίζονται όμως με τη δική μας εφαρμογή. Στη συνέχεια επιλέγουμε 'Test' και εάν είναι όλα εντάξει ενεργοποιείται το 'Install' με το οποίο προχωρούμε στην εγκατάσταση. Με το πέρας της εγκατάσταση γίνεται ανακατεύθυνση και εμφανίζεται η σελίδα εισόδου.

Εικόνα Z.10: Πρώτη εκκίνηση του BPMS

7. Εγκατάσταση εφαρμογής (rms_workspace.tar.gz)

```
cd /opt/rms_pm/shared
sudo mkdir backups
sudo chmod -R 770 shared

sudo cp rms_workspace.tar.gz /opt/rms_pm/shared/backups

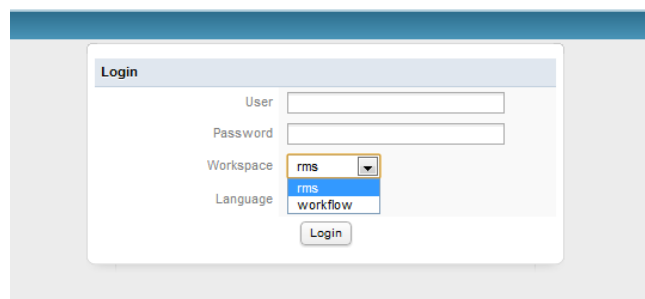
cd /opt/rms_pm
sudo ./processmaker workspace-restore -o rms_workspace.tar.gz rms
```

8. Εγκατάσταση ΒΔ (script RMS_DB.sql)

Η εγκατάσταση της ΒΔ γίνεται μέσα από το phpmyadmin με εκτέλεση συγκεκριμένου sql script. Αφού συνδεθούμε στην εφαρμογή phpmyadmin με τα στοιχεία του χρήστη που δηλώσαμε στο βήμα 3, με την επιλογή Import (Εισαγωγή) για Databases και διαλέγουμε το script RMS_DB.sql για εκτέλεση. Είναι σημαντικό το 'Character set' να δηλωθεί 'utf8'.

9. Εκκίνηση Συστήματος

Στο web-browser δίνουμε το IP της μηχανής στην οποία εγκαταστάθηκε το σύστημα και το port (αν υπάρχει). Εμφανίζεται η σελίδα σύνδεσης του συστήματος και συνδεόμαστε με το χρήστη του οποίου έχουμε όνομα και κωδικό. Στη επιλογή του workspace εμφανίζονται δύο επιλογές από τις οποίες η 'rms' αντιστοιχεί στην εφαρμογή μας. Κάθε workspace είναι ξεχωριστό instance του BPMS και οι χρήστες είναι διαφορετικοί.



Εικόνα Z.11: Σελίδα σύνδεσης

10. Χρήστες για δοκιμή του συστήματος

Για σκοπούς δοκιμής στο σύστημα υπάρχουν οι πιο κάτω χρήστες των οποίων τα στοιχεία φαίνονται στον πίνακα:

Όνομα Χρήστη	Ρόλος	Κωδικός
req1	Δημιουργός Αιτήματος (ΔΑ)	123456
oper1	Υπεύθυνος Συντήρησης (ΥΣ)	123456
oper2	Υπεύθυνος Συντήρησης (ΥΣ)	123456
manager1	Αξιολογητής Οργανισμού (ΑΟ)	123456
manager2	Αξιολογητής Οργανισμού (ΑΟ)	123456
serv1	Πάροχος Υπηρεσιών (ΠΥ)	123456
serv2	Πάροχος Υπηρεσιών (ΠΥ)	123456
acc1	Λογιστής Οργανισμού (ΛΟ)	123456
admin	Διαχειριστή Συστήματος (ΔΣ)	123456

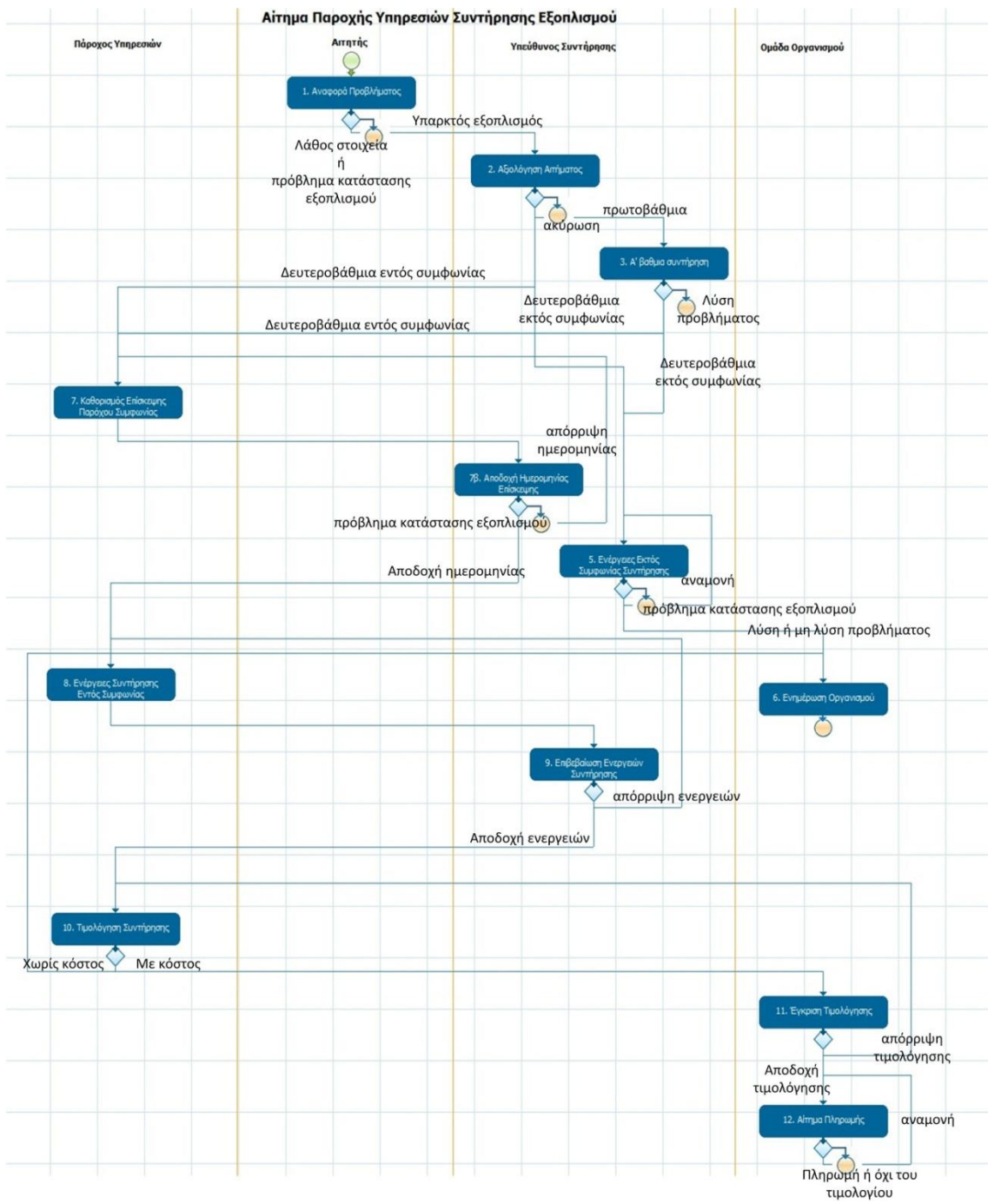
Πίνακας Z.1: στοιχεία χρηστών για σκοπούς δοκιμής του συστήματος

Παράρτημα Η

Οδηγός Χρήσης Συστήματος

Για ευκολότερη κατανόηση του οδηγού, παρουσιάζεται πρώτα ο χάρτης της διεργασίας των αιτημάτων με τις συνθήκες δρομολόγησης σε κάθε εργασία καθώς επίσης και οι ρόλοι των χρηστών του συστήματος που λαμβάνουν μέρος στις εργασίες. Η δημιουργία του οδηγού βασίζεται περισσότερο σε στιγμιότυπα οθόνης στα οποία σημειώνονται, όπου χρειάζεται, οι ενέργειες που γίνονται.

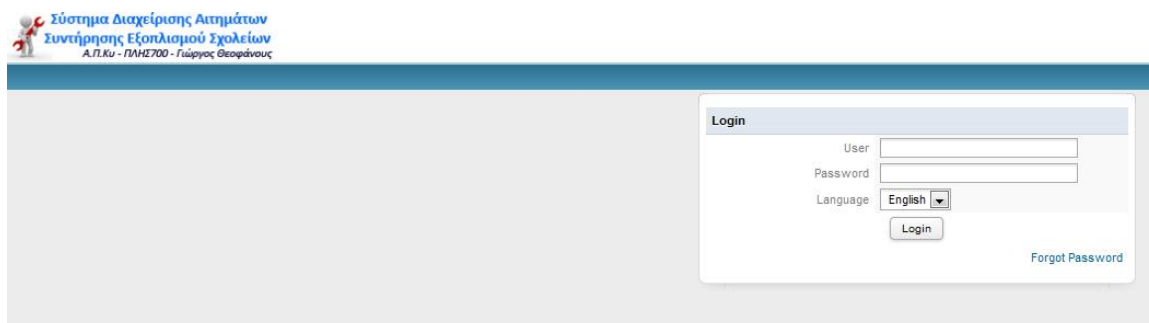
- Διαχειριστή Συστήματος – Οργανισμού (ΔΣ)
- Δημιουργός Αιτήματος (ΔΑ)
- Υπεύθυνος Συντήρησης (ΥΣ)
- Αξιολογητής Οργανισμού (ΑΟ)
- Λογιστής Οργανισμού (ΛΟ)
- Πάροχος Υπηρεσιών (ΠΥ)



Σχήμα Η.1: Ο χάρτης της διεργασίας των αιτημάτων συντήρησης

1. Είσοδος στο σύστημα (ΔΣ, ΔΑ, ΥΣ, ΑΟ, ΛΟ, ΠΥ)

Η είσοδος στο σύστημα γίνεται με τη χρήση ονόματος και προσωπικού κωδικού για κάθε χρήστη. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα ανάκτησης του κωδικού πρόσβαση με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Όλες οι λειτουργίες που περιγράφονται πιο κάτω, προϋποθέτουν την επιτυχή είσοδο του χρήστη στο σύστημα.



Εικόνα Z.1: Είσοδος στο σύστημα

Στη οθόνη κάθε χρήστη μετά την είσοδό του στο σύστημα, υπάρχουν οι εξής επιλογές:

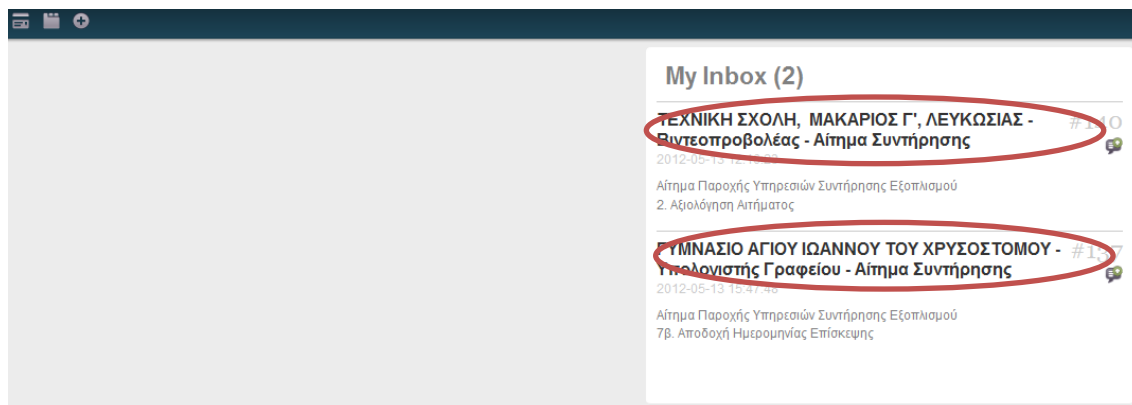
- My Inbox: Εργασίες που έχουν ανατεθεί στο χρήστη και εκκρεμούν
- My Drafts: Περιπτώσεις που έχει ξεκινήσει ο χρήστης αλλά δεν τις προχώρησε
- New Case: Δημιουργία νέας περίπτωσης
- {username} / Sign Out: Αποσύνδεση από το σύστημα



Εικόνα Z.2: Περιβάλλον Εργασίας του χρήστη

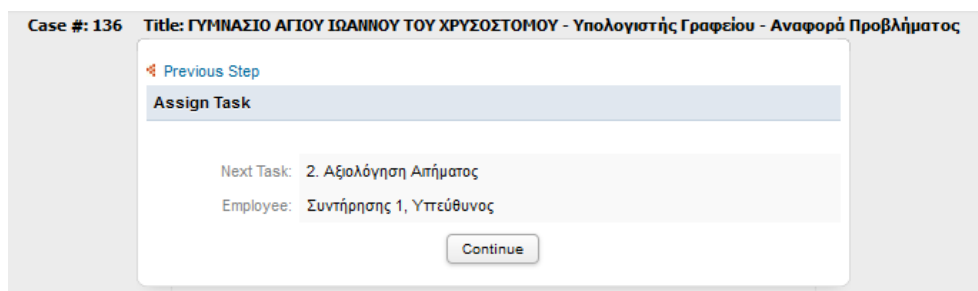
2. Πλοήγηση κατά την εκτέλεση εργασίας (ΔΣ, ΔΑ, ΥΣ, ΑΟ, ΛΟ, ΠΥ)

Κάθε εργασία που ανατίθεται σε ένα χρήστη εμφανίζεται στο χώρο «My Inbox». Για να την εκτελέσει ο χρήστης επιλέγει τον τίτλο της.



Εικόνα Z.3: Εργασίες που εκκρεμούν για κάποιον χρήστη (My Inbox)

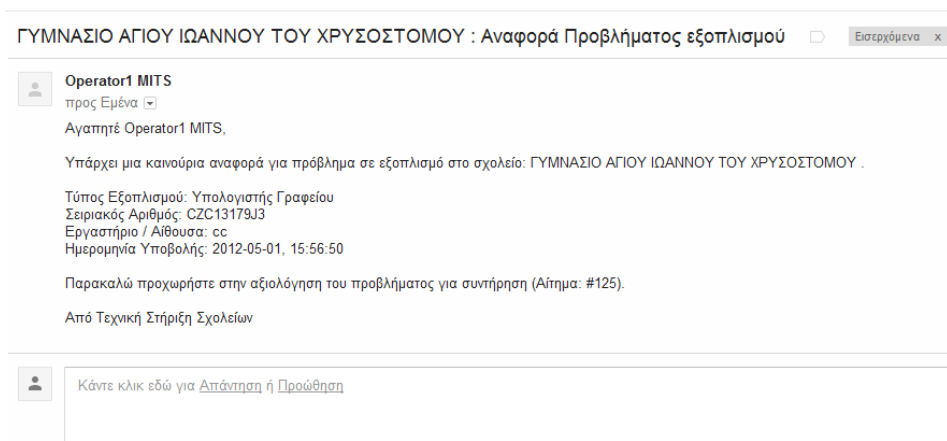
Η πλοήγηση ανάμεσα στα βήματα κάποιας εργασίας γίνεται με τις επιλογές «Next Step» και «Previous Step» που υπάρχουν στο πάνω μέρος κάθε φόρμας. Σε τέλος κάθε εργασίας, η τελευταία οθόνη αφορά την δρομολόγηση στην επόμενη εργασία και το χρήστη στον οποίο έχει ανατεθεί αυτή.



Εικόνα Z.4: Δρομολόγηση Εργασίας

3. Μήνυμα Ειδοποίησης Ανάθεσης Εργασίας (ΔΣ, ΔΑ, ΥΣ, ΑΟ, ΛΟ, ΠΥ)

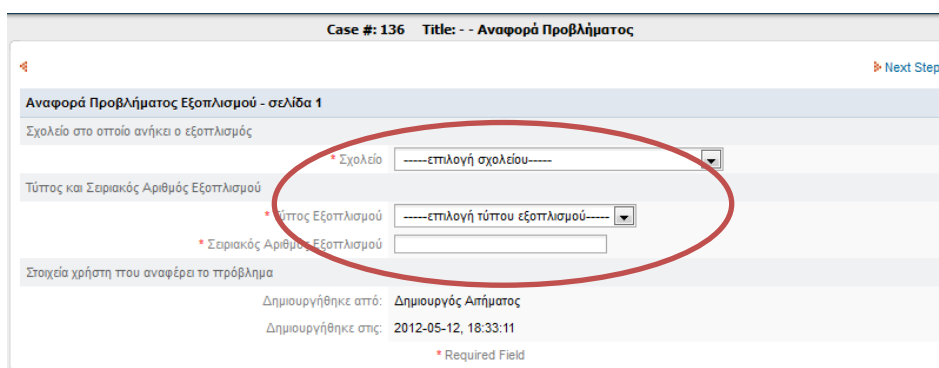
Κάθε χρήστης, στον οποίο ανατίθεται κάποια εργασία ενός περιστατικού λαμβάνει αυτόματα μήνυμα ειδοποίησης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου από το σύστημα.



Εικόνα Z.5: Μήνυμα ειδοποίησης ηλ. ταχυδρομείου

4. Δημιουργία αιτήματος (ΔΣ, ΔΑ, ΥΣ, ΑΟ, ΛΟ)

Για τη δημιουργία αιτήματος ο χρήστης επιλέγει το «Αίτημα Παροχής Υπηρεσιών (1. Αναφορά Προβλήματος) μέσα από την επιλογή «New Case».



Εικόνα Z.6: Αναφοράς Προβλήματος (Σελίδα 1)

Case #: 136 Title: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ - Υπολογιστής Γραφείου - Αναφορά Προβλήματος

◀ Previous Step ▶ Next Step

Αναφορά Προβλήματος Εξοπλισμού - σελίδα 2

Περιγραφή Προβλήματος

* Είδος Προβλήματος: -----επιλέξτε είδος προβλήματος-----

* Λεπτομέρειες Προβλήματος

Στοιχεία εξοπλισμού που έχουν δηλωθεί

Σχολείο: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ

* Εργαστήριο / Αίθουσα: Υπολογιστής Γραφείου

Τύπος Εξοπλισμού: Υπολογιστής Γραφείου

Σειριακός Αριθμός Εξοπλισμού: CZC13179J3

Κατασκευαστής: Hewlett Packard

Μοντέλο: 8200 Elite

Τρέχουσα Κατάσταση Εξοπλισμού: Σε Λειτουργία

Στοιχεία χρήστη που αναφέρει το πρόβλημα

Δημιουργήθηκε από: Δημιουργός Απήματος

Δημιουργήθηκε στις: 2012-05-12, 18:33:11

Υποβλήθηκε στις: 2012-05-12, 18:38:22

* Required Field

Εικόνα Z.7: Αναφορά Προβλήματος (Σελίδα 2)

Στην περίπτωση λάθους στα στοιχεία της πρώτης σελίδα εμφανίζεται σελίδα με το ανάλογο μήνυμα

Case #: 136 Title: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ - Υπολογιστής Γραφείου - Αναφορά Προβλήματος

◀ Previous Step ▶ Next Step

Αναφορά Προβλήματος Εξοπλισμού - ΛΑΘΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Περιγραφή Λάθους

Αναντιστοιχία Δεδομένων: Ο εξοπλισμός που δηλώσατε με σειριακό αριθμό 123456 δεν είναι του Τύπου Εξοπλισμού που δηλώσατε καθώς επίσης δεν ανήκει στο σχολείο που δηλώσατε. Επιλέξτε "Previous Step" για διορθώσεις ή "Next Step" για να ακυρώσετε τη διαδικασία

Στοιχεία εξοπλισμού που έχουν δηλωθεί

Σχολείο: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ

Τύπος Εξοπλισμού: Υπολογιστής Γραφείου

Σειριακός Αριθμός Εξοπλισμού: 123456

Στοιχεία χρήστη που αναφέρει το πρόβλημα

Δημιουργήθηκε από: Δημιουργός Απήματος

Δημιουργήθηκε στις: 2012-05-12, 18:41:01

Εικόνα Z.8: Λάθος στοιχεία εξοπλισμού

Case #: 136 Title: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ - Υπολογιστής Γραφείου - Αναφορά Προβλήματος

◀ Previous Step Next Step ▶

Αναφορά Προβλήματος Εξοπλισμού - ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Περιγραφή Προβλήματος

Κατάσταση Εξοπλισμού	Έχει κλαττεί
Περιγραφή	Λόγω της πιο πάνω κατάστασης του εξοπλισμού δεν επιτρέπεται η δημιουργία αιτήματος συντήρησης. Επιλέξτε "Previous Step" για διορθώσεις ή "Next Step" για δημιουργία αιτήματος.

Στοιχεία εξοπλισμού που έχουν δηλωθεί

Σχολείο	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ
Τύπος Εξοπλισμού	Υπολογιστής Γραφείου
Σειριακός Αριθμός Εξοπλισμού	CZC13179J3

Στοιχεία χρήστη που αναφέρει το πρόβλημα

Δημιουργήθηκε από:	Δημιουργός Αιτήματος
Δημιουργήθηκε στις:	2012-05-12, 18:43:09

Εικόνα Z.9: Μπλοκάρισμα Δημιουργίας Αιτήματος

5. Αξιολόγηση αιτήματος (ΥΣ)

Case #: 136 Title: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ - Υπολογιστής Γραφείου - Αίτημα Συντήρησης

◀ Previous Step Next Step ▶

Αξιολόγηση Προβλήματος Εξοπλισμού - σελίδα 1

Στοιχεία χρήστη που αναφέρει το πρόβλημα

Δημιουργήθηκε από:	Δημιουργός Αιτήματος
Δημιουργήθηκε στις:	2012-05-12, 18:44:55
Υποβλήθηκε στις:	2012-05-12, 18:46:32

Στοιχεία εξοπλισμού που έχουν δηλωθεί

Σχολείο	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ
Εργαστήριο / Αίθουσα:	εργ. 12
Τύπος Εξοπλισμού	Υπολογιστής Γραφείου
Σειριακός Αριθμός Εξοπλισμού	CZC13179J3
Κατασκευαστής:	Hewlett Packard
Μοντέλο:	8200 Elite
Τρέχουσα Κατάσταση Εξοπλισμού:	Σε Λειτουργία

Περιγραφή Προβλήματος

Είδος Προβλήματος	Πρόβλημα με πληκτρολόγιο
Λεπτομέρειες Προβλήματος	πρόβλημα με το πλήκτρο A

Στοιχεία Συντήρησης και Εγγύησης Εξοπλισμού

Ημερομηνία Προμήθειας:	2012-05-03
Εγγύηση:	24 μήνες
Προμηθευτής Εξοπλισμού:	SupplierName1
Συμφωνία Συντήρησης:	ΕΠ 5/11: Αγορά Υπηρεσιών Συντήρησης Υπολογιστών
Ημερ. Έναρξη Συμφωνίας:	2011-09-15
Ημερ. Λήξης Συμφωνίας:	2014-09-15
Πάροχος Υπηρεσιών Συντήρησης:	SupplierName1

Αξιολόγηση περιστατικού

* Είδος Συντήρησης Περιστατικού

- Πρωτοβάθμια Συντήρηση
- Δευτεροβάθμια Συντήρηση
- Ακύρωση Αιτήματος

Αξιολογήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1

Αξιολογήθηκε στις: 2012-05-12, 19:17:42

Εικόνα Z.10: Αξιολόγηση Αναφοράς Προβλήματος

Στην περίπτωση που μία αναφορά αξιολογηθεί ως δευτεροβάθμια συντήρηση, απαιτείται η συμπλήρωση και της φόρμας «Δημιουργία Αιτήματος Συντήρησης». Στις άλλες δύο περιπτώσεις (πρωτοβάθμια συντήρηση ή ακύρωση αιτήματος) η εργασία αυτή ολοκληρώνεται και δρομολογείται αντίστοιχα στην επόμενη εργασία.

Case #: 137 Title: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ - Υπολογιστής Γραφείου - Αίτημα Συντήρησης

Previous Step Next Step

Δημιουργία Αιτήματος Συντήρησης

Στοιχεία Σχολείου

Σχολείο: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ
Διεύθυνση: ΤΡΙΩΝ ΙΕΡΑΡΧΩΝ 8, Λακατάμεια, 2314
Επαρχία: Λευκωσία
Τηλέφωνο: 22443404 /

Στοιχεία εξοπλισμού

* Εργαστήριο / Αίθουσα: Αίθουσα Καθηγητικού Συλλόγου
Τύπος Εξοπλισμού: Υπολογιστής Γραφείου
Σειριακός Αριθμός Εξοπλισμού: CZC13179J3
Κατασκευαστής: Hewlett Packard
Μοντέλο: 8200 Elite
Τρέχουσα Κατάσταση Εξοπλισμού: Συντήρηση σε εξέλιξη

Περιγραφή Προβλήματος

Είδος Προβλήματος: Ξεκνά αλλά "μαγκώνει"
Μαύρη Οθόνη.
Λεπτομέρειες Προβλήματος:
Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Στοιχεία Συντήρησης και Εγγύησης Εξοπλισμού

Ημερομηνία Προμήθειας: 2012-05-03
Εγγύηση: 24 μήνες
Προμηθευτής Εξοπλισμού: SupplierName1
Συμφωνία Συντήρησης: ΕΠ 5/11: Αγορά Υπηρεσιών Συντήρησης Υπολογιστών
Ημερ. Έναρξη Συμφωνίας: 2011-09-15
Ημερ. Λήξης Συμφωνίας: 2014-09-15
Πάροχος Υπηρεσιών Συντήρησης: SupplierName1
Τηλέφωνο: 22123458 / 22123457
Email: pm.giorgos@gmail.com

Υποβολή Αιτήματος

Υποβλήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
Υποβλήθηκε στις: 2012-05-13 12:04:19
Προσωπικό Τηλέφωνο:
Μη διαθεσιμότητα (μέρες - ώρες)

* Required Field

Εικόνα Z.11: Δημιουργία Αιτήματος Συντήρησης

6. Ενέργειες πρωτοβάθμιας συντήρησης (ΥΣ)

Στην εργασία της πρωτοβάθμιας συντήρησης ο χρήστης εισάγει τις ενέργειες που έκανε για να επιλύσει το πρόβλημα και επιλέγει την αντίστοιχη επιλογή για την επίλυση του προβλήματος. Στην περίπτωση που δεν επιλύθηκε το πρόβλημα τότε το επόμενο βήμα της εργασίας είναι η δημιουργία αιτήματος δευτεροβάθμιας συντήρησης η οποία απαιτεί την συμπλήρωση της αντίστοιχη φόρμας που θα εμφανιστεί (βλ. σημείο 5).

Case #: 136 Title: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ - Υπολογιστής Γραφείου - Αίτημα Συντήρησης

Next Step

Πρωτοβάθμια Συντήρηση

Στοιχεία χρήστη που αναφέρει το πρόβλημα

Δημιουργήθηκε από: Δημιουργός Αιτήματος
Δημιουργήθηκε στις: 2012-05-12, 18:44:55
Υποβλήθηκε στις: 2012-05-12, 18:46:32

Στοιχεία εξοπλισμού που έχουν δηλωθεί

Σχολείο: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ
Εργαστήριο / Αίθουσα: εργ. 12
Τύπος Εξοπλισμού: Υπολογιστής Γραφείου
Σειριακός Αριθμός Εξοπλισμού: CZC13179J3
Κατασκευαστής: Hewlett Packard
Μοντέλο: 8200 Elite
Τρέχουσα Κατάσταση Εξοπλισμού: Συντήρηση σε εξέλιξη

Περιγραφή Προβλήματος

Είδος Προβλήματος: Πρόβλημα με πληκτρολόγιο
πρόβλημα με το πλήκτρο A

Λεπτομέρειες Προβλήματος

Στοιχεία Συντήρησης και Εγγύησης Εξοπλισμού

Ημερομηνία Προμήθειας: 2012-05-03
Εγγύηση: 24 μήνες
Προμηθευτής Εξοπλισμού: SupplierName1
Συμφωνία Συντήρησης: ΕΠ 5/11: Αγορά Υπηρεσιών Συντήρησης Υπολογιστών
Ημερ. Έναρξη Συμφωνίας: 2011-09-15
Ημερ. Λήξης Συμφωνίας: 2014-09-15
Πάροχος Υπηρεσιών Συντήρησης: SupplierName1

Αξιολόγηση περιστατικού

Είδος Συντήρησης Περιστατικού: Πρωτοβάθμια Συντήρηση
 Δευτεροβάθμια Συντήρηση

Αξιολογήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
Αξιολογήθηκε στις: 2012-05-12, 19:32:07

Ενέργειες Πρωτοβάθμιας Συντήρησης

Επίλυση προβλήματος: YES

• Περιγραφή Ενέργειών: Αντικατάσταση Πληκτρολογίου

Καταχωρήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
Καταχωρήθηκε στις: 2012-05-13, 11:28:36

* Required Field

Εικόνα Z.12: Ενέργειες Α' βάθμιας συντήρησης

7. Ενέργειες δευτεροβάθμιας συντήρησης εκτός συμφωνίας (ΥΣ)

Η εργασία αυτή αποτελείται από δύο βήματα. Το πρώτο αφορά στη συμπλήρωση των ενεργειών που έγιναν προς επίλυση του προβλήματος καθώς και κάποιες επιπλέον πληροφορίες. Το δεύτερο βήμα αφορά στο ανέβασμα της αναφορά του τεχνικού για τις ενέργειες που έγιναν.

Είδος Προβλήματος: Άλλο...

Άλλο είδος προβλήματος: Οθόνη laptop

Λεπτομέρειες Προβλήματος: Ο υπολογιστής φαίνεται να ξεκινά αλλά δεν δείχνει τίποτα στην οθόνη.

Παρατηρήσεις - Σχόλια: επιβεβαιώνω

Στοιχεία Συντήρησης και Εγγύησης Εξοπλισμού

Ημερομηνία Προμήθειας: 2012-06-15

Εγγύηση: 36 μήνες

Προμηθευτής Εξοπλισμού: SupplierName2

Συμφωνία Συντήρησης: Δεν υπάρχει ενεργή συμφωνία συντήρησης. Θέματα συντήρησης χειρίζεται η οικία Σχολική Εφορεία.

Σχολική Εφορεία: Είναι το σχολείο.

Τηλέφωνα Εφορείας:

Τηλεμοιότητα Εφορείας:

Υποβολή Αιτήματος

Υποβλήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1

Υποβλήθηκε στις: 2012-05-13, 12:51:02

Προσωπικό Τηλέφωνο: 99123456

Μη διαθεσιμότητα (μέρες - ώρες): Παρασκευή

Δευτεροβάθμια Συντήρηση

Περιγραφή Ενεργειών

Επίλυση Προβλήματος: OXI - αναμονή

Ενέργειες Από:

Ιδιότητα:

Τηλέφωνο:

Email:

Κόστος €: 0,00

Αρ. Τιμολογίου:

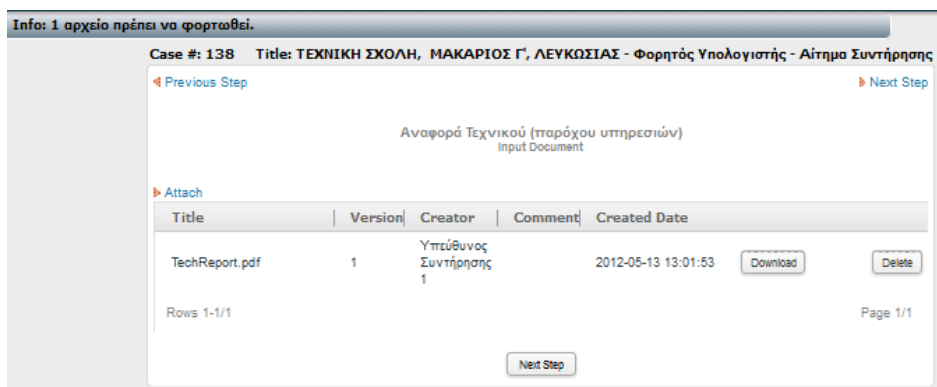
Λεπτομέρειες Πληρωμής:

Καταχωρήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1

Καταχωρήθηκε στις: 2012-05-13, 12:52:08

Required Field

Εικόνα Z.13: Ενέργειες Β' βάθμιας συντήρησης εκτός συμφωνίας



Εικόνα Z.14: Φόρτωση Αναφοράς Τεχνικού

8. Ενέργειες δευτεροβάθμιας συντήρησης εντός συμφωνίας (ΥΣ, ΠΥ)

Για τη δευτεροβάθμια συντήρηση από πάροχο υπηρεσιών (εντός συμφωνίας), εκτελούνται τέσσερις εργασίες στις οποίες συμμετέχουν ο Υπεύθυνος Συντήρησης και ο Πάροχος Υπηρεσιών.

Μετά τη δημιουργία αιτήματος δευτεροβάθμιας συντήρησης και εφόσον υπάρχει ενεργή συμφωνία παροχής υπηρεσιών συντήρησης, η διεργασία δρομολογείται στον πάροχο ο οποίος προγραμματίζει την επίσκεψη. Εφόσον η ημερομηνία που καθορίζεται γίνεται αποδεκτή από τον υπεύθυνο συντήρησης τότε η διεργασία δρομολογείται ξανά στον πάροχο και βρίσκεται σε αναμονή μέχρι την πραγματοποίηση της επίσκεψης οπότε ο χρήστης που αντιπροσωπεύει τον πάροχο συμπληρώνει την αντίστοιχη φόρμα και επισυνάπτει την αναφορά του τεχνικού. Τέλος, οι πληροφορίες που καταγράφονται από τον πάροχο πρέπει να τύχουν της αποδοχής του υπεύθυνου συντήρησης για να προχωρήσει η διεργασία στην τιμολόγηση. Σε περίπτωση απόρριψη της ημερομηνίας που προτείνει ο πάροχος ή μη αποδοχής των ενεργειών που κατέγραψε ο πάροχος από τον υπεύθυνο συντήρησης, η διεργασία δρομολογείται στην προηγούμενη εργασία για κάθε περίπτωση. Αυτό επαναλαμβάνεται συνεχώς μέχρι επίτευξη συμφωνίας.

Case #: 137 Title: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ - Υπολογιστής Γραφείου - Αίτημα Συντήρησης

Next Step

Δευτεροβάθμια Συντήρηση (εντός συμφωνίας) - Προγραμματισμός Επίσκεψης

Στοιχεία Σχολείου

Σχολείο: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ
 Διεύθυνση: ΤΡΙΩΝ ΙΕΡΑΡΧΩΝ 6, Λακατάμεια, 2314
 Επαρχία: Λευκωσία
 Τηλέφωνα: 22443404 /

Στοιχεία εξοπλισμού

Εργαστήριο / Αίθουσα: Αίθουσα Καθηγητικού Συλλόγου
 Τύπος Εξοπλισμού: Υπολογιστής Γραφείου
 Σειριακός Αριθμός Εξοπλισμού: CZC13179J3
 Κατασκευαστής: Hewlett Packard
 Μοντέλο: 8200 Elite
 Τρέχουσα Κατάσταση Εξοπλισμού: Συντήρηση σε εξέλιξη

Περιγραφή Προβλήματος

Είδος Προβλήματος: Ξεκινά αλλά "μαγκώνει"
 Μαύρη Οθόνη.
 Λεπτομέρειες Προβλήματος:
 Παρατηρήσεις - Σχόλια: η ενδεικτική λυχνία για τη λειτουργία του σκληρού δίσκου δεν ανάβει

Στοιχεία Συντήρησης και Εγγύησης Εξοπλισμού

Ημερομηνία Προμήθειας: 2012-05-03
 Εγγύηση: 24 μήνες
 Προμηθευτής Εξοπλισμού: SupplierName1
 Συμφωνία Συντήρησης: ΕΠ 5/11: Αγορά Υπηρεσιών Συντήρησης Υπολογιστών
 Ημερ. Έναρξη Συμφωνίας: 2011-09-15
 Ημερ. Λήξης Συμφωνίας: 2014-09-15
 Πάροχος Υπηρεσιών Συντήρησης: SupplierName1
 Τηλέφωνα: 22123466 / 22123457
 Email: pm.giorgos@gmail.com
 Σχολική Εφορεία: Σχολική Εφορεία Λακατάμειας
 Τηλέφωνα Εφορείας: 22370886 /
 Τηλεμοιότυπο Εφορείας: 22337901

Υποβολή Αιτήματος

Υποβλήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
 Υποβλήθηκε στις: 2012-05-13, 12:48:12
 Προσωπικό Τηλέφωνο: 99123456
 Μη διαθεσιμότητα (μέρες - ώρες): Δευτέρα μέχρι 9, Τετάρτη

Δευτεροβάθμια Συντήρηση

• Προγραμματισμένη Ημερομηνία Επίσκεψης:

Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Καταχωρήθηκε από: Πάροχος Υπηρεσιών 1
 Καταχωρήθηκε στις: 2012-05-13, 15:41:16

Required Field

Εικόνα Ζ.15: Προγραμματισμός Επίσκεψης από ΠΥ

Τηλεμοιότυπο Εφορείας: 2233/901

Υποβολή Αιτήματος

Υποβλήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
Υποβλήθηκε στις: 2012-05-13, 12:48:12
Προσωπικό Τηλέφωνο: 99123456
Μη διαθεσιμότητα (μέρες - ώρες): Δευτέρα μέχρι 9, Τετάρτη

Δευτεροβάθμια Συντήρηση

Προγραμματισμένη Ημερομηνία Επίσκεψης: 2012-05-14
ώρα 11:00 π.μ.
Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Υποβλήθηκε από: Πάροχος Υπηρεσιών 1
Υποβλήθηκε στις: 2012-05-13, 15:41:16
Αποδοχή Ημερομηνίας: YES
Καταχωρήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
Καταχωρήθηκε στις: 2012-05-13, 15:49:57

Εικόνα Z.16: Αποδοχή Προγραμματισμένης Ημερομηνίας από ΥΣ

Επιχειρησιακή Εφορεία: Ε.Χ.Υ.Π.Κ. Εφορεία Διακίνησης

Τηλέφωνα Εφορείας: 22370888 /
Τηλεμοιότυπο Εφορείας: 22337901

Υποβολή Αιτήματος

Υποβλήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
Υποβλήθηκε στις: 2012-05-13, 12:48:12
Προσωπικό Τηλέφωνο: 99123456
Μη διαθεσιμότητα (μέρες - ώρες): Δευτέρα μέχρι 9, Τετάρτη

Δευτεροβάθμια Συντήρηση

Προγραμματισμένη Ημερομηνία: 2012-05-14

* Ημερομηνία Επίσκεψης:

* Ώρα Αφίξης:

* Ώρα Αναχώρησης:

* Χρόνος Εργασίας:

* Περιγραφή Ενεργειών:

* Επίλυση Προβλήματος: ΟΧΙ - εξοπλισμός εκτός λειτουργίας

* Ενεργείες Από:

* Ιδιότητα:

Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Καταχωρήθηκε από: Πάροχος Υπηρεσιών 1
Καταχωρήθηκε στις: 2012-05-13, 15:53:59

* Required Field

Εικόνα Z.17: Καταχώριση ενεργειών συντήρησης από ΠΥ

Case #: 137 Title: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ - Υπολογιστής Γραφείου - Αίτημα Συντήρησης

◀ Previous Step ▶ Next Step

Αναφορά Τεχνικού (παρόχου υπηρεσιών)
Input Document

▶ Attach

Title	Version	Creator	Comment	Created Date		
TechReport.pdf	1	Πάροχος Υπηρεσιών 1		2012-05-13 15:58:31	Download	Delete

Rows 1-1/1 Page 1/1

Next Step

Εικόνα Z.18: Επισύναψη Αναφοράς τεχνικού

Δευτεροβάθμια Συντήρηση

Προγραμματισμένη Ημερομηνία: 2012-05-14
 Ημερομηνία Επίσκεψης: 2012-05-14
 Ώρα Αφίξης: 09:00
 Ώρα Αναχώρησης: 09:30
 Χρόνος Εργασίας: 30 λεπτά

Περιγραφή Ενεργειών
 αντικατάσταση κάρτας δικτύου

Επίλυση Προβλήματος: **NAI**
 Ενέργειες Από: Αντρέας Αντρέου
 Ιδιότητα: Τεχνικού SupplierName1
 Αναφορά Τεχνικού: TechReport.pdf
 εντός εγγύησης

Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Καταχωρήθηκε από: Πάροχος Υπηρεσιών 1
 Καταχωρήθηκε στις: 2012-05-13, 16:10:01

Αποδοχή Ενεργειών Συντήρησης

Αποδοχή Ενεργειών: **YES**

Αποδοχή ενεργειών από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
 Αποδοχή ενεργειών στις: 2012-05-13, 16:11:33

Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Εικόνα Z.19: Επιβεβαίωση Ενεργειών Παρόχου από ΥΣ

9. Τιμολόγηση συντήρησης και έγκριση τιμολόγησης (ΑΟ, ΠΥ)

Κατά την εργασία της τιμολόγησης ο ΠΥ, δηλώνει εάν υπάρχει επιπλέον της συμφωνίας κόστος ή όχι για τις υπηρεσίες. Εάν δεν υπάρχει κόστος, η διεργασία δρομολογείται σε άτομο του οργανισμού προς ενημέρωση (σημ. 10). Στην περίπτωση που υπάρχει τότε καταγράφει στη φόρμα τις λεπτομέρειες και στο επόμενο βήμα επισυνάπτει το σχετικό τιμολόγιο. Τότε η διεργασία δρομολογείται στον αξιολογητή του οργανισμού προς έγκριση. Σε περίπτωση απόρριψη της τιμολόγησης, η διεργασία δρομολογείται στην προηγούμενη εργασία για επανεξέταση από τον ΠΥ. Αυτό επαναλαμβάνεται συνεχώς μέχρι επίτευξη συμφωνίας.

Μη διαθεσιμότητα (μέρες - ώρες) Τετάρτη

Δευτεροβάθμια Συντήρηση

Προγραμματισμένη Ημερομηνία: 2012-05-14
Ημερομηνία Επίσκεψης: 2012-05-14
Ώρα Αφίξης: 11:00
Ώρα Αναχώρησης: 12:30
Χρόνος Εργασίας: 1 ώρα
Περιγραφή Ενεργειών: αντικατάσταση σκληρού δίσκου. Νέος δίσκος SATA 500GB, 7200rpm
Επίλυση Προβλήματος: NAI
Ενέργειες Από: Κώστα Γεωργίου
Ιδιότητα: Τεχνικού SupplierName1
Αναφορά Τεχνικού: TechReport.pdf
Παρατηρήσεις - Σχόλια: ο χαλασμένος δίσκος παραδόθηκε στον υπεύθυνο συντήρησης
Αποδοχή Ενεργειών: YES
Αποδοχή ενεργειών από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
Αποδοχή ενεργειών στις: 2012-05-13, 16:02:18
Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Τιμολόγηση

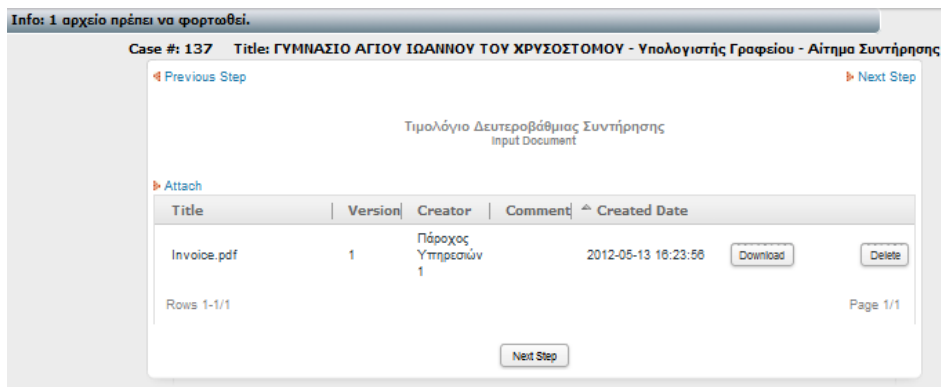
Κόστος για τη συντήρηση: YES

Περιγραφή	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Ποσό	ΦΠΑ	Σύνολο	
labour	hour	1.00	25.00	25.00	17.00 %	29.25	Delete
HDD SATA 500GB, 7200rpm	item	1.00	55.00	55.00	17.00 %	64.35	Delete
				Σ = 80.00		Σ = 93.60	

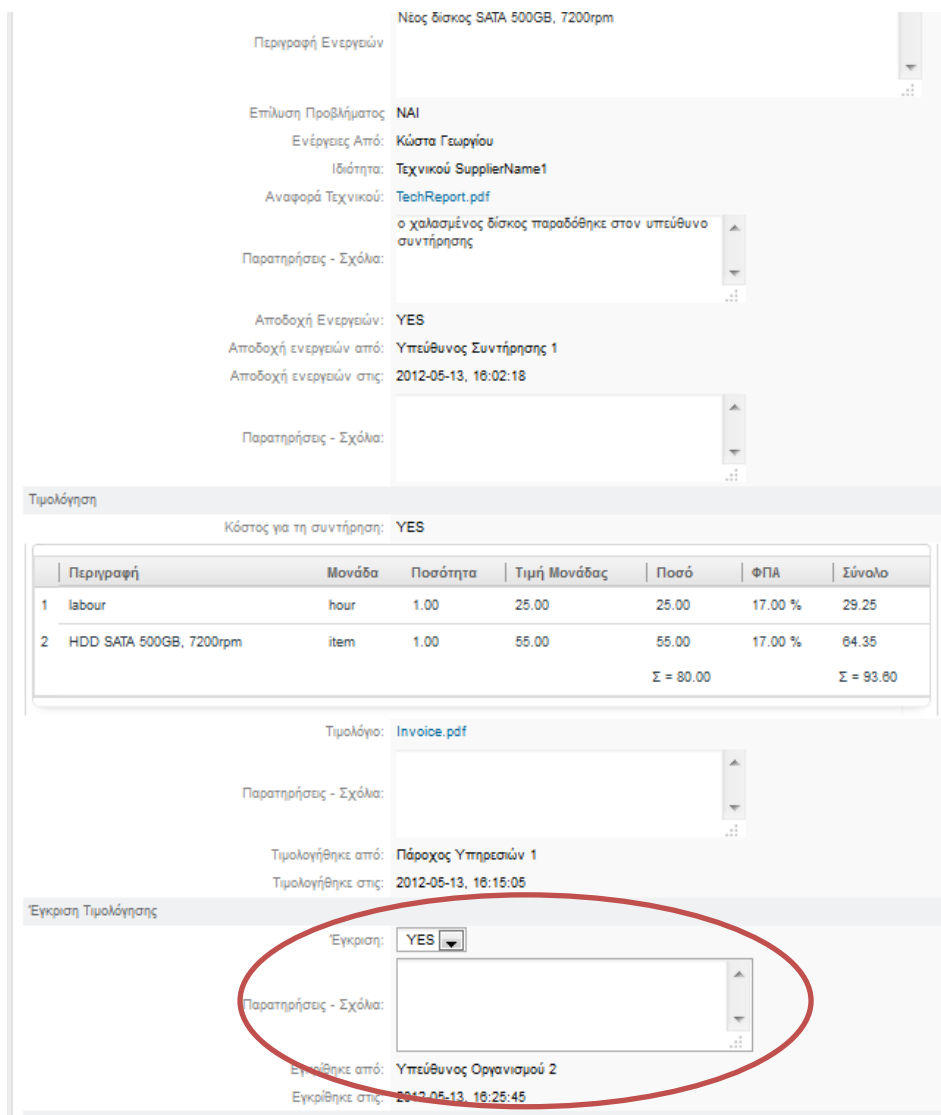
Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Καταχωρήθηκε από: Παροχος Υπηρεσιων 1
Καταχωρήθηκε στις: 2012-05-13, 16:15:05

Εικόνα Z.20: Τιμολόγηση Υπηρεσιών από ΠΟΥ



Εικόνα Z.21: Επισύναψη Τιμολογίου από ΠΥ



Εικόνα Z.22: Έγκριση Τιμολόγησης από ΑΟ

10. Ενημέρωση οργανισμού για Β' βάθμιας συντήρηση (ΑΟ)

Στις περιπτώσεις δευτεροβάθμιας συντήρησης εκτός συμφωνίας ή δευτεροβάθμιας συντήρησης εντός συμφωνίας κατά την οποία η τιμολόγηση είναι μηδενική, κάθε διεργασία πριν ολοκληρωθεί δρομολογείτε σε χρήστη του οργανισμού για ενημέρωση.

Case #: 141 Title: ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ, ΜΑΚΑΡΙΟΣ Γ, ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - Υπολογιστές Γραφείου - Αίτημα Συντήρησης

Next Step

Δευτεροβάθμια Συντήρηση - Τιμολόγηση

Στοιχεία Σχολείου

Σχολείο	ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ, ΜΑΚΑΡΙΟΣ Γ, ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ
Διεύθυνση	T.Θ. 25592, Λευκωσία, 1310
Επαρχία	Λευκωσία
Τηλέφωνα	22461310 / 22461311

Στοιχεία εξοπλισμού

Εργαστήριο / Αίθουσα	αιθ. 123
Τύπος Εξοπλισμού	Υπολογιστής Γραφείου
Σειριακός Αριθμός Εξοπλισμού	CZC13179SL
Κατασκευαστής	Hewlett Packard
Μοντέλο	8200 Elite
Κατάσταση Εξοπλισμού	Σε λειτουργία

Περιγραφή Προβλήματος

Είδος Προβλήματος	Πρόβλημα σύνδεσης με τοπικό δίκτυο δε συνδέεται ούτε με άλλους ΗΥ ούτε με εκτυπωτή
Λεπτομέρειες Προβλήματος	η λαχνία της κάρτας δικτύου δεν ανάβει
Παρατηρήσεις - Σχόλια	

Στοιχεία Συντήρησης και Εγγύησης Εξοπλισμού

Ημερομηνία Προμήθειας	2012-05-25
Εγγύηση	24 μήνες
Προμηθευτής Εξοπλισμού	SupplierName1
Συμφωνία Συντήρησης	ΕΠ 5/11: Αγορά Υπηρεσιών Συντήρησης Υπολογιστών
Ημερ. Έναρξη Συμφωνίας	2011-09-15
Ημερ. Λήξης Συμφωνίας	2014-09-15
Πάροχος Υπηρεσιών Συντήρησης	SupplierName1
Τηλέφωνα	22123456 / 22123457
Email	pm.giorgos@gmail.com
Σχολική Εφορεία	Είναι το σχολείο.
Τηλέφωνο Εφορείας	
Τηλεμασίμτω Εφορείας	

Υποβολή Αιτήματος

Υποβλήθηκε από:	Υπεύθυνος Συντήρησης 1
Υποβλήθηκε στις:	2012-05-13, 10:08:23
Προσωπικό Τηλέφωνο:	99123456
Μη διαθέσιμότητα (μέρες - ώρες)	

Δευτεροβάθμια Συντήρηση

Προγραμματισμένη Ημερομηνία: 2012-05-14

Ημερομηνία Επίσκεψης: 2012-05-14

Προσ Αφίξης: 09:00

Προσ Αναχώρησης: 09:30

Χρόνος Εργασίας: 30 λεπτά

Περιγραφή Ενταγρών

αντικατάσταση κάρτας δικτύου

Επίλυση Προβλήματος: ΝΑΙ

Ενέργειες Από: Αντρέας Αντρέου

Ιδιότητα: Τεχνικό SupplierName1

Αναφορά Τεχνικό: TechReport.pdf

εντός εγγύησης

Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Αποδοχή Ενταγρών: YES

Αποδοχή ενταγρών από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1

Αποδοχή ενταγρών στις: 2012-05-13, 10:11:33

Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Τιμολόγηση

Κόστος για τη συντήρηση: NO

εντός εγγύησης

Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Καταχωρήθηκε από: Πάροχος Υπηρεσιών 1

Καταχωρήθηκε στις: 2012-05-13, 10:13:53

Ενημέρωση Συντήρησης

Ενημερώθηκε: Υπεύθυνος Οργανισμού 2

Ενημερώθηκε στις: 2012-05-13, 10:30:11

Εικόνα Z.23: Ενημέρωση για περιστατικό εντός συμφωνίας (μηδενική τιμολόγηση)

Case #: 138 Title: ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ, ΜΑΚΑΡΙΟΣ Γ', ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ - Φορητός Υπολογιστής - Αίτημα Συντήρησης

Next Step

Ενημέρωση για Δευτεροβάθμια Συντήρηση - εκτός συμφωνίας

Στοιχεία Σχολείου

Σχολείο: ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ, ΜΑΚΑΡΙΟΣ Γ', ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ
 Διεύθυνση: Τ.Θ. 25592, Λευκωσία, 1310
 Επαρχία: Λευκωσία
 Τηλέφωνα: 22461310 / 22461311

Στοιχεία εξοπλισμού

Εργαστήριο / Αίθουσα: Γραφείο ΒΔ (αίθουσα 12)
 Τύπος Εξοπλισμού: Φορητός Υπολογιστής
 Σειριακός Αριθμός Εξοπλισμού: ZCE02810P0
 Κατασκευαστής: Hewlett Packard
 Μοντέλο: Pro Book 4520s
 Τρέχουσα Κατάσταση Εξοπλισμού: Σε λειτουργία

Περιγραφή Προβλήματος

Είδος Προβλήματος: Άλλο...
 Άλλο είδος προβλήματος: Οθόνη laptop
 Λεπτομέρειες Προβλήματος: Ο υπολογιστής φαίνεται να ξεκινά αλλά δεν δείχνει τίποτα στην οθόνη.
 Παρατηρήσεις - Σχόλια: επιβεβαιώνω

Στοιχεία Συντήρησης και Εγγύησης Εξοπλισμού

Ημερομηνία Προμήθειας: 2012-06-15
 Εγγύηση: 36 μήνες
 Προμηθευτής Εξοπλισμού: SupplierName2
 Συμφωνία Συντήρησης: Δεν υπάρχει ενεργή συμφωνία συντήρησης. Θέματα συντήρησης χειρίζεται η οικία Σχολική Εφορεία.
 Σχολική Εφορεία: Είναι το σχολείο.
 Τηλέφωνα Εφορείας:
 Τηλεομοίτυπο Εφορείας:

Υποβολή Αιτήματος

Υποβλήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
 Υποβλήθηκε στις: 2012-05-13, 12:51:02
 Προσωπικό Τηλέφωνο: 99123456
 Μη διαθεσιμότητα (μέρες - ώρες): Παρασκευή

Δευτεροβάθμια Συντήρηση

Πρόβλημα επεξεργαστή γραφικών (ενσωματωμένα γραφικά). Αλλαγή Μητρικής Πλακέτας (motherboard)

- Περιγραφή Ενεργειών
- Επίλυση Προβλήματος: ΝΑΙ
 - Ενέργειες Από: Αντρέας Αντρέου
 - Ιδιότητα: Τεχνικός Εταιρείας AAA
 - Τηλέφωνο: 22123456
 - Email:
 - Κόστος €: 200,00
 - Αρ. Τιμολογίου: F12345
 - Λεπτομέρειες Πληρωμής: Κονδύλι συντήρησης μηχανογραφικού εξοπλισμού, Από Λογιστήριο της σχολής.

Αναφορά Τεχνικού: TechReport.pdf
 Καταχωρήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
 Καταχωρήθηκε στις: 2012-05-13, 15:27:28

Ενημέρωση Συντήρησης

Ενημερώθηκε: Υπεύθυνος Οργανισμού 1
 Ενημερώθηκε στις: 2012-05-13, 16:34:17

Required Field

Εικόνα Z.24: Ενημέρωση για περιστατικό εκτός συμφωνίας

11. Αίτημα Πληρωμής (ΛΟ)

Για όσα περιστατικά συντήρησης εντός κάποια συμφωνίας η τιμολόγηση που έγινε έτυχε έγκρισης, η διεργασία δρομολογείται σε χρήστη του λογιστηρίου του οργανισμού την πληρωμή. Στην περίπτωση που καταχωρηθεί να γίνει η πληρωμή τότε παράγεται αυτόματα και το απαιτούμενο έγγραφο του οργανισμού.

Υποβολή Αιτήματος

Υποβλήθηκε από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
Υποβλήθηκε στις: 2012-05-13, 12:48:12

Δευτεροβάθμια Συντήρηση

Αναφορά Τεχνικού: TechReport.pdf
Αποδοχή ενεργειών από: Υπεύθυνος Συντήρησης 1
Αποδοχή ενεργειών στις: 2012-05-13, 16:02:18

Τιμολόγηση

Περιγραφή	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Ποσό	ΦΠΑ	Σύνολο
1 labour	hour	1.00	25.00	25.00	17.00 %	29.25
2 HDD SATA 500GB, 7200rpm	item	1.00	55.00	55.00	17.00 %	64.35
				Σ = 80.00		Σ = 93.60

Τιμολόγιο: Invoice.pdf
Τιμολογήθηκε από: Πάροχος Υπηρεσιών 1
Τιμολογήθηκε στις: 2012-05-13, 16:15:05

Εγκριση Τιμολόγησης

Εγκρίθηκε από: Υπεύθυνος Οργανισμού 2
Εγκρίθηκε στις: 2012-05-13, 16:25:45

Εντολή Πληρωμής

Πληρωμή Τιμολογίου:

Εντολή Πληρωμής / Κονδύλι:

Παρατηρήσεις - Σχόλια:

Καταχωρήθηκε από: Accountant MOEC
Καταχωρήθηκε στις: 2012-05-13, 16:37:00

Εικόνα Z.25: Πληρωμή Τιμολογίου

Case #: 137 Title: ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ - Υπολογιστής Γραφείου - Αίτημα Συντήρησης

Previous Step Next Step

Output document: Πληρωμή Τιμολογίου Συντήρησης Εξοπλισμού
Description: Πληρωμή Τιμολογίου Συντήρησης Εξοπλισμού
Create Date: 2012-05-13 16:42:22
File (.pdf): [Open](#)

Next Step

Εικόνα Z.26: Παραγωγή Εγγράφου Πληρωμής

ΥΠΗΡΕΣΙΑΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Προς: Λογιστήριο

Από: Accountant MOEC

Ημερ.: 2012-05-13, 16:37:00

Θέμα: Πληρωμή SupplierName1 για υπηρεσίες συντήρησης μηχανογραφικού εξοπλισμού

Αναφορικά με το πιο πάνω θέμα, επισυνάπτεται τιμολόγιο για πληρωμή της εταιρεία SupplierName1 που αφορά σε υπηρεσίες στο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΥ (εφορεία: Σχολική Εφορεία Λακατάμειας) σύμφωνα με το συμβόλαιο ΕΠ 5/11: Αγορά Υπηρεσιών Συντήρησης Υπολογιστών .

Η πληρωμή του ποσού € 93.60 θα γίνει από το κονδύλι 2001 1234 1234 .

Για τις δικές σας ενέργειες παρακαλώ.

Εικόνα Z.27: Το έγγραφο που παράγεται αυτόματα από το σύστημα

12. Επεξεργασία Δεδομένων Προσαρμοσμένης ΒΔ - PM Tables (ΔΣ)

Για την επεξεργασία των δεδομένων που σχετίζονται με τα αιτήματα (διαχείριση παρόχων, συμβολαίων, συμφωνιών παροχής υπηρεσιών, τμημάτων, εξοπλισμού), ο διαχειριστής του συστήματος έχει πρόσβαση στους πίνακες μέσω της επιλογής PM Tables στην καρτέλα Admin. Επιλέγοντας τον πίνακα που επιθυμεί μπορεί να προσθέσει, να επεξεργαστεί ή να αφαιρέσει εγγραφές.

The screenshot shows the PM Tables application interface. On the left, there is a sidebar with a tree view of tables including CONTRACT, DESKTOP, HARDWARE, HW, LAF, MON, PRN, PRG, REG, SCH, SCH, SCH, SRV, SUP, USE, and VAT. The main area displays a table with columns: Name, Description, Table Type, and Records. The 'CONTRACT' table is selected, showing 6 records. A pop-up window titled 'PM Table: CONTRACT' displays a detailed view of the table with columns: Id, Contract Code, Contract Details, Supplier (PMT_SUPPLIER), Date, and Details. The data in this window is as follows:

Id	Contract Code	Contract Details	Supplier (PMT_SUPPLIER)	Date	Details
1	ΕΠ 1/11	Προμήθεια Υπολογιστών Γρα...	1	2011-04-05	
2	ΕΠ 2/11	Προμήθεια Φορητών Υπολογι...	2	2011-06-08	
3	ΕΠ 3/11	Προμήθεια Εκτυπωτών	1	2011-03-01	
4	ΕΠ 4/11	Προμήθεια Βιντεοπροβολέων	2	2011-09-01	
5	ΕΠ 5/11	Αγορά Υπηρεσιών Συντήρησ...	1	2011-09-05	
6	ΕΠ 6/11	Αγορά Υπηρεσιών Συντήρησ...	2	2011-09-20	

Εικόνα Z.28: επεξεργασία δεδομένων μέσα την επιλογή PM Tables

13. Εισαγωγή μαζικών δεδομένων στη ΒΔ - PhpMyAdmin (ΔΣ)

Για την εισαγωγή μαζικών δεδομένων (π.χ. εξοπλισμός), ο διαχειριστής μπορεί να χρησιμοποιήσει την εφαρμογή PhpMyAdmin που έχει ενσωματωθεί στο σύστημα και αφού ετοιμάσει τα κατάλληλα CSV, σύμφωνα με τον πίνακα προορισμού να τα εισάγει στη Βάση Δεδομένων.

The screenshot shows the PhpMyAdmin web interface. The main heading is 'Εισαγωγή στον πίνακα «PMT_HARDWARE»'. Below this, there are several sections for configuring the import process:

- Αρχείο για εισαγωγή:** A section for specifying the file to be imported, including options for file format (e.g., CSV, SQL) and file size.
- Μερική εισαγωγή:** A section with a checkbox to enable partial import and a field for the number of rows to import.
- Μορφοποίηση:** A section for selecting the import format (e.g., CSV) and a note about handling multiple tables.
- Επιλογές Ορισμένης Μορφής:** A section for advanced import options, including checkboxes for 'Replace data in existing tables' and 'Ignore insert statements', and fields for specifying delimiters and line endings.

At the bottom of the form, there is a 'Εκτέλεση' (Execute) button.

Εικόνα Z.29: Εισαγωγή δεδομένων στη ΒΔ μέσω PhpMyAdmin

14. Δημιουργία Αναφορών (ΔΣ)

Για την δημιουργία αναφορών που σχετίζονται με τα αιτήματα, όπως για παράδειγμα ιστορικό προβλημάτων συντήρησης κλπ., ο διαχειριστής του συστήματος μέσω της επιλογής PM Tables στην καρτέλα Admin, μπορεί να δημιουργήσει αναφορές πινάκων.

enter search term Filter

Process: Αίτημα Παροχής Υπηρεσιών

Table Name (Auto Prefix: "PMT"): HW_HISTORY

Description: Ιστορικό Προβλημάτων Συντήρησης Εξοπλισμού

Type: Global

DB Connection: Workflow

Dynaform Fields

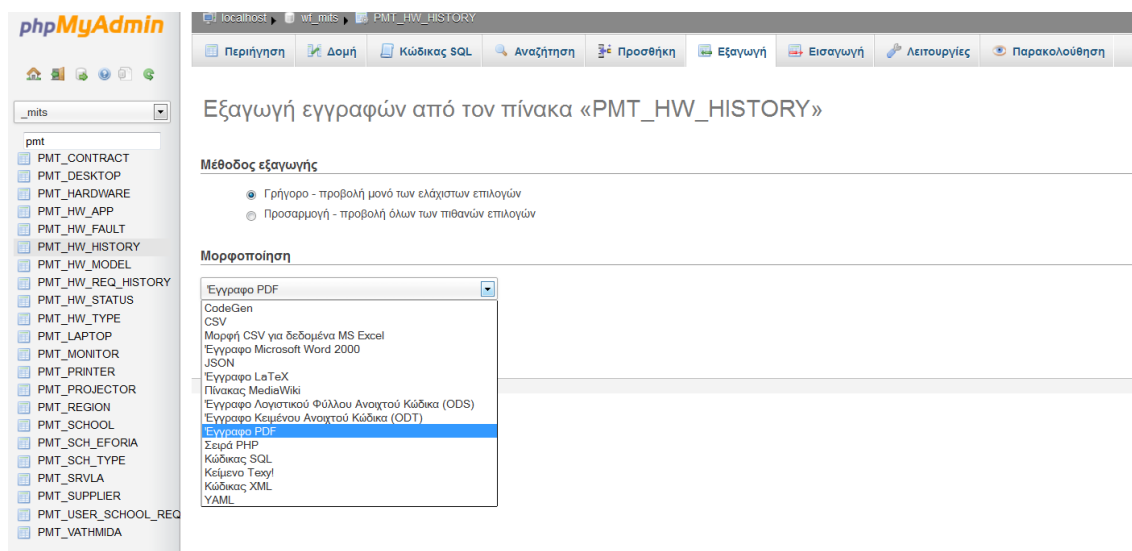
Dynaform Field	Field Name	Field Label	Type	Size	Auto Increment
ReqHwType_Label	REQHWTYPE_LABEL	REQHWTYPE_LABEL	VARCHAR	32	No
ReqHwSerial_Label	REQHWSERIAL_LABEL	REQHWSERIAL_LABEL	VARCHAR	32	No
ReqHwManufacturer	REQHWMANUFACTURER	REQHWMANUFACTURER	VARCHAR	32	No
ReqHwModel	REQHWMODEL	REQHWMODEL	VARCHAR	32	No
ReqFaultType_Label	REQFAULTTYPE_LABEL	REQFAULTTYPE_LABEL	VARCHAR	32	No
ReqFaultDetails	REQFAULTDETAILS	REQFAULTDETAILS	VARCHAR	255	No
ReqEvaluation_Label	REQEVALUATION_LABEL	REQEVALUATION_LABEL	VARCHAR	32	No
ReqHwSchool_Label	REQHWSCHOOL_LABEL	REQHWSCHOOL_LABEL	VARCHAR	32	No
ServReqDate_Time	SERVREQDATETIME	SERVREQDATETIME	VARCHAR	32	No

Εικόνα Z.30: Δημιουργία Νέας Αναφοράς

REQHWTYPE_LABEL	REQHWSERIAL_LABEL	REQHWMANUFACTURER	REQHWMODEL	REQFAULTTYPE_LABEL	REQFAULTDETAILS	REQEVALUATION_LABEL	REQHWSCHOOL_LABEL	SERVREQDATETIME
Εκπαιδευτής	PR1235	KYOCERA	MITA FS-C5200DN	Δεν εκτυπώνει		Δευτεροβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	2012-04-26, 19:33:38
Εκπαιδευτής	PR1235	KYOCERA	MITA FS-C5200DN	Μύδια - Toner	qwe	Δευτεροβάθμια Συντήρηση	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΑΣ (2012-04-19, 20:38:52
Εκπαιδευτής	PR1235	KYOCERA	MITA FS-C5200DN	Δεν εκτυπώνει	e	Δευτεροβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	2012-04-22, 03:40:01
Εκπαιδευτής	PR1235	KYOCERA	MITA FS-C5200DN	Άλλο...	af	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	2012-04-19, 20:58:23
Εκπαιδευτής	PR1234			Δεν εκτυπώνει	ffg	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΑΣ (
Εκπαιδευτής	PR1235	KYOCERA	MITA FS-C5200DN	Δεν εκτυπώνει	1	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	
Εκπαιδευτής	PR1235	KYOCERA	MITA FS-C5200DN	Δεν εκτυπώνει	2	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	
Εκπαιδευτής	PR1235			Δεν εκτυπώνει	g	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	
Εκπαιδευτής	PR1235	KYOCERA	MITA FS-C5200DN	Δεν εκτυπώνει	r	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	
Οθόνη	AU4A1131005736			Άλλο...	vbnm		ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΑΣ	
Οθόνη	AU4A1131005736			Δεν εκτυπώνει	g		ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΑΣ	
Οθόνη	AU4A1131005737			Πρόβλημα με χρώματα	ddd	Δευτεροβάθμια Συντήρηση	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΑΣ (2012-04-19, 20:40:28
Οθόνη	AU4A1131005738			Δεν εκτυπώνει	asdfaf	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	
Οθόνη	AU4A1131005738			Πρόβλημα με χρώματα	zvcxdsfg	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	
Οθόνη	AU4A1131005738			Άλλο...	sfg	Δευτεροβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	2012-04-18, 19:00:35
Υπολογιστής Γραφείου	CZC13179J3	Hewlett Packard	8200 Elite	Έξονά αλλά "τραγιάνα"	Μείξη Οθόνη	Δευτεροβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	2012-05-13, 12:48:12
Υπολογιστής Γραφείου	CZC13179RJ	Hewlett Packard	8200 Elite	Άλλο...	alo	Δευτεροβάθμια Συντήρηση	ΕΝΔΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΥΚΚΟΥ Α'	
Υπολογιστής Γραφείου	CZC13179J3	Hewlett Packard	8200 Elite	Πρόβλημα με λογισμικό	v	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	2012-04-22, 03:33:20
Υπολογιστής Γραφείου	CZC13179P5			Έξονά αλλά "τραγιάνα"	b		ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΑΣ	
Υπολογιστής Γραφείου	czv						ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΑΣ	
Υπολογιστής Γραφείου	CZC13179J3			Πρόβλημα με λογισμικό	fdf		ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	
Υπολογιστής Γραφείου	CZC13179RJ	Hewlett Packard	8200 Elite	Πρόβλημα με πληκτρολόγιο	adgnvdfg	Δευτεροβάθμια Συντήρηση	ΕΝΔΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΚΥΚΚΟΥ Α'	2012-04-19, 00:33:06
Υπολογιστής Γραφείου	CZC13179J3	Hewlett Packard	8200 Elite	Δεν εκτυπώνει	sd	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	
Υπολογιστής Γραφείου	CZC13179J3			Δεν εκτυπώνει	f	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	
Υπολογιστής Γραφείου	CZC13179J3			Πρόβλημα σύνδεσης με δια...	adsfaf	Πρωτοβάθμια Συντήρηση	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ ΤΟΥ ΧΡΥΣΟΥ	

Εικόνα Z.31: Αναφορά Πίνακα για το ιστορικό προβλημάτων συντήρησης

Οι πίνακες αναφορών που δημιουργούνται μέσα από το σύστημα μπορούν να εξαχθούν σε διάφορες μορφές (π.χ. pdf, csv κλπ) μέσα από χρησιμοποίησι την εφαρμογή PhpMyAdmin που έχει ενσωματωθεί στο σύστημα.



Εικόνα Z.32: Εξαγωγή Αναφορών από PhpMyAdmin

15. Διαχείριση Χρηστών και Ομάδων Χρηστών (ΔΣ)

Η διαχείριση των χρηστών του συστήματος (δημιουργία, διαγραφή, επεξεργασία) γίνεται από το διαχειριστή του συστήματος μέσω της επιλογής Users στην καρτέλα Admin. Από το χώρο αυτό μπορεί να διαχειριστεί και τις ομάδες των χρηστών (δημιουργία, διαγραφή, επεξεργασία, εισαγωγή χρηστών, αφαίρεση χρηστών).

User Name	Full Name	Status	Role	Last Login	# Cases	Due Date
admin	Administrator (admin)	Active	PROCESSMAKER_ADMIN	Sun 13 May, 2012	38	Wed 01 Jan, 2020
manager1	Υπεύθυνος Οργανισμού 1 (manager1)	Active	PROCESSMAKER_MANAGER	Sun 13 May, 2012	18	Thu 28 Feb, 2013
oper1	Υπεύθυνος Συντήρησης 1 (oper1)	Active	PROCESSMAKER_OPERATOR	Sun 13 May, 2012	96	Thu 28 Feb, 2013
oper2	Υπεύθυνος Συντήρησης 2 (oper2)	Active	PROCESSMAKER_OPERATOR	Sun 13 May, 2012	16	Thu 28 Feb, 2013
manager2	Υπεύθυνος Οργανισμού 2 (manager2)	Active	PROCESSMAKER_MANAGER	Sun 13 May, 2012	17	Thu 28 Feb, 2013
serv1	Πάροχος Υπηρεσιών 1 (serv1)	Active	PROCESSMAKER_OPERATOR	Sun 13 May, 2012	22	Sun 03 Mar, 2013
serv2	Πάροχος Υπηρεσιών 2 (serv2)	Active	PROCESSMAKER_OPERATOR	Thu 26 Apr, 2012	3	Fri 19 Apr, 2013
test	Test MITS (test)	Active	PROCESSMAKER_OPERATOR	Thu 19 Apr, 2012	65	Wed 03 Apr, 2013
acc1	Accountant MOEC (acc1)	Active	PROCESSMAKER_MANAGER	Sun 13 May, 2012	6	Tue 30 Apr, 2013
req1	Δημιουργός Αιτήματος (req1)	Active	PROCESSMAKER_OPERATOR	Sun 13 May, 2012	5	Thu 09 May, 2013

Εικόνα Z.33: Διαχείριση Χρηστών και Ομάδων Χρηστών

Παράρτημα Θ

Ενδεικτικός κώδικας σε php

Στο παράρτημα αυτό παρουσιάζεται ενδεικτικά κώδικας σε php ο οποίος αφορά σκανδάλες (triggers) τα οποία δημιουργήθηκαν για τη λειτουργία του συστήματος.

Trigger	Κώδικας
CheckSLA: έλεγχος για ενεργή συμφωνία συντήρησης για συγκεκριμένο serial number εξοπλισμού	<pre>\$snl = @@ReqHwSerial_label; \$sla_status = 0; \$sla = 0; \$CurDate = getCurrentDate(); \$result1 = executeQuery("SELECT SRVSLA FROM PMT_HARDWARE WHERE SERIAL_NO = '\$snl'"); if (is_array(\$result1) and count(\$result1) == 1) { \$sla = \$result1[1]['SRVSLA']; }</pre>

	<pre> if (\$sla == 0) { \$sla_status = 0; } if (\$sla != 0) { \$result2 = executeQuery("SELECT DATE_END FROM PMT_SRVLA WHERE ID = '\$sla'"); if (is_array(\$result2) and count(\$result2) == 1) { \$sla_date_end = \$result2[1]['DATE_END']; if (\$sla_date_end > \$CurDate) { \$sla_status = 1; } else { \$sla_status = 0; } } } @@ReqHwSlaStatus = \$sla_status; </pre>
Trigger	Κώδικας
CurUser:	\$arrayUser = userInfo(@@USER_LOGGED);
εύρεση στοιχείων τρέχων χρήστη μιας περίπτωσης διεργασίας.	<pre> @@CurUsername = \$arrayUser['username']; @@CurFName = \$arrayUser['firstname']; @@CurLName = \$arrayUser['lastname']; @@CurUserFullName = @@CurFName . ' ' . @@CurLName; </pre>
Trigger	Κώδικας
InputFile:	\$caseId = @@APPLICATION;
εύρεση όνομα αρχείου και url για έγγραφο που	<pre> \$query = "SELECT C.CON_ID, C.CON_VALUE FROM APP_DOCUMENT AD, CONTENT C WHERE AD.APP_UID='\$caseId' AND AD.APP_DOC_TYPE='INPUT' AND AD.APP_DOC_STATUS='ACTIVE' </pre>

φορτώθηκε από το
χρήστη

```
AND AD.APP_DOC_UID=C.CON_ID AND
C.CON_CATEGORY='APP_DOC_FILENAME' AND C.CON_VALUE<>'';
$result = executeQuery($query);

if (is_array($result) and count($result) == 0) {

    @@inputFile1URL = "";
    @@inputFile1name = 'Δεν υπάρχει!';

    @@inputFile2URL = "";
    @@inputFile2name = 'Δεν υπάρχει!';
}

if (is_array($result) and count($result) == 1) {
    $caseDoc1Id = $result[1]['CON_ID'];

    @@inputFile1URL = 'http://' . $_SERVER['HTTP_HOST'] . '/sys' .
@@SYS_SYS . '/' .
    @@SYS_LANG . '/' . @@SYS_SKIN . '/cases/cases_ShowDocument?a='
. $caseDoc1Id;
    @@inputFile1name = $result[1]['CON_VALUE'];
}

if (is_array($result) and count($result) == 2) {
    $tempFileName = $result[1]['CON_VALUE'];

    if ($tempFileName == @@inputFile1name) {
        $rsl_no = 2;
    }
    else {
        $rsl_no = 1;
    }

    $caseDoc2Id = $result[$rsl_no]['CON_ID'];
```

	<pre> @@inputFile2URL = 'http://' . \$_SERVER['HTTP_HOST'] . '/sys' . @@SYS_SYS . '/' . @@SYS_LANG . '/' . @@SYS_SKIN . '/cases/cases_ShowDocument?a=' . \$caseDoc2Id; @@inputFile2name = \$result[\$rsl_no]['CON_VALUE']; } </pre>
Trigger	Κώδικας
<p>L2SupportSla1Appr Notify:</p> <p>ορισμός κειμένου αποδοχής/απόρριψης ενεργειών που κατέγραψε ο πάροχος υπηρεσιών.</p>	<pre> \$appr = @@L2SupportSla1Approval; if (\$appr == 0) { @@L2SupportSla1ApprNotify = 'Οι ενέργειες που καταγράψατε δεν έγιναν αποδεκτές'; } if (\$appr == 1) { @@L2SupportSla1ApprNotify = 'Οι ενέργειες που καταγράψατε έγιναν αποδεκτές'; } </pre>
Trigger	Κώδικας
<p>NextUserTask2:</p> <p>εύρεση στοιχείων του χρήστη στον οποίο δρομολογείται η διεργασία μετά το task2</p>	<pre> \$ReqEval = @@ReqEvaluation; \$sla_status = @@ReqHwSlaStatus; \$sla_code = @@ReqHwSLAcode; \$school = @@ReqHwSchool; \$NextUsername = 'admin'; if (\$ReqEval==1){ \$query1 = executeQuery("select SUPPORT_EMPLOYEE from PMT_SCHOOL where ID='\$school'"); if (is_array(\$query1) and count(\$query1) == 1) { \$NextUsername = \$query1[1]['SUPPORT_EMPLOYEE']; } } if (\$ReqEval==2 and \$sla_status==0){ \$query1 = executeQuery("select SUPPORT_EMPLOYEE from </pre>

	<pre> PMT_SCHOOL where ID='\$school'); if (is_array(\$query1) and count(\$query1) == 1) { \$NextUsername = \$query1[1]['SUPPORT_EMPLOYEE']; } } if (\$ReqEval==2 and \$sla_status!=0){ \$query1 = executeQuery("Select PM_USER FROM PMT_SRVLA WHERE ID = '\$sla_code'"); if (is_array(\$query1) and count(\$query1) == 1) { \$NextUsername = \$query1[1]['PM_USER']; } } if (\$NextUsername == NULL) { \$NextUsername = 'admin'; } #look up the UID for the \$NextUsername in database: \$query2 = executeQuery("select USR_UID from USERS where USR_USERNAME='\$NextUsername'"); @@NextUserSupL2 = \$query2[1]['USR_UID']; \$arrayUser = userInfo(@@NextUserSupL2); @@NextUserSupL2Name = \$arrayUser['firstname']. ' '. \$arrayUser['lastname']; </pre>
Trigger	Κώδικας
ReqHwManufMode: εύρεση κατασκευαστή και μοντέλου για συγκεκριμένο serial number εξοπλισμού	<pre> \$snl = @@ReqHwSerial_label; \$hwt = @@ReqHwType; \$hw_manufacturer = ""; \$hw_model = ""; if (\$hwt==1) { \$modeltbl = 'PMT_DESKTOP'; \$modelclm = 'DESKTOP_MODEL'; } </pre>

```

if ($hwt==2) {
    $modeltbl = 'PMT_LAPTOP';
    $modelclm = 'LAPTOP_MODEL';
}

if ($hwt==3) {
    $modeltbl = 'PMT_PRINTER';
    $modelclm = 'PRINTER_MODEL';
}

if ($hwt==4) {
    $modeltbl = 'PMT_MONITOR';
    $modelclm = 'MONITOR_MODEL';
}

if ($hwt==5) {
    $modeltbl = 'PMT_PROJECTOR';
    $modelclm = 'PROJECTOR_MODEL';
}

$query1 = executeQuery("SELECT MANUFACTURER, MODEL FROM
$modeltbl WHERE ID IN (SELECT $modelclm FROM PMT_HW_MODEL
WHERE ID IN(SELECT ID FROM PMT_HARDWARE WHERE SERIAL_NO
='$snl'))");

if (is_array($query1) and count($query1) == 1) {
    $hw_manufacturer = $query1[1]['MANUFACTURER'];
    $hw_model = $query1[1]['MODEL'];
}

@@ReqHwManufacturer = $hw_manufacturer;
@@ReqHwModel = $hw_model;

```