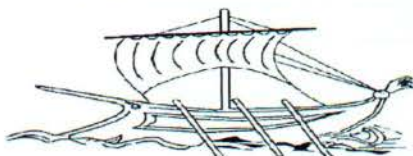


50
#4/9

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εφαρμογές της πληροφορικής στη σύγχρονη κοινωνία

ΦΟΙΤΗΤΕΣ :

Κων/νος Γιαννικόπουλος ΑΜ: 35880

Αλέξανδρος Λιαπούρης ΑΜ: 35688

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ

Εποπτεύων Καθηγητής: Παναγιώτης Γιαννακόπουλος

Αιγάλεω, Δεκέμβριος 2013

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων	3
Περιεχόμενα Πινάκων - Σχημάτων	5
Περίληψη	7
1. Κεφάλαιο	9
1.1 Εισαγωγή	9
1.2 Ιστορική αναδρομή.....	11
1.2.1 Ιστορία του Διαδικτύου	11
1.2.2 Εξέλιξη αλληλεπίδρασης χρηστών – υπολογιστή	13
1.3 Γενικά παραδείγματα	14
1.3.1 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (E-Government)	14
1.3.2 Η Ευρωπαϊκή πρακτική.....	15
1.3.3 Η Ελληνική πραγματικότητα	16
1.3.4 Ηλεκτρονικό Πανεπιστήμιο (E-University)	17
1.3.5 Παραδείγματα Ηλεκτρονικών Πανεπιστημίων	17
2. Κεφάλαιο	21
2.1 Εφαρμογές της πληροφορικής στην Ιατρική.....	21
2.1.1 Εισαγωγή	21
2.1.2 Ιστορική αναδρομή.....	22
2.1.3 Παράγοντες που καθιστούν αναγκαία την ανάπτυξη των υπηρεσιών τηλεϊατρικής 23	
2.1.4 Οι δυνατότητες και τα πλεονεκτήματα της τηλεϊατρικής.....	25
2.1.5 Εφαρμογές Τηλεματικής στην παροχή Υπηρεσιών Υγείας	26
2.1.6 Πρότυπα μετάδοσης και συμπίεσης	27
2.1.7 Φορείς που δραστηριοποιούνται στις τηλεϊατρικές υπηρεσίες	27
2.2 Εφαρμογές της πληροφορικής στη Φαρμακευτική	29
2.2.1 Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση	29
2.2.2 Μελέτη συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης.....	32
2.3 Συμπεράσματα	40
3. Κεφάλαιο	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.
3.1 Εφαρμογές της πληροφορικής στην αστυνομία	43
3.1.1 Εισαγωγή	43
3.1.2 Υποδομή της Διεύθυνσης Πληροφορικής/Α.Ε.Α.....	44
3.1.3 Police On Line	45
3.2 Παραδείγματα εφαρμογών Πληροφορικής στην Αστυνομία.....	49

3.2.1	Σύστημα Πληροφοριών Σένγκεν	49
3.2.2	Υπηρεσία Οικονομικής Αστυνομίας και Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος	55
4.	Κεφάλαιο	59
4.1	Εφαρμογές της Πληροφορικής στις δημόσιες υπηρεσίες	59
4.1.1	Υπηρεσία Ανάπτυξης Πληροφορικής (Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης)	59
4.1.2	ΣΥΖΕΥΞΙΣ – Εθνικό Δίκτυο Δημόσιας Διοίκησης	61
4.1.3	Εφαρμογές της Πληροφορικής τη Δ.Ε.Η (Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού)	70
4.1.4	Εφαρμογές της Πληροφορικής στην Πυροσβεστική.....	74
4.2	Συμπεράσματα	76
5.	Κεφάλαιο	79
5.1	Εφαρμογές της Πληροφορικής στα αεροδρόμια	79
5.1.1	Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών (ΔΑΑ)	79
5.1.2	Συμβουλές και έργα σε Ντουμπάι και Ινδία	81
5.1.3	Πλήρης ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο	82
5.1.4	Κάρτα επιβίβασης.....	84
5.1.5	Υπηρεσία E-Parking	84
5.1.6	Γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών αεροδρομίου Ελευθέριος Βενιζέλος	85
5.2	Εφαρμογές της Πληροφορικής στα πλοία	93
5.2.1	Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Λιμένων	94
5.2.2	Συστήματα παρχής Υπηρεσιών και Διασύνδεσης μέσω Διαδικτύου	100
5.2.3	Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Μετάδοσης Δεδομένων.....	101
5.2.4	Τεχνολογίες Δικτύων Επικοινωνιών	101
5.2.5	Συστήματα Ασφάλειας στα πλοία	103
5.3	Εφαρμογές της Πληροφορικής στα τρένα	104
5.3.1	Κεντρικός Έλεγχος Κυκλοφορίας.....	104
5.3.2	Σύστημα Ρύθμισης Κυκλοφορίας μέσω Η/Υ	106
5.3.3	Ανεπτυγμένο Σύστημα Ελέγχου Συρμών.....	107
5.3.4	Centralized traffic control system for lines and area junctions Κεντρικό σύστημα ελέγχου για γραμμές και κόμβους τομέα.....	107
5.4	Συμπεράσματα	112
5.5	Σύνοψη	113
	Βιβλιογραφία.....	117

Περιεχόμενα Πινάκων - Σχημάτων

Σχήμα 2.2.1.1 Κύκλος διαχείρισης των φαρμάκων.....	30
Σχήμα 2.2.2.1 Αρχική φόρμα εισόδου στην εφαρμογή ηλεκτρονικής συνταγογράφησης για ιατρούς.	32
Σχήμα 2.2.2.2 Στοιχεία ιατρού	33
Σχήμα 2.2.2.3 Στοιχεία ασφαλισμένου	33
Σχήμα 2.2.2.4 Στοιχεία ασφαλισμένου	34
Σχήμα 2.2.2.5 Προσωπικά στοιχεία ασφαλισμένου	34
Σχήμα 2.2.2.5 Προσωπικά στοιχεία ασφαλισμένου	35
Σχήμα 2.2.2.6 Προσωπικά στοιχεία ασφαλισμένου	35
Σχήμα 2.2.2.7 Επιλογή συνταγής	36
Σχήμα 2.2.2.8 Επιλογή συνταγής	36
Σχήμα 2.2.2.9 Αντιγραφή συνταγής.....	37
Σχήμα 2.2.2.10 Αναζήτηση Διαγνώσεων.....	37
Σχήμα 2.2.2.11 Αναζήτηση Διαγνώσεων.....	37
Σχήμα 2.2.2.12 Ποσοστό Συμμετοχής	38
Σχήμα 2.2.2.13 Επιλογή φαρμάκων	38
Σχήμα 2.2.2.14 Αναζήτηση φαρμάκων	38
Σχήμα 2.2.2.15 Εκτύπωση συνταγής.....	40
Σχήμα 3.1.3.1 Υλοποίηση έργου police on line.....	48
Σχήμα 3.1.3.2 Δομή υλοποίησης έργου police on line	49
Σχήμα 3.2.2.2.1 Διάρθρωση ΥΠ.Ο.Α.Δ.Η.Ε	56
Σχήμα 3.2.2.5.1 Πηγή http://www.astynomia.gr	58
Σχήμα 3.2.2.5.2 Πηγή http://www.astynomia.gr	58
Πίνακας 4.2.1.1 Διαχωρισμός του ΣΥΖΕΥΞΙΣ II σε Νησίδες	62
Σχήμα 4.2.1.1.1 Κατανομή Υποέργων του ΣΥΖΕΥΞΙΣ II και περιοχές ευθύνης Αναδόχων	63
Πίνακας 4.2.1.1 Κατηγοριοποίηση Φορέων ΣΥΖΕΥΞΙΣ ανά μέγεθος/ταχύτητα πρόσβασης.	64
Σχήμα 4.2.1.1 Δίκτυο Διανομής Νησίδων	65
Σχήμα 4.2.1.2 Αρχιτεκτονική Δικτύου Voip.....	67
Σχήμα 4.2.1.3 Υλοποίηση λύσης IP τηλεφωνίας	67
Σχήμα 4.3.1.1 Υπηρεσίες (Αρχική σελίδα).....	71
Σχήμα 4.3.2.1 Ενημέρωση για προγραμματισμένες διακοπές ρεύματος	72
Σχήμα 4.3.2.2 Χάρτης σημείων εξυπηρέτησης πελατών και εξόφλησης λογαριασμών.....	73
Σχήμα 4.2.3.2 Επικοινωνία με τη Δ.Ε.Η.....	73
Σχήμα 4.4.1.1 Φόρμα εισαγωγής στοιχείων username/password για online καταχώρηση.	75
Σχήμα 4.4.1.2 Παρακολούθηση της κατάστασης των αιτήσεων	75
Σχήμα 5.1.3.1 Πληροφορίες Πτήσεων	82
Σχήμα 5.1.3.2 Συγκεντρωτική σελίδα e-check in & e-booking.....	83
Σχήμα 5.1.3.3 Υπηρεσία E-Parking	85
Σχήμα 5.2.1.2.1 Περιβάλλον διαχείρισης	87

Σχήμα 5.2.1.2.2 Επιτυχής εισαγωγή στο A.I.A-Property Management System.....	87
Σχήμα 5.2.1.2.3 A.I.A-Property Management System	88
Σχήμα 5.2.1.2.4 Χάρτης με εναλλακτικές δυνατότητες πρόσβασης στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών	89
Σχήμα 5.2.1.2.5 Γενικές πληροφορίες της ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου	90
Σχήμα 5.2.1.2.6 Σχέδια υποδομών αεροδρομίου	90
Εικόνα 5.2.1.2.7 Διαχείριση ακίνητης περιουσίας Δ.Α.Α. (Real Estate).....	91
Σχήμα 5.2.1.2.8 Κτηματολογικά στοιχεία (ΚΑΕΚ), δασικές πληροφορίες της περιοχής και αρχαιολογικοί χώροι του Δ.Α.Α.....	91
Σχήμα 5.2.1.2.9 Θεματικοί χάρτες που έχουν δημιουργηθεί με βάση την χρήση των χώρων	92
Σχήμα 5.3.1.1 Κεντρικός Έλεγχος Κυκλοφορίας.....	105
5.3.4.1 Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου	109
Σχήμα 5.3.4.2 Αρχιτεκτονική Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου	110
Σχήμα 5.3.4.3 Διάγραμμα αρχιτεκτονικής κέντρου ελέγχου	111
Σχήμα 5.3.4.4 Περιφερειακή Αρχιτεκτονική Αποστολής	111

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία θα εξετάσουμε εφαρμογές της πληροφορικής που συνδέονται με ποικίλους τομείς της σύγχρονης κοινωνίας. Η εργασία διαιρείται σε πέντε βασικά κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνει εισαγωγικά στοιχεία που αφορούν στην εξέλιξη των εφαρμογών της πληροφορικής μέσα στο χρόνο κάνοντας μια σύντομη ιστορική αναδρομή και αναδεικνύοντας τη σημασία που έχουν αποκτήσει στις μέρες μας. Θα αναφερθούμε γενικά στον τρόπο με τον οποίο συνδέονται με την καθημερινότητά μας και θα παραθέσουμε ορισμένα γενικά παραδείγματα. Το δεύτερο κεφάλαιο εστιάζει σε εφαρμογές που έχουν να κάνουν με την ιατρική καθώς και τη φαρμακευτική. Συγκεκριμένα αναλύονται εφαρμογές που αφορούν στη συνταγογράφηση φαρμάκων καθώς και άλλες που σχετίζονται με την ιατρική. Στο τρίτο κεφάλαιο εξετάζονται εφαρμογές της πληροφορικής που χρησιμοποιούνται από την αστυνομία, αναδεικνύεται ο ρόλος της πληροφορικής σε αυτόν τον κλάδο και παρατίθενται κάποια παραδείγματα. Στο τέταρτο κεφάλαιο εξετάζονται εφαρμογές που σχετίζονται με τις δημόσιες υπηρεσίες, τη ΔΕΗ και την πυροσβεστική. Και σε αυτό το σημείο μέσω παραδειγμάτων και θα δούμε πως χρησιμοποιούνται και πως σχετίζονται με τις δραστηριότητες των πολιτών. Στο πέμπτο κεφάλαιο μελετώνται εφαρμογές που σχετίζονται με τον τομέα των μεταφορών και συγκεκριμένα τα αεροδρόμια, τα πλοία και τα τρένα. Για κάθε ένα κλαδο μεταφορών γίνεται επιλογή μιας βασικής εφαρμογής της πληροφορικής και αναλύεται παραθέτοντας τους τρόπους με τους οποίους λειτουργεί. Τέλος ακολουθεί μια μικρή σύνοψη όπου καταγράφεται η εμπειρία που αποκομίσαμε κατά τη διάρκεια της συγγραφής όλων των εφαρμογών που έχουν αναλυθεί παραπάνω καθώς και τα σχόλια και οι προτάσεις μας για ενδεχόμενα βελτιωσής τους.

1. Κεφάλαιο

1.1 Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια η ραγδαία ανάπτυξη των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών [ΤΠΕ] (ICTs-Information & Communication Technologies), καθώς και των συνοδευτικών επικοινωνιακών Υπηρεσιών Προστιθέμενης Αξίας (ΥΠΑ), με αποκορύφωμα την ανάπτυξη του Διαδικτύου (Internet), επιδρά δραστικά σε πολλές πτυχές της σύγχρονης ζωής. Η διανομή και η προσφορά προϊόντων και υπηρεσιών δεν εξαρτάται πλέον από φυσικούς περιορισμούς όπως θα αποτελούσε ο τόπος και ο χρόνος ή από λειτουργικές διαδικασίες όπως για παράδειγμα η ύπαρξη 'αντιπροσώπων'. Οι τεχνικοοικονομικές εξελίξεις οδήγησαν σε ένα περιβάλλον όπου η πρόσβαση σε πληροφορίες, υπηρεσίες και άλλα αγαθά έγινε εύκολη και ιδιαίτερα οικονομική. Η πολλαπλασιαστική δράση των χαρακτηριστικών αυτών γίνεται καθημερινά όλο και πιο εμφανής σε όλο και μεγαλύτερα τμήματα του πληθυσμού.

Η λεγόμενη «ψηφιακή επανάσταση» προσφέρει μεταξύ των άλλων, και σημαντικές ευκαιρίες βελτίωσης του επιπέδου των παρεχόμενων υπηρεσιών από τον Ιδιωτικό και το Δημόσιο Τομέα. Τα σύγχρονα περιβάλλοντα τηλεπληροφορικής, παρέχουν αυξημένες δυνατότητες βέλτιστης προσαρμογής των παρεχόμενων υπηρεσιών στις ανάγκες των πολιτών. Δίνεται η δυνατότητα στους πολίτες να αποκτήσουν τη δυνατότητα διαδραστικής επικοινωνίας με διάφορους φορείς, γεγονός που τους δίνει την ευελιξία να επιλέξουν το χρόνο και τον τόπο από τον οποίο θα επικοινωνήσουν. Πολλές υπηρεσίες μπορούν πλέον να παρέχονται χρησιμοποιώντας «ηλεκτρονικά» αντί για «παραδοσιακά» κανάλια. Παράλληλα, οι τεχνολογικές εξελίξεις δίνουν τη δυνατότητα και στους ίδιους τους φορείς να αναθεωρήσουν και να βελτιώσουν πολλές από τις εσωτερικές λειτουργίες τους.

Ως αποτέλεσμα, σε όλες τις προηγμένες χώρες, οι Δημόσιοι και Ιδιωτικοί φορείς προχωρούν σε εκτενή χρήση των νέων τεχνολογιών και υπηρεσιών για την υποστήριξη τόσο των εσωτερικών τους λειτουργιών, όσο και της επικοινωνίας τους με τους πολίτες. Από τη μεριά τους οι πολίτες αναμένουν και αναζητούν ένα πλήρες σύνολο υπηρεσιών πραγματικού χρόνου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί τα τελευταία χρόνια η ανάπτυξη διεθνώς των προγραμμάτων Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης¹, που αποσκοπούν στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος ηλεκτρονικής δημόσιας διοίκησης με ταυτόχρονη αντιμετώπιση των θεσμικών/κανονιστικών προβλημάτων. Άλλα παρόμοια παραδείγματα μπορούμε να εντοπίσουμε σε τομείς που είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι με τις καθημερινές

¹ Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (E-government): Αναφέρεται στην παροχή πληροφοριών και υπηρεσιών από τη Δημόσια Διοίκηση προς 'τελικούς χρήστες', σε πραγματικό χρόνο (online), κυρίως μέσω του Διαδικτύου ή άλλων ψηφιακών μέσων.

δραστηριότητες των πολιτών όπου είναι οι φορείς Υγείας (Δημόσιοι και Ιδιωτικοί), φορείς Μαζικών Μέσων Μεταφοράς κ.α.

Είναι προφανές, ότι οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών μπορούν να προσφέρουν νέες εναλλακτικές μεθόδους παροχής υπηρεσιών και νέους τρόπους κυβερνητικής λειτουργίας. Αλλά η γενική αυτή διαπίστωση δεν αρκεί. Θα πρέπει να γίνει σωστή εκτίμηση για το τι έχει νόημα να υλοποιηθεί με βάση κάποιες παραμέτρους, όπως είναι οι πολίτες και οι ανάγκες τους, το υπάρχον προσωπικό, οι υπάρχουσες προτεραιότητες και φυσικά τους υπάρχοντες 'πόρους'. Επίσης, πρέπει να γίνει μια επανεκτίμηση των εσωτερικών επιχειρησιακών διαδικασιών και λειτουργιών.

Ένα κρίσιμο ερώτημα που τίθεται, αποτελεί το 'εάν η υλοποίηση των υπηρεσιών αυτών αποτελεί ένα δύσκολο εγχείρημα, γιατί θα πρέπει να το αναλάβουμε;' Διάφορες δημοσκοπήσεις, έρευνες, καθώς και συμπεράσματα από 'βέλτιστες πρακτικές', συναντήσεις εργασίας και ειδικά συνέδρια, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι τα εμπλεκόμενα στελέχη αντιλαμβάνονται στην πλειοψηφία τους τα βασικά πλεονεκτήματα που προκύπτουν τα κυριότερα από τα οποία αποτελούν : η αύξηση της αποδοτικότητας μέσω του εκσυγχρονισμού των διαδικασιών, η βελτίωση της εσωτερικής επικοινωνίας, η παροχή καλύτερων υπηρεσιών στους πολίτες-πελάτες, ο εναρμονισμός με τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες των πολιτών και τέλος η προαγωγή των ήδη επιτυχημένων λειτουργιών.

Σε γενικές γραμμές η μετάβαση από τις «παραδοσιακές» στις Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες περιλαμβάνει τρεις βασικούς κύκλους οι οποίοι αναφέρονται : (α) στην καταγραφή και ανάλυση, (β) στο σχεδιασμό και τέλος (γ) στην υλοποίηση.

Η εμπειρία όλων των αναλόγων προσπαθειών που έχουν γίνει σε άλλες χώρες, δείχνει ότι κατά το σχεδιασμό των Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών πραγματικού χρόνου, είναι ιδιαίτερος κρίσιμος οι πολίτες και οι επιχειρήσεις να βρίσκονται στο κέντρο της προσπάθειας αυτής. Είναι επίσης, προφανές ότι η λεγόμενη πολιτική της 'καθολικής συμμετοχής' (γνωστή και ως e-Inclusion), θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ομάδες ατόμων που μειονεκτούν φυσικά να καλύπτει όλες τις ηλικίες και σε 'Ευρωπαϊκό επίπεδο' να καλύπτει όλες τις γλώσσες της Κοινότητας.

Οι υπηρεσίες μπορούν να παρέχονται μέσω διαφόρων επικοινωνιακών διαύλων (τόσο συμβατικών όσο και εναλλακτικών τεχνολογικά υποστηριζόμενων), χωρίς ταυτόχρονα να αποκλείεται η κλασική 'ζωντανή' επαφή και βοήθεια, όπου φυσικά αυτή απαιτείται. Η σχεδίαση θα πρέπει να καθοδηγεί σε «ανοιχτά» περιβάλλοντα, δηλαδή χωρίς να υπάρχει δέσμευση από συγκεκριμένους κατασκευαστές και με υψηλό βαθμό δια-λειτουργικότητας, μεταξύ των πληροφοριακών υποδομών και των εφαρμογών προστιθέμενης αξίας.

Ως βασικά κριτήρια ανάπτυξης θεωρούνται αφ' ενός η εξοικονόμηση πόρων και ο περιορισμός του συνολικού λειτουργικού κόστους, και αφ' εταίρου η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, ως αποτέλεσμα των πλεονεκτημάτων του Διαδικτύου και των άλλων ηλεκτρονικών μέσων, τα οποία παρέχουν στους πολίτες και στις επιχειρήσεις αυξημένες δυνατότητες ηλεκτρονικής "αυτο-εξυπηρέτησης".

Συμπερασματικά , η καθολική συμμετοχή, η δια-λειτουργικότητα, τα «ανοικτά πρότυπα» και το γενικότερο πλαίσιο το οποίο εξασφαλίζει τη λεγόμενη «τεχνολογική ουδετερότητα» (technology-neutral), θεωρούνται ως οι βασικότεροι σχεδιαστικοί άξονες.

1.2 Ιστορική αναδρομή

Στο παραπάνω κεφάλαιο αναφέραμε πως μια από τις κορυφαίες Τεχνολογικές εφευρέσεις αποτέλεσε το Διαδίκτυο (Internet) το οποίο υπήρξε το αποκορύφωμα στην επίδραση σε πολλές πτυχές της σύγχρονης ζωής. Παρακάτω θα επιχειρήσουμε να κάνουμε μια σύντομη αναδρομή για να κατανοήσουμε αυτήν την τεχνολογική επανάσταση .

1.2.1 Ιστορία του Διαδικτύου

Νωρίτερα από τη δεκαετία του '60 , η επικοινωνία μεταξύ των υπολογιστών περιοριζόταν στην ανταλλαγή απλού κειμένου και δυαδικών δεδομένων, όπου χρησιμοποιούνταν η πιο γνωστή έως τότε δικτυακή τεχνολογία, τη μεταγωγή κυκλώματος. Η μεταγωγή κυκλώματος αποτελεί τη βάση των τηλεφωνικών δικτύων και χρησιμοποιούνταν για περίπου 100 χρόνια. Η ανάγκη όμως που δημιουργήθηκε εξ' αιτίας της εκρηκτικότητας που παρουσιάζε η κίνηση των δεδομένων κατέστησε τη μεταγωγή κυκλώματος άκρως ανεπαρκή. Το 1962 ο Paul Baran² εισήγαγε τη μεταγωγή πακέτου, η οποία άλλαξε την εξέλιξη των δικτύων από αναλογικά σε ψηφιακά.

Το σημερινό Διαδίκτυο (Internet) ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του '60 ως ένα πείραμα των πανεπιστημίων των Η.Π.Α. για τη διασύνδεση απομακρυσμένων υπολογιστών μεταξύ τους. Το Διαδίκτυο, γνωστό αρχικά ως ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), γιεννιέται το 1969 με πόρους του προγράμματος ARPA (Advanced Research Project Agency) του Υπουργείου Άμυνας των Η.Π.Α. , με σκοπό να συνδέσει τους στρατιωτικούς και τους πανεπιστημιακούς ερευνητικούς οργανισμούς , οι οποίοι ασχολούνταν με κοινά ερευνητικά στρατιωτικά προγράμματα και να αποτελέσει ένα πείραμα για τη μελέτη της αξιόπιστης λειτουργίας των δικτύων.

Στόχος ήταν η δημιουργία ενός δικτύου που θα εξασφάλιζε την επικοινωνία μεταξύ απομακρυσμένων δικτύων, ακόμη και εαν κάποια από τα ενδιάμεσα συστήματα βρίσκονταν προσωρινά εκτός λειτουργίας. Κάθε πακέτο θα είχε την πληροφορία που χρειαζόταν για να φτάσει στον προορισμό του. Στον προορισμό αυτό θα λάμβανε χώρα η επανασύνθεση των πακέτων σε δεδομένα, τα οποία θα είχε τη δυναατότητα να χρησιμοποιήσει ο τελικός χρήστης. Το παραπάνω σύστημα θα επέτρεπε σε υπολογιστές να μοιράζονται δεδομένα και σε ερευνητές να υλοποιήσουν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

² Paul Baran (29 Απρίλη του 1926 - 26 Μαρτίου 2011) ήταν ένας Αμερικανός μηχανικός που ήταν πρωτοπόρος στην ανάπτυξη των δικτύων υπολογιστών. Ήταν ένας από τους δύο ανεξάρτητους εφευρέτες της μεταγωγής πακέτων για τη δικτύωση των υπολογιστών.

Στο τέλος του 1971 το δίκτυο ARPANET περιελάμβανε 19 κόμβους στις Η.Π.Α. και μέχρι το 1973 είχε εξαπλωθεί έως και την Ευρώπη. Η ονομασία "Internet" εφαρμόστηκε το 1973 σε ένα πρόγραμμα, ενώ το πρώτο σύστημα αναπτύχθηκε το 1977.

Μέχρι το 1985 το Διαδίκτυο είχε εδραιωθεί σαν μια τεχνολογία για να υποστηρίζει μια ευρεία ομάδα ερευνητών και προγραμματιστών, ενώ είχε αρχίσει να χρησιμοποιείται και από άλλες ομάδες για καθημερινή επικοινωνία μέσω υπολογιστών. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο συγκεκριμένα, χρησιμοποιούνταν ευρέως από πολλές ομάδες, που συχνά ήταν χρήστες διαφορετικών συστημάτων.

Το 1987, το National Science Foundation (NSF), χρηματοδότησε τη δημιουργία ενός δικτύου του NSFNET, χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο TCP/IP, που συνέδεσε τα πέντε υπερ-κέντρα υπολογιστών που είχαν δημιουργηθεί μεταξύ τους, αλλά και με την υπόλοιπη επιστημονική κοινότητα. Στα τέλη της δεκαετίας του '80, όλο και περισσότερες χώρες συνδέονται στο NSFNET και χιλιάδες πανεπιστήμια και οργανισμοί δημιουργούν τα δικά τους δίκτυα και τα συνδέουν πάνω στο παγκόσμιο αυτό δίκτυο, το οποίο αρχίζει να γίνεται γνωστό σαν INTERNET και να εξαπλώνεται με γοργούς ρυθμούς σε ολόκληρο τον κόσμο. Το 1990, το ARPANET πλέον καταργείται και το NSFNET καθίσταται πλέον υπεύθυνο για τα υπολειπόμενα κομμάτια του ερευνητικού δικτύου.

Καθώς υπάρχει συνεχής εξάπλωση του NSFNET δικτύου, αρχίζει να μεγαλώνει η πίεση για τη χρησιμοποίηση του δικτύου για εμπορικούς λόγους, γεγονός που απαγορευόταν από τη διοίκηση του NSFNET, ούτως ώστε το εύρος ζώνης να χρησιμοποιείται μόνο για ερευνητικούς σκοπούς. Κατά τις αρχές της δεκαετίας του '90 εμφανίστηκαν διάφορα δίκτυα τα οποία επέτρεπαν την κίνηση για εμπορικούς σκοπούς. Το 1995 το NSFNET καταργήθηκε πλέον επισήμως και το φορτίο του ξεκίνησε να διανέμεται από εταιρίες παροχής Διαδικτύου.

Το 1993 το εργαστήριο CERN στην Ελβετία παρουσιάζει το World Wide Web (WWW), που αναπτύχθηκε από τον Tim Berners-Lee³. Πρόκειται για ένα σύστημα διασύνδεσης πληροφοριών σε μορφή πολυμέσων (multimedia), οι οποίες βρίσκονται αποθηκευμένες σε χιλιάδες υπολογιστές του Διαδικτύου σε ολόκληρο τον κόσμο και παρουσιάζονται σε ηλεκτρονικές σελίδες. Έτσι με τη βοήθεια του γραφικού αυτού περιβάλλοντος έγινε προσιτή η εξερεύνηση του Διαδικτύου στον κάθε ένα απλό χρήστη.

³ Ο Σερ **Τίμοθι Τζον Μπέρνερς Λι** (*Sir Timothy John Berners-Lee*, γενν. 8 Ιουνίου 1955), Μέλος του Τάγματος της Αξίας, Ιππότης-Διοικητής του Τάγματος της Βρετανικής Αυτοκρατορίας, Μέλος της Βασιλικής Εταιρείας, Μέλος της Βασιλικής Εταιρείας Μηχανικής, Μέλος της Βασιλικής Εταιρείας Τεχνών είναι ο εφευρέτης του Παγκόσμιου Ιστού (*World Wide Web*), διευθυντής της κοινοπραξίας World Wide Web η οποία επιτηρεί τη συνεχή ανάπτυξή του και ερευνητής και κάτοχος της έδρας 3Com στο Εργαστήριο Πληροφορικής και Τεχνητής Νοημοσύνης (CSAIL) του MIT. Είναι ο διευθυντής του Κονσόρτσιουμ του Παγκόσμιου Ιστού στο Διαδίκτυο και Καθηγητής στο τμήμα Ηλεκτρονικών και Επιστήμης Υπολογιστών του Σαουθαμπτον (Ην. Βασίλειο).

Το Διαδίκτυο έχει γίνει ευρέως γνωστό σαν μέσο προσπέλασης απομακρυσμένων πληροφοριών και επικοινωνίας μηχανής-ανθρώπου για ανταλλαγή δοδομένων, εικόνες και ήχου. Το Διαδίκτυο είναι μια τεχνολογία επικοινωνίας υπολογιστών που απαρτίζεται από υλοποιήσεις τηλεπικοινωνιακών πρωτοκόλλων διαμέσου προγραμμάτων υπολογιστών.

Στο σημείο αυτό, αξίζει να σημειώσουμε ότι το ARPANET παρουσιάστηκε το 1969 υλοποιημένο με τέσσερις κόμβους και έως τα τέλη του 1985 ο αριθμός των κόμβων είχε αγγίξει τους δυο χιλιάδες.

Το Διαδίκτυο, όπως είναι γνωστό στις μέρες μας, ενσωματώνει μια θεμελιώδη τεχνολογική ιδέα αυτή της ανοιχτής δικτυακής αρχιτεκτονικής. Σε αυτή την προσέγγιση, η επιλογή κάθε ξεχωριστής δικτυακής τεχνολογίας δεν επιβάλλεται από κάποια συγκεκριμένη δικτυακή αρχιτεκτονική, αλλά ο κάθε πάροχος μπορεί να επιλέξει ελεύθερα την τεχνολογία που επιθυμεί ενώ παράλληλα μπορεί να διασυνδεθεί και με άλλα δίκτυα.

Είναι σαφές πως με την ευρύτερη διάδοση του Διαδικτύου και την ανάπτυξη του Παγκόσμιου Ιστού (World Wide Web) συντελέστηκε το μεγάλο βήμα στην αλλαγή χρήσης των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών. Συστατικά της αλλαγής αυτής αποτέλεσαν η κατανομή της υπολογιστικής δύναμης σε γεωγραφικά απόμακρα σημεία, η ραγδαία ανάπτυξη του ψηφιακού περιεχομένου, η ανάπτυξη εφαρμογών (π.χ. μηχανές αναζήτησης, εφαρμογές υποστήριξης συνεργασίας) και η θέσπιση νέων προτύπων αλληλεπίδρασης χρήστη-συστήματος.

Σήμερα, ο Παγκόσμιος Ιστός εξελίσσεται ολοένα και περισσότερο προς την κατεύθυνση ενός παγκόσμιου υπερχώρου πληροφοριών με κατανεμημένη και συνεργατική υποδομή. Στην πραγματικότητα είναι μια τεράστια συλλογή ψηφιοποιημένης πληροφορίας που είναι αποθηκευμένη σε υπολογιστές διασυνδεδεμένους στο Διαδίκτυο.

1.2.2 Εξέλιξη αλληλεπίδρασης χρηστών – υπολογιστή

Το άμεσο αποτέλεσμα των παραπάνω, ήταν η επέκταση της κυρίαρχης χρήσης του υπολογιστή από εργαλείο παραγωγικότητας σε εργαλείο επικοινωνίας και συνεργασίας καθώς και μηχανής πρόσβασης σε μεγάλο όγκο κατανεμημένης πληροφορίας ποικίλου περιεχομένου, ποιότητας και αξίας. Η εξέλιξη προς αυτή την κατεύθυνση ήταν ταχύτερη και οι λόγοι αυτής είναι συχνά πολλοί και συχνά επιδέχονται διαφορετική ερμηνεία ανάλογα με τη σκοπιά του παρατηρητή που τους εξετάζει.

Το βέβαιο είναι, πως η αύξηση της υπολογιστικής δύναμης σε συνάρτηση με την παράλληλη μείωση του αντίστοιχου κόστους, δημιούργησαν τις προϋποθέσεις για μια προοδευτική μεταβολή της χρήσης και του ρόλου των υπολογιστών, που από εργαλείο για τους λίγους μετατράπηκε σε μοχλό παραγωγικότητας στη βομηχανία και, σήμερα, σε κτήμα των πολλών.

Η πλειονότητα του πληθυσμού στον ανεπτυγμένο κόσμο θεωρεί σήμερα τις υπολογιστικές εφαρμογές ως μέρος των καθημερινών δραστηριοτήτων. Ως εκ τούτου, είναι φανερό πως το πορτρέτο ενός συνηθισμένου χρήστη υπολογιστών έχει αλλάξει άρδην.

Ενώ παλαιότερα ο μέσος χρήστης υπολογιστών ήταν ταυτόχρονα γνώστης της τεχνολογίας και πιθανότατα ερευνητής του συγκεκριμένου χώρου, σήμερα ο μέσος χρήστης είναι πολύ λιγότερο πιθανό να κατανοεί την τεχνολογία των υπολογιστικών συστημάτων και ακόμη λιγότερο πιθανό να δαπανήσει πολύτιμο χρόνο για την εκμάθηση ενός εξειδικευμένου συστήματος.

Για το λόγο αυτό, στον κλάδο των ανθρώπων που είναι υπεύθυνοι ανάπτυξης εφαρμογών και προγραμμάτων θεωρείται αναγκαίο χαρακτηριστικό η φιλικότητα προς το χρήστη- κάτι το οποίο παλαιότερα δεν εξετάζονταν. Αρκετοί από τους χρήστες δεν έχουν την πολυτέλεια της επιπλέον εκπαίδευσης και αναζητούν συστήματα που θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν από την πρώτη κιάλας μέρα.

1.3 Γενικά παραδείγματα

Όπως θα εξετάσουμε εκτενέστερα στα κεφάλαια που ακολουθούν, η πληροφορική έχει βρει εφαρμογή σε ποικίλους τομείς της σύγχρονης κοινωνίας. Παρακάτω θα αναλύσουμε κάποια γενικά παραδείγματα ούτως ώστε να αναδείξουμε το ρόλο της και τη σημασία που έχει λάβει στις μέρες μας.

1.3.1 Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση (e-Government)

Οι ταχύτατες εξελίξεις στις τεχνολογίες της πληροφορικής, των επικοινωνιών και του Διαδικτύου δημιούργησαν νέα δεδομένα και νέες ευκαιρίες καθώς μεταβάλλουν ριζικά τον τρόπο με τον οποίο ζούμε και εργαζόμαστε καθώς και τον τρόπο με τον οποίο δραστηριοποιούνται οι επιχειρήσεις. Παράλληλα, καθίσταται επιτακτική και η ανάγκη της αλλαγής του τρόπου με τον οποίο κυβερνήσεις και τοπική αυτοδιοίκηση εξυπηρετούν τους πολίτες. Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση αποτελεί πλέον πραγματικότητα και συμπεριλαμβάνει τόσο τη ροή πληροφοριών ανάμεσα σε διάφορα τμήματα της δημόσιας διοίκησης όσο την παροχή πληροφοριών και κυρίως υπηρεσιών προς τους πολίτες και τις επιχειρήσεις.

Η πρόσβαση στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση μπορεί να ποικίλει (πύλες, ιστοσελίδες, έξυπνες κάρτες, ειδικά σχεδιασμένες υπηρεσίες κ.α) παρέχοντας έτσι μια νέα ευκαιρία ανάπτυξης μιας νέας σχέσης μεταξύ κυβέρνησης και πολιτών.

Στις μέρες μας, ολοένα και περισσότερες κυβερνήσεις υιοθετούν τις σύγχρονες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) , με αιχμή του δόρατος το Διαδίκτυο προκειμένου να μειώσουν το κόστος λειτουργίας του, να βελτιώσουν την παραγωγικότητά τους, καθώς και να αυξήσουν την προσβασιμότητα των πολιτών σε πληροφορίες και υπηρεσίες σε πραγματικό χρόνο. Μεταξύ των χωρών που διαθέτουν ανεπτυγμένες μορφές Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης κατατάσσονται οι Η.Π.Α, ο Καναδάς, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Φιλανδία.

1.3.2 Η Ευρωπαϊκή πρακτική

Οι Σύνοδοι κορυφής της Λισσοβόνας και της Φέιρα, αποτέλεσαν την αποκρυστάλλωση μιας μακράς διαδικασίας διαπραγματεύσεων και πειραματισμών για τις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες, κατά τη διάρκεια του '90. Στο πλαίσιο του εκσυγχρονισμού της Δημόσιας Διοίκησης, οι Ευρωπαϊκές χώρες εφαρμόζουν και προωθούν προγράμματα και μέτρα διοικητικής μεταρρύθμισης που αφορούν, κυρίως, την αναβάθμιση της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχονται στον πολίτη, την ενιαιοποίηση και την απλούστευση του ρυθμικού πλαισίου λειτουργίας των Δημοσίων Υπηρεσιών και την «Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση» που συνιστά ένα ακόμη πεδίο μεταρρυθμιστικών παρεμβάσεων.

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω έχουμε την ανάπτυξη της χρήσης των ηλεκτρονικών κρατικών υπηρεσιών στην Ε.Ε. Ποσοστό περίπου 25% των χρηστών του Διαδικτύου έχει αποκτήσει πρόσβαση σε κρατικές ιστοσελίδες. Παρ' όλα αυτά το πλήθος των αλληλεπιδράσεων είναι παθητικές (περιορίζονται σε αναζήτηση και λήψη πληροφοριών). Ένα ποσοστό περίπου 10% των χρηστών του Διαδικτύου χρησιμοποιεί τις δημόσιες ιστοσελίδες για υποβολή εγγράφων/αιτήσεων. Το επίπεδο αλληλεπίδρασης ποικίλει ανάλογα με το κράτος- μέλος για παράδειγμα χώρες όπως η Φιλανδία και η Σουηδία παρουσιάζουν επίπεδα υψηλότερα από το διπλάσιο του μέσου όρου.

Οι υπουργοί δημόσιας διοίκησης, στα Στρασβούργο το Νοέμβριο του 2000, υιοθέτησαν ένα ψήφισμα σχετικά με την πρωτοβουλία «eGovernment». Συγκροτήθηκε ομάδα εργασίας η οποία εξετάζει τις συνέπειες της πρωτοβουλίας «eGovernment» στις δομές και στα συστήματα Δημόσιας Διοίκησης, τις δυνατότητες που προσφέρει για μεγαλύτερη αλληλεπίδραση με τον πολίτη και τις επιχειρήσεις καθώς και τις ευκαιρίες που αφορούν τις πανευρωπαϊκές ηλεκτρονικές υπηρεσίες.

Τα όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και οι Εθνικές Δημόσιες Διοικήσεις καταβάλουν προσπάθεια ώστε να χρησιμοποιήσουν τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) για την ανάπτυξη αποτελεσματικών υπηρεσιών για τους πολίτες και τις επιχειρήσεις της Ευρώπης.

Στο πνεύμα αυτό οι Δημόσιες Διοικήσεις πρέπει:

- Να αναπτύξουν υπηρεσίες που βασίζονται στο Διαδίκτυο ώστε να βελτιώσουν τον τρόπο πρόσβασης των πολιτών και των επιχειρήσεων στις δημόσιες πληροφορίες και κυρίως υπηρεσίες.
- Να εκμεταλλευθούν το Διαδίκτυο ώστε να βελτιώσουν τη διαφάνεια της δημόσιας διοίκησης και να εμπέξουν πολίτες και επιχειρήσεις στη διαδικασία λήψης αποφάσεων με τρόπο διαλογικό.
- Να εξασφαλίσουν όσο το δυνατόν καλύτερη αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών στο πλαίσιο των διοικήσεων, συμπεριλαμβάνοντας τη χρήση ανοιχτού λογισμικού (Open Source Software) και ηλεκτρονικών υπογραφών.
- Να εφαρμόσουν ηλεκτρονικές αγορές για ηλεκτρονικές προμήθειες, βάσει του νέου κοινοτικού πλαισίου για τις δημόσιες προμήθειες.

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ψήφισε πρόταση σχετικά με μια σειρά κατευθυντήριων γραμμών, συμπεριλαμβανομένου του καθορισμού έργου κοινού ενδιαφέροντος για τα διευρωπαϊκά δίκτυα ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ δικήσεων (IDA- Interchange of Data between Administrations)

1.3.3 Η Ελληνική πραγματικότητα

Η δημόσια διοίκηση στην Ελλάδα, εξακολουθεί και σήμερα να χαρακτηρίζεται από αρνητικά φαινόμενα δύσκαμπτης τυπολατρικής αντίληψης και γραφειοκρατικής εσωστρέφειας. Κρίνεται επιτακτική ανάγκη να διαμορφωθεί μια δημόσια διοίκηση ικανή να ανταποκρίνεται στις ανάγκες όλων των κοινοτικών ομάδων, χωρίς αποκλεισμούς. Στόχος της αναδιοργάνωσης της δημόσιας διοίκησης θα πρέπει να αποτελεί η βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών, η ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων, καθώς και η κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της χώρας.

Ορισμένα από τα έργα που έχουν ολοκληρωθεί είτε βρίσκονται σε εξέλιξη, και αφορούν δράσεις αναδιαμόρφωσης της δημόσιας διοίκησης όπου είναι τα ακόλουθα:

- Το έργο «Αριάδνη» το οποίο αφορά τα Κέντρα Εξυπηρέτησης Πελατών (ΚΕΠ), και είχε ως στόχο τη δημιουργία 700 κέντρων σε όλη την επικράτεια εντός του 2003. Από τα ΚΕΠ υπάρχει η δυνατότητα να διεκπεραιωθούν συνολικά 420 διαδικασίες που αφορούν εκδόσεις πιστοποιητικών, έκδοση φορολογικών ενημεροτήτων και διαβατηρίων, θεωρήσεις γνησίου υπογραφής, επικυρώσεις εγγράφων του ελληνικού δημοσίου κ.α.
- Το πρόγραμμα «TAXISNet από το 2001 για την ηλεκτρονική υποβολή των φορολογικών δηλώσεων και του Φ.Π.Α στην εφορία, καθώς και άλλες εφαρμογές που σημείωσαν σημαντική επιτυχία.
- Το έργο «Police on line» που στόχο είχε να συνδέσει σε πραγματικό χρόνο όλη την περιφέρεια, μειώνοντας την ανισότητα στην εξυπηρέτηση του πολίτη μεταξύ περιφέρειας και αστικών κέντρων.
- Ένα έργο του υπουργείου Εθνικής Άμυνας που χαρακτηρίζεται ως «βέλτιστη πρακτική» και αφορά την εξυπηρέτηση των πολιτών στα στρατολογικά γραφεία όλης της χώρας.

1.3.4 Ηλεκτρονικό Πανεπιστήμιο (E-University)

Η εφαρμογή της ηλεκτρονικής τεχνολογίας έχει σημαντικές επιπτώσεις σε ποικίλους τομείς και δεν θα μπορούσε να αποτελέσει εξαίρεση η ανώτατη εκπαίδευση. Ήδη σημαντικές αλλαγές έχουν προκληθεί με τη χρήση του Διαδικτύου και των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών μειώνοντας ή και εκμηδενίζοντας ακόμη τα όποια γεωγραφικά και χρονικά σύνορα.

Πρόσφατες αναφορές έχουν δείξει πως το μέγεθος της παγκόσμιας αγοράς για την ηλεκτρονική μάθηση, ανέρχεται σε αρκετά δισεκατομμύρια δολάρια. Ο κύριος λόγος είναι το ολοένα και αυξανόμενο ενδιαφέρον των ανθρώπων μεμονομένα και των επιχειρήσεων για συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη και δια βίου εκπαίδευση.

Πολλά Ανώτατα Ιδρύματα έχουν ήδη αναπτύξει κάποια μορφή ηλεκτρονικής μάθησης, και συγκεκριμένα το Ανοικτό Πανεπιστήμιο, λίγα όμως, παρ' όλα αυτά έχουν εκμεταλευτεί πλήρως τις νέες τεχνολογίες, ενδεχομένως λόγω της αναγκαίας υψηλής επένδυσης.

Ως κύριο στόχο ανάπτυξης του ηλεκτρονικού πανεπιστημίου, αποτελεί η εξασφάλιση της άρτιας ανώτατης εκπαίδευσης με τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας. Επιπλέον σκοπό αποτελεί η στήριξη και η προώθηση του θεσμού της δια βίου εκπαίδευσης σε ανώτατο επίπεδο, ιδιαίτερα με τη μορφή της συνεχούς επαγγελματικής κατάρτισης. Επίσης, δίνει το μέσο αποφυγής του κοινωνικού αποκλεισμού, δίνοντας ευκαιρίες σε ανθρώπους που διαφορετικά δε θα είχαν τη δυνατότητα παρακολούθησης σε ένα αντίστοιχο ίδρυμα. Πέραν τούτου, υπάρχει ακόμη ένας απώτερος σκοπός που αφορά περισσότερο στην εσωτερική δομή του ιδρύματος. Η εμπειρία έχει δείξει πως ανάπτυξη και η οργάνωση της ηλεκτρονικής μάθησης απαιτεί σημαντικές τροποποιήσεις στο παραδοσιακό μοντέλο μάθησης της ανώτατης εκπαίδευσης.

1.3.5 Παραδείγματα Ηλεκτρονικών Πανεπιστημίων

Παρακάτω θα παρουσιάσουμε μερικά ενδεικτικά παραδείγματα ηλεκτρονικών πρωτοβουλιών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης σε παγκόσμιο επίπεδο, τα οποία έχουν αξιολογηθεί ως βέλτιστες πρακτικές.

Αρχικά θα αναφέρουμε το Πανεπιστήμιο για τη Βιομηχανία με έδρα τη Μεγάλη Βρετανία (**University for Industry**) το οποίο στοχεύει σε μια διαφορετική αγορά και προσφέρει βασικές δεξιότητες για συγκεκριμένους κλάδους της βιομηχανίας.

Ένα άλλο πανεπιστήμιο με έδρα επίσης τη Μεγάλη Βρετανία είναι το **Universitas 21** που αποτελεί ένα δίκτυο 18 πανεπιστημίων σε 10 χώρες παγκοσμίως. Ως επιχειρησιακή οντότητα, το **Universitas 21** βρίσκεται σε θέση να στηριχθεί στη φήμη και τους πόρους των μελών και των εταιρικών συνεργατών του.

Ένα ακόμη πανεπιστήμιο είναι το **Unext** με την έδρα του τις ΗΠΑ, το οποίο λειτουργεί ως μια κοινοπραξία πανεπιστημίων, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται το London School of Economics και τέσσερα από τα καλύτερα αμερικάνικα πανεπιστήμια. Στοχεύει

στην παροχή μιας σειράς μαθημάτων οικονομικών και διοίκησης επιχειρήσεων μέσω του Cardean University. Το **Unext** στοχεύει να χρησιμοποιήσει το Διαδίκτυο για να δημιουργήσει ένα αλληλεπιδραστικό περιβάλλον εξατομικευμένο για τον κάθε εκπαιδευόμενο, επίσης εστιάζει στην αγορά της συνεχούς εκπαίδευσης για εργαζόμενους ενήλικες και για εταιρίες.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το Ανοικτό Πανεπιστήμιο της Καταλονίας (**UOC-Open University of Catalonia**) που έδρα του είναι η Μπαρτσελόνα. Η πρώτη του λειτουργία πραγματοποιήθηκε το 1996 σε μια πειραματική αγορά, προσφέροντας ένα μόνο πρόγραμμα, ενώ μέχρι σήμερα ο αριθμός των σπουδαστών του ανέρχεται σε 20000 και παρέχει 16 σειρές μαθημάτων σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο. Το επιχειρησιακό μοντέλο του **UOC** είναι μια συνεργασία ενός δικτύου καινοτόμων επιχειρήσεων και κοινοπραξιών που χρηματοδοτούνται τόσο από κρατικούς όσο και από ιδιωτικούς φορείς. Το **UOC** έχει κάνει σημαντικές επενδύσεις στην τεχνολογία ήδη από τα πρώτα του βήματα.

Οι κυβερνήσεις της Φιλανδίας και της Νορβηγίας έχουν προωθήσει παρόμοιες πρωτοβουλίες, υποστηριζόμενες τόσο από το κράτος όσο και από τον ιδιωτικό τομέα της βιομηχανίας.

Ένα ακόμη παράδειγμα αποτελεί το **NextEd** όπου είναι μια επιχείρηση εκπαίδευσης και κατάρτισης που συνεργάζεται με πανεπιστήμια για την υποστήριξη και παράδοση σειράς μαθημάτων μέσω του Διαδικτύου στην ασιατική αγορά.

Το **Fathom** είναι μια πύλη ηλεκτρονικής μάθησης με συνεργαζόμενα πανεπιστήμια το London School of Economics, το Cambridge University Press και τη Βρετανική Βιβλιοθήκη, παρέχει ευκαιρίες ηλεκτρονικής εκμάθησης σε μια σειρά θεμάτων για δια βίου εκπαίδευση, όπου συμβουλευτική επιτροπή που προέρχεται από συνεργάτες επιτηρεί τη σωστή λειτουργία του. Επιπρόσθετα, το **Fathom** δίνει τη δυνατότητα στους πελάτες του για άμεση αγορά βιβλίων, περιοδικών και άρθρων που έχουν άμεση συσχέτιση με τα προσφερόμενα προγράμματα.

Το **Global Learning System** είναι μια εκπαιδευτική επιχείρηση βασισμένη στον Παγκόσμιο Ιστό που συγχωνεύτηκε με την European Training Group (ETG) που είχε την έδρα της στην Ολλανδία. Το ETG έχει 60 εγκαταστάσεις κατάρτισης σε 15 χώρες παρέχοντας σειρές μαθημάτων σε διάφορες γλώσσες σε διεθνείς επιχειρήσεις χρησιμοποιώντας το Διαδίκτυο.

Ακόμη μια διεθνής επιχείρηση που εδρεύει στη Μεγάλη Βρετανία είναι το **PLC PEARSON** το οποίο έχει κάνει μια σειρά στρατηγικών συμμαχιών για επενδύσεις στην ηλεκτρονική εκμάθηση. Η PEARSON Education είναι ένας από τους μεγαλύτερους προμηθευτές υλικού εκμάθησης (για τα σχολεία και την τριτοβάθμια εκπαίδευση). Στα άμεσα σχέδια της επιχείρησης είναι η προσφορά μιας πλήρους σειράς αναγνωρισμένων μαθημάτων στις ΗΠΑ, σε συνεργασία με διάφορα κορυφαία πανεπιστήμια και επαγγελματικούς οργανισμούς.

Όπως μπορούμε να διαπιστώσουμε το ευρύτερο φάσμα των εξελίξεων στον τομέα του ηλεκτρονικού πανεπιστημίου, βρίσκεται στις ΗΠΑ αλλάζοντας τον ιστορικό ρόλο των πανεπιστημίων, δημιουργώντας ευκαιρίες για συνεργασίες και παράγοντας πρόσθετο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Πολλά κολέγια και πανεπιστήμια σε όλο τον κόσμο έχουν διαμορφώσει ήδη καινοτόμες συνεργασίες με σκοπό την εκμετάλλευση των ευκαιριών της αγοράς αλλά και την ανάγκη επένδυσης σημαντικών πόρων για την ανάπτυξη της τεχνολογικής υποδομής.

2. Κεφάλαιο

2.1 Εφαρμογές της πληροφορικής στην Ιατρική

2.1.1 Εισαγωγή

Η πληροφορική σήμερα έχει μεγάλο αντίκτυπο στον τομέα της Ιατρικής και της υγείας του ανθρώπου. Η Ιατρική αποτελεί επιστήμη και τέχνη συγχρόνως η οποία σκοπό έχει την έρευνα και την υλοποίηση μεθόδων προκειμένου να επιτευχθεί η πρόληψη, η διάγνωση και η θεραπεία των ασθενειών του ανθρώπου. Αποτελεί μια από τις αρχαιότερες πρακτικές επιστήμες και οι πρώτες της εφαρμογές χρονολογούνται από τις απαρχές της ανθρώπινης κοινωνίας.

Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί μια συνεχώς αυξανόμενη τάση εισαγωγής της πληροφορικής στον τομέα της Υγείας. Σχεδόν όλοι οι διεθνείς οργανισμοί λαμβάνοντας υπόψη τους γηράσκοντες πληθυσμούς σε όλο τον κόσμο, τη γεωγραφική ανομοιομορφία και το περιορισμένο ποσοστό χρηματοδότησης για τον τομέα της Υγείας, αναγνωρίζουν πως η αποτελεσματικότερη εφαρμογή τεχνολογιών πληροφορικής στην υγειονομική περίθαλψη είναι ο μόνος τρόπος προκειμένου να διατηρηθούν και να βελτιωθούν οι υπηρεσίες Υγείας. Κεντρικό πεδίο στην παροχή αυτών των οικονομικώς αποδοτικών υπηρεσιών αποτελεί το πεδίο των ηλεκτρονικώς παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

Οι ηλεκτρονικώς παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας αναφέρονται ως «ηλεκτρονική υγεία ή τηλεϊατρική (ehealth) ή (Telehealth)». Ο όρος «ηλεκτρονική υγεία» καλύπτει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων βασισμένων στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών που στοχεύουν στην καλύτερη πρόληψη, διάγνωση, θεραπεία, παρακολούθηση και διαχείριση της υγείας και του τρόπου ζωής. Επιπλέον ως «ηλεκτρονική υγεία» θεωρείται η επέκταση των εφαρμογών τηλεϊατρικής πέρα από το πλήρες φάσμα των επιστημών υγείας συμπεριλαμβανομένης της περιποίησης, της αποκατάστασης (επαγγελματική θεραπεία, φυσικοθεραπεία, ομιλία-γλωσσική παθολογία και ακουολογία), του φαρμακείου, της φυσικής αγωγής και της προώθησης υγείας, της οδοντιατρικής και της οδοντικής υγιεινής, καθώς φυσικά και της ιατρικής. Βλέπουμε επομένως πως η «ηλεκτρονική» είναι μόνο μια πτυχή των ηλεκτρονικώς παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

Γενικότερα ο όρος «ηλεκτρονική» χρησιμοποιείται χωρίς αυστηρούς περιορισμούς καλύπτοντας έτσι εκαπαιδευτικές, ερευνητικές και επιχειρηματικές δραστηριότητες. Η τηλεϊατρική χρησιμοποιεί τεχνολογία τηλεματικής –δηλαδή το συνδυασμό υπολογιστών και τεχνολογιών επικοινωνίας προκειμένου να υποστηριχθούν οι ιατρικές υπηρεσίες Υγείας και Πρόνοιας. Είναι αντιληπτό ότι για να υιοθετηθεί αυτή η τεχνολογία προϋποθέτει τη διαμόρφωση νέων προτύπων οργάνωσης και παροχής ιατρικών υπηρεσιών.

2.1.2 Ιστορική αναδρομή

Η ιδέα της τηλεϊατρικής εντοπίζεται από τις αρχές του εικοστού αιώνα. Σύμφωνα με τον καθηγητή της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών Σκεύο Ζερβό, υπηρεσίες τηλεϊατρικής προσφέρονταν στα επιβατηγά πλοία που πήγαιναν στη Νέα Υόρκη. Η Νορβηγία ξεκίνησε να χρησιμοποιεί τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες για εξ' αποστάσεως διάγνωση και για συμβουλές ειδικών από το 1922. Η υπηρεσία αφορούσε ναυτικούς, χρησιμοποιούσε ειδικούς διαύλους και σταδιακά επεκτάθηκε σε όλη τη χώρα, διότι εξ' αιτίας της γεωγραφίας υπήρχαν μεγάλες δυσκολίες στην παροχή των νοσηλευτικών υπηρεσιών. Οι πρώτες εφαρμογές εμφανίστηκαν στις Η.Π.Α και στον Καναδά τη δεκαετία του 1960 και 1970 και είχαν «αγροτικό προσανατολισμό».

Παρακάτω θα αναφέρουμε επιγραμματικά της ημερομηνίες-σταθμούς στην ιστορία της τηλεϊατρικής:

- Το 1906 επετεύχθη ιατρική διάγνωση εξ' αποστάσεως μέσω τηλεφώνου, με μετάδοση φωνοκαρδιογραφήματος και ήχων αναπνοής, από τον Willem Einthoven⁴
- Το 1920 όπου δόθηκαν ιατρικές συμβουλές σε πλοία μέσω σημάτων Morse (Σουηδία, Πανεπιστημιακό νοσοκομείο Γκέτενμπουργκ).
- Το 1960 όταν έγινε τηλεμετρία βιοσημάτων αστροναυτών (NASA, Η.Π.Α).
- Το 1967, όταν έγινε η πρώτη εφαρμογή τηλεϊατρικής με αλληλεπίδραση ιατρού-ασθενή (Βοστόνη-Η.Π.Α), μεταφορά ακτινολογικής εικόνας σε video-monitor και συζήτηση κλινικού ιατρού και ακτινολόγου, μέσω τηλεφωνικής γραμμής (αεροδρόμιο Logan-Γενικό νοσοκομείο Μασαχουσέτης).
- Το 1976 όταν έγινε τηλεϊατρική παρακολούθηση βιοσημάτων σε ασθενή στο Βόρειο Οντάριο, μέσω του καναδικού δορυφόρου Hermes.
- Τέλος, το 1988 έτος κατά το οποίο ολοκληρώθηκε το σύστημα τηλεϊατρικών υπηρεσιών, με την τηλεπαθολογία, τηλεακτολογία και τηλεκπαίδευση.

Τα τελευταία χρόνια, ένας σημαντικός αριθμός μεγάλων αναπτυξιακών έργων έχουν υλοποιηθεί και δοκιμαστεί σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας, ενώ ήδη πολλά από αυτά αποτελούν πλέον ρουτίνα στις ιατρικές υπηρεσίες των χωρών. Η έμφαση σήμερα δίνεται στην ποιότητα και την ασφάλεια της ιατρικής διάγνωσης, στοχεύοντας στη βελτίωσή τους.

Η σημερινή μορφή της τηλεϊατρικής στην Ελλάδα ουσιαστικά ξεκίνησε από το Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής, της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών το 1988.

⁴ Willem Einthoven (21 Μαΐου του 1860 - 29 Σεπτέμβρη, 1927) Ολλανδός γιατρός και φυσιολόγος. Εφηύρε το πρώτο πρακτικό ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ), το 1903 και έλαβε το βραβείο Νόμπελ Ιατρικής το 1924 για αυτό.

Ήταν την περίοδο που και σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Κοινότητα είχαν διαβλέψει πως οι τηλεματικές εφαρμογές θα μπορούσαν να εφαρμοστούν με μεγάλη επιτυχία και στον τομέα της Υγείας. Στα αρχικά αυτά στάδια το ενδιαφέρον εστιάστηκε αποκλειστικά στις εφαρμογές στην ιατρική.

Κατά το τέλος της δεκαετίας του 1980 άρχισε η χρηματοδότηση ανταγωνιστικών ερευνητικών- αναπτυξιακών προγραμμάτων από την Ευρωπαϊκή Ένωση και έτσι δόθηκε η ευκαιρία σε πολλούς φορείς σε ολόκληρη την Ευρώπη να δραστηριοποιηθούν και να εξασφαλίσουν χρηματοδοτήσεις για την ανάπτυξη και την προαγωγή εφαρμογών. Παρ' όλα αυτά ένας πολύ μικρός αριθμός φορέων ήταν σε θέση να οργανώσει και να θέσει σε λειτουργία «Υπηρεσίες Τηλεϊατρικής».

2.1.3 Παράγοντες που καθιστούν αναγκαία την ανάπτυξη των υπηρεσιών τηλεϊατρικής

2.1.3.1 Ισότητα πρόσβασης στις Υπηρεσίες Υγείας

Σύμφωνα με τον ορισμό της ποιότητας στις υπηρεσίες του Διεθνούς Οργανισμού Προτυποποίησης (ISO- International Standardisation Organisation)- ως ποιότητα ορίζεται αυτό που ικανοποιεί τον πελάτη-χρήστη.

Σαφώς και οι υπηρεσίες Υγείας δεν αποτελούν εξαίρεση. Μάλιστα στη συγκεκριμένη περίπτωση γενώνται πρόσθετοι ηθικοί, δεοντολογικοί, κοινωνικοί και νομικοί λόγοι προκειμένου να είναι ταυτόχρονα και αποδέκτες εγγυημένης ποιότητας.

Στα πλαίσια του ΕΣΥ (Εθνικό Σύστημα Υγείας), η διαθεσιμότητα των Υπηρεσιών και η πρόσβαση σε αυτές φαίνεται πως μειώνεται ραγδαία με την αύξηση της απόστασης κατοικίας και εργασίας από τις μεγάλες δευτεροβάθμιες ή τριτοβάθμιες μονάδες. Η διαθεσιμότητα καθίσταται πολλές φορές δύσκολη ή και αδύνατη εξ' αιτίας των καιρικών συνθηκών και μιας σειράς επιπρόσθετων παραγόντων.

Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις είναι προφανώς εξαιρετικής σημασίας ο χρόνος απόκρισης σε κάποιο συγκεκριμένο αίτημα, η ανταπόκριση από το ενδεδειγμένο επίπεδο του συστήματος και η εγκυρότητα της απόκρισης. Με τη βοήθεια της τηλεϊατρικής μπορεί να υπάρξει σημαντική βελτίωση της ποιότητας των Υπηρεσιών Υγείας.

2.1.3.2 Βελτίωση του κλινικού αποτελέσματος

Σαφώς το κλινικό αποτέλεσμα εξαρτάται πρωτίστως από τις γνώσεις των επαγγελματιών στο χώρο της υγείας. Ένας ακόμη παράγοντας όμως είναι και οι σύγχρονες- εξειδικευμένες συσκευές που διατίθενται και σαφώς η δυνατότητα επικοινωνίας με άλλο εξειδικευμένο προσωπικό, καθώς και η πρόσβαση σε «τράπεζες πληροφοριών».

Παλαιότερα οι επιστήμονες στο χώρο της Υγείας είχαν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν ως «τράπεζες πληροφοριών» αποκλειστικά βιβλία και έντυπα περιοδικά, όπου σήμερα σαφώς έχουν αντικατασταθεί από ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες διευκολύνοντας έτσι την πρόσβαση καθώς γίνεται από οποιοδήποτε σημείο διαθέτει τηλεματική υποδομή.

Δημογραφικές μεταβολές

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της περιόδου που διανύουμε είναι οι έντονες δημογραφικές αλλαγές. Αυτό έχει ως συνέπεια, τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου, ελπιδοφόρες εξελίξεις στις βασικές επιστήμες στις επιστήμες υγείας και της ιατρικής, βελτίωση των υποδομών και των συνθηκών υγιεινής, βελτίωση του μορφωτικού επιπέδου, ευκολία πληροφόρησης και διαθεσιμότητα πολλών πληροφοριών καθώς και ευκολία πρόσβασης σε αυτές από όλο και μεγαλύτερα τμήματα του πληθυσμού.

Παράλληλα επικρατούν και νέες αντιλήψεις σε σχέση με τις πλέον κατάλληλες συνθήκες θεραπείας ασθενών. Σημαντικό παράγοντα διαμόρφωσης των αντιλήψεων αυτών διαδραματίζουν και οι δυνατότητες που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες και οι επιστημονικές εξελίξεις. Έτσι, για παράδειγμα, το σπίτι θεωρείται πλέον κατάλληλο περιβάλλον για τον ασθενή και την αντιμετώπιση των προβλημάτων υγείας του, ακόμη και σε περιπτώσεις που τα προηγούμενα χρόνια κάτι τέτοιο ήταν άκρως απαγορευτικό.

Φυσικά κάτι τέτοιο απαιτεί διασύνδεση του ασθενούς με το εξειδικευμένο προσωπικό των ιατρικών μονάδων Υγείας. Προφανώς οι τηλεματικές τεχνολογίες βρίσκονται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος των εξελίξεων αυτών και φαίνεται να είναι ιδιαίτερα κατάλληλες για να αλλάξουν τις διαδικασίες και τις διεργασίες αντιμετώπισης προβλημάτων υγείας.

Ήδη υπάρχουν πολλές εφαρμογές και υπηρεσίες που καλύπτουν ευρύ φάσμα αναγκών, με ιδιαίτερη αποτελεσματικότητα σε συγκεκριμένες κατηγορίες ασθενών.

2.1.3.3 Έρευνα και τεχνολογία

Οι εφαρμογές που θα μπορούσαν να χαρακτηρισθούν ως τηλεϊατρική είναι ποικίλες και ξεκίνησαν ουσιαστικά αμέσως μετά την εφεύρεση του τηλεφώνου και ελαβαν νέες διαστάσεις χάρη στην εξέλιξη των υπολογιστών από τη δεκαετία του 1980 και έπειτα καθώς και τις εξαιρετικά πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα των επικοινωνιών.

Σημαντική ώθηση δόθηκε από τα «Προγράμματα Πλαίσιο» της Ευρωπαϊκής Ένωσης που ξεκίνησαν να υλοποιούνται από το τέλος της δεκαετίας του 1980. Η Ευρωπαϊκή Ένωση προχώρησε σε χρηματοδότηση ερευνητικών ανταγωνιστικών προγραμμάτων έχοντας σκοπό την ανάδειξη των ερευνητικών και αναπτυξιακών διαστάσεων σε θέματα τηλεματικής στην υγεία (τηλεϊατρική) και τη δημιουργία συνθηκών για το σχεδιασμό και την υλοποίηση υπηρεσιών με τη βοήθεια των τηλεματικών τεχνολογιών στην Υγεία και την Πρόνοια.

Οι ερευνητικές διαστάσεις συνεχίζουν να προκαλούν το ενδιαφέρον των φορέων που ασχολούνται με την έρευνα και την τεχνολογία. Θέματα όπως για παράδειγμα η επεξεργασία σημάτων και εικόνων, οι επικοινωνιακές λύσεις για την αποστολή και λήψη τεράστιου όγκου δεδομένων και πληροφοριών, θέματα ασφάλειας και ακεραιότητας πληροφοριών, θέματα αποθήκευσης και ανάκλησης, τα μεγάλα συστήματα διαχείρισης, οι νέες μορφές υπηρεσιών όπως για παράδειγμα η κατ' οίκον νοσηλεία, η παρακολούθηση χρονίως πασχόντων από απόσταση, προκαλούν το έντονο ενδιαφέρον των ερευνητών.

2.1.4 Οι δυνατότητες και τα πλεονεκτήματα της τηλεϊατρικής

Με τη βοήθεια των υπολογιστών και των δικτύων η τηλεϊατρική έχει τη δυνατότητα να βοηθήσει στην εξ' αποστάσεως εξέταση και παρακολούθηση του ασθενούς. Αυτό επιτυγχάνεται με την οργάνωση και διαχείριση της ιατρικής πληροφορίας ως ένα ενιαίο σύνολο καθώς και με την έγκαιρη ανταλλαγή πληροφορίας που σχετίζεται με τη διάγνωση και την παρακολούθηση του ασθενούς από απόσταση.

Ολοένα και περισσότερες συσκευές έχουν κάνει την εμφάνισή τους τα τελευταία χρόνια οι οποίες έχουν τη δυνατότητα συλλογής, αποθήκευσης, αποστολής και ενίοτε αξιολόγησης βιοσημάτων ασθενών χωρίς να μεταβάλλουν την καθημερινότητά τους, και κυρίως χωρίς να απαιτούν τη φυσική παρουσία ασθενών σε νοσοκομειακές μονάδες.

Οι συσκευές αυτές είναι κυρίως φορητές και έχουν τη δυνατότητα επικοινωνίας με ένα σταθμό βάσης, όπου λαμβάνει και επεξεργάζεται τα δεδομένα (π.χ. θερμοκρασία σώματος ασθενούς, την αρτηριακή πίεση, τους σφυγμούς της καρδιάς κ.α).

Επίσης συσκευές αυτού του είδους θα πρέπει να περιλαμβάνουν τεχνολογίες ασύρματης μεταφοράς δεδομένων – όπως για παράδειγμα GPRS data Transfer (GSM/EDGE)- που αφορούν μεγάλες αποστάσεις της φορητής συσκευής από το σταθμό και ZigBee για αποστάσεις που αφορούν μικρότερες αποστάσεις της εμβέλειας ενός κλειστού χώρου.

Η ανάγκη που γεννάται ώστε η φορητή συσκευή να μπορεί να αποστέλει πέρα από τα βιολογικά δεδομένα και εκείνα του γεωγραφικού εντοπισμού θέσης επιβάλλει την ύπαρξη GPS τεχνολογίας επίσης.

Μια σημαντική δυνατότητα της τηλεϊατρικής επίσης αποτελεί ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενούς. Όπως μπορούμε να διαπιστώσουμε ήδη από την ονομασία του, αποτελεί ένα ηλεκτρονικό αρχείο ασθενών το οποίο περιέχει όλα τα ιατρικά δεδομένα των ασθενών όπως για παράδειγμα το ιστορικό, το ημερήσιο φύλλο νοσηλείας, τις ιατρικές εξετάσεις και τις ιατρικές εικόνες (ακτινογραφίες, μαγνητικές τομογραφίες, εικόνες αξονικού τομογράφου κ.α.).

Σημαντικό πλεονέκτημα το Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς αποτελεί η εύκολη εισαγωγή και αναζήτηση στοιχείων για τους ασθενείς, γεγονός που αυξάνει την ορθότητα

στην εξαγωγή συμπερασμάτων καθώς και την εύκολη επιθεώρηση και επεξεργασία των ιατρικών απεικονίσεων-εικόνων που έχει ως αποτέλεσμα την ορθότερη διάγνωση .

Η τάση στην Ευρώπη κλείνει προς την εναρμόνιση των εθνικών συστημάτων υγείας με τη δημιουργία κάρτας ασφάλισης υγείας ,η οποία περιέχει όλες τις σχετικές προσωπικές πληροφορίες των ασθενών και αποδεικνύει το δικαίωμα αποζημίωσης, των φορητών ιατρικών αρχείων για τη θεραπεία ειδικών ασθενειών κ.α. Ένα παράδειγμα αποτελεί το «EUROCARDS» το οποίο είναι το αποτέλεσμα μιας κοινής Ευρωπαϊκής πρωτοβουλίας στην οποία μετείχε και ο Καναδάς. Το πρόγραμμα στοχεύει στην καθιέρωση κανόνων και κοινών λύσεων σε ζητήματα που αφορούν τις κάρτες υγείας.

Όσον αφορά τα πλεονεκτήματα της τηλεϊατρικής, ως βασικά θεωρούνται σαφώς η άμεση επικοινωνία ιατρών οι οποίοι βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές προκειμένου να επιτευχθεί ανταλλαγή απόψεων και αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών, η ελαχιστοποίηση της άσκοπης μετακίνησης των ασθενών, η ευρεία κάλυψη ιατρικών περιστατικών, ο εκσυγχρονισμός του περιβάλλοντος εργασίας του ιατρικού προσωπικού κ.α.

2.1.5 Εφαρμογές Τηλεματικής στην παροχή Υπηρεσιών Υγείας

Παρακάτω θα αναφέρουμε ορισμένες από τις κυριότερες εφαρμογές Τηλεματικής στην παροχή Υπηρεσιών Υγείας συνοψίζοντας τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους.

- Τηλεδιάγνωση: Καλύπτει την εξ ‘ αποστάσεως μελέτη από ειδικούς των αποτελεσμάτων ιατρικών εξετάσεων (ακτινογραφίες, εργαστηριακά ευρήματα κ.λ.π) και τη σύνταξη σχετικών αναφορών.
- Τηλεσυμβουλευτική: Καλύπτει την ανάγκη ανταλλαγής απόψεων , καθώς και την οργάνωση συμβουλίων ειδικών ιατρών για την αντιμετώπιση σύνθετων καταστάσεων όπου απαιτείται η ταυτόχρονη μελέτη της κατάστασης του ασθενούς από ειδικούς διαφορετικών ειδικοτήτων (Τηλεακτινολογία , Τηλεκαρδιολογία, Τηλεδερματολογία, Τηλεχειρουργική)
- Εγκαθίδρυση δικτύων οργάνων μεταμόσχευσης και τραπεζών μυελού των οστών: Αυξάνονται έτσι οι πιθανότητες εύρεσης συμβατών δωρητών οργάνων (Ευρωπαϊκό έργο EDMIS).
- Τηλεθεραπεία : Καλύπτει την από απόσταση παρακολούθηση ασθενών , όπου ο ασθενής επισκεπτόμενος την πλησιέστερη προς τον τόπο διαμονής του ιατρική μονάδα μπορεί να τυγχάνει ιατρικής φροντίδας από απομακρυσμένο ιατρικό κέντρο ως προς την πάθησή του.
- Τηλεεκπαίδευση: Που καλύπτει τις ανάγκες του ενεργού ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού για συνεχή ενημέρωση σε διάφορους τομείς της ιατρικής. Επιπλέον εξασφαλίζεται η εκπαίδευση του υγιούς πληθυσμού μέσω

προγραμμάτων Αγωγής Υγείας , με σκοπό να διαμορφωθούν νέοι τρόποι συμπεριφοράς ,όχι μόνο για την πρόληψη των νοσημάτων, αλλά και για την προστασία και την προαγωγή της υγείας.

2.1.6 Πρότυπα μετάδοσης και συμπίεσης

Τα τηλεματικά συστήματα υπηρεσιών υγείας μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα διάφορα δημόσια ή και ιδιωτικά μέσα επίγειας και δορυφορικής μετάδοσης επίσης. Το επικοινωνιακό μέσο που χρησιμοποιείται είναι σημαντικό επειδή καθορίζει το εύρος ζώνης ή το ποσοστό μεταφοράς δυαδικών ψηφίων (bit rate) , τον τύπο της τεχνολογίας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί, και την ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας.

Τα επικοινωνιακά συστήματα στενού εύρους ζώνης – όπως οι συνηθισμένες τηλεφωνικές γραμμές είναι μικρού κόστους αλλά στερούνται της ικανότητας μεταφοράς βίντεο [25-30 πλαίσια ανά δευτερόλεπτο (fps)]. Εντούτοις ,μπορούν να είναι επαρκεί για τη διαβίβαση ψηφιακού βίντεο χαμηλότερων ρυθμών ή εικόνων,φωνής και κειμένου. Καμία τεχνολογία ή εύροςζώνης δεν είναι απολύτως καλύτερα για όλους τους σκοπούς της τηλεϊατρικής. Τα χαρακτηριστικά κάθε συστήματος πρέπει να καθοριστούν με βάση τιςεφαρμογές που καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών , οι οποίες μεταφράζονται σε επικοινωνιακές και υπολογιστικές απαιτήσεις. Είναι προφανές ότι οι οικονομικοί παράγοντες διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην επιλογή της εκάστοτε εφαρμογής.

Η Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών (ITU –International Telecommunication Union) είναι ο διεθνής οργανισμός μέσω του οποίου οι Κυβερνήσεις και οι Ιδιωτικοί τομείς συντονίζουν εξ ' ολοκλήρου τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα και τις υπηρεσίες που αυτά παρέχουν. Τα πρότυπα ITU-T καθορίζουν τα πρότυπα διαλειτουργικότητας για το βίντεο , τη μετάδοση ήχου καθώς και τη συμπίεση.

Κρίσιμης σπουδαιότητας στην επιτυχή και μακροπρόθεσμη εφαρμογή παροχής εφαρμογών τηλεϊατρικής είναι η διαλειτουργικότητα. Η διαλειτουργικότητα είναι αυτή που εξασφαλίζει την επικοινωνία μεταξύ συστημάτων διαφορετικών κατασκευαστών και δεν θα εξαναγκάζει στη χρήση ακριβώς του ίδιου συστήματος και από τις δύο πλευρές για την εγγύηση της επιτυχούς επικοινωνία

2.1.7 Φορείς που δραστηριοποιούνται στις τηλεϊατρικές υπηρεσίες

Υπάρχουν σήμερα αρκετά νοσοκομεία , κυβερνητικά ινστιτούτα και εταιρίες που δραστηριοποιούνται στη διεθνή αγορά τηλεϊατρικών υπηρεσιών ,προσφέροντας τόσο κλασικές διαγνώσεις όσο και ειδικές διαγνώσεις και εξειδικευμένες συμβουλές σε διάφορα πεδία της ιατρικής.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα στη χώρα μας αποτελεί η PapNet η οποία λαμβάνει κολπικά επιχρίσματα (κατά τη διάγνωση του καρκίνου), και επιστρέφει τις εικόνες και τη διάγνωση ηλεκτρονικά. Συστήματα αυτόματης ανάλυσης δειγμάτων βρίσκονται ήδη υπό ανάπτυξη και χρησιμοποιούνται κυρίως για τη διασφάλιση της ποιότητας της διάγνωσης σε παθολογικά εργαστήρια. Οι υπηρεσίες αυτές δεν μπορούν να χαρακτηρισθούν αυστηρά ως συστήματα τηλεϊατρικής καθώς η πληροφορία τις περισσότερες φορές μεταφέρεται με το κλασικό ταχυδρομείο σε ηλεκτρονικά μέσα αποθήκευσης. Εντούτοις, θα ευνοηθούν αναμφισβήτητα από τη βελτίωση της διαθεσιμότητας και του κόστους των ευρυζωνικών τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών.

Άλλα χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το Armed Forces Institute of Pathology (AFIP) στην Washington, το οποίο παρέχει συμβουλές σε θέματα παθολογίας χρησιμοποιώντας διαφορετικές υπολογιστικές πλατφόρμες και εύρος ζώνης από 28K έως 1Mb/s.

Επίσης η WorldCare, η οποία είναι μια εμπορική επιχείρηση με βάση το Harvard Medical School, παρέχει διάγνωση σε πολλά σημεία ανα τον κόσμο. Για παράδειγμα, για τον τομέα της ραδιολογίας, έχει την δυνατότητα να αξιοποιεί τις τυπικές τηλεφωνικές γραμμές ώστε να δέχεται ακτινογραφίες και να τις επιστρέφει σε διάστημα 48 ωρών.

Η ανάγκη και οι απαιτήσεις για δεύτερη ιατρική γνώμη αυξάνει συνεχώς και ωθεί ένα μεγάλο ποσοστό οργανισμών προς αυτήν την κατεύθυνση. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η εταιρία Second Opinion Telemedicine Solutions⁵ η οποία αποτελεί κοινοπραξία τεσσάρων άλλων εταιριών (Telenor (Νορβηγία)- Bull (Γαλλία)- Hamamatsu (Ιαπωνία)- Fairfield (Ηνωμένο Βασίλειο)). Η Opinion Telemedicine Solutions παρέχει σύστημα για ψηφιακή τηλεπαθολογία και τηλεδιάσκεψη μέσω του Διαδικτύου χρησιμοποιώντας τοπικά δίκτυα LAN (Local Area Networks), ψηφιακό δίκτυο ενοποιημένων υπηρεσιών ISDN (Integrated Services Digital Network) και δορυφορικές ζεύξεις. Οι απαιτήσεις εύρους ζώνης κυμαίνονται από 512 Kbps μέχρι και 8 Mbps.

Σε όλο τον πλανήτη, οι άνθρωποι που ζουν στην περιφέρεια καθώς και σε απομακρυσμένες περιοχές, αντιμετωπίζουν πρόβλημα γρήγορης πρόσβασης σε υψηλής εξειδίκευσης ιατρικά κέντρα. Στη χώρα μας οι κάτοικοι των απομακρυσμένων περιοχών έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης σε κάποιο αγροτικό ιατρό ή κέντρο υγείας, αλλά απαιτείται να ξοδέψουν σημαντικό χρόνο ή και χρήματα για να τύχουν εξειδικευμένης ιατρικής φροντίδας. Οι χρήστες της τηλεϊατρικής προσπαθούν να εξοικονομήσουν πόρους βελτιώνοντας την πρόσβαση σε κέντρα ιατρικής περίθαλψης των ομάδων του πληθυσμού με μειωμένη δυνατότητα πρόσβασης σε εξειδικευμένα ιατρικά κέντρα.

Ειδικότερα στα νησιωτικά συμπλέγματα και στα δυσπροσπέλαστα ορεινά χωριά, με την εφαρμογή της τηλεϊατρικής θα αναβαθμιστούν οι προσφερόμενες στους κατοίκους και στους επισκέπτες ιατρικές υπηρεσίες.

⁵ <http://www.sotelemed.com/>

2.2 Εφαρμογές της πληροφορικής στη Φαρμακευτική

2.2.1 Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση αφορά στη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων για τη διευκόλυνση της χορήγησης φαρμάκων. Τα συστήματα τύπου e-prescription δύνανται να αποθηκεύσουν μια πλήρη συνταγογράφηση ενός ασθενή με ένα μεταβιβάσιμο τρόπο, και να επιτρέψουν τη δυνατότητα χρήσης βάσεων δεδομένων (Databases) και εργαλείων λήψης αποφάσεων που βοηθούν τον συνταγογράφο στην επιλογή του φαρμάκου. Την τελευταία εικοσαετία έχουν αναπτυχθεί συστήματα e-prescription και χρησιμοποιούνται σε αρκετές χώρες ανα τον κόσμο. Παρόλα αυτά η χρήση τους δεν είναι καθόλου διαδεδομένη. Ωστόσο, λόγω των κοινωνικών, πολιτικών και κυρίως οικονομικών εξελίξεων σε παγκόσμια κλίμακα, οι εμπλεκόμενοι στην υγειονομική περίθαλψη θεωρούν επιτακτική την ανάγκη ύπαρξης διαφάνειας.

Για την επίτευξη του στόχου αυτού θα πρέπει να εστιάσουμε στην εφαρμογή της τεχνολογίας στον τομέα της υγείας, η οποία θα οδηγήσει σε εξορθολογισμό των επιχειρηματικών διαδικασιών της.

Νοσοκομεία σε όλο τον κόσμο έχουν αρχίσει να θέτουν σε εφαρμογή πληροφοριακά συστήματα τα οποία διαχειρίζονται δεδομένα των ασθενών. Ένας τομέας της υγειονομικής περίθαλψης όπου υπάρχει επιτακτική ανάγκη να γίνει χρήση της τεχνολογίας για τους παραπάνω σκοπούς είναι η συνταγογράφηση και η προμήθεια των φαρμάκων.

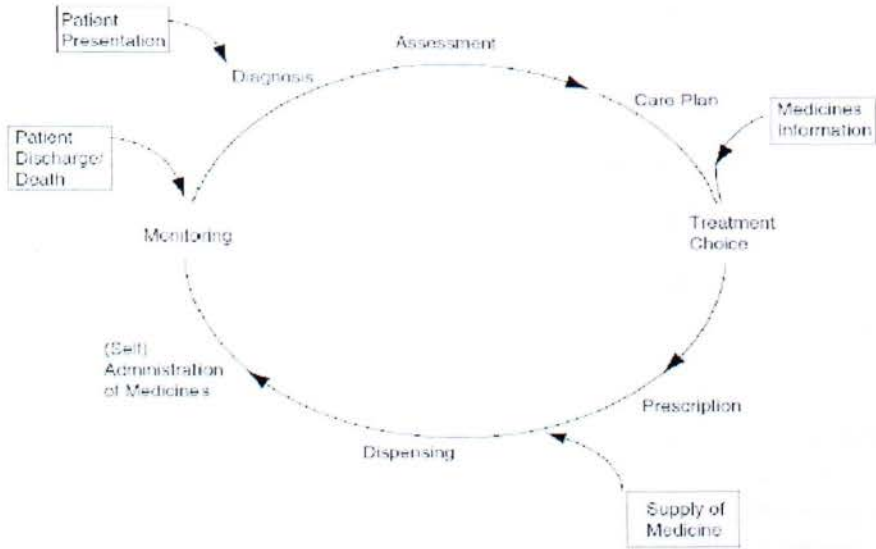
Ωστόσο ο τομέας της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και της διαχείρισης φαρμάκων είναι εκείνος στον οποίο υπάρχει η μικρότερη υιοθέτηση της τεχνολογίας έως και σήμερα.

2.2.1.1 Αρχές της διαχείρισης κινδύνων σε Φαρμακευτικές μεθόδους

Οι ιατρικοί κίνδυνοι που συνδέονται με φαρμακευτικές θεραπευτικές μεθόδους μπορούν να κατανεμηθούν σε δυο ευρείες κατηγορίες.

- 1) Οι κίνδυνοι που συνδέονται με την επιλογή του κατάλληλου φαρμάκου και τη σωστή δοσολογία.
- 2) Οι κίνδυνοι που συνδέονται με την εξασφάλιση ότι ο ασθενής είναι συμβατός με τη θεραπεία

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τον κύκλο διαχείρισης των φαρμάκων, ένα διάγραμμα ροής για τη θεραπεία ενός ασθενή με φάρμακα:



Σχήμα 1 Κύκλος διαχείρισης των φαρμάκων

Παρατηρούμε πως ανάλογα με την απόκριση ενός ασθενούς στο φάρμακο , γίνεται επανεξέτασή του ή και εκ νέου διάγνωση. Με αυτόν τον τρόπο ο συγκεκριμένος κύκλος συνταγογράφησης αρχίζει και πάλι , με νέα δεδομένα αυτή τη φορά.

Υπάρχουν ορισμένοι κίνδυνοι που συνδέονται με καθένα στάδιο του κύκλου και συνοψίζονται ως εξής:

Κίνδυνος κατά τη διάγνωση. Ανάλογα με την πολυπλοκότητα της ασθένειας και την πιθανότητα των παρενεργειών/συμπτωμάτων , μπορεί να υπάρξει ο κίνδυνος της λανθασμένης διάγνωσης. Ο κίνδυνος αυτός δύναται να μετριαστεί με εφαρμογές της πληροφορικής που συνδέονται με τον τομέα της λήψης αποφάσεων ή και επιζητώντας την άποψη ενός ειδικού.

Κίνδυνος κατά την αξιολόγηση της νόσου. Υπάρχει το ενδεχόμενο η αξιολόγηση να περιπλεχθεί από τη χρήση διαφορετικών απόψεων ή και εργαλείων. Ο κίνδυνος αυτός θα μπορούσε να μειωθεί και πάλι με εφαρμογές της πληροφορικής που συνδέονται με τον τομέα της λήψης αποφάσεων.

Έλλειψη σχεδίου φροντίδας. Έλλειψη των κλινικών κατευθύνσεων ενδεχομένως σημαίνει ότι ανεξάρτητοι πάροχοι της υγειονομικής περίθαλψης δεν δύναται να αναπτύξουν σοβαρά σχέδια φροντίδας ώστε να βοηθήσουν τους ιατρούς να διαχειριστούν σωστά τις διαφορετικές ομάδες ασθενών. Στην περίπτωση αυτή οι ανεξάρτητες θεραπευτικές αποφάσεις που παρέχονται από τους ιατρούς ενδέχεται να είναι διαφορετικές από τις βέλτιστες πρακτικές που υπάρχουν και έχουν ήδη αποδειχθεί αξιόπιστες.

Κίνδυνος κατά την επιλογή της φαρμακευτικής αγωγής. Δεδομένης της πληθώρας των φαρμακευτικών θεραπειών που υπάρχουν και σε συνδυασμό αυτών με τα αντίστοιχα προφίλ τους αναφορικά με το πόσο αποτελεσματικά είναι, τις αντεδείξεις καθώς και την

άδεια χρήσης, η επιλογή του φαρμάκου για τον ασθενή αντιπροσωπεύει μια τεράστια έκταση κινδύνου στη διαδικασία συνταγογράφησης. Ο κίνδυνος αυτός μπορεί να αυξάνεται από τα προωθητικά μηνύματα των δαφόρων φαρμακευτικών βιομηχανιών. Σημαντική μείωση των κινδύνων, που συνδέονται με λανθασμένη επιλογή της φαρμακευτικής αγωγής, μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση εργαλείων υποστήριξης σχετικών με αποφάσεις που παρέχουν οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές.

Προσοχή κατά τη συνταγογράφηση. Η συνταγή που χορηγείται από το θεράποντα ιατρό θα πρέπει σαφώς να αναφέρει το φάρμακο προς χορήγηση, τη φόρμουλα, τη δοσολογία, τη συχνότητα και τη διάρκεια λήψης του και οποιαδήποτε πληροφορία σχετίζεται με την ορθή λήψη του φαρμάκου. Σε χειρόγραφες συνταγές υπάρχει ο κίνδυνος παρερμηνειών και ασαφειών. Επομένως, συχνά ο φαρμακοποιός έρχεται σε επικοινωνία με το θεράποντα ιατρό και διαπιστώνει/διορθώνει την ασάφεια. Η ενέργεια αυτή ενέχει τον κίνδυνο να παραλειφθεί κάποιο φάρμακο ή δόση ακόμη και να γίνει μια λάθος επανάληψη μιας φαρμακευτικής αγωγής. Εφόσον έχει γίνει η συνταγογράφηση το εν λόγω φάρμακο είτε θα επιλεγεί άμεσα από το φαρμακείο είτε επιλέγεται από το απόθεμα που υπάρχει σε αντίστοιχες αποθήκες. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου το νοσοκομειακό προσωπικό θα πρέπει να είναι εξοικειωμένο με προβλήματα που μπορεί να προκύψουν και αφορούν έλλειψη/μη ανεύρεση φαρμάκων και συνταγών. Τα ηλεκτρονικά συστήματα συνταγογράφησης έχουν καθοριστικό ρόλο στη διαχείριση των κινδύνων αυτών και μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στην ακρίβεια και την πληρότητα μιας συνταγογράφησης. Παρέχουν ένα δομημένο τρόπο συνταγογράφησης για καθένα ασθενή ξεχωριστά όπου είναι συγκεντρωμένα όλα τα στοιχεία μιας συνταγής. Επιπλέον παρέχουν τις ανάλογες υπηρεσίες ώστε να εξασφαλίζεται ότι όλοι οι ιατροί ολοκληρώνουν ορθά όλες τις απαραίτητες καταχωρήσεις τους σε ηλεκτρονικής μορφής συνταγές. Επιπλέον παρέχουν τη δυνατότητα με ηλεκτρονική διασύνδεση με το φαρμακείο ή τις αποθήκες να είναι σε θέση να μειώσουν τον κίνδυνο ότι το συγκεκριμένο σκεύασμα δεν θα είναι διαθέσιμο τη δεδομένη στιγμή που είναι απαραίτητο για τον ασθενή.

Κίνδυνοι που συνδέονται με τη διανομή. Οι κίνδυνοι που συνδέονται με τη διανομή του φαρμάκου αφορούν μια λανθασμένη επιλογή προϊόντων και μια λανθασμένη επισήμανση ενός προϊόντος. Οι κίνδυνοι αυτοί έχουν υπάρξει επειδή η είσοδος των συνταγών αυτών στο φαρμακευτικό σύστημα και η διανομή καθώς και η επισήμανση των φαρμάκων έχουν γίνει με χειρόγραφες διαδικασίες. Υπάρχει επίσης ο κίνδυνος ότι η θεραπεία δεν μπορεί να ολοκληρωθεί λόγω της ανεπάρκειας ενός φαρμάκου καθώς και ότι μια εναλλακτική συνταγή δεν μπορεί να διευθετηθεί σε εύλογο χρονικό διάστημα. Σε περίπτωση λοιπόν που τεθούν σε λειτουργία τα συστήματα e-prescription θα επιτευχθεί μείωση ολοένα και περισσότερων κινδύνων σχετικών με τη διαδικασία διανομής.

Κίνδυνοι κατά την παρακολούθηση ασθενών. Σε περιπτώσεις όπου ο ασθενής μπορεί να είναι σε κρίσιμη κατάσταση (όπως μονάδες εντατικής θεραπείας σε νοσοκομεία) ή εκεί όπου ενδέχεται οι ασθενείς να έχουν αλλαγές στη φαρμακευτική αγωγή τους, τα συστήματα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι σε θέση να ειδοποιήσουν τους γιατρούς

ώστε να είναι έτοιμοι και να μπορούν να διαχειριστούν με συνέπεια και αμεσότητα τέτοιου είδους περιστατικά.

2.2.2 Μελέτη συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης

ηλεκτρονική συνταγογράφηση



Αγαπητοί χρήστες της εφαρμογής Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης,

Σας ενημερώνουμε ότι από τις 24/01/2011 ξεκινάει η λειτουργία της επόμενης Φάσης της Εφαρμογής Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης, η οποία έχει ενσωματώσει νέες διαδικασίες που απαιτούνται προκειμένου να ενταχθούν σταδιακά και τα υπολοίπα Αρραβαστικά Ταμεία της χώρας.

Στο νέο σύστημα δεν εμφανίζονται, προς το παρόν, οι παλαιές συνταγές, στην περίπτωση που θέλετε για οποιονδήποτε λόγο να ανατρέξετε άμεσα σε αυτήν την πληροφορία, σας ενημερώνουμε ότι αυτή η δυνατότητα θα είναι διαθέσιμη σύντομα.

Επιπλέον, σας ενημερώνουμε ότι σε σχέση με τη μέχρι σήμερα εφαρμογή υπάρχουν αλλαγές που αφορούν στην καταχώρηση των διαγνώσεων και των φαρμάκων οι οποίες, όμως, είναι εύκολα αντιληπτές και καταγράφονται πλήρως στην ιστοσελίδα οδήγιες χρήσης (http://www.e-syntagografai.gr/?page_id=152)

Για οποιοδήποτε πρόβλημα αντιμετωπίσετε παρακαλούμε επικοινωνήστε με το Γραφείο Αρωγής Χρηστών στο 11 131. Σας ευχαριστούμε θερμά.

Πληροφορίες λογαριασμού

Όνομα χρήστη (Username):

Κωδικός (Password):

Κείμενο Εικόνας:



Παρακαλούμε δώστε όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης.
Παρακαλούμε, εάν δεν έχετε λογαριασμό,
Εάν έχετε τον κωδικό σας κλείστε κλικ εδώ.

Σχήμα 2. Αρχική φόρμα εισόδου στην εφαρμογή ηλεκτρονικής συνταγογράφησης για ιατρούς.

Ένα σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι διαχειρίσιμο είτε από τον ιατρό ή από το φαρμακοποιό, αυτοί οι δύο (γιατρός-φαρμακοποιός) θεωρούνται ως Actors. Ο γιατρός έχει τη δυνατότητα εισαγωγής και λήψης δεδομένων από το σύστημα και ο φαρμακοποιός έχει τη δυνατότητα λήψης δεδομένων.

A) Οδηγίες χρήσης για ιατρό:

Σε περίπτωση που ο χρήστης της εφαρμογής είναι ιατρός θα πρέπει αρχικά να έχει πραγματοποιηθεί συναλλαγή με το σύστημα πιστοποίησης στοιχείων ώστε να παραλάβει το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης.

Στην εικόνα που ακολουθεί βλέπουμε τα πεδία που θα πρέπει να συμπληρωθούν για την εισαγωγή του ιατρού στο σύστημα:

Αρχική σελίδα

Μετά την επιτυχή εισαγωγή των στοιχείων ο χρήστης μεταβαίνει στην αρχική σελίδα όπου εμφανίζονται χρήσιμες πληροφορίες οι οποίες κατηγοριοποιούνται σε:

- 1) Συνδέσμους βοήθειας στη χρήση φορμών του συστήματος.
- 2) Συνδέσμους για τους όρους χρήσης, τους ισχύοντες νόμους και εγκυκλίους, με δυνατότητα καταφόρτωσης στον υπολογιστή του χρήστη.
- 3) Χρήσιμους διαδικτυακούς συνδέσμους.

Καταχώρηση συνταγής

Στοιχεία ιατρού- στοιχεία ασθενούς

Η φόρμα καταχώρησης συνταγής προσομοιάζει το έντυπο και αυτό έχει επιλεγεί για τη διευκόλυνση του χρήστη. Στα αριστερά της οθόνης εμφανίζεται μια συμπληρωμένη φόρμα με τα στοιχεία του ιατρού όπως εμφανίζεται στην εικόνα που ακολουθεί:

Στοιχεία Ιατρού	
Όνοματεπώνυμο	ΖΟΥΚΑΣ ΖΟΥΚΑΣ
Ειδικότητα	Ειδικότητα 1
A.M.K.A.	16057005031
A.M.E.T.A.A.	19876
Τηλέφωνο	6973324434
Κωδικός Μονάδας	

Σχήμα 3 Στοιχεία ιατρού

Και δεξιά εμφανίζεται μια φόρμα με την επιλογή στοιχεία ασφαλισμένου όπου καλείται ο ιατρός να επιλέξει το φορέα στον οποίο ανήκει ο ασφαλισμένος:

Στοιχεία Ασφαλισμένου	
Ταμείο	<input type="text" value="0. Επιλέξτε Φορέα Κοινωνικής Ασφάλισης (Επιλέξτε Φορέα Κοινωνικής Ασφάλισης)"/>

Σχήμα 4 Στοιχεία ασφαλισμένου

Μετά την επιλογή του φορέα ο γιατρός καλείται να συμπληρώσει το πεδίο με τον αριθμό Α.Μ.Κ.Α (Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης):

Σχήμα 5 Στοιχεία ασφαλισμένου

Έπειτα από την καταχώρηση του Α.Μ.Κ.Α εμφανίζονται τα προσωπικά στοιχεία του ασθενούς :

Σχήμα 6 Προσωπικά στοιχεία ασφαλισμένου

Μετά τη συμπλήρωση αυτών των στοιχείων ο ιατρός πατώντας το πλήκτρο Αποθήκευση καταχωρεί τα στοιχεία που συμπλήρωσε.

Στην επόμενη οθόνη :

Στοιχεία Ασφαλισμένου					
Βο συντονιστήστε για ασφαλισμένο του: Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ.					
Ταμείο	Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ. (Πρόγραμμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων)				
A.M.K.A.	Επώνυμο	ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ	Φύλο	Αρρεν	
	Όνομα	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Έτος Γέννησης	1973	
	Οδός/Αρ.	ΝΕΟΠΤΟΛΕΜΟΥ 47	Ασφ. Φορέας	Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ.	
	Τ.Κ.	16232	A.M.A.	123	
	Πόλη	ΑΘΗΝΑ	Μέλος	Άμιστος	
	Τηλέφωνο	0107629101			
Επιβεβαιώστε Ακύρωση					

Σχήμα 7 Προσωπικά στοιχεία ασφαλισμένου

Ο ιατρός πατώντας Επεξεργασία Στοιχείων Ασφαλισμένου έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει τα στοιχεία του ασφαλισμένου.

Σε ακόλουθη οθόνη :

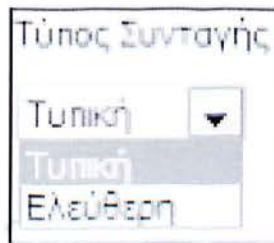
Στοιχεία Ασφαλισμένου					
Βο συντονιστήστε για ασφαλισμένο του: Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ.					
Ταμείο	Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ. (Πρόγραμμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων)				
A.M.K.A.	Επώνυμο	ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ	Φύλο	Αρρεν	
	Όνομα	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Έτος Γέννησης	1973	
	Οδός/Αρ.	ΝΕΟΠΤΟΛΕΜΟΥ 47	Ασφ. Φορέας	Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ.	
	Τ.Κ.	16232	A.M.A.	123	
	Πόλη	ΑΘΗΝΑ	Μέλος	Άμιστος	
	Τηλέφωνο	0107629101			
Επιβεβαιώστε Ακύρωση					

Σχήμα 8 Προσωπικά στοιχεία ασφαλισμένου

Ο ιατρός πραγματοποιεί τις απαραίτητες αλλαγές στοιχείων του ασφαλισμένου και πατώντας Αποθήκευση ολοκληρώνεται η αποθήκευση των αλλαγών. Εάν επιθυμεί την έξοδο από την οθόνη επιλέγει το πλήκτρο Ακύρωση.

1.Βασικά στοιχεία συνταγής

Υπάρχει η δυνατότητα να επιλέγει ο ιατρός ελεύθερη ή τυπική συνταγή σύμφωνα με το drop down menu της εικόνας που ακολουθεί.



Σχήμα 9 Επιλογή συνταγής

Επίσης ο ιατρός μπορεί να επιλέξει εάν πρόκειται για απλή συνταγή ή επαναλαμβανόμενη:



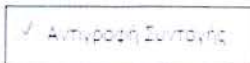
Σχήμα 10 Επιλογή συνταγής

Σε περίπτωση που η συνταγή είναι επαναλαμβανόμενη τότε ο ιατρός μπορεί να επιλέξει τις επαναλήψεις 3μηνη ή 2μηνη και του εμφανίζεται η επιλογή Χρόνια Πάθηση

Χρόνια πάθηση

Έπειτα στο πεδίο ημερομηνία καταχώρησης εμφανίζεται η τρέχουσα Ημερομηνία και το σύστημα αυτοματοποιημένα υπολογίζει βάση νόμου τα χρονικά διαστήματα εκτέλεσης της συνταγής καθώς και των επαναλήψεών της.

Μετά την ολοκλήρωση της καταχώρησης της συνταγής το σύστημα θα εκτυπώσει όλες τις συνταγές και ο ιατρός επιλέγοντας την ένδειξη Αντιγραφή Συνταγής



έχει την δυνατότητα να συμπληρώσει στο πεδίο Ονοματεπώνυμο Ιατρού το ονοματεπώνυμο ιατρού της αρχικής συνταγής και στην Ημ/νία Γνωμάτευσης την ημερομηνία γνωμάτευσης της αρχικής συνταγής.

✓ Αντιγραφή Συνταγής

Ονοματεπώνυμο Ιατρού

Ημ/νία Γνωμάτευσης

Χρόνια πάθηση



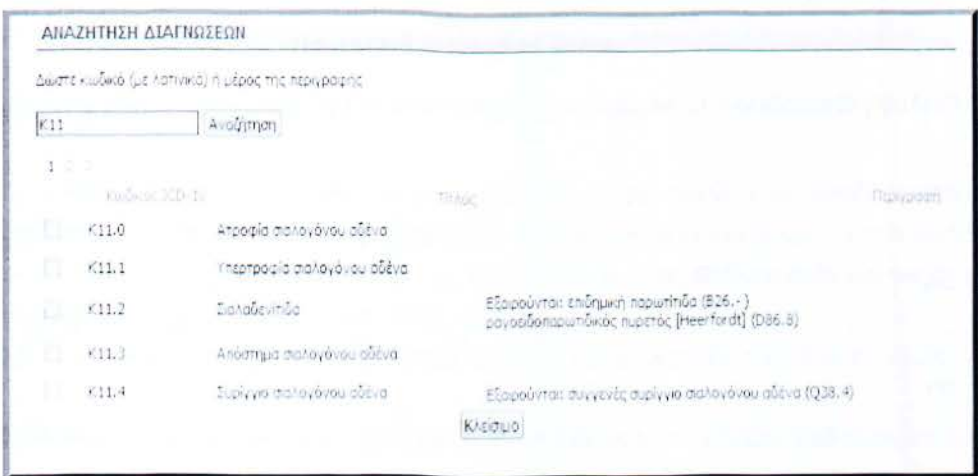
Σχήμα 11 Αντιγραφή συνταγής

2. Διαγνωση

Το σύστημα παρέχει δύο τρόπους για την καταχώρηση της νόσου:

A) Χρήση της κωδικοποίησης νόσων ICD10: Ο ιατρός δύναται πατώντας το κουμπί με την ένδειξη επιλογή από ICD-10 να αναζητήσει τη νόσο με κωδικό ή με λέξεις κλειδιά. Προκειμένου να γίνει η δευκόλυση στην αναζήτηση το σύστημα επιτρέπει την αναζήτηση χωρίς να είναι case sensitive.

Για παράδειγμα βλέπουμε στην εικόνα που ακολουθεί ποιες επιλογές παρέχονται εάν καταχωρήσει ο ιατρός τον κωδικό K11:



Σχήμα 12 Αναζήτηση Διαγνώσεων

Ο ιατρός τσεκάρει την ορθή νόσο και προχωρεί με την επιλογή του κουμπιού Κλείσιμο. Με την επιλογή εισαγωγής ελεύθερου κειμένου ο ιατρός καταχωρεί στο πεδίο

Διάγνωση (Ελεύθερο Κείμενο)



Διάγνωση την περιγραφή της νόσου:

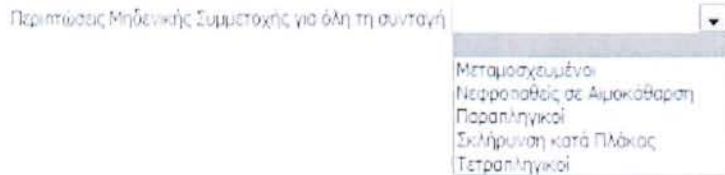
Σχήμα 13 Αναζήτηση Διαγνώσεων

3. Θεραπεία

Συσκευασίες: Ο ιατρός μπορεί να επιλέξει έως τρία διαφορετικά φάρμακα και εφόσον δεν πρόκειται για χρόνια πάθηση, έως 2 συσκευασίες. Εφόσον όμως επιλέξει την ένδειξη Θεραπεία μηνός το σύστημα του επιτρέπει να επιλέξει έως 10 συσκευασίες. Στην

περίπτωση που επιλέξει Μονοδοσικά το σύστημα επιτρέπει την επιλογή μέχρι και 120 συσκευασιών.

Ποσοστά συμμετοχής: Ο γιατρός επιλέγει το σωστό ποσοστό συμμετοχής ανά φάρμακο. Το πεδίο είναι υποχρεωτικής καταχώρησης.



Σχήμα 14 Ποσοστό Συμμετοχής

Επιλογή Φαρμάκων. Η παρακάτω φόρμα αποτελεί την περιοχή επιλογής φαρμάκων:

Όνομα	Πάναρτη	Ποσότητα	Συσκευασία	Δόση	Εκτέλεση	Διάρκεια
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Σχόλιο						
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Σχόλιο						
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Σχόλιο						

Σχήμα 15 Επιλογή φαρμάκων

Ο/η ιατρός πατώντας το κουμπί Αναζήτηση/Προσθήκη φαρμακευτικού προϊόντος , αναζητεί τα φάρμακα που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά και έχουν τιμή, με δύο τρόπους:

- 1) Με εμπορική ονομασία
- 2) Με δραστική ουσία

Στην οθόνη του ιατρού εμφανίζεται η εξής επιλογή:

Αναζήτηση Φαρμάκων

Με Εμπορική Ονομασία
 Με Δραστική Ουσία

Σχήμα 16 Αναζήτηση φαρμάκων

Από τον πίνακα αποτελεσμάτων που προκύπτει ο ιατρός θα πρέπει να επιλέξει το φάρμακο που επιθυμεί πατώντας το ανάλογο εικονίδιο.

Μετά την επιλογή των φαρμάκων ο/η ιατρός επιλέγει :

- 1) Την επιθυμητή ποσότητα φαρμάκου από τη λίστα τιμών στο πεδίο Ποσότητα
 - 2) Το ποσοστό συμμετοχής από τα διαθέσιμα ποσά στο πεδίο Συμμετοχή
 - 3) Τον απαιτούμενο αριθμό δόσης και τη μορφή δόσης στο πεδίο Δόση
 - 4) Την επιθυμητή συχνότητα από τη λίστα τιμών στο πεδίο Συχνότητα
- Και τέλος τη διάρκεια λήψης του φαρμάκου στο πεδίο **Διάρκεια**

Υπάρχει επίσης ένα πεδίο με την ονομασία **Σχόλιο** όπου ο ιατρός μπορεί να αναγράψει ελεύθερα σχόλια και οδηγίες λήψης του φαρμάκου τα οποία θα φανούν κατά την εκτύπωση της συνταγής.

4. Καταχώρηση- Ακύρωση

Προκειμένου να ολοκληρωθεί η καταχώρηση της συνταγής ο/η ιατρός πρέπει να επιλέξει το κουμπί **Καταχώρηση Συνταγής**. Σε περίπτωση που επιθυμεί να ακυρώσει τη συνταγή ο/η ιατρός έχει τη δυνατότητα να επιλέξει το κουμπί **Καθαρισμός** και να αρχίσει την εισαγωγή στοιχείων της συνταγής από την αρχή.

Με την επιλογή **Καταχώρηση Συνταγής** το σύστημα παρέχει τις εξής δυνατότητες:

- 1) Τη δυνατότητα καθαρισμού της συνταγής επιλέγοντας το κουμπί **Καθαρισμός** ούτως ώστε ο/η ιατρός να έχει τη δυνατότητα εισαγωγής των στοιχείων μιας νέας συνταγής.
- 2) Τη δυνατότητα ακύρωσης της συνταγής πατώντας το κουμπί **Ακύρωση Συνταγής**.
- 3) Τη δυνατότητα εκτύπωσης της συνταγής πατώντας το κουμπί **Εκτύπωση**.

Επιλέγοντας το κουμπί **Εκτύπωση** ο/η ιατρός επιλέγει είτε το άνοιγμα είτε την αποθήκευση του αρχείου της συνταγής. Επιλέγοντας το άνοιγμα η συνταγή εμφανίζεται έτοιμη για εκτύπωση όπως φαίνεται παρακάτω:



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ

Ι.Κ.Α. (Εθνική
Ε.Τ.Α.Μ. (Κατάσταση
 Ασφάλισης)
ΕΚΔΙΔΕΤΑΙ ΑΠΟ: **ΖΟΥΚΑΣ ΖΟΥΚΑΣ**
ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΠΑΠΑΚΩΣΤΑΣ
 ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΑΣΦΕΛΟΥΣ

 ΟΔΟΣ: ΝΕΦΡΙΤΟΛΕΜΟΥ 47
 Τ.Κ.: 16232 ΠΟΛΗ: ΑΘΗΝΑ
 ΤΗΛΕΦΩΝΟ: 0107629101

ΔΙΑΤΡΩΣΗ: ΙΙΔΗ

ΣΥΜ	ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟ
%	Τμή Συμμετοχή
	Ποσοτήτων μονάδων συνολο ασφαλισμένου
	0% 10% 25%
10	ΑΜΟΧΙΛ ΣΑΡΣ 500ΜG ΣΑΡ ΠΟΣΟΤ: 1 ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ 1.00 ΧΑΠΙ x 2 φορές την ημέρα x 7 ημέρες ΟΔΗΓΙΑ
10	ΜΕΣΛΙΔΙΟ SUPP 200ΜG SUP ΠΟΣΟΤ: 1 ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ 1.00 ΧΑΠΙ x 1 φορά την ημέρα x 7 ημέρες ΟΔΗΓΙΑ
10	ΕΣΦΑΡΙΔΙΟΝ SUPP 400+50+20 ΜG SUP ΠΟΣΟΤ: 1 ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ 1.00 ΧΑΠΙ x 2 φορές την ημέρα x 7 ημέρες ΟΔΗΓΙΑ

ΕΠΑΝΗΜΕΝΗ	ΣΥΝΑΡΤΗ	ΧΡΟΝΙΑ ΠΑΘΗΣΗ	ΕΚΑΣ	ΤΥΠΟΦΑΡΜ
ΑΠΟ 24/01/11 ΕΩΣ 31/01/11				

Αριθμός: **110124000238**
12345 Αμεσος
 ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΟΥ
30067303476
 Α.Μ.Κ.Α.
 ΚΩΔ. ΜΟΝΑΔΟΣ
 ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ 1973
 Α.Μ.Κ.Α. ΙΑΤΡΟΥ 16067005031
 Ε.Τ.Α.Α. ΙΑΤΡΟΥ 19876

Η ΣΥΓΧΡΗΜΙΜΕΝΗ ΣΥΝΤΑΓΗ ΑΠΑΙΤΕΙ ΣΥΜΒΟΥΛΗΤΙΚΑ ΕΝΤΥΠΑ ΔΙΟΤΙ ΠΕΡΙΧΕΙ ΦΑΡΜΑΚΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ

 24/01/2011
 ΗΜΕΡΑ ΕΚΔΟΣΗΣ
 ΠΑΤΗΣΗ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΝΤΑΓΙΣΤΑ

Σχήμα 17 Εκτύπωση συνταγής

2.3 Συμπεράσματα

Η πληροφορική είναι επιστήμη-εργαλείο όπως και τα μαθηματικά. Χρησιμοποιείται σε όλες τις επιστήμες είτε πρακτικά στην καθημερινότητα είτε και στην έρευνα. Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί διείσδυση της στην Ιατρική σχεδόν όσο και σε άλλες επιστήμες. Οι ιατροί χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο στις μέρες μας τα εργαλεία της πληροφορικής προκειμένου να κάνουν πιο γρήγορα και αποτελεσματικά την κλινική ή την εργαστηριακή έρευνα ή ακόμη την εμβάθυνση στα καθημερινά περιστατικά που αντιμετωπίζουν. Ως εκ τούτου όλο και περισσότεροι συγκροτούνται και γνωρίζουν όλες τις πτυχές της εξάρτησης της Ιατρικής από την Πληροφορική.

Σήμερα στα περισσότερα Νοσοκομεία της χώρας μας υπάρχει μηχανογραφικό σύστημα το οποίο καλύπτει μερικές ή όλες τις πτυχές της δραστηριότητας τους. Το σύστημα αυτό περιλαμβάνει μια σειρά από υποσυστήματα, τα οποία συνεργάζονται αρμονικά μεταξύ τους, έτσι ώστε όλες οι πληροφορίες που αφορούν τον ασθενή να καταγράφονται να επεξεργάζονται και να αξιολογούνται με σκοπό την καλύτερη ποιότητα

παροχής υπηρεσιών υγείας προς αυτόν. Διακρίνουμε τις πληροφορίες που αφορούν τον ασθενή σε "Ιατρικές", "Διαχειριστικές" και "Οικονομικές". Οι πληροφορίες αυτές διακινούνται στο σύστημα με τρόπο που διασφαλίζει την ακεραιότητά τους και την αξιολόγηση τους από τον κατάλληλο χρήστη κάθε φορά. Έτσι ο ιατρός έχει κατά κύριο λόγο πρόσβαση σε ιατρικές πληροφορίες, το νοσηλευτικό προσωπικό σε ιατρικές αλλά και διαχειριστικές πληροφορίες, το γραφείο κίνησης σε αμιγώς διαχειριστικές πληροφορίες ενώ το λογιστήριο ασθενών σε οικονομικές πληροφορίες.

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα για τους γιατρούς είναι ότι οι πληροφορίες δεν είναι διαθέσιμες σε μορφή στατικών εντύπων. Είναι δυναμικές. Μπορεί δηλαδή το σύστημα να δημιουργήσει μια προβολή όπου θα φαίνεται η εξέλιξη των αποτελεσμάτων συγκεκριμένης ομάδας εξετάσεων στην εξέλιξη του χρόνου υπό την μορφή αριθμών ή υπό την μορφή διαγραμμάτων. Το σύστημα μπορεί δημιουργήσει μια πληθώρα από εναλλακτικές δυναμικές όψεις της ιατρικής πληροφορίας ενός ασθενούς οι οποίες είναι αναλυτικές ή συγκεντρωτικές ανάλογα με τις απαιτήσεις του κάθε γιατρού. Αυτό δίνει την δυνατότητα στο γιατρό να επικεντρωθεί στο νόσημα και όχι στο πώς θα συλλέξει τις απαραίτητες πληροφορίες. Είναι αυτονόητο ότι η πληροφορική δεν καταργεί ούτε υποκαθιστά την σχέση Ιατρού-Ασθενούς, αντίθετως την κάνει πιο ουσιαστική και πιο παραγωγική προς όφελος αμφοτέρων.

3. Κεφάλαιο

3.1 Εφαρμογές της πληροφορικής στην αστυνομία

3.1.1 Εισαγωγή

Η διεύθυνση πληροφορικής/ Α.Ε.Α⁶ αποτελεί ένα από τα πλέον σημαντικά και παλαιότερα Κέντρα Πληροφορικής του Ελληνικού Δημοσίου. Εξετάζοντας την ιστορική της διαδρομή έως και σήμερα διαπιστώνουμε ότι, η ίδρυσή της ανάγεται στο έτος 1965 όπου εξ'αρχής στηρίχθηκε στο δικό της εξειδικευμένο προσωπικό,

καθώς και όλες οι εξυπηρετήσεις που παρέχει μέχρι σήμερα έχουν υλοποιηθεί από στελέχη της. Προτού ολοκληρωθεί η ενοποίηση βρίσκονταν μηχανογραφήσεις στην πρώην Χωροφυλακή, στην πρώην ΥΠ.Ε.Α. και στην πρώην Διεύθυνση Εγκληματολογικών Υπηρεσιών. Όλα τα προαναφερθέντα κλιμάκια συνδέονταν και εξυπηρετούνταν από ένα Κεντρικό Υπολογιστή.

Το 1983 ιδρύθηκε Διεύθυνση Πληροφορικής ως πέμπτη Διεύθυνση του Συντονιστικού Επιτελείου του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης, η οποία προήλθε από την ενοποίηση των προϋπαρχόντων Μηχανογραφικών Υπηρεσιών. Το 1984 με την ενοποίηση των Σωμάτων στο Σώμα της Ελληνικής Αστυνομίας και την αναδιάρθρωση του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης, υπήχθη η σημερινή Διεύθυνση Πληροφορικής στον Κλάδο Διοικητικού. Επιπλέον αυξήθηκε ο αριθμός των Κεντρικών υπολογιστών σε δύο και έγινε η πρώτη σύνδεση σε περιφερειακό – απομακρυσμένο επίπεδο, με την τοποθέτηση τερματικών στο Αεροδρόμιο των Αθηνών και στο Λιμάνι του Πειραιά.

Ακολούθως το 1993 άρχισε η δημιουργία του Πανελλαδικού Δικτύου Πληροφορικής. Οι Κεντρικοί Υπολογιστές έγιναν τρεις. Στην περιφέρεια τοποθετήθηκαν είκοσι υπολογιστές μεσαίου μεγέθους. Στο δίκτυο αυτό συνδέθηκαν 300 τερματικοί σταθμοί, μέσω των οποίων οι κυριότεροι αποτελούσαν Έλεγχο Διαβατηρίων και οι μεγαλύτερες Αστυνομικές Διευθύνσεις της Χώρας είχαν πρόσβαση στις πληροφορίες των Κεντρικών Βάσεων Δεδομένων.

Το 1994 η Διεύθυνση Πληροφορικής ανέλαβε να σχεδιάσει και να αναπτύξει το εθνικό σύστημα πληροφοριών Schengen (N.SIS)⁷ για λογαριασμό και των πέντε συναρμόδιων

⁶ Αρχηγείο Ελληνικής Αστυνομίας

Υπουργείων, το οποίο τέθηκε σε επιχειρησιακή λειτουργία το 1997. Το 2001 με την ίδρυση του Αρχηγείου της Ελληνικής Αστυνομίας η Διεύθυνση Πληροφορικής υπήχθη στον Κλάδο Οικονομικοτεχνικών και Πληροφορικής. Το 2007 ολοκληρώθηκε το πρώτο μέρος του μεγάλου και φιλόδοξου έργου Police On Line το οποίο αποτελεί μία μεγάλη τομή για την Ελληνική Αστυνομία και τον εκσυγχρονισμό της.

Από το 1998 μέχρι και σήμερα, το Πανελλαδικό Δίκτυο Πληροφορικής της Ελληνικής Αστυνομίας πυκνώνει συνεχώς, έχουν συνδεθεί σ' αυτό όλες οι Υπηρεσίες επιπέδου Α/Τ και άνω και νέες δράσεις εκσυγχρονισμού βρίσκονται σε εξέλιξη, όπως είναι η επέκταση του έργου Police On Line και η υλοποίηση της δεύτερης γενιάς του Εθνικού Συστήματος Πληροφοριών Schengen (N . SIS II).

Η Διεύθυνση Πληροφορικής/Α.Ε.Α., στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων της και του εκσυγχρονισμού της Ελληνικής Αστυνομίας, επιδιώκει συνεχώς τη χρηματοδότηση και ανάπτυξη νέων δράσεων μέσω συγχρηματοδοτούμενων Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων, συντάσσει τεχνικές προδιαγραφές έργων και συνδράμει την Κοινωνία της Πληροφορίας Α.Ε. σε Επιτροπές Αξιολόγησης, Παρακολούθησης και Παραλαβής των έργων αυτών.

3.1.2 Υποδομή της Διεύθυνσης Πληροφορικής/Α.Ε.Α.

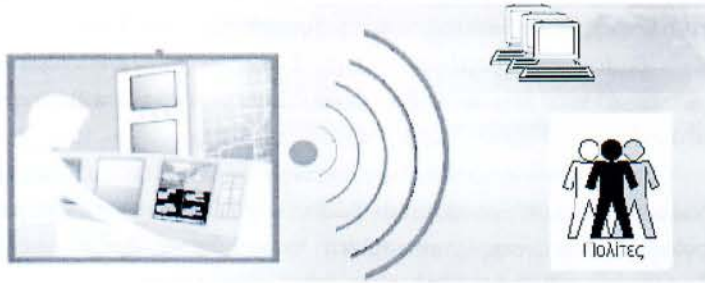
Η υποδομή της Διεύθυνσης Πληροφορικής/Α.Ε.Α. επιγραμματικά είναι η ακόλουθη:

- Κεντρικός και Περιφερειακός Μηχανογραφικός εξοπλισμός.
- ✓ Εθνικό Πληροφοριακό Σύστημα Ελληνικής Αστυνομίας
- ✓ Όλα τα συστήματα του Police on line
- ✓ Ο κεντρικός κόμβος του Διαδικτύου (Internet) του Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη.
- ✓ Συστήματα διασύνδεσης της Ελληνικής Αστυνομίας με το Εθνικό Δίκτυο Δημόσιας Διοίκησης ΣΥΖΕΥΞΙΣ
- Περιφερειακός εξοπλισμός (Η/Υ, εξυπηρετητές, τερματικά κ.α.)
- Πρόσβαση στις Κεντρικές Βάσεις Δεδομένων από 11 χιλιάδες και πλέον τερματικά.
- Σχεδιασμός, Ανάλυση, Ανάπτυξη και Συντήρηση περισσότερων από 150 μηχανογραφικών εφαρμογών (Αστυνομικές – Επιχειρησιακές, Διοικητικές – Προσωπικού, Οικονομικές).

⁷ Το SIS είναι μια πολύπλοκη βάση δεδομένων που επιτρέπει σε αρμόδιες αρχές των κρατών Σένγκεν την ανταλλαγή δεδομένων αναφορικά με ορισμένες κατηγορίες προσώπων και αγαθών.

- Ανθρώπινο Δυναμικό : 210 στελέχη (Αστυνομικό και Πολιτικό προσωπικό). Απασχολούνται ως Αναλυτές, Προγραμματιστές, Χειριστές και Τεχνικοί Η/Υ.

3.1.3 Police On Line



3.1.3.1 Ταυτότητα Έργου

Το έργο Police on Line (πλήρης τίτλος «Συμμετοχή της Ελληνικής Αστυνομίας στον εκσυγχρονισμό της Δημόσιας Διοίκησης με χρήση Πληροφορικής») αποτελεί το μεγαλύτερο έργο Πληροφορικής της Ελληνικής Αστυνομίας και ένα από τα μεγάλα έργα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και εκσυγχρονισμού της Δημόσιας Διοίκησης. Το έργο υλοποιείται στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος (Ε.Π.) «Κοινωνία της Πληροφορίας» του Γ΄ Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (Κ.Π.Σ.) με συνολικό προϋπολογισμό περίπου 29 εκατομμύρια ευρώ.

Σκοπός του έργου είναι ο εκσυγχρονισμός της Ελληνικής Αστυνομίας με επένδυση σε σύγχρονες υποδομές και τεχνολογίες Πληροφορικής και τελικό στόχο την αποκέντρωση, την αύξηση της αποτελεσματικότητας και την άμεση εξυπηρέτηση του Πολίτη.

Για λόγους ευχερέστερης διαχείρισης και αποτελεσματικότερης υλοποίησης το συνολικό έργο διασπάστηκε σε τέσσερα υποέργα που αφορούν

Α) Την προμήθεια δικτυακού εξοπλισμού, περιφερειακών και κεντρικών συστημάτων και την ανάπτυξη τριών κύριων εφαρμογών (ηλεκτρονική αλληλογραφία, διαχείριση εξοπλισμού και διαχείριση δικτύου)- Υποέργο 1.

Β) Την προμήθεια και εγκατάσταση περιφερειακού εξοπλισμού (Η/Υ, ψηφιοποιητές, αναγνώστες έξυπνων καρτών και εκτυπωτές)- Υποέργο 2.

Γ) Την παροχή υπηρεσιών Τεχνικού Συμβούλου για την υλοποίηση του έργου-Υποέργο 3.

Δ) Τη δημιουργία ενός Πληροφοριακού Συστήματος Διοικητικής Εξυπηρέτησης και Πληροφόρησης του Πολίτη που περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, εφαρμογές διεκπεραίωσης αιτημάτων και υποθέσεων πολιτών, ενημέρωση πολιτών για την εξέλιξη υποθέσεών τους, διαχείριση του Βιβλίου Αδικημάτων και Συμβάντων (Β.Α.Σ.), κ.λ.π- Υποέργο 4.

Το έργο Police on Line αποτελεί έμπρακτη απόδειξη της δέσμευσης της Ελληνικής Αστυνομίας για «Εκσυγχρονισμό με συνέχεια και συνέπεια» με άμεσα οφέλη που περιλαμβάνουν:

1. Την αναβάθμιση της υποδομής Πληροφορικής της Ελληνικής Αστυνομίας, με την ένταξη περίπου 1.600 Υπηρεσιών, επιπέδου Αστυνομικού Τμήματος και άνω, στο ενιαίο Πανελλαδικό Δίκτυο Φωνής & Δεδομένων και τη δυνατότητα πρόσβασης σε Κεντρικά Συστήματα και Βάσεις Δεδομένων της Ελληνικής Αστυνομίας, με παράλληλο εκσυγχρονισμό των επικοινωνιών, μέσω ενοποιημένου δικτύου φωνής & δεδομένων.

2. Τη δημιουργία υποδομών για μελλοντικές λειτουργίες, όπως, χρήση γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών, άμεση πρόσβαση σε βάσεις νομικών πληροφοριών, ανάπτυξη κοινής μεθοδολογίας δράσης στις Αστυνομικές επιχειρήσεις, χρήση εφαρμογών τηλεματικής (τηλεκπαίδευση, τηλεδιάσκεψη), κ.λ.π..

3. Τη συνολική αναβάθμιση του παραγόμενου έργου της Ελληνικής Αστυνομίας με παράλληλη αύξηση της αποτελεσματικότητας και την επέκταση των παρεχόμενων υπηρεσιών στον Έλληνα πολίτη, προσδίδοντας στην Ελληνική Αστυνομία τον εξωστρεφή χαρακτήρα που απαιτείται να έχει στη νέα εποχή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και της ψηφιακής σύγκλισης.

Το έργο Police on line αποτελεί το μεγαλύτερο έργο ΤΠΕ της Ελληνικής Αστυνομίας, καθώς και ένα από τα μεγαλύτερα έργα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και εκσυγχρονισμού της δημόσιας Διοίκησης . Είναι το δεύτερο μεγαλύτερο συγχρηματοδοτούμενο έργο ΤΠΕ μετά το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»

Με την υλοποίηση του έργου Police on Line δημιουργήθηκε ένα νέο ενοποιημένο δίκτυο φωνής και δεδομένων για την Ελληνική Αστυνομία στο οποίο διασυνδέθηκαν περίπου 1600 Υπηρεσίες της Ελληνικής Αστυνομίας, επιπέδου Αστυνομικού Τμήματος και άνω. Οι Υπηρεσίες αυτές περιλαμβάνουν δικτυακό και περιφερειακό εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας (χρήση IP τηλεφωνίας, μοντέρνων και ισχυρών Η/Υ και πολυμηχανημάτων με δυνατότητα ψηφιοποίησης εγγράφων, κ.λ.π.). Επιπλέον, στα πλαίσια του έργου αναπτύχθηκαν εφαρμογές που βελτίωσαν τον τρόπο λειτουργίας της Ελληνικής Αστυνομίας αλλά και την προσφερόμενη εξυπηρέτηση προς τον πολίτη

Υποέργο 1-Υποδομές

Η πρώτη γκάμα εφαρμογών, οι οποίες αναπτύχθηκαν στα πλαίσια του Υποέργου 1 του έργου Police on Line περιλαμβάνει: την Ηλεκτρονική Αλληλογραφία, τη διαχείριση εξοπλισμού (asset management) και την παρακολούθηση χρήσης της ψηφιακής (IP) τηλεφωνίας.

Με την εφαρμογή Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας κατέστη εφικτή η ηλεκτρονική παραγωγή, πρωτοκόλληση και διακίνηση εγγράφων μεταξύ των Υπηρεσιών της Ελληνικής Αστυνομίας, αντικαθιστώντας σταδιακά την παραδοσιακή έντυπη αλληλογραφία- η οποία όπως είναι αντιληπτό δεν αποτελεί τόσο άμεσο και αξιόπιστο και ασφαλές τρόπο επικοινωνίας. Για τη δυνατότητα έγκυρης υπογραφής των εγγράφων γίνεται χρήση ψηφιακής υπογραφής με ψηφιακά πιστοποιητικά, μέσω κατάλληλης υποδομής Δημόσιου Κλειδιού (Public Key Infrastructure – PKI) που δημιουργήθηκε στα πλαίσια του έργου αυτού καθώς και διαβάθμιση της εμπιστευτικότητας με χρήση κρυπτογράφησης.

Συγκεκριμένα για το υποέργο 1 :

Ο προϋπολογισμός του υποέργου 1 ανέρχεται στα 19.000.000 ευρώ και η διάρκεια υλοποίησής του σε εννέα μήνες. Στόχος ήταν , όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα , η δημιουργία Ενιαίου Πανελλαδικού Δικτύου Δεδομένων και Φωνής (Προμήθεια όλου του απαραίτητου δικτυακού εξοπλισμού -δρομολογητές, τηλέφωνα, κέντρα, κ.λπ., περιφερειακών, δρομολογητές IP τηλέφωνα τηλεφωνικά κέντρα κ.λπ, κεντρικών και περιφερειακών συστημάτων) καθώς και η ανάπτυξη σημαντικών ηλεκτρονικών εξυπηρετήσεων / εφαρμογών.

Υποέργο 2 –Περιφερειακός Εξοπλισμός

Συγκεκριμένα για το υποέργο 2 ο προϋπολογισμός ανέρχεται στα 9.000.000 ευρώ και η διάρκεια υλοποίησης του σε έξι μήνες. Το υποέργο αυτό αφορά στην προμήθεια και εγκατάσταση του απαραίτητου περιφερειακού εξοπλισμού (Η/Υ, σαρωτές, πολυμηχανήματα, ψηφιοποιητές εγγράφων κ.α) καθώς και έξυπνες κάρτες και πληκτρολόγια με ενσωματωμένο αναγνώστη. Επίσης περιλαμβάνει ανάπτυξη υποδομής δημόσιου κλειδιού (αυθεντικοποίηση χρηστών και έλεγχος πρόσβασης σε εφαρμογές , έγκυρη ψηφιακή υπογραφή ηλεκτρονικών εγγράφων με τη χρήση ψηφιακών πιστοποιητικών κ.α), Τεχνολογίες RSA (Authority, Client) ΚΕΟΝ Certificate Authority , Authentication Client), Εφαρμογή για τη διαχείριση καρτών και ψηφιακών πιστοποιητικών (Card Manager).

Ειδικότερα για την καλύτερη εξυπηρέτηση του πολίτη αναπτύχθηκαν καινοτόμες εφαρμογές (δεύτερη κατηγορία εφαρμογών), στα πλαίσια του Υποέργου 4, που περιλαμβάνουν:

- Ηλεκτρονική Διαχείριση του Βιβλίου Αδικημάτων και Συμβάντων (ΒΑΣ)
 - ✓ Καταχώρηση συμβάντων ηλεκτρονικά
 - ✓ Καταχώρηση αιτημάτων πολιτών για αντίγραφα
 - ✓ Αυτόματη έκδοση αντιγράφων ΒΑΣ
 - ✓ Διασύνδεση με την εφαρμογή διαχείρισης αλληλογραφίας για ηλεκτρονική αποστολή σε συναρμόδιες Υπηρεσίες

- ✓ Αυτόματη παραγωγή στατιστικών αναφορών
- Πληροφόρηση της πορείας διαφόρων Αιτήσεων των πολιτών (π.χ. έκδοση άδειας μοτοποδηλάτου, έκδοσης άδειας κατοχής όπλου, κ.λ.π.). Παρέχεται ενιαία αναζήτηση για όλες τις υποθέσεις του πολίτη που σχετίζονται με θέματα
 - ✓ Τάξης
 - ✓ Ασφάλειας
 - ✓ Αλλοδαπών
 - ✓ Τροχαίας
 - ✓ Τουριστικής Αστυνομίας
- Διαχείριση Απολεσθέντων και Ανευρεθέντων Αντικειμένων.
- ✓ Αποδοτική διαχείριση των ανευρεθέντων αντικειμένων

Χρήση των ακόλουθων εφαρμογών:

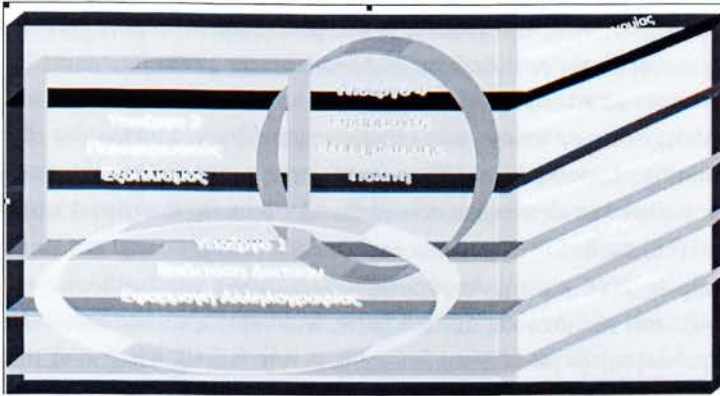
- ✓ Καταχώρηση– Αναζήτηση ανευρεθέντων αντικειμένων
 - ✓ Καταχώρηση– Αναζήτηση απωλεσθέντων αντικειμένων
 - ✓ Αυτόματη διασταύρωση στοιχείων του ΒΑΣ με τα ανευρεθέντα αντικείμενα.
- Διοικητική εξυπηρέτηση του πολίτη, όπου από τον ιστότοπο της Ελληνικής Αστυνομίας, θα παρέχεται πληροφόρηση στον πολίτη (για θέματα τάξης & ασφάλειας, τροχαίας, κ.λ.π.).
 - ✓ Κεντρικοποιημένη επίκαιρη και έγκυρη παροχή πληροφορίας σε όλα τα θέματα διοικητικής εξυπηρέτησης του πολίτη.
 - ✓ Παροχή σε ψηφιακή μορφή, όλου του απαιτούμενου υλικού για τις διοικητικές συναλλαγές του πολίτη με τις Υπηρεσίες της Ελληνικής Αστυνομίας.
 - ✓ Επίκαιρη και έγκυρη ενημέρωση των Αστυνομικών σε θέματα νομοθεσίας, με στόχο την ποιοτική και έγκυρη ενημέρωση του πολίτη.



Σχήμα 18 Υλοποίηση έργου police on line

Στόχους του έργου αυτού αποτέλεσαν αφενός η αναβάθμιση της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχονται στους πολίτες (αμεσότητα, έγκυρη ενημέρωση, αποκέντρωση)

καθώς και η αναβάθμιση της απόδοσης της Ελληνικής Αστυνομίας (εκσυγχρονισμός και επένδυση σε σύγχρονες υποδομές και Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών, περιορισμός γραφειοκρατίας, μείωση λειτουργικού κόστους).



Σχήμα 19 Δομή υλοποίησης έργου police on line

3.2 Παραδείγματα εφαρμογών Πληροφορικής στην Αστυνομία

3.2.1 Σύστημα Πληροφοριών Σένγκεν

Την 14η Ιουνίου το 1985 υπεγράφη στο Σένγκεν μικρή πόλη του Λουξεμβούργου, μια συμφωνία μεταξύ πέντε χωρών (Βέλγιο, Γερμανία, Γαλλία, Λουξεμβούργο και Ολλανδία) η οποία είχε ως στόχο «[...] την ελεύθερη διέλευση των εσωτερικών συνόρων από όλους τους υπηκόους των χωρών μελών [...]» και στην «ελεύθερη κυκλοφορία των εμπορευμάτων και των υπηρεσιών». Η σχετική σύμβαση που άρχισε να ισχύει από το 1995 επέτρεψε την κατάργηση των ελέγχων στα εσωτερικά σύνορα , όπου πραγματοποιούνται έλεγχοι εισόδου στο χώρο Σένγκεν, σύμφωνα με τις ίδιες διαδικασίες και με κοινούς κανονισμούς. Στη χώρα μας η Συμφωνία υπεγράφη το 1992 και το 1997 επικυρώθηκε από το Ελληνικό Κοινοβούλιο.

Ένας από τους όρους της εφαρμογής της Συμφωνίας αποτέλεσε ο εξής: η κατάργηση των εσωτερικών συνόρων δεν θα έπρεπε να θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια των κρατών και των πολιτών, κυρίαρχη αντίληψη της Συμφωνίας αυτής είναι πως θα πρέπει να συνδυάζεται η ελευθερία με την ασφάλεια.

Οι κύριοι κανόνες οι οποίοι υιοθετήθηκαν στα πλαίσια της Συμφωνίας Σενγκεν περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων και τη θέσπιση καθώς και την ανάπτυξη του συστήματος πληροφόρησης Σένγκεν (SIS). Το Σύστημα Πληροφοριών Schengen (Schengen Information System)- S.I.S. είναι ένα κοινό ηλεκτρονικό αρχείο βάσεων δεδομένων, το οποίο, βάσει συγκεκριμένων άρθρων της Συνθήκης, τροφοδοτείται με πληροφορίες οι οποίες του παρέχονται από τα κράτη μέλη. Σε αυτό το Σύστημα συγκεντρώνονται δύο μεγάλες κατηγορίες πληροφοριών. Η πρώτη αφορά αναζητούμενα πρόσωπα (δικωκόμενοι , εξαφανισμένοι ενήλικες/ανήλικοι κ.λ.π.) και η δεύτερη αφορά αναζητούμενα οχήματα και

αντικείμενα, παραδείγματος χάριν έγγραφα, ταυτότητες, άδειες κυκλοφορίας οχημάτων και πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας που έχουν κλαπεί ή απολεσθεί. Σε εθνικό επίπεδο την ευθύνη της εύρυθμης λειτουργίας του S.I.S την έχει το τρίτο Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης N.S.I.S (National Schengen Information System) της διεύθυνσης Πληροφορικής του Αρχηγείου της Ελληνικής Αστυνομίας. Το Σύστημα Πληροφόρησης Σένγκεν (SIS) βρίσκεται σε επιχειρησιακή λειτουργία από τις 26 Μαρτίου του 1995 , ημερομηνία της άρσης των ελέγχων στα εσωτερικά σύνορα για τα κράτη που συμμετείχαν στη συνεργασία Σένγκεν.

Δεδομένης της προόδου που πραγματοποιήθηκε παράλληλα στον τομέα των τεχνολογιών της πληροφορίας, κρίθηκε απαραίτητη η ανάπτυξη ενός νέου συστήματος με πλέον προηγμένες λειτουργίες και που να βασίζεται σε τεχνολογίες αιχμής. Έτσι βάσει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1987/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20^{ης} Δεκεμβρίου 2006 και της Απόφασης 2007/533/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 12^{ης} Ιουνίου 2007, θεσπίζονται οι διατάξεις σχετικά με τη δημιουργία, τη λειτουργία και τη χρήση του Συστήματος Πληροφοριών Σένγκεν δεύτερης γενιάς (SIS II). Μετά από απόφασή του , το αρμόδιο Συμβούλιο Υπουργών Δικαιοσύνης και Εσωτερικών Υποθέσεων της 7/8-3-2013, όρισε την 9^η Απριλίου ως ημέρα μετάπτωσης όλου του χώρου Σένγκεν από το SIS I στο SIS II.

3.2.1.1 Σύστημα Πληροφοριών Σένγκεν II (SIS II)

Το Σύστημα Πληροφοριών Σένγκεν δεύτερης γενιάς (SIS II) αποτελεί σύστημα πληροφοριών ευρείας κλίμακας που περιλαμβάνει καταχωρίσεις φυσικών προσώπων και αντικειμένων. Είναι κατασκευασμένο προκειμένου να χρησιμοποιείται από συνοριακούς φύλακες, τελωνειακούς υπαλλήλους, αρχές θεωρήσεων και επιβολής του νόμου σε ολόκληρο το χώρο Σένγκεν , έχοντας ως απώτερο σκοπό την εξασφάλιση υψηλού επιπέδου ασφαλείας.

3.2.1.2 Τεχνική διάρθρωση και τρόπος λειτουργίας του SIS II

Το SIS II θα αποτελείται από:

- Ένα κεντρικό Σύστημα (κεντρικό SIS II)
- Ένα εθνικό Σύστημα (National.SIS II) σε κάθε κράτος μέλος (εθνικά συστήματα δεδομένων, τα οποία είναι συνδεδεμένα στο κεντρικό SIS II).
- Μια υποδομή επικοινωνίας μεταξύ του κεντρικού συστήματος και των εθνικών συστημάτων, που παρέχει ένα εικονικό δίκτυο με απόκρυψη, το οποίο χρησιμοποιείται για

τα στοιχεία του SIS II και για την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των αρχών που έχουν αναλάβει την ανταλλαγή όλων των συμπληρωματικών πληροφοριών (γραφεία SIRENE)⁸.

- Τα δεδομένα του SIS II θα εισάγονται, ενημερώνονται, καταργούνται και εξετάζονται μέσω των διαφόρων εθνικών συστημάτων. Το κεντρικό σύστημα, το οποίο θα εξασφαλίζει τον έλεγχο και την τεχνική διαχείριση, είναι εγκατεστημένο στο Στρασβούργο. Παρέχει τις αναγκαίες υπηρεσίες για την εισαγωγή και την επεξεργασία των δεδομένων του SIS II. Το κεντρικό σύστημα κινδύνου, που μπορεί να εξασφαλίσει όλες τις λειτουργίες του κυρίου κεντρικού συστήματος σε περίπτωση βλάβης, είναι εγκατεστημένο κοντά στο Σάλσμπουρκ (Αυστρία). Κάθε κράτος μέλος θα είναι επιφορτισμένο με τη δημιουργία και εκμετάλλευση του δικού του εθνικού συστήματος και τη σύνδεσή του με το κεντρικό σύστημα. Έχει οριστεί μια αρχή, η εθνική υπηρεσία SIS II (υπηρεσία N.SIS II) που αναλαμβάνει την κύρια ευθύνη του εθνικού σχεδίου για το SIS II. Η αρχή αυτή θα είναι αρμόδια για την καλή λειτουργία και την ασφάλεια του εθνικού της συστήματος. Κάθε κράτος μέλος ορίζει το γραφείο του SIRENE. Οι συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τις καταχωρήσεις του SIS II ανταλλάσσονται σύμφωνα με τις διατάξεις του εγχειριδίου SIRENE και μέσω επικοινωνιακής υποδομής. Τα κράτη μέλη διατηρούν στο πλαίσιο του γραφείου SIRENE τα στοιχεία των αποφάσεων που οδήγησαν σε καταχώρηση.

Τα κράτη μέλη είναι υπεύθυνα για κάθε ζημία που προκαλείται σε πρόσωπο λόγω της εκμετάλλευσης των εθνικών συστημάτων SIS II. Είναι επίσης επιφορτισμένα να μεριμνούν ώστε κάθε ενδεχόμενη καταχρηστική χρησιμοποίηση δεδομένων που έχουν εισαχθεί στο SIS II ή κάθε ανταλλαγή συμπληρωματικών πληροφοριών που αντίκειται προς τον παρόντα κανονισμό να τιμωρείται με αποτελεσματικές ανάλογες και αποτρεπτικές κυρώσεις.

Η λειτουργική διαχείριση του κεντρικού SIS II περιλαμβάνει όλες τις εργασίες όπου απαιτούνται προκειμένου να παραμένει το κεντρικό SIS II σε λειτουργία επί εικοσιτετράωρου βάσης και επτά ημέρες την εβδομάδα, κατά τα προβλεπόμενα στον παρόντα κανονισμό.

Έπειτα από μεταβατική περίοδο, μια διαχειριστική αρχή χρηματοδοτούμενη από το γενικό προϋπολογισμό της Ε.Ε., θα αναλάβει τη λειτουργική διαχείριση του κεντρικού SIS II καθώς και ένα αριθμό καθηκόντων που σχετίζονται με την υποδομή επικοινωνίας (την εποπτεία, την ασφάλεια και το συντονισμό των σχέσεων μεταξύ των κρατών μελών και του προμηθευτή). Η Επιτροπή θα αναλάβει όλα τα άλλα καθήκοντα που αφορούν την υποδομή επικοινωνίας, και κατά τη μεταβατική περίοδο, προτού αναλάβει τις αρμοδιότητές της η διαχειριστική αρχή, φέρει την ευθύνη για τη λειτουργική διαχείριση του κεντρικού SIS II. Σύμφωνα με το δημοσιονομικό κανονισμό που ισχύει για το γενικό προϋπολογισμό των Ευρωπαϊκών κοινοτήτων, η Επιτροπή μπορεί να αναθέσει τη λειτουργική διαχείριση καθώς

⁸ Supplementary InformationREquest at the National Entries (Αίτηση Συμπληρωματικών Πληροφοριών για Εθνικές Καταχωρήσεις)

και τα καθήκοντα που αφορούν την εκτέλεση του προϋπολογισμού σε εθνικούς δημόσιους φορείς σε δύο διαφορετικές χώρες, που πληρούν τα ειδικά κριτήρια τα οποία περιγράφονται στο άρθρο 15 παράγραφος 4 του κανονισμού SIS II.

Ο κανονισμός περιέχει διατάξεις προκειμένου να εξασφαλίσει την κατάλληλη προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα. Σε συνεργασία με τις εθνικές αρχές ελέγχου και τον Ευρωπαϊκό Επόπτη Προστασίας των Δεδομένων⁹, η Επιτροπή θα συνοδεύει την έναρξη λειτουργίας του SIS II με μια ενημερωτική εκστρατεία που θα έχει ως στόχο την ενημέρωση του κοινού για τους στόχους, τα αποθηκευμένα δεδομένα, τις αρχές που έχουν δικαίωμα πρόσβασης στις καταχωρίσεις και τα δικαιώματα των φυσικών προσώπων.

3.2.1.3 Πρόσβαση και επεξεργασία των δεδομένων του SIS II

Οι αρχές που είναι επιφορτισμένες με τους ελέγχους στα σύνορα στις άλλες αστυνομικές και τελωνειακές εξακριβώσεις στο εσωτερικό του εκάστοτε κράτους μέλους θα διαθέτουν δικαίωμα πρόσβασης στις καταχωρίσεις. Κατ' επέκταση, οι εθνικές δικαστικές αρχές θα μπορούν επίσης να έχουν πρόσβαση στο σύστημα, στο πλαίσιο των καθηκόντων τους. Σε κάθε περίπτωση, οι χρήστες θα έχουν πρόσβαση μόνο στα δεδομένα που τους είναι αναγκαία για την εκπλήρωση της αποστολής τους. Το κράτος μέλος το οποίο εισάγει καταχώριση, πριν την εισαγωγή της, θα διαπιστώνει εάν είναι επαρκώς σοβαρή ώστε να δικαιολογείται η εισαγωγή της καταχώρησής της στο SIS II. Οι συγκεκριμένες καταχωρήσεις θα διατηρούνται μόνο κατά το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την επίτευξη των στόχων για τους οποίους έχουν εισαχθεί. Σε διάστημα τριών ετών, το κράτος μέλος που την εισήγαγε, εξετάζει το κατά πόσον χρειάζεται να τη διατηρήσει. Τα δεδομένα θα μπορούν να αντιγραφούν μόνο για τεχνικούς λόγους. Τα αντίγραφα αυτά που συνεπάγονται την off line λειτουργία βάσεων δεδομένων μπορούν να διατηρηθούν για χρονικό διάστημα το οποίο δεν υπερβαίνει τις 48 ώρες. Τα δεδομένα δεν είναι εφικτό να χρησιμοποιηθούν για διοικητικό σκοπό.

Το κράτος μέλος που έχει εισαγάγει την καταχώριση, θα ευθύνεται για την ακρίβεια και την ενημερότητα των δεδομένων, καθώς και για το νόμιμο της εισαγωγής τους στο SIS II. Μόνο το καταχωρίζον κράτος μέλος θα δικαιούται να τροποποιήσει, συμπληρώσει, διορθώσει, ενημερώσει ή διαγράψει τα δεδομένα που έχει εισαγάγει. Σε περίπτωση που ένα κράτος μέλος, άλλο από αυτό που έχει εισαγάγει τα δεδομένα, εντοπίσει στοιχεία από τα οποία προκύπτει ότι ένα δεδομένο εισήχθη εσφαλμένα θα ενημερώνει το κράτος μέλος που έκανε την αρχική καταχώριση το ταχύτερο δυνατό. Το καταχωρίζον κράτος μέλος θα

⁹ Ο ΕΕΠΔ συνεργάζεται με τους υπαλλήλους προστασίας δεδομένων σε κάθε όργανο ή οργανισμό της Ένωσης για να εξασφαλισθεί η εφαρμογή των κανόνων όσον αφορά την προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

εξακριβώνει ότι του κοινοποιείται και ανάλογα με την περίπτωση θα κάνει και τις αντίστοιχες τροποποιήσεις (διόρθωση, εξάλειψη). Σε περίπτωση πάλι που τα κράτη μέλη δεν συμφωνήσουν εντός του διαστήματος των δύο μηνών, το κράτος μέλος που δεν έχει εισαγάγει την καταχώρηση θα υποβάλει ερώτημα στον Ευρωπαϊκό Επόπτη Προστασίας των Δεδομένων, ο οποίος θα ενεργεί ως διαμεσολαβητής συνεργαζόμενος με τις αρμόδιες εθνικές αρχές ελέγχου. Τα κράτη μέλη θα μπορούν να δημιουργούν σύνδεσμο μεταξύ καταχωρίσεων μόνον εφόσον συντρέχει συγκεκριμένος λόγος επιχειρησιακής φύσεως. Τα στοιχεία που έχουν αποτελέσει αντικείμενο επεξεργασίας στο SIS II δεν θα μεταβιβάζονται προς τρίτες χώρες ή προς διεθνείς οργανισμούς ούτε θα τίθενται στη διάθεσή τους.

3.2.1.4 προστασία των δεδομένων

Η επεξεργασία ευαίσθητων κατηγοριών δεδομένων (δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που αφορούν φυλετική ή εθνοτική καταγωγή, πολιτικά φρονήματα, θρησκευτικές ή φιλοσοφικές πεποιθήσεις ή συμμετοχή σε συνδικαλιστική οργάνωση, και δεδομένα αναφερόμενα στην κατάσταση της υγείας ή στην ερωτική ζωή) θα απαγορεύεται. Οποιοσδήποτε θα έχει το δικαίωμα να ζητήσει να έχει πρόσβαση στα δεδομένα που τον αφορούν (δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα) τα οποία έχουν εισαχθεί στο SIS II, και να διορθώσει τα εκ των πραγμάτων ανακριβή δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα ή να εξαλείψει τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που έχουν αποθηκευθεί παράνομα.

Μπορεί να υπάρξει άρνηση κοινοποίησης των πληροφοριών στον ενδιαφερόμενο εάν η μη κοινοποίηση αυτή είναι απαραίτητη για την εκτέλεση ενέργειας σε σχέση με την καταχώριση ή την προστασία των δικαιωμάτων και των ελευθεριών τρίτων. Ο ενδιαφερόμενος θα ενημερώνεται, όσον αφορά το δικαίωμά του διόρθωσης και εξάλειψης δεδομένων, για τη συνέχεια που εδόθη, το ταχύτερο δυνατό, και εν πάση περιπτώσει το αργότερο τρεις μήνες μετά την ημερομηνία υποβολής της αίτησής του για διόρθωση ή εξάλειψη. Οποιοσδήποτε θα μπορεί να προσφύγει στο αρμόδιο δικαστήριο ή στις αρμόδιες αρχές για να έχει πρόσβαση, να επιτύχει διόρθωση ή εξάλειψη των δεδομένων ή να λάβει πληροφορίες ή αποζημίωση εξαιτίας καταχώρισης που τον αφορά.

Η αρχή ή οι αρχές που ορίζει κάθε κράτος μέλος και οι οποίες έχουν τις εξουσίες που αναφέρονται στην οδηγία 95/46/ΕΚ¹⁰ για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών¹¹ θα ελέγχουν εν πλήρει ανεξαρτησία τη νομιμότητα της

¹⁰ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31995L0046:EL:NOT>

¹¹ http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/data_protection/l14012_el.htm

επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα στο πλαίσιο του SIS II, σε ολόκληρη την επικράτεια της χώρας και όσον αφορά τη διαβίβαση των εν λόγω στοιχείων από τη χώρα τους. Θα μεριμνούν ώστε να πραγματοποιείται, τουλάχιστον κάθε τέσσερα χρόνια, έλεγχος των δραστηριοτήτων επεξεργασίας των δεδομένων στο πλαίσιο του N.SIS II.

Ο Ευρωπαίος Επόπτης Προστασίας των Δεδομένων θα ελέγχει αν οι δραστηριότητες επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που διενεργεί η αρχή διαχείρισης πραγματοποιούνται σύμφωνα με τον παρόντα κανονισμό. Θα μεριμνά επίσης για τη διενέργεια, τουλάχιστον κάθε τέσσερα έτη, ενός ελέγχου των δραστηριοτήτων επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα. Έκθεση του εν λόγω ελέγχου θα κοινοποιείται στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, στο Συμβούλιο, στην αρχή διαχείρισης, στην Επιτροπή και στις εθνικές αρχές ελέγχου. Οι εθνικές αρχές ελέγχου και ο Ευρωπαίος Επόπτης Προστασίας των Δεδομένων πρέπει να συνεργάζονται ενεργά. Στα πλαίσια της συνεργασίας τους ανταλλάσσουν χρήσιμες πληροφορίες, αλληλοβοηθούνται και συνεδριάζουν τουλάχιστον δύο φορές το χρόνο.

3.2.1.5 Συμπεράσματα

Μέχρι σήμερα οι εργασίες που έχουν γίνει για τη δημιουργία του SIS II είναι απόλυτα σύμφωνες προς τις προαναφερόμενες προβλέψεις.

Το Συμβούλιο Δικαιοσύνης και Εσωτερικών Υποθέσεων, λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις της μελέτης σκοπιμότητας καθώς και τις γνώμες της επιτροπής SIS II και των σχετικών ομάδων εργασίας του Συμβουλίου, επέλεξε τη λύση της κεντρικής αρχιτεκτονικής με μια ενιαία εθνική διασύνδεση σε κάθε κράτος μέλος. Αυτές οι εθνικές διασυνδέσεις θα είναι ομοιόμορφες και δεν θα περιέχουν τα δεδομένα του SIS. Τα κράτη μέλη που το επιθυμούν μπορούν να διατηρήσουν ένα εθνικό αντίγραφο της τράπεζας δεδομένων SIS με δική τους ευθύνη. Αυτά που δεν το επιθυμούν θα μπορούν να διερευνούν κατευθείαν το κεντρικό σύστημα γεγονός που προϋποθέτει διαθεσιμότητα, αρτιότητα και διαρκή ενημέρωση των δεδομένων SIS. Το απαραίτητο υψηλό επίπεδο διαθεσιμότητας ανάγκασε το Συμβούλιο να πάρει την απόφαση για την εγκατάσταση ενός συστήματος έκτακτης ανάγκης σε ένα διαφορετικό μέρος και να δημιουργηθεί μια υποδομή επικοινωνίας που θα παρέχει τις απαραίτητες εγγυήσεις διαθεσιμότητας. Το κεντρικό σύστημα και οι εθνικές διασυνδέσεις θα πρέπει φυσικά να διαθέτουν ένα αρκετά υψηλό επίπεδο ασφάλειας.

Όσον αφορά τις λειτουργικές απαιτήσεις, το Συμβούλιο συμπέρανε ότι το SIS II πρέπει να παραμείνει ένα σύστημα « hit/no hit » και να περιλαμβάνει συμπληρωματικές λειτουργίες σε σχέση με αυτές που υπάρχουν σήμερα. Ορισμένες από αυτές τις λειτουργίες ορίζονται με σαφήνεια στα συμπεράσματα του Συμβουλίου, ορισμένες ακόμη θα πρέπει να καθοριστούν πριν την έναρξη της λεπτομερούς ανάλυσης, εάν τα κράτη μέλη θέλουν να είναι διαθέσιμες όταν θα ξεκινήσει η λειτουργία του SIS II (συσχετισμός των καταχωρήσεων, νέα πεδία για τις καταχωρήσεις, χώροι αποθήκευσης των φωτογραφιών και δακτυλικά αποτυπώματα των καταζητούμενων προσώπων...).

Στη χώρα μας η NetU ανέλαβε την υλοποίηση της Δεύτερης Γενιάς του Εθνικού Πληροφοριακού Συστήματος Schengen II της Ελληνικής Δημοκρατίας. Η σχετική σύμβαση μεταξύ του Αρχηγείου Ελληνικής Αστυνομίας και της NetU υπογράφηκε τον Ιούνιο του 2012 και το σύστημα έχει τεθεί σε επιχειρησιακή λειτουργία τον Απρίλιο του 2013, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

3.2.2 Υπηρεσία Οικονομικής Αστυνομίας και Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος

3.2.2.1 Ταυτότητα Υπηρεσίας

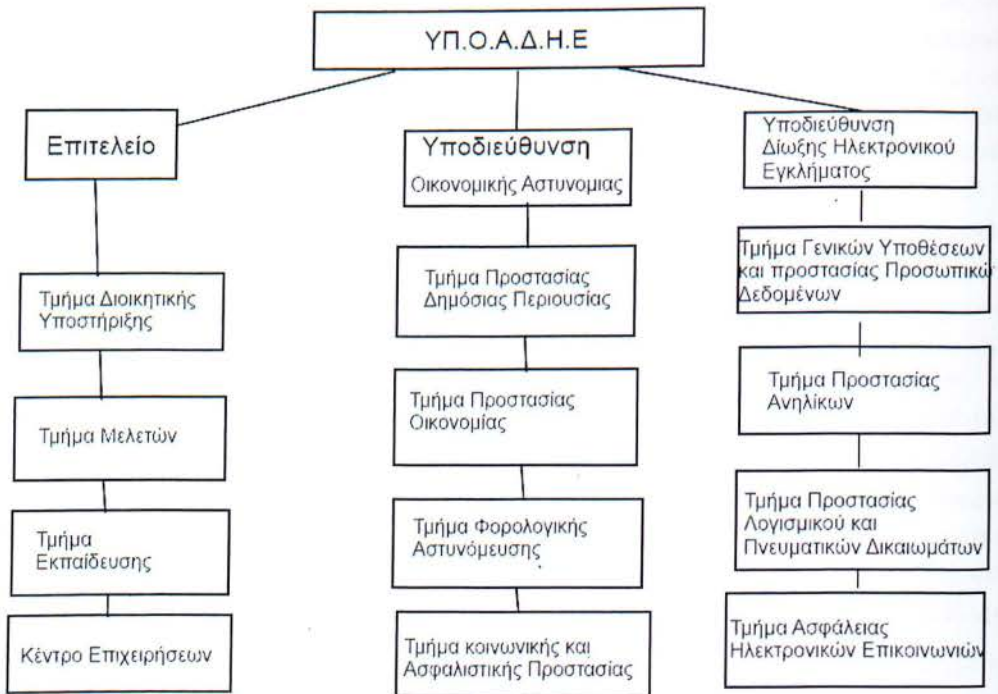
Η Υπηρεσία Οικονομικής Αστυνομίας και Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος είναι ειδική αυτοτελής Κεντρική Υπηρεσία της Ελληνικής Αστυνομίας με αποστολή τη διερεύνηση, εξιχνίαση και δίωξη εγκλημάτων που τελέστηκαν σε βάρος των συμφερόντων του δημοσίου και την Εθνικής Οικονομίας ή έχουν τα χαρακτηριστικά του οργανωμένου οικονομικού εγκλήματος, καθώς και οποιαδήποτε εγκλήματα διαπράττονται με τη χρήση του διαδικτύου. Στην παρούσα εργασία θα εστιάσουμε στη δράση της που σχετίζεται με την εξιχνίαση εγκλημάτων σχετιζομένων με τη χρήση του διαδικτύου.

Η Υπηρεσία αυτή υπάγεται απευθείας στον Αρχηγό της Ελληνικής Αστυνομίας και εποπτεύεται στην προανακριτική της δράση από τον Εισαγγελέα του Οργανωμένου Εγκλήματος. Η δράση της έχει ξεκινήσει από τον Ιούλιο του 2011 και διέπεται από ειδικό θεσμικό πλαίσιο.

3.2.2.2 Η διάρθρωση της Υπηρεσίας

Η Υπηρεσία Οικονομικής Αστυνομίας & Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος (ΥΠ.Ο.Α.Δ.Η.Ε) διαρθρώνεται κατά βάση από το Επιτελείο καθώς επίσης και από τους δύο επιχειρησιακούς τομείς αστυνομικής δράσης, την Υποδιεύθυνση Οικονομικής Αστυνομίας και την Υποδιεύθυνση Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος.

Στο παρακάτω σχήμα που ακολουθεί μπορεί να γίνει μια εποπτεία του σχήματος διάρθρωσης :



Σχήμα 20 Διάρθρωση ΥΠ.Ο.Α.Δ.Η.Ε

3.2.2.3 Υποδιεύθυνση Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος

Η αποστολή της Υποδιεύθυνσης Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος συμπεριλαμβάνει την πρόληψη, την έρευνα και την καταστολή εγκλημάτων ή αντικοινωνικών συμπεριφορών, που διαπράττονται μέσω του διαδικτύου ή άλλων μέσων ηλεκτρονικής επικοινωνίας.

Η Δίωξη Ηλεκτρονικού Εγκλήματος, στην εσωτερική της δομή, αποτελείται από τέσσερα τμήματα (Σχήμα 3.2.2.2.1) που συμπληρώνουν όλο το φάσμα προστασίας του χρήστη και ασφάλειας του Κυβερνοχώρου. Έτσι, στη νέα αναβαθμισμένη δομή της αποτελείται από:

1. Το Τμήμα Γενικών Υποθέσεων και Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων που ασχολείται με τις εγκληματικές πράξεις που διαπράττονται στα μέσα ηλεκτρονικής επικοινωνίας και ψηφιακής αποθήκευσης ή μέσω αυτών σε ολόκληρη τη χώρα
2. Το Τμήμα Προστασίας Ανηλίκων που ασχολείται με τα εγκλήματα που διαπράττονται κατά των ανηλίκων με τη χρήση του διαδικτύου και των άλλων μέσων ηλεκτρονικής ή ψηφιακής επικοινωνίας και αποθήκευσης
3. Το Τμήμα Προστασίας Λογισμικού και Πνευματικών Δικαιωμάτων που ασχολείται με τις υποθέσεις παράνομης διείσδυσης σε υπολογιστικά συστήματα και κλοπής,

καταστροφής ή παράνομης διακίνησης λογισμικού υλικού, ψηφιακών δεδομένων και οπτικοακουστικών έργων, που τελούνται σε ολόκληρη τη χώρα

4. Το Τμήμα Ασφάλειας Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών, που ασχολείται με την πρόληψη και καταστολή εγκλημάτων παραβίασης του απορρήτου των ηλεκτρονικών επικοινωνιών.

3.2.2.4 Δράσεις της Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος

Το Τμήμα Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος είναι επιφορτισμένο στο να διερευνά και να αποτρέπει (εαν είναι εφικτό) εγκληματικές πράξεις που υλοποιούνται μέσω του Διαδικτύου και διώκονται ποινικά.

Οι εγκληματικές πράξεις που συνήθως εξετάζει το Τμήμα (και καταγγέλλονται) είναι:

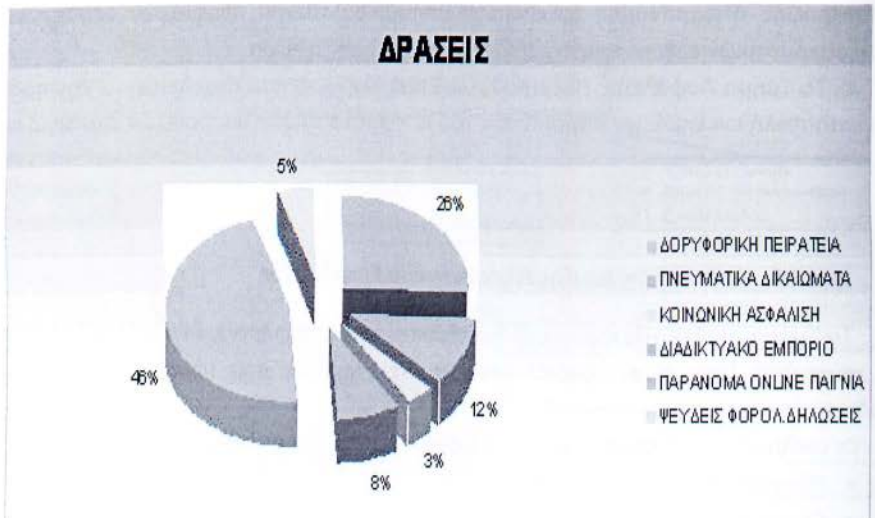
- Ηλεκτρονικό έγκλημα εναντίον ανηλίκων (παιδική πορνογραφία κ.λ.π)
- Cracking – Η κατάλυση των συστημάτων ασφαλείας σε δίκτυα υπολογιστών
- Απάτες με πιστωτικές κάρτες μέσω Internet (Ηλεκτρονικές Αγορές on line μέσω ιστοσελίδων απατηλών, χρέωση πιστωτικών καρτών εν αγνοία του κατόχου)
- Διακίνηση ή Πειρατεία Λογισμικού (on-line πώληση Mp3 και κινηματογραφικών ταινιών, αλλά και λογισμικού)
- Συκοφαντική δυσφήμιση και παραβίαση προσωπικών δεδομένων μέσω Διαδικτύου

3.2.2.5 Απολογισμός λειτουργίας της Υπηρεσίας Οικονομικής Αστυνομίας και Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος.

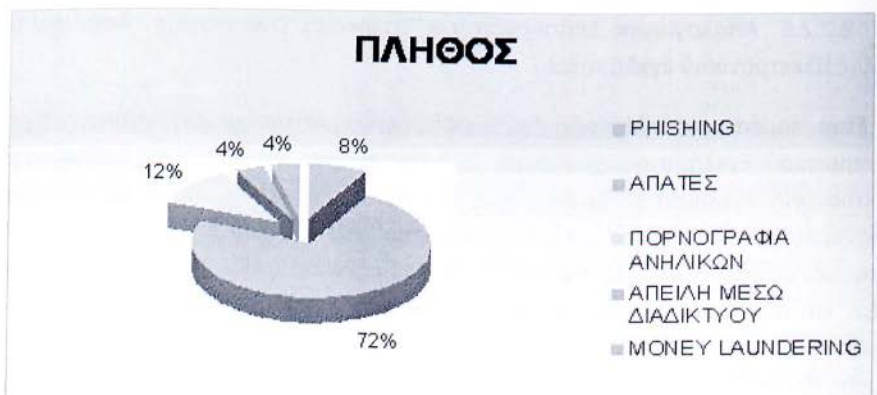
Στον τομέα της ηλεκτρονικής μορφής εγκληματικών συμπεριφορών, η Δίωξη Ηλεκτρονικού Εγκλήματος, χειρίστηκε 679 δικογραφίες για πληθώρα διαδικτυακών ή ηλεκτρονικών εγκλημάτων. Έμφαση στη δράσης της δόθηκε σε εκείνες τις ηλεκτρονικές παράνομες και ταυτόχρονα αντικοινωνικές συμπεριφορές που στερούν από την Εθνική Οικονομία αρκετά έσοδα, προκαλούν οικονομικό ρήγμα στις δομές κοινωνικής ασφάλισης, καθώς και σε εκείνες που διαταράσσουν το κλίμα εμπιστοσύνης και υγιούς συναλλαγής μεταξύ των ηλεκτρονικών χρηστών.

Σε άλλες 273 περιπτώσεις, ακολουθήθηκε αστυνομική έρευνα και σχηματίστηκε δικογραφία, από κλιμάκια της Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος, ύστερα από καταγγελίες Φορέων Προστασίας Καταναλωτών, Οργανισμών, Χρηματοπιστωτικών Ιδρυμάτων, Εταιρειών Τηλεπικοινωνιών, καθώς και καταστημάτων ηλεκτρονικού εμπορίου (e shops).

Επιπλέον, στο πλαίσιο της διεθνούς αστυνομικής συνεργασίας (Interpol & Europol), παρασχέθηκε συνδρομή σε 38 περιπτώσεις διακρατικών αστυνομικών ερευνών, που είχαν ως αντικείμενο κακούρηματικού χαρακτήρα ηλεκτρονικά εγκλήματα, και αφορούσαν στο ηλεκτρονικό εμπόριο, στις διαδικτυακές απάτες, στις υφαρπαγές στοιχείων και κωδικών πρόσβασης σε ηλεκτρονικές βάσεις, πλατφόρμες και ιστοχώρους ηλεκτρονικών οικονομικών δραστηριοτήτων.



Σχήμα 21 Πηγή <http://www.astynomia.gr>



Σχήμα 22 Πηγή <http://www.astynomia.gr>

4. Κεφάλαιο

4.1 Εφαρμογές της Πληροφορικής στις δημόσιες υπηρεσίες

4.1.1 Υπηρεσία Ανάπτυξης Πληροφορικής (Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης)

Η Υπηρεσία Ανάπτυξης Πληροφορικής (Υ.Α.Π) έχει ως στόχο την εφαρμογή της Κυβερνητικής Πολιτικής για την εισαγωγή, εφαρμογή και ανάπτυξη της πληροφορικής και της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών στο δημόσιο τομέα, καθώς επίσης και την κατάρτιση αντίστοιχων προγραμμάτων και το συντονισμό των σχετικών δραστηριοτήτων του δημοσίου τομέα. Εντός των αρμοδιοτήτων της είναι οι εξής κύριες:

- Ο καθορισμός του πλαισίου παροχής υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης με εμβάθυνση στις προδιαγραφές, τους κανόνες και τα πρότυπα αναφορικά με το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, τη συντήρηση και τη λειτουργία των διαδικτυακών τόπων και των πληροφοριακών συστημάτων της Δημόσιας Διοίκησης. Επιπλέον, η ανάπτυξη και η παροχή ολοκληρωμένων ηλεκτρονικών υπηρεσιών από τους φορείς του δημοσίου τομέα καθώς και η διασφάλιση της διαλειτουργικότητας σε οργανωτικό, σημασιολογικό και τεχνολογικό επίπεδο όσον αφορά στην ανταλλαγή δεδομένων ανάμεσα σε πληροφοριακά συστήματα των διαφόρων φορέων του δημοσίου τομέα. Ακόμη ευθύνη έχει για την εγγραφή, την ταυτοποίηση και την ηλεκτρονική αναγνώριση πολιτών και επιχειρήσεων σε ηλεκτρονικές υπηρεσίες του δημοσίου τομέα και τη διαχείριση του Μητρώου για την καταχώριση των παρεχόμενων υπηρεσιών από φορείς της Δημόσιας Διοίκησης (Μητρώο Διαλειτουργικότητας).
- Ο συντονισμός και η υποστήριξη των αρμόδιων υπηρεσιών του Δημοσίου για την παροχή υπηρεσιών πληροφόρησης και ηλεκτρονικών συναλλαγών μέσω Κεντρικών Διαδικτυακών Πυλών της Δημόσιας Διοίκησης, σύμφωνα με το Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης.

Αρμοδιότητες

Οι αρμοδιότητες της Διεύθυνσης Προγραμματισμού και Εφαρμογών κατανέμονται μεταξύ των δύο τμημάτων της με τον ακόλουθο τρόπο:

1.Τμήμα Επεξεργασίας και Διαρκούς Απογραφής

Το Τμήμα αυτό έχει ως κύριο στόχο την επεξεργασία προτάσεων των φορέων του δημοσίου τομέα για την εισαγωγή και την ανάπτυξη της πληροφορικής στο χώρο των αρμοδιοτήτων τους καθώς και την κατάρτιση ανά έτος κυλιόμενου προγράμματος τριετούς διάρκειας με βάση τη γενική κυβερνητική πολιτική στον τομέα της πληροφορικής. Ακόμη το συντονισμό των δραστηριοτήτων των φορέων του δημοσίου τομέα για την κατάρτιση προγραμμάτων εφαρμογής και ανάπτυξης της πληροφορικής. Επίσης, τον προσδιορισμό των αναγκών του δημοσίου σε προσωπικό το οποίο εξειδικεύεται στην πληροφορική. Ακόμη, την έρευνα και την εισήγηση για την αντιμετώπιση προβλημάτων

που συνδέονται με ομοειδής εφαρμογές της πληροφορικής (μαζικών προμηθειών, χρήση κοινών βάσεων δεδομένων).

2.Τμήμα Ανθρώπινου Δυναμικού και Εκπαίδευσης

Το Τμήμα αυτό έχει ως κύριο στόχο τη διαρκή απογραφή των μέσων πληροφορικής του δημοσίου τομέα (εξοπλισμός , εφαρμογές, στοιχεία εκμετάλλευσης κ.λ.π.) και του διαθέσιμου ανθρώπινου δυναμικού που εξειδικεύεται στο αντικείμενο της πληροφορικής. Ακόμη έχει ως στόχο την αξιολόγηση της απόδοσης των μέσων και των μεθόδων πληροφορικής οι οποίες χρησιμοποιούνται στο δημόσιο τομέα καθώς και της κατάρτισης του αντίστοιχου ανθρώπινου δυναμικού. Επιλέον ένα ακόμη στόχο αποτελεί η διατύπωση προτάσεων προκειμένου να αναβαθμίζονται τα μέσα πληροφορικής και το αντίστοιχο ανθρώπινο δυναμικό.

Οι αρμοδιότητες της Διεύθυνσης Λειτουργικής Υποδομής κατανέμονται μεταξύ των δύο τμημάτων της ως ακολούθως:

1.Τμήμα Μελετών και Προτύπων

Το Τμήμα αυτό είναι επιφορτισμένο με τον έλεγχο για την εφαρμογή των προτύπων καθώς και με τη θέσπιση και προώθηση προτύπων στο δημόσιο τομέα. Εντός των αρμοδιοτήτων του Τμήματος συμπεριλαμβάνονται : η βελτίωση των προτύπων , τα οποία χρησιμοποιούνται στο δημόσιο τομέα, σε συνεργασία με τους αντίστοιχους αρμόδιους φορείς. Επίσης τη μελέτη και την εισήγηση για την ασφάλεια των συστημάτων πληροφορικής σε επίπεδο εθνικό από φυσικές καταστροφές. Τέλος , η έρευνα η οποία θα αποφέρει τρόπο προστασίας υλικού, λογισμικού και βάσεων πληροφοριών , καθώς επίσης και η εισήγηση μέτρων τα οποία διασφαλίζουν το απόρρητο των πληροφοριών.

2. Τμήμα Έρευνας και Λειτουργικού Σχεδιασμού

Το Τμήμα αυτό έχει ως στόχο την άντληση πληροφοριών από την εθνική και διεθνή βιβλιογραφία το οποίο να αφορά στις εξελίξεις της πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών σε Ελλάδα και εξωτερικό. Επιπλέον την ενημέρωση για την πολιτική που ακολουθείται από άλλες χώρες σε ότι αφορά τον τομέα εφαρμογής και ανάπτυξης της πληροφορικής. Ακόμη την κατάλληλη οργάνωση και χειρισμό των παραπάνω πληροφοριών με τη βοήθεια του Ηλεκτρονικού Συστήματος της Υπηρεσίας Ανάπτυξης Πληροφορικής και την επιμέλεια για την μετάδοση στο υπηρεσιακό πλαίσιο και την αποτελεσματική αξιοποίησή τους από το προσωπικό της Υπηρεσίας Ανάπτυξης της Πληροφορικής. Τη μελέτη και τη διατύπωση προτάσεων για την καλύτερη αντιμετώπιση της συλλογικής επεξεργασίας και χρήσης πληροφοριών, τη μέριμνα για την ομαλότερη λειτουργία του υλικού και λογισμικό των συστημάτων, η οποία χρησιμοποιείται από την Υπηρεσία Ανάπτυξης Πληροφορικής. Επίσης , τη μέριμνα για τα τοπικά ή και απομακρυσμένα δίκτυα επικοινωνίας της Υπηρεσίας Ανάπτυξης Πληροφορικής , τη μέριμνα προκειμένου να αναπτυχθούν οι εφαρμογές που απαιτούνται για τη στήριξη του έργου της Υπηρεσίας Ανάπτυξης Πληροφορικής καθώς και για επιλεγμένα δοκιμαστικά έργα με χρήση η οποία μπορεί και να γενικευθεί. Ακόμη , την εισήγηση μέτρων για την ανάπτυξη και υποστήριξη ελληνικού κλάδου πληροφορικής στο

πλαίσιο της γενικότερης πολιτικής για την πληροφορική. Ο προσδιορισμός των δυνατοτήτων του ελληνικού κλάδου Πληροφορικής και η εισήγηση μέτρων για προσφορότερο πλαίσιο συναλλαγής του ελληνικού δημοσίου με τις ξένες εταιρίες προϊόντων πληροφορικής. Τέλος, την εισήγηση μέτρων για θέματα δικαίου πληροφορικής, τη μελέτη των επιπτώσεων από την εισαγωγή και χρήση της πληροφορικής στο εργασιακό και ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον.

4.1.2 ΣΥΖΕΥΞΙΣ – Εθνικό Δίκτυο Δημόσιας Διοίκησης

Το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» αποτελεί ένα έργο του Υπουργείου Διοικητικής Μεταρρύθμισης & Ηλεκτρονικής Δικυβέρνησης (ΥΔΜΗΔ), το οποίο έχει ως στόχο την ανάπτυξη και τον εκσυγχρονισμό της Τηλεπικοινωνιακής Υποδομής του Δημοσίου Τομέα. Αφορά ένα Δίκτυο πρόσβασης και κορμού για τους φορείς του Δημοσίου έχοντας ως στόχο την κάλυψη των μεταξύ τους αναγκών για επικοινωνία με τηλεφωνία (τηλεφωνική επικοινωνία ανάμεσα στους φορείς), δεδομένα και Video (Τηλεδιάσκεψη-Τηλεεκπαίδευση).

Σκοπός του έργου είναι η βελτίωση της λειτουργίας των δημοσίων υπηρεσιών, με την αναβάθμιση της μεταξύ τους επικοινωνίας μέσω της παροχής προηγμένων τηλεματικών υπηρεσιών με χαμηλό κόστος, και η ενοποιημένη εξυπηρέτηση των πολιτών, με αυτοματοποιημένα και φιλικά προς τον χρήστη συστήματα πληροφόρησης και διεκπεραίωσης συναλλαγών με το Δημόσιο.

Το Έργο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» αποτελεί τυπικό έργο παροχής τηλεπικοινωνιακών και τηλεματικών υπηρεσιών μεγάλης έκτασης και κλίμακας. Αναφέρεται σε Φορείς του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα, οι ανάγκες των οποίων δεν περιορίζονται μόνο σε απλές τηλεφωνικές συνδέσεις αλλά επεκτείνονται περιλαμβάνοντας προηγμένες υπηρεσίες φωνής, δεδομένων και εικόνας. Στόχος είναι να αποτελέσει το Εθνικό Δίκτυο της Δημόσιας Διοίκησης, το οποίο χωρίς κανένα κόστος θα προσφέρει στους φορείς που εντάσσονται σε αυτό υπηρεσίες όπως :

- Διασύνδεση σε ένα Ενιαίο Δίκτυο Δεδομένων και φωνής περί των 4.500 φορέων της Δημόσιας Διοίκησης
- Ευρυζωνικές υπηρεσίες πρόσβασης στο Internet και υπηρεσίες Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου
- Διαδικτυακή Πύλη με υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (π.χ Υπηρεσίες καταλόγου, εφαρμογές τηλεσυνεργασίας κ.λ.π) σε όλους τους φορείς της Δημόσιας Διοίκησης)
- Υποδομή ασφάλειας για την έκδοση ψηφιακών πιστοποιητικών
- Ηλεκτρονικό σύστημα Τηλεεκπαίδευσης (Σύγχρονης και Ασύγχρονης)
- Υπηρεσίες Τηλεδιάσκεψης
- Δωρεάν τηλεφωνία τόσο μεταξύ των Υπηρεσιών του Φορέα, όσο και για όλες τις συνδεδεμένες Υπηρεσίες.

Για τη συνέχιση και μετεξέλιξη του έργου Εθνικού Δικτύου Δημόσιας Διοίκησης «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» για την περίοδο 2013 – 2016 δημιουργήθηκε το έργο ΣΥΖΕΥΞΙΣ II.

Το έργο ΣΥΖΕΥΞΙΣ II, που όπως αναφέραμε αφορά στη συνέχιση παροχής των υπηρεσιών του στους υφιστάμενους φορείς, παρέχει αναβαθμισμένη και βελτιωμένη ποιότητα, στη δυνατότητα παροχής ανάλογων υπηρεσιών σε φορείς της Δημόσιας Διοίκησης, καθώς και στην παροχή νέων υπηρεσιών τόσο στους υφιστάμενους φορείς όσο και σε νέους.

4.1.2.1 Αρχιτεκτονική του Συστήματος ΣΥΖΕΥΞΙΣ II

Στο Έργο ΣΥΖΕΥΞΙΣ η Ελληνική Επικράτεια έχει χωριστεί σε εννέα (9) "τηλεπικοινωνιακά διαμερίσματα" που αναφέρονται ως Νησίδες και ενώνονται μεταξύ τους μέσω ενός δικτύου κορμού .

Συγκεκριμένα, οι επτά (7) Νησίδες συμπίπτουν με τις επτά (7) περιοχές στις οποίες χωρίστηκε η Ελληνική Επικράτεια και οι δύο επιπλέον Νησίδες προκύπτουν από το διαχωρισμό του Νομού της Αττικής σε 2 τμήματα.

Η επικοινωνία μεταξύ των Φορέων που θα ανήκουν στο ΣΥΖΕΥΞΙΣ II θα επιτυγχάνεται μέσω της διασύνδεσης της Νησίδας στην οποία ανήκουν γεωγραφικά στον κεντρικό κόμβο του ΣΥΖΕΥΞΙΣ II - SIX. Μέσω του κόμβου SIX θα επιτυγχάνεται επιπλέον η διασύνδεση των Φορέων με το Internet, τα Intranets καθώς και η αξιοποίηση των κεντρικών υπηρεσιών του ΣΥΖΕΥΞΙΣ II (Υποέργα κεντρικών Υπηρεσιών).

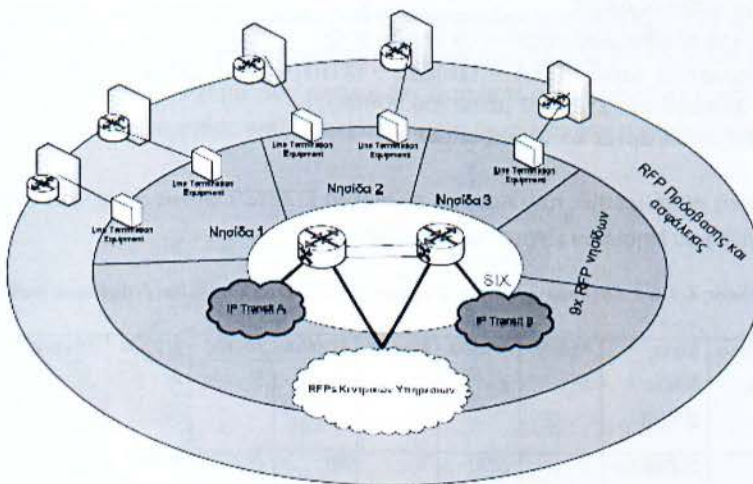
Αναλυτικότερα οι νέες Νησίδες με βάση τους Νομούς της χώρας που περιλαμβάνονται γεωγραφικά σε αυτές, παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα:

Πίνακας 4.2.1.1 Διαχωρισμός του ΣΥΖΕΥΞΙΣ II σε Νησίδες

Νησίδα	Νομοί
Νησίδα 1 – Αττική	Αττικής-1
Νησίδα 2 – Αττική	Αττικής-2
Νησίδα 3 – Στερεά Ελλάδα & Κυκλάδες	Μαγνησίας, Βοιωτίας, Εύβοιας, Φθιώτιδος, Κυκλάδων, Φωκίδας
Νησίδα 4 – Δυτική Ελλάδα και Επύρνησα	Αρτας, Πρεβέζης, Αιτωλοακαρνανίας, Κορινθίας, Ευρυτανίας, Αχαΐας, Κεφαλληνίας, Λευκάδας
Νησίδα 5 – Πελοπόννησος, Επύρνησα και Δυτική Κρήτη	Ζακύνθου, Ηλείας, Αργολίδος, Αρκαδίας, Λακωνίας, Μεσσηνίας, Ρεθύμνης, Χανίων
Νησίδα 6 – Θεσσαλία, Ήπειρος	Περίας, Καρδίτσας, Λαρίσης, Τρικάλων, Θεσπεριάς, Ιωαννίνων, Κέρκυρας
Νησίδα 7 – Δυτική Μακεδονία και	Γρεβενών, Λασιθίου, Ηρακλείου, Φλωρίνης,

Ανατολική Κρήτη	Πέλλας, Καστοριάς, Κοζάνης
Νησίδα 8 – Ανατολική Μακεδονία και Θεσσαλονίκη	Δράμας, Θεσσαλονίκης, Ημαθίας, Κιλκίς, Σερρών και Χαλκιδικής
Νησίδα 9 – Θράκη, Νησιά Βορείου Αιγαίου και Δωδεκάνησα	Έβρου, Καβάλας, Ξάνθης, Ροδόπης, Λέσβου, Σάμου, Χίου και Δωδεκανήσων

Σε αυτό το σημείο θα αναφέρουμε πως σε κάθε Νησίδα περιλαμβάνονται τόσο οι φορείς που ήδη εξυπηρετούνται από το δίκτυο ΣΥΖΕΥΞΙΣ όσο και κάθε άλλος δημόσιος φορέας που ανήκει γεωγραφικά στα όρια της Νησίδας και μελλοντικά θα εξυπηρετηθεί από το ΣΥΖΕΥΞΙΣ II. Στο σχήμα 4.2.1.1.1 που ακολουθεί φαίνεται η διασύνδεση των Υποέργων του ΣΥΖΕΥΞΙΣ II καθώς και των περιοχών ευθύνης των Αναδόχων:



Σχήμα 23 Κατανομή Υποέργων του ΣΥΖΕΥΞΙΣ II και περιοχές ευθύνης Αναδόχων

4.1.2.2 Υφιστάμενη Κατάσταση

Το Εθνικό Δίκτυο Δημόσιας Διοίκησης ΣΥΖΕΥΞΙΣ αποτελεί ένα έργο το οποίο υλοποιήθηκε στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος Κοινωνία της Πληροφορίας. Το ΣΥΖΕΥΞΙΣ, όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, παρέχει τηλεπικοινωνιακές Υπηρεσίες φωνής, δεδομένων και εικόνας σε περισσότερους από τέσσερις χιλιάδες φορείς-εγκαταστάσεις δημοσίου.

Αναλυτικά οι φορείς που εξυπηρετούνται από το δίκτυο ΣΥΖΕΥΞΙΣ είναι οι ακόλουθοι:

- κεντρικά κτίρια Υπουργείων –Γενικές Γραμματείες
- κτίρια των Περιφερειών
- κτίρια των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων της χώρας

- κεντρικά κτίρια όλων των Δήμων
- Κέντρα Εξυπηρέτησης Πελατών της χώρας (Κ.Ε.Π)
- οι κοινότητες της χώρας
- οι Δημόσιες Οικονομικές Υπηρεσίες (Δ.Ο.Υ) της χώρας
- τελωνεία
- κτηματικές Υπηρεσίες
- χημικές Υπηρεσίες
- Υπηρεσίες Δημοσιονομικού Ελέγχου (Υ.Δ.Ε)
- τα νοσοκομεία της χώρας
- Κέντρα Υγείας
- σημεία της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας σε όλη τη χώρα
- Υγειονομικές Περιφέρειες (Υ.ΠΕ)
- Ινστιτούτα Επιμόρφωσης (ΙΝ.ΕΠ) του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης & Αυτοδιοίκησης (Ε.Κ.Δ.Δ.Α)
 - Στρατολογίες
 - Διαχειριστικές Αρχές
 - Μεγάλο πλήθος δικαστηρίων σε όλη τη χώρα
 - ασφαλιστικά ταμεία (ΟΓΑ – ΤΣΜΕΔΕ – ΜΤΠΥ – ΟΑΕΕ εκτός του ΙΚΑ το οποίο έχει απευθείας διεπαφή στο ΣΥΖΕΥΞΙΣ μέσω του ΙΚΑnet).
 - Ανεξάρτητες αρχές και λουπά κτίρια

Αναλυτικά οι υπηρεσίες που παρέιχε το δίκτυο ΣΥΖΕΥΞΙΣ στους φορείς του στα πλαίσια των Υποέργων των Νησιδίων είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας 4.2.1.1 Κατηγοριοποίηση Φορέων ΣΥΖΕΥΞΙΣ ανά μέγεθος/ταχύτητα πρόσβασης

Κατηγορία φορέα	Εύρος ζώνης (Mbps)	Νησίδια 1	Νησίδια 2	Νησίδια 3	Νησίδια 4	Νησίδια 5	Νησίδια 6	Σύνολο
ADSL	2/256Kbps - 24/1	5	219	5	89	607	499	1424
Μικρός	2/2	85	300	147	164	1023	789	2508
Μεσσίος	4-8/4-8	61	121	31	27	103	90	433
Μεγάλος	34/34	22	35	7	1	4	1	70
3G	-	-	-	50	-	-	-	50
Σύνολο		173	675	240	281	1737	1379	4485

1. Υπηρεσία Πρόσβασης

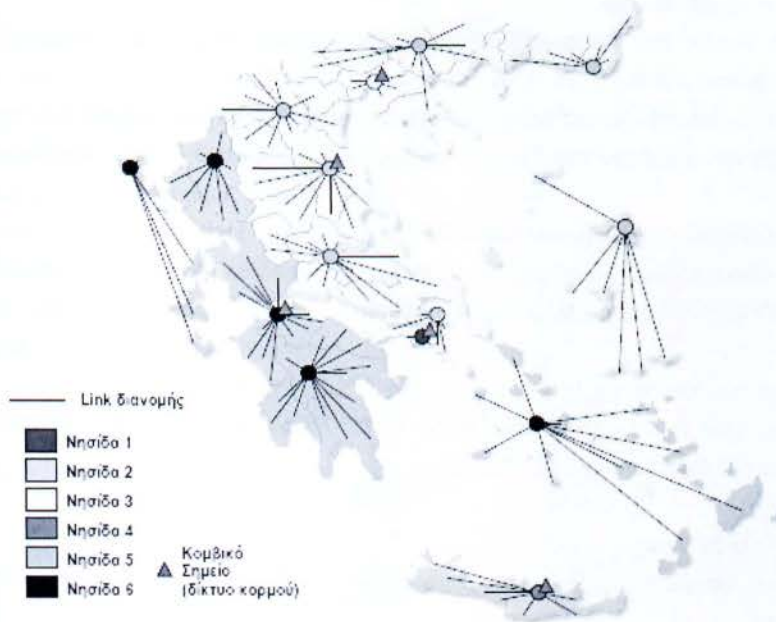
Η Υπηρεσία Πρόσβασης περιλαμβάνει όλο τον απαραίτητο ενεργό εξοπλισμό πρόσβασης (δρομολογητές), τις μονάδες που απαιτούνται για την αδιάλειπτη λειτουργία του (όπως για παράδειγμα UPS- Uninterruptible Power Supply) και τα τηλεπικοινωνιακά κυκλώματα που ήταν απαραίτητα προκειμένου οι Φορείς του έργου να συνδεθούν στον τοπικό κόμβο του δικτύου διανομής της νησίδας.

Οι φορείς κατανέμονται σε τέσσερις κατηγορίες ανάλογα με το προσφερόμενο από τους Αναδόχους εύρος πρόσβασης ως εξής:

Ο εξοπλισμός πρόσβασης που παραδόθηκε και εγκαταστάθηκε στο πλαίσιο του ΣΥΖΕΥΞΙΣ μπορεί να διαφοροποιείται ανάλογα με τη Νησίδα και το μέγεθος του φορέα αλλά και τον χρόνο κατά τον οποίο εντάχθηκε ένας φορέας στο δίκτυο.

2.Υπηρεσία Διανομής και σύνδεσης με το Δίκτυο κορμού

Η Υπηρεσία Διανομής είναι ουσιαστικά η «παρουσία» του ΣΥΖΕΥΞΙΣ στα αστικά κέντρα κάθε νησίδας και υπολογίζεται ότι αριθμεί συνολικά περί τα 180 PoPs (*points of presence*) σε όλες τις Νησίδες. Στο σχήμα που ακολουθεί φαίνεται μια ενδεικτική τοπολογία για το δίκτυο διανομής κάθε Νησίδας καθώς και τα σημεία διασύνδεσης των Νησίδων στο δίκτυο κορμού.



Σχήμα 24 Δίκτυο Διανομής Νησίδων

Κάθε κόμβος του δικτύου διανομής (PoP) της Νησίδας συνδέεται στον αντίστοιχο κύριο (κεντρικό) κόμβο με nx1GE διασύνδεση μέσω δικτύου Metro Ethernet ή με ATM ζεύξη.

3. Υπηρεσία Ανεξάρτητων Ιδεατών Κλειστών Δικτύων

Οι υφιστάμενοι Φορείς του δικτύου ΣΥΖΕΥΞΙΣ ανήκουν σε κάποια από τις εννέα (9) διαφορετικές κατηγορίες VPN¹² που έχουν υλοποιηθεί σε κάθε Νησίδα για την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ Φορέων ΣΥΖΕΥΞΙΣ. Ο κάθε Φορέας μπορεί να ανταλλάσει ελεύθερα δεδομένα με όλους τους Φορείς που ανήκουν σε VPN ίδιας κατηγορίας είτε αυτοί βρίσκονται εντός ή εκτός της γεωγραφικής Νησίδας στην οποία αυτός ανήκει.

Αντιθέτως, υπάρχει περιορισμένη δυνατότητα επικοινωνίας του Φορέα με άλλους Φορείς που ανήκουν σε VPN διαφορετικής κατηγορίας. Για την υλοποίηση των VPN έχει χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία MPLS (Multiprotocol label Switching).

4. Διαδικτυακές Υπηρεσίες

Μέσω του υποέργου – Νησίδας προσφέρεται ως υπηρεσία η πρόσβαση των φορέων της Νησίδας στο Διαδίκτυο. Επιπρόσθετα, παρέχονται οι παρακάτω υπηρεσίες (υπηρεσίες ISP- Internet Service Provider):

1. Υπηρεσία Ονοματολογίας (DNS-Domain Name System)
2. Υπηρεσία Ασφάλειας νησίδας
3. Υπηρεσία Διακομιστή Μεσολάβησης για εσωτερικούς δικτυακούς τόπους που πρέπει να εμφανίζονται στο Διαδίκτυο (reverse proxy).
4. Υπηρεσία Διακομιστή Μεσολάβησης προαιρετικά σε διαφανή λειτουργία για την πρόσβαση των χρηστών του δικτύου νησίδας στο Διαδίκτυο (forward/transparent proxying).
5. Υπηρεσία Ελέγχου Περιεχομένου (Content filtering).
6. Υπηρεσία Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (E-mail)
7. Υπηρεσία Φιλοξενίας Ιστοσελίδων (Web hosting)

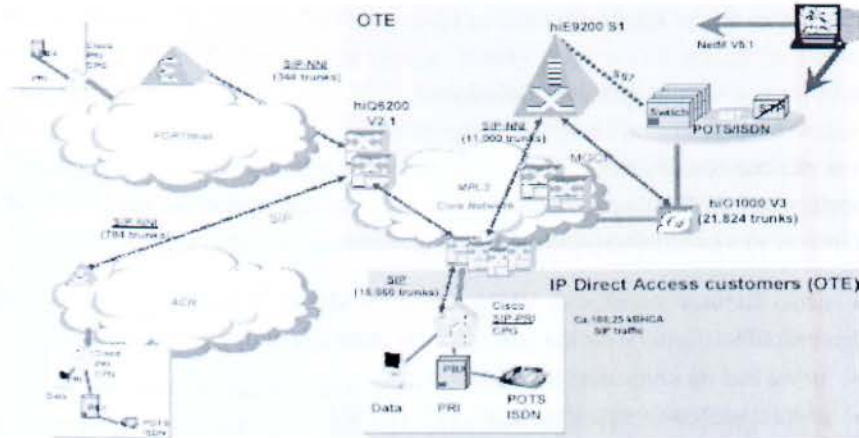
Όλες οι παραπάνω Υπηρεσίες λειτουργούν μέσα στο δίκτυο της κάθε νησίδας ενώ η υπηρεσία Φιλοξενίας Ιστοσελίδων (Web hosting) δίνεται ως υπηρεσία του Internet Data Center κάθε Αναδόχου.

5. Υπηρεσία Τηλεφωνίας

Η παρεχόμενη υπηρεσία τηλεφωνίας ουσιαστικά υλοποιείται χρησιμοποιώντας 2 ειδών τεχνολογίες:

¹² Virtual Private Network

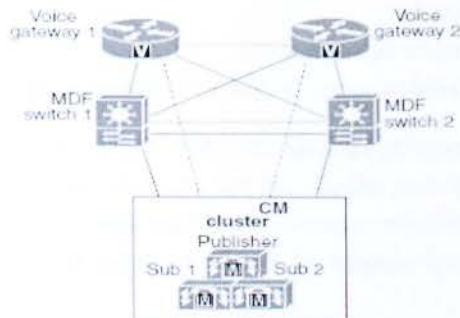
1. Τηλεφωνία τεχνολογίας Voice Over IP (VoIP), η οποία βασίζεται σε δίκτυο (MPLS/IP Multiprotocol Label Switching/ Internet Protocol) για την αξιόπιστη μεταφορά της φωνής και στην πλατφόρμα SURPASS (Next Generation Local Switching – SoftSwitch) της εταιρείας Siemens, για τον έλεγχο, την διεκπεραίωση των κλήσεων, τις χρεώσεις και την παροχή των υπηρεσιών φωνής στους φορείς. Η γενική αρχιτεκτονική φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Σχήμα 25 Αρχιτεκτονική Δικτύου VoIP

2. Τηλεφωνία τεχνολογίας IP (IP Telephony), η οποία παρέχεται σε μέρος των φορέων των Νησίδων 1, 2, 4, 5, 6 από την εταιρεία OTE A.E., αξιοποιώντας την υφιστάμενη δικτυακή υποδομή του «ΣΥΖΕΥΞΙΣ». Πιο συγκεκριμένα, ο OTE στις κεντρικές του υπηρεσίες, έχει εγκαταστήσει το CISCO Call Manager, σε μορφή Call Manager Cluster με 3 Call Manager Servers. Ο Call Manager Cluster (CMC) έχει πρόσβαση στο Δίκτυο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» και μέσω αυτού συνδέεται με τους φορείς του «ΣΥΖΕΥΞΙΣ», παρέχοντας υπηρεσίες τηλεφωνίας. Η συγκεκριμένη σύνθεση υποστηρίζει αυτή τη στιγμή περίπου 2000 registered χρήστες με δυνατότητα registration μέγιστης χωρητικότητας χωρίς επιπλέον επέκταση σε hardware για περίπου 7500 χρήστες. Δεν απαιτείται η ενσωμάτωση Gatekeeper στη λύση IP τηλεφωνίας.

Στο σχήμα που ακολουθεί βλέπουμε το μοντέλο υλοποίησης:



Σχήμα 26 Υλοποίηση λύσης IP τηλεφωνίας

Στο χώρο του φορέα είναι εγκατεστημένο και λειτουργεί CISCO router, ο οποίος τερματίζει το δίκτυο πρόσβασης του «ΣΥΖΕΥΞΙΣ». Ο συγκεκριμένος router παρέχει ενίαιες υπηρεσίες δρομολόγησης τόσο IP πακέτων δεδομένων όσο και IP πακέτων φωνής (VoIP) για την τηλεφωνία. Με αυτόν τον τρόπο ο router συγκεντρώνει το

εσωτερικό τοπικό δίκτυο LAN του φορέα και αποτελεί το τερματικό σημείο πρόσβασης του φορέα στο Δίκτυο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» και κατ' επέκταση σε όλες τις υπηρεσίες δεδομένων και τηλεφωνίας, οι οποίες παρέχονται από το έργο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ».

6. Υπηρεσίες Απομακρυσμένης Πρόσβασης

Στο πλαίσιο του έργου προσφέρεται η δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης στις υπηρεσίες του «ΣΥΖΕΥΞΙΣ», σε επιλεγμένους χρήστες του έργου. Οι τεχνικές πρόσβασης που δύναται να υλοποιηθούν είναι:

- μέσω δικτύων τεχνολογίας UMTS- Universal Mobile Telecommunications System (ή εναλλακτικά GPRS (General packet radio service) όπου δεν υπάρχει κάλυψη 3G)
- μέσω Dial-up υπηρεσίας (PSTN ή ISDN)
- μέσω τεχνολογιών πρόσβασης DSL (ADSL/SDSL)
- καθώς και μέσω Ασύρματου Τοπικού Δικτύου (802.11)

7. Υπηρεσίες σύνδεσης / αποσύνδεσης / μετεγκατάστασης

Στο πλαίσιο του έργου προσφέρεται η δυνατότητα σύνδεσης, αποσύνδεσης και μετεγκατάστασης των Φορέων καθώς οι ανάγκες της Ελληνικής Δημόσιας Διοίκησης μεταβάλλονται, στη διάρκεια του έργου.

8. Υπηρεσίες διαχείρισης και Παρακολούθησης/Απόδοσης Συμφωνίας Επιπέδου Παρεχόμενων Υπηρεσιών Νησίδας

Η Υπηρεσία αυτή καλύπτει το Δίκτυο Πρόσβασης καθώς και το Δίκτυο Διανομής της Νησίδας. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνει τρία βασικά επίπεδα:

- τη Διαχείριση Δικτύου
- τη Διαχείριση Υπηρεσιών καθώς και
- τη Διαλειτουργικότητα με την Κεντρική Υπηρεσία Διαχείρισης

Η Υπηρεσία Απόδοσης Συμφωνίας Επιπέδου Παρεχομένων Υπηρεσιών (SLA- Service-Level Agreement) είναι ένας οδηγός για την ποιότητα και το είδος των προσφερόμενων υπηρεσιών. Συγκεκριμένα για το χρονικό διάστημα 2006-2010 οι βασικές παράμετροι που αφορούν την μέτρηση της τήρησης συμφωνίας επιπέδου παρεχόμενων υπηρεσιών είναι οι ακόλουθοι:

Διαθεσιμότητα (Availability) της Υπηρεσίας Πρόσβασης (ΔΥΠ) :

Ορίζεται, για κάθε κόμβο του δικτύου πρόσβασης, η διαθεσιμότητα της διεπαφής ανάμεσα στον εξοπλισμό πρόσβασης και τον τοπικό βρόγχο (δηλαδή το να λειτουργεί και να είναι προσβάσιμη από όλο το δίκτυο η WAN- Wide Area Network πόρτα του δρομολογητή πρόσβασης), ώστε ο συγκεκριμένος Φορέας να μπορεί να επικοινωνήσει με το υπόλοιπο δίκτυο.

Από-Άκρο-σε-Άκρο Κυκλική Καθυστέρηση (AAKK) (End-to-End Roundtrip Delay) στο δίκτυο της νησίδας:

Ορίζεται η καθυστέρηση της μεταδιδόμενης πληροφορίας από το χρονικό σημείο που αυτή εξέρχεται από την συσκευή πρόσβασης του σημείου αποστολής, φτάνει στη συσκευή πρόσβασης του σημείου προορισμού, μέχρι το χρονικό σημείο που ξαναγυρνά στην συσκευή πρόσβασης του σημείου αποστολής.

Αξιοπιστία (Reliability):

Ορίζεται το ποσοστό χαμένων IP πακέτων (Packet Loss) σε ένα polling του δρομολογητή της Υπηρεσίας Πρόσβασης από έναν άλλο της ίδιας νησίδας (με επιστροφή).

Μεταβολή Καθυστέρησης (Jitter):

Ορίζεται η απόκλιση στην καθυστέρηση των διαδοχικών πακέτων φωνής ανάμεσα σε δύο τερματικά της Νησίδας (και μετριέται και προς τις δύο κατευθύνσεις).

Διαθεσιμότητα της Υπηρεσίας Υποστήριξης Χρηστών 1ου Επιπέδου:

Ορίζεται η απόκριση σε μια κλήση και η ανάληψη της ευθύνης επίλυσης του προβλήματος.

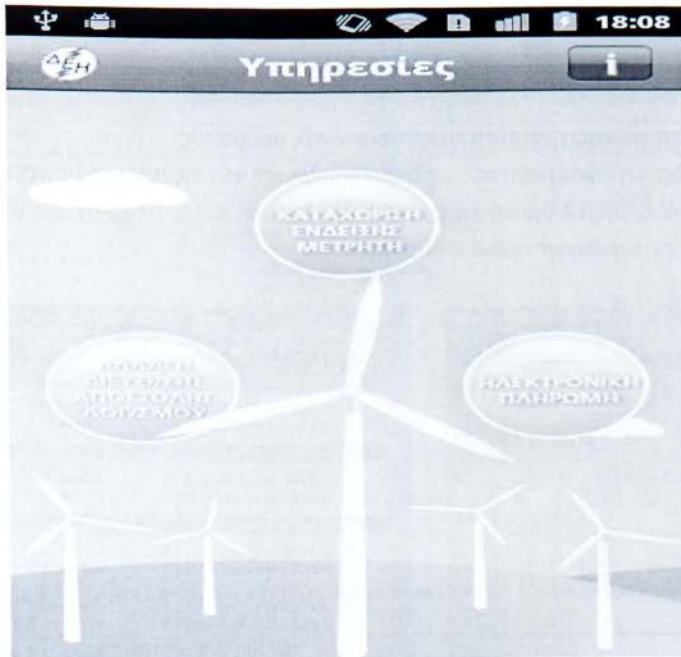
4.1.3 Εφαρμογές της Πληροφορικής τη Δ.Ε.Η (Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού)

Η Δ.Ε.Η αποτελεί τη μεγαλύτερη εταιρία παραγωγής και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα μας και εξυπηρετεί περισσότερους από επτά εκατομμύρια πελάτες. Στα πλαίσια της καλύτερης εξυπηρέτησης των πελατών της έχει αναπτύξει εναλλακτικούς τρόπους πληροφόρησης και πληρωμής λογαριασμών αξιοποιώντας τις νέες τεχνολογίες. Παρακάτω θα εξετάσουμε εκτενέστερα την εφαρμογή της Δ.Ε.Η, για συσκευές κινητών τηλεφώνων iPhone και Android, η οποία παρέχει τη δυνατότητα στους πελάτες άμεσης, αξιόπιστης και γρήγορης πρόσβαση στις υπηρεσίες της ΔΕΗ, οπουδήποτε και αν βρίσκονται. Η εφαρμογή είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα <http://www.dei.gr/>

Οι δυνατότητες που παρέχει αναλυτικά είναι οι εξής :

- Ηλεκτρονική καταχώρηση των ενδείξεων του μετρητή
- Αλλαγή της διεύθυνσης αποστολής του λογαριασμού
- Πρόσβαση στα συστήματα των τραπεζών που υποστηρίζουν ηλεκτρονική πληρωμή των λογαριασμών της ΔΕΗ
 - Ενημέρωση για τις προγραμματισμένες διακοπές ρεύματος
 - Αναζήτηση και εντοπισμό σημείων εξυπηρέτησης πελατών και εξόφλησης λογαριασμών σε όλη την Ελλάδα
 - Συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας
 - Επικοινωνία με τη ΔΕΗ για θέματα γενικού ενδιαφέροντος και βλάβες
 - Διασύνδεση με την επίσημη παρουσία της ΔΕΗ στα κοινωνικά δίκτυα (twitter, flickr, YouTube)
 - Ενημέρωση για την τιμή της μετοχής της ΔΕΗ

Στην εικόνα που ακολουθεί βλέπουμε το περιβάλλον της εφαρμογής καθώς και τις δυνατότητες που παρέχει:



Σχήμα 27 Υπηρεσίες (Αρχική σελίδα)

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Στην κατηγορία αυτή οι πελάτες/χρήστες έχουν τις εξής δυνατότητες:

Καταχώρησης ένδειξη μετρητή

Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να καταχωρούν την ένδειξη του μετρητή ανα τετράμηνο, προκειμένου να ακυρωθεί η προγραμματισμένη αυτόματη διαδικασία εκτίμησης της κατανάλωσης, μέσω του μηχανογραφικού συστήματος της ΔΕΔΔΗΕ ΑΕ.

Ο καταναλωτής θα πρέπει να γνωρίζει τον κωδικό ηλεκτρονικής πληρωμής (Κ.Η.Π) που αναγράφεται στην πρώτη σελίδα του λογαριασμού του:



Καθώς και την ένδειξη του μετρητή.

Αλλαγή της διεύθυνσης αποστολής λογαριασμού

Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να αλλάξουν τη διεύθυνση αποστολής λογαριασμών τους που λαμβάνουν ταχυδρομικά

Ηλεκτρονική πληρωμή

Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να μεταβούν σε τραπεζικά sites όπου μπορούν να πληρώσουν ηλεκτρονικά το λογαριασμό τους.

Ενημέρωση για προγραμματισμένες διακοπές ρεύματος

Επιπρόσθετα η εφαρμογή προσφέρει ενημέρωση για τις προγραμματισμένες διακοπές ρεύματος σε όλη την Ελληνική επικράτεια βλ. Σχήμα 4.3.2.1 (αριστερά μενού επιλογών, δεξιά πίνακας προγραμματισμένων διακοπών)



Σχήμα 28 Ενημέρωση για προγραμματισμένες διακοπές ρεύματος

Αναζήτηση και εντοπισμός σημείων εξυπηρέτησης πελατών και εξόφλησης λογαριασμών σε όλη την Ελλάδα

Μια ακόμη δυνατότητα της εφαρμογής είναι η αναζήτηση όλων των φυσικών σημείων όπου μπορούν να απευθύνονται οι πολίτες για την καλύτερη εξυπηρέτησή τους, καθώς και τα σημεία όπου μπορούν να αποπληρώνουν τους λογαριασμούς τους



Σχήμα 29 Χάρτης σημείων εξυπηρέτησης πελατών και εξόφλησης λογαριασμών

Συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας

Η εφαρμογή παρέχει συμβουλές στους καταναλωτές ώστε να επιτυγχάνουν την καλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας με ορθή χρήση της κατανάλωσης ρεύματος.

Επικοινωνία με τη ΔΕΗ για θέματα γενικού ενδιαφέροντος και βλάβες

Μια επιπλέον δυνατότητα που παρέχεται είναι η επικοινωνία (Σχήμα 4.2.3.2)



Σχήμα 30 Επικοινωνία με τη Δ.Ε.Η

Διασύνδεση με την επίσημη παρουσία της ΔΕΗ στα κοινωνικά δίκτυα (twitter, flickr, YouTube)

Όπως φαίνεται και στην παραπάνω σχήμα (4.2.3.2) η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα διασύνδεσης σε κοινωνικά δίκτυα.

Ενημέρωση για την τιμή της μετοχής της ΔΕΗ

Τέλος η εφαρμογή δίνει πληροφορίες για την εξέλιξη των μετοχών της Δ.Ε.Η.

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε η εφαρμογή είναι αρκετά απλοϊκή και ιδιαίτερα εύχρηστη/ φιλική προς τον χρήστη. Αυτό την καθιστά προσβάσιμη σε πιο ευρύ κοινό, χωρίς να απαιτείται να έχει κάποιες εξειδικευμένες γνώσεις.

4.1.4 Εφαρμογές της Πληροφορικής στην Πυροσβεστική

4.1.4.1 Online εφαρμογή Αιτήσεων

Έχοντας ως γνώμονα την αποτελεσματικότερη εξυπηρέτηση των πολιτών, το Πυροσβεστικό Σώμα προσέθεσε μία νέα εφαρμογή στην επίσημη ιστοσελίδα του (<http://www.fireservice.gr/>) για την παρακολούθηση της πορείας των φακέλων πυρασφαλείας που καταθέτουν οι ενδιαφερόμενοι προκειμένου να λάβουν τα αντίστοιχο πιστοποιητικό. Μέσα από την εφαρμογή της πυρασφάλειας μπορεί ο χρήστης να κάνει **online αιτήσεις, καταγγελίες, καταχώρηση μελέτης πυροπροστασίας και των απαραίτητων δικαιολογητικών των αιτήσεων**. Επίσης μπορεί να **παρακολουθεί την κατάσταση των αιτήσεων**.


Online Αίτηση

Για να μπορέσει ο χρήστης να έχει πρόσβαση στις δυνατότητες που παρέχονται από το δικτυακό τόπο της Υπηρεσίας σχετικά με την on-line αίτηση Πυρασφάλειας θα πρέπει:

1. Να έχει «κατεβάσει» (download) το σχετικό αρχείο Αίτηση Πιστοποίησης.
2. Να εκτυπώσει το έντυπο της αίτησης και να συμπληρώσει τα σχετικά πεδία.
3. Η αίτηση με τα απαραίτητα δικαιολογητικά πρέπει να υποβληθεί μια φορά στη Γραμματεία της εκάστοτε Διοίκησης και ισχύει για οποιοδήποτε Γραφείο Πυρασφάλειας.
4. Η αίτηση, αφού ελεγχθεί από το αρμόδιο προσωπικό της Διεύθυνσης Προληπτικής Πυροπροστασίας του Α.Π.Σ. και εφόσον εγκριθεί, ο χρήστης θα παραλάβει το Όνομα Χρήστη και τον Κωδικό Πρόσβασης στο λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που δήλωσε. Μετά την πρώτη σύνδεσή του έχει τη δυνατότητα να αλλάξει τον Κωδικό Πρόσβασης σε αυτόν που επιθυμεί.

Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνεται η φόρμα εισαγωγής των κωδικών πρόσβασης για καταχώρηση online αίτησης:

καταχώρηση αιτήσεων



Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος


Νέα Αίτηση
 Νέα Καταγγελία
 Οι Αιτήσεις μου
 Παρακολούθηση Αιτήσεων
 Σ.Ε.Κ.Υ.Π.Σ.
 Παρατηρήσεις

Συμπληρώστε τα στοιχεία
 Όνομα χρήστη:
 Κωδικός χρήστη:

Είσοδος

31 Φόρμα εισαγωγής στοιχείων username/password για online καταχώρηση

Παρακολούθηση της κατάστασης των αιτήσεων



Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος

Αναζήτηση Κατάστασης Φακέλου Πυρασφάλειας

Πληκτρολογήστε τον αριθμό πρωτοκόλλου καθώς και την ημερομηνία της αίτησής σας στα αντίστοιχα πεδία που εμφανίζονται παρακάτω και επιλέξτε από την αναδυόμενη λίστα το Γραφείο Πυρασφάλειας στο οποίο έχετε υποβάλει αίτηση και πατήστε το κουμπί της αναζήτησης ώστε να Γραφείο Πυρασφάλειας
 Εθνικό Γραφείο Πυρασφάλειας
 Αριθμός πρωτοκόλλου
 Ημερομηνία πρωτοκόλλου

Επιστροφή στην κεντρική σελίδα | Μεταφορά στα πάνω μέρος της σελίδας
 © Copyright 2006 Αρχηγείο Πυροσβεστικού Σώματος

Σχήμα 32 Παρακολούθηση της κατάστασης των αιτήσεων

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα συμπλήρωσης των φορμών που φαίνονται στην παραπάνω εικόνα με τα απαραίτητα στοιχεία και αφού επιλέξει ποιο συγκεκριμένο Γραφείο Πυρασφάλειας τον αφορά προχωρά στην αναζήτηση Κατάστασης Φακέλου πυρασφάλειας.

Αυτή η online εφαρμογή είναι πολύ απλή και εύχρηστη και βρίσκεται στην ιστοσελίδα του πυροσβεστικού σώματος (<http://www.fireservice.gr/>) η πρόσβαση μπορεί να γίνει με έναν οποιονδήποτε browser .

4.2 Συμπεράσματα

Ο εκσυγχρονισμός της δημόσιας διοίκησης, ο οποίος μπορεί να επιτευχθεί μεταξύ άλλων και σε ένα πολύ μεγάλο βαθμό με την αρωγή των νέων τεχνολογιών, αποτελεί σήμερα κινητήριο μοχλό στην ανάπτυξη της χώρας μας, καθώς επίσης και σημαντικό παράγοντα στη δημιουργία ενός κράτους σύγχρονου στην κοινωνία της πληροφορίας. Όπως εξετάσθηκε στα παραπάνω κεφάλαια για την ενσωμάτωση αυτών των τεχνολογιών, δρομολογείται μια σειρά από πρωτοβουλίες για την ευρεία εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων στις δημόσιες υπηρεσίες. Εκεί που θα πρέπει να δοθεί έμφαση είναι στο γεγονός ότι θα πρέπει να υπάρξει αλλαγή νοοτροπίας, κεντρικός σχεδιασμός και ρεαλιστική στοχοθέτηση από την πλευρά του δημόσιου τομέα, προκειμένου οι επενδύσεις σε έργα πληροφορικής να καταστούν ακόμη πιο αποδοτικές και επωφελείς, τόσο για τους ίδιους τους φορείς, όσο και για τους πολίτες. Σύμφωνα με μελέτη που διεξήχθη από το Παρατηρητήριο για την ΚτΠ (Κοινωνία της Πληροφορίας) διαπιστώθηκε ότι είναι φανερή η μεταστροφή των προτεραιοτήτων του δημοσίου τομέα αναφορικά με τις επενδύσεις του σε έργα πληροφορικής.

Συγκεκριμένα, μέχρι πρόσφατα η έμφαση δίδονταν:

- Στην ικανοποίηση απαιτήσεων που προκύπτουν από αλλαγές στο θεσμικό και ρυθμιστικό πλαίσιο, όπως σε περιπτώσεις οδηγιών της Ε.Ε.
- Στην εγκατάσταση βελτιωμένων οργανωτικών δομών με σκοπό τη μείωση της γραφειοκρατίας.
- Στην αξιοπιστία και ασφάλεια των ηλεκτρονικών συστημάτων που εγκαθίστανται.
- Στη γενικότερη αύξηση της παραγωγικότητας των υπηρεσιών

Ωστόσο, η έμφαση των σχετικών επενδύσεων έχει πλέον μετατοπιστεί προς:

- Την ηλεκτρονική εξυπηρέτηση των πολιτών.
- Την προσβασιμότητα και γενικότερα.
- Την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.

Επίσης, αυξημένη έμφαση δίνεται πλέον στη διαλειτουργικότητα, όπου φαίνεται ότι υστερούν το πλήθος των επενδύσεων. Σε αυτό το πλαίσιο θετικό είναι το γεγονός ότι εξειδικευμένα μεγάλα έργα που αφορούν στη διαλειτουργικότητα του συνόλου του δημοσίου τομέα βρίσκονται ήδη σε εξέλιξη. Στον αντίποδα, η εξοικονόμηση ανθρώπινου δυναμικού, δεν φαίνεται να αποτελεί προτεραιότητα κατά το σχεδιασμό νέων επενδύσεων, ωστόσο, συχνά, αποτελεί φυσικό επακόλουθο της υλοποίησης μιας επένδυσης. Στην εξάπλωση της χρήσης τεχνολογιών πληροφορικής στις δημόσιες υπηρεσίες ανασταλτικά δρουν, μεταξύ άλλων:

- Το ανομοιογενώς κατανομημένο και μεγάλο μέγεθος της δημόσιας διοίκησης.
- Η χαμηλή αποτελεσματικότητα της λειτουργίας της.
- Η συχνή επικάλυψη αρμοδιοτήτων και ορίων ευθύνης.

- Ο αργός ρυθμός προσαρμοστικότητας του ανθρώπινου δυναμικού και κυρίως.
- Η έλλειψη εξειδικευμένης εμπειρίας για την αποτελεσματική χρήση του τεχνολογικού εξοπλισμού.

Αρνητικά στοιχεία που διαπιστώθηκαν στη διαδικασία υλοποίησης επενδύσεων στην πληροφορική, περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων:

- Την έλλειψη αυστηρών διαδικασιών παρακολούθησης και αξιολόγησης των επενδύσεων, καθώς και απουσία στοιχείων μέτρησης της εξοικονόμησης ή κατανάλωσης πόρων που συνεπάγεται κάθε επένδυση.
- Το γεγονός ότι η εγκατάσταση νέων συστημάτων πληροφορικής και η υλοποίηση σχετικών επενδύσεων δεν οδηγεί, τις περισσότερες φορές, σε αντίστοιχη επιχειρησιακή αναδιάρθρωση των φορέων, ώστε να είναι πιο λειτουργικοί και αποδοτικοί.
- Την έλλειψη συνέχειας των προσπάθειών εκσυγχρονισμού, η οποία (σε συνδυασμό με τις συχνές αλλαγές πολιτικής ηγεσίας των φορέων) συχνά οδηγεί στην απαξίωση των επενδύσεων σε έργα πληροφορικής, πριν αυτές αποδώσουν τους πρώτους καρπούς.
- Τη λογική της αντιμετώπισης προβλημάτων, μέσω της επιλογής των οικονομικότερων λύσεων μεγάλων απαιτήσεων που όμως δεν έχουν δοκιμαστεί και δουλέψει άλλου και συχνά αποδεικνύονται ανεπαρκείς.
- Την τάση του δημόσιου τομέα να προχωρά με μεγάλης κλίμακας έργα, τα οποία ενέχουν μεγάλο κίνδυνο αποτυχίας.
- Την απουσία διαδικασιών εντοπισμού και διαχείρισης κινδύνων στη διοίκηση έργων πληροφορικής στο δημόσιο τομέα, με αποτέλεσμα η τήρηση προθεσμιών και η προσπάθεια για μείωση του κόστους και της ανθρώπινης προσπάθειας συχνά να λαμβάνει χώρα εις βάρος της τελικής ποιότητας.

Με βάση τα παραπάνω, το Παρατηρητήριο για την ΚτΠ, προχώρησε στη διατύπωση συγκεκριμένων προτάσεων που στόχο έχουν τη βελτίωση της αποδοτικότητας των επενδύσεων που υλοποιεί ο δημόσιος τομέας σε έργα πληροφορικής. Ενδεικτικά, μερικές από τις προτάσεις του Παρατηρητηρίου είναι οι ακόλουθες:

- Ο σχεδιασμός των επενδύσεων πληροφορικής σε συνάφεια με τις βασικές στρατηγικές επιλογές της Ελλάδας ως κράτους μέλους της Ε.Ε. και στο πλαίσιο ενός κεντρικού σχεδιασμού ανεξάρτητου των επιμέρους κυβερνητικών επιλογών και πρωτοβουλιών.
- Η αλλαγή νοοτροπίας σχεδιασμού των επενδύσεων, στην κατεύθυνση της υλοποίησης περισσότερων έργων μικρής διάρκειας, που είναι απλά σε επίπεδο τεχνικής υλοποίησης και διέπονται από ρεαλιστικούς στόχους.
- Η χρήση ανεξάρτητων φορέων και συμβούλων προερχόμενων από χώρους εκτός της υπηρεσιακής διοίκησης, οι οποίοι μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό των κινδύνων που ενδεχομένως ενέχει η υλοποίηση ενός έργου χωρίς να επηρεάζεται η κρίση τους από υπηρεσιακούς ή πολιτικούς παράγοντες.

- Η δημιουργία μητρώου δημοσίων υπαλλήλων ειδικευμένων στην υλοποίηση έργων πληροφορικής και αξιοποίηση αυτών σε νέα έργα.
- Η υλοποίηση όλων των απαραίτητων ενδοεπιχειρησιακών αλλαγών σε κάθε φορέα (και κάμψη των όποιων αντιδράσεων) με στόχο την βέλτιστη αξιοποίηση των αποτελεσμάτων των επενδύσεων.

Η «Μελέτη Βελτίωσης της Αποδοτικότητας Επενδύσεων σε Τεχνολογίες Πληροφορικής στο Δημόσιο Τομέα» εκπονήθηκε από το Παρατηρητήριο για την ΚτΠ. Στο πλαίσιο διεξαγωγής της συγκεντρώθηκαν ποιοτικά στοιχεία για τη συμπεριφορά του δημοσίου τομέα αναφορικά με έργα που αφορούν σε τεχνολογίες πληροφορικής επίσης, καθώς και ιστορικά στοιχεία αναφορικά με τα σχετικά μεγέθη επενδύσεων από τα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας. Επιπρόσθετα, εντοπίστηκαν τα κράτη μέλη της ΕΕ με συνολικά αρτιότερη δημόσια επενδυτική πολιτική σε τεχνολογίες πληροφορικής, από όπου και αντλήθηκαν βέλτιστες πρακτικές. Παράλληλα, με γνώμονα διεθνώς αποδεκτές μεθοδολογίες, συγκροτήθηκε σύστημα δεικτών μέτρησης της αποδοτικότητας των επενδύσεων, η πιλοτική χρήση του οποίου σε 10 έργα - δημόσιες επενδύσεις πληροφορικής κατέληξε σε μια σειρά από συμπεράσματα, τα οποία και εμπλούτισαν τα συνολικά ευρήματα της μελέτης.

5. Κεφάλαιο

5.1 Εφαρμογές της Πληροφορικής στα αεροδρόμια

Η εύρυθμη λειτουργία ενός αεροδρομίου εξαρτάται από ένα σύνολο παραγόντων, όπου ο καθένας τους διαδραματίζει μικρότερο ή μεγαλύτερο ρόλο στο τελικό αποτέλεσμα. Εάν γινόταν μια προσπάθεια να καταταγούν σε μια σειρά από πλευράς σπουδαιότητας, η υψηλή τεχνολογία - όπως εκφράζεται μέσα από την Πληροφορική και τις Τηλεπικοινωνίες - θα καταλάμβανε σίγουρα μια από τις κορυφαίες θέσεις. Ο λόγος είναι πως η παρουσία της είναι αισθητή «παντού». Σχεδόν κάθε σύστημα και κάθε διεργασία, από τη διακίνηση των επιβατών και των αποσκευών τους ως την ασφάλεια και τις εμπορικές χρήσεις στην ευρύτερη περιοχή του αεροδρομίου, εξαρτά την καλή λειτουργία του από κάποια εφαρμογή Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Έτσι κάθε αεροδρόμιο φροντίζει την υποδομή του και παράλληλα διαθέτει μια πολυπληθή ομάδα για την υποστήριξη αυτού του τομέα.

5.1.1 Διεθνής Αερολιμένας Αθηνών (ΔΑΑ)

Σε αυτό το σημείο θα εξετάσουμε την υφιστάμενη κατάσταση στο Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών. Το τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών (IT&T) του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών κατέχει και διαχειρίζεται τις υποδομές και παρέχει αξιόπιστες, υπερσύγχρονες, οικονομικά αποδοτικές και πρωτοποριακές υπηρεσίες στους πελάτες της. Το τμήμα στελεχώνεται από περίπου 60 άτομα τα οποία έχουν καταφέρει να κάνουν αισθητή την παρουσία του ως ισχυρού περιφερειακού πόλου, αλλά να το αναδείξουν σε διεθνές σημείο αναφοράς και παράδειγμα προς μίμηση σ' ό,τι αφορά στην αξιοποίηση των ΤΠΕ (Τεχνολογιών Πληροφορικής & Επικοινωνιών). Αυτό αποτυπώνεται όχι μόνο στις πολύ καλές κριτικές που παίρνει το αεροδρόμιο από τους «πελάτες» του, αλλά κυρίως στις σημαντικές «εξαγωγές» τεχνογνωσίας που από χρόνια πραγματοποιεί προς άλλα αεροδρόμια, ξένων χωρών. Ως εξουσιοδοτημένος Πάροχος, το IT&T προσφέρει υπηρεσίες στην Κοινότητα του Αεροδρομίου (αεροπορικές εταιρείες, εταιρείες επίγειας εξυπηρέτησης, επιβάτες, παραχωρησιούχους, κυβερνητικές αρχές, κλπ.), καθώς επίσης ολοκληρωμένες συμβουλευτικές υπηρεσίες σε πελάτες στον Ελληνικό και διεθνή τομέα αερομεταφορών και στη βιομηχανία της Πληροφορικής.

Βασικά Στοιχεία

Το IT&T του αεροδρομίου έχει επιτύχει την έγκαιρη υλοποίηση και λειτουργία πρωτοποριακών τηλεπικοινωνιακών λύσεων, που εκτείνονται από το στρατηγικό σχεδιασμό μέχρι την ανάθεση και την πλήρη λειτουργία τους

Το IT&T περιβάλλον είναι κρίσιμης λειτουργικής σημασίας και αποτελείται από:

- Κέντρο Επιχειρήσεων Αερολιμένα (ASOC - Airport Services Operations Center) & Εφεδρικό ASOC
 - IT&T Επιχειρησιακό Κέντρο Λειτουργίας (ISOC)
 - Ελεγκτήρια Εισιτηρίων Επιβατών και Πύλες Εξόδου
 - Τηλεφωνικό Κέντρο
 - Κέντρα Φιλοξενίας Συστημάτων Πληροφορικής
 - Παγκόσμιο Σύστημα Πληροφοριών Πτήσης (UFIS) και διασυνδέσεις
 - Σελίδες Προσωπικού (Παροχή Πληροφοριών, Υπηρεσίες Ενημέρωσης Πτήσεων)
 - Σύστημα Οπτικών Αγγελιών Πτήσεων (FIDS- Flight Information Display systems)
 - Εξοπλισμός Αεροσταθμού Κοινής Χρήσης (CUTE)
 - Σύστημα για άτομα με αναπηρία και άτομα με μειωμένη κινητικότητα
 - Σύστημα Διαχείρισης Βαρδιών (RMS)

Διασφαλίζοντας την αδιάκοπη επιχειρησιακή λειτουργία όλων των συστημάτων του ΔΑΑ, το IT&T υποστηρίζει τις καθημερινές λειτουργίες των χρηστών και προσδίδει αξία στις υπηρεσίες τους παρέχοντας:

- Ενοποιημένο σύστημα τιμολόγησης
- Περισσότερες από 180 εφαρμογές
- Περισσότερα από 1.600 τερματικά TETRA
- Εκατοντάδεςστοιχεία ενεργού εξοπλισμού δικτύων
- Περισσότερα από 35 ψηφιακών τηλεφωνικών κέντρων
- 7 φυσικά δίκτυα δεδομένων
- Περισσότερες από 1.000 χλμ. οπτικής ίνας και χαλκού
- Κάλυψη Wi-Fi, TETRA και κινητή τηλεφωνία.

Η πελατειακή βάση του IT&T αποτελείται από:

- Μέλη της Αεροδρομιακής Κοινότητας
- Περισσότερους από 450 B2B(Business-to-Business) πελάτες
- Περισσότερους από 15.000 χρήστες

Επιβάτες/καταναλωτές

- Περισσότεροι από 1,5 εκατομμύρια επισκέπτες / ετησίως στην εταιρική ιστοσελίδα
- Περισσότεροι από 1.200 νέοι επισκέπτες καθημερινά στο WiZportal

- Περισσότεροι από 12 εκατομμύρια χρήστες των συστημάτων CUTE/CUSS/FIDS

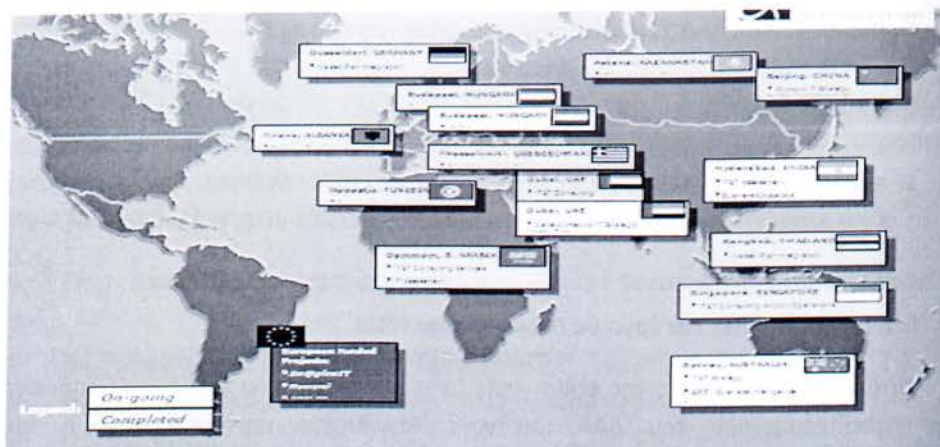
Εξωτερικοί Πελάτες

- Εκατοντάδες διεθνείς και Ελληνικές εταιρείες

5.1.2 Συμβουλές και έργα σε Ντουμπάι και Ινδία

Οι δυο βασικοί τομείς της εξαγωγικής δραστηριότητας του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΔΑΑ (Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών) είναι η παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και η ανάπτυξη πρωτοποριακών λύσεων υψηλής τεχνολογίας σε διεθνή αεροδρόμια τα οποία βρίσκονται σε πορεία ανάπτυξης ή αναδιάρθρωσης των υποδομών και των υπηρεσιών τους. Οι πιο πρόσφατες συνεργασίες, που ανακοινώθηκαν μόλις πριν από λίγες ημέρες, είναι αυτές με το διεθνές αεροδρόμιο του Ντουμπάι και το Rajiv Gandhi International Airport, στο Χαϊντεραμπάντ της Ινδίας. Στο πρώτο - αναμφισβήτητο κέντρο της επιβατικής και εμπορευματικής κίνησης στη Μέση Ανατολή, που είχε 34,3 εκατ. επιβάτες το 2007 και θεωρείται το ταχύτερα αναπτυσσόμενο αεροδρόμιο στον κόσμο, με ρυθμό ανάπτυξης 19,3% - η συνεργασία πραγματοποιείται μέσω της Dubai Technology Partners και αφορά στην ανάπτυξη από το ΔΑΑ τριετούς Στρατηγικού Σχεδίου του τμήματος Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών του αεροδρομίου. Η συνεργασία με το αεροδρόμιο του Χαϊντεραμπάντ αφορά στην αξιολόγηση από το ΔΑΑ του επιπέδου ετοιμότητας των υφιστάμενων συστημάτων και στη μελέτη των δυνατοτήτων επέκτασης και ανάπτυξης ολοκληρωμένων συστημάτων Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών. Σε επόμενη φάση, ο ΔΑΑ θα αξιολογήσει τη σκοπιμότητα εφαρμογής νέων συστημάτων τελευταίας τεχνολογίας στο ίδιο αεροδρόμιο.

Μέχρι σήμερα, έργα του ΔΑΑ έχουν υλοποιηθεί σε αεροδρόμια της Σαουδικής Αραβίας (Νταμάμ), του Καζακστάν (Αστάνα), της Αυστραλίας (Σίδνεϊ), της Αλβανίας (Τίρανα), της Κίνας (Πεκίνο), της Γερμανίας (Ντίσελτορφ και Αμβούργο), της Ουγγαρίας (Βουδαπέστη), της Ταϊλάνδης (Μπανγκόκ) και της Σιγκαπούρης



Ειδικά σ' ό,τι αφορά στην Κίνα, διοργανώτρια των Ολυμπιακών Αγώνων 2008, η βοήθεια εκ μέρους του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών προς την εκεί Οργανωτική Επιτροπή, περιλαμβάνει υποστήριξη και παροχή τεχνογνωσίας σε μια σειρά από τομείς, όπως οι διαδικασίες άφιξης και αναχώρησης, η εξυπηρέτηση και η διαχείριση αεροπορικών διαδικασιών εκτός αεροδρομίου (off-airport processing), η διαχείριση αποσκευών / εξοπλισμού και μια σειρά διαδικασιών logistics και μεταφορών, θέματα στα οποία το τελικό αποτέλεσμα έχει άμεση σχέση με την αξιοποίηση εφαρμογών των ΤΠΕ.

5.1.3 Πλήρης ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο

Κάθε χρήστης μπορεί να έχει πλήρη ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για τις αφίξεις, τις αναχωρήσεις ή τα όποια προβλήματα τις πτήσεις. Αυτό μπορεί να το κάνει από τον υπολογιστή του κι από εξελιγμένο σταθερό (VoIP) τηλέφωνο με οθόνη στο σπίτι του (αν μπει στην ιστοσελίδα www.aia.gr) ή από το κινητό του, αν αυτό έχει δυνατότητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο. (βλ. Σχήμα 5.1.3.1)

Αφίξεις	Αεροπορική	Αρ. Πτήσης	Μέσο	Ανώνυμη	Πρώτη	Κατάσταση	Tracker
08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00
18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00	18:00
20:00	20:00	20:00	20:00	20:00	20:00	20:00	20:00
21:00	21:00	21:00	21:00	21:00	21:00	21:00	21:00
22:00	22:00	22:00	22:00	22:00	22:00	22:00	22:00
23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00
01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00	01:00
02:00	02:00	02:00	02:00	02:00	02:00	02:00	02:00
03:00	03:00	03:00	03:00	03:00	03:00	03:00	03:00

Σχήμα 34 Πληροφορίες Πτήσεων

Έχει, επίσης, τη δυνατότητα να κάνει ηλεκτρονική κράτηση εισιτηρίου (e-booking) αφού συγκρίνει τιμές και εναλλακτικές ώρες πτήσης, αλλά και check-in μέσω Internet, εξοικονομώντας χρόνο και χρήμα (το e-ticket χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο διεθνώς, αλλά και στη χώρα μας, καθώς το προωθούν με εκπαιδευτικά προγράμματα οι αεροπορικές εταιρίες που βλέπουν ότι εξοικονομούν σημαντικούς πόρους). Οι ενδιαφερόμενοι θα βρουν συγκεντρωμένες στην ιστοσελίδα του ΔΑΑ όλες τις αεροπορικές εταιρίες που παρέχουν τέτοιες υπηρεσίες, με δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στα sites τους (μέχρι στιγμής, 52 αεροπορικές εταιρίες που πετούν στο αεροδρόμιο της Αθήνας, παρέχουν υπηρεσία e-booking, από τις οποίες 29 προσφέρουν και e-check in). (βλ. Σχήμα 5.1.3.2)



Σχήμα 35 Συγκεντρωτική σελίδα e-check in & e-booking

Μπορούν, επίσης, να βρουν γεωγραφικούς χάρτες, με αναλυτικά στοιχεία για τα δρομολόγια των εταιριών που πετούν σε κάθε προορισμό, καθώς και αναλυτικούς οδηγούς χάρτες του αεροδρομίου, που θα βοηθήσουν στον εντοπισμό όλων των ταξιδιωτικών υπηρεσιών, τα καταστήματα και τα εστιατόρια, το «Μουσείο» του αεροδρομίου, τον ειδικό χώρο για τους μικρούς επιβάτες κ.α. Σύμφωνα με πρόσφατες μετρήσεις, περισσότεροι από 32.500 χρήστες (unique visitors) επισκέπτονται το www.aia.gr κατά μέσο όρο, κάθε μήνα, δικαιώνοντας τη δημιουργία αυτού του «ζωντανού» επικοινωνιακού εργαλείου εκ μέρους του ΔΑΑ.

5.1.4 Κάρτα επιβίβασης

Όσο σημαντική είναι η συμβολή της τεχνολογίας στη διαδικασία αγοράς του εισιτηρίου, εξίσου είναι απαραίτητος ένας μηχανισμός που θα «απαλλάσει» από τις ουρές τους επιβάτες που επιθυμούν να αποκτήσουν κάρτα επιβίβασης. Έτσι το αεροδρόμιο είναι εξοπλισμένο με ειδικά μηχανήματα από τα οποία ο υποψήφιος επιβάτης μπορεί να παραλάβει σε χρόνο - ρεκόρ την κάρτα του, αρκεί να πληκτρολογήσει τα στοιχεία που υπάρχουν στο ηλεκτρονικό εισιτήριό του.

Μια σημαντική εφαρμογή που έχει κατασκευαστεί για την Aegean Airlines είναι το Mobile Boarding Pass. Η υπηρεσία Mobile Boarding Pass της Aegean γίνεται συμβατή με το Passbook, την εξελιγμένη εφαρμογή του iPhone, παρέχοντας τη δυνατότητα σε όλους τους επιβάτες της - κατόχους iPhone/ iPod touch (με λογισμικό iOS6 και μεταγενέστερο), να συγκεντρώνουν όλα τα Mobile Boarding Passes τους, σε ένα σημείο. Με αυτό τον τρόπο, η πρόσβαση στις κάρτες επιβίβασης είναι εφικτή ανά πάσα στιγμή. Μέσω της εύχρηστης εφαρμογής Passbook, το Mobile Boarding Pass της πτήσης εμφανίζεται αυτόματα στην οθόνη του κινητού τηλεφώνου (Lock screen) καθώς πλησιάζει η προγραμματισμένη ώρα επιβίβασης ή καθώς γίνεται προσέγγιση στο χώρο του αεροδρομίου, διευκολύνοντας έτσι την διαδικασία της επιβίβασης. Οι χρήστες, απλώς επιλέγουν το εικονίδιο "Add to Passbook" μόλις ολοκληρώσουν τη διαδικασία του Mobile Check-in ή όταν λάβουν το Mobile Boarding Pass μέσω του web check-in.

5.1.5 Υπηρεσία E-Parking

Η υπηρεσία αυτή παρέχει τη δυνατότητα online κράτησης θέσης στάθμευσης. Ο χρήστης δεν έχει παρά να εισάγει την ημερομηνία και την ώρα εισόδου καθώς και εξόδου και να κάνει την κράτησή που επιθυμεί. Επιπλέον η υπηρεσία αυτή δίνει τη δυνατότητα τροποποίησης ή και ακύρωσης της κράτησης (Σχήμα 5.1.3.3)



Σχήμα 36 Υπηρεσία E-Parking

Το μόνο που θα πρέπει να κάνει ο χρήστης είναι εισαγωγή των επιθυμητών ημερομηνιών και ωρών και να επιλέξει έπειτα το κουμπί «Κλείστε τη θέση σας».

5.1.6 Γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών αεροδρομίου Ελευθέριος Βενιζέλος

Το Τμήμα Σχεδιασμού Αερολιμένα ανέλαβε την δημιουργία ενός Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών, συνδυάζοντας τα δεδομένα με τη χωρική πληροφορία. Τα πεδία λειτουργίας ενός αεροδρομίου που μπορεί να αναπτυχθεί μια γεωγραφική βάση δεδομένων είναι πολυπληθή, πολύπλοκα και πολυδιάστατα. Ο βασικότερος στόχος του εγχειρήματος ήταν η δημιουργία ενός «πilotικού» συστήματος για την κάλυψη κυρίως των αναγκών διαχείρισης της ακίνητης περιουσίας του Αερολιμένα το οποίο όμως θα είχε τη δυνατότητα να αποτελέσει τον κυρίως κορμό για την περαιτέρω ανάπτυξη του και σε άλλα πεδία εργασίας του αεροδρομιακού χώρου

Παρακάτω θα παρουσιάσουμε το σχεδιασμό, τη δημιουργία και τη λειτουργία της πρώτης φάσης του «Athens International Airport Geo Spatial Information System» που χαρακτηρίστηκε ως «πilotικό» και ονομάστηκε «Airport Property Management System» (A.P.M.S).

5.1.6.1 Ανάπτυξη της Βάσης Δεδομένων

Για την διαχείριση και την διανομή των χαρτογραφικών δεδομένων του συστήματος «Airport Property Management System» (A.P.M.S). χρησιμοποιήθηκε το MapGuide της AutoDesk¹³. Η βάση που χρησιμοποιήθηκε αρχικά για την διαχείριση και την διανομή των πληροφοριακών δεδομένων ήταν η MySQL. Αργότερα απαιτήθηκε η μετατροπή του από MySQL σε Oracle για να είναι εφικτή η μελλοντική σύνδεση του με τις άλλες βάσεις δεδομένων που βρίσκονται ήδη σε λειτουργία στο αεροδρόμιο.

Η εφαρμογή που πραγματοποιήθηκε είναι web-based, γράφτηκε σε PHP και δεν απαιτείται η εγκατάσταση κάποιου λογισμικού στον υπολογιστή του τελικού χρήστη, παρά μόνο ένας internet explorer.

Η δομή της εφαρμογής καθορίστηκε από τις ανάγκες του Δ.Α.Α. και από τα δεδομένα που διέθετε ήδη και επιθυμούσε να διαχειριστεί μέσω ενός κεντρικού και ενιαίου συστήματος.

Τα χαρτογραφικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν, ήταν σχέδια μορφής DWG και τα πληροφοριακά στοιχεία ήταν είτε αρχεία Excel, είτε σαρωμένα έγγραφα και ψηφιακές εικόνες. Με την βοήθεια του Autodesk Civil 3D τα σχέδια δομήθηκαν σε τοπολογίες με πολύγωνα ή γραμμικά δίκτυα και στην συνέχεια συνδέθηκαν με τα πληροφοριακά δεδομένα τα οποία είχαν μεταφερθεί στην βάση (MySQL / Oracle).

Με το Autodesk Civil 3D έγινε επίσης και η μετατροπή των χαρτογραφικών δεδομένων σε αρχεία μορφής SDF που είναι και ο τύπος αρχείων που διαχειρίζεται με μεγαλύτερη ταχύτητα το Autodesk MapGuide.

Σαν υπόβαθρο για το σύνολο του χάρτη χρησιμοποιήθηκε μία δορυφορική εικόνα του λεκανοπεδίου της Αττικής η οποία με την βοήθεια του Autodesk Raster Design μετασχηματίστηκε στο σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ '87 (Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987). Για την ευρύτερη περιοχή του αεροδρομίου σαν υπόβαθρο χρησιμοποιήθηκε ένας ορθοφωτοχάρτης¹⁴ κλίμακας 1:5000 προσανατολισμένος σε ΕΓΣΑ '87.

Η δομή της εφαρμογής είναι τέτοια που δίνει τη δυνατότητα της εύκολης επέκτασης του συστήματος και σε άλλες δραστηριότητες και είναι αρκετά ευέλικτη ώστε χωρίς ιδιαίτερες τροποποιήσεις να μπορεί στο μέλλον να διατεθεί μέρος των πληροφοριών του συστήματος και στο internet.

Η πρόσβαση στα δεδομένα του συστήματος είναι διαβαθμισμένη και με βάση τον κωδικό του χρήστη, καθορίζονται τα δεδομένα στα οποία θα έχει τη δυνατότητα πρόσβασης

¹³ <http://usa.autodesk.com>

¹⁴ εικόνα που συνδυάζει τα χαρακτηριστικά της αεροφωτογραφίας και τις γεωμετρικές ιδιότητες ενός χάρτη

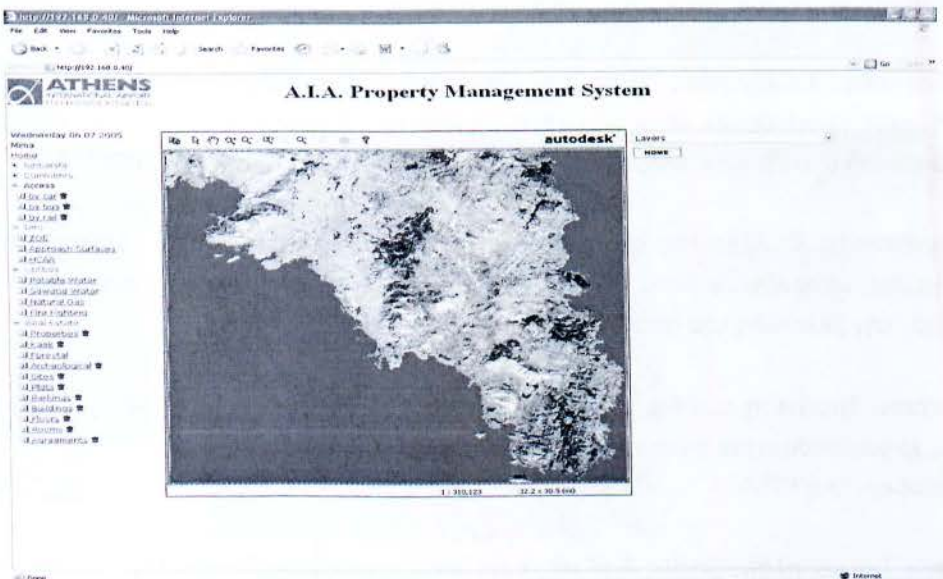
5.1.6.2 Περιβάλλον Διαχείρισης

Η εισαγωγή στο σύστημα γίνεται από την ακόλουθη οθόνη:



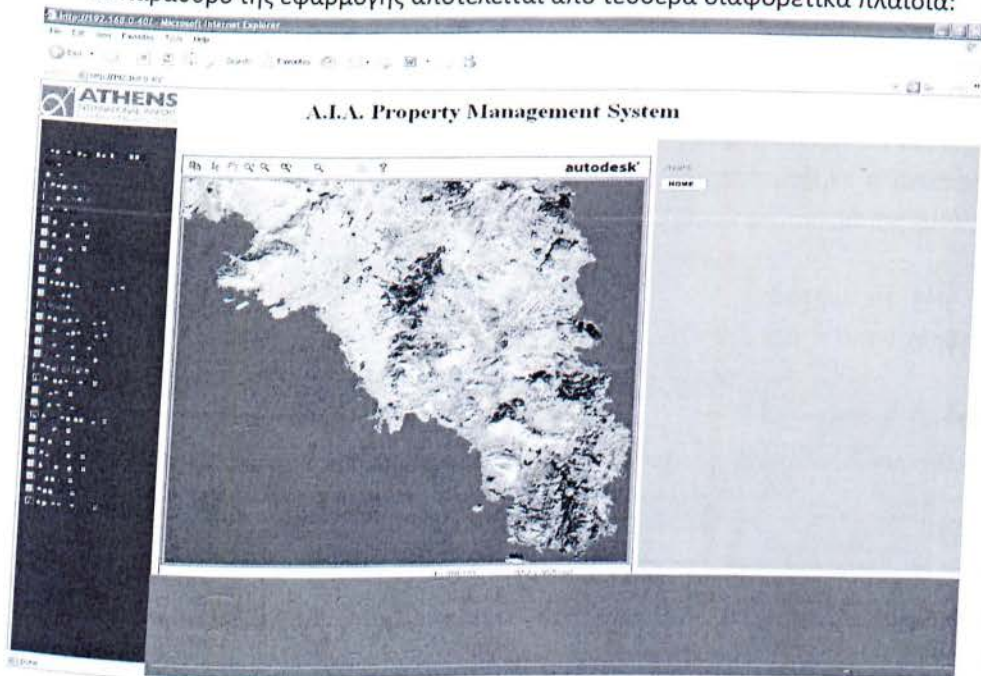
Σχήμα 37 Περιβάλλον διαχείρισης

Στην συνέχεια μετά την επιτυχή εισαγωγή του απαραίτητου κωδικού πρόσβασης εμφανίζεται ο χάρτης του λεκανοπεδίου της Αττικής:



Σχήμα 38 Επιτυχής εισαγωγή στο A.I.A-Property Management System

Το παράθυρο της εφαρμογής αποτελείται από τέσσερα διαφορετικά πλαίσια:



Σχήμα 39 A.I.A-Property Management System

Αριστερό Πλαίσιο (Μπλε χρώμα):

Σε αυτό το πλαίσιο υπάρχουν όλες οι δυνατές κατηγορίες πληροφοριών που μπορεί κανείς να αναζητήσει μέσα από αυτό το γεωγραφικό σύστημα. Οι κατηγορίες αυτές είναι οι ακόλουθες:

Requests. Επιλέγοντας αυτή την κατηγορία, οι administrators/διαχειριστές του συστήματος μπορούν να δουν όλα τα αιτήματα που έχουν γίνει από τους χρήστες του γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών για σχέδια που αφορούν τον Δ.Α.Α.

Comments. Επιλέγοντας αυτή την κατηγορία, οι administrators/ διαχειριστές του συστήματος μπορούν να δουν όλες τις επισημάνσεις ή τις υποδείξεις των χρηστών που αφορούν την βελτίωση του συστήματος.

Access. Εμφάνιση των διαδρομών μέσω των οποίων μπορεί κάποιος να φτάσει στον Δ.Α.Α., χρησιμοποιώντας αυτοκίνητο, τρένο, προαστιακό, μετρό, λεωφορείο ή ΚΤΕΛ.

Info. Γενικές πληροφορίες σχετικά με τις ζώνες οικιστικού ελέγχου της ευρύτερης περιοχής του αεροδρομίου

Utilities. Εμφάνιση των δικτύων πόσιμου νερού, αποχέτευσης, φυσικού αερίου και πυρόσβεσης του Δ.Α.Α.

Real Estate. Είναι η βασικότερη κατηγορία και έχει σαν υποκατηγορίες τις ιδιοκτησίες του αεροδρομίου, τα κτίρια, τους χώρους στάθμευσης, τους αρχαιολογικούς χώρους, τις δασικές χρήσεις, και άλλες πληροφορίες που αφορούν τον Δ.Α.Α.

Κάτω Πλαίσιο (Κόκκινο χρώμα):

Σε αυτό το πλαίσιο μπορεί κανείς να δει την λίστα των αντικειμένων που περιλαμβάνει μία από τις ανωτέρω κατηγορίες που βρίσκονται στο αριστερό πλαίσιο (μπλε)

Μεσαίο πλαίσιο (Χάρτης):

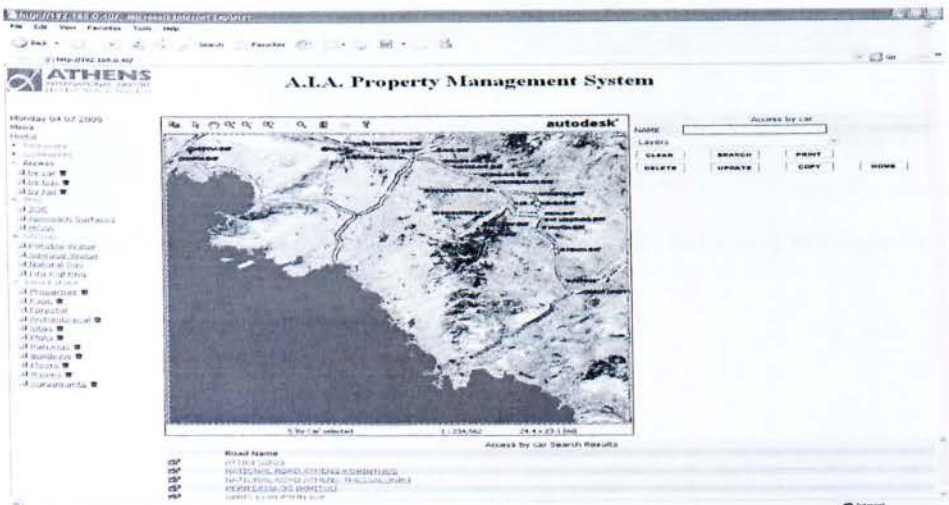
Σε αυτό το πλαίσιο εμφανίζονται οι πληροφορίες που επιλέχθηκαν από τα δύο προηγούμενα πλαίσια, δηλαδή το αριστερό (μπλε) και το κάτω (κόκκινο). Μέσω αυτού του χάρτη μπορεί ο χρήστης να περιηγηθεί μέσα στο λεκανοπέδιο της Αττικής.

Δεξί Πλαίσιο (Πράσινο χρώμα):

Σε αυτό το πλαίσιο εμφανίζονται τα πληροφοριακά στοιχεία που αφορούν τα αντικείμενα ή τις περιοχές που επιλέγονται τόσο μέσω του χάρτη όσο και μέσω των υπολοίπων πλαισίων. Εάν για παράδειγμα επιλεγεί ένα συγκεκριμένο κτίριο, τότε στο πλαίσιο αυτό τα εμφανιστούν όλες οι πληροφορίες που αφορούν το κτίριο αυτό.

Επομένως οι πληροφοριακοί χάρτες που υπάρχουν μέσα στο γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών του Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών (Δ.Α.Α.) είναι οι ακόλουθοι:

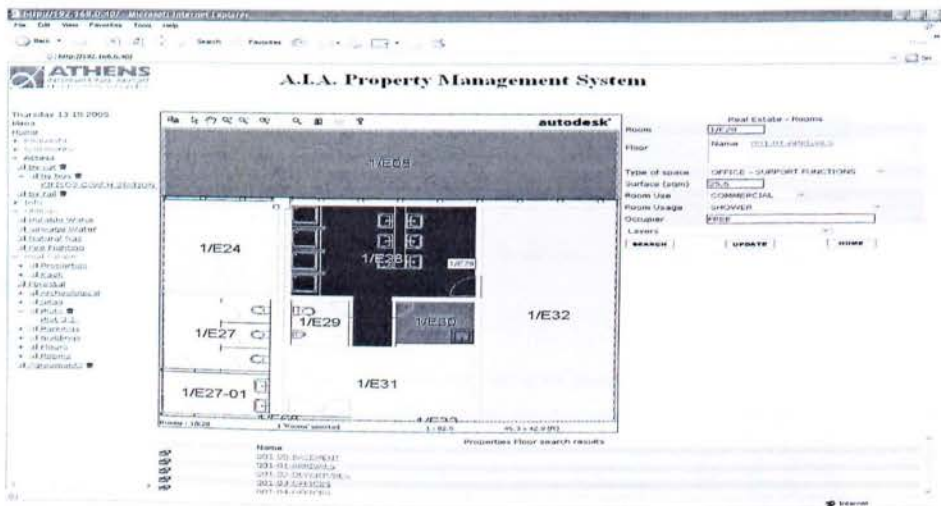
Ο χάρτης με τις εναλλακτικές δυνατότητες πρόσβασης στον Δ.Α.Α. περιλαμβάνουν τόσο τα αυτοκίνητα, όσο και τα δημόσια μέσα μαζικής μεταφοράς, όπως είναι τα λεωφορεία, το τρένο, ο προαστιακός, το μετρό και τα ΚΤΕΛ φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί:



Σχήμα 40 Χάρτης με εναλλακτικές δυνατότητες πρόσβασης στον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών

Οι ανωτέρω πληροφοριακοί χάρτες είναι δυναμικοί και η σύνδεσή τους με τα πληροφοριακά δεδομένα είναι αμφίδρομη. Επιλέγοντας ένα στοιχείο από τον χάρτη μπορεί ο χρήστης να δει πληροφορίες για το στοιχείο αυτό και αντίστροφα. Βάσει δηλαδή κάποιων πληροφοριών μπορεί ο χρήστης να εντοπίσει στον χάρτη το στοιχείο το οποίο αναζητά.

Στην περίπτωση που ο χρήστης επιθυμεί περισσότερες πληροφορίες για ένα συγκεκριμένο κτίριο, έχει την δυνατότητα να δει τις κατόψεις των ορόφων του καθώς και διάφορους θεματικούς χάρτες που έχουν δημιουργηθεί με βάση την χρήση των χώρων ανά όροφο του κτιρίου αυτού



Σχήμα 44 Θεματικοί χάρτες που έχουν δημιουργηθεί με βάση την χρήση των χώρων

Επειδή η όλη διαδικασία είναι αμφίδρομη μπορεί επίσης ο χρήστης να ορίσει κριτήρια και να βρει βάσει των κριτηρίων αυτών μέσα στο σχέδιο τους χώρου που πληρούν τα κριτήρια αυτά.

Το «A.P.M.S.» αποτελεί ένα αξιόπιστο σύστημα το οποίο καθιστά δυνατή την εξυπηρέτηση σε ελάχιστους χρόνους και δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να πραγματοποιεί βασικές λειτουργίες διαχείρισης της ακίνητης περιουσίας του αεροδρομίου. Ο χρήστης μέσω ενός εύχρηστου περιβάλλοντος έχει τη δυνατότητα να συνδυάσει χαρτογραφικές και στατιστικές επεξεργασίες και να διαχειριστεί με αυτόν τον τρόπο ποσοτικές και ποιοτικές πληροφορίες που αντλεί από ένα μεγάλο όγκο γεωγραφικών δεδομένων οργανωμένα σε σχεσιακή βάση.

5.2 Εφαρμογές της Πληροφορικής στα πλοία

Η χώρα μας διαθέτει ένα εκτεταμένο δίκτυο λιμένων το οποίο εξυπηρετεί τη θαλάσσια διακίνηση επιβατών και εμπορευμάτων. Η Ελληνική λιμενική βιομηχανία αναδιαρθρώθηκε τα τελευταία χρόνια με βάση το νόμο 2932/2001, ενώ στόχος της απελευθέρωσης των λιμενικών υπηρεσιών που προωθείται σήμερα από την Ευρωπαϊκή Ένωση είναι η ανάπτυξη του ανταγωνισμού ανάμεσα στους παρόχους λιμενικών υπηρεσιών, ο οποίος θα οδηγήσει στη μείωση των τιμών και στην ανάπτυξη της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Στα πλαίσια της υφιστάμενης πρακτικής, οι φορείς παροχής μεταφορικού έργου και λιμενικών υπηρεσιών, κρίνεται αναγκαίο να στραφούν περισσότερο προς την εξυπηρέτηση των χρηστών μέσω της παροχής αναβαθμισμένων υπηρεσιών κάνοντας χρήση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ). Κάτι τέτοιο συνεπάγεται παροχή αξιόπιστης πληροφόρησης, άμεση διεκπεραίωση αιτημάτων και γενικότερα παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών με το βέλτιστο τρόπο προς το χρήστη. Σύμφωνα με τις διεθνείς βέλτιστες πρακτικές, οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες λιμένων εν γένει στοχεύουν καταρχάς στην εξάλειψη των υφιστάμενων λειτουργικών προβλημάτων αλλά και την παροχή καινοτομικών, ποιοτικών υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας.

Από την εισαγωγή των συστημάτων EDI (Electronic Data Interchanges) στα μέσα της δεκαετίας του '80, ο λιμενικός τομέας έχει υιοθετήσει σταδιακά διάφορες νέες τεχνολογίες πληροφόρησης και επικοινωνιών (ΤΠΕ) όπως είναι για παράδειγμα δικτυακοί τόποι εταιρικής παρουσίας, intranets, extranets, υποστηρικτικές πλατφόρμες λογισμικού (π.χ Workflow Managements Systems) και νεότερες τηλεπικοινωνιακές πλατφόρμες (όπως για παράδειγμα ασύρματα και βασισμένα σε αισθητήρες συστήματα, τεχνολογία RFID - Radio Frequency Identification κλπ) (Kia et al, 2000).

Ενδεικτικά οι σύγχρονες ηλεκτρονικές υπηρεσίες λιμένων αφορούν κυρίως στα παρακάτω:

- Πληροφόρηση για δρομολόγια πλοίων-ενημέρωση απόπλου/ κατάπλου/ καθυστερήσεων για αρχικούς και ενδιάμεσους λιμένες, online έκδοση εισητηρίων, πληροφόρηση χερσαίας πρόσβασης και συνδέσεων από /προς λιμένα και σημεία απόπλου/ κατάπλου πλοίων,

Συμπλήρωση εγγράφων FAL (απευθύνονται σε Λιμεναρχείο και Τελωνειακές Αρχές), Δήλωση προέλευσης και προορισμού / είδος φορτίου / κατάσταση πλοίου, Αιτιολόγηση άφορτου κατάπλου, πρόσληψη οδηγού για είσοδο στο λιμένα.

- Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Πληροφόρησης και συναλλαγών εταιριών που προσφέρουν υπηρεσίες σε πλοία. Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες που αφορούν την ενδολιμενική μεταφορά και αποθήκευση των φορτίων εμπορευμάτων, Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Πληροφόρησης και συναλλαγών Εταιριών που παρέχουν υπηρεσίες σε χρήστες του λιμένα, Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Πληροφόρησης και συναλλαγών Εταιριών παροχής χερσαίων μεταφορών στην ενδοχώρα.

Η περιοχή των ηλεκτρονικών υπηρεσιών και συγκεκριμένα μοντέλα που συζητώνται και αναπτύσσονται σε αυτή, φαίνεται ότι προσφέρουν ένα παράδειγμα οργάνωσης και παροχής ανεπτυγμένων λιμενικών υπηρεσιών και προϊόντων. Μέσω της ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας και της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, είναι εφικτή μια «έξυπνη» δικτύωση και διαλειτουργικότητα προσφερόμενων λιμενικών υπηρεσιών που βασίζονται στην καινοτομία, το διαμοιρασμό γνώσης, την αποκεντρωμένη λειτουργία, τις ενοποιημένες συναλλαγές καθώς και την ενδοβιομηχανική υποστήριξη.

5.2.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Λιμένων

5.2.1.1 Κατηγοριοποίηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών λιμένων

Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες λιμένων μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με βάση τη λειτουργικότητά τους, το βαθμό ολοκλήρωσης/ωριμότητάς τους και τον επιχειρηματικό και οργανωσιακό τους προσανατολισμό.

Όσον αφορά το βαθμό ολοκλήρωσής τους οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες λιμένων μπορούν να διαχωριστούν σε συναλλακτικές και πληροφοριακές.

Συναλλακτικές : Οι υπηρεσίες που επιτρέπουν στους χρήστες να πραγματοποιούν ολοκληρωμένες ηλεκτρονικές συναλλαγές (πληρωμές, κρατήσεις) και να αλληλεπιδρούν με τις λιμενικές αρχές ή άλλους παρόχους λιμενικών υπηρεσιών.

Πληροφοριακές : Είναι οι υπηρεσίες που παρέχουν πληροφόρηση αναφορικά με το λιμάνι και τις παρεχόμενες υπηρεσίες και δεν προσφέρουν τη δυνατότητα δυναμικής αλληλεπίδρασης.

Οι υπηρεσίες μπορούν να διαιρεθούν περαιτέρω με βάση τη λειτουργικότητά τους σε:

- Υπηρεσίες σχετικές με τη ναυσιπλοΐα : Είναι οι υπηρεσίες που βοηθούν στην πλοήγηση του πλοίου. Οι υπηρεσίες πλοίου βοηθούν στην επικοινωνία του πλοίου με τις λιμενικές αρχές και τους παρόχους λιμενικών υπηρεσιών σχετικά με έγγραφα που αφορούν το πλοίο ή το πλήρωμα, προμήθειες και ανταλλακτικά.
 - Υπηρεσίες φορτίου: Αφορούν έγγραφα φορτίου και χειρισμό/εντοπισμό φορτίου.
 - Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Logistics: Βοηθούν τη σύνδεση με την εφοδιαστική αλυσίδα.
 - Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες business intelligence: Βοηθούν τις ναυτιλιακές εταιρείες στη λήψη αποφάσεων, με την παροχή εργαλείων υποστήριξης της διοίκησης και παροχή πληροφόρησης.
 - Υπηρεσίες για την ασφάλεια του λιμένα και την προστασία του περιβάλλοντος : παρέχουν πληροφορίες και υπηρεσίες σχετικές με την ασφάλεια του λιμένα και την προστασία του περιβάλλοντος.

Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει την κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών λιμένων :

5.2.1.1 Κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών λιμένων

Υπηρεσίες Λειτουργικότητας	Πληροφοριακές	Συναλλακτικές
Υπηρεσίες Ναυσιπλοΐας	<ul style="list-style-type: none"> • Κατάλογος προσφερόμενων ναυτιλιακών υπηρεσιών • Μετεωρολογικές Υπηρεσίες/Μετεωρολογικοί χάρτες • Οδηγίες ναυσιπλοΐας • Χάρτες ναυσιπλοΐας • Πληροφόρηση ρευμάτων/κυμάτων (σε πραγματικό χρόνο/ιστορικό) • Κανάλια VHF 	<ul style="list-style-type: none"> • VTMISS • Κρατήσεις πιλότου και ρυμουλκού • Αυτόματη ανάθεση αγκυροβολίου
Υπηρεσίες προς πλοία	<ul style="list-style-type: none"> • Κατάλογος προσφερόμενων υπηρεσιών • Τιμοκατάλογος λιμενικών υπηρεσιών • Υπολογισμός κόστους λιμενικών υπηρεσιών 	<ul style="list-style-type: none"> • Διαχείριση αφίξεων/αναχωρήσεων πλοίων • Αυτόματη παραγωγή χρόνων απόπλου • Διαχείριση εγγράφων σχετικών με πληρώματα • Παραγγελίες προμηθειών • Παραγγελίες/κρατήσεις υπηρεσιών • Port State Control • Σύστημα ηλεκτρονικών συναλλαγών/παρακολούθησης διαδικασίας πληρωμών • Εικονική αγορά αγαθών και υπηρεσιών • Σύστημα ηλεκτρονικών διαπραγματεύσεων/δημοπρασιών
Υπηρεσίες προς φορτία	<ul style="list-style-type: none"> • Κατάλογος προσφερόμενων υπηρεσιών φορτίου 	<ul style="list-style-type: none"> • Διαχείριση/παρακολούθηση διαδικασιών τελωνείου • Δήλωση φορτίου-EDI • Δήλωση φορτίου-Internet • Χειρισμός,στοιβασία και αποθήκευση φορτίου • Τηλεματική σύνδεση μεταξύ ενδιαφερομένων παικτών φορτίου με κοινή χρήση δεδομένων • Εισαγωγή και διαχείριση κρατήσεων φορτίου • Παραγωγή μανιφέστου φορτίου και ναύλων • Δήλωση/έγκριση επικίνδυνου φορτίου • Δήλωση/έγκριση κτηνιατρικού φορτίου • Εντοπισμός φορτίου/εμπορευματοκιβωτίου • Αυτόματος εντοπισμός φορτίου και ανάθεση εξοπλισμού • Σύστημα διαχείρισης στοιβασίας πλοίου • Προγραμματισμός/διαχείριση φορτηγίδων
Υπηρεσίες Logistics	<ul style="list-style-type: none"> • Κατάλογος μεταφορικών υπηρεσιών • Κατάλογος εξυπηρετούμενων 	<ul style="list-style-type: none"> • Προγραμματισμός /επεξεργασία σιδηροδρομικών μεταφορών • Προγραμματισμός/ επεξεργασία οδικών

	γραμμών • Πρόγραμμα άφιξης πλοίων • Παροχή πληροφόρησης για αφίξεις και αναχωρήσεις πλοίων σε πραγματικό χρόνο μέσω sms	μεταφορών • Σχεδιασμός/ διαχείριση μεταφόρτωσης φορτίου
Business Intelligence	• Γενικές πληροφορίες λιμένα • Πληροφορίες εγκαταστάσεων λιμένα • Στοιχεία επικοινωνίας • Στατιστικά λιμένα • Κατάλογος επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο λιμένα • Σχέδια ανάπτυξης λιμένα • Πληροφορίες ανεύρεσης εργασίας • Πληροφορίες σχετικές με εκπαίδευση • Ιστορικό αφίξεων και αναχωρήσεων • Λίστα αγκυροβολημένων πλοίων • Ανακοινώσεις ναυσιπλοΐας	• Κεντρικό περιβάλλον διεπαφής για την επεξεργασία και την ανταλλαγή δεδομένων ανάμεσα σε τερματικούς σταθμούς, πράκτορες, ναυτιλιακές εταιρείες και εμπλεκόμενους παίκτες • Εργαλείο αναφορών διαχείρισης • Επίλυση προβλημάτων σχετιζόμενων με φορτία με τη χρήση δεδομένων σχετικών ερευνών του λιμένα • Διεξαγωγή έρευνας αγοράς κατά παραγγελία • Παροχή αξιόπιστων δεδομένων και στατιστικών ναυτιλιακών μεταφορών και διεθνούς εμπορίου
Ασφάλεια και προστασία του περιβάλλοντος	• Κανονισμοί λειτουργίας λιμένος • Πληροφορίες διαχείρισης κρίσης • Πληροφορίες σχετικές με την ασφάλεια του λιμένα	• Διαδικασίες διαχείρισης αποβλήτων

5.2.1.2 Συστήματα διαχείρισης και αυτοματισμού σταθμών εμπορευματοκιβωτίων

Ο ρόλος ενός ολοκληρωμένου συστήματος λογισμικού είναι υψηλής σημασίας για ένα σύγχρονο σταθμό εμπορευματοκιβωτίων. Σκοπός του συστήματος είναι η διαχείριση της ροής των εμπορευματοκιβωτίων μέσα στο χώρο του λιμένα με στόχο την ταχύτερη διεκπεραίωσή της. Τα συστήματα αυτά μπορούν να έχουν διάφορα επίπεδα πολυπλοκότητας και ολοκλήρωσης. Τα πιο πολύπλοκα από αυτά μπορούν να διατηρούν βάση δεδομένων της θέσης των εμπορευματοκιβωτίων σε πραγματικό χρόνο και , υπολογίζοντας τον πιο αποδοτικό τρόπο μετακίνησης με κατάλληλο αλγόριθμο, να στέλνουν οδηγίες μέσω συστημάτων ασύρματης επικοινωνίας στους οδηγούς , ανανεώνοντας τη βάση μετά το πέρας των αλλαγών. Ένα σύστημα λογισμικού διαχείρισης σταθμού εμπορευματοκιβωτίων μπορεί να λάβει δεδομένα από το αρχείο bayplan του πλοίου, το οποίο υποδεικνύει ποια εμπορευματοκιβώτια πρέπει να μετακινηθούν όταν φθάσει το πλοίο στο λιμάνι. Ένα ανεπτυγμένο σύστημα διαχείρισης τερματικού σταθμού μπορεί να μειώσει σημαντικά τη γραφειοκρατία και το χρόνο που απαιτείται για τη διεκπεραίωση της διαχείρισης των εμπορευματοκιβωτίων , μέσω της αυτοματοποίησης της διαχείρισης των διαφόρων εγγράφων που συνοδεύουν τα εμπορευματοκιβώτια. Ορισμένα ιδιαίτερα ανεπτυγμένα συστήματα επιτρέπουν την παρακολούθηση /διαχείριση των εμπορευματοκιβωτίων μέσα από εφαρμογές παγκόσμιου ιστού στο διαδίκτυο.

Μερικοί από τους σημαντικότερους προμηθευτές προϊόντων διαχείρισης και λειτουργείας σταθμών εμπορευματοκιβωτίων είναι οι ακόλουθοι:

- ATMS
- August design
- CG Maersk
- Cosmos
- Container Terminal Systems Solutions , Inc.(CTSSI)
- Gateway
- Global Transportation Solutions (Maersk Data & Eurogate)
- Hamburg port Consultancy
- Navis LLC
- Stevedore Services of America and Tideworks Technology

Παρακάτω θα δούμε δύο από τους σημαντικότερους.

5.2.1.2.1 Navis SPARCS

Το Navis SPARCS αποτελεί μια σύγχρονη λύση σχεδιασμού και παρακολούθησης για τους τερματικούς σταθμούς. Το σύστημα αυτό λειτουργεί επίσης ως εργαλείο λήψης/υποστήριξης αποφάσεων βοηθώντας τα στελέχη να λάβουν τις βέλτιστες δυνατές αποφάσεις. Στο πιο εξελιγμένο επίπεδο οι εφαρμογές Navis SPARCS AutoStow, Expert Decking και PrimeRoute, εφαρμόζουν ειδικές στρατηγικές για να αυτοματοποιήσουν πλήρως και να βελτιώσουν το σχεδιασμό του πλοίου και του σιδηρόδρομου, την κατανομή του αποθηκευτικού χώρου καθώς και την αποστολή του εξοπλισμού.

Το Navis SPARCS διαθέτει λειτουργίες άντλησης πληροφοριών, κατάταξης σε λίστα και ανακεφαλαίωσης που προσφέρουν άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες που σχετίζονται με το φορτίο. Το σύστημα περιλαμβάνει μια λεπτομερή γραφική απεικόνιση του αποθηκευτικού χώρου και της δραστηριότητας των εξοπλισμών λιμένος έτσι ώστε να καθιστά δυνατή την παρακολούθηση των λειτουργιών σεπραγματικό χρόνο και την παροχή κατευθύνσεων όποτε αυτό κρίνεται απαραίτητο. Το σύστημα συλέγει και παρουσιάζει αυτόματα δεδομένα σχετικά με την παραγωγικότητα των εξοπλισμών.

Με τη βοήθεια του AutoStow , το Navis SPARCS δημιουργεί ένα βελτιωμένο σχέδιο στοιβασίας βασισμένο στους κανόνες που θέτει ο χειριστής. Επιπλέον το σύστημα περιλαμβάνει λειτουργικότητα για:

- Διαχείριση προκυμαίας
- Ταξινόμηση και απομόνωση των επικίνδυνων φορτίων
- Υπολογισμούς ευστάθειας , πίεσεως και των μεγάλων ποσοτήτων φορτίου
- Παρακολούθηση container-ψυγείων
- EDI

Το σύστημα Navis Express της Navis είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης και αυτοματισμού σταθμών εμπορευματοκιβωτίων που έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Διαχείριση λειτουργιών Πύλης
- Διεξαγωγή Εισαγωγών/Εξαγωγών
- Διαχείριση κρατήσεων
- Ολοκληρωμένη υποστήριξη EDI
- Διαχείριση εντολών εργασίας
- Διαχείριση λειτουργιών πλοίων, σιδηροδρόμων και αποθηκευτικών χώρων
- Διαχείριση εξοπλισμών
- Διεπαφή με το λογιστικό σύστημα και το σύστημα τιμολόγησης
- Διαχείριση σταθμού φορτίων Container
- Διαχείριση χύδην φορτίου και του φορτίου των RO/RO¹⁵
- Συμπληρωματική τεχνολογική υποστήριξη της NavisReady

Έχει σχεδιαστεί ώστε να λειτουργεί συμπληρωματικά με το Navis SPARCS , που είναι το λογισμικό γραφικού σχεδιασμού και ελέγχου της Navis. Όταν συνεργούν τα δύο αυτά προϊόντα της Navis προσφέρουν ολοκληρωμένο αυτοματισμό πύλης-αποθηκευτικών χώρων-σιδηροδρόμων. Το Navis SPARCS λαμβάνει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και το Navis Express καταχωρεί όλες τις μετακινήσεις του φορτίου που δημιουργούνται στο Navis SPARCS, ενισχύοντας την ανταλλαγή σημαντικών πληροφοριών και παρέχοντας μεγαλύτερη ορατότητα των δεδομένων στη σχεδιαστική φάση του Navis SPARCS.

Το Navis Express μπορεί να συνδεθεί με το Navis WebAccess για να προσφέρει διεπαφή παγκόσμιου ιστού προς την κοινότητα πελατών του λιμένα. Οι πελάτες έχουν τη

¹⁵ **Πλοίο RoRo** (προφέρεται "ρορό") εκ του αγγλικού ιδιώματος Ρολ-ον - Ρολ-οφ (Roll-on/Roll-off) ή R/R, χαρακτηρίζεται ένας σύγχρονος τύπος φορτηγού πλοίου, περισσότερο οχηματογωγού, σε προέκταση των πλοίων τακτικών γραμμών μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων κοντέϊνερς ή κυρίως οχημάτων άνευ αυτοκίνησης π.χ. ρυμούλκες.

δυνατότητα να δημιουργήσουν ή να τροποποιήσουν κρατήσεις, να ερευνήσουν την κατάσταση των containers, να ζητήσουν υπηρεσίες και να λύσουν τυχόν απορίες τους. Οι τελωνειακοί αξιωματικοί μπορούν να ενημερώσουν την κατάσταση αποδέσμευσης των φορτίων. Οι χειριστές του συστήματος μπορούν να μεταδώσουν δεδομένα /σχέδια στοιβασίας μέσω του EDI. Με αυτόν τον τρόπο ελαχιστοποιούνται οι καθυστερήσεις, ενώ ο λιμενικός οργανισμός ωφελείται από τη μεγαλύτερη αποδοτικότητα, το χαμηλότερο κόστος λειτουργίας και τις μειωμένες απαιτήσεις από το προσωπικό. Οι πελάτες και οι επιχειρησιακοί συνεργάτες του λιμανιού απολαμβάνουν καλύτερες υπηρεσίες και έγκαιρη πληροφόρηση.

5.2.1.2.2 Hamburg Port Consultancy – Πληροφοριακό Σύστημα Τερματικών Σταθμών για Container (CTIS)

Το HPC ιδρύθηκε το 1976 και εξαπλώθηκε σε περισσότερες από 50 χώρες. Παρακάτω θα περιγράψουμε πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται στο λιμένα του Αμβούργου.

Βασικό προϊόν της εταιρίας αποτελεί το σύστημα CTIS (Container Terminal Information System). Το προϊόν αυτό προσφέρει αυτοματισμό του σταθμού διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων. Η γενική εποπτεία των γεγονότων που συμβαίνουν σε πραγματικό χρόνο καθώς και η Ανταλλαγή Ηλεκτρονικών Δεδομένων EDI (EDIFACT/BAPLIE, CODECO κλπ) ενισχύουν τη λειτουργία των τερματικών σταθμών. Δικτυακές τεχνολογίες όπως το Internet και η μετάδοση ραδιο-δεδομένων μπορούν να ενσωματωθούν στο σύστημα CTIS και να βοηθήσουν τις ροές εργασιών και τις διαδικασίες ώστε να γίνουν πιο ευδιάκριτες. Το σύστημα CTIS περιλαμβάνει τις ακόλουθες υπομονάδες:

- Παρακολούθηση Πυλών και των φορτηγών αυτοκινήτων
- Κλήση πλοίου και σχεδιασμός θέσης παραβολής
- Σχεδιάγραμμα αποθηκών
- Διασύνδεση με σιδηρόδρομο
- Σταθμός στοιβασίας Container (CFS)
- Τελωνεία
- EDI
- Δημιουργό αναφορών
- Τερματικούς σταθμούς Ραδιο-δεδομένων
- Internet

5.2.2 Συστήματα παρχής Υπηρεσιών και Διασύνδεσης μέσω Διαδικτύου

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται συστήματα που προσφέρουν τη δυνατότητα στο λιμένα να παρέχει ηλεκτρονικές υπηρεσίες μέσω του διαδικτύου στους πελάτες του και επιτρέπουν την έξυπνη δισύνδεση με τη χρήση του παγκόσμιου ιστού. Τα συστήματα αυτά συνήθως προσφέρονται σαν αυτόνομες μονάδες (modules) οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να συνδεθούν στα ήδη υπάρχοντα συστήματα για να προσφέρουν μεγαλύτερη λειτουργικότητα και διασύνδεση.

Οι υπηρεσίες που μπορούν να παρέχουν τα συστήματα αυτά ξεκινούν από απλές πληροφοριακές υπηρεσίες (π.χ.προγράμματα πλοίων) και μπορούν να παρέχουν πιο πολύπλοκες συναλλακτικές υπηρεσίες όπως για παράδειγμα εξόφληση χρεών από επισταλίες on-line σε ένα ασφαλές περιβάλλον, παραγγελίες προμηθειών και έλεγχο και διαχείριση της κατάστασης εμπορευματοκιβωτίων και εξοπλισμού. Είναι σημαντικό το γεγονός ότι μέσα από αυτά τα συστήματα μπορούν να προσφέρονται υπηρεσίεςπροστιθέμενης αξίας, όπως η δυνατότητα έξυπνης διασύνδεσης και επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο ή πρόσβασης σε βάσεις δεδομένων με ενημερωμένα στοιχεία για την αγορά κ.α. Παρακάτω θα περιγράψουμε ένα παραδείγματα τέτοιων συστημάτων.

5.2.2.1 Ηλεκτρονικός Τερματικός Σταθμός (E-Terminal)

Ο παγκόσμιος ιστός αποτελεί ιδανικό μέσο πληροφόρησης των πελατών σε πραγματικό χρόνο όσον αφορά τις λειτουργίες των πλοίων καθώς και τις μετακινήσεις των container. Η εφαρμογή του Cosmos e-Terminal επιτρέπει να δίνονται νέες οδηγίες στους πελάτες στον επίσημο δικτυακό τόπο του λιμένα. Έχουν τη δυνατότητα να ελέγχουν την κατάσταση των container τους, να πιστοποιούν την άφιξη του πλοίου ή να επανεξετάζουν τις φωτογραφίες VGS των φορτηγών που εισέρχονται στον τερματικό σταθμό.

Αναφερουμε παρακάτω τις κύριες λειτουργίες του E-Terminal

- Πρόσβαση στα προγράμματα των πλοίων και στις πληροφορίες της θέσης παραβολής τους
- Γνωστοποίηση της κατάστασης των εμπορευματοκιβωτίων
- Πιστοποίηση των ευθυνών
- Ειδοποίηση για τις αφίξεις των φορτηγών
- Επανεκτύπωση των αποδείξεων ανταλλαγής εξοπλισμού
- Επανεξέταση των ψηφιακών εικόνων από τις επισκέψεις των φορτηγών (χρησιμοποιώντας το VGS)
- Επιλογή των containers για τελωνειακές επιθεωρήσεις
- Σύνταξη αναφορών

- Όλες οι πληροφορίες που παρέχονται στο website προστατεύονται με τα στοιχεία ταυτότητας και τους κωδικούς των χρηστών.

Με το e-Terminal προσφέρονται καλύτερες υπηρεσίες στους πελάτες ενώ παράλληλα διευκολύνεται το προσωπικό του λιμένα. Επίσης παρέχονται τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας σχετικά με πρόσβαση σε εμπιστευτικές πληροφορίες. Ο παροχέας εφαρμογών του δικτύου του e-Terminal τρέχει σε μια ειδική πλατφόρμα και στέλνει τις απαιτήσεις δεδομένων του στον παροχέα εφαρμογών του Cosmos . Το e-Terminal μπορεί να κλιμακωθεί εύκολα και μπορεί να συνδέεται σε πολλαπλούς τερματικούς σταθμούς σε διάφορες περιοχές. Η εφαρμογή των υπηρεσιών και των προϊόντων της Cosmos εφαρμόζονται στους λιμένες Ρότερνταμ και Αμβέρσας.

5.2.3 Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Μετάδοσης Δεδομένων

5.2.3.1 EDI

Στις αρχές της δεκαετίας του '70 επικρατούσε η πεποίθηση ότι το EDI (Electronic Data Interchange) θα καθιερωνόταν γρήγορα ως η κυρίαρχη τεχνολογία επιχειρηματικής επικοινωνίας. Σήμερα , όντως χρησιμοποιείται από σημαντικό αριθμό μεγάλων επιχειρήσεων παγκοσμίως. Η χρήση του όμως είναι περιορισμένη και οι δυνατότητές του για σχετικά απλές συναλλαγές , όπως παραγγελίες, έκδοση τιμολογίων και δελτίων αποστολής. Ο σημαντικός παράγοντας που καθιστά επιτυχές ένα σύστημα στη λιμενική κοινότητα είναι η δυνατότητα για ηλεκτρονική επικοινωνία ανάμεσα σε όλους τους εμπλεκόμενους. Το EDI πρωτίστως ψηφιοποιεί και ανασχεδιάζει τις λειτουργίες σχετικά με την ανταλλαγή τυποποιημένων επιχειρησιακών εγγράφων που πλέον ανταλλάσσονται υπο μια τυποποιημένη μορφή δεδομένων. Διάφορα πρότυπα EDI έχουν αναπτυχθεί προκειμένου να επιτευχθεί επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων συστημάτων.

5.2.4 Τεχνολογίες Δικτύων Επικοινωνιών

Μερικοί από τους λόγους που τα λιμάνια χρησιμοποιούν νεότερες τεχνολογίες δικτύων, επικοινωνιών και ειδικότερα συστήματα ασύρματης μετάδοσης δεδομένων είναι οι μικρότεροι χρόνοι παραμονής των πλοίων στα λιμάνια, καλύτερη διαχείριση του αποθηκευτικού χώρου , εύκολη διαχείριση του εξοπλισμού και βελτιωμένες πελατειακές σχέσεις. Επιπλέον οι νέοι κανονισμοί ασφαλείας επιβάλλουν στα λιμάνια τη χρήση αποδοκότερων τεχνολογιών επικοινωνιών.

Σήμερα έχουν αναπτυχθεί αρκετές υποδομές ΤΠΕ σε λιμάνια όπως τεχνολογίες αυτόματης αναγνώρισης, υποδομές ασύρματων δικτύων και άλλες. Οι υποδομές σε μεγάλα λιμάνια όπως η Σιγκαπούρη, το Χονγκ Κονγκ, το Ρότερνταμ, το Φέλιξτοου και το Λος Άντζελες, συνεισφέρουν στην ασφάλεια και την αποδοτικότητα της ευρύτερης εφοδιαστικής αλυσίδας. Επιτρέπουν την ταυτόχρονη διαχείριση εκατοντάδων «ευφών και ασφαλών» εμπορευματοκιβωτίων για τα οποία μεταδίδονται αυτόματα και γίνονται αντικείμενο ενοποιημένης διαχείρισης πληροφορίες σχετικές με την τοποθεσία τους και την κατάσταση ασφαλείας τους. Μερικές από τις κυριότερες τεχνολογίες είναι οι ακόλουθες:

- VHF/UHF RF
- TETRA
- GSM
- GPRS
- 3G
- RFID
- EDGE
- Wi-Fi (IEEE 802.11)
- Wi-Max (IEEE 802.16)

5.2.4.1 TETRA (TErrestria Trunked RAdio)

Το πρότυπο TETRA είναι ένα ειδικό πρότυπο επαγγελματικών ασυρμάτων που χρησιμοποιείται από την αστυνομία, την πυροσβεστική και το στρατό. Το πρότυπο παρέχει δυνατότητα μετάδοσης διαφόρων μορφών δεδομένων και η όλη μετάδοση είναι κωδικοποιημένη. Το πρότυπο έχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα έναντι σε τεχνολογίες όπως είναι το GSM:

- Χρησιμοποιεί πολύ χαμηλότερη συχνότητα, γεγονός που επιτρέπει πολύ μεγαλύτερη γεωγραφική κάλυψη με λιγότερους αναμεταδότες, κάτι που μειώνει το κόστος των υποδομών
- Αντίθετα με άλλες τεχνολογίες που παρέχουν τη δυνατότητα για κλήση έναν προς έναν, το πρότυπο TETRA παρέχει τη δυνατότητα κλήσης έναν με έναν, ένας με πολλούς και πολλοί με πολλούς
- Η υποδομή μπορεί να είναι ανεξάρτητη από το δημόσιο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας.
- Σε αντίθεση με τις υπόλοιπες ασύρματες τεχνολογίες, τα δίκτυα TETRA σε περίπτωση πτώσης του ευρύτερου δικτύου παρέχουν τη δυνατότητα για επικοινωνία ανάμεσα σε συσκευές στο τοπικό δίκτυο ή και κατευθείαν ανάμεσα σε συσκευές αν η κεντρική υποδομή καταρεύσει τελείως ή οι συσκευές βρεθούν εκτός πεδίου κάλυψης.

Στον αντίποδα , τα μειονεκτήματα της τεχνολογίας αυτής είναι τα εξής:

- Το κόστος των φορητών συσκευών είναι μεγαλύτερο
- Ο ρυθμός μεταφοράς δεδομένων είναι εξαιρετικά αργός (7.2 kbit/s ανά timeslot με ένα μέγιστο 4 timeslots)
 - Λόγω της παλμικής φύσης της τεχνολογίας, οι φορητές συσκευές που χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο μπορούν να επηρεάσουν άλλες συσκευές όπως για παράδειγμα οι βηματοδότες.

5.2.5 Συστήματα Ασφάλειας στα πλοία

Μια από τις σύγχρονες τάσεις στη λιμενική βιομηχανία σήμερα αναδεικνύει τη συμμετοχή των λιμανιών στις καθοδηγούμενες από τις ΗΠΑ αλλά και την ΕΕ, πρωτοβουλίες για αύξηση των μέτρων και των μέσων ασφαλείας. Αυτό αφορά τόσο στη φυσική ασφάλεια των λιμανιών από εισβολείς όσο και την ασφάλεια των διαφόρων πληροφοριακών συστημάτων που χρησιμοποιούνται. Από την 1η Ιουλίου του 2004 όλα τα λιμάνια είναι υποχρεωμένα να θέσουν σε εφαρμογή τον κώδικα ISPS (International Ship and Port Facility Security) που αφορά την ασφάλεια των πλοίων και των λιμενικών εγκαταστάσεων. Ο κώδικας αποτελεί κεφάλαιο της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα (International Convention for the Safety of life at Sea -SOLAS) του 1974. Ουσιαστικά ο κώδικας ISPS υιοθετεί την προσέγγιση ότι η διασφάλιση της ασφαλείας των πλοίων και των λιμενικών εγκαταστάσεων είναι μια δραστηριότητα διαχείρισης ρίσκου και ότι προκειμένου να καθοριστεί τα ποια μέτρα ασφαλείας είναι απαραίτητα , θα πρέπει να διενεργηθεί μια αποτίμηση ρίσκου σε κάθε χωριστή περίπτωση. Τα σημερινά προβλήματα ασφαλείας , διαχείρισης εμπορευματοκιβωτίων και προβλημάτων κυκλοφοριακής συμφόρησης και παράλληλα διατήρησης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος , μπορούν να λυθούν μόνο σε συνδυασμό με τη χρήση ευφυών τεχνολογιών ICT.

Τα συστήματα ασφαλείας και ανίχνευσης κινδύνου , επιβλέπουν τις λειτουργίες των λιμένων προκειμένου να ανιχνεύσουν πιθανές απειλές και προβλήματα ασφαλείας. Τα κυριότερα θέματα ασφαλείας που εξετάζουν τα συστήματα αυτά είναι :

- Ασφάλεια Υδάτινης ζώνης
- Ασφάλεια περιμέτρου σταθμού εμπορευματοκιβωτίων
- Ασφάλεια πρόσβασης (οχήματα, πάροχοι υπηρεσιών κλπ)
- Ασφάλεια μέσων μεταφοράς ενδοχώρας
- Ανίχνευση και εντοπισμός φορτίου

Οι κυριότερες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στην υλοποίηση ενός συστήματος ασφαλείας είναι:

- CCTV (closed circuit television)-Κλειστό Κύκλωμα Τηλεόρασης
- Αισθητήρες.
- RFID (**Radio-frequency identification**)/Secure ID Cards
- Αναγνώριση εικόνας
- Τεχνολογίες σάρωσης/ανίχνευσης φορτίου

5.3 Εφαρμογές της Πληροφορικής στα τρένα

5.3.1 Κεντρικός Έλεγχος Κυκλοφορίας

Τα σιδηροδρομικά σήματα αποτελούν μορφή επικοινωνίας, σχεδιασμένη να πληροφορεί το πλήρωμα της αμαξοστοιχίας, ιδιαίτερα τους μηχανοδηγούς, για τις συνθήκες της γραμμής μπροστά τους και να δίνει οδηγίες για τον τρόπο με τον οποίο θα κινήσουν το τρένο. Οι μέθοδοι ελέγχου της κυκλοφορίας των συρμών εξελίχθηκαν στη διάρκεια πολλών ετών προσπαθειών, λαθών και βελτιώσεων.

Η Πληροφορική έχει ιδιαιτέρως μεγεθύνει τις δυνατότητες ακριβούς (αλλά και οικονομικού από την άποψη της απαιτούμενης εργασίας) ελέγχου πυκνής σιδηροδρομικής κυκλοφορίας, παρέχοντας τη δυνατότητα να εποπτεύεται εκτεταμένη περιοχή από ένα κέντρο σηματοδότησης ή ρύθμισης της κυκλοφορίας.

Η εφαρμογή αυτή είναι ευρέως γνωστή ως Κεντρικός Έλεγχος Κυκλοφορίας (Centralized Traffic Control - CTC).

Στη Βρετανία, για παράδειγμα, ένα κέντρο τηλεδιοίκησης, έχοντας ως κέντρο μια βασική πόλη, μπορεί να καλύψει δίκτυο σε ακτίνα 320 χιλιομέτρων από αυτήν. Το ελεγχόμενο δίκτυο, χρησιμοποιούμενο από προαστιακά, intercity και εμπορικά τρένα, μπορεί να περιλαμβάνει 450 σημεία αλλαγών και 1.200 πιθανές εναλλακτικές διαδρομές.

Στις ΗΠΑ, οι σιδηρόδρομοι *Union Pacific Railroad Company* έχουν συγκεντρώσει το σύνολο της ρύθμισης της κυκλοφορίας επί του δικτύου τους στα κεντρικά τους γραφεία στην Ομάχα της Νεμπράσκα. Η συγκέντρωση αυτή του ελέγχου σημάτων και αλλαγών τροχιάς είναι δυνατή, λόγω της ικανότητας των ηλεκτρονικών συστημάτων να μεταφέρουν μέσω ενός διαύλου επικοινωνιών πλήθος διαφόρων εντολών προς τις συσκευές εδάφους, ξεχωριστά κωδικοποιημένων, καθώς και να παραλαμβάνουν διαβεβαιώσεις εκτέλεσης των εντολών εξίσου ταχύτητα.

Η Ηλεκτρονική έχει πολλαπλασιάσει τις δυνατότητες των κυκλωμάτων γραμμής. Ο διακεκριμένος αριθμός δρομολογίου, ή αλφαριθμητικός κωδικός ενός τρένου, εισάγεται στο σύστημα σηματοδότησης στο ελεγχόμενο με κύκλωμα γραμμής τμήμα αποκλεισμού, από το οποίο το τρένο αρχίζει το δρομολόγιό του. Καθώς το τρένο μετακινείται από το ένα τμήμα αποκλεισμού στο επόμενο, η κατάληψη διαδοχικών κυκλωμάτων γραμμής προκαλεί αυτομάτως τη μετακίνηση του αριθμού ή κωδικού του στον πίνακα ελέγχου του κέντρου

τηλεδιοίκησης, από τη μία θέση στην επόμενη. Όταν το τρένο περνά από την δικαιοδοσία ενός κέντρου τηλεδιοίκησης σε αυτήν του επομένου, ο κωδικός του εμφανίζεται αυτομάτως στον πίνακα ελέγχου του νέου κέντρου τηλεδιοίκησης. Οι πληροφορίες σε-πραγματικό-χρόνο (*real-time data*) για την πορεία κάθε τρένου, που παράγονται από ένα τέτοιο σύστημα, μπορούν να αξιοποιηθούν και να μεταδοθούν σε κάθε ενδιαφερομένο μέσα στη σιδηροδρομική επιχείρηση. Ειδικότερα, στους επιβατικούς σιδηροδρόμους, οι πληροφορίες αυτές μπορούν να αξιοποιηθούν σε πίνακες ενημέρωσης κοινού στους σταθμούς. Στην ιδιαίτερη περίπτωση των αστικών και προαστιακών σιδηροδρομικών συστημάτων, η τηλεδιοίκηση των αλλαγών στους σιδηροδρομικούς κόμβους μπορεί να αυτοματοποιηθεί, όταν ο αριθμός ή κωδικός του τρένου παρέχει και την ένδειξη της διαδρομής του. Η ένδειξη αυτή αναγνωρίζεται ηλεκτρονικά από το σύστημα, καθώς το τρένο καταλαμβάνει το κύκλωμα γραμμής πλησιάζοντας στο σημείο αλλαγής κατεύθυνσης.

Από τα παραπάνω είναι προφανές, ότι τα μέσα για την πλήρη αυτοματοποίηση της σιδηροδρομικής λειτουργίας υφίστανται. Τα μέσα αυτά έχουν αξιοποιηθεί σε μερικά ιδιωτικά βιομηχανικά σιδηροδρομικά συστήματα από τις αρχές της δεκαετίας του 1970. Το μεγαλύτερο μέρος από τις δυνατότητες αυτές έχει επίσης αξιοποιηθεί σε προηγμένα συστήματα μητροπολιτικού σιδηροδρόμου (METRO).

Η επέκταση της επεξεργασίας από ηλεκτρονικούς υπολογιστές των σε-πραγματικό-χρόνο πληροφοριών για την κίνηση των τρένων, οι οποίες έχουν ως πηγή τα κυκλώματα γραμμής, έχει περαιτέρω διευκολύνει τον έλεγχο της κυκλοφορίας στα μεγάλα σιδηροδρομικά δίκτυα. Στα πιο σύγχρονα Ευρωπαϊκά σιδηροδρομικά κέντρα, που ελέγχουν πυκνή κυκλοφορία επιβατικών τρένων, το προσωπικό ελέγχου έχει στη διάθεσή του:

- γραφικές οθόνες σύγκρισης του πραγματικού δρομολογίου του τρένου με το θεωρητικό,
- προβλέψεις για πιθανά προβλήματα σε κόμβους, όταν τα τρένα κινούνται με καθυστέρηση σε σχέση με το δρομολόγιο και συστάσεις για τη επανεξέταση των σχετικών προτεραιοτήτων των τρένων ώστε να ελαχιστοποιηθεί η διατάραξη του πλέγματος των δρομολογίων



Σχήμα 46 Κεντρικός Έλεγχος Κυκλοφορίας

Στις πρώτες εγκαταστάσεις Κεντρικού Ελέγχου Κυκλοφορίας (CTC) η γραμμολογία, τον έλεγχο της οποίας είχε το συγκεκριμένο κέντρο, παρουσιαζόταν μόνο σε μεγάλο πανοραμικό πίνακα ελέγχου, στον οποίο κατάλληλα τοποθετημένα φωτάκια παρουσίαζαν:

- την ένδειξη κάθε αλλαγής και σήματος
- τα κατειλημμένα από τρένα τμήματα κυκλωμάτων γραμμής και
- σε παράθυρο, πάνω από κάθε κατειλημμένο τμήμα, τον κωδικό του συγκεκριμένου τρένου.

Σε ορισμένες εγκαταστάσεις, ο πίνακας ελέγχου περιελάμβανε και πλήκτρα για τον προσδιορισμό διαδρομής.

Στις σύγχρονες εγκαταστάσεις Κεντρικού Ελέγχου Κυκλοφορίας (CTC), ο μεγάλος πανοραμικός πίνακας ελέγχου διατηρείται εν γένει, αλλά οι ρυθμιστές είναι εφοδιασμένοι με έγχρωμες οθόνες, που παρουσιάζουν σε μεγαλύτερη κλίμακα την ειδική περιοχή ευθύνης τους. Σε πολλά συστήματα του είδους αυτού, η κίνηση του δρομέα (cursor) στην οθόνη με τη βοήθεια light-pencil ή tracker-ball αρκεί για τον προσδιορισμό της διαδρομής που πρέπει να μεταβληθεί. Εναλλακτικά, οι χειριστές μπορούν να χρησιμοποιούν αλφαριθμητικά πληκτρολόγια, στα οποία εισάγουν τους κωδικούς των νέων διαδρομών.

5.3.2 Σύστημα Ρύθμισης Κυκλοφορίας μέσω Η/Υ

Στις ΗΠΑ, όπου πολλές κύριες γραμμές είναι μονές, το Σύστημα Ρύθμισης

Κυκλοφορίας μέσω Η/Υ (Computer-Assisted Dispatching System - CADS) μπορεί να απαλλάξει τον χειριστή από πολλή δουλειά ρουτίνας. Στο κέντρο ελέγχου του σιδηροδρόμου Union Pacific στην Omaha των ΗΠΑ, από τη στιγμή που ο ρυθμιστής κυκλοφορίας εισάγει τον κωδικό και την κατηγορία προτεραιότητας ενός τρένου, το σύστημα αυτομάτως προσδιορίζει αντιστοίχως τη διαδρομή του, καθορίζοντας και τον

τρόπο υπέρβασης μεταξύ αυτού και των άλλων τρένων, σύμφωνα με την κατηγορία προτεραιότητας ενός εκάστου. Το σύστημα CADS, στη βάση της πραγματικής κυκλοφορίας των τρένων και των μεταβαλλόμενων συνθηκών στη γραμμή, ανανεώνει και τροποποιεί αυτομάτως και συνεχώς τις παραδοχές του. Στον ρυθμιστή παρέχεται η δυνατότητα να παρέμβει και να πάρει αποφάσεις διαφορετικές από τις υποδεικνυόμενες από το σύστημα.

5.3.3 Ανεπτυγμένο Σύστημα Ελέγχου Συρμών

Στους βασικούς σιδηροδρομικούς άξονες της Βόρειας Αμερικής, ο ακριβής έλεγχος της κίνησης των τρένων είναι δυσκολότερος απ' ό,τι στην Ευρώπη, επειδή τα τμήματα αποκλεισμού έχουν πολύ μεγαλύτερο μήκος. Για να ξεπεράσουν το πρόβλημα αυτό, οι μεγάλες σιδηροδρομικές επιχειρήσεις των ΗΠΑ και του Καναδά συνεργάστηκαν στη διάρκεια τη δεκαετίας του 1980, για την εκπόνηση και εφαρμογή ενός Ανεπτυγμένου Συστήματος Ελέγχου Συρμών (Advanced Train Control System - ATCS), που θα

αξιοποιούσε τις δυνατότητες της τεχνολογίας της μικροηλεκτρονικής και των επικοινωνιών. Στην πλήρη εφαρμογή του ATCS, τα τρένα στέλνουν συνεχώς και αυτομάτως στο κέντρο ελέγχου την ακριβή θέση και ταχύτητά τους, οι οποίες προσδιορίζονται από την ανάγνωση ενός σαρωτή (scanner) επί του τρένου των πληροφοριών που εκπέμπουν ραδιοφάροι της γραμμής.

Οι σιδηρόδρομοι Burlington Northern διερευνούν τη δυνατότητα ανάλυσης, από ηλεκτρονικό υπολογιστή επί του τρένου, των σημάτων που προέρχονται από δορυφόρους προσδιορισμού γεωγραφικής θέσης (global positioning satellites). Στο κέντρο ελέγχου, οι πληροφορίες από τα τρένα υφίστανται επεξεργασία, με στόχο να υπολογίσουν τη βέλτιστη ταχύτητα κάθε τρένου, σε σχέση με την προτεραιότητά του, την απόστασή του από άλλα τρένα που πρέπει να προσπεράσει και τα χαρακτηριστικά της διαδρομής. Από την ανάλυση αυτή συνεχώς ανανεούμενες εντολές μεταδίδονται στα τρένα και υφίστανται επεξεργασία από υπολογιστές στους θαλάμους μηχανοδήγησης για την παραγωγή οπτικών ενδείξεων, ώστε τα τρένα να κυκλοφορούν με τη μέγιστη φροντίδα για λειτουργική αποτελεσματικότητα καθώς και για οικονομική κατανάλωση καυσίμου.

Παρακάτω θα περιγράψουμε ένα σύστημα Κεντρικού Ελέγχου Κυκλοφορίας το οποίο εφαρμόζεται στην Ιταλία

5.3.4 Centralized traffic control system for lines and area junctions Κεντρικό σύστημα ελέγχου για γραμμές και κόμβους τομέα.

Η Rete Ferroviaria Italiana (RFI) σε συνεργασία με την Italferr, δημιούργησε ένα πρότζεκτ για την τεχνολογική ανάπτυξη του ιταλικού σιδηροδρομικού δικτύου, το οποίο ονομάζεται SCC για τον έλεγχο της κυκλοφορίας των κυρίως γραμμών και κόμβων.

Το SCC αποτελείται από τρία επίπεδα ιεραρχίας: Ένα Κέντρο ελέγχου, το οποίο αποτελεί το δωμάτιο ελέγχου, ορισμένες θέσεις συντήρησης και διάφορες Περιφερειακές Θέσεις που βρίσκονται σε σταθμούς και στάσεις. Κάθε γραφείο χειριστή του Κέντρου Ελέγχου περιλαμβάνει πολλές θρόνες που επιτρέπουν διάφορες ΜΜIs να ενεργοποιούνται ταυτόχρονα, και ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο με γραφήματα και τα παράθυρα για τους ελέγχους, την απόκτηση δεδομένων και παρεμβολής σε αυτά.

Στόχος του SCC »είναι:

- Η εισαγωγή και επέκταση του αυτοματισμού για τον έλεγχο των δραστηριοτήτων στις γραμμές και κόμβους του σιδηροδρομικού δικτύου,
- Η αναβάθμιση των διαδικασιών συντήρησης των υποδομών με ένα καινοτόμο τρόπο, με τη χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων και σύγχρονων διαγνωστικών συστημάτων,
- Η υλοποίηση ενός νέου επιχειρησιακού και κανονιστικού μοντέλου της οργάνωσης και των διαδικασιών εργασίας με βάση το μοντέλο που περιγράφηκε ανωτέρω,
- Η αύξηση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών στους χρήστες σύμφωνα με τις αρχές της ομοιομορφίας, απόδοσης και ασφάλειας.

Ένα βασικό στοιχείο είναι η αντιστοιχία μεταξύ ελέγχου της κυκλοφορίας και της υποστήριξης Διάγνωσης και Συντήρησης, ιδιαίτερα σε σχέση με τις έξυπνες διγνωστικές λειτουργίες και την ενίσχυση της υλοποίησης συντήρησης.

Δομή

Η αρχιτεκτονική του κάθε SCC είναι μια πυραμίδα, και βασίζεται σε ένα κέντρο ελέγχου και σε μια σειρά από Χώρους Συντήρησης, ο καθένας από αυτούς συνδέεται με ένα διαφορετικό αριθμό των Περιφερειακών Θέσεων. Το δίκτυο μετάδοσης δεδομένων υλοποιεί τη σύνδεση μεταξύ Κέντρου Ελέγχου, Περιφερειακών Θέσεων και Περιφερειακών Καταχωρήσεων.

Αρχιτεκτονική Κέντρου Ελέγχου

Η δομή του Κέντρου ελέγχου βασίζεται σε ένα κατανεμημένης επεξεργασίας αρχιτεκτονικής (client-server αρχιτεκτονική), με COTS Hw και «ανοιχτό» λειτουργικό σύστημα, σύμφωνα με τη βάση POSIX. Όλος ο εξοπλισμός (υπολογιστές, σταθμοί εργασίας, ο εξοπλισμός δικτύου, εκτυπωτές κ.λπ.) υπάρχουν δύο φορές κατά τέτοιο τρόπο ώστε καμία μεμονωμένη βλάβη (και σε ορισμένες περιπτώσεις μια διπλή ανεπάρκεια) μπορεί να προκαλέσει την απώλεια του συστήματος.

Το κέντρο ελέγχου διαθέτει τέσσερα ανεξάρτητα συστήματα επεξεργασίας:

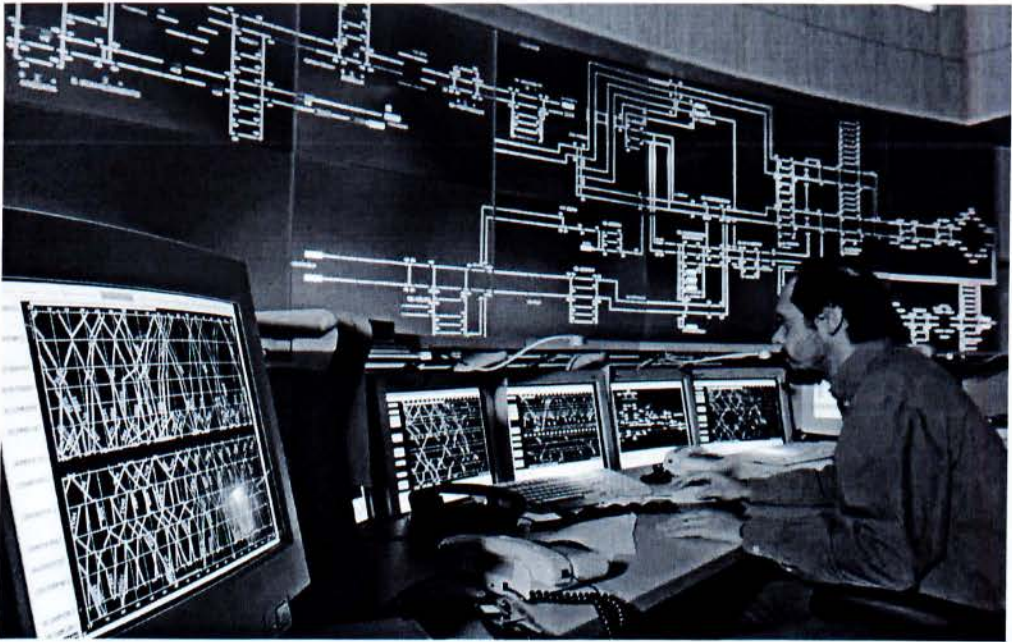
- Ελέγχος Κυκλοφορίας και Mimic Panel,
- Διάγνωσης και Συντήρησης,
- Public Address
- Ασφάλεια / CCTV.

Κάθε σύστημα επεξεργασίας περιλαμβάνει:

• διακομιστή βάσης δεδομένων στη διαμόρφωση του συμπλέγματος με κοινόχρηστη συστοιχία δίσκων.

- διακομιστή επικοινωνίας σε μια διπλή διαμόρφωση
- Μια σειρά από γραφεία χειριστών με οθόνες υψηλής ανάλυσης.
- Διάφορα υλικά, όπως εκτυπωτές, Σχεδιογράφοι, κλπ.

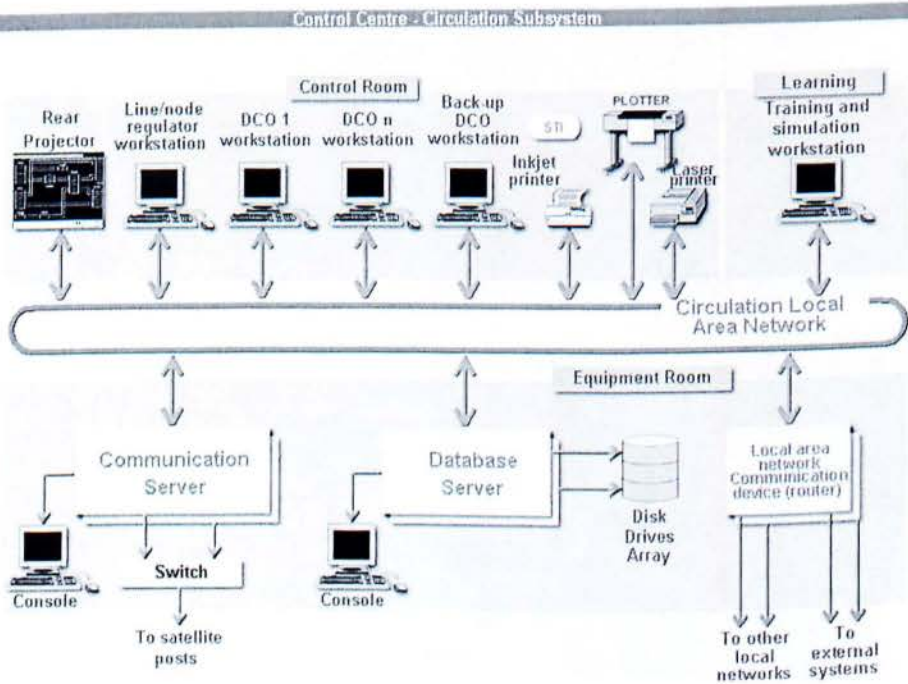
Το mimic Panel αποτελείται από προβολείς βίντεο με άμεση προβολή σε οθόνη 100 ".



Σχήμα 47 Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου

Εναλλακτικά, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να αναπαριστούν την ίδια γραμμή σε μια σειρά από mimic Panel όπως έχει ήδη γίνει στο SCC της Μπολόνια - Brennero γραμμή ή την διασταύρωση του Παλέρμω. Σε αυτή την περίπτωση, οι πίνακες που χρησιμοποιούνται είναι 46 " TFT / LCD πάνελ ή μεγαλύτεροι. Όλος ο εξοπλισμός στο κέντρο ελέγχου είναι συνδεδεμένος με ένα υψηλής ταχύτητα ethernet διπλό σύστημα, με βάση το HUB Switch Fast Ethernet και διαιρείται σε εικονικά τμήματα (Virtual LAN VLAN), ένα για κάθε υποσύστημα.

Ένα router επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών εικονικών τμημάτων, με τις περιφερικές θέσεις (από το WAN) και με τα εξωτερικά συστήματα. Οι χειριστές γραφείου είναι εξοπλισμένοι με διάφορες υψηλής ανάλυσης οθόνες, με γραφικά MMI που είναι βασισμένα σε ένα στυλ των Windows ,με τη δυνατότητα διαστασιολόγησης (αλλαγή μεγέθους και pan / zoom) και με μια προηγμένη υποστήριξη (μενού επιλογής / Pop-up ή pull-down μενού, cut & paste, βοηθητικά προγράμματα).

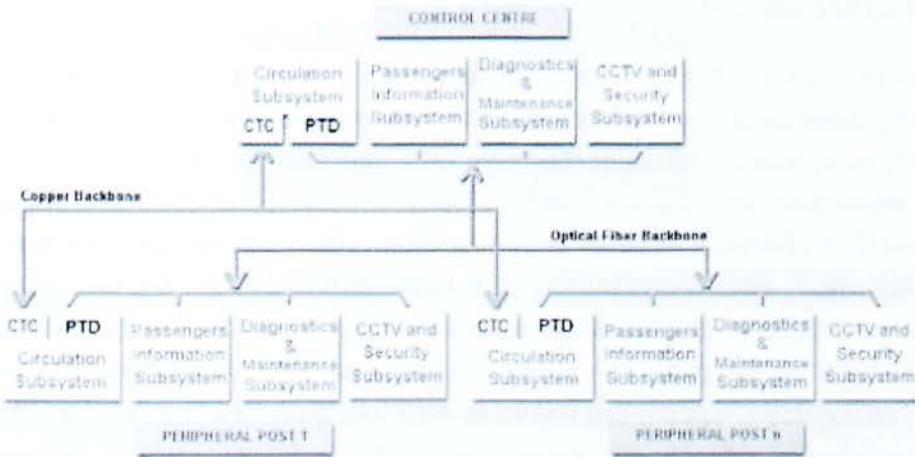


Σχήμα 48 Αρχιτεκτονική Κεντρικού Συστήματος Ελέγχου

Αρχιτεκτονική Δικτύου Τηλεπικοινωνιών

Το δίκτυο Τηλεπικοινωνιών συνδέει το κέντρο ελέγχου στις περιφερειακές περιοχές (Περιφερειακές Θέσεις και Χώρους συντήρησης). Η διαβίβαση των δεδομένων για κάθε σύστημα πραγματοποιείται με λογική υποδιαίρεση της γραμμής σε τμήματα, ένα για κάθε δικαιοδοσία. Για το υποσύστημα ελέγχου κίνησης (Traffic Control Subsystem- εντολής και ελέγχου κίνησης) η διαβίβαση των δεδομένων βασίζεται σε διπλές γραμμές χαλκού (καλώδια duplex τηλεφωνίας), με το κλείσιμο του δακτυλίου την ενότητα. Για το υποσύστημα CCTV, χρησιμοποιούνται συγκεκριμένα κανάλια PCM και αυτά είναι διαφορετικά σε σχέση με τα Περιφερειακά Post και το Κέντρο Ελέγχου και τη σύνδεση μεταξύ των περιφερειακών Αποστολής και Χώρων συντήρησης.

Εκτός από τους παραπάνω τρόπους διασύνδεσης το Κέντρο Ελέγχου συνδέεται με τα Περιφερικά Post και τους Χώρους Συντήρησης με βάση router δικτύου WAN και 64Kbps point-to-point . Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε διαφορετικές επιλογές αρχιτεκτονικής δικτύου τηλεπικοινωνιών, αλλά ανάλογα με την ήδη διαθέσιμη διαβίβαση που υποστηρίζεται.



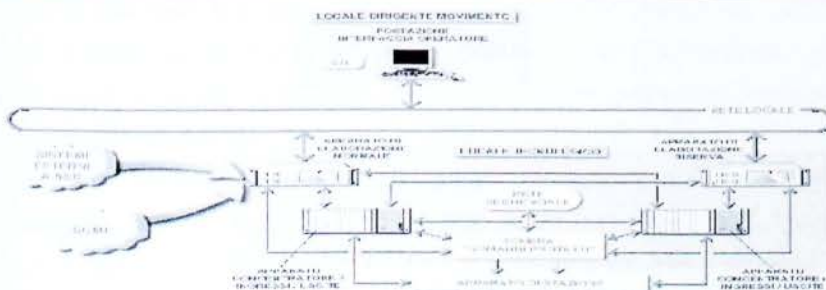
Σχήμα 49 Διάγραμμα αρχιτεκτονικής κέντρου ελέγχου

Περιφερειακή Αρχιτεκτονική Αποστολής

Ο ρόλος της Περιοφερειακής Αποστολής είναι η διασύνδεση με την τοπική σύμπλεξη και η διαχείριση της διεπαφής χρήστη για τους τοπικούς φορείς του σταθμού. Κάθε Περιοφερειακή Αποστολή αποτελείται από μια ή περισσότερες δοσοφορικές θέσεις, ανάλογα με τις δραστηριότητες που απαιτούνται από την Περιφερειακή Αποστολή την ίδια: Δοσοφόρος αποστολής κυκλοφορίας, Δοσοφορική αποστολή Διάγνωσης και Συντήρησης, Δοσοφορική αποστολή δημόσιας Διεύθυνσης, Τηλεόραση επιτήρησης και δοσοφορικών δευθύνσεων ασφαλείας, όλα με διαφορετικό εξοπλισμό όπως για το Κέντρο Ελέγχου.

Η δοσοφορική αποστολή κίνησης υλοποιεί το εξής:

- την απόκτηση των ενδείξεων και την εφαρμογή των ελέγχων στον εξοπλισμό του τομέα.
- τη διαχείριση της διασύνδεσης των τοπικών φορέων για τις Περιφερειακές δραστηριότητες Describer Train (TDP) και των τηλε-μηνυμάτων.
- Τη διαχείριση της διασύνδεσης με τα εξωτερικά συστήματα
- Τη διαχείριση της διασύνδεσης με το Διαγνωστικό & Συντήρηση Αποστολής Δοσοφόρο.



Σχήμα 50 Περιφερειακή Αρχιτεκτονική Αποστολής

5.4 Συμπεράσματα

Παρατηρούμε με βάση την έρευνα πάνω σε εφαρμογές της Πληροφορικής στους τομείς της αεροπορίας, της ναυτιλίας και τέλος των χερσαίων μεταφορών μέσω τρένου ότι η Πληροφορική κατέχει εξέχουσα θέση σε κάθε ένα από τα παραπάνω. Η ανάγκη για ευκολη πρόσβαση σε υπηρεσίες και για γρήγορη και αποτελεσματική διεκπεραίωση χρονοβόρων διαδικασιών φέρνει στο προσκήνιο την Πληροφορική και ένα πλήθος εφαρμογών της.

Μια τεράστια γκάμα εφαρμογών , τόσο από άποψη hardware όσο και από λογισμικό , έχει εφευρεθεί και συνεχίζει να επεκτείνεται δίνοντας λύσεις πρακτικές και συγχρόνως έξυπνες και άμεσες σε προβλήματα που παλαιότερα θα φάνταζαν δυσεπίλυτα. Μια πρώτη διαπίστωση που θα μπορούσαμε να κάνουμε σε ότι αφορά την ελληνική πραγματικότητα είναι πως η τάση να ακολουθήσουμε τις διεθνείς εξελίξεις καθώς και να καλυτερεύσουμε την ποιότητα των υπηρεσιών στους τομείς αυτούς καθιστά αναγκαία τη χρήση τεχνολογιών πληροφορικής. Μεγάλα επενδυτικά έργα έχουν ήδη υλοποιηθεί και άλλα βρίσκονται ακόμη σε εξέλιξη , με κοινή πορεία πάντα το σωστό σχεδιασμό και την καλύτερη χρήση των τεχνολογιών ΤΠΕ.

5.5 Σύνοψη

Στην παρούσα διπλωματική εργασία σκοπό αποτέλεσε η ανάδειξη του ρόλου της Πληροφορικής, ως επιστήμης και των εφαρμογών της, στη σύγχρονη κοινωνία. Ξεκινήσαμε στο πρώτο Κεφάλαιο την έρευνά μας μελετώντας γενικότερα την ιστορία της Πληροφορικής δίνοντας έμφαση στη ραγδαία ανάπτυξη που παρουσίασε κυρίως με την τεχνολογική επανάσταση που επήλθε μετά την ανακάλυψη του Διαδικτύου. Στη συνέχεια μελετήσαμε κάποια γενικά παραδείγματα, αντιπροσωπευτικά των εφαρμογών Πληροφορικής στη σύγχρονη κοινωνία, όπως η Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και το Ηλεκτρονικό Πανεπιστήμιο. Στόχος μας ήταν να κάνουμε μια αρχική εποπτεία του θέματος που επρόκειτο να αναλυθεί διεξοδικότερα σε επόμενα κεφάλαια χρησιμοποιώντας δύο παραδείγματα ευρέως γνωστά και συνδεδεμένα άρρηκτα με την καθημερινότητα της σύγχρονης ζωής.

Στο δεύτερο Κεφάλαιο εστίασαμε σε εφαρμογές της Πληροφορικής στον τομέα της Ιατρικής και της Φαρμακευτικής. Και οι δύο είναι κλάδοι που συνδέονται μεταξύ τους καθώς και αποτελούν σημαντικούς τομείς στη ζωή της κοινωνίας μας. Όσον αφορά την ιατρική μια γενικότερη διαπίστωση που μπορούμε να κάνουμε είναι πως η επιστήμη της Πληροφορικής καταλαμβάνει ολοένα και περισσότερο χώρο εκεί. Τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερα η τάση των επιστημόνων είναι να συνεργάζονται διάφορες ειδικότητες μεταξύ τους (π.χ. ιατροί με μηχανικούς ή επιστήμονες πληροφορικής) ώστε να αλληλοκαλύψουν τις ανάγκες στον τομέα της Υγείας. Μια πληθώρα νέων τεχνολογιών έχει καταστήσει εφικτό να απολαμβάνουν όλο και περισσότεροι άνθρωποι Υπηρεσίες Υγείας υψηλής ποιότητας με όσο το δυνατόν χαμηλότερο κόστος. Έμφαση δόθηκε στον τομέα της «Τηλεϊατρικής», ο οποίος αναπτύσσεται συνεχώς και παρέχει ποικίλες δυνατότητες σε ιατρούς και ασθενείς. Όπως αναφέραμε και νωρίτερα στα πλαίσια του δεύτερου κεφαλαίου εξετάσαμε και εφαρμογές της Πληροφορικής στη Φαρμακευτική, συγκεκριμένα αναφερθήκαμε στην εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης η οποία έχει αντικαταστήσει τα παραδοσιακά βιβλιάρια υγείας και κατέχει εκτεταμένη εφαρμογή στη χώρα μας. Για πρώτη φορά στα ελληνικά δεδομένα χρησιμοποιείται ένα ενοποιημένο σύστημα τέτοιας έκτασης που να αφορά τις υπηρεσίες συνταγογράφησης. Αφού προχωρήσουμε στην εξέταση των αρχών της διαχείρισης κινδύνων σε Φαρμακευτικές μεθόδους, συνεχίζουμε με τη μελέτη του συστήματος. Μέσω μιας σειράς βημάτων που θα πρέπει να ακολουθηθούν από τη σκοπιά του ιατρού κάνουμε μια μικρή πλοήγηση στην εφαρμογή βλέποντας τις δυνατότητες καθώς και τις ελλείψεις της. Αυτό που θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε είναι πως αποτελεί ένα αρκετά εύχρηστο εργαλείο με σαφή βήματα, δίχως πολύπλοκες διαδικασίες και δεν προϋποθέτει εξειδικευμένες γνώσεις για να χρησιμοποιηθεί. Ένα χαρακτηριστικό που ενδεχομένως θα το εντάξουμε στα αρνητικά της εφαρμογής είναι πως για κάθε καταχώρηση ο ιατρός θα πρέπει να ακολουθήσει αρκετά βήματα μέχρις ότου την ολοκληρώσει και αυτό την καθιστά χρονοβόρα. Μια πρόταση βελτίωσης θα μπορούσε να

είναι η εξής : να παραλείπονται ορισμένα βήματα σε περιπτώσεις ασθενών που δεν απαιτείται να καταχωρηθούν.

Στο τρίτο Κεφάλαιο που ακολουθεί περιγράφουμε το ρόλο της Πληροφορικής στον κλάδο της Αστυνομίας. Βλέπουμε αναλυτικά τη διαμόρφωση της Διεύθυνσης Πληροφορικής της Ελληνικής Αστυνομίας εστιάζοντας στο έργο Police On Line (Συμμετοχή της Ελληνικής Αστυνομίας στον εκσυγχρονισμό της Δημόσιας Διοίκησης με χρήση Πληροφορικής). Όπως μπορούμε να διαπιστώσουμε μέσα στους στόχους του έργου αυτού εντάσσονται αφενός η αναβάθμιση της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχονται στους πολίτες (αμεσότητα, έγκυρη ενημέρωση, αποκέντρωση) καθώς και η αναβάθμιση της απόδοσης της Ελληνικής Αστυνομίας (εκσυγχρονισμός και επένδυση σε σύγχρονες υποδομές και Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών, περιορισμός γραφειοκρατίας, μείωση λειτουργικού κόστους). Αυτό που μπορούμε να συμπεράνουμε είναι ότι γίνεται μια μεγάλη προσπάθεια ώστε η Ελληνική Αστυνομία να επωφεληθεί μέσα από τις σύγχρονες τεχνολογίες Πληροφορικής και το έχει επιτύχει αυτό κατά ένα μεγάλο ποσοστό . Ακόμη είδαμε το σύστημα πληροφοριών Σένγκεν αναλύοντας πως θεσπίστηκε και τι αποτελεί και τέλος αναφερθήκαμε στην Υπηρεσία Οικονομικής Αστυνομίας και Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος και μιλήσαμε για την διάρθρωσή της και τις δράσεις της.

Στο τέταρτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας ασχοληθήκαμε με τις εφαρμογές της Πληροφορικής στις δημόσιες υπηρεσίες. Πιο συγκεκριμένα αναλύσαμε την Υπηρεσία Ανάπτυξης Πληροφορικής (Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης) αναφέροντας τις αρμοδιότητές της και τον τρόπο με τον οποίο διαρθρώνεται. Στη συνέχεια μελετήσαμε ένα συγκεκριμένο έργο το επωνομαζόμενο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» . Είδαμε ποιο είναι η αρχιτεκτονική του και αναφέραμε ποια η υφιστάμενη κατάσταση. Επιπλέον μελετήσαμε τις υπηρεσίες που παρέχει κάνοντας μια μικρή περιγραφή της κάθε μιας. Αυτό που μπορούμε να συμπεράνουμε για το ΣΥΖΕΥΞΙΣ είναι πως αποτελεί ένα δίκτυο που εκτείνεται σε όλη τη χώρα και έχει επιτύχει το στόχο του, να ενώσει δηλαδή απ' άκρη σ' άκρη κάθε δημόσια υπηρεσία και να εξυπηρεστήσει με τη δυνατότητα μετάδοσης που παρέχει πληροφοριών φωνής και δεδομένων γενικότερα. Κατόπιν στο τέταρτο κεφάλαιο εστιάζουμε σε μια συγκεκριμένη εφαρμογή που έρχεται να παρουσιάσει η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού. Η εφαρμογή αυτή είναι για συσκευές κινητών τηλεφώνων και tablets και ακολουθεί μια σύγχρονη φιλοσοφία για έξυπνη πρόσβαση σε δεδομένα (στην προκειμένη περίπτωση ενημέρωση λογαριασμών κλπ). Είναι αρκετά απλή και εύχρηστη αλλά ταυτόχρονα με αρκετά περιορισμένες δυνατότητες. Δυστυχώς έγινε αντιληπτό ότι δεν χαίρει ευρείας χρήσης αλλά αυτό είναι κάτι το οποίο διορθώνεται διότι υπάρχουν περιθώρια βετίωσης του λογισμικού αυτού. Τέλος βλέπουμε μια συγκεκριμένη εφαρμογή της Πληροφορικής στην Πυροσβεστική , η οποία μάλιστα λειτουργεί σχετικά μικρό χρονικό διάστημα και απευθύνεται σε ιδιώτες οι οποίοι

επιθυμούν να καταχωρήσουν online τις αιτήσεις τους. Δυστυχώς το υλικό που μπορέσαμε να συγκεντρώσουμε ήταν ιδιαίτερα περιορισμένο για το Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος καθώς δεν είχε υλοποιηθεί κάποιο μεγάλο έργο Πληροφορικής εκτεταμένης χρήσης. Αυτό που διαπιστώσαμε είναι πως υπάρχουν μικρά προγράμματα , κυρίως σε επίπεδο τοπικών κοινωνιών , τα οποία λειτουργούν περισσότερο με πρωτοβουλία των δήμων ή και εθελοντών.

Στο πέμπτο και τελευταίο Κεφάλαιο ερευνούμε εφαρμογές της Πληροφορικής στα αεροδρόμια. Συγκεκριμένα βλέπουμε την υφιστάμενη κατάσταση του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών με έμφαση στο Τμήμα Πληροφορικής του αεροδρομίου. Αναφέρουμε επιγραμματικά τις βασικές λειτουργίες που παρέχονται σε πελάτες/χρήστες του αεροδρομίου και εξετάζουμε τα τμήματα από τα οποία αποτελείται. Στη συνέχεια βλέπουμε τις εφαρμογές που παρέχονται μέσω του επίσημου ιστοτόπου του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών μια προς μια παραθέτοντας και τις αντίστοιχες εικόνες που α έβλεπε ο χρήστης. Ακόμη , εξετάζουμε το γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών του αεροδρομίου Ελευθέριος Βενιζέλος και βλέπουμε πολύ αναλυτικά το περιβάλλον διαχείρισης που παρέχεται. Στο ίδιο κεφάλαιο συνεχίζουμε την έρευνά μας με εφαρμογές της πληροφορικής στα πλοία. Συγκεκριμένα βλέπουμε τις Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Λιμένων αναφέροντας τον τρόπο κατηγοριοποίησής τους και εξετάζοντας συγκεκριμένα συστήματα διαχείρισης και αυτοματισμού και τις εφαρμογές τους. Τέλος εξετάσαμε τις εφαρμογές της Πληροφορικής στα τρένα και συγκεκριμένα παρουσιάσαμε ένα πληροφοριακό σύστημα κεντρικού εέγχου κυκλοφορίας , το οποίο εφαρμόζεται στην Ιταλία.

Βιβλιογραφία

- [] Ιάκωβος Στ. Βενιέρης, Ευγενία Νικολούζου “Τεχνολογίες Διαδικτύου” ,2006 , Εκδόσεις Τζιόλα
- [] Ανδρέας Σ.Πομπόρτσας, “Εισαγωγή στην Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση”,2005, Εκδόσεις Τζιόλα
- [] Les Goldschlager & Andrew Lister “ Εισαγωγή στη σύγχρονη επιστήμη των Υπολογιστών”, 1994, Εκδόσεις Δίαυλος
- [] Δρ.Δημοσοθένης Ακουμιανάκης “Διεπαφή Χρήστη-Υπολογιστή”, 2006, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- [] Αμαλία Μήλιου , Ανδρέας Σ.Πομπόρτσας, “ Υπηρεσίες Προστιθέμενης αξίας στο Διαδίκτυο”, 2004, Εκδόσεις Τζιόλα
- [] TeleHealth 2007 "Telemedicine and innovative technologies for chronic disease management" December 11, 2007 Breydel Building, Brussels, Belgium Diane Whitehouse and Salvatore Virtuoso
- [] Οι εφαρμογές της Πληροφορικής στην Ιατρική και ειδικότερα στη Νευρολογία
ΚΟΤΣΑΒΑΣΙΛΟΓΛΟΥ Χ., ΜΠΑΛΟΓΙΑΝΝΗΣ Σ.*
*Α΄ Νευρολογική Κλινική Α.Π.Θ.
- [] περιοδικό «Περίπλους», τ. 77,σ. 56, έκδοση του Ναυτικού Μουσείου Ελλάδος, **Του Δρ. Μ. Μπουρούνη** Αρχιπλοίαρχου (ΥΙ), Χειρουργού-Ουρολόγου, Προέδρου ANYE
- [] Μελέτη για την ανάπτυξη διάταξης που θα συλλέγει και θα αξιολογεί Βιοσήματα από ασθενείς”, Διπλωματική εργασία , Αναστάσιος Α Χαρμουζάς,2008
- [] <http://www.e-syntagografisi.gr/files/latros.pdf>
- [] <http://www.astynomia.gr/>
- [] Πρόταση-Κανονισμός του Συμβουλίου για τη θέσπιση του κοινοτικού κώδικα σχετικά με το καθεστώς διέλευσης των συνόρων από τα πρόσωπα- Βρυξέλλες 2004
- [] Δράσεις ηλεκτρονικής διακυβέρνησης της Ελληνικής Αστυνομίας, Ταξίαρχος Ελευθέριος Λώλος Προϊστάμενος Διεύθυνσης Διεύθυνσης Πληροφορικής/Α.Ε.Α. Πληροφορικής
- [] Τεύχος Προδιαγραφών για το Έργο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ II– Παροχή Τηλεπικοινωνιακών Υπηρεσιών στους φορείς της Νησιδας Χ»-Κοινωνία της Πληροφορίας Α.Ε.
- [] Μελέτη Βελτίωσης Αποδοτικότητας των Επενδύσεων σε Τεχνολογίες Πληροφορικής στη Δημόσια Διοίκηση- Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας- Απρίλιος 2007

[] <http://www.aia.gr>

[] Ανάπτυξη γεωγραφικού συστήματος πληροφοριών στο αεροδρόμιο «ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ»
Γεωργοπούλου Μίμα*, Αγρ.-Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ, Μαυροειδής Σπύρος, Πολιτικός
Μηχανικός / MSC Airport Planning
Γαλαίος Βασίλης, Αγρ. –Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ
Ρουφογάλης Παναγιώτης, Αγρ. –Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ

[] Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Λιμένων , Μαρία Λάμπρου , Επικ. Καθηγήτρια, Τμήμα Ναυτιλίας και
Επιχειρηματικών Υπηρεσιών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Νικήτας Νικητάκος, Καθηγητής, Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών Υπηρεσιών, Πανεπιστήμιο
Αιγαίου Νικόλαος Μαριάνος, Υποψήφιος Διδάκτωρ, Τμήμα Ναυτιλίας και Επιχειρηματικών
Υπηρεσιών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Δημήτρης Σπύρου, ΟΛΠ Α.Ε.

