

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

**ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ ΑΠΟ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ**

Πλαστήρας Παναγιώτης

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Οκτώβριος 2011

*Αφιερώνεται στους γονείς μου*

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΠΑ

## Περίληψη

Η παρούσα εργασία με τίτλο « Μέθοδος Ανάλυσης και Διαχείρισης Ανάκαμψης από Καταστροφή » μελετά τη δημιουργία μιας εφαρμογής. Η εφαρμογή αυτή δημιουργήθηκε ως βοηθητικό εργαλείο στα πλαίσια της διδακτορικής διατριβής με τίτλο « Ανάκαμψη Πληροφοριακών Συστημάτων και Επικοινωνιών τους (ΤΠΕ) στο Χώρο Υγείας μετά από καταστροφή ». Η ανάλυση και ο σχεδιασμός της εφαρμογής πραγματοποιήθηκαν από τον υποψήφιο διδάκτορα Αγγελινό Γεώργιο. Η υλοποίηση του δευτέρου μέρους αποτέλεσε το θέμα της συγκεκριμένης μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Η ανάκαμψη ενός ΠΣ μετά από κάποια φυσική καταστροφή αποτελεί για έναν οργανισμό γεγονός ύψιστης σημασίας, καθώς σε αρκετές περιπτώσεις κρίνεται η βιωσιμότητά του. Ο τρόπος και ο χρόνος ανάκαμψης ενός ΠΣ απαιτεί δεδομένα της τελευταίας στιγμής. Η πληθώρα των πληροφοριών που πρέπει να διατηρούνται και να ενημερώνονται, καθιστά αναγκαία την επεξεργασία τους από κάποιο πρόγραμμα, ώστε να είναι δυνατή η αναζήτηση πληροφοριών, η σύγκριση ομοιοτήτων μεταξύ των αντικειμένων του ΠΣ, αλλά και άλλων τέτοιων δυνατοτήτων, οι οποίες θα μπορούν να συμβάλουν στην επιτάχυνση των διαδικασιών ανάκαμψης. Αυτές οι δυνατότητες απαιτούν κάποια ανάλυση των αντικειμένων και των χαρακτηριστικών, η οποία είναι αδύνατο να πραγματοποιηθεί χωρίς αυτοματοποιημένο τρόπο. Η εφαρμογή έχει λάβει το όνομά της από αυτή ακριβώς την ανάγκη ανάλυσης και ονομάστηκε “Disaster Recovery Analysis and Management Method – DRAMM” (Μέθοδος Ανάλυσης και Διαχείρισης Ανάκαμψης από Καταστροφή).

Η εφαρμογή δημιουργήθηκε με σκοπό αφενός να συγκεντρώνει όλα τα αντικείμενα και τα χαρακτηριστικά ενός ΠΣ και αφετέρου να τα «συνδέει» με τις υπηρεσίες οι οποίες εκτελούνται σε καθημερινή βάση και όχι μόνο από έναν οργανισμό.

## Ευχαριστίες

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλονται στον Υποψήφιο Διδάκτορα του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων κο Γεώργιο Αγγελίνο για την επίβλεψη και τη βοήθεια που μου παρείχε για την ολοκλήρωση τόσο του πρώτου όσο και του δευτέρου μέρους της διπλωματικής μου. Του εύχομαι ακόμη καλή συνέχεια για την ολοκλήρωση της διδακτορικής του διατριβής.

Ακόμη ευχαριστίες οφείλονται στον Αναπληρωτή Καθηγητή κο Συμεών Ρετάλη για τη βοήθεια που μου παρείχε για την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου.

Τέλος εκφράζω την ευγνωμοσύνη μου στους γονείς μου και για την υποστήριξη και βοήθειά τους σε όλη τη διάρκεια των προπτυχιακών και των μεταπτυχιακών σπουδών μου καθώς και σε όλους τους καθηγητές με τους οποίους συνεργάστηκα στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών για τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους τις οποίες μοιράστηκαν μαζί μου.

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	i
Ευχαριστίες .....	ii
Περιεχόμενα .....	iii
Κατάλογος Πινάκων .....	v
Κατάλογος Σχημάτων .....	vi
Συντομογραφίες .....	vii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Εισαγωγή .....	1
1.1. Εισαγωγή .....	1
1.2. Μελέτη βιβλιογραφίας .....	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Περιγραφή Συστήματος .....	5
2.1. Γενική Ιδέα Συστήματος .....	5
2.2. Επιχειρησιακοί Στόχοι .....	5
2.3. Περιγραφή Τυπικών Χρηστών .....	6
2.3.1. Ανάλυση Χαρακτηριστικών Χρηστών .....	7
2.4. Καταγραφή Βασικών Εργασιών .....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Αρχιτεκτονική Σχεδίαση Συστήματος .....	10
3.1. Γενική Ιδέα και Στόχοι .....	10
3.2. Στυλ Αλληλεπίδρασης Χρηστών .....	10
3.3. Ιεραρχική Ανάλυση Εργασιών (HTA diagrams) .....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Λεπτομερή Σχεδίαση Συστήματος .....	16
4.1. Γενικά Σχεδιαστικά Χνάρια .....	16
4.2. Σχεδιαστικά Πρότυπα .....	16
4.3. Μοντέλο Πλοήγησης .....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Υλοποίηση Συστήματος .....	24
5.1. Τεχνολογίες που Χρησιμοποιήθηκαν .....	24
5.2. Βάση Δεδομένων .....	27
5.3. Παραδοχές κατά την υλοποίηση .....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Συμπεράσματα .....	37
6.1. Συμπεράσματα .....	37
6.2. Προτάσεις για μελλοντική Έρευνα .....	37
Βιβλιογραφικές Αναφορές .....	39
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α Περιγραφή εγκατάστασης εφαρμογής .....	40

Εγκατάσταση του λογισμικού ΧΑΜΡΡ .....	40
Εγκατάσταση αρχείων εφαρμογής.....	45
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β Σχεσιακό Μοντέλο Βάσης.....	46
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ Αντίγραφα Ασφαλείας και Ανάκτηση Βάσης Δεδομένων .....	47
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ Τεχνική Περιγραφή Βάσης Δεδομένων .....	48

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

## Κατάλογος Πινάκων

Table 1 - Τεχνική Περιγραφή Διακομιστών .....	49
Table 2 - Τεχνική Περιγραφή Ειδών Διακομιστών .....	49
Table 3 - Τεχνική Περιγραφή Αντιστοίχισης Διακομιστή – Τύπου .....	50
Table 4 - Τεχνική Περιγραφή Οθονών .....	51
Table 5 - Τεχνική Περιγραφή Ειδών Οθόνης .....	51
Table 6 - Τεχνική Περιγραφή Δικτύων.....	51
Table 7 - Τεχνική Περιγραφή Δρομολογητών.....	52
Table 8 - Τεχνική Περιγραφή Δρομολογητών με δυνατότητα Μεταγωγής .....	53
Table 9 - Τεχνική Περιγραφή Μεταγωγέων .....	54
Table 10 - Τεχνική Περιγραφή Συνδέσεων Μεταγωγέων .....	54
Table 11 - τεχνική Περιγραφή Τειχών Προστασίας.....	55
Table 12 - Τεχνική Περιγραφή Rack .....	56
Table 13 - Τεχνική Περιγραφή Συμβολαίων Συντήρησης.....	57
Table 14 - Τεχνική Περιγραφή Προσωπικού.....	58
Table 15 - Τεχνική Περιγραφή Κωδικών Συνδέσεως.....	58
Table 16 - Τεχνική Περιγραφή Διευθύνσεων Οργανισμού .....	58
Table 17 - Τεχνική Περιγραφή Τομέων Οργανισμού.....	59
Table 18 - Τεχνική Περιγραφή Τμημάτων Οργανισμού .....	59
Table 19 - Τεχνική Περιγραφή Θέσεων Οργανισμού.....	60
Table 20 - Τεχνική Περιγραφή Προσωπικών Υπολογιστών .....	61
Table 21 - Τεχνική Περιγραφή Εκτυπωτών.....	62
Table 22 - Τεχνική Περιγραφή Τύπων Εκτυπωτών.....	62
Table 23 - Τεχνική Περιγραφή Κατασκευαστών .....	63
Table 24 - Τεχνική Περιγραφή Λειτουργικών Συστημάτων .....	63
Table 25 - Τεχνική Περιγραφή Εφαρμογών .....	64
Table 26 - Τεχνική Περιγραφή Αλληλεξαρτήσεων Εφαρμογών.....	65
Table 27 - Τεχνική Περιγραφή Εφαρμογών σε Διακομιστή .....	65
Table 28 - Τεχνική Περιγραφή Εφαρμογών σε Υπολογιστή.....	65
Table 29 - Τεχνική Περιγραφή Κωδικών Εφαρμογών .....	66
Table 30 - Τεχνική Περιγραφή Κωδικών Λειτουργικών.....	66
Table 31 - Τεχνική Περιγραφή Επιπέδων Κωδικών.....	67
Table 32 - Τεχνική Περιγραφή Αντιγράφων Ασφαλείας.....	67
Table 33 - Τεχνική Περιγραφή Εύρους Λήψης .....	68
Table 34 - Τεχνική Περιγραφή Είδος Αντιγράφου Ασφαλείας.....	68
Table 35 - Τεχνική Περιγραφή Μέσου Λήψης.....	69
Table 36 - Τεχνική Περιγραφή Είδους Αποθήκευσης.....	69
Table 37 - Τεχνική Περιγραφή Γενιάς Αντιγράφου Ασφαλείας .....	69
Table 38 - Τεχνική Περιγραφή Οδηγών Συσκευών.....	70
Table 39 - Τεχνική Περιγραφή Συσχετίσεων Οδηγών .....	70
Table 40 - Τεχνική Περιγραφή Καλωδίων .....	71
Table 41 - Τεχνική Περιγραφή Τοποθεσιών.....	71
Table 42 - Τεχνική Περιγραφή Υπηρεσιών .....	72
Table 43 - Τεχνική Περιγραφή Υπηρεσιών ανά Υπολογιστή .....	72

## Κατάλογος Σχημάτων

Εικόνα 1 - Παραβιάσεις ασφαλείας από το 1988 μέχρι το 2003 .....	3
Figure 2 - Λειτουργία συστήματος .....	12
Figure 3 - Είσοδος στο σύστημα.....	13
Figure 4 – Αντικείμενα .....	13
Figure 5 - Προσθήκη Αντικειμένου .....	13
Figure 6 - Αναζήτηση Αντικειμένου .....	14
Figure 7 – Ερωτήματα .....	14
Figure 8 - Σύνθετα Ερωτήματα.....	15
Figure 9 – Εκτυπώσεις .....	15
Figure 10 - Web Based Application Pattern .....	17
Figure 11 - Repeated Menu Pattern .....	17
Figure 12 - Action Button Pattern.....	18
Figure 13 - Double Tab Navigation Pattern.....	18
Figure 14 - Color Coded Section Pattern .....	19
Figure 15 - Login Pattern.....	19
Figure 16 - Advanced Search Pattern .....	20
Figure 17 - Search Results Patterns .....	21
Figure 18 - Paging Pattern .....	21
Figure 19 - Γενικό Μοντέλο Πλοήγησης.....	22
Figure 20 - Μοντέλο πλοήγησης Αντικείμενα.....	22
Figure 21 - Μοντέλο Πλοήγησης Ερωτήματα.....	23
Figure 22 - Μοντέλο Πλοήγησης Εκτυπώσεις .....	23
Figure 23 - Προειδοποιητικό παράθυρο .....	25
Figure 24 - Πτυσσόμενο παράθυρο .....	25
Figure 25 - Εφαρμογή Paging.....	26
Figure 26 - Έλεγχος δυνατότητας εγγραφής.....	26
Figure 27 - Κώδικας Σύνθετου Ερωτήματος 1 .....	27
Figure 28 - Κώδικας Σύνθετου Ερωτήματος 2 .....	27
Figure 29 - Σχεσιακό Μοντέλο Βάσης .....	46
Figure 30 - Επιλογές Δημιουργίας Αντιγράφου Ασφαλείας .....	47



## Συντομογραφίες

### Λατινικές

DRAMM	Disaster Recovery Analysis and Management method
HTA	Hierarchical Task Analysis

### Ελληνικές

ΠΣ	Πληροφοριακό Σύστημα
----	----------------------

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## Εισαγωγή

### 1.1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια η χρήση υπολογιστών από τους μικρότερους οργανισμούς αλλά και η συνεχής βελτίωση των ΠΣ που ήδη χρησιμοποιούνται από τους μεγαλύτερους πραγματοποιείται με γρήγορους ρυθμούς. Προχωρώντας από τη μία γενιά παγκόσμιου ιστού στην επόμενη, και με το διαδίκτυο πλέον να είναι διαθέσιμο και στα πιο μακρινά μέρη, καταλαβαίνουμε πως οι περισσότερες επιχειρήσεις και οργανισμοί χρησιμοποιούν ένα μικρό ή ένα μεγαλύτερο ΠΣ αντίστοιχα. Οι περισσότεροι από τους μεγαλύτερους και πιο καλά οργανωμένους-δομημένους οργανισμούς αναπτύσσουν στρατηγικές ασφαλείας για τη διαφύλαξη της ακεραιότητας, της διαθεσιμότητας αλλά και της εμπιστευτικότητας του ΠΣ του οποίου χρησιμοποιούν. Με αυτό τον τρόπο οι οργανισμοί αισθάνονται μέχρις ένα σημείο ασφαλείς τόσο από εξωτερικούς κινδύνους (διαδικτυακούς εισβολείς) όσο και από εσωτερικούς.

Τι γίνεται όμως όσον αφορά την προστασία των οργανισμών από φυσικές καταστροφές; Όπως αναφέραμε και παραπάνω η ανάκαμψη ενός ΠΣ μετά από κάποια φυσική καταστροφή αποτελεί για έναν οργανισμό γεγονός ύψιστης σημασίας, καθώς σε αρκετές περιπτώσεις κρίνεται η βιωσιμότητά του. Για να βοηθηθεί λοιπόν η διαδικασία αυτή της ανάκαμψης και της αποκατάστασης όλων των λειτουργιών σε έναν οργανισμό, απαιτείται ένα ολοκληρωμένο σχέδιο. Κάπου εδώ θα χρησιμοποιήσουμε το παράδειγμα ενός μεγάλου κεντρικού νοσοκομείου. Μπορούμε εύκολα να κατανοήσουμε το μέγεθος του ΠΣ που θα λειτουργεί σε έναν τέτοιο οργανισμό. Για την ανάπτυξη μια ολοκληρωμένης στρατηγικής για την ανάκαμψη ενός τέτοιου συστήματος από φυσική καταστροφή, απαιτείτε πληθώρα πληροφοριών που πρέπει να διατηρούνται και να ενημερώνονται τακτικά. Καταλαβαίνουμε πως όσο μεγαλύτερος είναι ο οργανισμός τόσο πιο δύσκολη είναι η παραπάνω διαδικασία καταγραφής και ενημέρωσης των στοιχείων που αφορούν το ΠΣ του οργανισμού. Κρίνετε λοιπόν απαραίτητη η ύπαρξη ενός λογισμικού που θα μας βοηθά στην διαδικασία αυτή.

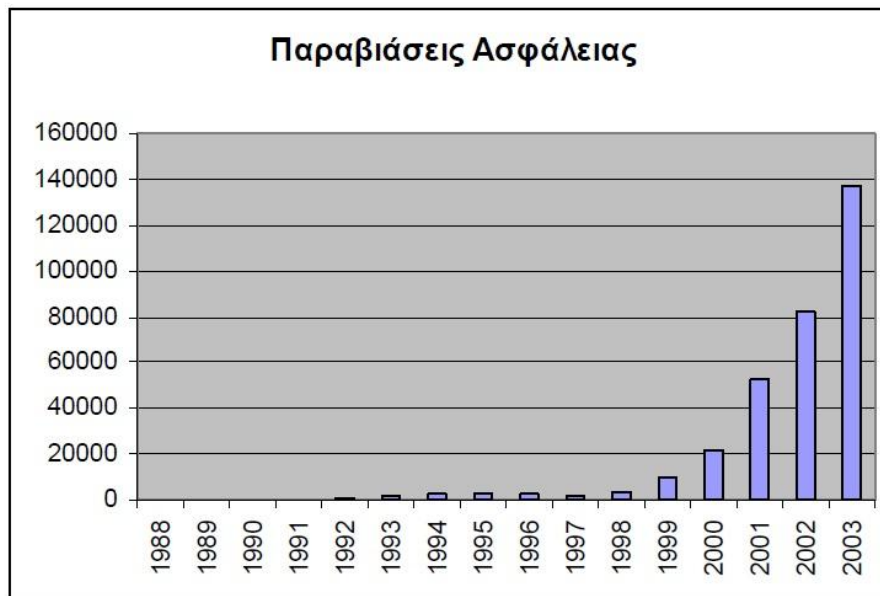
Το λογισμικό αυτό θα έχει ως σκοπό αφενός να συγκεντρώνει όλα τα αντικείμενα και τα χαρακτηριστικά ενός ΠΣ και αφετέρου να τα «συνδέει» με τις λειτουργικές διαδικασίες ενός οργανισμού. Με αυτοματοποιημένες διαδικασίες μέσω της εφαρμογής θα είναι ευκολότερο και γρηγορότερο να κατανοήσουμε τις ζημιές που προήλθαν από την καταστροφή και να προχωρήσουμε στην ανάκαμψή του.

## 1.2. Μελέτη βιβλιογραφίας

Σε αυτή την ενότητα θα δούμε μερικά πράγματα που αφορούν την ασφάλεια των ΠΣ. Θα ξεκινήσουμε με μια ιστορική αναδρομή και στη συνέχεια θα πούμε κάποια πράγματα που αφορούν την ασφάλεια γενικότερα και θα δούμε ορισμένα στοιχεία που έχουν συγκεντρωθεί και αφορούν τις παραβιάσεις ασφαλείας. Τέλος, θα περιγράψουμε ότι αφορά την φυσική προστασία ενός ΠΣ.

Η ασφάλεια ΠΣ μελετήθηκε για πρώτη φορά στις αρχές το 1970. Η πρώτη σχετική δημοσίευση, από την Ομάδα Εργασίας του Συμβουλίου Αμυντικής Επιστήμης του υπουργείου Άμυνας των ΗΠΑ, εξέτασε το πρόβλημα της χρήσης υπολογιστών εξ αποστάσεως (μέσω τερματικών). Προηγουμένως, η πρόσβαση στους υπολογιστικούς πόρους προϋπέθετε την φυσική παρουσία και πρόσβαση του χρήστη ή του διαχειριστή στον κεντρικό υπολογιστή. Η ερευνά αυτή εξήγαγε αρκετά συμπεράσματα μερικά από τα οποία απαξιώθηκαν τελείως και άλλα είχαν μεγαλύτερη απήχηση. Για παράδειγμα, αναγνωρίστηκε από τους ερευνητές η αρχή της ισορροπίας μεταξύ της ευκολίας της εργασίας του χρήστη και της προστασίας των πληροφοριών και σήμερα έχει καταλήξει θεμέλιος λίθος στη δημιουργία πολιτικών ασφαλείας.

Ο πρώτος ιός για υπολογιστές εμφανίστηκε επίσης στις αρχές τις δεκαετίας του 1970 και έπληξε το ARPANET. Το πρώτο διαδικτυακό σκουλήκι “worm”, εμφανίστηκε με τη σειρά του το 1998 και σύμφωνα με τις έρευνες τις εποχής προσέβαλε 6000 συστήματα. Στοιχεία δείχνουν πως μέχρι το 2007, 711.000 καινούριοι ιοί έκαναν την εμφάνισή τους. Ειδικοί εκτιμούν πως το νούμερο αυτό είναι ακόμη μεγαλύτερο τώρα και πως ο αριθμός των παραβιάσεων μεγαλώνει εκθετικά. Στο παρακάτω διάγραμμα (Figure-1) φαίνονται παραβιάσεις που έγιναν από το 1988 μέχρι το 2003. Για τις χρονολογίες 1988 μέχρι 1991 οι παραβιάσεις υπάρχουν αλλά το νούμερο τους είναι σχεδόν αμελητέο σε σχέση με το πραγματικό νούμερο της εποχής μας. Τα μεγέθη στο παρακάτω διάγραμμα έχουν καταγραφεί από τον διεθνή οργανισμό CERT.



Εικόνα 1 - Παραβιάσεις ασφαλείας από το 1988 μέχρι το 2003

Παλαιότερα όλα τα στοιχεία που αποτελούσαν το ΠΣ ενός οργανισμού ήταν χωροταξικά περισσότερο μαζεμένα. Καθώς η τεχνολογία και η δικτύωση των υπολογιστών έχει εξελιχτεί, το υλικό, το λογισμικό όσο και οι πληροφορίες αλλά και τα δεδομένα ενός ΠΣ μπορεί να βρίσκονται διασκορπισμένα στα τοπικά δίκτυα αλλά και στα διαφορετικά κτίρια ενός μεγάλου οργανισμού. Η εκτεταμένη δικτύωση αλλά και ο μεγαλύτερος διαμοιρασμός των στοιχείων ενός ΠΣ δημιουργούν πιο πολύπλοκες συνθήκες στην ασφάλεια των ΠΣ.

Επιπρόσθετα προβλήματα δημιουργούν και στη διαφύλαξη της φυσικής ασφάλειας. Αναφερόμενοι στην φυσική ασφάλεια ή προστασία ουσιαστικά εννοούμε συσκευές ή διαδικασίες που προστατεύουν τα συστατικά μέρη ενός ΠΣ και τις σχετικές υποδομές από ζημιές που προκύπτουν από φυσικές απειλές (Γκρίτζαλης Δ., 2004). Η φυσική προστασία ενός ΠΣ έγκειται κυρίως στους παρακάτω άξονες.

- Προστασία Χώρων: Αναφερόμενοι στη προστασία των χώρων που εκτίνετε ένα ΠΣ εννοούμε την διαφύλαξη της ακεραιότητας των χώρων αυτών από εσωτερικές εισβολές.
- Προστασία από φωτιά και πλημμύρα: Οι φυσικές καταστροφές είναι πάντα ένας αστάθμητος παράγοντας που μπορεί να επιφέρει βλάβες και απώλειες στις λειτουργίες ενός ΠΣ.

- Προστασία από αποτυχίες εξοπλισμού: Οι βλάβες στο υλικό ενός ΠΣ μπορεί εύκολα να αντιμετωπιστεί με μια απλή αντικατάσταση του χαλασμένου μηχανήματος.

Με κάθε έκθεση του ΠΣ μιας επιχείρησης σε κίνδυνο είτε αυτός είναι εσωτερικός ή εξωτερικός είτε είναι φυσικός, η επιχείρηση μπορεί να απολέσει ορισμένες από τις υπηρεσίες που εκτελεί. Με μια τέτοια τυχόν απώλεια των υπηρεσιών η επιχείρηση και ο κάθε οργανισμός έχει ένα κόστος. Το κόστος αυτό μεγαλώνει σε περιπτώσεις οργανισμών που σχετίζονται με ευαίσθητα δεδομένα ή και με ευαίσθητες υπηρεσίες. Ορισμένα παραδείγματα τέτοιων οργανισμών αποτελούν:

- Συστήματα με απόρρητα στρατιωτικά δεδομένα.
- Συστήματα ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας.
- Συστήματα με ευαίσθητα ιατρικά δεδομένα.
- Συστήματα που περιέχουν ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα.

Καταλαβαίνουμε λοιπόν πως για να αποφύγουμε τυχόν οικονομικές και όχι μόνο επιπτώσεις που εξαρτώνται από τη σωστή λειτουργία των οργανισμών, απαραίτητη είναι η ύπαρξη μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής σταδιακής ανάκαμψης του ΠΣ και κατ'επέκταση και των λειτουργιών του κάθε οργανισμού.

Η ύπαρξη μιας τέτοιας στρατηγικής κρίνεται απαραίτητη και θα πρέπει να ενισχύει κάθε βήμα από τον κύκλο ζωής ενός ΠΣ (Aggelinos G., Katsikas S., 2010). Κατά την διάρκεια του κύκλου αυτού, η ανάπτυξη μιας στρατηγικής ασφαλείας για τον οργανισμό λαμβάνει χώρα σε πολύ αρχικά στάδια. Τότε είναι που θα πρέπει να αναπτυχτεί και η στρατηγική ανάκαμψης από φυσική καταστροφή. Η εφαρμογή που προτείνετε από αυτή την εργασία έρχεται να εμπλακεί στα δύο τελευταία βήματα του κύκλου ζωής του ΠΣ. Στο προτελευταίο βήμα δηλαδή στην εγκατάσταση του ΠΣ, η εφαρμογή θα λειτουργήσει σαν εργαλείο καταγραφής του ΠΣ. Τέλος, στο τελευταίο βήμα στη Διατήρηση του ΠΣ, η εφαρμογή καλείται να χρησιμοποιηθεί και πάλι για να ενημερώνονται τα στοιχεία του ΠΣ εάν υπάρχουν αλλαγές.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### Περιγραφή Συστήματος

#### 2.1. Γενική Ιδέα Συστήματος

Στόχος αυτής της εργασίας λοιπόν είναι να παρουσιάσει την εφαρμογή DRAMM, η οποία δημιουργήθηκε με σκοπό να βοηθήσει αρχικά στην καταγραφή, αποθήκευση, ενημέρωση και διαχείριση δεδομένων που αφορούν τα δομικά στοιχεία ενός ΠΣ το οποίο θα λειτουργεί σε έναν αρκετά μεγάλο και πολύπλοκα δομημένο οργανισμό και συγκεκριμένα σε ένα στρατιωτικό νοσοκομείο, και στη συνέχεια στην καταγραφή υπηρεσιών που εκτελούνται από τον οργανισμό και η σύνδεσή των τελευταίων με τα δομικά συστατικά του ΠΣ. Από την εφαρμογή και μετά την εκτέλεση ορισμένων ενεργειών θα είναι διαθέσιμες προς τον χρήστη πληροφορίες που θα διευκολύνουν και θα επιταχύνουν την ανάκαμψη των λειτουργιών του οργανισμού μετά από μια φυσική καταστροφή.

Στη βασική ιδέα της δημιουργίας της εφαρμογής ακόμη ανήκει και το γεγονός ότι η εφαρμογή θα πρέπει να είναι προσπελάσιμη και σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης (μετά από φυσική καταστροφή) σε οποιονδήποτε υπολογιστή είναι διαθέσιμος με μόνο μια αρχική εγκατάσταση να είναι απαραίτητη.

#### 2.2. Επιχειρησιακοί Στόχοι

Σε αυτό το κεφάλαιο αναφέρονται οι επιχειρησιακοί στόχοι που θα πρέπει να καλύπτει η εφαρμογή που δημιουργούμε. Αναλυτικά οι επιχειρησιακοί στόχοι αναφέρονται παρακάτω:

- Καταγραφή και διαχείριση οργανογράμματος του νοσοκομείου.
- Καταγραφή όλων των υπηρεσιών που εκτελούνται από το νοσοκομείο.

- Καταγραφή των δομικών στοιχείων που αποτελούν το ΠΣ του νοσοκομείου (υλικό και λογισμικό).
- Σύνδεση των διοικητικών αντικειμένων (πχ συμβόλαια συντήρησης) και των υπηρεσιών με το υλικό και λογισμικό.
- Αποτύπωση της αρχιτεκτονικής και της λειτουργίας του ΠΣ.
- Δυνατότητες εξαγωγής αυτών των δεδομένων (εκτυπώσεις) προς εξυπηρέτηση των αναγκών Γραφείων Πληροφορικής ή Ομάδας Ανάκαμψης.

### 2.3. Περιγραφή Τυπικών Χρηστών

Για την εφαρμογή DRAMM ως τυπικοί χρήστες του συστήματος καθορίζονται οι εξής:

A. Πρωτεύοντες Χρήστες: Οι πρωτεύοντες χρήστες του συστήματος που σχεδιάζουμε θα είναι όλοι οι χρήστες με δικαιώματα πρόσβασης διαχειριστή (admin) στο σύστημα. Οι χρήστες θα ανήκουν στον τομέα μηχανοργάνωσης κάθε επιχείρησης συνεπώς καταλαβαίνουμε πως η διαχείριση της εφαρμογής αναφέρετε σε επαγγελματίες τις πληροφορικής. Οι πρωτεύοντες χρήστες θα είναι υπεύθυνοι για τη σωστή εισαγωγή, ενημέρωση και διαγραφή κάποιου αντικειμένου του ΠΣ.

B. Δευτερεύοντες Χρήστες: Οι δευτερεύοντες χρήστες του συστήματος θα είναι όλοι οι χρήστες με δικαιώματα πρόσβασης χρήστη (user) στο σύστημα. Ομοία με τους πρωτεύοντες χρήστες και οι δευτερεύοντες χρήστες θα ανήκουν στον τομέα μηχανοργάνωσης κάθε επιχείρησης συνεπώς καταλαβαίνουμε πως η χρήση της εφαρμογής αναφέρετε και αυτή σε επαγγελματίες τις πληροφορικής. Οι δευτερεύοντες χρήστες θα μπορούν μόνο να προσπελάσουν και να τυπώσουν τα δεδομένα που έχουν αποθηκευτεί στην εφαρμογή.

Γ. Τριτεύοντες χρήστες: Για την εφαρμογή DRAMM δεν υπάρχουν τριτεύοντες χρήστες καθώς δεν υπάρχουν χρήστες οι οποίοι να μην χρησιμοποιούν άμεσα το σύστημα και να επηρεάζονται από την εισαγωγή του.

### 2.3.1. Ανάλυση Χαρακτηριστικών Χρηστών

Όπως αναφέραμε και στην προηγούμενη ενότητα όπου κατηγοριοποιούσαμε τους χρήστες, η εφαρμογή αναφέρετε και θα χρησιμοποιείται από ανθρώπους οι οποίοι είναι επαγγελματίες της πληροφορικής. Με αυτό τον τρόπο μειώνετε ο χρόνος και το κόστος εκμάθησης λειτουργίας της εφαρμογής μιας και οι χρήστες θα είναι ήδη εξοικειωμένοι σε ορολογίες που αφορούν αντικείμενα ΠΣ.

### 2.4. Καταγραφή Βασικών Εργασιών

Στην παράγραφο που ακολουθεί γίνεται περιγραφή των βασικών ενεργειών που θα μπορούν να εκτελέσουν οι χρήστες τις εφαρμογής. Για την εκτέλεση όλων των παρακάτω ενεργειών απαραίτητη είναι η αναγνώριση του χρήστη από το σύστημα, σε κάποιες περιπτώσεις με δικαιώματα διαχειριστή και σε άλλες με δικαιώματα χρήστη. Σε κάθε μία ενέργεια περιγράφονται αναλυτικά και τα δικαιώματα που πρέπει να έχει ο χρήστης για να εκτελέσει την ενέργεια.

Αναγνώριση από το σύστημα: όλοι ο χρήστες που θα έχουν λογαριασμό στην εφαρμογή μας θα πρέπει να πραγματοποιήσουν είσοδο στο σύστημα για να εκτελέσουν τις λειτουργίες που τους αναλογούν.

Εισαγωγή Αντικειμένου: Ο χρήστης με δικαιώματα διαχειριστή θα μπορεί να καταγράφει νέα αντικείμενα που αφορούν το ΠΣ του οργανισμού και να τα αποθηκεύει στην εφαρμογή DRAMM.

Εκτύπωση Κενής Φόρμας για Εισαγωγή Αντικειμένου: Ο χρήστης με δικαιώματα διαχειριστή θα μπορεί να εκτυπώνει κενές φόρμες για την καταγραφή όλων των στοιχείων που μπορούν να καταγραφούν για την εισαγωγή ενός νέο αντικειμένου.

Ενημέρωση Αντικειμένου: Ο χρήστης με δικαιώματα διαχειριστή θα μπορεί να αναζητήσει ένα ήδη αποθηκευμένο αντικείμενο με σκοπό να προβάλει τα χαρακτηριστικά του και να τα Ενημερώσει εάν αυτό είναι απαραίτητο.



Δημιουργία Αντιγράφου Ασφαλείας: Ο χρήστης με δικαιώματα διαχειριστή θα μπορεί να δημιουργήσει αντίγραφο ασφαλείας της βάσης δεδομένων που υποστηρίζει την λειτουργία της εφαρμογής. Ο χρήστης θα έχει δύο επιλογές:

1. Την Δημιουργία αντιγράφου της πρωταρχικής βάσης εγκατάστασης της εφαρμογής.
2. Τη δημιουργία αντιγράφου που θα αναφέρετε τόσο στη δομή της βάσης όσο και στα δεδομένα που είναι αποθηκευμένα σε αυτή.

Εισαγωγή Αντιγράφου Ασφαλείας: Ο χρήστης με δικαιώματα διαχειριστή θα μπορεί να εισάγει ένα αντίγραφο ασφαλείας που έχει εξάγει προηγουμένως.

Εκτέλεση Σύνθετων Ερωτημάτων: Οι χρήστες τις εφαρμογής με δικαιώματα διαχειριστή και χρήστη θα μπορούν να εκτελούν ορισμένα σύνθετα ερωτήματα ώστε να βρίσκουν τις διαδρομές σύνδεσης ορισμένων αντικειμένων του ΠΣ.

Μοντέλα Επιλεκτικής Λειτουργίας Εφαρμογής: Οι χρήστες τις εφαρμογής με δικαιώματα διαχειριστή και χρήστη θα μπορούν να εκτελούν ορισμένα μοντέλα για την υποστήριξη ανάκαμψης ΠΣ μετά από καταστροφή. Ο χρήστης θα έχει τρεις επιλογές:

1. Την χρήση του μοντέλου βάση του επιθυμητού αριθμού υπολογιστών.
2. Τη χρήση του μοντέλου βάση των επιθυμητών υπηρεσιών.
3. Τη χρήση του συνδυαστικού μοντέλου δηλαδή τον συνδυασμό και των δύο μοντέλων.

Εκτύπωση Λίστας Αντικειμένων: Οι χρήστες τις εφαρμογής με δικαιώματα διαχειριστή και χρήστη θα μπορούν να εμφανίζουν στην οθόνη και να εκτυπώνουν λίστες όλων των αντικειμένων που θα βρίσκονται αποθηκευμένα στην εφαρμογή.

Εκτύπωση Αντικειμένων Ένα-Ένα: Οι χρήστες τις εφαρμογής με δικαιώματα διαχειριστή και χρήστη θα μπορούν να αναζητούν και να εκτυπώνουν όλα τα στοιχεία ορισμένων αντικειμένων που τηρούν τα κριτήρια της αναζήτησης.

Βοήθεια: Οι χρήστες τις εφαρμογής με δικαιώματα διαχειριστή και χρήστη θα μπορούν να έχουν πρόσβαση στην επιλογή Βοήθεια η οποία ουσιαστικά αποτελεί ένα εγχειρίδιο χρήσης για την εφαρμογή.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### Αρχιτεκτονική Σχεδίαση Συστήματος

#### 3.1. Γενική Ιδέα και Στόχοι

Πρωταρχικός στόχος αυτής της εργασίας όπως έχουμε αναφέρει και προηγουμένως, είναι η δημιουργία της εφαρμογής DRAMM η οποία θα υποστηρίζει την μέθοδο ανάκαμψης του ΠΣ και της αποκατάστασης των λειτουργιών ενός οργανισμού.

Στη βασική ιδέα της δημιουργίας της εφαρμογής συμπεριλαμβάνεται και η παραδοχή πως η εφαρμογή θα χρησιμοποιείται από επαγγελματίες της πληροφορικής, γεγονός που σημαίνει πως η εξοικείωση των χρηστών με το περιβάλλον της εφαρμογής θα είναι ευκολότερο. Παρόλα αυτά όμως στόχος του σχεδιασμού της εφαρμογής είναι η δημιουργία ενός περιβάλλοντος με μεγάλη ευκολία αλληλεπίδρασης. Για τον παραπάνω λόγο δεν έχει σχεδιαστεί η εφαρμογή με βάση γλωσσικά μοντέλα αλληλεπίδρασης παρόλο που τα πλεονεκτήματα που μας προσφέρουν τέτοιου είδους στυλ ταιριάζουν με τους χρήστες στους οποίους αναφέρετε η εφαρμογή. Για τον σχεδιασμό της εφαρμογής δόθηκε περισσότερο βαρύτητα στο γεγονός ότι οι συνθήκες στις οποίες θα τρέχει η εφαρμογή μπορεί να είναι συνθήκες έκτακτης ανάγκης γεγονός που μεγαλώνει την ανάγκη γι όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ταχύτητα στην αλληλεπίδραση.

#### 3.2. Στυλ Αλληλεπίδρασης Χρηστών

Για τους λόγους λοιπόν που αναφέραμε στην προηγούμενη ενότητα, καταλήξαμε στον απευθείας χειρισμό. Το στυλ αυτό είναι κατάλληλο για την περίπτωση γιατί περιλαμβάνει πάνω στην οθόνη αντικείμενα με τα οποία ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει πολύ εύκολα μέσω μιας δεικτικής συσκευής. Επίσης, αυτό μας καλύπτει και σε άλλες επιμέρους ανάγκες που είχαν δημιουργηθεί κατά τον

σχεδιασμό που κάναμε. Μια τέτοιου είδους ανάγκη, η ανάγκη για ευκολία στη χρήση και ταχύτητα στην εκμάθηση λύνετε μιας και τα δύο παραπάνω χαρακτηριστικά αποτελούν βασικά πλεονεκτήματα του στυλ αλληλεπίδρασης με απευθείας χειρισμό.

Ο χρήστης της εφαρμογής μας λοιπόν θα κλιθεί να έρθει αντιμέτωπος με ένα γραφικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης στο οποίο δεν θα έχει την ανάγκη να απομνημονεύει κάποιες εντολές. Το μόνο που θα κάνει είναι να αλληλεπιδρά με ορισμένα στοιχεία επάνω στην οθόνη. Τα στοιχεία αυτά (μενού και φόρμες) χρησιμοποιούνται ευρέως από πολλές εφαρμογές δικτυακές και μη και συνθέτουν ένα μεικτό στυλ αλληλεπίδρασης που είναι γνωστό και σαν GUI (Graphical User Interface).

Για την εφαρμογή μας και για τον λόγο ότι αναφερόμαστε σε μια διαδικτυακή εφαρμογή η οποία θα πρέπει για την εγκατάστασή της να μην δημιουργεί επιπρόσθετες ανάγκες σε λογισμικό αλλά κυρίως σε υλικό, οι συσκευές αλληλεπίδρασης θα είναι οι βασικές συσκευές εισόδου και εξόδου ενός προσωπικού υπολογιστή δηλαδή το πληκτρολόγιο και το ποντίκι ως συσκευές εισόδου και η οθόνη και τον εκτυπωτή ως συσκευές εξόδου.

Τέλος αφού το στυλ αλληλεπίδρασης που έχει χρησιμοποιηθεί είναι ο απευθείας χειρισμός, απαραίτητη είναι η αναφορά σε κυρίαρχη μεταφορά. Το σύστημα που δημιουργούμε είναι μια εφαρμογή υποστήριξης μηχανοργάνωσης που κατά κύριο λόγο σχετίζεται με την καταγραφή αντικειμένων και στη συνέχεια στην εκτέλεση λειτουργιών πάνω σε αυτά τα αντικείμενα. Η κυρίαρχη μεταφορά που έχει χρησιμοποιηθεί είναι αυτή του παραδοσιακού γραφείου με αποθήκευση οποιασδήποτε πληροφορίας σε φακέλους. Για παράδειγμα ο χρήστης παλιά έπρεπε να καταγράψει σε μια καρτέλα όλα τα στοιχεία που ήθελε να αποθηκεύσει. Το ίδιο θα κάνει και με τις φόρμες της εφαρμογής από την λειτουργία προσθήκη αντικειμένου. Στη συνέχεια έστω ότι ήθελε να αλλάξει ένα στοιχείο από μια καρτέλα. Έβρισκε την καρτέλα και άλλαζε το στοιχείο που ήθελε. Με παρόμοιο τρόπο και ο χρήστης του συστήματος πρώτα θα αναζητήσει το αποθηκευμένο αντικείμενο και στη συνέχεια θα τροποποιήσει τα στοιχεία του. Η διαδικασία συνεχίζεται με παρόμοιο τρόπο.

### 3.3. Ιεραρχική Ανάλυση Εργασιών (HTA diagrams)

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να ορίσουμε τι είναι ανάλυση εργασιών (Task Analysis). Ανάλυση Εργασιών λοιπόν είναι η διαδικασία ανάλυσης του τρόπου με τον οποίο οι άνθρωποι εκτελούν μια εργασία. Αναφερόμαστε δηλαδή στα αντικείμενα που χρησιμοποιούν, τις ενέργειες στις οποίες προβαίνουν και σε ότι χρειάζεται να γνωρίζουν. Μια από τις πλέον σημαντικές μεθόδους ανάλυσης εργασιών την οποία θα χρησιμοποιήσουμε και εμείς είναι η ιεραρχική ανάλυση εργασιών.

Η μέθοδος αυτή υλοποιεί την τεχνική της Αποσύνθεσης των Εργασιών και δίνει έμφαση στο πως μια εργασία διασπάται και πραγματοποιείται τελικά με εκτέλεση επιμέρους εργασιών, μέχρι την περιγραφή στοιχειωδών μη-περαιτέρω διασπώμενων ενεργειών του χρήστη ή του συστήματος. Τα προϊόντα που προκύπτουν από την εφαρμογή της είναι μια ιεραρχία εργασιών και υπό-εργασιών, καθώς και τα πλάνα δράσεων, τα οποία παρέχουν πληροφορίες για τη σειρά και τις συνθήκες υπό τις οποίες εκτελούνται οι διάφορες εργασίες.

Τα προϊόντα αυτά εμφανίζονται παρακάτω:

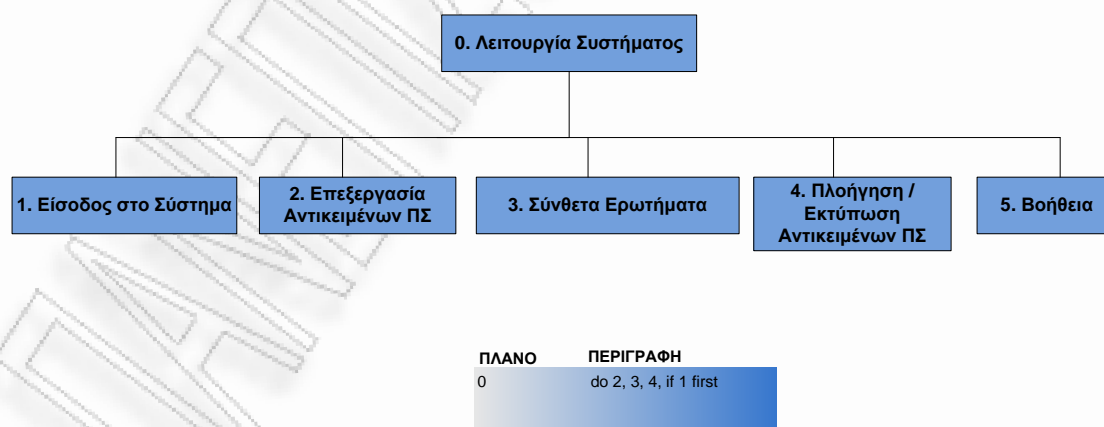
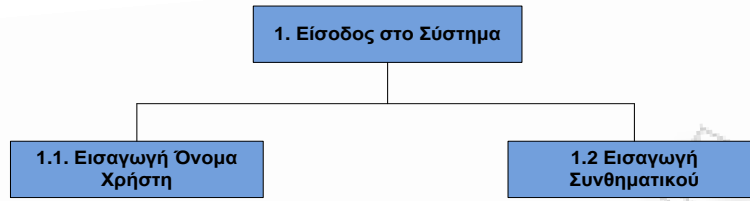
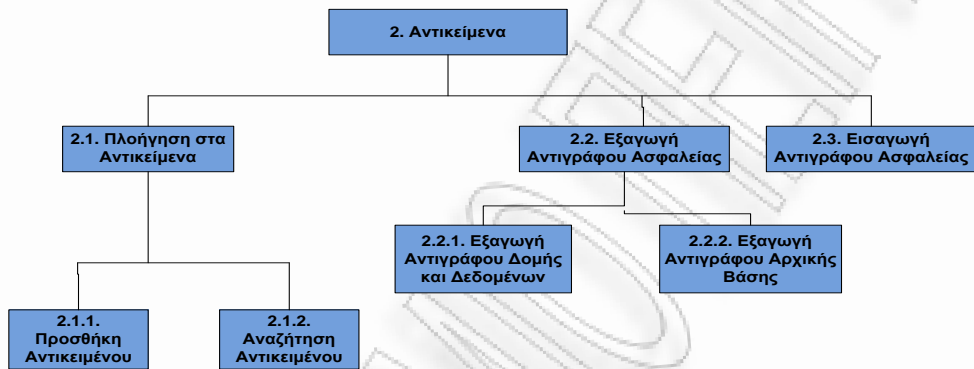


Figure 2 - Λειτουργία συστήματος



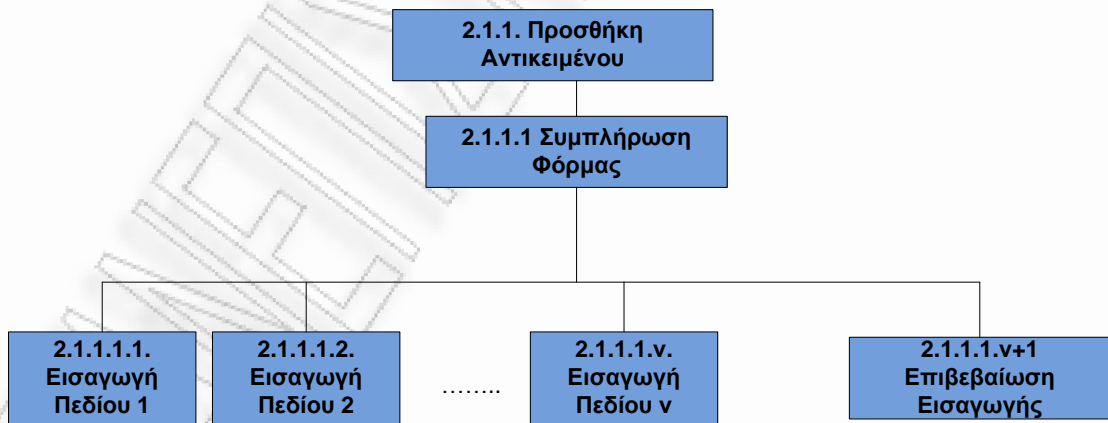
ΠΛΑΝΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	do 1.1 and 1.2 if user is not logged in

Figure 3 - Είσοδος στο σύστημα



ΠΛΑΝΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
2.1	do 2.1.1, 2.1.2 if 2.1 first

Figure 4 – Αντικείμενα



ΠΛΑΝΟ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
2.1.1.1	do 2.1.1.1.v+1 if 2.1.1.1.1, ..... 2.1.1.1.v first

Figure 5 - Προσθήκη Αντικειμένου

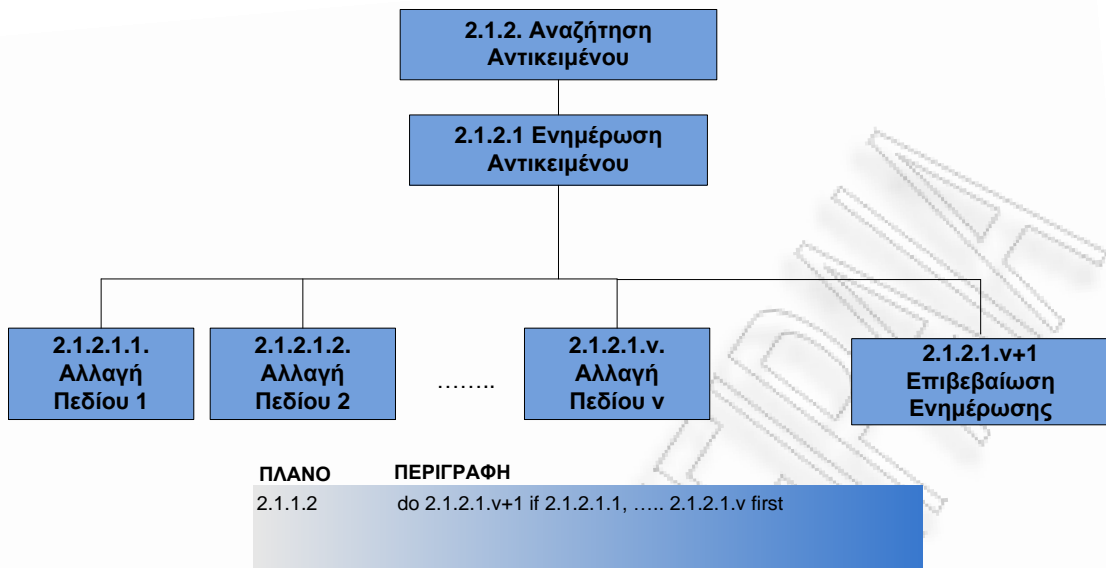


Figure 6 - Αναζήτηση Αντικειμένου

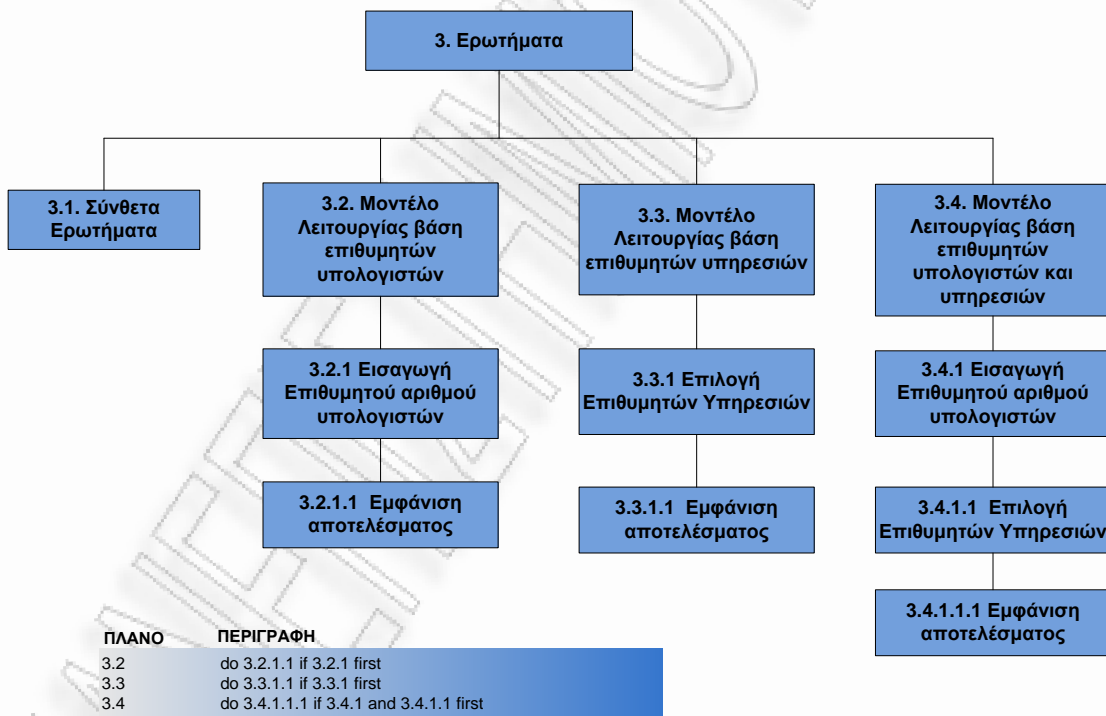


Figure 7 – Ερωτήματα

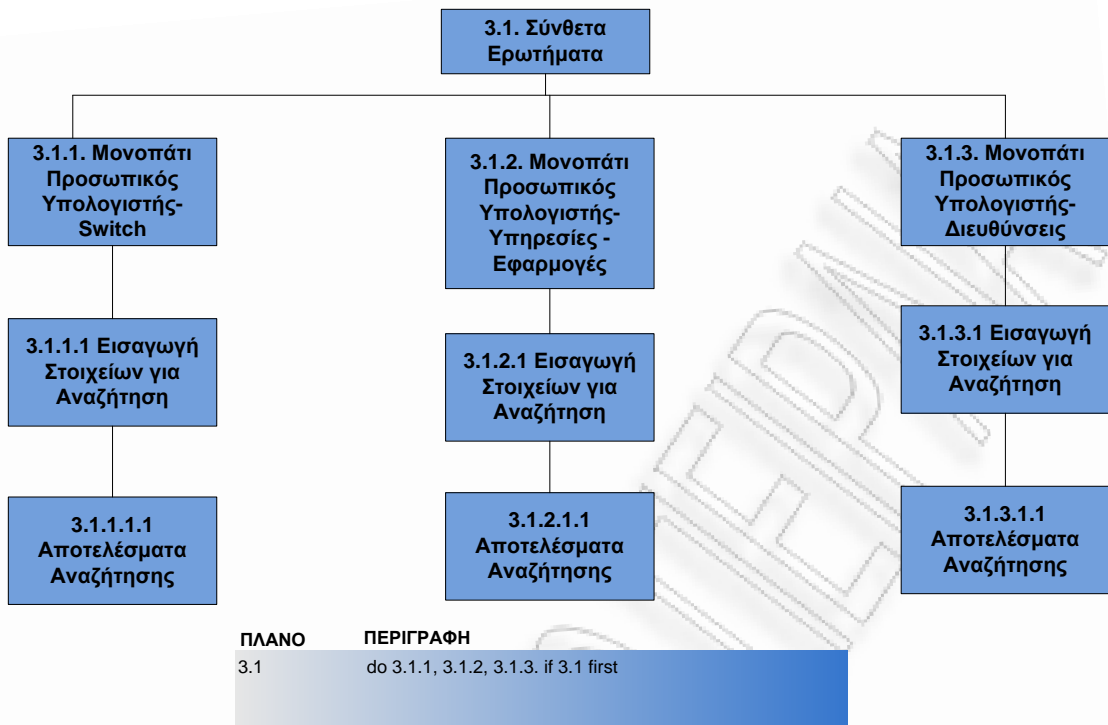


Figure 8 - Σύνθετα Ερωτήματα

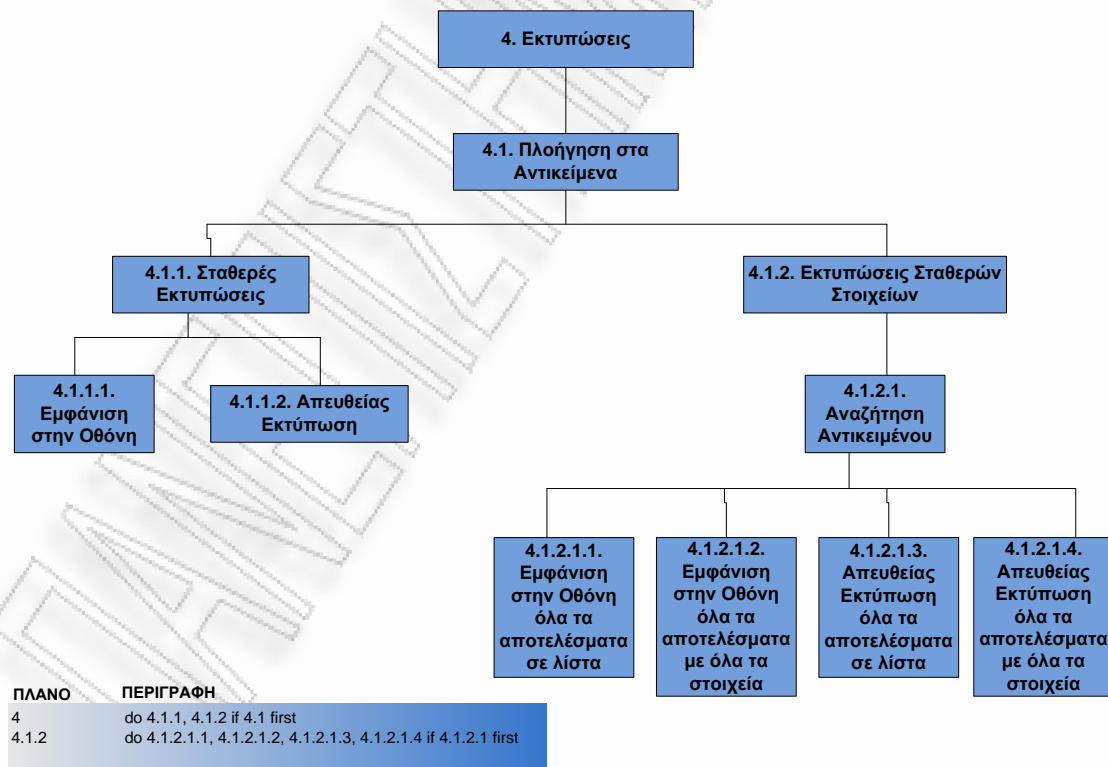


Figure 9 – Εκτυπώσεις



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### Λεπτομερή Σχεδίαση Συστήματος

#### 4.1. Γενικά Σχεδιαστικά Χνάρια

Στόχος αυτής της εργασίας λοιπόν είναι να παρουσιάσει την εφαρμογή DRAMM, η οποία δημιουργήθηκε με σκοπό να βοηθήσει αρχικά στην καταγραφή, αποθήκευση, ενημέρωση και διαχείριση δεδομένων που αφορούν τα δομικά στοιχεία ενός ΠΣ το οποίο θα λειτουργεί σε έναν αρκετά μεγάλο και πολύπλοκα δομημένο οργανισμό και συγκεκριμένα σε ένα στρατιωτικό νοσοκομείο, και στη συνέχεια στην καταγραφή υπηρεσιών που εκτελούνται από τον οργανισμό και η σύνδεσή των τελευταίων με τα δομικά συστατικά του ΠΣ. Από την εφαρμογή και μετά την εκτέλεση ορισμένων ενεργειών θα είναι διαθέσιμες προς τον χρήστη πληροφορίες που θα διευκολύνουν και θα επιταχύνουν την ανάκαμψη των λειτουργιών του οργανισμού μετά από μια φυσική καταστροφή.

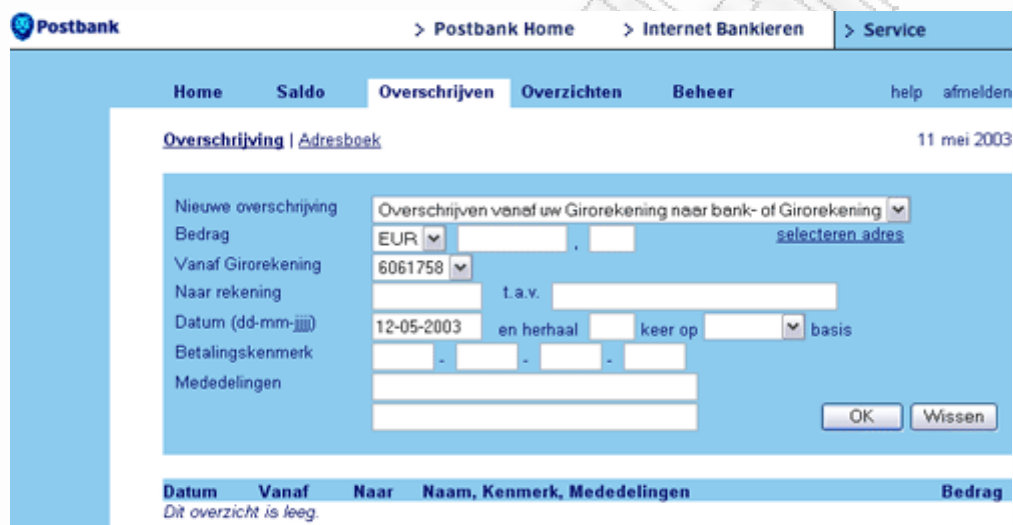
Στη βασική ιδέα της δημιουργίας της εφαρμογής ακόμη ανήκει και το γεγονός ότι η εφαρμογή θα πρέπει να είναι προσπελάσιμη και σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης (μετά από φυσική καταστροφή). Η εφαρμογή θα πρέπει να μπορεί να εγκατασταθεί σε οποιονδήποτε υπολογιστή είναι διαθέσιμος και η εγκατάσταση θα είναι γρήγορη μιας και δε θα υπάρχει ανάγκη για επιπρόσθετες εφαρμογές (τύπου φυλλομετρητή) στον υπολογιστή.

#### 4.2. Σχεδιαστικά Πρότυπα

Σε αυτή την ενότητα θα γίνει περιγραφή των βασικών σχεδιαστικών προτύπων που έχουν χρησιμοποιηθεί για να σχεδιαστεί η εφαρμογή μας. Για τη προτυποποίηση που έχει γίνει έχουν χρησιμοποιηθεί πρότυπα από την βιβλιοθήκη Welie. Τα πρότυπα περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

1) Web Based Application: το πρότυπο αυτό χρησιμοποιείται όταν η ιστοσελίδα που έχει κατασκευαστεί είναι περισσότερο για να εκτελούνται ενέργειες και εργασίες παρά για την αναζήτηση πληροφοριών. Σε τέτοια περίπτωση ο χρήστης έχει να κάνει με αντικείμενα τα οποία μπορεί να τα δημιουργεί, να τα διαγράφει, να τα ενημερώνει κ.ο.κ. Τέτοιου είδους εφαρμογές εμπεριέχουν προβολές αντικειμένων και φόρμες με τις οποίες τα αντικείμενα αλλάζουν (Figure 10). Τέλος επειδή πρόκειται για εξατομικευμένη χρήση υπάρχει είσοδος του χρήστη στο πρόγραμμα.

Πηγή: <http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=application>



The screenshot shows the Postbank web application interface. At the top, there is a navigation bar with 'Postbank Home', 'Internet Bankieren', and 'Service'. Below this is a secondary navigation bar with 'Home', 'Saldo', 'Overschrijven', 'Overzichten', and 'Beheer'. The main content area is titled 'Overschrijving | Adresboek' and shows a date of '11 mei 2003'. The form includes fields for 'Nieuwe overschrijving', 'Bedrag' (EUR), 'Vanaf Girorekening' (6061758), 'Naar rekening', 'Datum' (12-05-2003), 'Betalingskenmerk', and 'Mededelingen'. There are also buttons for 'OK' and 'Wissen'.

Figure 10 - Web Based Application Pattern

2) Repeated Menu: το πρότυπο αυτό χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις όπου οι ιστοσελίδες δεν είναι μιας προβολής (δηλαδή αποτελούνται από περισσότερες σελίδες). Σε τέτοια περίπτωση όταν ο χρήστης αλληλεπιδρά με το περιεχόμενο της κάθε σελίδας, ξέρει ανά πάσα στιγμή που ακριβώς βρίσκεται το menu. Για να χρησιμοποιήσουμε το πρότυπο αυτό αρκεί να παρέχουμε στο χρήστη μια οριζόντια μπάρα menu (Figure 11).

Πηγή: <http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=repeated-menu>



Figure 11 - Repeated Menu Pattern

3) Action Button: σε μια web based εφαρμογή, όλοι οι σύνδεσμοι δεν χρησιμοποιούνται για τον ίδιο σκοπό. Υπάρχουν άλλοι σύνδεσμοι για την πλοήγηση και άλλοι για να αρχίζει για παράδειγμα μια διεργασία (πχ αναζήτηση). Έτσι μπορούμε να παρέχουμε στο χρήστη ένα κουμπί με τη μορφή εικόνας το οποίο μπορεί πολύ εύκολα να εντοπιστεί (Figure 12).

Πηγή: <http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=action-button>



Figure 12 - Action Button Pattern

4) Double Tab Navigation: το πρότυπο αυτό χρησιμοποιείται όταν η ιστοσελίδα που έχει κατασκευαστεί έχει αρκετές υπό-κατηγορίες και είναι αρκετά περίπλοκο για τον χρήστη να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή που ακριβώς βρίσκετε. Ο καλύτερος τρόπος να χρησιμοποιήσεις το πρότυπο αυτό είναι να παρέχεις στον χρήστη ένα υπο-μενού απιλογών ανάλογα με την κύρια κατηγορία που βρίσκετε (Figure 13).

Πηγή: <http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=doubletab>

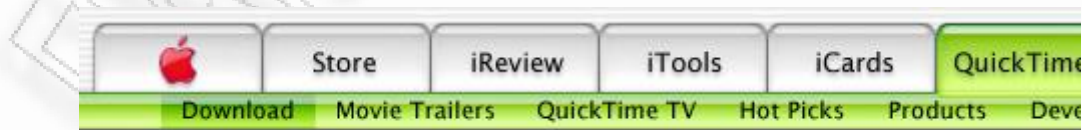


Figure 13 - Double Tab Navigation Pattern

5) Color Coded Section: το πρότυπο αυτό χρησιμοποιείται όταν η ιστοσελίδα που έχει κατασκευαστεί έχει αρκετές υπό-κατηγορίες και είναι αρκετά περίπλοκο για τον χρήστη να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή που ακριβώς βρίσκετε. Ο καλύτερος τρόπος για να εφαρμοστεί αυτό το πρότυπο είναι εκτός από το κείμενο που θα βλέπει ο χρήστης για να καταλαβαίνει που είναι, να του παρέχουμε και μια εικόνα η οποία θα δίνει στον χρήστη και οπτική βοήθεια μιας και θα επικοινωνεί την κατηγορία στην οποία πλοηγείται ο χρήστης (Figure 14). Το πρότυπο αυτό συνδυάζεται με το πρότυπο Double Tab Navigation.

Πηγή: <http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=color-coded-section>



Figure 14 - Color Coded Section Pattern

6) Login: το πρότυπο αυτό χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης επιστρέφει σε μια ιστοσελίδα και σε αυτή καλείται να διαχειριστεί δεδομένα που ανήκουν είτε στον εαυτό του είτε σε άλλους χρήστες. Μπορούμε να παρέχουμε στον χρήστη πρόσβαση σε δεδομένα της εφαρμογής σε διαφορετικά επίπεδα ανάλογα με την ταυτοποίηση που θα έχει κάνει στο σύστημα (Figure 15).

Πηγή: <http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=login>

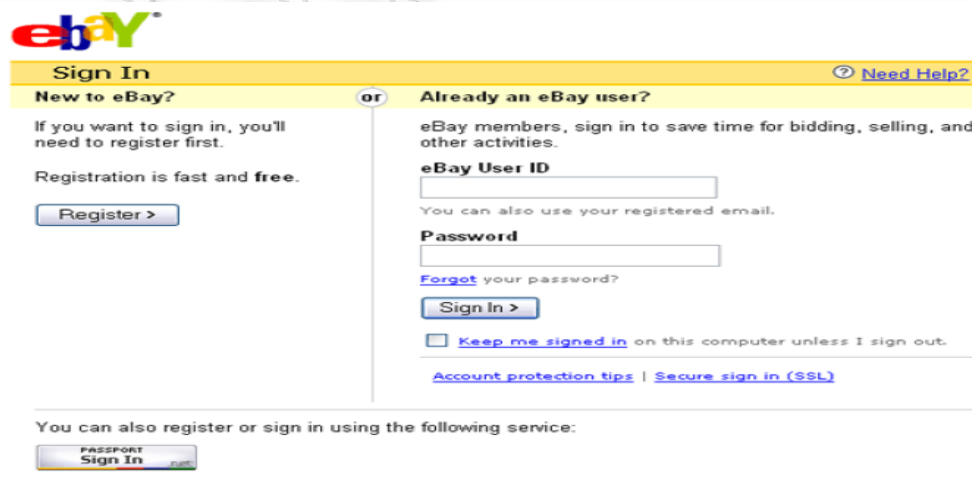


Figure 15 - Login Pattern

7) Advanced Search: το πρότυπο αυτό χρησιμοποιείται όταν τα αντικείμενα σε μια ιστοσελίδα έχουν τόσες πολλές πληροφορίες οπότε και ο χρήστης όταν αναζητεί κάτι δεν είναι σε θέση να το εντοπίσει με απλή αναζήτηση. Μπορούμε να παρέχουμε λοιπόν στον χρήστη πολλές επιλογές και πεδία προς συμπλήρωση ώστε η αναζήτησή του να είναι όσο το δυνατόν πιο ακριβής (Figure 16).

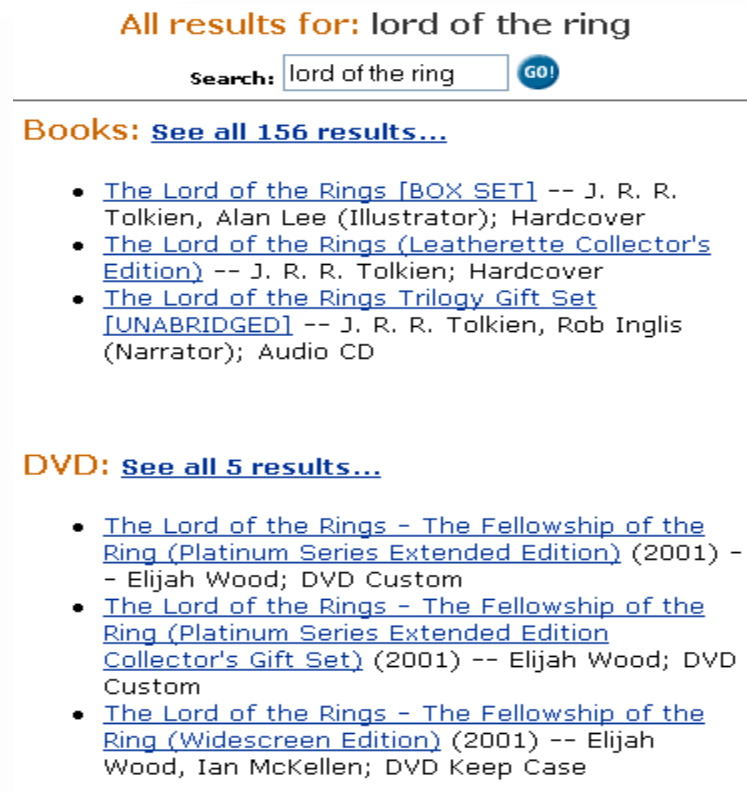
Πηγή: <http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=advanced-search>

<b>Find results</b>	with all of the words	<input type="text"/>	10 results	Google Search
	with the exact phrase	<input type="text"/>		
	with at least one of the words	<input type="text"/>		
	without the words	<input type="text"/>		
<b>Language</b>	Return pages written in		any language	
<b>File Format</b>	<input type="text"/> Only return results of the file format		any format	
<b>Date</b>	Return web pages first seen in the		anytime	
<b>Occurrences</b>	Return results where my terms occur		anywhere in the page	
<b>Domain</b>	<input type="text"/> Only return results from the site or domain		e.g. google.com, .org	More info
<b>Usage Rights</b>	Return results that are		not filtered by license	More info
<b>SafeSearch</b>	<input checked="" type="radio"/> No filtering <input type="radio"/> Filter using SafeSearch			

Figure 16 - Advanced Search Pattern

8) Search results: το πρότυπο αυτό χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης έχει πραγματοποιήσει μια αναζήτηση και περιμένει να πάρει τα αποτελέσματα αυτής. Οι χρήστες είναι συνηθισμένοι τα αποτελέσματα να εμφανίζονται στην οθόνη σε μορφή λίστας με μια ταξινόμηση. Σε αρκετές περιπτώσεις όμως τα αποτελέσματα παραείναι πολλά για να εμφανιστούν σε μία σελίδα. Τότε μπαίνουν άλλοι παράγοντες στην εμφάνιση των αποτελεσμάτων. Ένας τέτοιος παράγοντας είναι η κατηγοριοποίηση των αποτελεσμάτων με βάση κάποιο κριτήριο (Figure 17).

Πηγή: <http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=search-results>



**Figure 17 - Search Results Patterns**

9) Paging: το πρότυπο αυτό χρησιμοποιείται όταν ο χρήστης θέλει να προβάλει μια πολύ μεγάλη λίστα αντικειμένων στην οθόνη. Τότε τα αντικείμενα αυτά ταξινομούνται και προβάλλονται σελιδοποιημένα στην οθόνη. Συνήθως στο κάτω μέρος της οθόνης υπάρχουν αριθμοί των σελίδων αλλά και σύνδεσμοι που σε πηγαίνουν από την μια σελίδα στην άλλη (Εικόνα-18).

Πηγή: <http://www.welie.com/patterns/showPattern.php?patternID=paging>



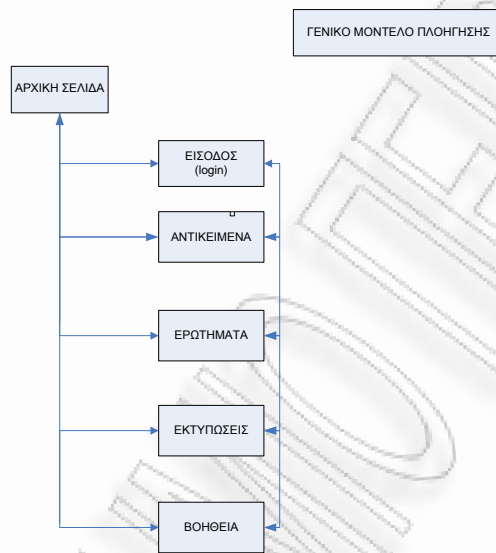
**Figure 18 - Paging Pattern**

### 4.3. Μοντέλο Πλοήγησης

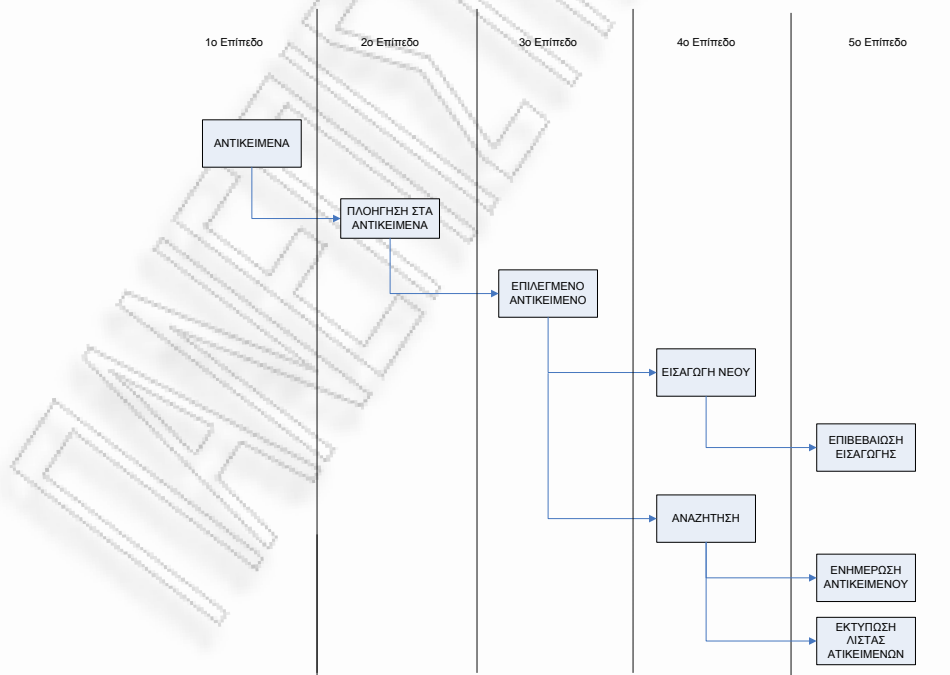
Η εφαρμογή έχει σχεδιαστεί βάση του ιεραρχικού ή δένδροειδούς μοντέλου πλοήγησης. Το μοντέλο αυτό είναι κατάλληλο για σύνθετες εργασίες. Τέτοιες σύνθετες εργασίες έχουμε κι εμείς διαθέσιμες για εκτέλεση από τον χρήστη. Οι

εργασίες αυτές δεν διατηρούν μεγάλο βαθμό αυτονομίας ενώ δεν θα χρησιμοποιηθεί χάρτης προσανατολισμού (site map) στην εφαρμογή.

Παρακάτω φαίνονται τα διαγράμματα του μοντέλου πλοήγησης της εφαρμογής μας (Εικόνα-19, Εικόνα-20, Εικόνα-21, Εικόνα-22).

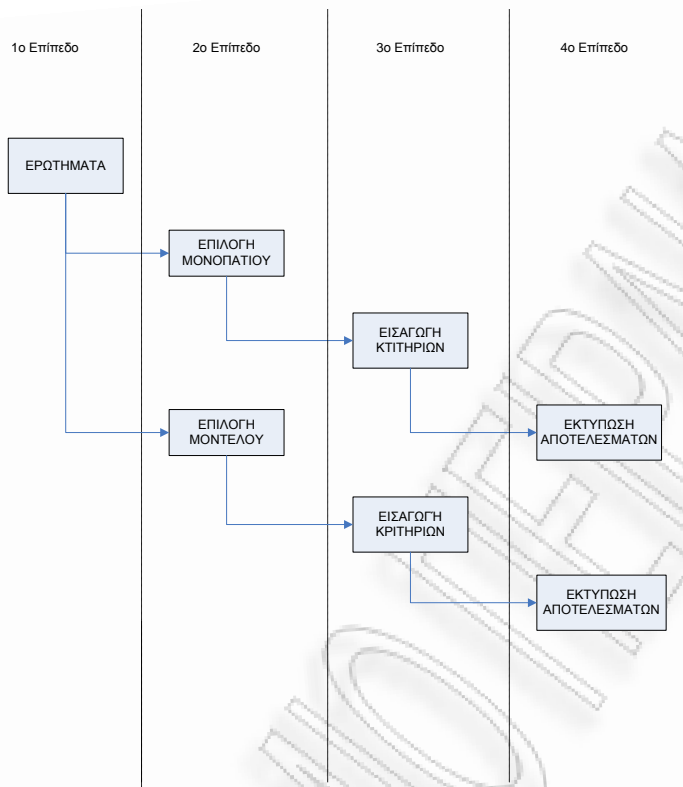


**Figure 19 - Γενικό Μοντέλο Πλοήγησης**



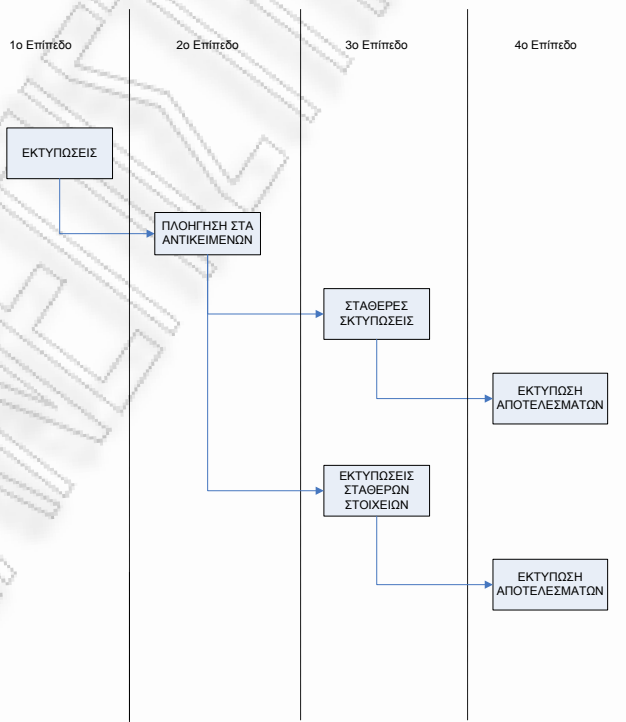
Οι λειτουργίες όλων των επιπέδων γίνονται από εγγεγραμμένους χρήστες

**Figure 20 - Μοντέλο πλοήγησης Αντικείμενα**



Οι λειτουργίες όλων των επιπέδων γίνονται από εγγεγραμμένους χρήστες

**Figure 21 - Μοντέλο Πλοήγησης Ερωτήματα**



Οι λειτουργίες όλων των επιπέδων γίνονται από εγγεγραμμένους χρήστες

**Figure 22 - Μοντέλο Πλοήγησης Εκτυπώσεις**



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### Υλοποίηση Συστήματος

#### 5.1. Τεχνολογίες που Χρησιμοποιήθηκαν

Όπως έχει ήδη αναφερθεί και παραπάνω η εφαρμογή DRAMM αποτελεί μια web based εφαρμογή για την διαχείριση μιας βάσης δεδομένων. Για την δημιουργία της διεπαφής αλληλεπίδρασης χρήστη – υπολογιστή χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα html. Στην ουσία λοιπόν δημιουργήθηκε μια απλή διαδικτυακή εφαρμογή που μπορεί να προσπελαστεί από έναν οποιοδήποτε φυλλομετρητή και αλληλεπιδρά με τη βάση δεδομένων που υποστηρίζεται.

Ο κώδικας της εφαρμογής αυτής, είναι ως επί των πλείστον κώδικας γλώσσας html. Στον κώδικα αυτό έχουν προστεθεί κομμάτια κώδικα από script languages. Τέτοιες γλώσσες είναι η php και η java. Με αυτό τον τρόπο μπόρεσε να επιτευχθεί το επιθυμητό λειτουργικό αποτέλεσμα. Στον κώδικα επίσης χρησιμοποιήθηκαν και στυλ μορφοποίησης (πχ. css) ώστε να επιτύχουμε και το επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα. Επιπρόσθετα χρησιμοποιήθηκε και η γλώσσα mysql η οποία σε συνδυασμό με την php μας επέτρεπε να αλληλεπιδρούμε με τη βάση δεδομένων.

Παρακάτω θα περιγραφούν ορισμένες τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και θα παρατεθούν παραδείγματα κώδικα που χρησιμοποιήθηκαν.

- Παραδείγματα Java script code: ένα παράδειγμα τέτοιου κώδικα αποτελούν τα προειδοποιητικά παράθυρα που χρησιμοποιήθηκαν σε όλα την εφαρμογή και κυρίως στην προσθήκη νέων αντικειμένων. Ένα τέτοιο παράθυρο φαίνεται χρησιμοποιήθηκε και για να ενημερώνετε ο χρήστης ότι πρέπει να συμπληρώσει όλα τα υποχρεωτικά πεδία στις φόρμες (Figure 23).

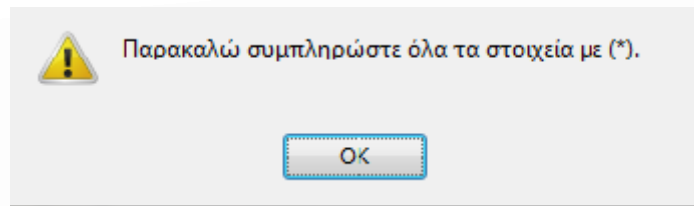


Figure 23 - Προειδοποιητικό παράθυρο

Ένα δεύτερο παράδειγμα java script κώδικα είναι τα πτυσσόμενα παράθυρα που χρησιμοποιήθηκαν στην εφαρμογή τόσο κατά την ενημέρωση ενός αντικειμένου όσο και στις εκτυπώσεις όταν αυτές προβαλλόταν πρώτα στην οθόνη (Figure 24). Η java script φάνηκε χρήσιμη και σε πολλά ακόμη σημεία της εφαρμογής οποία δεν αναλύονται στο παρών κείμενο.

A screenshot of a web browser window. The address bar shows "http://localhost/dram/print\_all/printmanuf\_all.php". The page content includes a header with the logo of the University of Piraeus, the text "Πανεπιστήμιο ΠΕΙΡΑΙΑ Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων Disaster Recovery Analysis and Management Method (DRAMM)", and the date "23/09/2011". Below the header is a table titled "Κατασκευαστές" with the following data:

A/A	Κατασκευαστής	Πόλη	Τηλεφωνο
1	CCS	ΑΘΗΝΑ	210-2345678
2	DATAMED	ΑΘΗΝΑ	12599666
3	HP HELLAS	ΧΟΛΑΡΓΟΣ	210-2365897
4	IBM HELLAS	ΑΘΗΝΑ	210-2365897
5	Microsoft	Κάποια	210-2525258
6	SAP HELLAS	κάποια	210-4789652
7	SUN	Αθήνα	210-5989789
8	SYSCOM	Περαιάς	210-7676766

Figure 24 - Πτυσσόμενο παράθυρο

- Παραδείγματα php code: κομμάτια τέτοιου κώδικα χρησιμοποιήθηκαν κυρίως για την αναπαράσταση των δεδομένων, που αντλούσαμε από την βάση, στην οθόνη. Ως παράδειγμα εδώ θα χρησιμοποιήσουμε την υλοποίηση της λειτουργίας της σελιδοποίησης (Figure 25).

### Ενημέρωση - Διαγραφή Κατασκευαστή

Εκτύπωση όλων των Κατασκευαστών

A/A	Κατασκευαστής	Πόλη	Τηλεφωνο	Περισσότερα
1	IBM HELLAS	ΑΘΗΝΑ	210-2365897	Ενημέρωση... Διαγραφή...
2	Microsoft	Κάποια	210-2525258	Ενημέρωση... Διαγραφή...
3	SAP HELLAS	κάποια	210-4789652	Ενημέρωση... Διαγραφή...

Σελιδοποίηση:

[First Page] [Prev] 1 2 3 [Next] [Last Page]

Figure 25 - Εφαρμογή Paging

Δεύτερο παράδειγμα χρήσης php είναι ορισμένοι έλεγχοι που είναι απαραίτητοι να πραγματοποιηθούν για να διαπιστωθεί εάν επιτρέπεται άλλη εγγραφή σε κάποιον πίνακα για ορισμένα αντικείμενα. (Figure 26).

#### Προσθήκη Θυρών Μεταγωγών

**Καταγραφή Συνδέσεων κάθε Μεταγωγέα**

Μεταγωγέας:	IBM 1234 RTR
Αριθμός Θύρας:	5
Μεταγωγέας:	--
Προσωπικός Υπολογιστής:	--
Εκτυπωτής:	L2600 , HP
Παρατηρήσεις Αλληλεξάρτησης:	

Η εγγραφή προστέθηκε με επιτυχία.

Οι εγγραφές σε αυτόν τον πίνακα δε θα πρέπει να ξεπερνούν τον αριθμό 5.

Σας απομένουν ακόμη 2 εγγραφές για το συγκεκριμένο αντικείμενο.

Figure 26 - Έλεγχος δυνατότητας εγγραφής

- Παραδείγματα mysql code: όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω στο κεφάλαιο αυτό τόσο για την αποθήκευση δεδομένων στη βάση όσο και για την εξόρυξη δεδομένων από αυτή, χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα mysql. Τα ερωτήματα σε αυτή την έκδοση της εφαρμογής είναι αρκετά σύνθετα και χρησιμοποιούν πολλές συνάρτησης της γλώσσας mysql. Παρακάτω παρατίθεται κώδικας δύο ερωτημάτων (Figure 27,28).

```

1 SELECT drivers.drivr_id AS did, drivr_descr,
2 GROUP_CONCAT(servers.serv_name SEPARATOR ',') AS server,
3 GROUP_CONCAT(routers.rtr_model SEPARATOR ',') AS router,
4 GROUP_CONCAT(firewalls.frwl_model SEPARATOR ',') AS firewall,
5 GROUP_CONCAT(switches.swtch_model SEPARATOR ',') AS switches,
6 GROUP_CONCAT(pcs.pc_name SEPARATOR ',') AS pc,
7 GROUP_CONCAT(printers.prnt_model SEPARATOR ',') AS printer,
8 GROUP_CONCAT(os.os_name SEPARATOR ',') AS os,
9 GROUP_CONCAT(applications.app_name SEPARATOR ',') AS app
10 FROM drivers
11 LEFT OUTER JOIN driverrelation ON drivers.drivr_id=driverrelation.drivrrel_drvid
12 LEFT OUTER JOIN servers ON driverrelation.drivrrel_srvid=servers.serv_id
13 LEFT OUTER JOIN routers ON driverrelation.drivrrel_rtrid=routers.rtr_id
14 LEFT OUTER JOIN firewalls ON driverrelation.drivrrel_frwlid=firewalls.frwl_id
15 LEFT OUTER JOIN switches ON driverrelation.drivrrel_swtchid=switches.swtch_id
16 LEFT OUTER JOIN pcs ON driverrelation.drivrrel_pcid=pcs.pc_id
17 LEFT OUTER JOIN printers ON driverrelation.drivrrel_prntid=printers.prnt_id
18 LEFT OUTER JOIN os ON driverrelation.drivrrel_osid=os.os_id
19 LEFT OUTER JOIN applications ON driverrelation.drivrrel_appid=applications.app_id
20 WHERE drivrrel_drvid=9
21 GROUP BY did
22 ORDER BY did;

```

Figure 27 - Κώδικας Σύνθετου Ερωτήματος 1

```

1 SELECT pc.pc_id, pc.pc_net, pc.pc_loc, pc.pc_name, pc.pc_sysown,
2 st.stf_lst_name, st.stf_fst_name, st.stf_id, st.stf_orgmgt, st.stf_orgsect, st.stf_orgdpt,
3 app.app_id, app.app_name, app.app_sysown,
4 pcapp.pc_appsinstl_appid, pcapp.pc_appsinstl_pcid,
5 pr.prnt_pc_conn, pr.prnt_model
6 FROM pcs AS pc, staff AS st, applications AS app, printers AS pr, pc_appsinstl AS pcapp
7 WHERE
8 pcapp.pc_appsinstl_appid=app.app_id &&
9 pcapp.pc_appsinstl_appid IN (SELECT app_id FROM applications WHERE app_id='$_POST[app_id]' HAVING app_no!=1) $_POST[options1]
10 app.app_sysown=st.stf_id &&
11 pc.pc_sysown=st.stf_id &&
12 st.stf_id IN (SELECT stf_id FROM staff WHERE stf_id='$_POST[stf_id]') $_POST[options4]
13 st.stf_id IN (SELECT stf_id FROM staff WHERE stf_orgmgt='$_POST[staff_mgt]' $_POST[options2] stf_orgsect='$_POST[staff_sctr]' $_POST[options3])
14 pcapp.pc_appsinstl_pcid=pc.pc_id &&
15 pr.prnt_pc_conn=pc.pc_id;

```

Figure 28 - Κώδικας Σύνθετου Ερωτήματος 2

## 5.2. Βάση Δεδομένων

Σε αυτή την ενότητα θα περιγραφεί αναλυτικά η βάση δεδομένων που υποστηρίζει την εφαρμογή. Μπορεί εύκολα να γίνει κατανοητό πόσο σημαντική είναι αυτή η βάση για την λειτουργία της εφαρμογής. Για τον λόγο αυτό δόθηκε ιδιαίτερη σημασία κατά τον σχεδιασμό της βάσης δεδομένων η οποία πρέπει να καλύπτει την καταγραφή όλων των συστατικών ενός ΠΣ καθώς και υπηρεσιών που εκτελεί έναν οργανισμό. Βασικός σχεδιαστικός στόχος της βάσης ακόμη είναι η σύνδεση των υπηρεσιών του οργανισμού με τα μέρη του ΠΣ.

Με τα παραπάνω δεδομένα ακολουθεί μια εκτενέστατη ανάλυση της δομής της βάσης η οποία χωρίζεται σε δύο μέρη, την περιγραφή για τον χρήστη και την τεχνική περιγραφή. Στην περιγραφή για τον χρήστη θα εξηγηθεί ο ρόλος κάθε πίνακα στη βάση και ποια ακριβώς αντικείμενα αποθηκεύονται σε αυτόν και στην τεχνική περιγραφή θα υπάρχει απεικόνιση όλων των πεδίων και των χαρακτηριστικών τους.

- Όνομα Πίνακα: **Servers**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας χρησιμοποιείται για την καταγραφή όλων των σταθερών στοιχείων των εξυπηρετητών. Για την ευκολότερη λειτουργία του πίνακα και της εφαρμογής, χρησιμοποιήσαμε την παραδοχή ότι κάθε εξυπηρετητής λειτουργεί με ένα λειτουργικό σύστημα και χωρίς τη δυνατότητα επιλογής του κατά την λειτουργία του.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 1)
- Όνομα Πίνακα: **ServerTypes**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ο παραπάνω πίνακας καταγράφει τους τύπους όλων των εξυπηρετητών. Σκοπός του πίνακα είναι να γνωρίζουμε πόσους και ποιους τύπους εξυπηρετητών έχουμε. Παραδείγματα τύπων αποτελούν οι Database Servers, οι Mail Servers κτλ.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 2)
- Όνομα Πίνακα: **Server\_servertype**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας αυτός καταγράφει τις σχέσεις φυσικών μηχανημάτων και λογικών μηχανημάτων. Με λίγα λόγια, καταγράφει τον τύπο του κάθε εξυπηρετητή ξεχωριστά.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 3)
- Όνομα Πίνακα: **Monitors**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Στον πίνακα αυτό καταγράφουμε τα σταθερά στοιχεία των οθονών του πληροφοριακού συστήματος.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 4)
- Όνομα Πίνακα: **MonitorTypes**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Εδώ καταγράφουμε τους τύπους των οθονών. Παραδείγματα τύπων αποτελούν οι οθόνες TFT, CRT, LCD κτλ.

- b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 5)
- Όνομα Πίνακα: **Networks**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας καταγράφει τα δίκτυα που είναι χωρισμένο το σύστημά μας. Σκοπός του πίνακα είναι να γνωρίζουμε τη λογική περιοχή που ανήκει κάθε εξοπλιστικό στοιχείο.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 6)
- Όνομα Πίνακα: **Routers**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Σκοπός αυτού του πίνακα είναι να καταγράφουμε και να γνωρίζουμε όλα τα φυσικά μηχανήματα των Δρομολογητών που έχουμε στο σύστημα.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 7)
- Όνομα Πίνακα: **RtrSwch**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Αυτός ο πίνακας ενεργοποιείται, εάν το πεδίο «Δυνατότητα switching» του προηγούμενου πίνακα έχει την τιμή 1. Σε αυτόν τον detail πίνακα καταγράφονται οι συνδέσεις που έχει την δυνατότητα να δεχθεί ένας δρομολογητής-μεταγωγέας. Για τη ευκολότερη λειτουργία του πίνακα, έχουμε λάβει υπόψη δύο παραδοχές. Η πρώτη θεωρεί ότι ο κάθε δρομολογητής προορίζεται για εσωτερική χρήση σε ένα δίκτυο και ότι δεν είναι δυνατόν να συνδέεται με μηχανήματα ενός άλλου υποδικτύου, ενώ η δεύτερη κάνει λόγο για τη διαχείριση ενός δρομολογητή-μεταγωγέα, η οποία δε διαφέρει από την διαχείριση ενός απλού μεταγωγέα.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 8)
- Όνομα Πίνακα: **Switches**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ένας κύριος πίνακας στη βάση δεδομένων, ο οποίος περιγράφει και κρατάει όλους τους μεταγωγείς που υπάρχουν στο σύστημα.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 9)
- Όνομα Πίνακα: **SwchConn**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ένας detail πίνακας που καταγράφει όλες τις συνδέσεις ενός μεταγωγέα με απώτερο σκοπό να γνωρίζουμε ανά πάσα στιγμή ποια θύρα συνδέεται με ποια συσκευή.

- b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 10)
- Όνομα Πίνακα: **Firewalls**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Εδώ θα μπορεί ο χρήστης να αποθηκεύει όλα τα τείχη προστασίας, όπου και να βρίσκονται αυτά.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 11)
- Όνομα Πίνακα: **Racks**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Σε αυτόν τον πίνακα καταγράφονται όλα τα rack του συστήματος.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 12)
- Όνομα Πίνακα: **SLA**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Σκοπός αυτού του πίνακα είναι να γνωρίζουμε όλες τις συμφωνίες συντήρησης που διατηρεί ο οργανισμός με διάφορους κατασκευαστές.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 13)
- Όνομα Πίνακα: **Staff**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας καταγράφει το προσωπικό του οργανισμού. Σκοπός του πίνακα είναι να γνωρίζουμε τα στοιχεία του προσωπικού που εμπλέκονται με το πληροφοριακό του σύστημα, όπως τη διεύθυνση και το τμήμα που ανήκουν, καθώς και την θέση που καλύπτουν.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 14)
- Όνομα Πίνακα: **LoginPssd**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας αυτός έχει δημιουργηθεί, για να καλύψει την ανάγκη αποθήκευσης των κωδικών των χρηστών, που έχουν δικαίωμα προσπέλασης και χρήσης της εφαρμογής DRAMM.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 15)
- Όνομα Πίνακα: **OrgMgt**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας καταγράφει όλες τις Διευθύνσεις του οργανισμού.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 16)
- Όνομα Πίνακα: **OrgSect**

- a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας καταγράφει όλους τους Τομείς του οργανισμού.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 17)
- Όνομα Πίνακα: **OrgDpt**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας καταγράφει όλα τα Τμήματα του οργανισμού.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 18)
- Όνομα Πίνακα: **OrgPst**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας καταγράφει όλες τις Θέσεις του οργανισμού.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 19)
- Όνομα Πίνακα: **PCs**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Σκοπός του πίνακα είναι να γνωρίζουν οι χρήστες τις εφαρμογές πόσα και ποια είναι τα μηχανήματα των προσωπικών υπολογιστών που βρίσκονται μέσα στον οργανισμό. Στον πίνακα δεν καταγράφονται ούτε φορητοί υπολογιστές ούτε παλάμης.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 20)
- Όνομα Πίνακα: **Printers**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Στον πίνακα αυτόν καταγράφονται όλοι οι εκτυπωτές που βρίσκονται στο σύστημα.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 21)
- Όνομα Πίνακα: **PrinterTypes**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Εδώ καταγράφονται και αποθηκεύονται όλοι οι τύποι εκτυπωτών. Παραδείγματα τύπων εκτυπωτών αποτελούν οι Inkjet, Laser κτλ.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 22)
- Όνομα Πίνακα: **Manufacturers**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Στον πίνακα καταγράφονται όλες οι Εταιρίες – Κατασκευαστές που σχετίζονται με τον εξοπλισμό του συστήματος.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 23)
- Όνομα Πίνακα: **O.S.**



- a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας αυτός περιέχει τα στοιχεία όλων των λειτουργικών συστημάτων που υπάρχουν στο σύστημα. Ο σκοπός του πίνακα είναι να γνωρίζουμε πόσες άδειες χρήσης έχουμε για κάθε λειτουργικό.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 24)
- Όνομα Πίνακα: **Applications**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Σε αυτόν τον πίνακα κρατούνται όλες οι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται στο σύστημα. Όπως και παραπάνω, έτσι και σε αυτόν τον πίνακα έχουμε λάβει υπόψη μας την παραδοχή πως, εάν μια εφαρμογή έχει και server και client εγκατάσταση, τότε θα πρέπει να περαστεί στον πίνακα σαν δύο ξεχωριστές εγγραφές.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 25)
- Όνομα Πίνακα: **AppDepend**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Σκοπός αυτού του detail πίνακα είναι η καταγραφή των αλληλεξαρτήσεων των εφαρμογών που έχουν καταγραφεί στον προηγούμενο πίνακα. Σε αυτό τον πίνακα κάθε αλληλεξάρτηση που αποθηκεύεται θεωρείται μονόδρομη.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 26)
- Όνομα Πίνακα: **Server\_AppsInstl**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Εδώ αποθηκεύονται όλες οι εφαρμογές που είναι εγκατεστημένες στους εξυπηρετητές. Θεωρούμε πως κάθε εφαρμογή που αναφέρεται μόνο σε εξυπηρετητές μπορεί να είναι εγκατεστημένη μόνο σε έναν εξυπηρετητή.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 27)
- Όνομα Πίνακα: **Pc\_AppsInstl**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Όμοια με τον παραπάνω πίνακα σε αυτόν αποθηκεύονται οι εφαρμογές που έχουν εγκατασταθεί σε όλους τους προσωπικούς υπολογιστές του πληροφοριακού συστήματος.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 28)
- Όνομα Πίνακα: **AppsPssd**

- a. Περιγραφή Χρήστη: Σκοπός του πίνακα είναι να γνωρίζουμε όλα τα Username και τα Password που υπάρχουν στις εφαρμογές σε οποιοδήποτε επίπεδο και αν ανήκουν.
- b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 29)
- Όνομα Πίνακα: **OsPssd**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Σκοπός του πίνακα είναι να γνωρίζουμε όλα τα Username και τα Password που υπάρχουν στα λειτουργικά συστήματα σε οποιοδήποτε επίπεδο και αν ανήκουν.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 30)
- Όνομα Πίνακα: **PssdLevel**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Σε αυτόν τον πίνακα καταγράφονται τα επίπεδα των κωδικών. Σκοπός του πίνακα είναι να υπάρχει καθορισμένος ένας ενιαίος τρόπος αναπαράστασης των επιπέδων κωδικών.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 31)
- Όνομα Πίνακα: **Backups**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Στον συγκεκριμένο πίνακα καταγράφονται πληροφορίες που αφορούν τα αντίγραφα ασφαλείας που κρατούνται από το πληροφοριακό σύστημα.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 32)
- Όνομα Πίνακα: **BckpWdth**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Πίνακας που καταγράφει το Εύρος Λήψης των αντιγράφων ασφαλείας. Παραδείγματα εύρους αποτελούν Full, Append κτλ.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 33)
- Όνομα Πίνακα: **BckpType**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Πίνακας που καταγράφει τους Τύπους των αντιγράφων ασφαλείας. Παραδείγματα τύπων αποτελούν Application, Data κτλ.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 34)
- Όνομα Πίνακα: **BckpMedia**

- a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας αυτός καταγράφει όλα τα Μέσα Λήψης των Αντιγράφων Ασφαλείας. Το σύστημα προϋποθέτει ότι σε όλα τα Μέσα Λήψης θα δίνεται όνομα ή και αριθμός.
- b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 35)
- Όνομα Πίνακα: **BckpSort**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Σκοπός του παρακάτω πίνακα είναι να καταγραφούν όλα τα είδη στα οποία τα μέσα λήψης αποθηκεύουν τα αντίγραφα ασφαλείας.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 36)
- Όνομα Πίνακα: **BckpGener**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Στον παρακάτω πίνακα αποθηκεύονται οι Γενιές των αντιγράφων ασφαλείας.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 37)
- Όνομα Πίνακα: **Drivers**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας αυτός περιέχει όλους τους οδηγούς συσκευών που αφορούν στοιχεία του πληροφοριακού συστήματος. Σκοπός του πίνακα είναι να υπάρχει καθορισμένος ένας ενιαίος τρόπος που να καθορίζει τα στοιχεία των οδηγών συσκευών.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 38)
- Όνομα Πίνακα: **DriverRelation**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Είναι πίνακας detail που καταγράφει το αντικείμενο (PC, printer, router κλπ) με το οποίο σχετίζεται ο οδηγός του πληροφοριακού συστήματος. Κάθε εγγραφή στον πίνακα θα είναι σχέσης 1-1 με τα αντικείμενα.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 39)
- Όνομα Πίνακα: **Wires**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Σε αυτόν τον πίνακα προσθέτουμε εγγραφές που αφορούν τις εξωτερικές συνδέσεις του πληροφοριακού συστήματος. Παράδειγμα τέτοιων συνδέσεων αποτελούν ADSL, T1 κτλ.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 40)
- Όνομα Πίνακα: **Locations**

- a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας καταγράφει τις τοποθεσίες στις οποίες υπάρχει εξοπλισμός του συστήματος. Σκοπός του πίνακα είναι να γνωρίζουμε τον εξοπλισμό που υπάρχει σε κάθε διαμέρισμα, ώστε σε περίπτωση καταστροφής να γνωρίζουμε τι έχει καταστραφεί ή τι έχει επηρεαστεί.
- b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 41)
- Όνομα Πίνακα: **Services**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Ο πίνακας καταγράφει τις υπηρεσίες που λειτουργούν μέσα στο νοσοκομείο.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 42)
- Όνομα Πίνακα: **ServicesByPc**
  - a. Περιγραφή Χρήστη: Είναι πίνακας detail και καταγράφει ποιες υπηρεσίες εξυπηρετούνται από κάθε pc.
  - b. Τεχνική Περιγραφή: (βλ. Παράρτημα Γ, Table 43)

### 5.3. Παραδοχές κατά την υλοποίηση

Καθ' όλη τη διάρκεια της τεκμηρίωσης της εφαρμογής DRAMM, έχουν αναφερθεί διάφορες παραδοχές που έχουν τεθεί τόσο για την διευκόλυνση του χρήστη όσο και για την καλύτερη λειτουργία της εφαρμογής. Αυτές οι παραδοχές αναφέρονται συγκεντρωτικά στην ενότητα αυτή.

- Η εφαρμογή αναφέρεται σε επαγγελματίες της πληροφορικής.
- Ο Διαχειριστής της εφαρμογής έχει πλήρη δικαιώματα πάνω στα δεδομένα και τους πίνακες της βάσης ενώ ο απλός χρήστης έχει δικαίωμα μόνο να προβάλει τα δεδομένα και να τα τυπώνει.
- Η εγκατάσταση της εφαρμογής πρέπει να είναι απλή, γρήγορη, με μικρές απαιτήσεις σε πόρους, φτιαγμένη για τοπική διαχείριση έχοντας ως σκεπτικό ότι θα λειτουργήσει σε συνθήκες Emergency Operations.
- Η διασύνδεση με το χρήστη δε θα πρέπει να έχει καμία περαιτέρω απαίτηση. Γι' αυτό το λόγο και επιλέχτηκε ο Internet Explorer που λειτουργεί σε όλους τους υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα Win XP

και μεταγενέστερο. Αντίστοιχες ανταγωνιστικές εκδόσεις του I.E. ίσως να δημιουργούσαν την απαίτηση για πρόσθετη εγκατάσταση.

- Η εισαγωγή βασικών πληροφοριών (πχ server) μπορεί να χρειάζεται εισαγωγή κάποιας δευτερεύουσας (πχ οθόνη), η οποία να χρειάζεται μια ακόμη πληροφορία (πχ υπεύθυνος). Η εισαγωγή των δευτερευουσών πληροφοριών έχει καθοριστεί να φτάνει μέχρι 3 επίπεδα. Αν χρειάζεται κάποια ακόμη εισαγωγή, ο χρήστης θα πρέπει να την εισάγει ως αρχική πληροφορία.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### Συμπεράσματα

#### 6.1. Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε πως η δημιουργία και η λειτουργία από τους ίδιους τους οργανισμούς, μιας μεθόδου ανάλυσης και διαχείρισης ανάκαμψης μετά από καταστροφή, έχει καταστεί επιτακτική ανάγκη. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, απαραίτητη είναι η ύπαρξη κάποιου λογισμικού, το οποίο θα μας βοηθάει να επεξεργαζόμαστε δεδομένα ευκολότερα και γρηγορότερα. Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η ευελιξία που αποκτά ο οργανισμός σε μη ολικές καταστροφές και η ταχύτητα με την οποία μπορεί να επανέλθει σε κατάσταση πλήρους λειτουργίας γνωρίζοντας τις ελλείψεις που του προέκυψαν από την καταστροφή. Εάν για παράδειγμα, καταστραφεί λόγω φωτιάς ένα δωμάτιο του οργανισμού, στο οποίο υπήρχαν δύο racks, μερικά καλώδια και δύο υπολογιστές, με την εκτέλεση ενός ερωτήματος ο χρήστης της εφαρμογής, θα είναι σε θέση να γνωρίζει ποιά προγράμματα του οργανισμού δεν τρέχουν και κατά συνέπεια ποια τμήματα θα αντιμετωπίσουν πρόβλημα με τις λειτουργίες τους.

#### 6.2. Προτάσεις για μελλοντική Έρευνα

Εύκολα γίνετε αντιληπτό πως η εφαρμογή μπορεί αρχικά να καταγράψει, και στη συνέχεια να υποστηρίξει την ανάκαμψη ενός ΠΣ. Στόχος αυτής της εφαρμογής και των μελλοντικών ερευνών θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μεγαλύτερη διευκόλυνση του χρήστη στη διαχείριση των αντικειμένων του ΠΣ και η εκτέλεση όσο το δυνατό περισσότερων ενεργειών επί των αντικειμένων. Τέτοιες δυνατότητες που θα βοηθούσαν στην καλύτερη λειτουργία της εφαρμογής είναι η Αντικατάσταση ενός αντικειμένου από ένα άλλο καθώς και η διαγραφή αντικειμένων. Για να κατανοήσουμε την χρησιμότητα των δύο αυτών λειτουργιών θα αναφέρουμε ένα

παράδειγμα χρήσης τους. Σε ένα νοσοκομείο υπάρχουν πέντε διακομιστές, εκ των οποίων ο ένας χρειάζεται αλλαγή από έναν νεότερο. Εάν στην εφαρμογή προστεθούν οι λειτουργίες που αναφέραμε πριν θα μπορεί ο κάθε χρήστης αφού περάσει τον νέο διακομιστή στο σύστημα πολύ εύκολα με μερικές κινήσεις να αντικαταστήσει τον παλιό με τον καινούργιο διακομιστή. Στην συνέχεια θα είναι δυνατή και η διαγραφή του παλαιότερου διακομιστή εάν αυτός αχρηστευθεί τελείως.

Επιπρόσθετα, η εφαρμογή θα πρέπει να αποκτήσει την δυνατότητα λειτουργίας «Αυτόματου Μοντέλου Λειτουργίας» βοηθώντας με αυτόν τον τρόπο την γρηγορότερη ανάκαμψη ενός ΠΣ. Τέλος, σκόπιμη θεωρείται και η προσθήκη δυνατότητας εκτέλεσης περισσότερο σύνθετων ερωτημάτων πάνω στα αντικείμενα που υπάρχουν αποθηκευμένα στην εφαρμογή. Ένα παράδειγμα μιας τέτοιας προσθήκης στα σύνθετα ερωτήματα, μπορεί να είναι η δυνατότητα επιλογής ενός πεδίου τιμών από τον χρήστη (πχ από PC 0 έως PC 09).

Στην παρούσα φάση η εφαρμογή επιδέχεται ακόμη αρκετές βελτιώσεις. Σε αυτή την παράγραφο θίξαμε αυτές που θεωρούμε περισσότερο σημαντικές ώστε η εφαρμογή να μπορεί να λειτουργήσει με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές

Aggelinos G., Katsikas S. (2007). “Enterprise Recovery in Health Care”. *The 12<sup>th</sup> International Symposium on Health Information Management Research - ISHIMR*. July 18- 20. Sheffield, UK.

Aggelinos G., Katsikas S., “Integrating Disaster Recovery Plan Activities into the System Development Life Cycle”, *Journal of Information System Security*, vol.6(1), pp.20-35, 2010.

Katsikas S., Risk Analysis and Risk Management: Capabilities and Limitations

Γκριτζάλης Δ., Γκριτζάλης Δ., Κάτσικας Σ., Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2004.

Apache Friends, Forum

<http://www.apachefriends.org/f/viewforum.php?f=34>

My SQL, Reference Manual

<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/index.html>

PHP, Community

<http://www.php.net/>

w3schools, On-line web development school

<http://www.w3schools.com/>



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

### Περιγραφή εγκατάστασης εφαρμογής

Η εφαρμογή DRAMM (Disaster Recovery Analysis and Management Method) απαιτεί την προ-εγκατάσταση των εξής σε οποιονδήποτε προσωπικό υπολογιστή πρόκειται να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει:

1. Internet Explorer
2. MySQL Database Server
3. Εξυπηρετητής Apache

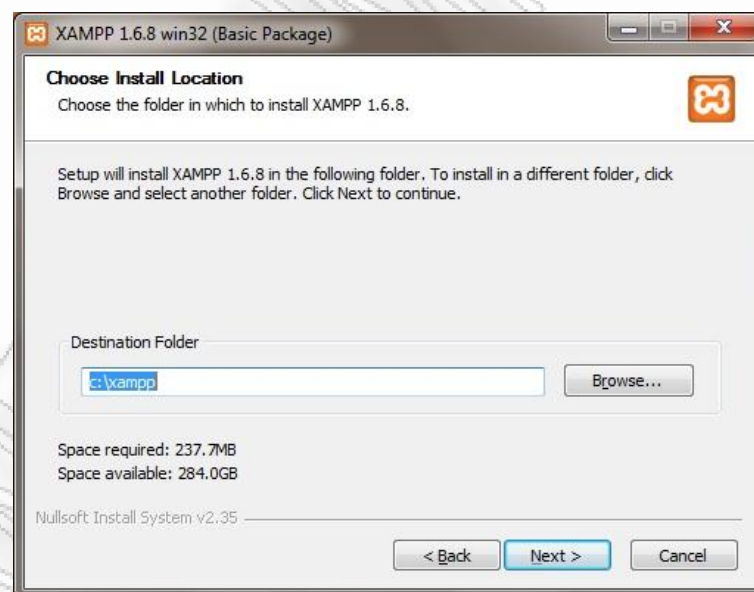
Ο Internet Explorer αποτελεί ένα φύλλομετρητή ο οποίος λειτουργεί σε όλους τους προσωπικούς υπολογιστές με λειτουργικό σύστημα Win XP και μεταγενέστερο. Ένας εύκολος και εύχρηστος τρόπος να καλύψουμε τις απαιτήσεις του MySQL Database Server και του Εξυπηρετητής Apache, είναι το λογισμικό XAMPP. Παρακάτω παρέχονται οδηγίες για την εγκατάσταση τόσο του λογισμικού XAMPP, όσο και ολόκληρης της εφαρμογής.

#### Εγκατάσταση του λογισμικού XAMPP

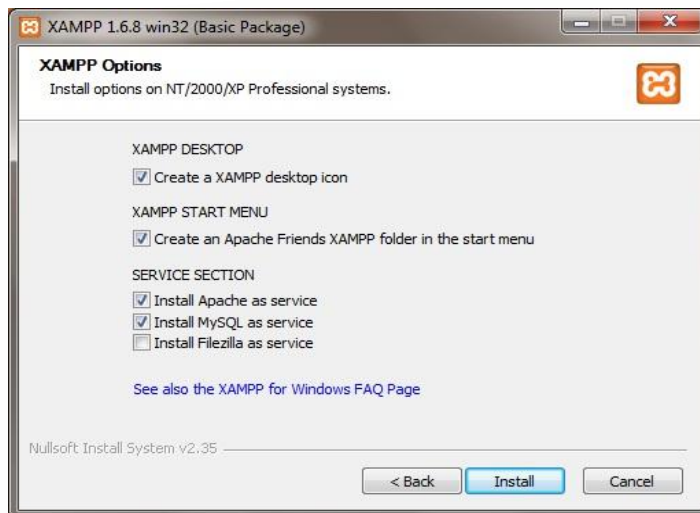
Ο χρήστης θα πρέπει να προμηθευτεί το λογισμικό από την ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html#641> . Από της επιλογές που προσφέρονται σε αυτή την διεύθυνση, ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει την έκδοση 1.6.8 (και μεταγενέστερη) και αφού σώσει το αρχείο στον υπολογιστή του στη συνέχεια να το εκτελέσει.



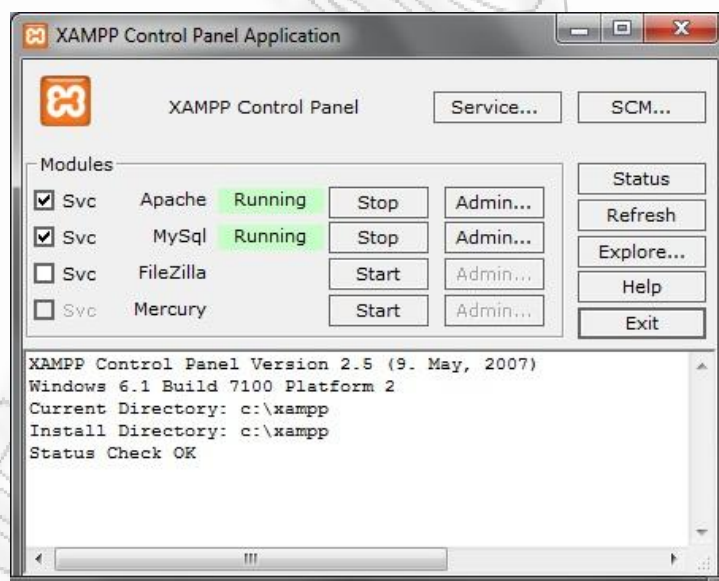
Κατά την εγκατάσταση ο χρήστης θα πρέπει να βλέπει στην οθόνη του υπολογιστή του το παραπάνω παράθυρο. Όπως φαίνεται στις εικόνες παρακάτω, το μονοπάτι εγκατάστασης πρέπει να είναι C:/xampp.



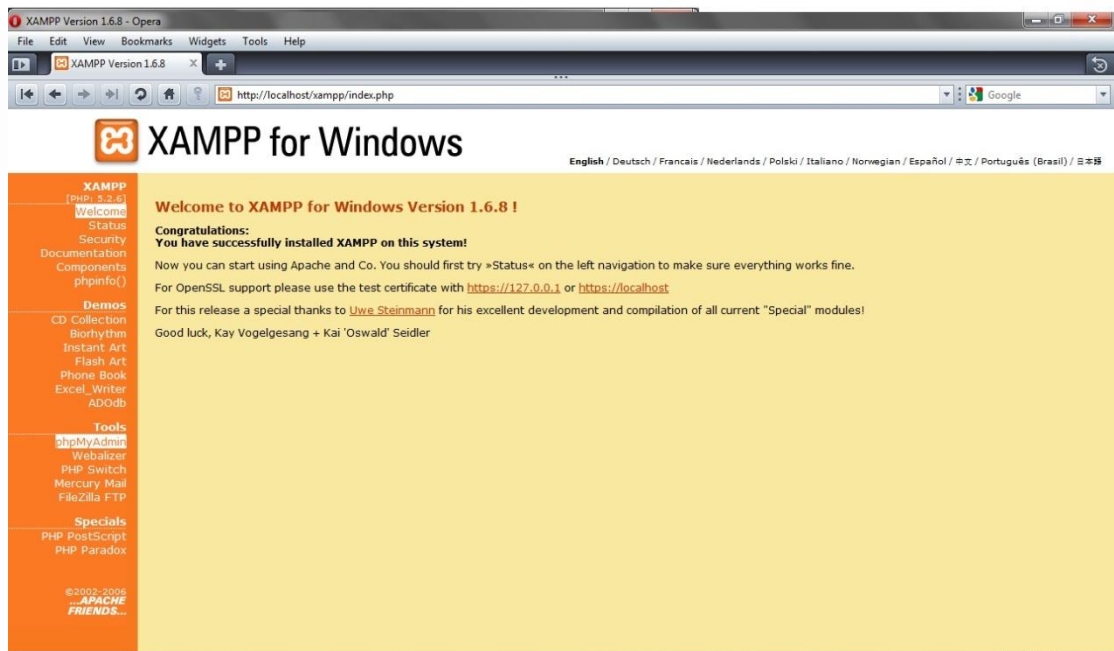
Αφού προχωρήσουν τα βήματα της εγκατάστασης παρακάτω ο χρήστης θα κληθεί να επιλέξει την εγκατάσταση του MySQL Server και του Apache σαν υπηρεσίες στον υπολογιστή του. Η οθόνη με τις παραπάνω επιλογές εμφανίζεται παρακάτω.



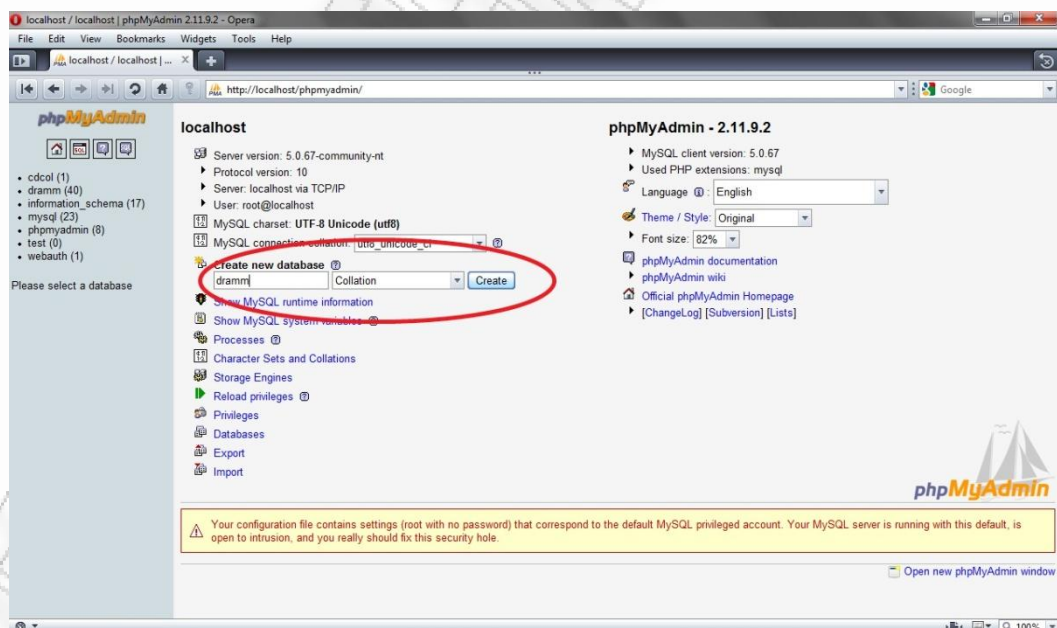
Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης θα εμφανιστεί ένα μήνυμα σχετικά με το αν ο χρήστης θέλει να μεταβεί στον πίνακα ελέγχου του εργαλείου. Εάν επιλεγεί η θετική απάντηση, θα πρέπει να εμφανιστεί η παρακάτω οθόνη.



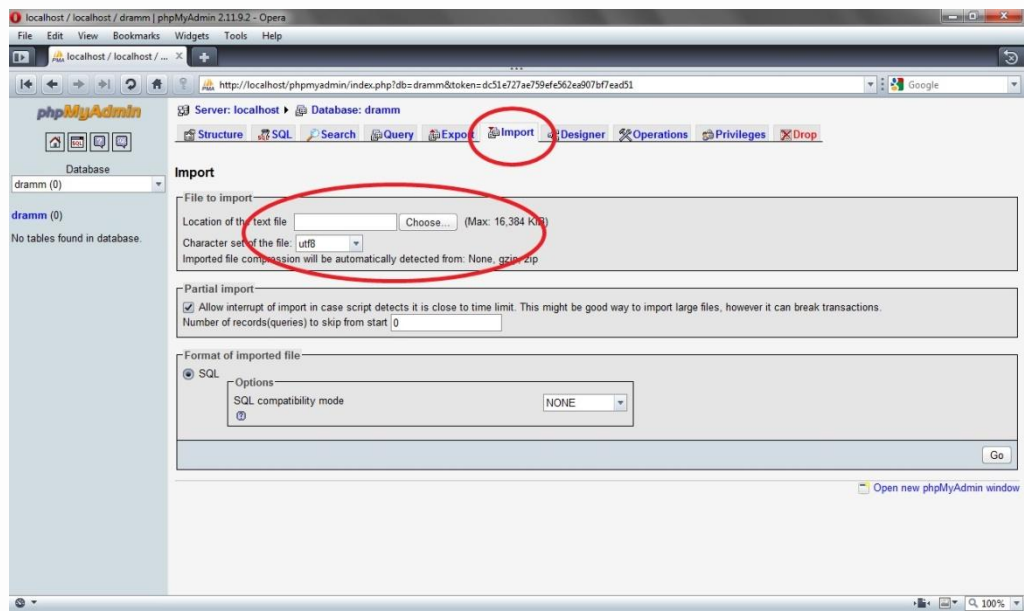
Εάν όλα έχουν πραγματοποιηθεί σωστά, πρέπει να ανοίξει ο χρήστης τον φυλλομετρητή Internet Explorer και να πληκτρολογήσει την διεύθυνση <http://localhost/> και να επιλέξει ως γλώσσα τα Αγγλικά.



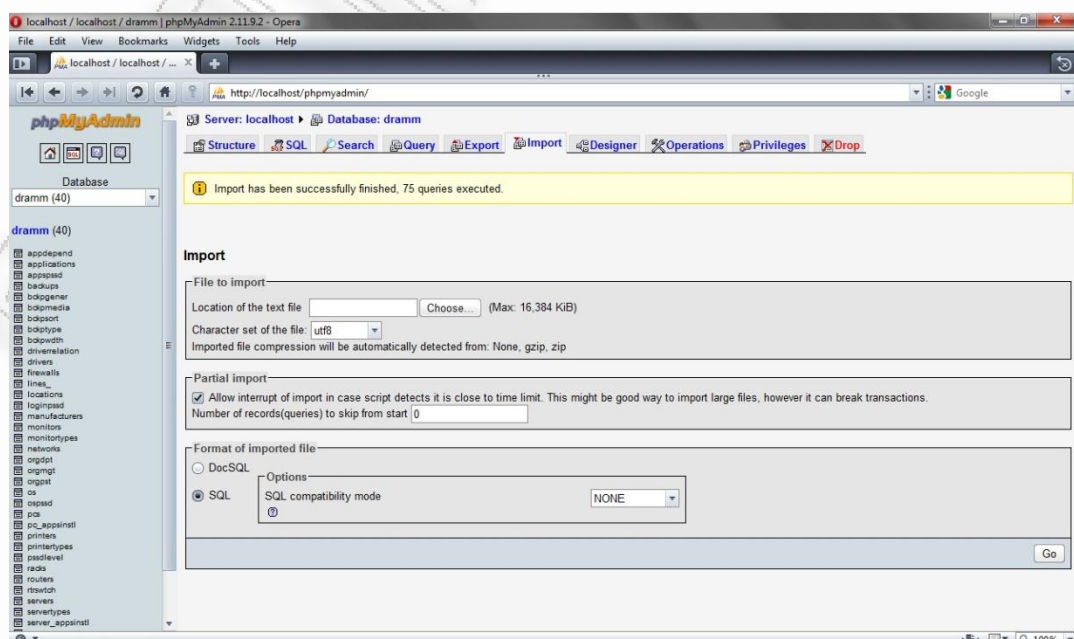
Στο παραπάνω παράθυρο φαίνεται η αρχική σελίδα του εργαλείου XAMPP μόλις εγκαταστάθηκε. Ο χρήστης πρέπει τώρα να επιλέξει τον σύνδεσμο phpMyAdmin και θα μεταβεί στο παράθυρο παρακάτω.



Εδώ ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει μια νέα βάση δεδομένων. Η νέα βάση πρέπει να έχει το όνομα dramm. Μέσα στον κόκκινο κύκλο όπως αυτός εμφανίζεται στην εικόνα βρίσκετε το σημείο εισαγωγής του ονόματος της βάσης. Όταν εισάγουμε το όνομα πρέπει να πατήσουμε το κουμπί create. Τότε η βάση δημιουργείται.

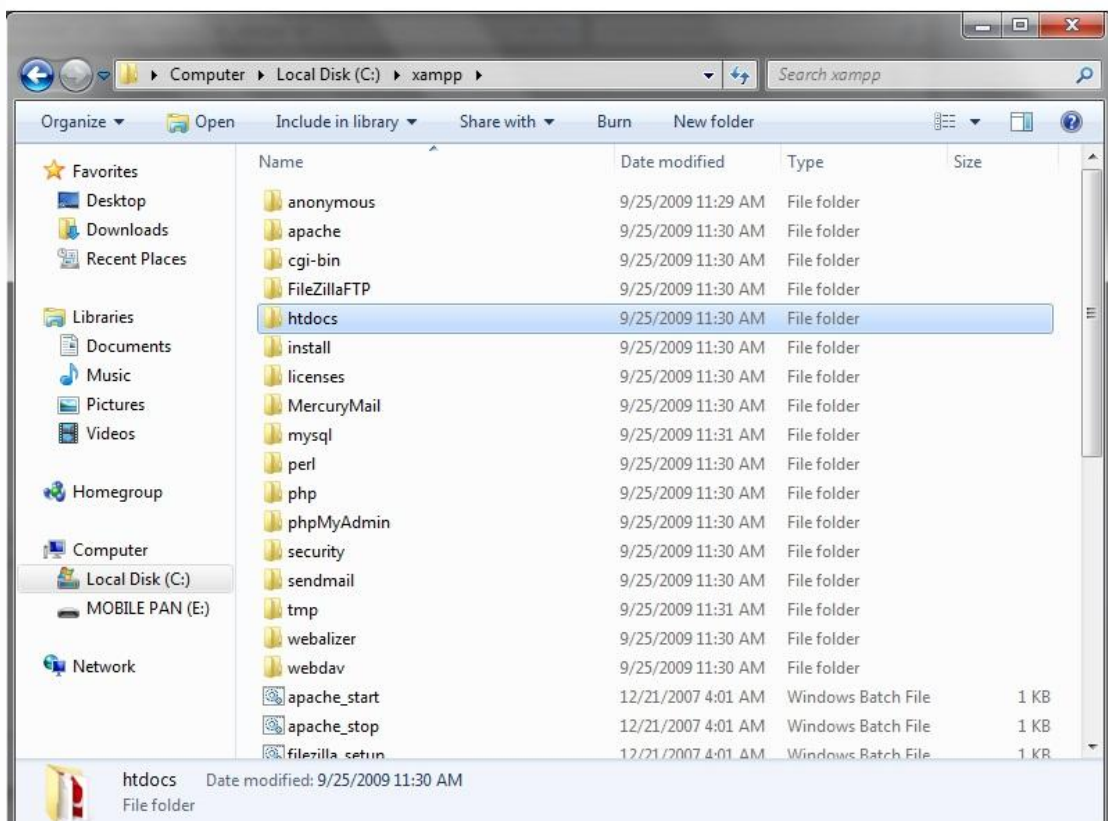


Στην επόμενη επιφάνεια που βλέπει ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει από τις επιλογές που εμφανίζονται στο πάνω μέρος της οθόνης αυτή της Εισαγωγής - IMPORT (πάνω κόκκινος κύκλος). Προχωρώντας παρακάτω θα πρέπει να επιλεγεί το αρχείο που θα εισαχθεί στη βάση που δημιουργήσαμε στα προηγούμενα βήματα (κάτω κόκκινος κύκλος). Το απαραίτητο αρχείο βρίσκεται στα παρεχόμενα έγγραφα με την εφαρμογή. Τέλος, αφού επιλέξουμε το αρχείο και πραγματοποιήσουμε την εισαγωγή θα εμφανιστεί η παρακάτω οθόνη στο δεξή μέρος της οποίας εμφανίζεται το σύνολο των πινάκων που έχουν εισαχθεί στη βάση.



## Εγκατάσταση αρχείων εφαρμογής

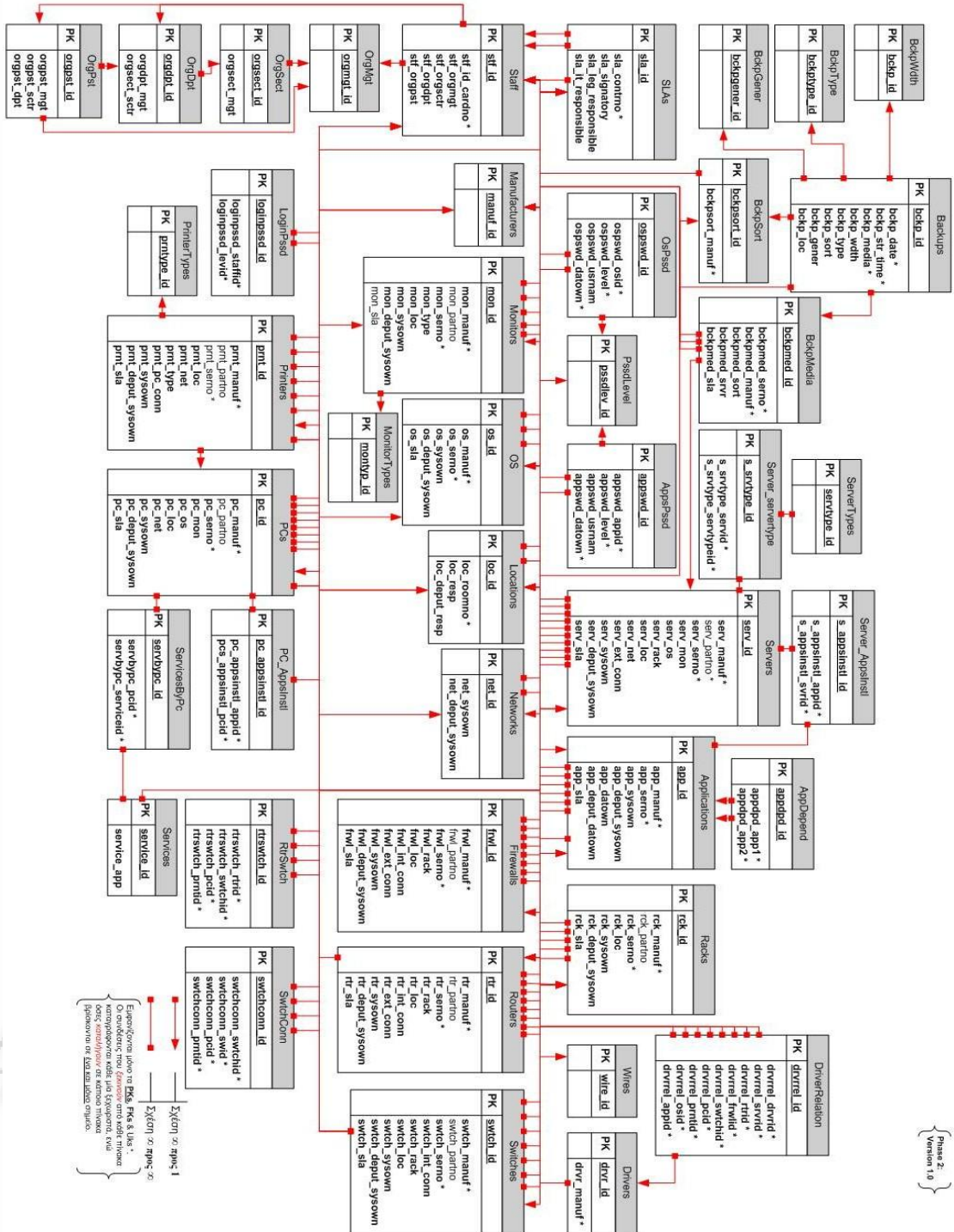
Για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης της εφαρμογής DRAMM πρέπει να τοποθετήσουμε το σύνολο των αρχείων που παρέχονται, στον φάκελο εγκατάστασης του εργαλείου XAMPP. Ο φάκελος με το όνομα `dram` λοιπόν, θα πρέπει να αντιγραφεί στο μονοπάτι `C:/xampp/htdocs`. Ο φάκελος `htdocs` φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Τέλος για να προσπελάσουμε την εφαρμογή μέσω του φυλλομετρητή Internet Explorer, θα πρέπει αφού ανοίξουμε το πρόγραμμα, να πληκτρολογήσουμε τη διεύθυνση: <http://localhost/dram/>

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

## Σχεσιακό Μοντέλο Βάσης



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

### Αντίγραφα Ασφαλείας και Ανάκτηση Βάσης Δεδομένων

Στην Εφαρμογή DRAMM στην καρτέλα Αντικείμενα (Εικόνα - 30) είναι διαθέσιμη δυνατότητα δημιουργίας αντιγράφου ασφαλείας της βάσης δεδομένων που υποστηρίζει την εφαρμογή. Ο χρήστης με δικαιώματα Διαχειριστή έχει την δυνατότητα να επιλέξει εάν θέλει την δημιουργία αντιγράφων:

- Της αρχικής βάσης δεδομένων εγκατάστασης της εφαρμογής
- Ολόκληρης της βάσης δεδομένων της εφαρμογής

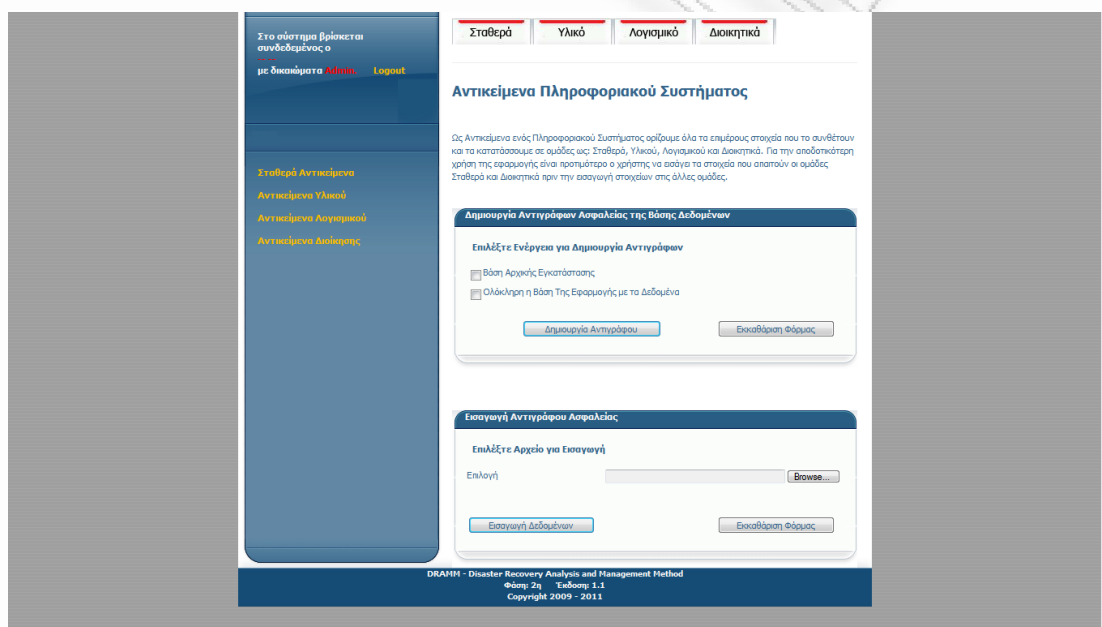


Figure 30 - Επιλογές Δημιουργίας Αντιγράφου Ασφαλείας

Επιπρόσθετα ο χρήστης έχει την δυνατότητα ανάκτησης της βάσης δεδομένων της εφαρμογής εισάγοντας μια βάση δεδομένων από την αντίστοιχη περιοχή (Εικόνα - 30).

Περισσότερες πληροφορίες για τον τρόπο λειτουργίας αυτής της δυνατότητας υπάρχουν στην καρτέλα βοήθεια της εφαρμογής.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

### Τεχνική Περιγραφή Βάσης Δεδομένων

Για την παρακάτω ανάλυση πρέπει να σημειωθεί πως σε όλους τους πίνακες με έντονα γράμματα έχουν σημειωθεί όλα τα εξωτερικά κλειδιά που αποτελούν συνδέσεις με όλους πίνακες. Επιπρόσθετα, τα πεδία με (\*) είναι τα πεδία που μας διασφαλίζουν τη μοναδικότητα μια εγγραφής.

Όνομα Πίνακα: **Servers**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
serv_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
serv_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
serv_name	Όνομα server	char(30)	ΝΑΙ	Astakos
<b>serv_manuf *</b>	<b>Όνομα κατ/στή</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>001 (HP)</b>
serv_partno *	Part number	char(30)	ΟΧΙ	D285926
serv_serno *	Serial Number	char(30)	ΝΑΙ	8563 9673
serv_model	Μοντέλο server	char(30)	ΝΑΙ	Prolliant 340
serv_acquis_dat	Ημερομηνία απόκτησης	date	ΝΑΙ	20/12/07
serv_no_cpu	Αριθμός επεξεργαστών	int(11)	ΝΑΙ	4
serv_cpu_freq	Ταχύτητα	float	ΝΑΙ	2Ghz
<b>serv_mon</b>	<b>Οθόνη server</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>001</b>
<b>serv_net</b>	<b>Δίκτυο που ανήκουν</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>002 (LIS)</b>
<b>serv_os</b>	<b>Λειτουργικό σύστημα</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>001 (Windows Svr Ent 2003)</b>
<b>serv_rack</b>	<b>Rack στο οποίο βρίσκεται</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>004 (χώρος)</b>

				<i>Μικροβιολ.)</i>
serv_loc	Τοποθεσία που βρίσκονται	int(11)	ΝΑΙ	002 (Server room No2)
serv_ext_conn	Router στον οποίο συνδέεται	int(11)	ΝΑΙ	001
serv_sysown	Υπεύθυνος	int(11)	ΝΑΙ	003 (Αντωνίου)
serv_deput_sysown	Αντικαταστάτης υπεύθυνου	int(11)	ΝΑΙ	003 (Λαδάκης)
serv_sla	SLA που καλύπτει τη συντήρηση	int(11)	ΝΑΙ	001 (HP)
serv_bios_pssd	Password του BIOS	char(30)	ΟΧΙ	76glastra67
serv_boot_pssd	Password για Boot	char(30)	ΟΧΙ	9anodos9
serv_docum	Βιβλιογραφία	text	ΟΧΙ	
serv_rem	Παρατηρήσεις	text	ΟΧΙ	

Table 1 - Τεχνική Περιγραφή Διακομιστών

Όνομα Πίνακα: **ServerTypes**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
servtype_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
servtype_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
servtype_descr	Ονομασία τύπου	char(30)	ΝΑΙ	Application srv
servtype_rem	Παρατηρήσεις	text	ΟΧΙ	

Table 2 - Τεχνική Περιγραφή Ειδών Διακομιστών

Όνομα Πίνακα: **Server\_servertype**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
--------------	-----------	-----------------	-------------------	------------

s_srvtype_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
s_srvtype_servid *	Κλειδί του πίνακα Servers	int(11)	NAI	001 (server)
s_srvtype_servtype id *	Κλειδί του πίνακα ServerTypes	int(11)	NAI	002 (DB)
s_srvtype_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 3 - Τεχνική Περιγραφή Αντιστοίχισης Διακομιστή – Τύπου

Όνομα Πίνακα: **Monitors**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
mon_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
mon_no	A/A	int(11)	NAI	1
mon_manuf *	Όνομα κατ/στή	int(11)	NAI	001 (HP)
mon_partno *	Part number	char(30)	OXI	D285926
mon_serno *	Serial Number	char(30)	NAI	8563 9673
mon_model	Μοντέλο Οθόνης	char(30)	NAI	
mon_type	Τύπος Οθόνης	int(11)	NAI	1 (CRT)
mon_max_resol	Μέγιστη ανάλυση	char(30)	NAI	1024X800
mon_acquis_dat	Ημερομηνία απόκτησης	date	NAI	20/12/07
mon_loc	Τοποθεσία που βρίσκεται	int(11)	NAI	002 (Server room No2)
mon_sysown	Υπεύθυνος	int(11)	NAI	003 (Αντωνίου)
mon_deput_sysown	Αντικαταστάτης υπεύθυνου	int(11)	NAI	003 (Λαδάκης)
mon_sla	SLA που καλύπτει τη συντήρηση	int(11)	NAI	
mon_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 4 - Τεχνική Περιγραφή Οθονών

Όνομα Πίνακα: **MonitorTypes**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
montyp_id	Πεδίο Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
montyp_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
montyp_descr	Τύπος Οθόνης	char(30)	ΝΑΙ	CRT
montyp_rem	Παρατηρήσεις	text	ΟΧΙ	

Table 5 - Τεχνική Περιγραφή Ειδών Οθόνης

Όνομα Πίνακα: **Networks**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
net_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
net_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
net_name	Ονομασία του δικτύου	char(30)	ΝΑΙ	General
net_sysown	Υπεύθυνος Δικτύου	int(11)	ΝΑΙ	<b>003</b> (Αντωνίου)
net_deput_sysown	Αντικαταστάτης Υπεύθυνου	int(11)	ΝΑΙ	<b>003</b> (Λαδάκης)
net_rem	Παρατηρήσεις	text	ΟΧΙ	

Table 6 - Τεχνική Περιγραφή Δικτύων

Όνομα Πίνακα: **Routers**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
rtr_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
rtr_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
rtr_manuf *	Όνομα κατ/στή	int(11)	ΝΑΙ	<b>001 (HP)</b>
rtr_partno *	Part number	char(30)	ΟΧΙ	
rtr_serno *	Serial Number	char(30)	ΝΑΙ	4567-4567
rtr_model	Μοντέλο κατ/στή	char(30)	ΝΑΙ	R44
rtr_rack	Rack στο οποίο	int(11)	ΝΑΙ	<b>001</b>

	βρίσκεται			( <i>Server room #1</i> )
rtr_loc	Τοποθεσία του Router	int(11)	NAI	003 ( <i>Server Room No1</i> )
rtr_int_conn	Server στον οποίο συνδέεται	int(11)	NAI	001
rtr_ext_conn	Firewall στο οποίο συνδέεται	int(11)	NAI	001
rtr_sysown	Υπεύθυνος Συστήματος	int(11)	NAI	003 ( <i>Αντωνίου</i> )
rtr_deput_sysown	Αντικαταστάτης Υπεύθυνου	int(11)	NAI	003 ( <i>Λαδάκης</i> )
rtr_sla	SLA που καλύπτει τη συντήρηση	int(11)	NAI	001( <i>HP</i> )
rtr_firm_usrnam	UserName του FirmWare	char(30)	OXI	
rtr_firm_pssd	Password του FirmWare	char(30)	OXI	
rtr_swch_caps	Δυνατότητα switching	tinyint(1)	OXI	√
rtr_swch_ports	Αριθμός θυρών	int(11)	OXI	16
rtr_docum	Βιβλιογραφία	text	OXI	
rtr_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 7 - Τεχνική Περιγραφή Δρομολογητών

Όνομα Πίνακα: **RtrSwch**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
rtrswch_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
rtrswch_rtrid *	Router με δυνατότητα	int(11)	NAI	001 ( <i>Cisco</i> )

	<b>Switching</b>			
rtrswtch_portno	Port Number	int(11)	NAI	2
<b>rtrswtch_swtchid *</b>	<b>Switch που ίσως συνδέεται</b>	int(11)	NAI	<b>001</b>
<b>rtrswtch_pcid *</b>	<b>PC που ίσως συνδέεται</b>	int(11)	NAI	<b>001</b>
<b>rtrswtch_prntid *</b>	<b>Printer που ίσως συνδέεται</b>	int(11)	NAI	<b>003</b> <i>(HP Inkjet)</i>
rtrswtch_rem		text	OXI	

Table 8 - Τεχνική Περιγραφή Δρομολογητών με δυνατότητα Μεταγωγής

Όνομα Πίνακα: **Switches**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
swtch_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
swtch_no	A/A	int(11)	NAI	1
<b>swtch_manuf *</b>	<b>Όνομα κατ/στή</b>	int(11)	NAI	<b>001 (HP)</b>
swtch_partno *	Part number	char(30)	OXI	
swtch_serno *	Serial Number	char(30)	NAI	3473475- 6747
swtch_model	Μοντέλο κατ/στή	char(30)	NAI	TH56
<b>swtch_int_conn</b>	<b>Router στον οποίο συνδέεται</b>	int(11)	NAI	<b>001</b>
<b>swtch_rack</b>	<b>Rack στο οποίο βρίσκεται</b>	int(11)	NAI	<b>001</b> <i>(Server room #1)</i>
<b>swtch_loc</b>	<b>Τοποθεσία του Switch</b>	int(11)	NAI	<b>003</b> <i>(πλατύσκαλο ο 1<sup>ο</sup>)</i>
<b>swtch_sysown</b>	<b>Υπεύθυνος Συστήματος</b>	int(11)	NAI	<b>003</b> <i>(Αντωνίου)</i>
<b>swtch_deput_sysown</b>	<b>Αντικαταστάτης Υπεύθυνου</b>	int(11)	NAI	<b>003</b> <i>(Λαδάκης)</i>

swtch_sla	SLA που καλύπτει τη συντήρηση	int(11)	NAI	001(HP)
swtch_port_no	Αριθμός θυρών	int(11)	OXI	24
swtch_firm_usrnam	User Name του FirmWare	char(30)	OXI	
swtch_firm_pssd	Password του FirmWare	char(30)	OXI	
swtch_docum	Βιβλιογραφία	text	OXI	
swtch_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 9 - Τεχνική Περιγραφή Μεταγωγέων

Όνομα Πίνακα: SwtchConn

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
swtchconn_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
swtchconn_swthid *	Switch Αρχικό	int(11)	NAI	001 (TH56)
swtchconn_portno	Port Number	int(11)	NAI	2
swtchconn_swid *	Switch που ίσως συνδέεται	int(11)	NAI	004 (SW-3)
swtchconn_pcid *	PC που ίσως συνδέεται	int(11)	NAI	
swtchconn_prntid *	Printer που ίσως συνδέεται	int(11)	NAI	
swtchconn_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 10 - Τεχνική Περιγραφή Συνδέσεων Μεταγωγέων

Όνομα Πίνακα: Firewalls

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
--------------	-----------	-----------------	-------------------	------------

frwl_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
frwl_no	A/A	int(11)	NAI	1
<b>frwl_manuf *</b>	<b>Όνομα κατ/στή</b>	int(11)	NAI	<b>001 (HP)</b>
frwl_partno *	Part number	char(30)	OXI	
frwl_serno *	Serial Number	char(30)	NAI	23514246- 865470
frwl_model	Μοντέλο κατ/στή	char(30)	NAI	GX4
<b>frwl_rack</b>	<b>Rack στο οποίο βρίσκεται</b>	int(11)	NAI	<b>004</b> <i>(χώρος Μικροβιολ.)</i>
<b>frwl_loc</b>	<b>Τοποθεσία του Switch</b>	int(11)	NAI	<b>003</b> <i>(πλατύσκαλ ο 1<sup>ov</sup>)</i>
<b>frwl_int_conn</b>	<b>Router στον οποίο συνδέεται</b>	int(11)	NAI	<b>001</b>
<b>frwl_ext_conn</b>	<b>Γραμμή με την οποία συνδέεται</b>	int(11)	NAI	<b>001</b> <i>(ADSL)</i>
<b>frwl_sysown</b>	<b>Υπεύθυνος Συστήματος</b>	int(11)	NAI	<b>003</b> <i>(Αντωνίου)</i>
<b>frwl_deput_sysown</b>	<b>Αντικαταστάτης Υπεύθυνου</b>	int(11)	NAI	<b>003</b> <i>(Λαδάκης)</i>
<b>frwl_sla</b>	<b>SLA</b>	int(11)	NAI	<b>001(HP)</b>
frwl_firm_usrnam	User Name του Firmware	char(30)	OXI	
frwl_firm_pssd	Password του Firmware	char(30)	OXI	
frwl_docum	Βιβλιογραφία	text	OXI	
frwl_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 11 - τεχνική Περιγραφή Τειχών Προστασίας

Όνομα Πίνακα: **Racks**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
--------------	-----------	--------------------	----------------------	------------



rck_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
rck_no	A/A	int(11)	NAI	1
<b>rck_manuf *</b>	<b>Όνομα κατ/στή</b>	char(30)	NAI	<b>001 (Avon)</b>
rck_partno *	Part number	char(30)	OXI	
rck_serno *	Serial Number	char(30)	NAI	
rck_positions	Θέσεις	int(11)	NAI	32
rck_model	Μοντέλο κατ/στή	char(30)	NAI	SGX-1
<b>rck_loc</b>	<b>Τοποθεσία του Rack</b>	int(11)	NAI	<b>003</b> <i>(πλατύσκαλο 1<sup>ο</sup>)</i>
<b>rck_sysown</b>	<b>Υπεύθυνος συστήματος</b>	int(11)	NAI	<b>003</b> <i>(Αντωνίου)</i>
<b>rck_deput_sysown</b>	<b>Αντικαταστάτη Υπεύθυνου</b>	int(11)	NAI	<b>003</b> <i>(Λαδάκης)</i>
<b>rck_sla</b>	<b>SLA</b>	int(11)	NAI	<b>004</b>
rck_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 12 - Τεχνική Περιγραφή Rack

Όνομα Πίνακα: SLA

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
sla_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
sla_no	A/A	int(11)	NAI	1
sla_contr_no *	Αριθμός Συμφωνίας	char(30)	NAI	A371
sla_start_date	Ημερομηνία έναρξης	date	NAI	15/12/06
sla_stop_date	Ημερομηνία λήξης	date	NAI	1/1/08
sla_objct	Αντικείμενο Συμφωνίας	char(30)	NAI	Η συμφωνία καλύπτει...
<b>sla_signatory</b>	<b>Συμβαλλόμενη Εταιρεία ()</b>	int(11)	NAI	<b>001 (HP)</b>

sla_leg_responsibl e	Διοικητικά Υπεύθυνος	int(11)	NAI	<b>001</b> (Παναγιώτο υ)
sla_it_responsible	Τεχνικά Υπεύθυνος	int(11)	NAI	<b>001</b> (Γεωργίου)
sla_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 13 - Τεχνική Περιγραφή Συμβολαίων Συντήρησης

Όνομα Πίνακα: **Staff**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Λεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
stf_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
stf_id_cardno *	Αριθμός ΑΤ	char(30)	NAI	
stf_lst_name	Επώνυμο	char(30)	NAI	Καλύβας
stf_fst_name	Όνομα	char(30)	NAI	Δημήτρης
stf_addr	Διεύθυνση	char(30)	OXI	Ακροπόλεως 10
stf_city	Πόλη	char(30)	NAI	Κουκάκι
stf_postcode	ΤΚ	char(30)	OXI	12589
stf_home_phone	ΤΦ σπιτιού	char(30)	OXI	210- 9568566
stf_mob_phone	Κινητό	char(30)	OXI	6938253614
stf_orgmgt	Διεύθυνση που εργάζεται	int(11)	NAI	<b>003 (IT)</b>
stf_orgdpt	Τμήμα που ανήκει	int(11)	NAI	<b>002</b> (Δικτύων)
stf_orgpst	Θέση	int(11)	NAI	<b>001</b> (Servers)
stf_add_duties	Πρόσθετα Καθήκοντα	text	OXI	1 <sup>ου</sup> βαθμού επισκευή βλάβης H/W
stf_org_phone	ΤΦ γραφείου	char(30)	OXI	65450
stf_orgmob_phone	Κινητό	char(30)	OXI	6944587412

	Οργανισμού			
stf_rem		text	OXI	

Table 14 - Τεχνική Περιγραφή Προσωπικού

Όνομα Πίνακα: **LoginPssd**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
loginpssd_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
<b>loginpssd_staffid*</b>	<b>Χρήστης της εφαρμογής</b>	int(11)	NAI	<b>002</b>
<b>loginpssd_levid*</b>	<b>Επίπεδο password</b>	int(11)	NAI	<b>001 (Admin)</b>
loginpssd_usernam	User name χρήστη	char(30)	NAI	gaggel
loginpssd_pssd	Password χρήστη	char(30)	NAI	34kiol45
loginpssd_rem		text	OXI	

Table 15 - Τεχνική Περιγραφή Κωδικών Συνδέσεως

Όνομα Πίνακα: **OrgMgt**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
orgmgt_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
orgmgt_no	A/A	int(11)	NAI	1
orgmgt_mgt	Διεύθυνση	char(30)	NAI	Οικονομικό v
orgmgt_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 16 - Τεχνική Περιγραφή Διευθύνσεων Οργανισμού

Όνομα Πίνακα: **OrgSect**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
orgsect_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001

orgsect_no	A/A	int(11)	NAI	1
<b>orgsect_mgt</b>	<b>Κλειδί του OrgMgt</b>	int(11)	NAI	<b>003</b>
orgsect_sctr *	Τομέας της Διεύθυνσης	char(30)	NAI	Χειρουργικό ς
orgsect_rem		text	OXI	

Table 17 - Τεχνική Περιγραφή Τομέων Οργανισμού

Όνομα Πίνακα: **OrgDpt**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Λεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
orgdpt_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
orgdpt_no	A/A	int(11)	NAI	1
<b>orgdpt_mgt</b>	<b>Κλειδί του OrgMgt</b>	int(11)	NAI	<b>003</b>
<b>orgdpt_sctr</b>	<b>Κλειδί του OrgSect</b>	int(11)	NAI	<b>003</b>
orgdpt_dept	Τμήμα	char(30)	NAI	S/W
orgdpt_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 18 - Τεχνική Περιγραφή Τμημάτων Οργανισμού

Όνομα Πίνακα: **OrgPst**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Λεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
orgpst_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
orgpst_no	A/A	int(11)	NAI	1
<b>orgpst_mgt</b>	<b>Κλειδί του OrgMgt</b>	int(11)	NAI	<b>003 (IT)</b>
<b>orgpst_sctr</b>	<b>Κλειδί του OrgSect</b>	int(11)	NAI	<b>003 (IT)</b>
<b>orgpst_dpt</b>	<b>Κλειδί του OrgDpt</b>	int(11)	NAI	<b>002 (Δικτύων)</b>
orgpst_pst	Θέση	char(30)	NAI	Τεχνικός

				Servers
orgpst_duties	Καθήκοντα Θέσης	char(30)	NAI	Εγκατάστα ση, βλάβες s/w των servers
orgpst_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 19 - Τεχνική Περιγραφή Θέσεων Οργανισμού

Όνομα Πίνακα: PCs

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Λεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
pc_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
pc_no	A/A	int(11)	NAI	1
pc_name	Όνομα μηχανήματος	char(30)	NAI	Microbio 01
<b>pc_manuf *</b>	<b>Όνομα κατ/στή</b>	int(11)	NAI	<b>001 (HP)</b>
pc_partno *	Part number	char(30)	OXI	
pc_serno *	Serial Number	char(30)	NAI	43124351- 098
pc_model	Μοντέλο	char(30)	NAI	Pavilion D40
pc_acquis_dat	Ημερομηνία απόκτησης	date	NAI	10/5/08
pc_cpu_freq	Ταχύτητα	float	NAI	2.4GHz
<b>pc_mon</b>	<b>Οθόνη PC</b>	int(11)	NAI	<b>002</b>
<b>pc_net</b>	<b>Δίκτυο που ανήκουν</b>	int(11)	NAI	<b>002 (LIS)</b>
<b>pc_os</b>	<b>Λειτουργικό σύστημα</b>	int(11)	NAI	<b>001 (WinXP Home)</b>
<b>pc_loc</b>	<b>Τοποθεσία που βρίσκονται</b>	int(11)	NAI	<b>005 (χώρος μικροβιο- λογικού)</b>

pc_sysown	Υπεύθυνος μηχανήματος	int(11)	NAI	<b>003</b> (Αντωνίου)
pc_deput_sysown	Αντικαταστάτης Υπεύθυνου	int(11)	NAI	<b>003</b> (Λαδάκης)
pc_sla	SLA που καλύπτει τη συντήρηση	int(11)	NAI	<b>004</b>
pc_bios_pssd	Password του Bios	char(30)	OXI	
pc_boot_pssd	Password για Boot	char(30)	OXI	
pc_docum	Βιβλιογραφία	text	OXI	
pc_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 20 - Τεχνική Περιγραφή Προσωπικών Υπολογιστών

Όνομα Πίνακα: **Printers**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
prnt_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
prnt_no	A/A	int(11)	NAI	1
prnt_manuf *	Όνομα κατ/στή	int(11)	NAI	<b>001</b> (HP)
prnt_partno *	Part number	char(30)	OXI	
prnt_serno *	Serial Number	char(30)	NAI	432124134
prnt_model	Μοντέλο μηχ/τος	char(30)	NAI	DFX100
prnt_acquis_dat	Ημερομηνία απόκτησης	date	NAI	31/3/05
prnt_type	Είδος εκτυπωτή	int(11)	NAI	<b>002</b> (Inkjet)
prnt_net	Δίκτυο που ανήκουν	int(11)	NAI	<b>002</b> (LIS)
prnt_loc	Τοποθεσία που βρίσκονται	int(11)	NAI	<b>005</b> (χώρος μικροβιο-

				<i>λογικού)</i>
prnt_allinone_chk	Πολυμηχάνημα	tinyint(1)	OXI	√
prnt_color	Έγχρωμος	tinyint(1)	OXI	
<b>prnt_pc_conn</b>	<b>PC</b>	int(11)	NAI	<b>001</b>
<b>prnt_sysown</b>	<b>Υπεύθυνος μηχανήματος</b>	int(11)	NAI	<b>003 (Αντωνίου)</b>
<b>prnt_deput_sysown</b>	<b>Αντικαταστάτης Υπεύθυνου</b>	int(11)	NAI	<b>003 (Λαδάκης)</b>
<b>prnt_sla</b>	<b>SLA που καλύπτει τη συντήρηση</b>	int(11)	NAI	<b>004</b>
prnt_docum	Βιβλιογραφία	text	OXI	
prnt_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 21 - Τεχνική Περιγραφή Εκτυπωτών

Όνομα Πίνακα: **PrinterTypes**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Λεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
prntype_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
prntype_no	A/A	int(11)	NAI	1
prntype_descr	Τύπος	char(30)	NAI	Dot Matrix
prntype_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 22 - Τεχνική Περιγραφή Τύπων Εκτυπωτών

Όνομα Πίνακα: **Manufacturers**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Λεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
manuf_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
manuf_no	A/A	int(11)	NAI	1
manuf_name	Κατασκευαστής	char(30)	NAI	HP
manuf_addr	Διεύθυνση	char(30)	OXI	Ακροπόλεως 10

manuf_city	Πόλη	char(30)	NAI	Κουκάκι
manuf_postcode	TK	char(30)	OXI	12589
manuf_phone1	1 <sup>ο</sup> ΤΦ Οργανισμού	char(30)	NAI	210- 9568566
manuf_phone2	2 <sup>ο</sup> ΤΦ Οργανισμού	char(30)	OXI	
manuf_fax	Fax	char(30)	OXI	
manuf_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 23 - Τεχνική Περιγραφή Κατασκευαστών

Όνομα Πίνακα: O.S.

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
os_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
os_no	A/A	int(11)	NAI	1
os_name	Ονομασία του λειτουργικού	char(30)	NAI	Windows Svr Ent 2003
os_manuf *	Κατασκευαστής	int(11)	NAI	001 (MS)
os_serno *	Serial Number	char(30)	NAI	6457659875
os_sysown	Υπεύθυνος του Λειτουργικού Συσ.	int(11)	NAI	003 (Αντωνίου)
os_deput_sysown	Αντικαταστάτης του Υπεύθυνου	int(11)	NAI	003 (Λαδάκης)
os_sla	SLA που καλύπτει τη συντήρηση	int(11)	NAI	004
os_lis_no	Αριθμός Αδειών Χρήσης	int(11)	NAI	3
os_docum	Βιβλιογραφία	text	OXI	
os_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 24 - Τεχνική Περιγραφή Λειτουργικών Συστημάτων



Όνομα Πίνακα: **Applications**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
app_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
app_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
app_name	Όνομα εφαρμογής	char(30)	ΝΑΙ	Eurofasma
<b>app_manuf *</b>	<b>Κατασκευαστής</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>001 (HP)</b>
app_serno *	Serial Number		ΝΑΙ	6547647975 0
<b>app_sysown</b>	<b>Υπεύθυνος εφαρμογής</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>003 (Αντωνίου)</b>
<b>app_deput_sysown</b>	<b>Αντικαταστάτης υπεύθυνου εφαρμογής</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>003 (Λαδάκης)</b>
<b>app_datown</b>	<b>Υπεύθυνος Πληροφοριών</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>004</b>
<b>app_deput_datown</b>	<b>Αντικαταστάτης υπεύθυνου πληροφοριών</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>005</b>
<b>app_sla</b>	<b>SLA που καλύπτει τη συντήρηση</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>003</b>
app_lis_no	Αριθμός Αδειών Χρήσης	int(11)	ΝΑΙ	65
app_docum	Βιβλιογραφία	text	ΟΧΙ	
app_scope	Σκοπός Εφαρμογής	text	ΝΑΙ	Λογιστικά βιβλία
app_rem	Παρατηρήσεις	text	ΟΧΙ	

**Table 25 - Τεχνική Περιγραφή Εφαρμογών**

Όνομα Πίνακα: **AppDepend**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
--------------	-----------	-----------------	-------------------	------------

appdpd_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
appdpd_app1 *	Application No 1	int(11)	NAI	<b>001</b> <i>(Eurofasma)</i>
appdpd_app2 *	Application No 2	int(11)	NAI	<b>018</b> <i>(Excel)</i>
appdpd_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	Σχέση →

Table 26 - Τεχνική Περιγραφή Αλληλεξαρτήσεων Εφαρμογών

Όνομα Πίνακα: **Server\_AppsInstl**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
s_appsinstl_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
s_appsinstl_appid *	Application που εγκαθίσταται	int(11)	NAI	<b>001</b> <i>(Eurofasma)</i>
s_appsinstl_svrld *	Server που είναι εγκατεστημένη	int(11)	NAI	<b>001</b> <i>(Astakos)</i>
s_appsinstl_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 27 - Τεχνική Περιγραφή Εφαρμογών σε Διακομιστή

Όνομα Πίνακα: **pc\_AppsInstl**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
pc_appsinstl_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
pc_appsinstl_appid *	Application που εγκαθίσταται	int(11)	NAI	<b>001</b> <i>(Eurofasma)</i>
pc_appsinstl_pcid *	PC που είναι εγκατεστημένη	int(11)	NAI	<b>001</b> <i>(Astakos)</i>
pc_appsinstl_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 28 - Τεχνική Περιγραφή Εφαρμογών σε Υπολογιστή

Όνομα Πίνακα: **AppsPssd**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
--------------	-----------	-----------------	-------------------	------------

appswd_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
appswd_appid *	Application που αφορά	int(11)	ΝΑΙ	Medilab
appswd_level *	Επίπεδο χρήστη	int(11)	ΝΑΙ	001 (admin)
appswd_usrnam*	User Name	char(30)	ΝΑΙ	Admin
appswd_pswd	Password	char(30)	ΝΑΙ	kota
appswd_datown	Κάτοχος του Pswd	int(11)	ΝΑΙ	Αντωνίου Δημήτρης
appswd_rem	Παρατηρήσεις	text	ΟΧΙ	

Table 29 - Τεχνική Περιγραφή Κωδικών Εφαρμογών

Όνομα Πίνακα: **OsPssd**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
ospswd_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
ospswd_osid *	OS που αφορά	int(11)	ΝΑΙ	Win Svr Ent 2003
ospswd_level *	Επίπεδο χρήστη	int(11)	ΝΑΙ	001 (admin)
ospswd_usrnam *	User Name	char(30)	ΝΑΙ	Admin
ospswd_pswd	Password	char(30)	ΝΑΙ	karoto
ospswd_datown	Κάτοχος του Pswd	int(11)	ΝΑΙ	Αντωνίου Δημήτρης
ospswd_rem	Παρατηρήσεις	text	ΟΧΙ	

Table 30 - Τεχνική Περιγραφή Κωδικών Λειτουργικών

Όνομα Πίνακα: **PssdLevel**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
pssdlev_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
pssdlev_no	Αριθμός που εισάγεται από τον χρήστη	int(11)	ΝΑΙ	1
pssdlev_descr	Επίπεδο του	char(30)	ΝΑΙ	Admin

	password			
pssdlev_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 31 - Τεχνική Περιγραφή Επιπέδων Κωδικών

Όνομα Πίνακα: **Backups**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
bckp_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
bckp_date *	Ημερομηνία Λήψης Backup	date	NAI	1/2/2009
bckp_str_time *	Ημερομηνία Έναρξης Backup	time	NAI	03:00
bckp_end_time	Ημερομηνία Λήξης Backup	time	OXI	03:33
<b>bckp_media *</b>	<b>Μέσο Backup</b>	int(11)	NAI	<b>003</b> <i>(Portable Disk)</i>
<b>bckp_wdth</b>	<b>Εύρος Backup</b>	int(11)	NAI	<b>001</b> <i>(Full)</i>
<b>bckp_type</b>	<b>Τύπος Backup</b>	int(11)	NAI	<b>001</b> <i>(Application)</i>
<b>bckp_sort</b>	<b>Είδος Αποθήκευσης</b>	int(11)	NAI	<b>004</b> <i>(VSI 4500)</i>
<b>bckp_gener</b>	<b>Γενιά Backup</b>	int(11)	NAI	<b>002</b> <i>(Καθημερινό: Τρίτης)</i>
<b>bckp_loc</b>	<b>Τοποθεσία στην οποία θα φυλαχτεί</b>	int(11)	NAI	<b>004</b> <i>(1ο Υπόγειο)</i>
bckp_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 32 - Τεχνική Περιγραφή Αντιγράφων Ασφαλείας

Όνομα Πίνακα: **BckpWdth**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος	Υποχρεωτικό	Παράδειγμα
--------------	-----------	-------	-------------	------------

		Δεδομένων	Πεδίο	
bckpwidth_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
bckpwidth_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
bckpwidth_descr	Περιγραφή του Εύρους	char(30)	ΝΑΙ	Full
bckpwidth_rem	Παρατηρήσεις	text	ΟΧΙ	

Table 33 - Τεχνική Περιγραφή Εύρους Λήψης

Όνομα Πίνακα: **BckpType**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
bckrtype_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
bckrtype_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
bckrtype_descr	Περιγραφή του Τύπου Backup	char(30)	ΝΑΙ	Application
bckrtype_rem	Παρατηρήσεις	text	ΟΧΙ	

Table 34 - Τεχνική Περιγραφή Είδος Αντιγράφου Ασφαλείας

Όνομα Πίνακα: **BckpMedia**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
bckrmed_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
bckrmed_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
bckrmed_serno *	Serial Number	char(30)	ΝΑΙ	65739 9596
bckrmed_descr	Περιγραφή του Μέσου Λήψης του Backup	char(30)	ΝΑΙ	Bckp Svr Disk #1
<b>bckrmed_manuf *</b>	<b>Κατασκευαστής</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>031</b> <i>(SUN)</i>
<b>bckrmed_sort</b>	<b>Είδος στο οποίο γίνεται η αποθήκευση από το Μέσο Αποθήκ.</b>	int(11)	ΝΑΙ	<b>002</b> <i>(Seagate Disk: RAID 3)</i>

<b>bckpmed_srvr</b>	Server στον οποίο είναι συνδεδεμένο το μέσο λήψης	int(11)	NAI	<b>001</b> (Astakos)
<b>bckpmed_sla</b>	SLA που καλύπτει τη συντήρηση	int(11)	NAI	<b>001</b>
bckpmed_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 35 - Τεχνική Περιγραφή Μέσου Λήψης

Όνομα Πίνακα: **BckpSort**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
bckpsort_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
bckpsort_no	A/A	int(11)	NAI	1
bckpsort_sort	Περιγραφή Είδους	char(30)	NAI	Disk Storage: RAID 1
<b>bckpsort_manuf</b>	<b>Κατασκευαστής</b>	int(11)	NAI	<b>018 (Seagate)</b>
bckpsort_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 36 - Τεχνική Περιγραφή Είδους Αποθήκευσης

Όνομα Πίνακα: **BckpGener**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
bckpgener_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
bckpgener_no	A/A	int(11)	NAI	1
bckpgener_descr	Περιγραφή Γενιάς	char(30)	NAI	Καθημερινό: Δευτέρας
bckpgener_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 37 - Τεχνική Περιγραφή Γενιάς Αντιγράφου Ασφαλείας

Όνομα Πίνακα: **Drivers**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος	Υποχρεωτικό	Παράδειγμα
--------------	-----------	-------	-------------	------------

		Δεδομένων	Πεδίο	
drv_r_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
drv_r_no	A/A	int(11)	NAI	1
drv_r_descr	Περιγραφή Driver	char(30)	NAI	hpdfx100drv
<b>drv_r_manuf</b>	<b>Κατασκευαστής</b>	int(11)	NAI	<b>001</b> <b>(HP)</b>
drv_r_ver	Έκδοση του driver	char(30)	NAI	01.05.002
drv_r_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 38 - Τεχνική Περιγραφή Οδηγών Συσκευών

Όνομα Πίνακα: **DriverRelation**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
drv_rrel_id	Κλειδί	int(11)	NAI	001
<b>drv_rrel_drvrid *</b>	<b>Driver</b>	int(11)	NAI	<b>001</b>
<b>drv_rrel_srvrid *</b>	<b>Server που αφορά</b>	int(11)	NAI	<b>001</b>
<b>drv_rrel_rtrid *</b>	<b>Router που αφορά</b>	int(11)	NAI	
<b>drv_rrel_frwlid *</b>	<b>Firewall που αφορά</b>	int(11)	NAI	
<b>drv_rrel_swchid *</b>	<b>Switch που αφορά</b>	int(11)	NAI	
<b>drv_rrel_pcid *</b>	<b>PC που αφορά</b>	int(11)	NAI	
<b>drv_rrel_prntid *</b>	<b>Printer που αφορά</b>	int(11)	NAI	
<b>drv_rrel_osid *</b>	<b>OS που αφορά</b>	int(11)	NAI	
<b>drv_rrel_appid *</b>	<b>Application που αφορά</b>	int(11)	NAI	
drv_rrel_rem	Παρατηρήσεις	text	OXI	

Table 39 - Τεχνική Περιγραφή Συσχετίσεων Οδηγών

Όνομα Πίνακα: **Wires**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
wire_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
wire_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
wire_descr	Όνομα γραμμής	char(30)	ΝΑΙ	ADSL
wire_rem	Παρατηρήσεις	text	ΟΧΙ	

Table 40 - Τεχνική Περιγραφή Καλωδίων

Όνομα Πίνακα: **Locations**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
loc_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
loc_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
loc_roomno *	Αριθμός Δωματίου	char(30)	ΝΑΙ	001
loc_descr	Ονομασία της τοποθεσίας	char(30)	ΝΑΙ	Server room No 1
loc_resp	Υπεύθυνος Χώρου	int(11)	ΝΑΙ	001
loc_deput_resp	Αντικαταστάτης Υπεύθυνου	int(11)	ΝΑΙ	001
loc_rem	Παρατηρήσεις	text	ΟΧΙ	

Table 41 - Τεχνική Περιγραφή Τοποθεσιών

Όνομα Πίνακα: **Services**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
service_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
service_no	A/A	int(11)	ΝΑΙ	1
service_title	Τίτλος	char(30)	ΝΑΙ	Παραγγελία



	Υπηρεσίας			M/B εξετάσεων για ασθενή
service_descr	Περιγραφή εργασιών της Υπηρεσίας	char(30)	ΝΑΙ	Μετά την εντολή του θεράποντος ή εφημερεύοντ ος ιατρού καταχωρούμ ε τις ζητούμενες.
service_app	Εφαρμογή από την οποία εξυπηρετείται	int(11)	ΝΑΙ	<b>(021)</b> <b>Medico</b>
service_rem		text	ΟΧΙ	Η εξέταση καταχωρείτα ι στο πρόγραμμα Medico

Table 42 - Τεχνική Περιγραφή Υπηρεσιών

Όνομα Πίνακα: **ServicesByPc**

Όνομα Πεδίου	Περιγραφή	Τύπος Δεδομένων	Υποχρεωτικό Πεδίο	Παράδειγμα
servbypc_id	Κλειδί	int(11)	ΝΑΙ	001
servbypc_pcid *	PC που αφορά	int(11)	ΝΑΙ	<b>001</b>
servbypc_serviceid *	Υπηρεσία που αφορά	int(11)	ΝΑΙ	<b>001</b>
service_rem		text	ΟΧΙ	

Table 43 - Τεχνική Περιγραφή Υπηρεσιών ανά Υπολογιστή