

Ατομική Διπλωματική Εργασία

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ
ΜΕΣΩ ΕΝΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ**

Έλενα Δαμιανού

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2014

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ
ΜΕΣΩ ΕΝΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ**

Έλενα Δαμιανού

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Σχίζας Ν. Χρίστος

Η Ατομική Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των
απαιτήσεων απόκτησης του πτυχίου Πληροφορικής του Τμήματος
Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου

Μάιος 2014

Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα να εκφράσω τις βαθύτατες μου ευχαριστίες στον Δρ. Σχίζας Ν. Χρίστο που υπήρξε επιβλέπων καθηγητής στην παρούσα εργασία. Η υποστήριξη και η βοήθεια που μου πρόσφερε υπήρξαν καθοριστικές για την πραγματοποίηση της μελέτης αυτής.

Ακόμη οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην Ειρήνη Σχίζα, Ειδικό επιστήμονα στο Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου. Θερμές ευχαριστίες επίσης κι στον Κλεάνθη Νεοκλέους, Ειδικός Επιστήμονα του τμήματος. Μέσα από τις συζητήσεις μας και την συνεργασία που αναπτύξαμε τον τελευταίο χρόνο, αποκόμισα γνώσεις και ιδέες που βοήθησαν την ολοκλήρωση αυτής της Διπλωματικής Εργασίας.

Τελειώνοντας, ευχαριστώ ιδιαίτερα την οικογένεια μου και τους φίλους μου που υπήρξαν δίπλα μου και με στήριζαν στο τελευταίο και πιο καθοριστικό τέλος των σπουδών μου. Η ολοκλήρωση της μελέτης αυτής δεν θα ήταν δυνατή χωρίς την αμέριστη συμπαράσταση των δικών μου ανθρώπων.

Περίληψη

Η Ηλεκτρονική Υγεία είναι ένα θέμα το οποίο απασχολεί την ερευνητική κοινότητα εδώ και αρκετό καιρό και σήμερα στις περιστάσεις που ζούμε είναι απαραίτητη η συμβολή των επιστημόνων κάθε κλάδου.

Στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας κλήθηκα να υλοποιήσω τον εκπαιδευτικό ιστότοπο «Ηλεκτρονική Υγεία - Κύπρος», ιστοσελίδα η οποία τείνει να βοηθήσει τους χρήστες του διαδικτύου να ενημερωθούν, να συλλογιστούν και να μεριμνήσουν για το θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας στην Κύπρο. Στην ιστοσελίδα υπάρχουν πληθώρες πληροφορίες όσο αφορά την Ηλεκτρονική Υγεία, όπως επίσης κι εξειδικευμένα θέματα όπως εφαρμογές, κίνδυνοι, νομοθεσίες, χρεώσεις και κωδικοποιήσεις, τα οποία σχετίζονται άμεσα με την Ηλεκτρονική Υγεία.

Για την αξιολόγηση της ιστοσελίδας, ακολουθήθηκε η τεχνική του ερωτηματολογίου με τους συμμετέχοντες να κυμαίνονται γύρω στους είκοσι (20). Με βάση αυτή τη αξιολόγηση, υπάρχουν ενδείξεις ότι οι χρήστες πιστεύουν ότι η ιστοσελίδα είναι χρήσιμη και αποτελεσματική, καθώς τους βοήθησε όχι μόνο να ενημερωθούν για το θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας, αλλά και να είναι πιο ευαίσθητοι όσο αφορά τη συμμετοχή τους στα κοινά όπου σχετίζονται με θέματα υγείας. Ως εκ τούτου, κάποιες επιπρόσθετες ενδείξεις δείχνουν ότι ο εκπαιδευτικός ιστότοπος της Ηλεκτρονικής Υγείας για την Κύπρο, έχει τις δυνατότητες να επηρεάσει τους ανθρώπους είτε είναι γνώστες του θέματος είτε όχι, για το λόγο ότι ο ιστότοπος είναι διαμορφωμένος έτσι ώστε η αλληλεπίδραση των χρηστών (έμπειρων ή μη) -με το αντικείμενο- να είναι εύχρηστη και ποιοτική, χωρίς να υπάρχουν οποιεσδήποτε απώλειες κατά τις ενέργειες των χρηστών.

Υπεύθυνα δηλώνω ότι το περιεχόμενο αυτής της εργασίας δεν περιέχει καμία αντιγραφή από άλλη πηγή χωρίς να γίνεται η νενομισμένη αναφορά στην πηγή. Έχω ελέγξει την εργασία μου με πρόγραμμα λογοκλοπής.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	8
Εισαγωγή	8
1.1 Γενική Εισαγωγή.....	8
1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας	10
1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας.....	11
Κεφάλαιο 2	13
Ηλεκτρονική Υγεία και οι Εφαρμογές της	13
2.1 Εισαγωγή.....	13
2.2 Βασικές Λειτουργίες Ηλεκτρονικής Υγείας	14
2.2.1 Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή	14
2.2.2 Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση.....	16
2.2.3 Ηλεκτρονικός Εφοδιασμός	17
2.3 Συστήματα Ηλεκτρονικής Υγείας.....	19
2.3.1 Τηλεϊατρική	19
2.3.2 Ηλεκτρονικές Κάρτες Υγείας.....	23
2.3.3 Κινητή υγεία (mobile health).....	25
2.4 Συμπεράσματα	26
Κεφάλαιο 3	27
Ηλεκτρονική Υγεία και Κύπρος.....	27
3.1 Εισαγωγή.....	27
3.2 Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας - ΓΕΣΥ	28
3.3 Έργα Τηλεϊατρικής.....	30
3.4 Δραστηριότητες	32
Κεφάλαιο 4	35
Κίνδυνοι για την ασφάλεια της Ηλεκτρονικής Υγείας	35
4.1 Εισαγωγή.....	35
4.2 Ασφάλεια Δεδομένων	36
4.2.1 Ακεραιότητα πληροφοριών	38
4.2.2 Διαθεσιμότητα πληροφοριών	38
4.2.3 Εμπιστευτικότητα πληροφοριών	39
4.3 Μέτρα Ασφαλείας	39
4.4 Μηχανισμοί ασφαλείας	40
4.5 Κίνδυνοι ασφαλείας	43
4.6 Συμπεράσματα	45
Κεφάλαιο 5	46
Ανάλυση νομοθεσίας για την Ηλεκτρονική Υγεία.....	46
5.1 Εισαγωγή.....	46
5.2 Προστασία και Επεξεργασία Προσωπικών Δεδομένων.....	47
5.3 Νομοθετικό πλαίσιο Εφαρμογών Ηλεκτρονικής Υγείας	52
5.4 Συμπεράσματα	53

Κεφάλαιο 6	54
Χρεώσεις Ηλεκτρονικής Υγείας	54
6.1 Εισαγωγή.....	54
6.2 Κόστος στους τομείς της Ηλεκτρονικής Υγείας	55
6.2.1 Κύπρος - ΓΕΣΥ	55
6.2.2 Χρεώσεις της Τηλεϊατρικής.....	56
6.2.3 Κόστος του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή	56
6.2.4 Κόστος της Ηλεκτρονικής Κάρτας	57
6.2.5 Κόστος της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης.....	58
6.3 Συμπεράσματα	60
Κεφάλαιο 7	61
Κωδικοποίηση Ηλεκτρονικής Υγείας	61
7.1 Εισαγωγή.....	61
7.2 Πρότυπα για Κλινικά Δεδομένα.....	62
7.3 Πρότυπα για την Επικοινωνία μεταξύ συστημάτων	65
7.4 Συμπεράσματα	67
Κεφάλαιο 8	68
Διαλειτουργικότητα Ηλεκτρονικής Υγείας	68
8.1 Εισαγωγή.....	68
8.2 Επίπεδα Διαλειτουργικότητας	69
8.3 Διαλειτουργικότητα στο χώρο της υγείας	71
8.4 Πρότυπα	73
8.4.1 Πρότυπα επικοινωνίας	73
8.4.2 Πρότυπα αναπαράστασης των κλινικών δεδομένων	75
8.4.3 Πρότυπα ασφάλειας των δεδομένων και εξασφάλισης του ιατρικού απορρήτου	75
8.4.4 Πρότυπα αναγνώρισης	76
8.4.5 Πρότυπα ασφάλειας ιατρικό-τεχνολογικών προϊόντων	76
8.5 Χρησιμότητα Διαλειτουργικότητας	76
Κεφάλαιο 9	77
Ιστοσελίδα Ηλεκτρονικής Υγείας	77
9.1 Εισαγωγή.....	77
9.2 Σκοπός λειτουργίας της ιστοσελίδας.....	79
Κεφάλαιο 10	80
Ανάλυση Απαιτήσεων – Καθορισμός Προδιαγραφών	80
10.1 Εισαγωγή.....	80
10.2 Ανάλυση Απαιτήσεων	82
10.3 Καθορισμός Προδιαγραφών	84
10.4 Απαιτήσεις Ιστοσελίδας Ηλεκτρονικής Υγείας.....	84
10.5 Προδιαγραφές Ιστοσελίδας Ηλεκτρονικής Υγείας	85
10.6 Απαιτούμενη Γνώση και Τεχνολογίες.....	86
10.6.1 Ανάπτυξη απαιτούμενων γνώσεων και τεχνολογιών για HTML	86
10.6.2 Ανάπτυξη απαιτούμενων γνώσεων και τεχνολογιών για JavaScript	87
10.6.3 Ανάπτυξη απαιτούμενων γνώσεων και τεχνολογιών για CSS.....	88

Κεφάλαιο 11	90
Δημιουργία Ιστοσελίδας – Σχεδιασμός - Υλοποίηση	90
11.1 Σχεδιασμός Ιστοσελίδας	90
11.2 Υλοποίηση Ιστοσελίδας	95
Κεφάλαιο 12	101
Συμπεράσματα	101
12.1 Γενικά Συμπεράσματα	101
12.2 Μελλοντική Εργασία	104
Βιβλιογραφία	105
Παράρτημα Α	112
Παράρτημα Β – Ερωτηματολόγια	114
Παράρτημα Γ – Σταυρόλεξο	132

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Γενική Εισαγωγή	8
1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας	10
1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας	11

1.1 Γενική Εισαγωγή

Υγεία και μυαλό είναι δυο θαυμαστά πράγματα στη ζωή («Υγεία και νους εσθλά τω βίω δύο.», Μένανδρος, 4ος αιώνας π. Χ. - Αρχαίος Έλληνας ποιητής), πόσο μάλλον όταν πρόκειται για την Ηλεκτρονική Υγεία, η οποία αναφέρεται σε μια ασυνήθιστα μεγάλη γκάμα μεθόδων, όπως και χρήσεων της υγείας με υψηλούς στόχους όσο αφορά το μέλλον του τομέα της υγείας. Η Ηλεκτρονική Υγεία με τη βοήθεια της τεχνολογίας έχει ως στόχο να την άμεση πρόληψη, τη διάγνωση, τη θεραπεία όπως και την παρακολούθηση της υγείας του ασθενή, μέσω της ανταλλαγής πληροφοριών και δεδομένων μεταξύ των ασθενών, των νοσοκομείων, των υγειονομικών υπηρεσιών, όπως και τα δίκτυα τα οποία είναι υπεύθυνα για την παροχή πληροφοριών περί υγείας.

Ωστόσο, μέσω της ηλεκτρονικής υγείας, υπάρχει η δυνατότητα μιας γρήγορης, έγκυρης και εξειδικευμένης πληροφόρησης για όλους τους ασθενείς, ακόμη και για άτομα τα οποία κατοικούν σε απομακρυσμένες περιοχές. Επίσης, η ασφάλεια και η συνεχείς ποιοτική περίθαλψη όλων των ασθενών (απομακρυσμένων από κέντρα υγείας και μη) είναι βασικά συστατικά για την σωστή και ομαλή λειτουργία της Ηλεκτρονικής Υγείας, σε κάθε χώρα.

Επιπρόσθετα, η Ηλεκτρονική Υγεία έχει ως πρότυπο την ασθενοκεντρική διαχείριση των ασθενών, δηλαδή, ο ασθενής πρέπει να θεωρείται ο κύριος άξονας του συστήματος και οι υπηρεσίες του συστήματος: όπως τα νοσοκομεία, τα φαρμακεία, οι ιατροί, οι νοσοκόμοι κι άλλες υγειονομικές υπηρεσίες, να παρέχονται προς τον ασθενή όποτε είναι αναγκαίο και χρήσιμο. Ωστόσο, για να υπάρχει σωστή και ενημερωτική εξυπηρέτηση του ασθενή, οι υπηρεσίες του συστήματος θα πρέπει να επικοινωνούν άμεσα, με πλήρης ανταλλαγή των δεδομένων και των πληροφοριών για τον κάθε ασθενή ξεχωριστά. Η δυνατότητα για την αποδοτική και αποτελεσματική επικοινωνία των ενδο-υπηρεσιών ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας, παρέχεται κυρίως μέσα από τον Ηλεκτρονικό Φάκελο Ασθενή.

Ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία του ασθενή, όπως τα προσωπικά στοιχεία, τυχόν φαρμακευτικές αγωγές που δόθηκαν, εμβολιασμοί ή εγχειρίσεις, όπως και τις επισκέψεις που πραγματοποίησε ο ασθενής στους διάφορους ιατρούς και νοσοκομεία. Εφόσον όλες οι πληροφορίες, καταγράφονται και ενημερώνονται στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενή, οι υπηρεσίες του συστήματος έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν μεταξύ τους.

Ωστόσο, εκτός από την ύπαρξη του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή, η δημιουργία ενός ιστότοπου με θέμα την Ηλεκτρονική Υγεία, είναι σημαντικό εργαλείο για τους διαδικτυακούς επισκέπτες. Αρκετές χώρες της Ευρώπης μέχρι στιγμής, έχουν δημιουργήσει την δική τους ιστοσελίδα. Θέμα της ιστοσελίδας δεν παύει να είναι η Ηλεκτρονική Υγεία, ωστόσο, το υλικό τέτοιων ιστοσελίδων περιέχει απαραίτητα ποιοτικό και ποσοτικό υλικό για το θέμα της ηλεκτρονικής υγείας στην χώρα ιδρυτή της ιστοσελίδας, όπως επίσης και σημαντικά άρθρα κι σημαντικές πληροφορίες για το συγκεκριμένο ζήτημα.

Στην Κύπρο του 2014, η Ηλεκτρονική Υγεία δεν αναπτύχθηκε όπως έγινε σε άλλες χώρες της Ευρώπης και αυτό είναι αρνητικό σημείο για την χώρα μας, για το λόγο ότι παρουσιάζονται αδυναμίες στα θέματα υγείας. Συμπερασματικά λοιπόν, η Ηλεκτρονική Υγεία είναι μια αξιοπρεπείς ευκαιρία για την Κύπρο, έτσι

ώστε το ίδιο το Κράτος να ανεβάσει το επίπεδο της υγείας ψηλά και μέσω αυτής της πρόκλησης, να πραγματοποιηθούν σταθερά και σταδιακά βήματα προς την πλήρη στελέχωση και δημιουργίας ενός συστήματος, το οποίο θα στηρίζει πλήρως την Ηλεκτρονική Υγεία στην Κύπρο.

1.2 Στόχος Διπλωματικής Εργασίας

Ο κύριος στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η δημιουργία ιστοσελίδας με θέμα την Ηλεκτρονική Υγεία για την Κύπρο. Μέσω της ιστοσελίδας οι διαδικτυακοί επισκέπτες θα ενημερώνονται άμεσα με θέματα και ειδήσεις, για τον ευρύ τομέα της Ηλεκτρονικής Υγείας στη χώρα μας.

Η ιστοσελίδα θα απευθύνεται σε όλους τους πολίτες της Κύπρου, όπως επίσης και σε πολίτες του εξωτερικού, οι οποίοι θα θέλουν να έχουν επαφή με τις εξελίξεις στο θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας στην Κύπρο. Με την χρήση της συγκεκριμένης ιστοσελίδας, οι επισκέπτες θα έχουν τη δυνατότητα να ενημερώνονται για θέματα που αφορούν την Ηλεκτρονική Υγεία, μέσα από τις συγκεκριμένες επτά (7) θεματικές ενότητες στο σύνολο. Εφαρμογές της Ηλεκτρονικής Υγείας, κίνδυνοι κι ασφάλεια, διαλειτουργικότητα, νομοθεσίες, χρεώσεις και κωδικοποιήσεις, όπου σχετίζονται άμεσα με την Ηλεκτρονική Υγεία, θα είναι τα θέματα τα οποία θα προσφέρουν πιο ειδικευμένες πληροφορίες στους αναγνώστες.

Στόχος είναι να προωθηθεί η Ηλεκτρονική Υγεία στην Κύπρο, έτσι ώστε όλοι οι πολίτες της Κυπριακής Δημοκρατίας να έχουμε μια ξεκάθαρη εικόνα για το θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας στη χώρα μας. Τι ακριβώς είναι η Ηλεκτρονική Υγεία; Σε ποιους απευθύνεται; Τι υλικό χρειάζεται και ποια η δομή ενός τέτοιου συστήματος για την Κύπρο; Επίσης, πόσο εφικτό είναι να πραγματοποιηθεί η δημιουργία ενός τέτοιου συστήματος και ποιες οι βασικές απαιτήσεις και λειτουργίες του συστήματος; Όλα αυτά τα αναπάντητα μέχρις στιγμής ερωτήματα, θα παρουσιάζονται μέσω της ιστοσελίδας, έτσι ώστε οι χρήστες να εξοικειωθούν με το συγκεκριμένο ζήτημα.

1.3 Δομή Διπλωματικής Εργασίας

Η Διπλωματική Εργασία περιλαμβάνει κυρίως δώδεκα (12) κεφάλαια. Αρχικά, το 1^ο κεφάλαιο είναι η «Εισαγωγή», όπου παρουσιάζεται μια σφαιρική και πιο γενική αντίληψη για το θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας, και στη συνέχεια γίνεται αναφορά στην δημιουργία ενός εκπαιδευτικού ιστότοπου για άμεση πληροφόρηση των πολιτών της Κύπρου για το θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας.

Εφόσον, έχουμε σχηματίσει μια γενική εικόνα για το θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας, στα επόμενα επτά κεφάλαια από το 2^ο μέχρι και το 8^ο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα κύρια θέματα της Ηλεκτρονικής Υγείας, όπου προαναφέραμε κι προηγουμένως πιο αναλυτικά. Στο 2^ο κεφάλαιο εξετάζουμε την «Ηλεκτρονική υγεία και οι εφαρμογές της», δηλαδή που μπορεί να εφαρμοστεί η Ηλεκτρονική υγεία και ποιες δυνατότητες θα παρέχουν αυτές οι εφαρμογές. Το 3^ο κεφάλαιο απευθύνεται στον τομέα της «Ηλεκτρονικής υγείας και η Κύπρος», όπου γίνεται αναφορά κατά πόσο είναι εφικτό η στέγαση της ηλεκτρονικής υγείας στη χώρα μας, τυχόν μειονεκτήματα όπως και πλεονεκτήματα, όπως επίσης κι διάφορες εφαρμογές – συστήματα – οργανισμοί που υπάρχουν μέχρι και σήμερα στην Κύπρο.

Επιπρόσθετα το 4^ο κεφάλαιο σχετίζεται με «Κίνδυνοι για την ασφάλεια της Ηλεκτρονικής υγείας», πόσο σοβαροί είναι, ποιοι είναι και κατά πόσο είναι εφικτό να μειωθούν τέτοιοι κίνδυνοι έτσι ώστε ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας να λειτουργεί με πλήρης ασφάλεια. Το επόμενο κεφάλαιο αναφέρεται στην «Ανάλυση νομοθεσίας για την Ηλεκτρονική υγεία». Στόχος του κεφαλαίου είναι η ανάλυση όλων των νομοθεσιών που σχετίζονται με την Ηλεκτρονική υγεία και κατά πόσο είναι απαραίτητες και εφικτές για την στήριξη και στελέχωση της Ηλεκτρονικής υγείας. Οι «Χρεώσεις για την Ηλεκτρονική υγεία» όπου παρουσιάζονται στο 6^ο κεφάλαιο, έχει ως στόχο να ερευνηθούν τυχόν χρεώσεις που απαιτεί ο χώρος της Ηλεκτρονικής υγείας κι να αναλυθούν. Στο 7^ο κεφάλαιο γίνεται αναφορά για «Κωδικοποίηση για την Ηλεκτρονική υγεία» και το 8^ο κεφάλαιο στην «Διαλειτουργικότητα της Ηλεκτρονικής υγείας».

Με όλες τις πληροφορίες που συλλέξαμε από τα πιο πάνω κεφάλαια (2^ο – 8^ο κεφάλαιο), είμαστε σε θέση να δημιουργήσουμε ένα εκπαιδευτικό ιστότοπο όπου θα παρουσιάζει αυτές τις πληροφορίες με έξυπνο κι ασφαλή τρόπο. Για την δημιουργία ενός τέτοιου ιστότοπου, ενός συστήματος δηλαδή, δεν μπορούμε να παραλείψουμε τα βασικά στάδια της ανάλυσης και της δημιουργίας ενός συστήματος (9^ο -11^ο κεφάλαιο). Έτσι, ο «Σκοπός της δημιουργίας της ιστοσελίδας» παρουσιάζεται στο 9^ο κεφάλαιο, με σκοπό τον καθορισμό της εμβέλειας του προβλήματος όπως επίσης και τον εντοπισμό των πόρων του συστήματος, (ποιοι θα χρησιμοποιούν το σύστημα), τι θα κάνει το σύστημα, ποιες διαδικασίες θα πραγματοποιούνται στο σύστημα, εάν θα υπάρχουν εξουσιοδοτημένοι χρήστες ή όχι.

Το 10^ο κεφάλαιο περιλαμβάνει την «Ανάλυση της ιστοσελίδας», δηλαδή ποιες είναι οι πραγματικές απαιτήσεις του συστήματος κι ποιες είναι οι αναλυτικές περιπτώσεις του συστήματος. Σε αυτό το στάδιο εξετάστηκαν ξανά οι απαιτήσεις που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, και με τον εντοπισμό των τελικών στόχων, πραγματοποιήθηκε η σχεδίαση του συστήματος. Με αυτό τον τρόπο, το 11^ο κεφάλαιο σχετίζεται με την υλοποίηση του συστήματος, όπου είναι η «Δημιουργία της ιστοσελίδας» με κύριο άξονα την Ηλεκτρονική Υγεία στην Κύπρο. Σε αυτό το στάδιο, η ιστοσελίδα ανταποκρίνεται σε όλες τις αρχικές απαιτήσεις των χρηστών του συστήματος, όπως επίσης να παρέχει πληροφορίες, οι οποίες να είναι αξιόπιστες και ποιοτικές.

Τέλος, στο τελευταίο κεφάλαιο (12^ο), καταγράφηκαν τα τελικά συμπεράσματα από την μελέτη της Ηλεκτρονικής Υγείας, όπως επίσης και μελλοντικοί στόχοι που αφορούν τον εκπαιδευτικό ιστότοπο της Ηλεκτρονικής Υγείας.

Κεφάλαιο 2

Ηλεκτρονική Υγεία και οι Εφαρμογές της

2.1 Εισαγωγή	13
2.2 Βασικές Λειτουργίες Ηλεκτρονικής Υγείας	14
2.2.1 Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή	14
2.2.2 Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση	16
2.2.3 Ηλεκτρονικός Εφοδιασμός	17
2.3 Συστήματα Ηλεκτρονικής Υγείας	19
2.3.1 Τηλεϊατρική	19
2.3.2 Ηλεκτρονικές Κάρτες Υγείας	23
2.3.3 Κινητή υγεία (mobile health)	25
2.4 Συμπεράσματα	26

2.1 Εισαγωγή

Ο όρος Ηλεκτρονική Υγεία (e-health) αναφέρεται στην συμμετοχή της πληροφορικής και της τεχνολογίας των επικοινωνιών, στο χώρο της υγείας και κατ' επέκταση στην άριστη σχέση που δημιουργούν οι δύο τομείς. Η συνεργασία των δύο πυλώνων (πληροφορικής και τεχνολογίας των επικοινωνιών), έχει ως στόχο να προβάλει τον ανθρωποκεντρικό χαρακτήρα, που χαρακτηρίζει τον τομέα της Ηλεκτρονικής Υγείας και φυσικά μέσα από τις εφαρμογές ενός τέτοιου συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας, να προσφέρονται στους χρήστες συνεχώς υπηρεσίες και πληροφορίες.

2.2 Βασικές Λειτουργίες Ηλεκτρονικής Υγείας

Η Ηλεκτρονική Υγεία με τη βοήθεια του τομέα της πληροφορικής και της τεχνολογίας των επικοινωνιών, περιλαμβάνει ένα πλήθος λειτουργιών οι οποίες είναι άκρως απαραίτητες για ένα σύστημα υγείας. Στη συνέχεια αναλύονται οι βασικές λειτουργίες ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας, όπου είναι ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή (ΗΦΑ), η Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση και ο Ηλεκτρονικός Εφοδιασμός των προϊόντων.

2.2.1 Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή

Ένα ηλεκτρονικό αρχείο υγείας ή καλύτερα ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή, χαρακτηρίζεται από την συλλογή πληροφοριών που αφορούν την υγεία ενός μεμονωμένου ατόμου - ενός ασθενή. Συνδέει μοναδικά τον ασθενή για το λόγο ότι περιλαμβάνει τα Δημογραφικά στοιχεία ¹ ενός ασθενή και το Κληρονομικό Ιστορικό (κατάσταση υγείας των οικογενειακών μελών). Ταυτόχρονα, ο Ηλεκτρονικός Φάκελος, περιέχει στοιχεία από το Ιατρικό ιστορικό του κάθε ασθενή (τυχών νοσηλείες, εξετάσεις, διαγνώσεις, πορίσματα, χειρουργικές επεμβάσεις). Επιπλέον ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή εμπλουτίζεται με δεδομένα από τους χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας κι έτσι περιέχει και δεδομένα όπως τιμές εργαστηριακών εξετάσεων, ιατρικές πράξεις, παραπεμπτικά, γνωματεύσεις, ιατρικές εικόνες και στοιχεία από τυχόν φαρμακευτικές αγωγές του ασθενή.

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι σε μια τυπική νοσηλεία καταγράφονται τα στοιχεία του ασθενή αρκετές φορές, όπως επίσης και η χορήγηση φαρμάκων είναι χωρίς όριο. Έτσι μέσω του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή και ακολούθως μέσω της μηχανογραφημένης χορήγησης υλικών και φαρμάκων (χρήση

¹ Δημογραφικά στοιχεία: στοιχεία που αφορούν τον εργασιακό χώρο, διευθύνσεις, πληροφορίες που σχετίζονται με την ασφάλεια υγείας του ασθενή (πρόσωπα έκτακτης ανάγκης). Δεν είναι στοιχεία ιατρικής φύσης.

γραμμαωτού κώδικα²), υπάρχει δυνατότητα εξοικονόμησης χαρτιού. Έπειτα, ο περιορισμός της άσκοπης επανάληψης εξετάσεων, όπως επίσης και η έγκαιρη αντιμετώπιση επιπλοκών, η ουσιαστική αξιοποίηση εξειδικευμένου ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, είναι μερικά από τα πλεονεκτήματα της χρήσης του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή. Ωστόσο, η αισθητή μείωση της επανάληψης των ιατρικών εξετάσεων και ο άμεσος έλεγχος τυχών μιας λανθασμένης συνταγογράφησης, αποσκοπούν στη βελτίωση ποιότητας της ιατρικής περίθαλψης και στο κέρδος πολύτιμου χρόνου κατά την αναζήτηση και συμπλήρωση των στοιχείων ενός ιατρικού φακέλου.



Εικόνα 1

Σκοπός είναι η δημιουργία ενός πλήρους ιατρικού αρχείου του οποίου η ηλεκτρονική μορφή θα βοηθήσει στην αυτοματοποίηση και οργάνωση των υπηρεσιών στα κέντρα υγείας.

Η ουσιαστική χρήση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή επιτρέπει τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας στις υγειονομικές υπηρεσίες, όπως επίσης και την αλλαγή/διόρθωση των διαδικασιών (καταγραφή στοιχείων ασθενή αρκετές φορές), απελευθερώνοντας ανθρώπινους πόρους από χρονοβόρες διαδικασίες, και επιβάλλει οργανωμένες ροές εργασίας που με τη σειρά τους επιτρέπουν την συνεχή και την πολυδιάστατη διοικητική πληροφόρηση, δημιουργώντας έτσι την αναγκαία προϋπόθεση για ένα αποτελεσματικό σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας, όπου όλες οι υγειονομικές υπηρεσίες θα προσφέρουν τις υπηρεσίες τους στον ίδιο τον ασθενή.

² Γραμμωτός κώδικας: αποτελείται από μια σειρά γραμμών και αριθμούς, τα οποία δίνουν πληροφορίες για την περιγραφή και τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, την τιμή, την ημερομηνία λήξης, όπως ακόμη και το διαθέσιμο υπόλοιπο αριθμό των προϊόντων που είναι σε μια αποθήκη.

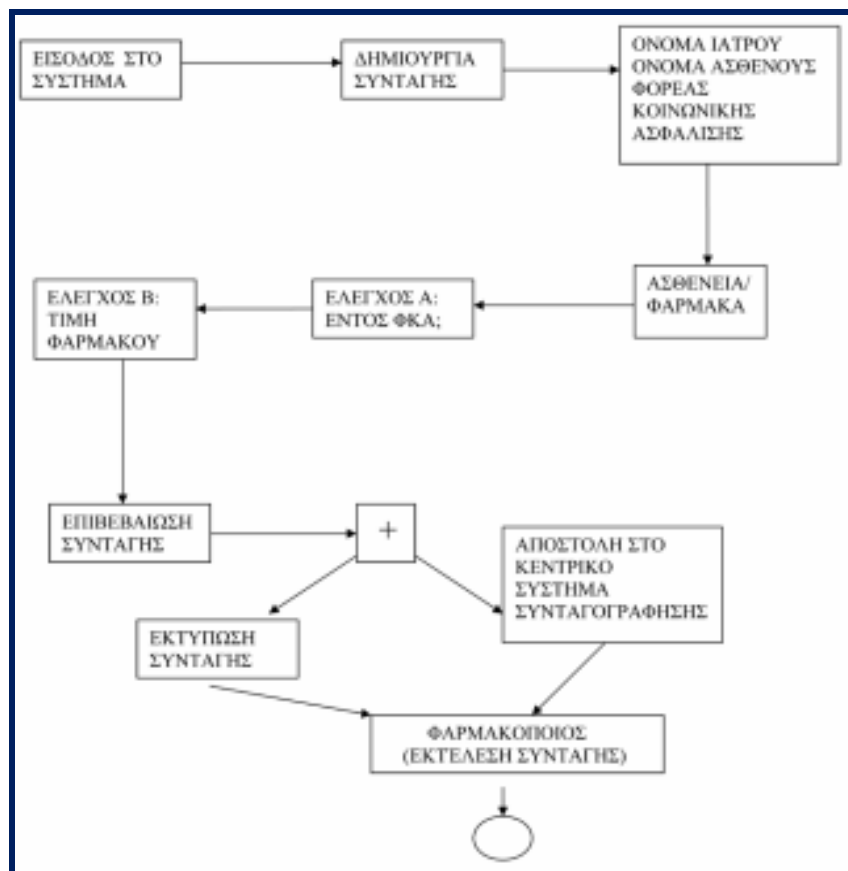
Η μεγάλη αξία της ύπαρξης του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή ως μέρος ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος υγείας, έγκειται στο γεγονός ότι η πληροφορία συλλέγεται μόνο μια φορά και αποθηκεύεται, έτσι ώστε στη συνέχεια να είναι διαθέσιμη για πολλαπλές χρήσεις. Ως εκ τούτου, η λειτουργία και η άμεση ανταπόκριση όλων των τμημάτων που συνδέονται με τον Ηλεκτρονικό Φάκελο Ασθενή, όπως επίσης η άμεση ανταπόκριση τους σε οποιοδήποτε πρόβλημα του συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας και η ασφαλής ενδοεπικοινωνία που διαθέτουν, αποτελούν τα απαραίτητα συστατικά για την αποτελεσματικότερη εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή.

Με αυτό τον τρόπο οι πολίτες θα μπορούν να έχουν τη δυνατότητα βελτίωσης της υγείας και της ποιότητας ζωής τους μέσω της συνεχιζόμενης φροντίδας υγείας. Απαραίτητη προϋπόθεση για όλα τα πιο πάνω είναι το σύστημα του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή να φέρει κατάλληλη πιστοποίηση για τη λειτουργικότητά του, γιατί είναι ο μοναδικός τρόπος έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας διαθέτει τις βασικές προδιαγραφές για την άριστη πληροφόρηση και ασφάλεια των χρηστών του.

2.2.2 Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

Ο όρος «Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση» αφορά την δημιουργία, την μεταφορά και τον έλεγχο των ιατρικών συνταγών και των παραπεμπτικών για τις ιατρικές πράξεις, με τη χρήση της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Επιπλέον, η Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση υποστηρίζει τις διαδικασίες για τη δημιουργία, την εκτέλεση, τη διαχείριση, τον έλεγχο και την πληρωμή των συνταγών για τα φάρμακα και των ιατρικών πράξεων σε όλες τις υπηρεσίες, όπως είναι το ιατρείο, το κέντρο υγείας, η κλινική, το νοσοκομείο και το φαρμακείο. Μέσω της εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης, στόχος είναι ο άμεσος εκσυγχρονισμός του συστήματος της φαρμακευτικής περίθαλψης και η διευκόλυνση της εισαγωγής και κυρίως της αξιοποίησης των διαδικασιών της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης στην καθημερινότητα.

Η χειρόγραφη συνταγογράφηση και η μη χρήση των ηλεκτρονικών μέσων, βελτιώνεται από την ηλεκτρονική συνταγογράφηση και κυρίως από τις ηλεκτρονικές διαδικασίες και τις υπηρεσίες. Είναι σαφές ότι αποτελεί μια νέα λειτουργία, η οποία προϋποθέτει νέες απαιτήσεις σε ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας, έτσι ώστε να αντιμετωπίσει θέματα όπως είναι η πολυπλοκότητα των υπαρχόντων διαδικασιών, η έλλειψη θεσμικού πλαισίου, η έλλειψη ορθών αρχείων και η προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα. Ωστόσο, το θέμα της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης συνιστά μια κρίσιμη μεταρρύθμιση στους τομείς της υγείας και της κοινωνικής ασφάλισης.



Εικόνα 2: Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

2.2.3 Ηλεκτρονικός Εφοδιασμός

Το θέμα του Ηλεκτρονικού Εφοδιασμού αφορά κυρίως διαδικασίες, όπου σχετίζονται με την αγορά προϊόντων μέσω διαδικτύου, από πολλούς παρόχους. Σε ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας, ο ηλεκτρονικός εφοδιασμός αποτελεί σημαντικό κομμάτι, κυρίως για την οικονομική λειτουργία του συστήματος.

Στα πλεονεκτήματα του ηλεκτρονικού εφοδιασμού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται και το γεγονός ότι χωρίς την ύπαρξη του, οι αντιπρόσωποι των εταιρειών ή ακόμη και τα υπεύθυνα τμήματα ενός συστήματος υγείας, επικοινωνούσαν μέσω τηλεφωνικών επικοινωνιών, φαξ, ακόμη και μέσω ταχυδρομείου, έτσι ώστε να πραγματοποιήσουν τον ολοκληρωτικό εφοδιασμό για τα συστήματά τους, όπου αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη λάθος επικοινωνία, με περιπτώσεις όπου υπήρχε εμφανής καθυστέρηση κατά την επικοινωνία των οντοτήτων του εφοδιασμού. Επιπλέον, το χρονικό διάστημα μέχρι τον εφοδιασμό των συστημάτων υγείας, αποτελούσε σοβαρό πρόβλημα εφόσον δεν υπήρχε άμεση και συχνή επικοινωνία ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Επιπρόσθετα, αξίζει να σημειωθεί ότι σε ένα σύστημα υγείας, ο ηλεκτρονικός εφοδιασμός συνδέει τα ενδιαφερόμενα τμήματα με τους προμηθευτές, έτσι ώστε να ανταλλάζουν ηλεκτρονικά τις πληροφορίες και τα δεδομένα τους και να πραγματοποιούν αγορές μέσω του διαδικτύου. Ωστόσο βασική προϋπόθεση για τον ηλεκτρονικό εφοδιασμό αποτελεί η επιφάνεια διεπαφής έτσι ώστε όλοι οι χρήστες του εφοδιασμού να μπορούν να αλληλεπιδράσουν με το σύστημα χωρίς βαθμό δυσκολίας. Επομένως υιοθετώντας ένα φιλικό λογισμικό ηλεκτρονικού εφοδιασμού στους χρήστες που συμμετέχουν κατά τον ηλεκτρονικό εφοδιασμό, το σύστημα υγείας μπορεί να αξιοποιήσει όλα τα οφέλη του ηλεκτρονικού εφοδιασμού.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μειωθεί ο αριθμός των σφαλμάτων κατά τον εφοδιασμό, και να αυξηθεί ο ρυθμός της ταχύτητας και της απόδοσης της επικοινωνίας των χρηστών του συστήματος υγείας, αλλά και της πράξης του εφοδιασμού. Πλεονέκτημα λοιπόν για τον Ηλεκτρονικό Εφοδιασμό, πρέπει να θεωρείται η παρακολούθηση των προμηθευτών σε πραγματικό χρόνο, όπως και της εικόνας και απόδοσης των προϊόντων που έχουν να προσφέρουν με άμεση συνέπεια τον άρτιο εφοδιασμό και την αποφυγή απάτης. Θετικό είναι επίσης και η βελτίωση και αυτοματοποίηση ολόκληρης της διαδικασίας εφοδιασμού.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο ηλεκτρονικός εφοδιασμός στην σημερινή του μορφή έχει παρουσιάσει ελάχιστα προβλήματα στις χώρες που επέλεξαν να τον χρησιμοποιήσουν. Το συνηθέστερο από τα προβλήματα που παρουσιάζονται είναι η δυσκολία κατά την αλληλεπίδραση των χρηστών με την επιφάνεια εργασίας, όπου στις πλείστες περιπτώσεις είναι δύσχρηστες με αποτέλεσμα το έργο του εφοδιασμού να γίνεται δυσκολότερο.

2.3 Συστήματα Ηλεκτρονικής Υγείας

Τα συστήματα υγείας αποκτούν νέες δυνατότητες σε ένα κόσμο που αλλάζει ραγδαία. Οι τεχνολογίες των πληροφοριών και των επικοινωνιών, προσφέρουν πρακτικές δυνατότητες για βελτίωση των υπηρεσιών υγείας. Η Τηλεϊατρική και οι Ηλεκτρονικές Κάρτες Υγείας όπως θα αναλυθούν στη συνέχεια αυτού του υποκεφαλαίου, μπορούν να αποτελέσουν το οικονομικό μέσο για την επίτευξη ενός εθνικού συστήματος υγείας.

2.3.1 Τηλεϊατρική

Η Τηλεϊατρική σχετίζεται με την παροχή των ιατρικών υπηρεσιών ακόμα και σε περιπτώσεις όπου παρεμβάλλεται αρκετή απόσταση μεταξύ του ασθενή και του ιατρού. Με αυτό τον τρόπο κι μέσω της τηλεϊατρικής πραγματοποιούνται μελέτες έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα της πρόσβασης σε στοιχεία και πληροφορίες του ιατρικού φακέλου εξ' αποστάσεως. Ταυτόχρονα, δημιουργείται το αίσθημα για την εκμάθηση των εφαρμογών υγείας του διαδικτύου. Ωστόσο με τη χρήση του διαδικτύου, υπάρχουν παράλληλα σοβαρά θέματα προστασίας των δεδομένων και η επιτακτική ανάγκη για στρατηγικό σχέδιο ασφάλειας των δεδομένων και των πληροφοριών, όπου τα τελευταία δύο θέματα θα αναλυθούν περισσότερο στο Κεφάλαιο 4 - Κίνδυνοι για την ασφάλεια της Ηλεκτρονικής Υγείας.

Αξίζει να αναφερθεί ότι ο τομέας της Τηλεϊατρικής χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες, οι οποίες είναι η αποθήκευση και η προώθηση της τηλεϊατρικής, όπως επίσης και η απομακρυσμένη παρακολούθηση και τέλος, οι διαδραστικές υπηρεσίες. Η αποθήκευση και προώθηση της τηλεϊατρικής εμπεριέχει ιατρικά δεδομένα, όπως ιατρικές φωτογραφίες και καρδιογραφήματα τα οποία μεταφέρονται μέσω των νέων τεχνολογιών στον ειδικό ιατρό για να εκτιμήσει την κατάσταση του ασθενή και στη συνέχεια να δώσει την κατάλληλη θεραπεία. Έπειτα, η απομακρυσμένη παρακολούθηση επιτρέπει από μακριά την παρατήρηση του ασθενή. Η συγκεκριμένη μέθοδος χρησιμοποιείται κυρίως για χρόνια νοσήματα όπως είναι οι καρδιοπάθειες, το άσθμα και ο διαβήτης.



Εικόνα 3: Χρήση Τηλεϊατρικής σε ένα Σύστημα Υγείας

Η τηλεϊατρική είναι χρήσιμη εφαρμογή για ασθενείς οι οποίοι κατοικούν σε περιοχές οι οποίες βρίσκονται σε απόσταση από κάποιο υγειονομικό κέντρο, για το λόγο ότι μπορούν να έχουν πρόσβαση σ' ένα μεγάλο εύρος από υπηρεσίες υγείας αλλά και περίθαλψης. Η συγκεκριμένη εφαρμογή λειτουργεί μέσω των εξειδικευμένων συσκευών, οι οποίες είναι εγκαταστημένες στο χώρο όπου είναι παρών ο θεράπων ιατρός, αλλά και στο χώρο που βρίσκεται ο συγκεκριμένος ασθενής. Τα αποτελέσματα από μια τηλεπαρακολούθηση ενός ασθενή είναι πληροφορίες, όπως η πίεση του αίματος, το βάρος, ο ρυθμός της καρδιάς και η γλυκόζη στο αίμα, όπου γενικά παρέχουν πληροφορίες για τις ζωτικές λειτουργίες³ του οργανισμού. Η άμεση επικοινωνία των ιατρών που βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές, με σκοπό την ανταλλαγή απόψεων και αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών έχει ως αποτέλεσμα τη δραστική μείωση του χρόνου επικοινωνίας μεταξύ των νοσοκομείων και των ιατρών.

³ Ζωτικές λειτουργίες: είναι οι απαραίτητες λειτουργίες για την ομαλή λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού

Επιπρόσθετα, η ελαχιστοποίηση της άσκοπης μετακίνησης των ασθενών, συνεπάγεται η άμεση μείωση του κόστους. Ωστόσο, σημαντικό στοιχείο στην Τηλεϊατρική πρέπει να θεωρείται ο εκσυγχρονισμός του περιβάλλοντος εργασίας του ιατρικού προσωπικού με τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας (ηλεκτρονικοί φάκελοι ασθενών), όπως σημαντικό στοιχείο είναι επίσης και η δυνατότητα μελέτης και ανάλυσης των ιατρικών δεδομένων από ευρείες γεωγραφικές περιοχές.



Εικόνα 4: Μηχανήματα Τηλεϊατρικής

Οι κύριες πτυχές της τηλεϊατρικής είναι η Τηλε-νοσηλευτική, όπου αναφέρεται στη χρήση της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών, με σκοπό να παρέχονται οι απαραίτητες νοσηλευτικές υπηρεσίες στον ασθενή. Αναφέρεται επίσης όταν η απόσταση μεταξύ του ασθενή και του νοσηλευτή είναι μεγάλη. Ωστόσο, ακόμη μια εφαρμογή της τηλεϊατρικής είναι η τηλε-φαρμακευτική. Η συγκεκριμένη υπηρεσία παρέχει σε ασθενείς την απαιτούμενη φαρμακευτική τους προμήθεια και θεραπεία. Εμπεριέχει την παρακολούθηση του ιστορικού των συνταγών μέσω τηλε-συνδιάσκεψης ή βίντεο-συνδιάσκεψης.

Επίσης, η τηλεϊατρική μπορεί να αξιοποιηθεί για τη θεραπεία ενός τραυματία, όπως για παράδειγμα όταν χρειαστεί ο ιατρός να επικοινωνήσει με τον ασθενή μέσω του κινητού τηλεφώνου και αναλογιστεί την κρισιμότητα του ίδιου του ασθενή. Παρέχεται έτσι η δυνατότητα στον ιατρό να αποφασίσει για τη μεταφορά ή όχι του ασθενή στο νοσοκομείο και στη συνέχεια της χορήγησης

μιας θεραπευτικής αγωγής αν κρίνεται απαραίτητη. Αυτή η μέθοδος ονομάζεται τηλε-θεραπεία. Τέλος, η τηλε-αποθεραπεία, σχετίζεται άμεσα με την μεταφορά των υπηρεσιών αποθεραπείας μέσω των τηλεπικοινωνιών και του διαδικτύου. Τα περισσότερα ήδη αποθεραπείας χωρίζονται σε δυο κατηγορίες όπως είναι η κλινική εκτίμηση⁴ και η κλινική θεραπεία⁵. Αξίζει να σημειωθεί ότι η τηλε-θεραπεία χρησιμοποιείται σε επιλεγμένους ασθενείς, οι οποίοι δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα ή το χρόνο ή ακόμη να βρίσκονται πολύ μακριά από τους θεράποντες ιατρούς τους.



Εικόνα 5: Μηχανήματα Τηλεϊατρικής

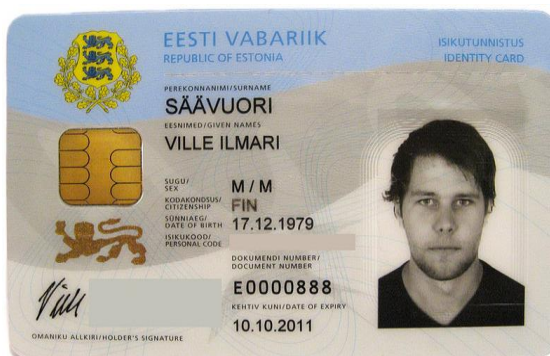
Τα όρια της τηλεϊατρικής δεν σταματάνε εδώ. Η τηλεϊατρική προσφέρει ακόμη πιο εξειδικευμένες εφαρμογές ή υπηρεσίες στους ασθενείς. Αναφορικά λοιπόν, η τηλε-καρδιολογία, η τηλε-ψυχιατρική, η τηλε-ακτινολογία, η τηλε-παθολογία, η τηλε-δερματολογία, η τηλε-οφθαλμολογία, όπως επίσης και η τηλε-οδοντιατρική, το τηλε-χειρουργείο και η τηλε-ακουσολογία, αποτελούν τις πιο εξειδικευμένες εφαρμογές της τηλεϊατρικής, με σκοπό την ποιοτική και άμεση χρήση τους, όταν θεωρηθεί αναγκαίο.

⁴ Κλινική εκτίμηση: αφορά την εκτίμηση της κατάστασης υγείας του ασθενή.

⁵ Κλινική θεραπεία: γίνεται λόγος για την απαιτούμενη παροχή των υπηρεσιών.

2.3.2 Ηλεκτρονικές Κάρτες Υγείας

Πριν γνωρίσουμε λεπτομερώς τις Ηλεκτρονικές Κάρτες Υγείας, ας υποθέσουμε αρχικά ότι βρισκόμαστε σε μια ξένη χώρα χωρίς να γνωρίζουμε τη γλώσσα την οποία επικοινωνούν οι πολίτες της συγκεκριμένης χώρας. Υποθέτουμε επίσης ότι κάποια χρονική στιγμή δεν αισθανόμαστε καλά. Πως θα εξηγήσουμε στον τοπικό γιατρό της ξένης χώρας το ιστορικό μας ή την αδιαθεσία μας; Η απάντηση έρχεται μέσω της Ηλεκτρονικής Κάρτας Υγείας. Η συγκεκριμένη κάρτα είναι μια έξυπνη κάρτα⁶ στο χώρο της Υγείας. Είναι ένα φορητό, σε μέγεθος πιστωτικής κάρτας μέσο το οποίο περιέχει αναφορές υγειονομικής περίθαλψης. Αναφέρεται είτε ως Patient Data Card (PDC) είτε ως Health Professional Card (HPC) και δεν αντικαθιστά ένα ιατρικό δίκτυο πληροφοριών αλλά το συμπληρώνει.



Εικόνα 6: Ηλεκτρονική Κάρτα Υγείας με ενσωματωμένο μικροεπεξεργαστή στην Εσθονία

⁶ Έξυπνη κάρτα: είναι μια κάρτα, η οποία εξωτερικά μοιάζει με οποιαδήποτε πιστωτική κάρτα, με τη διαφορά ότι πλέον ενσωματώνεται ένας μικροεπεξεργαστής, ο οποίος βρίσκεται κάτω από μια επιφάνεια από χρυσό. Ο μικροεπεξεργαστής της κάρτας και ο υπολογιστής, με τον οποίο συνδέεται, επικοινωνούν πριν ο πρώτος επιτρέψει την πρόσβαση στα δεδομένα που περιέχονται στη μνήμη της κάρτας. Με τον τρόπο αυτό δεν μπορούν να τροποποιηθούν τα δεδομένα της κάρτας υγείας του ασθενή. (Από τη Βικιπαίδεια, 2013)

Τα δεδομένα που συμπεριλαμβάνονται στις κάρτες ασθενών, είναι δεδομένα ταυτοποίησης της συσκευής ανάγνωσης της κάρτας, δεδομένα ταυτοποίησης του ατόμου που τη μεταφέρει και διοικητικά δεδομένα (ασφαλιστικά δεδομένα και δεδομένα συγγενών). Επίσης, μια ηλεκτρονική κάρτα υγείας, περιέχει και κλινικά δεδομένα (φαρμακοθεραπεία και ιστορικό), όπως και πληροφορίες για το που μπορούν να βρεθούν οι φάκελοι του ασθενή και πληροφορίες προς το γιατρό για τον τρόπο πρόσβασης σε δεδομένα.



Εικόνα 7: Παράδειγμα Ηλεκτρονικής Κάρτας Υγείας

Έτσι, η ηλεκτρονική κάρτα υγείας είναι μοναδική για κάθε ασθενή. Για το άμεσο μέλλον, η αποθήκευση των ιατρικών δεδομένων στην Ηλεκτρονική Κάρτα Υγείας, θα είναι κάτι το υπαρκτό, εφόσον βέβαια το επιθυμεί ο ίδιος ο ασθενής. Τέλος, ο ασθενής θα έχει δικαίωμα να αποφασίζει κατά πόσο τα ιατρικά του δεδομένα θα αποθηκεύονται στην ηλεκτρονική του κάρτα ή όχι, όπως επίσης και ποια άτομα θα έχουν πρόσβαση σ' αυτά.

2.3.3 Κινητή υγεία (mobile health)

Στόχος της κινητής υγείας είναι να αναπτύξει την αυτοδιαχείριση ασθενειών και να βελτιώσει τη διαχείριση των ασθενών. Μέσω της κινητής παρακολούθησης και της έξυπνης διάγνωσης, η κινητή παρακολούθηση του ασθενή έχει τις δυνατότητες να λειτουργεί αποδοτικά ακόμη και σε αγροτικές περιοχές. Τα κινητά τηλέφωνα είναι σχεδόν πάντα σε λειτουργία και για το λόγο ότι όλοι οι πλείστοι πολίτες έχουν κινητό τηλέφωνο με δυνατότητα πρόσβασης σε διάφορες ενημερωτικές εφαρμογές του διαδικτύου, η κινητή υγεία φρόντισε γι' αυτό.



Εικόνα 8: Εφαρμογές κινητής υγείας (mobile health)

Οποιοσδήποτε χρήστης κινητού τηλεφώνου τελευταίας τεχνολογίας ⁷ με δυνατότητα εγκατάστασης εφαρμογών, μπορεί να λάβει τα δικά του αποτελέσματα. Υπάρχουν στο εμπόριο εφαρμογές όπου σε ενημερώνουν για την πίεση, εφαρμογές όπου μετρούν τους παλμούς της καρδιάς σου, εφαρμογές ακόμη που λειτουργούν σαν αληθινό καρδιογράφημα.

⁷ Κινητό τηλέφωνο τελευταίας τεχνολογίας: αναφορά στα κινητά τηλέφωνα του 2013-2014 που πραγματοποιήθηκε η διπλωματική εργασία, κι έχουν τη δυνατότητα να εκτελούν εφαρμογές από υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα όπως είναι το Android και το iOS (iPhone OS) με εύχρηστο γραφικό περιβάλλον.

2.4 Συμπεράσματα

Η τεχνολογία είναι παρούσα και ειδικά στο χώρο της Ηλεκτρονικής Υγείας μπορεί να δείξει τον ανθρωποκεντρικό της χαρακτήρα. Μέσα από τις πιο πάνω εφαρμογές της Ηλεκτρονικής Υγείας, πραγματοποιείται η άμεση επικοινωνία μεταξύ των οντοτήτων ενός συστήματος υγείας.

Ωστόσο, μέσα από τις πιο πάνω εφαρμογές, η Ηλεκτρονική Υγεία προσδοκεί να αυξήσει την αποδοτικότητα του συστήματος της, κάνοντας χρήση διαφόρων ηλεκτρονικών τρόπων έτσι ώστε να πραγματοποιείτε άριστη ενδο-επικοινωνία μεταξύ των οντοτήτων του συστήματος. Επιπλέον, με την αύξηση της αποδοτικότητας του συστήματος, συνεπάγεται άμεσα και η μείωση των εξόδων του συστήματος. Επιπρόσθετα, οι υπηρεσίες της Ηλεκτρονικής Υγείας, αυξάνουν και το ποιοτικό επίπεδο της υγείας. Οι ασθενείς πλέον δεν ταλαιπωρούνται σωματικά, ούτε συμμετέχουν σε επαναλαμβανόμενες διαδικασίες.

Συμπερασματικά, η θέση των ασθενών χωρίς την ύπαρξη της Ηλεκτρονικής Υγείας ήταν μειονεκτική. Η άγνωστη πτυχή της Ηλεκτρονικής Υγείας που παρουσιαζόταν προηγουμένως στους ασθενείς, καθιστούσε τους ασθενείς να είναι αδύναμοι μπροστά στο συγκεκριμένο θέμα. Με την ύπαρξη της Ηλεκτρονικής Υγείας και με την βοήθεια τόσο των εφαρμογών της, όπως και με τις λειτουργίες της, η θέση των ασθενών αναπτύσσεται έτσι ώστε πλέον οι ίδιοι οι ασθενείς να βρίσκονται στο επίκεντρο του συστήματος. Έτσι, οι εφαρμογές της ιατρικής και γενικά το σύστημα της Υγείας, από ιατροκεντρικές μετατρέπονται πλέον σε ασθενοκεντρικές, με επίκεντρο τον ίδιο τον ασθενή και όχι τον ιατρό.

Κεφάλαιο 3

Ηλεκτρονική Υγεία και Κύπρος

3.1 Εισαγωγή	27
3.2 Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας - ΓΕΣΥ	28
3.3 Έργα Τηλεϊατρικής	30
3.4 Δραστηριότητες	32

3.1 Εισαγωγή

Η εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Υγείας δεν έχει ολοκληρωθεί πλήρως στο κυπριακό κράτος. Η δημιουργία Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, στον οποίο θα μπορούν να έχουν πρόσβαση όλοι οι χρήστες της υγείας σε όλη την Ευρώπη με απαραίτητη την έγκριση του ασθενή, δεν έχει αναπτυχθεί ακόμη στην Κύπρο.

Ωστόσο με την εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, τα οικονομικά οφέλη για την Κύπρο είναι πολλαπλάσια, τόσο για τα δημόσια, όσο και για τα ιδιωτικά νοσοκομεία, όσο και για τους ίδιους τους ασθενείς. Αρχικά θα υπάρξει μείωση, όσο αφορά τα λειτουργικά έξοδα των νοσοκομείων όπως και μείωση στα ποσοστά θνησιμότητας. Η αποφυγή των διπλών αναλύσεων, τα αμέριστα λάθη σε όλα τα επίπεδα ενός συστήματος Υγείας, και οι ανούσιες διπλές εξετάσεις ενός ασθενή, θα μειωθούν σε πάρα πολύ σημαντικό βαθμό. Ωστόσο, στόχος με τη δημιουργία ενός συστήματος Υγείας είναι η εξάλειψη των αρνητικών πτυχών του υπάρχοντος συστήματος.

Η απουσία της νομοθεσίας και η παρεμπόδιση του συγκεκριμένου έργου αποτελούν την αιτία καθυστέρησης για να πραγματοποιηθεί το έργο. Τα τεχνολογικά μέσα υπάρχουν για το λόγο ότι η Κύπρος δεν θα είναι η πρώτη χώρα όπου θα τα εφαρμόσει. Ωστόσο, αν το νομοθετικό πλαίσιο και η πολιτική βούληση υπάρξει, τότε η εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Υγείας μπορεί να αρχίσει και να ολοκληρωθεί άμεσα στην Κύπρο με στόχο όλοι οι πολίτες της Κύπρου να διαθέτουν το δικό τους προσωπικό φάκελο Ηλεκτρονικής Υγείας, από τη στιγμή της γέννησης τους και στη βάση αυτή θα πρέπει να στηριχθεί και το ΓΕΣΥ, όπου θα αναλυθεί στο επόμενο υποκεφάλαιο.

3.2 Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας - ΓΕΣΥ

Ο Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας (ΟΑΥ) διοικείται από Διοικητικό Συμβούλιο, το οποίο αποτελείται από τριμερή εκπροσώπηση, όπως είναι η Κυβέρνηση, οι εργοδότες και οι εργαζόμενοι. Στόχος του Οργανισμού Ασφάλισης Υγείας είναι η εφαρμογή του Γενικού Συστήματος Υγείας (ΓΕΣΥ) στην Κύπρο. Σκοπός του Οργανισμού Ασφάλισης Υγείας είναι να πραγματοποιεί τις απαραίτητες διευθετήσεις όταν είναι αναγκαίο με στόχο να εξασφαλίζεται η φροντίδα της υγείας σε όλα τα επίπεδα. Επίσης, η συλλογή, η ανάλυση και η παρουσίαση δεδομένων και πληροφοριών, που σχετίζονται με την παροχή υπηρεσιών φροντίδας υγείας, αποτελούν ακόμη μια αρμοδιότητα του Οργανισμού Ασφάλισης Υγείας.

Πρώτιστα, αξίζει να αναφερθεί ότι το υπάρχων σύστημα υγείας της Κύπρου δημιουργήθηκε από πολύ παλιά, αλλά με τη βοήθεια και τη ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και της πληροφορικής, σήμερα, το σύστημα υγείας της Κύπρου βρίσκεται σ' ένα πολύ κρίσιμο σημείο.

Στόχος πλέον είναι η δημιουργία ενός συστήματος υγείας στην Κύπρο με χαρακτηριστικό στοιχείο τον ανθρωποκεντρικό άξονα του συστήματος, όπως άλλωστε είναι και ο τομέας της Ηλεκτρονικής Υγείας. Δεδομένα θα πρέπει να θεωρείται το γεγονός ότι το σύστημα υγείας της Κύπρου θα πρέπει να αξιοποιεί όλα τα δεδομένα και πληροφορίες που εισέρχονται στο σύστημα, έτσι ώστε να παρέχεται μια ποιοτική και άμεση φροντίδα υγείας στους πολίτες της Κύπρου.



Εικόνα 9: ΓΕΣΥ - Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ο Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας δεν διαθέτει κάποια συστήματα ως βάση, απλά στηρίζεται σε άλλα συστήματα άλλων ευρωπαϊκών χωρών. Το σύστημα του Οργανισμού Ασφάλισης Υγείας, προβλέπεται να είναι ανοιχτό ως προς όλες τις ομάδες του πληθυσμού της Κύπρου, και οι χρεώσεις οι οποίες θα πραγματοποιούνται ενδέχεται να γίνονται στους Κύπριους πολίτες όπου καταβάλουν και κοινωνικές ασφαλίσεις στο κράτος.

Σύμφωνα με τις τελευταίες εξελίξεις στην Κύπρο (Μάιος 2014), όσο αφορά το μέλλον του ΓΕΣΥ, καθορίστηκε ένα χρονοδιάγραμμα από την Τρόικα για τον οργανισμό. Το χρονοδιάγραμμα περιέχει συνολικά τρεις φάσεις έτσι ώστε να υπάρχει έντονη, συχνή και άμεση επικοινωνία των αρμόδιων φορέων. Ωστόσο, η πρώτη φάση όπου καθορίστηκε ως συγκεκριμένη ημερομηνία η 1η Ιουλίου 2015, αφορά τις κύριες υπηρεσίες υγείας και τους οικογενειακούς ιατρούς. Στη συνέχεια, έξι μήνες αργότερα καθορίστηκε ως νέα ημερομηνία της δεύτερης φάσης του χρονοδιαγράμματος η 1η Ιανουαρίου 2016, όπου περιλαμβάνονται οι επιπρόσθετες υπηρεσίες υγείας, όλοι οι ειδικοί ιατροί, όπως επίσης και κομβικό σημείο στη συγκεκριμένη φάση αποτελεί η κάλυψη των φαρμάκων. Τέλος, η τελική φάση του χρονοδιαγράμματος έχει καθοριστεί στην 1η Ιουλίου

2016, όπου τέθηκε ως στόχος η ολική εφαρμογή του ΓΕΣΥ. Η τελική φάση του χρονοδιαγράμματος αναμένεται να συμπεριλάβει όλες τις υπηρεσίες υγείας, όλων των επιπέδων⁸, συμπεριλαμβανομένου και των εργαστηριακών εξετάσεων όλων των ασθενών.

3.3 Έργα Τηλεϊατρικής

Η Κύπρος έχει στο ενεργητικό της εφαρμογές όσο αφορά την Ηλεκτρονική Υγεία και συγκεκριμένα την Τηλεϊατρική. Συστήματα τα οποία μπορούν να διευκολύνουν τη ζωή των ασθενών και των ιατρών δουλεύουν με επιτυχία στην Κύπρο του σήμερα.

Ολοκληρωμένο Σύστημα παροχής επείγουσας ιατρικής φροντίδας με τη χρήση τηλεϊατρικής – INTERMED

Στόχος του έργου είναι η ύπαρξη της τηλεϊατρικής, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υποστήριξη μιας επείγουσας ιατρικής φροντίδας εξ' αποστάσεως. Επίσης, κύρια πρόκληση για το σύστημα αυτό, ήταν το γεγονός ότι με την προσπάθεια υλοποίησης του, ταυτόχρονα θα είναι και η πρώτη προσπάθεια για δημιουργία ενός τέτοιου συστήματος στην Νοτιοανατολική Μεσόγειο. Έτσι, το κυπριακό δίκτυο τηλεϊατρικής υποστηρίζει την επείγουσα ιατρική φροντίδα των ασθενών με την αποστολή κρίσιμων βιοσημάτων τους, όπως είναι το καρδιογράφημα, η αρτηριακή πίεση, η οξυμετρία⁹ και η θερμοκρασία. Επίσης, το συγκεκριμένο δίκτυο υποστηρίζει μετάδοση εικόνων και video του ασθενή.

⁸ δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας ιατρικής φροντίδας

⁹ Οξυμετρία: σύντομη και ανώδυνη διαδικασία έτσι ώστε να εντοπιστεί εάν υπάρχει υπεραφθονία οξυγόνου στο αίμα

Ωστόσο, το συγκεκριμένο έργο έχει λειτουργήσει στο Γενικό Νοσοκομείο Πάφου, στο Αγροτικό Ιατρείο του Κάτω Πύργου και στο Νοσοκομείο της Πόλης Χρυσοχούς. Η χρήση του συγκεκριμένου συστήματος υποστηρίζει τα αγροτικά ιατρικά κέντρα και τα μικρά νοσοκομεία, όπως επίσης και τα διαθέσιμα ασθενοφόρα. Στα αρνητικά του συστήματος είναι το γεγονός ότι το έργο INTERMED δεν διαθέτει κάποια άλλη υποστήριξη από οποιοδήποτε άλλο Υπολογιστικό Σύστημα, κι έτσι οι διαδικασίες δεν είναι τόσο αποδοτικές.



Εικόνα 10: Δίκτυο Τηλεϊατρικής Κύπρου

ΑΜΕΚ – Ασύρματοι μικροαισθητήρες για εντοπισμό καρδιοπαθειών

Το σύστημα ΑΜΕΚ (Ασύρματοι μικροαισθητήρες για εντοπισμό καρδιοπαθειών) έχει χρηματοδοτηθεί από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας (ΙΠΕ). Στόχος του έργου είναι η δημιουργία ενός φορητού συστήματος παρακολούθησης, έτσι ώστε να υπάρχει συνεχής και άμεση παρακολούθηση των ασθενών που έχουν το φαινόμενο των καρδιακών αρρυθμιών. Επιπλέον, η μετάδοση ενός ηλεκτροκαρδιογραφήματος και ο αυτόματος εντοπισμός πιθανών αρρυθμιών, είναι από τους βασικούς σκοπούς του συγκεκριμένου έργου. Ακόμη ένας στόχος του συστήματος ΑΜΕΚ, υλοποιείται με τη βοήθεια της τεχνολογίας και έχει ως κίνητρο την εμφάνιση των δεδομένων μέσα από το διαδίκτυο.

3.4 Δραστηριότητες

Κέντρο Παροχής Εξειδικευμένης Παιδιατρικής Φροντίδας «Το Παιδί»

Αρκετές υπηρεσίες και οργανισμοί σχετικοί με την υγεία κάνουν συνεχώς προσπάθειες έτσι ώστε να στελεχώσουν στους οργανισμούς τους θέματα της Ηλεκτρονικής Υγείας. Το Κέντρο Παροχής Εξειδικευμένης Παιδιατρικής Φροντίδας «Το Παιδί», μέχρι πρόσφατα είχε ως πρότυπο τη χρήση Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, όπου υλοποιήθηκε με το σύστημα ανοικτού κώδικα FreeMed¹⁰. Ωστόσο, στο συγκεκριμένο οργανισμό συμμετέχουν περισσότεροι από 15,000 ασθενείς και εργάζονται 2 γραμματείς, 2 νοσοκόμες και 3 ιατροί στο σύνολο. Το Κέντρο Παροχής Εξειδικευμένης Παιδιατρικής Φροντίδας «Το Παιδί» πραγματοποιεί διασύνδεση με EGG και υπερηχογράφο, και βασικό στοιχείο για το κέντρο αυτό είναι το γεγονός ότι θεωρείται μια υπηρεσία χωρίς χαρτί, γιατί πλέον όλα γίνονται ηλεκτρονικά.

Σύστημα «ΔΙΤΗΣ»

Ο «ΔΙΤΗΣ» όπου τα αρχικά του συμβολίζουν το Δίκτυο για Ιατρική Συνεργασία, είναι ένα σύστημα που υποστηρίζει τη θεραπεία των ασθενών με χρόνιες παθήσεις στο σπίτι, όπως επίσης υποστηρίζει και τα ειδικευμένα κέντρα υγειονομικής περίθαλψης. Το συγκεκριμένο σύστημα δημιουργήθηκε το έτος 1999 και αρχικά λειτουργούσε ως ερευνητικό πρόγραμμα. Σήμερα, το συγκεκριμένο πρόγραμμα έχει ως χορηγούς το Πανεπιστήμιο Κύπρου, το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας, τον Παγκύπριο Σύνδεσμο Καρκινοπαθών και Φίλων (ΠΑΣΥΚΑΦ)¹¹ και το NetU Consultants Ltd¹², οι οποίοι συνεισφέρουν οικονομικά στο συγκεκριμένο πρόγραμμα.

¹⁰ Το FreeMed διαθέτει άριστη λειτουργικότητα όσο αφορά τη διαχείριση των ραντεβού, και η εγκατάσταση του λογισμικού είναι εφικτή. Ίσως δεν είναι τόσο ελκυστικό λογισμικό, αλλά είναι εξίσου σταθερό και αξιόπιστο. Στις τελευταίες διορθώσεις του λογισμικού έχουν ενσωματωθεί κλινικά πρωτόκολλα, έτσι ώστε το λογισμικό να καλύπτει τις ανάγκες ενός συστήματος Υγείας.

¹¹ ΠΑΣΥΚΑΦ: Φιλανθρωπικός οργανισμός, μη κερδοσκοπικός με στόχο τη στήριξη ασθενών με καρκίνο, προσφέροντας τους υπηρεσίες, βοήθεια κι επικοινωνία με ψυχολόγους, όπως και την άριστη ενημέρωση τους μέσω ενημερωτικών προγραμμάτων.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ο «ΔΙΤΗΣ» είναι μια βάση, η οποία έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο και σκοπός της βάσης αυτής, είναι η επεξεργασία και η αποθήκευση πληροφοριών των ασθενών. Σημαντικό επίσης είναι το γεγονός ότι το συγκεκριμένο πρόγραμμα υποστηρίζει άμεσα δραστηριότητες του Παγκύπριου Συνδέσμου Καρκινοπαθών και Φίλων (ΠΑΣΥΚΑΦ), όπως είναι η φροντίδα των ασθενών στο σπίτι, οι οποίοι πάσχουν από οποιαδήποτε μορφή καρκίνου. Στα μελλοντικά σχέδια του προγράμματος, το κύριο σημείο είναι η λειτουργία της τηλε-συνεργασίας με ακόμη περισσότερες υγειονομικές υπηρεσίες.



Εικόνα 11: Λογότυπο "ΔΙΤΗΣ"

WORTEX 2012

Στις 12 Ιουνίου το 2012, η ερευνητική ομάδα του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου (ΤΕΠΑΚ) με την παρουσία της Δρ. Χρύσας Τζιακούρη – Σιακαλλή, μέσω της τηλεδιάσκεψης, πραγματοποίησαν εξέταση σε εγκυμονούσα, η οποία βρισκόταν σε νοσοκομείο του Περού, στη Ν. Αμερική. Διάφορες μορφές της τηλε-ιατρικής, όπως η τηλε-ρομποτική και η τηλε-υπερηχογράφηση, χρησιμοποιήθηκαν έτσι ώστε η ασθενής που βρισκόταν στην Ν. Αμερική, να εξεταστεί από ιατρό ο οποίος βρισκόταν στην Κύπρο. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της τηλε-διάσκεψης, αρκετοί εθελοντές εξετάστηκαν κι αυτοί με τη σειρά τους από ιατρούς οι οποίοι βρίσκονταν στο εξωτερικό και συγκεκριμένα στις ΗΠΑ, και στην Γαλλία.

¹²NetU Consultants Ltd: παρέχει λύσεις όσο αφορά τη διαχείριση έργων πληροφορικής, την υλοποίηση εφαρμογών, την ανάπτυξη εξειδικευμένων προγραμμάτων όπως επίσης και τεχνικές υπηρεσίες για συντήρηση και υποστήριξη

Μέσα από τη συγκεκριμένη τηλε-διάσκεψη, αναγνωρίστηκε και διαπιστώθηκε για ακόμη μια φορά ότι το «WORTEX 2012» είναι ολοκληρωμένο σαν εφαρμογή, και έτοιμο για να χρησιμοποιηθεί σε παγκόσμια κλίμακα. Στα θετικά της συγκεκριμένης εφαρμογής είναι το γεγονός ότι η εγκατάσταση του όπως και η χρησιμοποίησή του στην Κύπρο δεν απαιτεί μεγάλο κόστος από το ίδιο το κράτος. Πλεονέκτημα θα πρέπει να θεωρείται και το γεγονός ότι μια τέτοια εφαρμογή έχει τη δυνατότητα να εφαρμοστεί ακόμη και νοσοκομεία τα οποία δεν είναι τόσο ανεπτυγμένα και δεν παρέχουν όλες τις υπηρεσίες ενός συστήματος υγείας, όπως είναι για παράδειγμα τα αγροτικά.



Εικόνα 12: "WORTEX 2012", Κύπρος - ΗΠΑ - Γαλλία

Επιπρόσθετα, μέσω της τηλε-ιατρικής και συγκεκριμένα της εφαρμογής «WORTEX 2012» παρουσιάζεται όφελος προς τους ασθενείς για το λόγο ότι δεν είναι απαραίτητο να ταλαιπωρούνται μέχρι να εξεταστούν ή ακόμη και μέχρι να εισέλθουν στο χώρο του νοσοκομείου, όπως επίσης και σε περιπτώσεις όπου ασθενείς που ζουν σε περιοχές οι οποίες είναι απομακρυσμένες από κάποιο κέντρο υγείας και χρειάζεται η ύπαρξη ασθενοφόρου, τότε σε αυτή τη περίπτωση ίσως κάνουμε λόγο και για το οικονομικό όφελος της εφαρμογής, για το λόγο ότι μειώνεται το κόστος στις μεταφορές των ασθενών.

Κεφάλαιο 4

Κίνδυνοι για την ασφάλεια της Ηλεκτρονικής Υγείας

4.1 Εισαγωγή	35
4.2 Ασφάλεια Δεδομένων	36
4.2.1 Ακεραιότητα πληροφοριών	38
4.2.2 Διαθεσιμότητα πληροφοριών	38
4.2.3 Εμπιστευτικότητα πληροφοριών	39
4.3 Μέτρα Ασφαλείας	39
4.4 Μηχανισμοί ασφαλείας	40
4.5 Κίνδυνοι ασφαλείας	43
4.6 Συμπεράσματα	45

4.1 Εισαγωγή

Η ανάπτυξη του τομέα της πληροφορικής, όπως επίσης και η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, και συγκεκριμένα του διαδικτύου, έχουν επιφέρει πρωτόγνωρες αλλαγές στην παραγωγική διαδικασία όπως και στις ανθρώπινες σχέσεις. Μαζί με τις αλλαγές αυτές που διευκολύνουν, προάγουν και βοηθούν στην καλυτέρευση της ποιότητας ζωής και στην άμεση εξυπηρέτηση των αναγκών που δημιουργεί η σύγχρονη κοινωνία, οι νέες τεχνολογίες διευκόλυναν και δημιούργησαν ιδανικές συνθήκες και για την ανάπτυξη του τομέα της Ηλεκτρονικής Υγείας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το θέμα της ασφάλειας και της διασφάλισης της προστασίας των προσωπικών δεδομένων είναι μέγιστης σημασίας στα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα. Το θέμα αυτό μεγιστοποιείται σε ακόμα υψηλότερο επίπεδο όταν τα δεδομένα και οι πληροφορίες αφορούν τον τομέα της υγείας και ειδικότερα τον τομέα της Ηλεκτρονικής Υγείας.

Τα ιατρικά πληροφοριακά συστήματα έχουν δείξει μέχρι σήμερα μεγάλες αδυναμίες σε θέματα ασφάλειας. Ο ασθενής πρέπει να είναι σίγουρος και να του προσφέρονται οι κατάλληλες εγγυήσεις ότι οι προσωπικές του πληροφορίες οι οποίες έχουν εισαχθεί σε ένα πληροφοριακό σύστημα κατά την εισδοχή του σε ένα νοσοκομείο, θα επεξεργάζονται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να αποτρέπονται πιθανά λάθη ή απώλειες δεδομένων.

Ωστόσο, με την ανάπτυξη και την εξάπλωση του θέματος της Ηλεκτρονικής Υγείας, ταυτόχρονα δημιουργείται και το αίσθημα για την ανάπτυξη νέων μορφών εγκληματικότητας. Καθημερινά, διάφοροι κακόβουλοι χρήστες του διαδικτύου προσπαθούν να εκμεταλλευτούν τις μικρές ή μεγάλες ατέλειες ενός συστήματος και των πρωτοκόλλων του διαδικτύου, για διάφορους λόγους.

4.2 Ασφάλεια Δεδομένων

Αρχικά, τα προσωπικά δεδομένα αναπαριστούνται από κάθε πληροφορία που αναφέρεται σε φυσικό πρόσωπο και χαρακτηρίζει το πρόσωπο αυτό από φυσική, βιολογική, ψυχολογική, οικονομική, πολιτιστική ή κοινωνική άποψη. Συγκεκριμένα, προσωπικά δεδομένα είναι κάθε πληροφορία που μας χαρακτηρίζει, όπως το όνομά μας, η διεύθυνσή μας (ταχυδρομική αλλά και ηλεκτρονική – email), το τηλέφωνό μας, τα ενδιαφέροντά μας, οι απόψεις μας και η εικόνα μας. Είναι όμως και πολλά περισσότερα, που ίσως δεν φανταζόμαστε όπως το ψευδώνυμό μας σε μία διαδικτυακή υπηρεσία, ακόμα και αν δεν παραπέμπει στο πραγματικό μας ονοματεπώνυμο, όπως ακόμη και η IP διεύθυνση του υπολογιστή μας από τον οποίο πραγματοποιείται η σύνδεση μας στο διαδίκτυο.

Κάποια προσωπικά δεδομένα χρήζουν ακόμη μεγαλύτερης προστασίας, γιατί εμπίπτουν στο σκληρό πυρήνα της ιδιωτικής ζωής του καθενός. Γι' αυτό το λόγο, το σημαντικότερο σημείο στη διαδικασία σχεδιασμού ασφαλών συστημάτων Ηλεκτρονικής Υγείας, είναι ο εντοπισμός των πληροφοριών που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν και να προστατευθούν.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων στηρίζεται σε τρεις βασικές ιδέες όπως είναι η ακεραιότητα πληροφοριών, η εμπιστευτικότητα και η διαθεσιμότητα πληροφοριών.



Εικόνα 13: Βασικές Αρχές Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων

4.2.1 Ακεραιότητα πληροφοριών

Η ακεραιότητα πληροφοριών αναφέρεται στη διατήρηση των δεδομένων ενός πληροφοριακού συστήματος σε μια γνωστή κατάσταση χωρίς ανεπιθύμητες τροποποιήσεις, αφαιρέσεις ή προσθήκες πληροφοριών. Η προστασία των δεδομένων έναντι της μη εξουσιοδοτημένης τροποποίησης τους είναι κι ο κύριος γνώμονας. Επομένως, τα δεδομένα δεν μπορούν να τροποποιηθούν από μη εξουσιοδοτημένα άτομα. Έτσι η ακεραιότητα των πληροφοριών, είναι δυνατό να παραβιαστεί όταν ένας χρήστης του συστήματος πραγματοποιήσει μετατροπές σε σημαντικά αρχεία, προσθέτοντας πληροφορίες ή ακόμη και διαγράφοντας εξίσου σημαντικές πληροφορίες από το σύστημα.

4.2.2 Διαθεσιμότητα πληροφοριών

Η διαθεσιμότητα των δεδομένων και των υπολογιστικών πόρων είναι η εξασφάλιση ότι οι υπολογιστές, τα δίκτυα και τα δεδομένα του συστήματος θα είναι στη διάθεση των χρηστών όποτε απαιτείται η χρήση τους. Αν όχι όλα, τα πλείστα συστήματα παρέχουν μηχανισμούς ασφαλείας, για τη διασφάλιση των πληροφοριών καθώς και των επικοινωνιακών καναλιών μέσω των οποίων πραγματοποιείται η πρόσβαση στις πληροφορίες. Τα συγκεκριμένα συστήματα πρέπει να λειτουργούν ορθά, άμεσα και ποιοτικά, για το λόγο ότι οι μηχανισμοί ασφαλείας χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση και επεξεργασία των δεδομένων. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το σύστημα του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή, παρέχει υψηλή διαθεσιμότητα ωστόσο, πρέπει να είναι διαθέσιμο κάθε στιγμή, αποτρέποντας προβλήματα διακοπής υπηρεσιών που μπορεί να οφείλονται σε απώλειες ηλεκτρικού ρεύματος και σε περιπτώσεις αναβάθμισης του συστήματος. Το περιεχόμενο του ηλεκτρονικού φακέλου πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμο στον ιατρό που χειρίζεται τον ασθενή και το περιστατικό του. Αλλιώς, το ενδεχόμενο οι πληροφορίες του ασθενή από τον ηλεκτρονικό του φάκελο, να αγνοηθούν ή να χαθούν ενδέχεται στη συνέχεια να προκληθούν και ιατρικά λάθη.



Εικόνα 14

4.2.3 Εμπιστευτικότητα πληροφοριών

Η εμπιστευτικότητα πληροφοριών απαιτεί όπως οι ευαίσθητες πληροφορίες, όπως είναι για παράδειγμα τα προσωπικά στοιχεία του ασθενή και το περιεχόμενο των ιατρικών εγγράφων, να μην αποκαλύπτονται και να μη γνωστοποιούνται σε μη εξουσιοδοτημένους χρήστες. Η διαρροή των ευαίσθητων πληροφοριών σε μη εξουσιοδοτημένα άτομα μπορεί να γίνει με πιο παραδοσιακές μεθόδους, όπως για παράδειγμα μέσω της κλοπής φορητών υπολογιστών από το κατάλληλο τμήμα ενός συστήματος υγείας.

Ωστόσο, μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν και να προσεγγίσουν συγκεκριμένες πληροφορίες του συστήματος. Η αποθήκευση, επεξεργασία και αποστολή των δεδομένων απαιτεί την εφαρμογή διαφόρων μηχανισμών ελέγχου. Τέτοιοι μηχανισμοί ελέγχου μπορούν να περιλαμβάνουν, τη χρήση κωδικών για την πιστοποίηση και εξουσιοδότηση των χρηστών ενός συστήματος υγείας.

4.3 Μέτρα Ασφαλείας

Τα μέτρα προστασίας για την ασφάλεια πληροφοριών και δεδομένων ενός συστήματος υγείας, αφορούν όλες τις διαδικασίες, τις τεχνικές, τις ενέργειες και τις συσκευές που περιορίζουν τις απειλές του πληροφοριακού συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας. Τα μέτρα ασφαλείας χωρίζονται σε τέσσερις (4) μεγάλες κατηγορίες. Οι κατηγορίες αυτές αφορούν την Πρόληψη, όπου γίνεται η προσπάθεια για μείωση του κίνδυνου και τη Διασφάλιση, όπου εργαλεία, έλεγχοι και στρατηγικές διασφαλίζουν την συνεχή αποτελεσματικότητα των μέτρων ασφαλείας. Επιπρόσθετα, όσο αφορά την τρίτη (3^η) κατά σειρά κατηγορία, την Ανίχνευση, χρησιμοποιούνται προγράμματα και τεχνικές για την έγκαιρη ανίχνευση και αντιμετώπιση των προβλημάτων, όπως επίσης και μέσω της Επαναφοράς (τελευταία κατά σειρά κατηγορία), όπου ενεργοποιούνται οι διαδικασίες που στοχεύουν στην γρήγορη επαναφορά ενός ασφαλούς συστήματος υγείας.

4.4 Μηχανισμοί ασφαλείας

Η Γενική αρχή κανόνων ασφαλείας αποτελεί την Αρχή Διασφάλισης του Απορρήτου των Επικοινωνιών (ΑΔΑΕ) που έχει ως στόχο της την προστασία του απορρήτου των επιστολών, της ελεύθερης ανταπόκρισης ή επικοινωνίας με οποιονδήποτε τρόπο καθώς και την ασφάλεια των δικτύων και πληροφοριών.

Στην έννοια της προστασίας του απορρήτου των επικοινωνιών περιλαμβάνεται και ο έλεγχος της τήρησης των όρων και της διαδικασίας άρσης του απορρήτου, που προβλέπονται από τον νόμο. Από πρακτική άποψη, η ασφάλεια μπορεί να έγκειται στην επαρκή προστασία ανθρώπων και αγαθών, για την οποία μπορεί να λαμβάνονται διάφορα μέτρα προστασίας από πιθανούς κινδύνους. Για παράδειγμα, η ασφάλεια μίας ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων οφείλεται στην προστασία των δεδομένων από καταστροφή, διαγραφή, αλλοίωση ή αποκάλυψη πληροφοριών σε μη εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Θα πρέπει να τεκμηριώνονται, να εφαρμόζονται και να αναθεωρούνται συγκεκριμένες διαδικασίες ασφαλείας. Οι διαδικασίες ασφαλείας καθορίζονται από την Αρχή Διασφάλισης του Απορρήτου των Επικοινωνιών (ΑΔΑΕ) και ορίζουν συγκεκριμένες ενέργειες των εργαζομένων και των χρηστών που ασχολούνται με την παροχή δικτύων και υπηρεσιών των ηλεκτρονικών επικοινωνιών, την αλληλουχία των ενεργειών, τους υπεύθυνους για την εκτέλεσή τους και τον τρόπο και τα μέσα τεκμηρίωσής τους.

Μια ολοκληρωμένη υλοποίηση ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας θα πρέπει να περιλαμβάνει επαρκείς μεθόδους κρυπτογράφησης, τη δυνατότητα χρησιμοποίησης επαλήθευσης ή προσδιορισμού ταυτότητας από τους χρήστες, όπως επίσης και ένα σχέδιο διαχείρισης που θα ενσωματώνει αποδοτικές μεθόδους κλειδιών και κωδικών πρόσβασης. Υπάρχουν περιπτώσεις που οι κωδικοί πρόσβασης δεν αρκούν και χρειάζεται ένα είδος δυναμικής πιστοποίησης των δεδομένων. Αυτό επιτυγχάνεται με μια σειρά από διαφορετικές τεχνολογίες όπως οι γεννήτριες δυναμικών κωδικών, τεχνικές βασισμένες στην κρυπτογραφία, καθώς και ψηφιακές υπογραφές και πιστοποιητικά.

Κρυπτογράφηση

Η κρυπτογραφία είναι μια επιστήμη που στόχο έχει την κωδικοποίηση και την αποκωδικοποίηση των δεδομένων. Οι μέθοδοι κρυπτογράφησης καθιστούν τα ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα προσβάσιμα μόνο σε όσους χρήστες του συστήματος είναι κατάλληλα εξουσιοδοτημένοι. Η κρυπτογράφηση στο σύστημα της Ηλεκτρονικής Υγείας, έχει σκοπό την διασφάλιση της εμπιστευτικότητας και της ακεραιότητας, προστατεύοντας έτσι τον ίδιο τον χρήστη. Έτσι, οι πάροχοι οφείλουν να εφαρμόζουν αλγορίθμους και τεχνικές κρυπτογράφησης στα συστήματα Ηλεκτρονικής Υγείας, κατά την μετάδοση των δεδομένων, ακολουθώντας διεθνή πρότυπα.

Προστασία από ιούς

Ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας, πρέπει να διαθέτει κατάλληλο λογισμικό για την προστασία από ιούς για όλες τις υπηρεσίες και εφαρμογές που προσφέρει στους χρήστες. Επίσης, ένα έμπιστο σύστημα υγείας πρέπει να εγκαθιστά μονίμως μνήμη των υπολογιστικών συστημάτων με λογισμικό προστασίας από ιούς το οποίο θα εξετάζει αυτομάτως όλα τα εισερχόμενα μηνύματα του συστήματος. Επίσης, οι χρήστες του συστήματος πρέπει να προστατεύονται με τον ίδιο τρόπο, όπως επίσης και να ελέγχονται αλλά και να ενημερώνονται από το σύστημα της Ηλεκτρονικής Υγείας. Η υλοποίηση κατάλληλων μηχανισμών για τον εντοπισμό κακόβουλου λογισμικού, πρέπει να βασίζεται πρώτιστα στην ενημέρωση του προσωπικού όσο αφορά την ασφάλεια του συστήματος, όπως και για τα κατάλληλα δικαιώματα προσπέλασης στο σύστημα της Ηλεκτρονικής Υγείας.

Αναγνώριση και ταυτοποίηση

Όλοι οι χρήστες του συστήματος όπως είναι το τεχνικό προσωπικό, οι διαχειριστές, οι προγραμματιστές, οι ιατροί και οι ασθενείς, πρέπει να έχουν ένα μοναδικό αναγνωριστικό (user ID), για καθαρά προσωπική τους χρήση στο σύστημα. Με αυτόν τον τρόπο είναι δυνατός ο εντοπισμός του υπεύθυνου



Εικόνα 15

ατόμου για όλες τις δραστηριότητες που γίνονται στο πληροφοριακό σύστημα της Ηλεκτρονικής Υγείας. Επιπλέον, τα αναγνωριστικά θα ήταν εξίσου σημαντικό εάν δεν προδίδουν τα δικαιώματα του χρήστη στο σύστημα της Ηλεκτρονικής Υγείας.

Υπάρχουν διάφορες διαδικασίες αυθεντικοποίησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επιβεβαίωση της ταυτότητας ενός χρήστη. Τα συνθηματικά είναι ο πλέον συνηθισμένος τρόπος. Άλλοι μηχανισμοί αυθεντικοποίησης περιλαμβάνουν συνδυασμούς κρυπτογραφίας και πρωτοκόλλων εξακρίβωσης της ταυτότητας του χρήστη. Διάφορα αντικείμενα, όπως έξυπνες κάρτες, τα οποία έχει στην κατοχή του ο χρήστης, μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για αυθεντικοποίηση στο σύστημα. Ένας άλλος τρόπος εξακρίβωσης της ταυτότητας, περιλαμβάνει την εξέταση διάφορων βιομετρικών χαρακτηριστικών του χρήστη, όπως είναι τα δακτυλικά αποτυπώματα. Ο συνδυασμός πολλαπλών τεχνολογιών εξακρίβωσης της ταυτότητας, έχει ως αποτέλεσμα την ισχυρότερη αυθεντικοποίηση.



Εικόνα 16: Εξακρίβωση ταυτότητας του χρήστη

4.5 Κίνδυνοι ασφαλείας

Η ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων και κυρίως η ασφάλεια ενός συστήματος με θέμα την Ηλεκτρονική Υγεία, είναι ένα γνωστικό πεδίο της επιστήμης της πληροφορικής. Οι σημαντικότεροι τομείς ενός πληροφοριακού συστήματος είναι το υλικό, το λογισμικό και τα δεδομένα που περιέχει. Υπάρχουν τέσσερα είδη απειλής στην ασφάλεια ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας όπου είναι η διακοπή, η παρεμπόδιση, η τροποποίηση και τέλος η πλαστοποίηση.

Διακοπή (interruption)

Με τη διακοπή τα αντικείμενα του συστήματος της Ηλεκτρονικής Υγείας, χάνονται και δεν είναι πλέον διαθέσιμα. Παραδείγματα διακοπής είναι η καταστροφή μιας συσκευής, το σβήσιμο ενός προγράμματος ή ενός αρχείου δεδομένων, ή η δυσλειτουργία της διαχείρισης αρχείων του λειτουργικού συστήματος της Ηλεκτρονικής Υγείας, έτσι ώστε να μην μπορεί να βρεθεί ένα συγκεκριμένο αρχείο ή ακόμη ένας συγκεκριμένος φάκελος ασθενή.

Παρεμπόδιση (interception)

Μέσω της παρεμπόδισης, μια μη εξουσιοδοτημένη ομάδα χρηστών έχει «κερδίσει» το δικαίωμα της πρόσβασης σε ένα πόρο του συστήματος της Ηλεκτρονικής Υγείας. Αυτή η εξωτερική ομάδα μπορεί να είναι είτε πρόσωπα, είτε προγράμματα. Ένας τέτοιος κίνδυνος μπορεί να δημιουργηθεί όταν υπάρχει παράνομη αντιγραφή αρχείων δεδομένων σε κάποιο εξωτερικό σύστημα, ή ακόμη κι όταν υπάρχουν υποκλοπές πληροφοριών από το σύστημα της Ηλεκτρονικής Υγείας. Ως εκ τούτου, κατά την απώλεια δεδομένων από το σύστημα, υπάρχει τρόπος έτσι ώστε να γίνει γρήγορα αντιληπτό από το αρμόδιο τμήμα του συστήματος, ωστόσο, δεν παύουν να υπάρχουν και περιπτώσεις όπου το έργο για την παρεμπόδιση τέτοιων επιθέσεων να γίνεται με εξαιρετική δυσκολία.

Τροποποίηση (modification).

Ο κίνδυνος για τροποποίηση των πόρων ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας, παρουσιάζεται όταν μια μη εξουσιοδοτημένη ομάδα έχει πρόσβαση και στα δεδομένα αλλά και σε εργαλεία ή προγράμματα του συστήματος. Η τροποποίηση παρουσιάζεται όταν ένας κακόβουλος χρήστης έχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί τα προσωπικά δεδομένα ενός ασθενή σε μια βάση δεδομένων του συστήματος της Ηλεκτρονικής Υγείας. Επίσης, ένας τέτοιος κακόβουλος χρήστης όταν θελήσει να τροποποιήσει εκτός από τις πληροφορίες ενός ασθενή, και τα προγράμματα του συστήματος της Ηλεκτρονικής Υγείας, τότε έχει τη δυνατότητα να τροποποιήσει τα δεδομένα έτσι ώστε να μην παράγει σωστά αποτελέσματα αλλά να πραγματοποιεί λανθασμένους υπολογισμούς.

Πλαστοποίηση (fabricate)

Ο κίνδυνος της πλαστοποίησης αφορά μη εξουσιοδοτημένους χρήστες του συστήματος οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να κατασκευάσουν πλαστά αντικείμενα σε ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να υπάρχουν ψευδείς εγγραφές ασθενών στη βάση δεδομένων του συστήματος, όπου μερικές φορές ο εντοπισμός τους είναι εύκολος, όμως υπάρχουν και περιπτώσεις όπου δύσκολα μπορεί κανείς να διαχωρίσει τις υπάρχουσες εγγραφές του συστήματος με τις πλαστές.



Εικόνα 17: Κίνδυνοι για την ασφάλεια ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας

4.6 Συμπεράσματα

Η απώλεια ψηφιακών δεδομένων, αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες μη υπολογιζόμενες ζημιές για τις σύγχρονες επιχειρήσεις, πόσο μάλλον για ένα σύστημα της Ηλεκτρονικής Υγείας. Η προστασία δεδομένων, από εξωτερικούς ή και εσωτερικούς κινδύνους, όπως επίσης και η διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας των υπολογιστικών συστημάτων της Ηλεκτρονικής Υγείας, πρέπει να θεωρείται πρώτιστη προτεραιότητα για τέτοιου είδους συστήματα.

Ωστόσο, η αξιολόγηση της ασφάλειας μπορεί να γίνει με ποικίλους τρόπους. Με την διαδικασία της ανάλυσης των κινδύνων, προκύπτουν οφέλη όπως η γενική βελτίωση της ασφάλειας του πληροφοριακού συστήματος, η βελτίωση της αποδοτικότητας του συστήματος και η κατανόηση της αναγκαιότητας της ασφάλειας του συστήματος της Ηλεκτρονικής Υγείας από όλους τους συμμετέχοντες στο συγκεκριμένο σύστημα.

Συμπερασματικά, η σωστή ανάπτυξη και η αποδοτική λειτουργία ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας, προέρχεται από την ύπαρξη ενός πλαισίου ασφάλειας, το οποίο εξασφαλίζει τις απαιτήσεις για ορθότητα, διαθεσιμότητα και μυστικότητα των πληροφοριών και των πόρων του συστήματος.

Κεφάλαιο 5

Ανάλυση νομοθεσίας για την Ηλεκτρονική Υγεία

5.1 Εισαγωγή	46
5.2 Προστασία και Επεξεργασία Προσωπικών Δεδομένων	47
5.3 Νομοθετικό πλαίσιο Εφαρμογών Ηλεκτρονικής Υγείας	52
5.4 Συμπεράσματα	53

5.1 Εισαγωγή

Η ιατρική πληροφορία αποτελεί σημαντικό στοιχείο για ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας. Αρχικά οι ιατρικές πληροφορίες και τα προσωπικά δεδομένα ενός ασθενή, αποθηκευόταν στα ιατρικά γραφεία, χωρίς κανείς να γνωρίζει για την ύπαρξη τους, όπως και για το ενδεχόμενο κάποιος να τα έχει τροποποιήσει. Σήμερα όμως η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει δημιουργήσει σημαντικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο αξιοποιείται το περιεχόμενο της υγείας, με δεδομένο ότι η πρόσβαση στα ιατρικά δεδομένα γίνεται πλέον μέσω υπολογιστών, αλλά και λόγω του ότι ο όγκος των πληροφοριών έχει αυξηθεί δραματικά.

Η μυστικότητα, η εμπιστευτικότητα και η προστασία των προσωπικών δεδομένων εμφανίζονται στο προσκήνιο απασχολώντας το νομικό και ρυθμιστικό πλαίσιο της Ηλεκτρονικής Υγείας. Σημαντικό παράγοντα για την επιτυχή υλοποίηση ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας αποτελεί η απαραίτητα ύπαρξη ενός νομοθετικού πλαισίου.

5.2 Προστασία και Επεξεργασία Προσωπικών Δεδομένων

Τα ηλεκτρονικά αρχεία υγείας περιλαμβάνουν μερικά από τα πιο ευαίσθητα δεδομένα και αξίζουν μεγαλύτερο βαθμό προστασίας. Άλλωστε ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο μέγιστο των δυνατοτήτων του, όταν όλοι οι συμμετέχοντες στο χώρο της υγείας μπορούν να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα όταν είναι αναγκαία η χρήση τους. Προκειμένου να εξασφαλιστεί ένα υψηλό επίπεδο προστασίας εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει νομοθεσία που αφορά την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Ωστόσο, η λειτουργία των συστημάτων Ηλεκτρονικής Υγείας, πρέπει να τηρεί τις αρχές προστασίας των προσωπικών δεδομένων που προβλέπονται στις ευρωπαϊκές οδηγίες, όπως επίσης και από νομικούς κανόνες οι οποίοι απορρέουν από διάφορες νομικές πηγές. Οι σημαντικότερες νομικές πηγές είναι το άρθρο 8 της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για την προάσπιση των δικαιωμάτων του ανθρώπου και των θεμελιωδών ελευθεριών. Επίσης, το άρθρο 8 του Χάρτη Θεμελιωδών Δικαιωμάτων, η Οδηγία 95/46/EK και η Οδηγία 2002/58/EK.

Οδηγία 95/46/EK

Η οδηγία 95/46/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, απευθύνεται στην προστασία των προσώπων από την επεξεργασία του προσωπικού χαρακτήρα, όπως και την ελεύθερη διάδοση αυτών των πληροφοριών. Η συγκεκριμένη οδηγία είναι η πιο σημαντική για το λόγο ότι σχετίζεται με την προστασία των προσωπικών δεδομένων και ορίζει τα όρια για τη χρησιμοποίηση των δεδομένων του προσωπικού χαρακτήρα.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η ποιότητα των δεδομένων πρέπει να είναι επαρκή και ακριβή σε σχέση με τον σκοπό χρήσης τους. Έτσι, όταν ένας ιατρός ο οποίος κατέχει τα δεδομένα των ασθενών τα οποία θα αναγνωριστούν στη συνέχεια, τότε μπορεί να μοιράζεται τις ίδιες πληροφορίες και με κάποιο άλλο επαγγελματία υγείας για σκοπούς ιατρικής έρευνας.

Ταυτόχρονα, η νόμιμη επεξεργασία των δεδομένων θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με τη πλήρη συγκατάθεση του ατόμου. Υπάρχουν και περιπτώσεις όπου όταν η επεξεργασία των δεδομένων είναι απαραίτητη για τη διαφύλαξη του προσώπου, ή είναι για εκτέλεση δημοσίου συμφέροντος, τότε η επεξεργασία των δεδομένων θεωρείται νόμιμη. Όμως η επεξεργασία των ευαίσθητων δεδομένων απαγορεύεται. Υπάρχουν όμως κι περιπτώσεις όπου εάν κριθεί απαραίτητη η επεξεργασία των δεδομένων στα πλαίσια επαγγελματικών υποχρεώσεων ή για νομικές δραστηριότητες κάποιου μη κερδοσκοπικού οργανισμού, όπως επίσης κι όταν τα δεδομένα αποτελούν τεκμήρια στο δικαστήριο, τότε η επεξεργασία τέτοιων δεδομένων θεωρείται νόμιμη.

Η Οδηγία 95/46/EK απαιτεί την ενημέρωση του προσώπου όπου τα προσωπικά του δεδομένα θα τύχουν επεξεργασίας κι αυτό αφορά πληροφορίες όπως την ταυτότητά του προσώπου και κατά πόσο η παροχή προσωπικών δεδομένων είναι υποχρεωτική ή εθελοντική. Ωστόσο, υπάρχει δικαίωμα πρόσβασης, διαγραφής και τροποποίησης των δεδομένων, όπως ακόμη και απαγόρευση πρόσβασης, απαγόρευση γνωστοποίησης ή ακόμη και διαβεβαίωση εάν τα δεδομένα αποτελούν αντικείμενο επεξεργασίας ή όχι. Σημαντικό είναι επίσης το γεγονός ότι πάνω σε αυτή τη βάση, πολλές χώρες έχουν εισάγει νομοθεσίες για την πρόσβαση των ασθενών στα ιατρικά τους αρχεία.

Τέλος, σύμφωνα με την Οδηγία 95/46/EK η μεταφορά δεδομένων σε τρίτες χώρες εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαγορεύεται εκτός κι αν υπάρχει κατάλληλο επίπεδο προστασίας και υπάρχουν εγγυήσεις ότι ο παραλήπτης θα συμμορφωθεί με το κατάλληλο επίπεδο προστασίας. Με αυτό τον τρόπο, η αρχή ελέγχου είναι ανεξάρτητη και δεν ελέγχεται από την κυβέρνηση.

Οδηγία 2002/58/EK

Η οδηγία 2002/58/EK, αφορά την επεξεργασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, όπως επίσης και την προστασία της ιδιωτικής ζωής του ανθρώπου στον τομέα των ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Επιπλέον η συγκεκριμένη οδηγία, συμπληρώνει την προηγούμενη οδηγία 95/46/EK την οποία είχαμε αναλύσει πιο πάνω, σε ζητήματα όπως η αποστολή των ηλεκτρονικών μηνυμάτων. Ωστόσο, ο κύριος σκοπός της οδηγίας 2002/58/EK είναι να επιτρέπεται η ελεύθερη κυκλοφορία των επεξεργασμένων προσωπικών δεδομένων, τα οποία είναι νόμιμα, μέσα στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι ειδικότερα στο χώρο του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, η ανταλλαγή των μηνυμάτων μεταξύ διαφορετικών συμμετεχόντων στο χώρο της υγείας και η ενιαία και παγκόσμια υποδομή για την παροχή μιας τεράστιας γκάμας υπηρεσιών υγείας είναι μερικά από τα ζητήματα της συγκεκριμένης οδηγίας. Επίσης, η προστασία της ιδιωτικής ζωής των χρηστών ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας και τα θεμέλια για την εμπιστευτικότητα και την ασφάλεια των πληροφοριών στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες, αποτελούν κύριο άξονα για την συγκεκριμένη Οδηγία.

Οδηγία 97/66/EK

Η οδηγία 97/66/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, αφορά κυρίως την επεξεργασία των δεδομένων του προσωπικού χαρακτήρα, όπως επίσης και την προστασία της ιδιωτικής ζωής στον τηλεπικοινωνιακό τομέα. Οι κύριοι άξονες για την συγκεκριμένη Οδηγία, αφορούν τις υπηρεσίες, την ασφάλεια και το απόρρητο των επικοινωνιών και κυρίως την ασφάλεια της ιδιωτικότητας των ατόμων που χρησιμοποιούν τις τηλεπικοινωνίες στο σύστημα. Έπειτα, η υποκλοπή, η ακρόαση και η παρακολούθηση των επικοινωνιών από μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα απαγορεύεται. Η Οδηγία 2002/58/EK, όπου αναφέρθηκε προηγουμένως αποτελεί υπερσύνολο της οδηγίας αυτής και μαζί αποτελούν την πλήρη ασφάλεια των δικτύων.

Σύσταση Αρ.Ρ(81) 1

Η Σύσταση Αρ.Ρ(81) 1 της επιτροπής των υπουργών προς τα κράτη μέλη, περιέχει αρχές για την αυτοματοποιημένη οργάνωση των ιατρικών δεδομένων σε βάσεις οι οποίες δημιουργούνται για την ιατρική περίθαλψη, τη δημόσια υγεία και τη διαχείριση των ιατρικών υπηρεσιών υγείας. Ωστόσο, η σύσταση Αρ.Ρ(81)1 της επιτροπής των υπουργών αποτελεί την πρώτη οδηγία η οποία παρουσίασε διεθνές ενδιαφέρον για το θέμα αυτό, για το λόγο ότι θέτει απαραίτητα μέτρα για τη πρόσβαση του ατόμου στα δικά του δεδομένα, μέσω του ιατρού.



Εικόνα 18

Σύσταση Αρ.Ρ(83) 10

Η Σύσταση Αρ.Ρ(83) 10 αφορά την προστασία των προσωπικών δεδομένων τα οποία χρησιμοποιούνται για επιστημονική έρευνα και στατιστικές μελέτες. Η συγκεκριμένη σύσταση, τονίζει ότι η οποιαδήποτε επιστημονική έρευνα πρέπει να γίνεται με ανώνυμα δεδομένα και καλεί τους οργανισμούς να διασφαλίζουν και να σέβονται την ανωνυμία. Έτσι η συγκεκριμένη σύσταση σέβεται τους κανόνες της εμπιστευτικότητας και προβλέπει τη διασφάλιση των απαραίτητων τεχνικών και οργανωτικών μέτρων για την ασφάλεια των πληροφοριών.

Σύσταση Αρ.Ρ(99) 5

Η Σύσταση Αρ.Ρ(99) 5. της επιτροπής των υπουργών προς τα κράτη μέλη, αφορά την ιδιωτικότητα στο διαδίκτυο. Τα πλεονεκτήματα που παρέχονται από το διαδίκτυο έχουν ως αρνητικό σημείο τους αυξημένους κινδύνους για τη διατήρηση της εμπιστευτικότητας και της ακεραιότητας των πληροφοριών. Ωστόσο, στη συγκεκριμένη σύσταση, καθορίζεται η ανάγκη για διασφάλιση της ανωνυμίας και της εμπιστευτικότητας κατά τη μεταφορά των ιατρικών δεδομένων.

Σύσταση Αρ.Ρ(97) 5

Η Σύσταση Αρ.Ρ(97) 5. της επιτροπής των υπουργών προς τα κράτη μέλη, αφορά την προστασία των ιατρικών δεδομένων και κυρίως τα κατάλληλα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται όσο αφορά την μη απώλεια των δεδομένων, όπως επίσης και το δικαίωμα ενημέρωσης για την ύπαρξη ενός ιατρικού φακέλου.

Ευρωπαϊκός Χάρτης

Ο Ευρωπαϊκός Χάρτης κάνει αναφορά στα δικαιώματα των πολιτών και συγκεκριμένα των ασθενών. Ειδικότερη αναφορά γίνεται στο θέμα ότι οι πολίτες ενός κράτους έχουν ίσο αριθμό δικαιωμάτων στην ιατρική περίθαλψη. Επιπρόσθετα, ο ευρωπαϊκός χάρτης περιλαμβάνει δικαιώματα για τους ασθενείς όπως είναι το δικαίωμα στην πληροφόρηση, στην πρόσβαση και στην ελεύθερη επιλογή. Επιπλέον, δικαιώματα στην ιδιωτική ζωή, στην ασφάλεια, στην πρόληψη, στην συγκατάθεση, στην τήρηση ποιοτικών προτύπων, στην καινοτομία, στην αποφυγή περιττού πόνου, όπως επίσης και στο δικαίωμα του ατόμου να παραπονεθεί ή ακόμη και το δικαίωμα αποζημίωσης, είναι επιπρόσθετα δικαιώματα που περιέχονται στον Ευρωπαϊκό Χάρτη.

Στην Κύπρο του σήμερα, το νομοθετικό πλαίσιο που υπάρχει είναι περί επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (προστασία του ατόμου), Νόμος του 2001, αρ. 138(I)/2001- Μεταφορά κοινοτικής οδηγίας 95/46/EK και ο περί της Κατοχύρωσης και της Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών Νόμος του 2004 – Ευρωπαϊκός Χάρτης για προστασία των δικαιωμάτων των ασθενών. Ο νόμος περί της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για την Προστασία Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα βάσει του άρθρου 23(ι) αναφέρεται για την Επεξεργασία Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (Προστασία του Ατόμου) Νόμου 138(I)/2001. Επίσης, ο νόμος περί της Ευρωπαϊκής Σύμβασης για την Προστασία του Ατόμου από την Αυτοματοποιημένη Επεξεργασία Προσωπικού Χαρακτήρα (Κυρωτικός) Νόμος του 2001 και ο νόμος της Κατοχύρωσης και της Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών, Νόμος του 2004, είναι οι σχετικοί νόμοι που υπάρχουν στην Κύπρο.

5.3 Νομοθετικό πλαίσιο Εφαρμογών Ηλεκτρονικής Υγείας

Η Ηλεκτρονική Υγεία καλύπτει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων το οποίο βασίζεται στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών οι οποίες στοχεύουν στην καλύτερη πρόληψη, διάγνωση, θεραπεία, παρακολούθηση και διαχείριση της υγείας των ασθενών. Η χρήση εργαλείων που προσφέρει η τεχνολογία είναι απαραίτητα συστατικά όπως οι ψηφιακές υπογραφές και οι έξυπνες κάρτες.

Έξυπνες Κάρτες

Οι Έξυπνες Κάρτες, λόγω της πρόσφατης εφαρμογής τους, στο παρόν στάδιο δεν αποτελούν αντικείμενο νομοθετικής ρύθμισης τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Τα τεχνικά πρότυπα δεν αποτελούν από μόνα τους νομοθετικό πλαίσιο, ωστόσο μέσα από τις ευρωπαϊκές οδηγίες γίνεται έμμεση αναφορά στις έξυπνες κάρτες. Οι έξυπνες κάρτες θα πρέπει να θεωρούνται ως κλειδί για την πρόσβαση σε προστατευόμενες υπηρεσίες, όπως επίσης κι ως μέσο μεταφοράς της ηλεκτρονικής υπογραφής.



Εικόνα 19: Ηλεκτρονική Κάρτα

Ηλεκτρονικές Υπογραφές

Η ιδέα των Ηλεκτρονικών Υπογραφών είναι νέα, κι έτσι θα πρέπει να γίνει αντιληπτή η χρησιμότητα τους για τη διασφάλιση της εμπιστευτικότητας των προσωπικών δεδομένων των χρηστών ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας. Αντίθετα, τα ιατρικά έγγραφα δεν μπορούν να υπογράφονται ηλεκτρονικά και το δικαστήριο ίσως δεν αποδεχθεί τις ηλεκτρονικές υπογραφές για το λόγο ότι τα δεδομένα είναι ηλεκτρονικά ή ακόμη και για το λόγο ότι η ηλεκτρονική υπογραφή δεν βασίζεται ως αναγνωρισμένο πιστοποιητικό. Έτσι, υπάρχουν έντονα αρνητικά στοιχεία για τις ηλεκτρονικές υπογραφές, όπου μειώνουν τη σημαντικότητα της χρήσης τους.

5.4 Συμπεράσματα

Ο καθορισμός ενός νομοθετικού πλαισίου που θα καλύπτει την Ηλεκτρονική συλλογή, επεξεργασία και διακίνηση ευαίσθητων δεδομένων από τους εμπλεκόμενους φορείς, επιβάλλεται. Η θέσπιση απαραίτητων και βασικών κατευθυντήριων γραμμών, θα θέσει γερά θεμέλια για τη δημιουργία ενός πετυχημένου και αξιόπιστου συστήματος που θα μπορεί να λειτουργήσει σε εθνικό επίπεδο. Ωστόσο, η κυβέρνηση καλείται να υποστηρίξει τις απαιτήσεις θεσπίζοντας την κατάλληλη νομοθεσία για το λόγο ότι η εναρμόνιση της παρούσας νομοθεσίας με την αναδυόμενη τεχνολογία καλύπτει τα διάφορα κενά που υπάρχουν.

Μέχρι σήμερα στην υπάρχουσα νομοθεσία, δεν υπάρχει κανόνας δεοντολογίας σχετικά με την Ηλεκτρονική Υγεία αλλά ούτε σαφείς αρχές καθορίζουν την απόδοση ευθυνών σε περιπτώσεις τεχνικών προβλημάτων των πληροφοριακών συστημάτων που σχετίζονται με την παροχή υγείας. Έτσι, πρέπει να εξασφαλιστούν οι αναγκαίες νομικές εγγυήσεις για την ασφάλεια και προστασία των δεδομένων σε κάθε φάση ανάπτυξης του συστήματος. Με λίγα λόγια, απαιτείται η επανεξέταση των θεμάτων ασφαλείας των πληροφοριών και επεξεργασίας τους, εξειδικεύοντας την υπάρχουσα νομοθεσία στο χώρο της υγείας, έτσι ώστε η ερμηνεία οποιοδήποτε οδηγιών να μην ποικίλουν κατά τη διατύπωση τους, με συνέπεια τον επηρεασμό των λειτουργιών ενός οργανισμού υγείας.

Κεφάλαιο 6

Χρεώσεις Ηλεκτρονικής Υγείας

6.1 Εισαγωγή	54
6.2 Κόστος στους τομείς της Ηλεκτρονικής Υγείας	55
6.2.1 Κύπρος - ΓΕΣΥ	55
6.2.2 Χρεώσεις της Τηλεϊατρικής	56
6.2.3 Κόστος του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή	56
6.2.4 Κόστος της Ηλεκτρονικής Κάρτας	57
6.2.5 Κόστος της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης	58
6.3 Συμπεράσματα	60

6.1 Εισαγωγή

Είναι σαφές πλέον ότι ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας, παρέχει αρκετές ευκολίες και στους ασθενείς αλλά και στους ιατρούς. Εφαρμογές Ηλεκτρονικής Υγείας μπορούν να αξιοποιηθούν όπως έχουμε δει στο Κεφάλαιο 2, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται πιο ποιοτικά και πιο ασφαλή αποτελέσματα, μέσα από ένα φάσμα εφαρμογών. Μέχρι τώρα έχουμε αναλύσει εκτός από τις Εφαρμογές, την Ασφάλεια της Ηλεκτρονικής Υγείας όπως και τους κινδύνους που εμπεριέχονται σε ένα τέτοιο σύστημα. Παράλληλα αναλύσαμε το θέμα της Νομοθεσίας στο προηγούμενο κεφάλαιο, έτσι ώστε να έχουμε εις γνώση μας τις απαραίτητες πληροφορίες και τα σχετικά νομοσχέδια έτσι ώστε να μπορεί να λειτουργήσει ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας αποτελεσματικά. Σε αυτό το κεφάλαιο, θα ενημερωθούμε για τις Χρεώσεις που υπάρχουν σε ένα συγκεκριμένο σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας. Ποιες είναι αυτές; Πως το κόστος μπορεί να μειωθεί; Θα τα αναλύσουμε στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου.

6.2 Κόστος στους τομείς της Ηλεκτρονικής Υγείας

Ο τομέας της Ηλεκτρονικής Υγείας, προσφέρει δυνατότητες στους χρήστες του συστήματος, έτσι ώστε να μπορούν να έχουν μια ιατροφαρμακευτική περίθαλψη με ποιοτικά και άμεσα αποτελέσματα. Ωστόσο κανείς δεν μπορεί να αναλογιστεί το κόστος που απαιτεί ένα τέτοιο σύστημα. Το κόστος για την παροχή υγείας στους πολίτες, αυξάνεται με γρήγορο ρυθμό ανάλογα πάντα και με την πάροδο των χρόνων. Η παρουσία της τεχνολογίας όπως και η αύξηση των προσδοκιών των πολιτών επιφέρουν σημαντική αύξηση στο συνολικό κόστος της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης.

6.2.1 Κύπρος - ΓΕΣΥ

Στην Κύπρο, παρουσιάζεται διαφορά στο κόστος του δημόσιου τομέα της υγείας σε σχέση με τον ιδιωτικό, όπου ο τελευταίος να καταναλώνει περισσότερα ποσά. Αυτό έχει ως αντίκτυπο την απουσία ενός συστήματος όπου θα παρέχει ασφάλιση στους ασθενείς. Επιπλέον ο δημόσιος τομέας της Κύπρου ξοδεύει αρκετό μικρό ποσοστό σε σχέση με τα υπόλοιπα κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κι αυτό οφείλεται στην μη ύπαρξη του ΓΕΣΥ (Γενικό Σχέδιο Υγείας).

Σημαντικό είναι κανείς να παρατηρήσει τις πτυχές του ΓΕΣΥ όσο αφορά τις χρεώσεις των ασθενών κι όχι μόνο. Το ΓΕΣΥ υποστηρίζει τους Κύπριους πολίτες παρέχοντας τους ισότητα σε ένα συγκεκριμένο ποσοστό εισοδήματος, όπως επίσης και στην επιλογή των ιατρών και των νοσηλευτηρίων. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το ΓΕΣΥ παρέχει ψηλότερες συνεισφορές από τις εύπορες εισοδηματικές ομάδες και με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζει και άριστη ποιότητα της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης.

6.2.2 Χρεώσεις της Τηλεϊατρικής

Έχουμε αναφερθεί στον όρο της Τηλεϊατρικής στα υποκεφάλαια 2.3.1 και 3.3, ωστόσο δεν έχουμε αναλύσει τις χρεώσεις που επιφέρει η χρήση της Τηλεϊατρικής. Είναι γεγονός ότι με τη χρήση της Τηλεϊατρικής και των διάφορων εφαρμογών της, παράγονται έργα ανεκτίμητης αξίας και δίνονται ευκαιρίες σε ασθενείς να έχουν άμεση ιατρική φροντίδα και σε ιατρούς να αποδώσουν το έργο τους στο μέγιστο βαθμό.

Στα αρνητικά σημεία του τομέα της Τηλεϊατρικής ανήκει το κόστος. Σε οποιαδήποτε μορφή της τηλεϊατρικής, είτε τηλεδιάσκεψη, είτε τηλερομποτική ή ακόμη και η πραγματοποίηση μιας τηλεπαρακολούθησης, απαιτούν μεγάλη γκάμα τεχνολογιών έτσι ώστε να μειώσουν αισθητά την απόσταση του ασθενή από τον ιατρό. Η χρήση εξειδικευμένων τεχνολογικών συστημάτων και εξειδικευμένου εξοπλισμού επιφέρει μεγάλο κόστος για την εγκατάσταση, όπως και για τη συνεχή χρήση και διατήρηση τέτοιων συστημάτων. Χρεώσεις δημιουργούνται επίσης εάν αναλογιστεί κανείς ότι το ειδικευμένο προσωπικό θα πρέπει να εκπαιδευτεί στις συγκεκριμένες εφαρμογές, έτσι ώστε να το χειρίζονται χωρίς δυσκολίες και χωρίς λανθασμένο τρόπο.

6.2.3 Κόστος του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή

Η λειτουργία και η πλήρης χρησιμοποίηση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, απαιτεί την πλήρη ύπαρξη ενός συστήματος όπου πέραν της ασφάλειας, της νομοθεσίας και της κωδικοποίησης, χρειάζεται και την επίτευξη των χρεώσεων. Για την υλοποίηση ενός Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, το μεγαλύτερο εμπόδιο είναι το κόστος. Χωρίς την ύπαρξη του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, η αποθήκευση όπως και η ταξινόμηση των εγγράφων είναι χρονοβόρα. Ωστόσο, παρουσιάζεται μεγάλο κόστος στο χρόνο που αξιοποιείται για κάτι τέτοιο όπως επίσης κόστος υπάρχει και για τη διαδικασία της αποθήκευσης των χειρόγραφων εγγράφων.

Συγκεκριμένα κι όσο αφορά τις χρεώσεις που επιφέρει η δημιουργία ενός Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, είναι πρώτιστα υψηλές. Οι αρχικές δαπάνες αφορούν την αγορά του υλικού και των προγραμμάτων που θα περιέχει η συγκεκριμένη εφαρμογή. Στη συνέχεια χρεώσεις αποτελούν και το κόστος για τη συντήρηση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, και συγκεκριμένα για τεχνικά ζητήματα ή ακόμη και για σκοπούς αποδοτικότητας του συστήματος με την πάροδο των χρόνων.

Πέραν των αρχικών χρεώσεων που υπάρχουν σε οποιοδήποτε σύστημα υγείας, στο σύστημα του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, υπάρχουν χρεώσεις και κατά την είσοδο δεδομένων και πληροφοριών ενός ασθενή στο σύστημα αυτό, όπου θεωρείται μια σημαντική ομάδα πληροφοριών του συστήματος κι έτσι επιφέρει αρκετό κόστος. Κόστος για τη δημιουργία του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, θα πρέπει να θεωρείται και η εκπαίδευση του προσωπικού έτσι ώστε να εξειδικευτούν με το νέο λειτουργικό σύστημα .

6.2.4 Κόστος της Ηλεκτρονικής Κάρτας

Αναφορά για την Ηλεκτρονική Κάρτα έχει γίνει προηγουμένως στο υποκεφάλαιο 2.3.2, όπου αναφέραμε τη σημαντικότητα της χρήσης της και τις ευκολίες που προσφέρει στους χρήστες ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας. Δεν έχουμε αναφέρει όμως τις χρεώσεις που επιφέρει μια τέτοιου είδους ηλεκτρονική κάρτα.

Η Ηλεκτρονική Κάρτα Υγείας περιλαμβάνει πληροφορίες έκτακτης ανάγκης όπως είναι τα στοιχεία ενός ιστορικού του ασθενή συμπεριλαμβανομένων και των θεραπειών, όπως επίσης και δεδομένα που είναι προσβάσιμα μέσω του δικτύου υγείας. Αναφορά αξίζει να γίνει και στις κάρτες ασφάλισης υγείας όπου παρέχουν πρόσβαση στην ιατροφαρμακευτική περίθαλψη του ασθενή.

Τέτοιου είδους κάρτες προσφέρουν ευκολίες ως προς τις χρεώσεις που επιβάλλονται. Αυτό συμβαίνει για το λόγο ότι τα πληροφοριακά συστήματα που είναι υπεύθυνα για τέτοιου είδους πράξεις, καλύπτουν τις συναλλαγές για τις χρεώσεις των ασθενών μεταξύ των υγειονομικών υπηρεσιών, όπως είναι τα

νοσοκομεία και των διαφόρων ασφαλιστικών οργανισμών, μέσω των Ηλεκτρονικών Καρτών αλλά και των Καρτών Ασφάλειας Υγείας. Μέσω των συγκεκριμένων καρτών μπορούν να εντοπιστούν τι θεραπείες παρακολούθησε ο ασθενής όπως και ποιες ιατρικές πράξεις έγιναν στον ασθενή, μέσω του ιστορικού του κάθε ασθενή. Έτσι μπορούν με μεγαλύτερη ευκολία να έχουν και τις ανάλογες χρεώσεις προς τον ασθενή, εφόσον η τιμολόγηση προς τον ασθενή θα γίνεται άμεσα.

Τέλος, το κόστος για δημιουργία τέτοιων καρτών υγείας, και Ηλεκτρονικής Κάρτας Υγείας και ασφαλιστικής κάρτας υγείας δεν επιφέρει μεγάλο κόστος στο κράτος, σε σχέση με την υλοποίηση και τη συντήρηση ενός συστήματος Ηλεκτρονικού Φακέλου. Επίσης σε περίπτωση που ενδέχεται μια τέτοια κάρτα να κλαπεί ή να χαθεί, ο τρόπος για δημιουργία καινούργιας και ακύρωσης της υπάρχουσας είναι απλός και χωρίς κανένα ιδιαίτερο κόστος.

6.2.5 Κόστος της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Η Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση αποτελεί προνόμιο για όσες χώρες έσπευσαν και τη χρησιμοποιούν, όπως είναι η Σουηδία, η οποία εφαρμόζει το σύστημα e-Recet, το οποίο αφορά την Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση. Τέτοιου είδους προγράμματα προϋποθέτουν νέες ευκαιρίες και για τις δημόσιες αλλά και για τις ιδιωτικές υπηρεσίες. Μέσω της συγκεκριμένης λειτουργίας φάρμακα όπου κοστίζουν πολύ σε σύγκριση με τα υπόλοιπα, ενδέχεται να υπάρχουν και σε ιδιωτικά φαρμακεία έτσι ώστε να διευκολύνεται η πρόσβαση των ασθενών σε όλα τα είδη υγειονομικών υπηρεσιών, τόσο των δημόσιων όσο και των ιδιωτικών.

Στα σημαντικά της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης πρέπει να θεωρείται το γεγονός ότι ο πλήρης έλεγχος των φαρμάκων που δίνονται προς τους ασθενείς, αποτρέπει την σπατάλη των φαρμάκων, εφόσον σε αρκετές περιπτώσεις η δοσολογία που λαμβάνει κάθε ασθενής ξεχωριστά είναι περισσότερη από αυτή που χρειάζεται. Με αυτό τον τρόπο, δεν θα υπάρχει η επιπλέον χρήση

φαρμάκων, όπως ούτε και η σπατάλη του κρατικού χρήματος για την εισαγωγή τεράστιων ποσοτήτων φαρμάκων στη χώρα.



Εικόνα 20: Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

Ωστόσο, η υλοποίηση Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης, όπου οι συνταγές θα γράφονται ηλεκτρονικά από τους ιατρούς, στη συνέχεια οι φαρμακοποιοί θα λαμβάνουν τη συνταγή ηλεκτρονικά, και οι ασφαλιστικοί τομείς κάθε χώρας θα μεριμνούν για το οικονομικό κόστος της συνταγής, περιορίζει την υπερκατανάλωση φαρμάκων του κράτους. Τέλος, το κόστος μιας τέτοιας εφαρμογής προϋποθέτει την πλήρη εγκατάσταση απαραίτητου λογισμικού, έτσι ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι χρήστες ενός συστήματος Υγείας να εμπλέκονται σε αυτό. Το συνολικό κόστος ωστόσο είναι αρκετό, όμως όταν ένα τέτοιο σύστημα επιφέρει θετικά αποτελέσματα στο κράτος, τότε δεν τίθεται θέμα εγκατάστασης του.

6.3 Συμπεράσματα

Όπως έχουμε προαναφέρει και πιο πάνω, όλες οι πτυχές της Ηλεκτρονικής Υγείας επιφέρουν κάποιο κόστος, ωστόσο δεν παύουν να μην είναι χρήσιμες. Ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή, οι Ηλεκτρονικές Κάρτες Υγείας, η Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση, ο τομέας της Τηλεϊατρικής, είναι μερικές πτυχές της Ηλεκτρονικής Υγείας οι οποίες βελτιώνουν την ποιότητα έργου στο χώρο της υγείας.

Οι τομείς της Ηλεκτρονικής Υγείας, πέραν της ποιότητας υγείας, έχουν εξίσου και δυνατότητες για διευκόλυνση της διαδικασίας της τιμολόγησης και της αποθήκευσης πληροφοριών, όπως επίσης και τη μείωση των ιατρικών λαθών. Η ανάπτυξη ωστόσο τέτοιων ειδών μορφής υγείας, απαιτεί ένα γενικό κόστος το οποίο περιέχει την εγκατάσταση τέτοιων συστημάτων, όπως και την εκπαίδευση αλλά και τη συντήρησή τους.

Συμπερασματικά, θα ήταν όμως άδικο εάν όλες αυτές οι υπηρεσίες δεν λαμβάνονταν στα υπόψη του κάθε κράτους λόγω του κόστους. Το οικονομικό πρόβλημα που μαστίζει τις χώρες πλέον είναι έντονο, όμως τέτοιες υπηρεσίες θαύματα αν και κοστίζουν παράγουν έργο, το οποίο σώζει ανθρώπινες ζωές για το λόγο ότι δεν είναι ούτε δυσνόητες, ούτε χρονοβόρες. Τέλος, όταν τέτοιες εφαρμογές επιφέρουν θετικά αποτελέσματα στο κρατικό σύστημα υγείας, τότε δεν τίθεται θέμα εγκατάστασης και συντήρησής τους.

Κεφάλαιο 7

Κωδικοποίηση Ηλεκτρονικής Υγείας

7.1 Εισαγωγή	61
7.2 Πρότυπα για Κλινικά Δεδομένα	62
7.3 Πρότυπα για την Επικοινωνία μεταξύ συστημάτων	65
7.4 Συμπεράσματα	67

7.1 Εισαγωγή

Οι μονάδες υγείας δημιουργούν σε καθημερινή βάση τεράστιες ποσότητες δεδομένων διαφορετικού είδους, είτε αυτά είναι διοικητικά, οικονομικά ή ιατρικά. Αρκετά δεδομένα έχουν διαφορετικό τύπο, αρκετά μπορεί να είναι έντυπα, ιατρικοί φάκελοι, ιατρικές εικόνες ή βιοσήματα. Τα δεδομένα ωστόσο, δεν βρίσκονται σε ηλεκτρονική μορφή μέσα στα συστήματα υγείας, έτσι ώστε να είναι ουσιαστικά ανεκμετάλλευτα τόσο από τους επαγγελματίες υγείας όσο και από τις διοικήσεις των μονάδων υγείας. Μέρος του προβλήματος είναι και η έλλειψη χρήσης κωδικοποιήσεων, προτύπων και πρωτοκόλλων για τη τήρηση, την αποθήκευση και την ανταλλαγή των δεδομένων που δημιουργούνται.

Η χρήση κωδικοποιήσεων επιτρέπει τη συστηματική και αξιοποιήσιμη καταγραφή των πληροφοριών με σκοπό την ανάπτυξη και την τήρηση του ιατρικού ιστορικού των ασθενών και την αναβάθμιση της υγειονομικής περίθαλψης. Τα πρότυπα για την κωδικοποίηση μιας πληροφορίας μπορεί να είναι είτε «τεχνικά» για να εξασφαλίζουν την ανταλλαγή στοιχείων μεταξύ των υπολογιστών (πρότυπα επικοινωνίας), είτε «σημασιολογικά» (πρότυπα κωδικοποίησης και αναγνώρισης).

Ο βαθμός της τελειότητας και της ακρίβειας της κωδικοποίησης της ιατρικής πληροφορίας, έχει πολύ μεγάλη σημασία αφού η διαφοροποίηση μπορεί να αντανakλά σε πραγματικές διαφορές ποιότητας. Αντιθέτως, η μέτρια ως κακή ποιότητα κωδικοποίησης δεν ανταποκρίνεται στην εγκυρότητα των δεδομένων. Μέσα σε μια ιατρική κωδικοποίηση γίνεται λεπτομερής αναφορά κάποιας ασθένειας ή πάθησης, η οποία σχετίζεται με τον ασθενή. Μπορεί να αποτελείται με αριθμούς, όπως και με επιπλέον περιγραφή. Δεν παύει όμως να είναι μοναδική.

Έτσι, τα πρότυπα που αφορούν στα πληροφοριακά συστήματα στο χώρο της υγείας μπορούν να χωριστούν σε Πρότυπα για την αναπαράσταση των κλινικών δεδομένων (κωδικοποιήσεις), Πρότυπα επικοινωνίας και πρότυπα αναγνώρισης. Στη συνέχεια περιγράφονται τα κυριότερα από κάθε κατηγορία.

7.2 Πρότυπα για Κλινικά Δεδομένα

Διεθνής Κατηγοριοποίηση Ασθενειών - International Classification of Diseases (ICD)

Το πρότυπο ICD δημιουργήθηκε με σκοπό να καταγράφει τις αιτίες θανάτου. Στη συνέχεια έγινε το εργαλείο με το οποίο μπορούν να καταγράφονται οι διάφορες ασθένειες, στα αρχεία υγείας. Ακολούθως έγινε αντικείμενο μελέτης και παρακολούθησης ενώ παράλληλα αποτέλεσε εργαλείο δεδομένων στις διάφορες στατιστικές μελέτες θνησιμότητας. Το ICD βρίσκεται σήμερα στην 10η του έκδοση η οποία εφαρμόζεται από αρκετές χώρες.

Στο ICD-10, σωστοί κωδικοί μπορούν να θεωρούνται αυτοί οι οποίοι αποτελούνται από τρία ως και επτά ψηφία επιτρέποντας έτσι την ύπαρξη περισσότερων από 65000 κωδικών αντί του περιορισμένου ICD 9 το οποίο είχε ως όριο 13500 κωδικούς. Τα πλεονεκτήματα του ICD-10 είναι πολύ σημαντικά γιατί μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις τεχνολογικές εφαρμογές που αφορούν την υγεία, για το λόγο ότι έχει τη δυνατότητα να περιγράψει με περισσότερη λεπτομέρεια μια ασθένεια, καθώς επίσης να περιορίσει και το ιατρικό λάθος.

Η κωδικοποίηση του ICD-10 έχει μεταφραστεί σε 43 γλώσσες. Η έκδοση 11 του ICD προγραμματίζεται να είναι έτοιμη μέχρι το 2015. Στην συγκεκριμένη έκδοση γίνεται αρκετή μελέτη και έρευνα με τη συνεισφορά όλων των εμπλεκόμενων και ενδιαφερόμενων για να μπορέσει να καλύψει όσο το περισσότερο μεγαλύτερο φάσμα της Ηλεκτρονικής Υγείας.



Εικόνα 21: Λογότυπο πρότυπου ICD -10

International Classification in Primary Care - ICPC-2

Το ICPC-2 μεταφράστηκε σε 35 γλώσσες και είναι σε χρήση σε 47 χώρες. Η τρέχουσα έκδοση του ICPC-2 χρονολογείται από το 1998. Διαθέτει θησαυρό και αντιστοίχιση στο ICD-10 και αποτελείται από τριψήφιους κωδικούς (1 γράμμα, 2 νούμερα). Οι βασικές αρχές αυτής της κωδικοποίησης περιγράφουν την αλληλεπίδραση του ασθενή μαζί με τον ιατρό, τόσο σε ένα περιστατικό όσο και σε ένα ιστορικό περιστατικών. Επιπλέον, γίνεται παρακολούθηση της άποψης του ασθενή για την υγεία του, ενώ υπάρχει δυνατότητα απεικόνισης της κατάστασης της υγείας ενός ασθενή κατά τη θεραπεία του. Το πρότυπο ICPC-2 κωδικοποιεί επιτυχώς το 90% από τις επισκέψεις των ασθενών.

Κωδικοποίηση κατά ATC (Anatomical Therapeutic Chemical)

Η κωδικοποίηση κατά ATC (Anatomical Therapeutic Chemical) δημιουργήθηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας το 1969 και ανανεώνεται κάθε εξάμηνο. Είναι η επικρατέστερη διεθνής κωδικοποίηση που αφορά στα φάρμακα και τις δραστικές ουσίες. Είναι πολύ πρακτική για τον ιατρό.

Read Codes

Οι Read Codes περιέχουν όρους που χρησιμοποιούνται στον τομέα της υγείας και δημιουργήθηκαν στη Μεγάλη Βρετανία. Στόχος των συγκεκριμένων κωδικών είναι να χρησιμοποιηθούν από όλους τους χρήστες της Ηλεκτρονικής Υγείας, έτσι ώστε να περιγράφουν τη διάγνωση ενός ασθενή, με τον συγκεκριμένο τρόπο. Τα «Read Codes», αφορούν τομείς της υγείας όπως είναι οι εξετάσεις, οι θεραπείες, οι διαγνώσεις, οποιαδήποτε σημάδια προϋδεάζουν κάποια ασθένεια. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι κάθε όρος που χρησιμοποιείται περιέχει ένα κωδικό ο οποίος είναι μοναδικός. Τα ποσοστά από τις έρευνες έχουν δείξει ότι ένα μεγάλο ποσοστό στη χώρα της Μεγάλης Βρετανίας, χρησιμοποιεί τα «Read Codes» και προβλέπεται στα επόμενα χρόνια, ακόμη μια αύξηση στο ποσοστό.

Systematized Nomenclature of Human & Veterinary Medicine (SNOMED)

Η διεθνής κωδικοποίηση με την ονομασία Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine (SNOMED) είναι κοινώς αποδεκτή για την περιγραφή των αποτελεσμάτων των παθολογικών και ανατομικών εξετάσεων. Η συγκεκριμένη κωδικοποίηση έχει πολύ-αξονική δομή, η οποία επιτρέπει με μεγαλύτερη σαφήνεια την κωδικοποίηση. Το SNOMED αποτελεί ένα από τα υποψήφια πρότυπα, έτσι ώστε να αποτελεί το πρότυπο για τον Ηλεκτρονικό Φάκελο Ασθενή. Η κωδικοποίηση SNOMED έχει πάνω από 65000 όρους και θεωρείται δύσχρηστη για άμεση χρήση από τον άνθρωπο. Ωστόσο, έχει αξία μόνο σε αυτοματοποιημένα συστήματα κωδικοποίησης των ιατρικών κειμένων.

Diagnosis Related Group (DRG)

Η κωδικοποίηση DRG, σχετίζεται με την κατηγοριοποίηση μιας επίσκεψης ενός ασθενή σε κάποιο νοσοκομείο, με βάση του προβλήματος του. Σημαντικό ρόλο έχει το γεγονός πως αντιμετωπίστηκε το πρόβλημα σε κάποιον ασθενή, καθώς και τα στοιχεία του ίδιου του ασθενή, όπως είναι η ηλικία το φύλο καθώς και η διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο.

7.3 Πρότυπα για την Επικοινωνία μεταξύ συστημάτων

Τα πρότυπα για την Επικοινωνία μεταξύ των συστημάτων αναπτύσσονται από επιτροπές οι οποίες ανήκουν συνήθως σε οργανισμούς προτυποποίησης και γίνονται αποδεκτά σε μεγάλο βαθμό από τους χρήστες των συστημάτων υγείας.

Health Level 7 (HL7)

Το Health Level Seven (HL7) αναφέρεται στο υψηλότερο επίπεδο εφαρμογής του προτύπου για τις διασυνδέσεις ανοικτών συστημάτων του Διεθνούς Οργανισμού Προτυποποίησης. Σήμερα, το HL7 βρίσκεται στη φάση όπου αναπτύσσονται οι δοσοληψίες για ανταλλαγή των πληροφοριών που σχετίζονται με τον προγραμματισμό των συναντήσεων, τις λίστες προβλημάτων, τις άδειες ασθενών, τα αποτελέσματα εξετάσεων, τις εγγραφές, καθώς και πληροφορίες που σχετίζονται με χρεώσεις και λογαριασμούς.



Εικόνα 22: Πρότυπο επικοινωνίας μεταξύ συστημάτων - HL7

Τα τελευταία χρόνια η χρήση του HL7 έχει αυξηθεί με αποτέλεσμα αρκετά νοσοκομεία και άλλες υγειονομικές υπηρεσίες βιομηχανίες προϊόντων για την υγεία, να το χρησιμοποιούν στο έπακρο. Το HL7 χρησιμοποιείται στην Ευρώπη και συγκεκριμένα στη Μεγάλη Βρετανία, στην Αυστρία, στη Γερμανία, στην Ολλανδία, όπως επίσης και στο Ισραήλ και στην Ιαπωνία, στη Νέα Ζηλανδία και στην Αυστραλία.

IEEE MEDIX

Το πρότυπο MEDIX αφορά την ανταλλαγή ιατρικών δεδομένων ανάμεσα σε πληροφοριακά συστήματα τα οποία βρίσκονται σε νοσοκομεία και περιέχουν βάσεις δεδομένων. Το συγκεκριμένο πρότυπο έχει αναπτυχθεί από το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών (Institute of Electrical and Electronic Engineers, Inc.-IEEE). Το συγκεκριμένο πρότυπο συνδυάζει όλες τις πτυχές ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας, έτσι ώστε να δημιουργεί τεράστιες προοπτικές για το μέλλον. Το συγκεκριμένο πρότυπο αποτελεί υπερσύνολο για οποιοδήποτε άλλο πρότυπο επικοινωνίας, και ως εκ τούτου συμπεριλαμβάνει και το προηγούμενο πρότυπο που έχουμε μελετήσει, το πρότυπο HL7.

Digital Imaging and Communication (DICOM)

Το πρότυπο DICOM είναι ένα πρότυπο επικοινωνίας μεταξύ των συστημάτων και σκοπός του είναι να καθορίζει τη μορφή που θα έχουν τα μηνύματα και τα πρότυπα της επικοινωνίας. Ωστόσο, το συγκεκριμένο πρότυπο έχει ως πρώτη της αρχή να ανταλλάζει δεδομένα με κοινή μορφή, έτσι ώστε η επικοινωνία των συστημάτων κατά την ανταλλαγή ψηφιακών εικόνων, να μην παρουσιάζει προβλήματα. Πέραν των ψηφιακών εικόνων, το πρότυπο DICOM επιτρέπει και την ανταλλαγή ψηφιοποιημένων φιλμ, όπως και δείγματα από βίντεο.

7.4 Συμπεράσματα

Το θέμα της κωδικοποίησης, θα πρέπει να αφορά άμεσα τους γιατρούς έτσι ώστε να συμφωνούν σχετικά με την έννοια των όρων για τις διαγνώσεις. Απαιτείται μια κοινή γλώσσα ιατρικής ορολογίας τόσο σε επίπεδο κωδικοποίησης όσο και σε επίπεδο ονοματολογίας, έτσι ώστε να αποδίδεται αξιοπιστία και ποιότητα στις ιατρικές πληροφορίες.

Με γνώμονα τις διεθνείς πρακτικές που μελετήσαμε σε αυτό το κεφάλαιο, είναι σημαντική ανάγκη να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις για την χρήση των διεθνών κωδικοποιήσεων και προτύπων, όπως το ICD 10, το LOINC, το HL7, το DICOM και το SNOMED, και στην Κύπρο.

Τέλος, ο θεσμός των κωδικοποιήσεων και πιο συγκεκριμένα τα πρότυπα των κωδικοποιήσεων έχει ως αποτέλεσμα την εφαρμογή της διαλειτουργικότητας ενός συστήματος υγείας. Το θέμα της διαλειτουργικότητας της Ηλεκτρονικής Υγείας, θα αναλυθεί στο επόμενο κεφάλαιο που ακολουθεί.

Κεφάλαιο 8

Διαλειτουργικότητα Ηλεκτρονικής Υγείας

8.1 Εισαγωγή	67
8.2 Επίπεδα Διαλειτουργικότητας	69
8.3 Διαλειτουργικότητα στο χώρο της υγείας	71
8.4 Πρότυπα	73
8.4.1 Πρότυπα επικοινωνίας	73
8.4.2 Πρότυπα αναπαράστασης των κλινικών δεδομένων	75
8.4.3 Πρότυπα ασφάλειας των δεδομένων και εξασφάλισης του ιατρικού απορρήτου	75
8.4.4 Πρότυπα αναγνώρισης	76
8.4.5 Πρότυπα ασφάλειας ιατρικό-τεχνολογικών προϊόντων	76
8.5 Χρησιμότητα Διαλειτουργικότητας	76

8.1 Εισαγωγή

Ο χώρος της υγείας, σε πολλές περιπτώσεις δεν είχε άριστη σχέση με τον τομέα της πληροφορικής, λόγω του οικονομικού θέματος. Σε αρκετά πληροφοριακά συστήματα υγείας, δεν υπήρχε το κομμάτι για οικονομική επένδυση στον τομέα της πληροφορικής. Επίσης, οι μονάδες υγείας έχουν συνήθως πολλά ανεξάρτητα τμήματα, όπου το κάθε τμήμα έχει τις δικές του ιδιαιτερότητες. Η ανάγκη όμως για διαλειτουργικότητα, και συγκεκριμένα η ανάγκη για την ανταλλαγή δεδομένων και η ανάγκη για συνεργασία αυτών των συστημάτων είναι απαραίτητη στο χώρο της υγείας.

Η διαλειτουργικότητα αποτελεί το σημαντικότερο κριτήριο για την επιτυχία των πληροφοριακών συστημάτων υγείας κι αυτό γιατί στην πράξη η διαλειτουργικότητα, είναι η ικανότητα των συστημάτων πληροφορικής να ανταλλάσσουν πληροφορίες από κοινού. Η επικοινωνία μεταξύ τους πρέπει να είναι ανεξάρτητη και να μην επηρεάζεται από τα διάφορα συστήματα που παίρνουν μέρος στην επικοινωνία. Τα συστήματα παρέχουν ανοιχτά, σαφή και προτυποποιημένα σημεία επικοινωνίας. Με την ύπαρξη της διαλειτουργικότητας διευκολύνεται η αναδιοργάνωση των συστημάτων και των ροών της πληροφορίας ανάμεσα στους άμεσα ενδιαφερόμενους του ηλεκτρονικού φακέλου του ασθενή που είναι οι παροχείς ιατρικών υπηρεσιών, ασθενείς, ασφαλιστικές εταιρείες.

Όσο αφορά τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας που χρησιμοποιούνται προς αποθήκευση και προς μετάδοση των ιατρικών πληροφοριών, και που την καθιστούν ευάλωτη κάνουν την διαλειτουργικότητα να είναι μια από τις σημαντικότερες απαιτήσεις των πληροφοριακών συστημάτων υγείας και αποτελεί την απαραίτητη προϋπόθεση για την πρόοδο της τεχνολογίας.

8.2 Επίπεδα Διαλειτουργικότητας

Στην σημερινή εποχή υπάρχει χάσμα μεταξύ της ζήτησης και της προσφοράς. Η ζήτηση των ποιοτικών υπηρεσιών υγείας από τους πολίτες και η προσφορά ποιοτικών υπηρεσιών υγείας από το κράτος, αυξάνεται και γίνεται όλο και πιο απαιτητικό με την πάροδο των χρόνων. Ως επακόλουθο αυτής της στάσης, είναι η ανάγκη για πιο εύκολη και άμεση πρόσβαση στα προσωπικά δεδομένα ενός ασθενή από ανεξάρτητα συστήματα υγείας. Παράλληλα, η ύπαρξη προτύπων για επικοινωνία είναι ο τομέας που αφορά άμεσα την Ηλεκτρονική Υγεία.

Ωστόσο, η διαλειτουργικότητα είναι μια έννοια που μπορεί να έχει διάφορα επίπεδα επικοινωνίας ανάλογα με τους χρήστες, οι οποίοι παίρνουν μέρος στην επικοινωνία. Έτσι η διαλειτουργικότητα χωρίζεται σε τεχνική, οργανωτική και σημασιολογική διαλειτουργικότητα. Επίσης, υπάρχει και η έννοια της θεσμικής διαλειτουργικότητας, η οποία αφορά κυρίως τις νομοθετικές ρυθμίσεις.

Τεχνική διαλειτουργικότητα

Η τεχνική διαλειτουργικότητα ορίζεται ο αποτελεσματικός τρόπος μεταφοράς της πληροφορίας μεταξύ των συστημάτων πληροφορικής και των οργανισμών. Το επίπεδο αυτό αφορά τις τεχνικές προδιαγραφές για την αποθήκευση, τη μεταφορά και την ασφάλεια των δεδομένων και των υπηρεσιών. Η τεχνική διαλειτουργικότητα αντιπροσωπεύει την διαλειτουργικότητα των υποδομών και του λογισμικού. Για την επιτυχής λειτουργία της διαλειτουργικότητας, πρώτιστα θα πρέπει να διασφαλιστεί το επίπεδο διαδικασιών και πληροφορίας.

Οργανωτική διαλειτουργικότητα

Η οργανωτική διαλειτουργικότητα αναφέρεται στον καθορισμό των στόχων και των διαδικασιών για την επιτυχή συνεργασία των οντοτήτων που επιδιώκουν να ανταλλάξουν πληροφορίες. Ταυτόχρονα, πρώτιστος στόχος της οργανωτικής διαλειτουργικότητας είναι να προσφέρει υπηρεσίες έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των χρηστών που λαμβάνουν μέρος σε μια επικοινωνία.

Σημασιολογική διαλειτουργικότητα

Σκοπός της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας είναι να διασφαλίζει την σημασία των πληροφοριών που ανταλλάζονται σε μια επικοινωνία και κατά πόσο είναι κατανοητές από το σύστημα. Φυσικά αυτό επιτυγχάνεται μέσω ενός κοινού λεξιλογίου που καθορίζεται από μια κεντρική υπηρεσία και στη συνέχεια συντηρείται.

Θεσμική Διαλειτουργικότητα

Η θεσμική διαλειτουργικότητα κάνει αναφορά στις νομοθετικές και θεσμικές αρχές που αφορούν τη συνεργασία 2 ή περισσότερων οντοτήτων. Στόχος της θεσμικής διαλειτουργικότητας είναι η εξασφάλιση και ο έλεγχος των ηλεκτρονικών πληροφοριών που ανταλλάσσονται έτσι ώστε να διαθέτουν το ίδιο θεσμικό αντίκτυπο.

8.3 Διαλειτουργικότητα στο χώρο της υγείας

Οι μονάδες υγείας παράγουν και καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες δεδομένων, διαφορετικού είδους και μορφής, με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται σοβαρά προβλήματα στην ανταλλαγή και στην αξιοποίηση των δεδομένων μεταξύ των τμημάτων. Στην πλειοψηφία τα δεδομένα που βρίσκονται διασκορπισμένα μεταξύ των συστημάτων των διάφορων τμημάτων. Τα συστήματα είναι σχεδιασμένα με διαφορετικές μεθοδολογίες και τρόπους ερμηνείας των δεδομένων. Αποτελούν «κλειστά» συστήματα, απομονωμένες πληροφορίες, οι οποίες εμφανίζουν προβλήματα ανταλλαγής και ερμηνείας των δεδομένων τους. Στα συστήματα αυτά η επικοινωνία με άλλα τμήματα πραγματοποιείται συνήθως μέσω ανταλλαγής αντιγράφων των δεδομένων των άλλων τμημάτων.

Τα δεδομένα δεν είναι κωδικοποιημένα και ερμηνεύσιμα με ένα ενιαίο τρόπο, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται προβλήματα αξιοποίησης τους από άλλα τμήματα εξαιτίας των διαφορετικών τρόπων αναπαράστασης και ερμηνείας των δεδομένων, γεγονός που οδηγεί σε ασάφειες. Άμεσες συνέπειες της κατάστασης αυτής είναι οι μεγάλοι χρόνοι επικοινωνίας, η χαμηλή παραγωγικότητα, το υψηλό κόστος τήρησης και η χαμηλή ποιότητα των δεδομένων. Λύση στο πρόβλημα αυτό δίνεται μέσω της διαλειτουργικότητας των συστημάτων.

Στην υγειονομική περίθαλψη η διαλειτουργικότητα δίνει την δυνατότητα στα διαφορετικά συστήματα να επικοινωνούν, να ανταλλάσσουν στοιχεία αποτελεσματικά και με συνέπεια και να χρησιμοποιούν τις πληροφορίες που έχουν ανταλλαχθεί. Τα σημαντικά οφέλη ποιότητας και αποτελεσματικότητας μπορούν να συνειδητοποιηθούν όταν μπορούν "να καταλάβουν" οι υπολογιστές την έννοια των ανταλλαγμένων στοιχείων και μπορούν να προτείνουν τις ασφαλείς και αποδοτικές πρακτικές. Η επίτευξη των στόχων του τομέα υγείας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την διαθεσιμότητα και ευκολία διακίνησης με ακρίβεια και σαφήνεια της πληροφορίας και από την δυνατότητα αξιοποίησης αυτής. Έτσι η ανάγκη για ανταλλαγή και εύκολη πρόσβαση στα δεδομένα ενός ασθενή γίνεται πλέον επιτακτική.

Για να επιτευχθεί η διασύνδεση μεταξύ των διάφορων συστημάτων, είναι απαραίτητο να υπάρχουν κάποιοι κανόνες (πρωτόκολλα) που καθορίζουν με ποιο τρόπο γίνεται η επικοινωνία μεταξύ των συστημάτων και ποια μορφή έχουν οι πληροφορίες που ανταλλάσσονται ώστε να είναι δυνατή η ερμηνεία τους από όλα τα συνεργαζόμενα υποσυστήματα και η χρήση των πληροφοριών αυτών. Οι κανόνες αυτοί και τα πρωτόκολλα επικοινωνίας θα πρέπει να είναι καθορισμένα και γνωστά σε όλους τους κατασκευαστές.

Η διαλειτουργικότητα συνδέεται άμεσα με την ύπαρξη πρωτοκόλλων και προτύπων, που να είναι ευρύτερα αποδεκτά. Αρκετά από τα πρότυπα εξελίσσονται με το χρόνο έτσι ώστε να καλύπτουν τις νέες ανάγκες αλλά και τις νέες δυνατότητες. Επιπρόσθετα, για να υπάρχει συνεχής υποστήριξη της διαλειτουργικότητας από πολλούς κατασκευαστές, είναι προτιμότερο τα πρότυπα που ορίζουν την υπάρχουσα διαλειτουργικότητα να είναι ανοικτά και να μην ελέγχονται.



Εικόνα 23: Διαλειτουργικότητα στο χώρο της υγείας

8.4 Πρότυπα

Όπως προαναφέραμε η επίτευξη της διαλειτουργικότητας βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην χρήση προτύπων. Τα πρότυπα πληροφοριακών συστημάτων του χώρου της υγείας μπορούν να διαχωριστούν σε Πρότυπα επικοινωνίας, Πρότυπα αναπαράστασης των κλινικών δεδομένων. Πρότυπα αναγνώρισης, Πρότυπα ασφάλειας των δεδομένων και εξασφάλισης του ιατρικού απορρήτου και Πρότυπα ασφάλειας ιατρικό-τεχνολογικών προϊόντων.

8.4.1 Πρότυπα επικοινωνίας

Τα πρότυπα επικοινωνίας αφορούν τις μεθόδους και τους κανόνες, που πρέπει να τηρούνται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ορθή επικοινωνία των διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων, όπως επίσης και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να γίνεται η μεταφορά πληροφορίας από ένα σύστημα σε κάποιο άλλο, αλλά και στο είδος της πληροφορίας που μπορεί να μεταφέρεται.

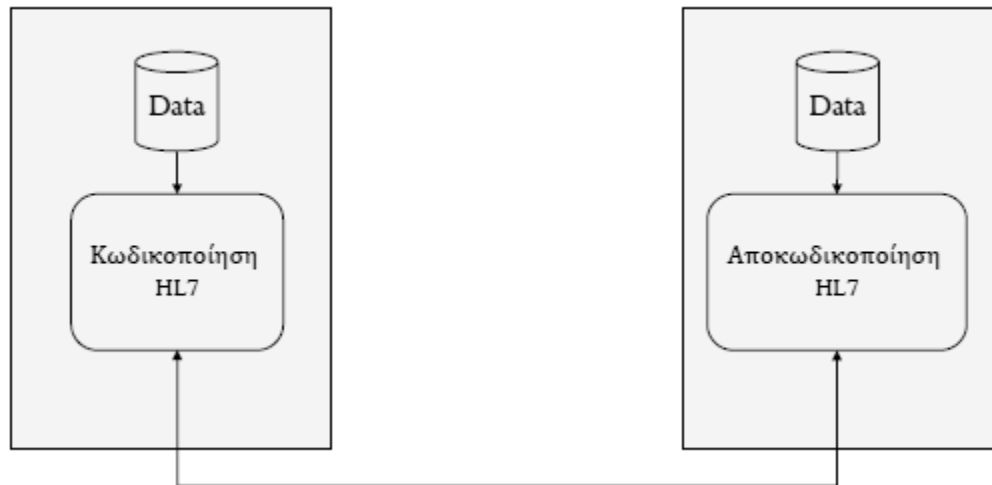
DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)

Το πρότυπο DICOM υποστηρίζεται από τα συστήματα αρχειοθέτησης και επικοινωνίας των ιατρικών εικόνων. Σκοπός του συγκεκριμένου πρότυπου είναι να παρέχει μια κοινή μορφή δεδομένων, τα οποία ανταλλάσσονται. Η δομή του DICOM περιέχει υποχρεωτικές αλλά και προαιρετικές μονάδες, οι οποίες συμπεριλαμβάνουν μια λίστα από πληροφορίες, η κάθε μονάδα. Το DICOM λειτουργεί έτσι ώστε να καθορίζει ποια στοιχεία είναι υποχρεωτικά σε κάθε μονάδα και ποια είναι προαιρετικά. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι κάθε στοιχείο έχει το δικό του κωδικό ταυτοποίησης.

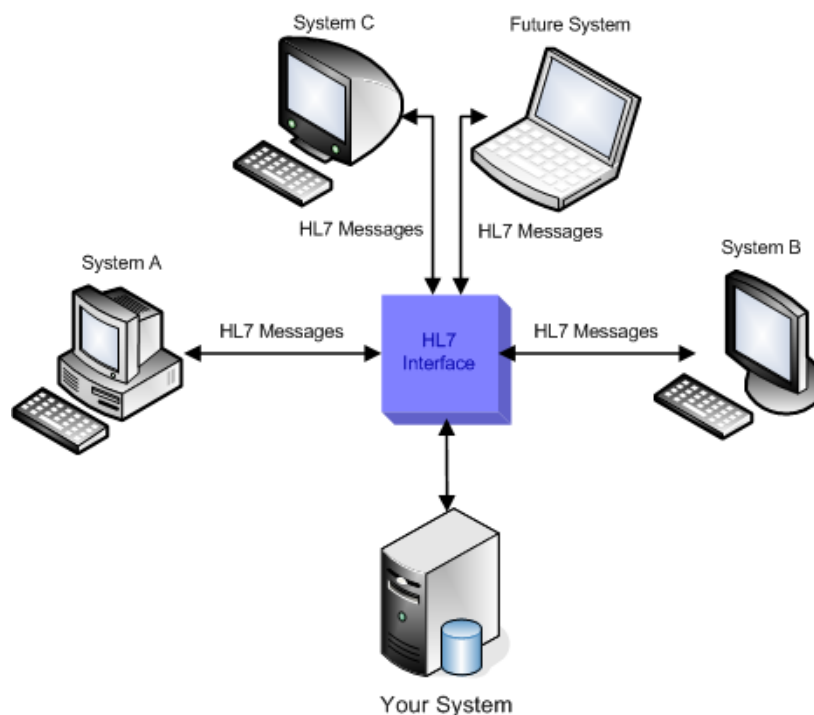
Health Level Seven (HL7)

Το πρότυπο ανταλλαγής πληροφοριών μέσω των ηλεκτρονικών μηνυμάτων στο χώρο της υγείας, είναι το HL7. Σχεδόν όλα τα διαγνωστικά μηχανήματα έχουν την δυνατότητα να υποστηρίζουν το HL7. Έπειτα, σχεδόν όλα τα πληροφοριακά ιατρικά συστήματα υψηλού επιπέδου είναι σε θέση να στείλουν και να λάβουν τα κατάλληλα HL7 μηνύματα, χρησιμοποιώντας τους αντίστοιχους κανόνες ανταλλαγής μηνυμάτων του πρωτοκόλλου.

Ωστόσο, το HL7 αποτελεί ένα πρότυπο ανταλλαγής πληροφορίας και χρησιμοποιείται για μετάδοση των δεδομένων σε περιβάλλον κυρίως ενδο-νοσοκομειακό. Το πρότυπο HL7 έχει συμβάλει ήδη θετικά, όσο αφορά τη διαλειτουργικότητα των πληροφορικών συστημάτων υγείας, σε χώρες όπως, η Γερμανία, η Ολλανδία και η Φιλανδία.



Εικόνα 24: Αρχή επικοινωνίας μέσω κωδικοποιημένου μηνύματος (Εικόνα από διάλεξη μαθήματος Ηλεκτρονικής Υγείας, Παν. Κύπρου)



Εικόνα 25: Επικοινωνία διαφορετικών συστημάτων μέσω HL7 μηνυμάτων

8.4.2 Πρότυπα αναπαράστασης των κλινικών δεδομένων

Σε αρκετά συστήματα Ηλεκτρονικής Υγείας, παρατηρείται ασάφεια και αδυναμία μεταξύ των δεδομένων. Η ανάγκη αντιμετώπισης αυτών των προβλημάτων οδήγησε στην ανάπτυξη προτύπων για κλινικά δεδομένα.

ICD10

Το πρότυπο ICD10 αναπτύχθηκε με σκοπό την κωδικοποίηση των ασθενειών με ενιαίο τρόπο σε όλες τις χώρες. Με αυτό τον τρόπο η ανάλυση, η εμπιστευτικότητα και η διασφάλιση της ποιότητας των ιατρικών πληροφοριών παραμένουν αυθεντικά.

SNOMED (Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine)

Η διεθνής κωδικοποίηση με την ονομασία Systematized Nomenclature of Human and Veterinary Medicine (SNOMED) είναι ευρέως αποδεκτή και χρήσιμη για την περιγραφή των αποτελεσμάτων μιας εξέτασης. Η κωδικοποίηση του προτύπου αυτού, επιτρέπει σχετική σαφήνεια σε σχέση με την προηγούμενη κωδικοποίηση που έχουμε αναφέρει πιο πάνω σε αυτό το υποκεφάλαιο, το πρότυπο ICD 10. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι το πρότυπο SNOMED αποτελεί υποψήφιο πρότυπο, έτσι ώστε να υποστηρίξει τον ιατρικό φάκελο ασθενή.

8.4.3 Πρότυπα ασφάλειας των δεδομένων και εξασφάλισης του ιατρικού απορρήτου

Η ανάπτυξη προτύπων ασφάλειας των δεδομένων, όπως επίσης και η εξασφάλιση ενός ιατρικού απορρήτου, δημιουργήθηκαν από την ύπαρξη των συστημάτων Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή. Ουσιαστικά, η ύπαρξη της συγκεκριμένης εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Υγείας, προϋδέασε την ανάγκη για ανάπτυξη προτύπων και μεθόδων, έτσι ώστε τα συστήματα ηλεκτρονικού φακέλου να δημιουργούνται βάση υπάρχοντος προτύπου.

8.4.4 Πρότυπα αναγνώρισης

Τα πρότυπα ως αναφερόμενα πρότυπα αναγνώρισης, καλύπτουν το ενδεχόμενο ύπαρξης μοναδικών αναγνωριστικών, τα οποία αντικατοπτρίζουν μοναδικά μια υπηρεσία υγείας, ένα ασθενή ακόμη και ένα οργανισμό.

8.4.5 Πρότυπα ασφάλειας ιατρικό-τεχνολογικών προϊόντων

Το «ιατρικό - τεχνολογικό προϊόν» καλύπτει ένα ευρύ φάσμα προϊόντων, όπως είναι κάθε όργανο, κάθε συσκευή, ο σύγχρονος εξοπλισμός μιας υγειονομικής υπηρεσίας, τα ιατροτεχνολογικά μηχανήματα των κέντρων υγείας, όπως επίσης και τα λογισμικά προγράμματα που απαιτούνται για την σωστή λειτουργία του συστήματος. Έτσι, τα πρότυπα ασφάλειας των ιατρικό-τεχνολογικών προϊόντων, αφορούν τα πιο πάνω εργαλεία, τα οποία χρησιμοποιούνται στον ασθενή, για ιατρικούς σκοπούς, όπως είναι η πρόληψη, η διάγνωση και η παρακολούθηση.

8.5 Χρησιμότητα Διαλειτουργικότητας

Για αρκετά χρόνια οι οργανισμοί υγείας, όπως και οι υπηρεσίες υγείας αρχειοθετούσαν δεδομένα και πληροφορίες, όπως είναι τα προσωπικά δεδομένα, οι γεωγραφικές πληροφορίες, τα συμβόλαια και οι άδειες. Δικαίωμα πρόσβασης στα πιο πάνω δεδομένα είχαν ελάχιστοι υπάλληλοι του συστήματος υγείας. Στις περιπτώσεις όπου ένας χρήστης του συστήματος χρειαζόταν πρόσβαση στα δεδομένα του συστήματος, η διαδικασία γινόταν χρονοβόρα. Σήμερα, είναι απαραίτητο τα συστήματα Ηλεκτρονικής Υγείας να μπορούν να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν δεδομένα μεταξύ τους, όπως επίσης να έχουν και τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν τις πληροφορίες τους με σχετικά μικρότερο κόστος και χρόνο, γι αυτό το λόγο και η χρησιμότητας της διαλειτουργικότητας είναι επιτακτική.

Κεφάλαιο 9

Ιστοσελίδα Ηλεκτρονικής Υγείας

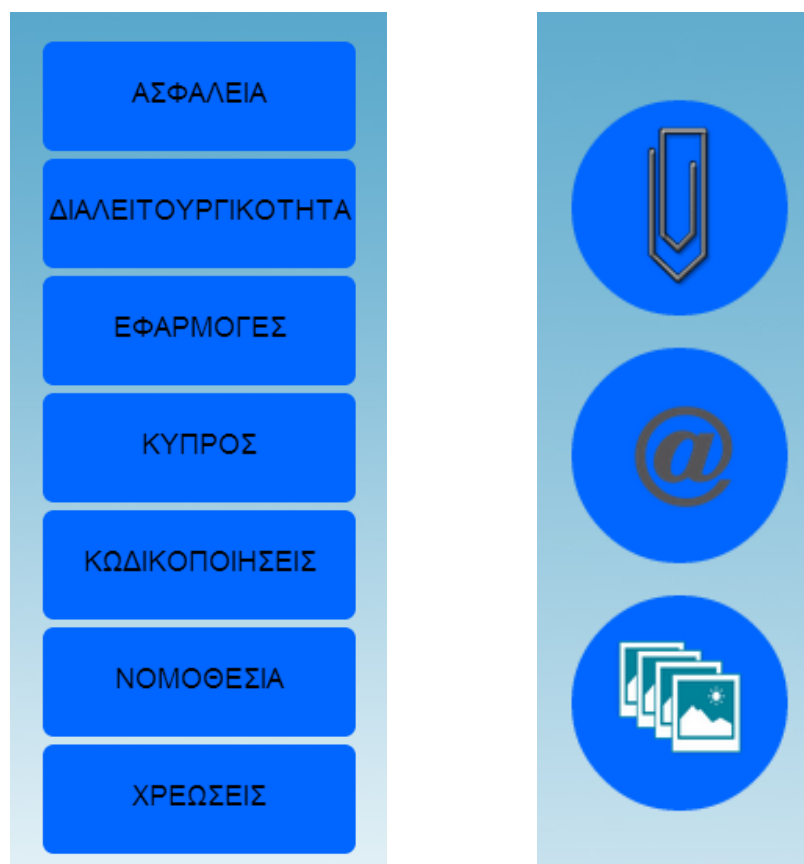
9.1 Εισαγωγή	77
9.2 Σκοπός λειτουργίας της ιστοσελίδας	79

9.1 Εισαγωγή

Για τη σωστή δημιουργία ενός συστήματος απαραίτητη είναι η διαδικασία όπου όλες οι πληροφορίες που περιγράφουν το συγκριμένο σύστημα είναι διαθέσιμες. Έτσι και στη δική μας περίπτωση, οι πληροφορίες που θα περιέχονται στο δικό μας σύστημα, τον Εκπαιδευτικό Ιστότοπο της Ηλεκτρονικής Υγείας, χωρίζονται στις θεματικές ενότητες των πιο πάνω κεφαλαίων. Πιο αναλυτικά, οι πληροφορίες που είδαμε στα πιο πάνω κεφάλαια από το 2^ο έως και το 8^ο κεφάλαιο συμπεριλαμβανομένων και των δύο, αποτελούν τις πληροφορίες και τις θεματικές ενότητες του Εκπαιδευτικού Ιστότοπου.

Η ιστοσελίδα της Ηλεκτρονικής Υγείας χωρίζεται σε συνολικά 7 θεματικές ενότητες, όπου περιλαμβάνει θέματα όπως η Ασφάλεια, η Διαλειτουργικότητα, οι Εφαρμογές και οι Κωδικοποιήσεις της Ηλεκτρονικής Υγείας, όπως επίσης και θέματα που αφορούν τη σχετική Νομοθεσία και τις απαραίτητες Χρεώσεις της Ηλεκτρονικής Υγείας. Απαραίτητο στοιχείο για ένα Εκπαιδευτικό Ιστότοπο της Ηλεκτρονικής Υγείας που απευθύνεται στους Κύπριους πολίτες, είναι το στοιχείο της διασύνδεσης της σχέσης της Ηλεκτρονικής Υγείας με την Κύπρο.

Εκτός από την ύπαρξη των συγκεκριμένων θεματικών ενοτήτων, υπάρχουν επίσης κι επιλογές όπως είναι οι «Σχετικοί Σύνδεσμοι», οι οποίοι περιέχουν σημαντικούς και χρήσιμους συνδέσμους, όπως είναι οι «Ακαδημαϊκοί Σύνδεσμοι», οι «Κυβερνητικές Υπηρεσίες Κύπρου», τα «Δημόσια Νοσοκομεία Κύπρου», διάφορες και χρήσιμες «Υπηρεσίες Υγείας στην Κύπρο», όπως και «Ευρωπαϊκές και Διεθνείς Υπηρεσίες/Οργανισμοί». Επιπλέον, στην ίδια κατηγορία βρίσκεται η «Επικοινωνία», όπως και οι «Σχετικές Φωτογραφίες» που αφορούν την Ηλεκτρονική Υγεία.



Εικόνα 26: Περιεχόμενα και επιπλέον επιλογές της Ιστοσελίδας

9.2 Σκοπός λειτουργίας της ιστοσελίδας

Μέσω της ιστοσελίδας οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να ενημερωθούν άμεσα με θέματα και ειδήσεις, για τον ευρύ τομέα της Ηλεκτρονικής Υγείας. Η ιστοσελίδα απευθύνεται σε όλους τους πολίτες της Κύπρου, όπως επίσης και σε πολίτες του εξωτερικού, οι οποίοι θα θέλουν να έχουν επαφή με τις εξελίξεις στο θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας στην Κύπρο και όχι μόνο. Με την χρήση της συγκεκριμένης ιστοσελίδας, οι επισκέπτες έχουν τη δυνατότητα να ενημερώνονται για θέματα που αφορούν την Ηλεκτρονική Υγεία, μέσα από τις συγκεκριμένες επτά (7) θεματικές ενότητες στο σύνολο. Εφαρμογές της Ηλεκτρονικής Υγείας, κίνδυνοι κι ασφάλεια, διαλειτουργικότητα, νομοθεσίες, χρεώσεις και κωδικοποιήσεις, όπου σχετίζονται άμεσα με την Ηλεκτρονική Υγεία, είναι τα θέματα τα οποία προσφέρουν πιο ειδικευμένες πληροφορίες στους αναγνώστες.

Στόχος είναι να προωθηθεί η Ηλεκτρονική Υγεία στην Κύπρο, έτσι ώστε όλοι οι πολίτες της Κυπριακής Δημοκρατίας να έχουμε μια ξεκάθαρη εικόνα για το θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας στη χώρα μας. Τι ακριβώς είναι η Ηλεκτρονική Υγεία; Σε ποιους απευθύνεται; Τι υλικό χρειάζεται και ποια η δομή ενός τέτοιου συστήματος για την Κύπρο; Επίσης, πόσο εφικτό είναι να πραγματοποιηθεί η δημιουργία ενός τέτοιου συστήματος και ποιες οι βασικές απαιτήσεις και λειτουργίες του συστήματος; Όλα αυτά τα ερωτήματα, παρουσιάζονται μέσω του εκπαιδευτικού ιστότοπου της Ηλεκτρονικής Υγείας, έτσι ώστε οι χρήστες να εξοικειωθούν με το συγκεκριμένο θέμα.

Κεφάλαιο 10

Ανάλυση Απαιτήσεων – Καθορισμός Προδιαγραφών

10.1 Εισαγωγή	80
10.2 Ανάλυση Απαιτήσεων	82
10.3 Καθορισμός Προδιαγραφών	84
10.4 Απαιτήσεις Ιστοσελίδας Ηλεκτρονικής Υγείας	84
10.5 Προδιαγραφές Ιστοσελίδας Ηλεκτρονικής Υγείας	85
10.6 Απαιτούμενη Γνώση και Τεχνολογίες	86
10.6.1 Ανάπτυξη απαιτούμενων γνώσεων για HTML	86
10.6.2 Ανάπτυξη απαιτούμενων γνώσεων για JavaScript	87
10.6.3 Ανάπτυξη απαιτούμενων γνώσεων για CSS	88

10.1 Εισαγωγή

Για την σωστή δημιουργία ενός συστήματος απαραίτητη διαδικασία είναι η επικύρωση του συστήματος μέσω διαφόρων φάσεων. Ένα σύστημα για να θεωρείται αποδοτικό και αποτελεσματικό, θα πρέπει να πληροί και να εφαρμόζει όλες τις απαιτήσεις του χρήστη του συστήματος.

Έτσι, στην πρώτη φάση, στην ανάλυση απαιτήσεων, για την κατασκευή της ιστοσελίδας της Ηλεκτρονικής Υγείας στην Κύπρο, καθορίζονται οι απαιτήσεις καθώς και οι στόχοι της ιστοσελίδας.

Η δεύτερη φάση του συστήματος αφορά την λειτουργικότητα της ιστοσελίδας, όσον και την δομή των πληροφοριών και την δομή των λειτουργιών που θα εκτελούνται, αναλύεται και καθορίζεται. Το σύστημα σχεδιάζεται σε γενικές γραμμές ώστε να είναι εύκολη η προσθαφαίρεση στοιχείων σε συνεργασία με τον χρήστη του συστήματος. Σκοπός μας είναι να αξιολογήσουμε τη δομή της ιστοσελίδας όσο το δυνατόν πιο γρήγορα, ώστε να εξοικονομήσουμε χρόνο πριν την τέταρτη φάση (Φάση 4) της τελικής κατασκευής του συστήματος. Επιπρόσθετα, η τέταρτη φάση περιορίζεται στην τελική κατασκευή της ιστοσελίδας. Η ιστοσελίδα κατασκευάζεται στην τελική της μορφή κι έτσι τα κείμενα, τα γραφικά αλλά και ο κώδικας της ιστοσελίδας που δημιουργούνται σε αυτή τη φάση, είναι αυτά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν από τους χρήστες του συστήματος.

Στην τελική αυτή φάση η ιστοσελίδα είναι διαθέσιμη στους χρήστες. Ωστόσο, λίγο πριν τη ολοκληρωτική διαθεσιμότητα του συστήματος στους χρήστες του συστήματος, εκτελείτε ένας τελικός έλεγχος όσο αφορά την ποιότητα της ιστοσελίδας, ώστε να υπάρχει βεβαίωση πως όλες οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές που έχουν τεθεί, ισχύουν και πληρούνται πλήρως από το σύστημα. Αργότερα, η ιστοσελίδα, θα συνεχίσει να είναι αντικείμενο για τη συντήρηση, τη βελτιστοποίηση ακόμα και για την αναβάθμιση αν το ζητήσει ο ίδιος ο χρήστης.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι σε κάθε φάση της κατασκευής του συστήματος εκτελούνται έλεγχοι ποιότητας. Σκοπός είναι να εντοπιστούν και να διορθωθούν, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα τυχόν λάθη ή αλλαγές σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές των χρηστών του συστήματος.

10.2 Ανάλυση Απαιτήσεων

Η ανάλυση απαιτήσεων είναι αναγκαία και αποτελεσματική για το λόγο ότι εξασφαλίζει μέσω της ολοκλήρωσης του συστήματος τι θα γίνει με βάση ενός συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, το οποίο καθορίζεται σε αυτή τη φάση. Οι απαιτήσεις ενός συστήματος μπορούν να καθοριστούν μέσω συνεντεύξεων ή ακόμη και μέσω ερωτηματολογίων (ανοικτού¹³ ή κλειστού τύπου¹⁴).

Στην περίπτωση μας, χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια, τα οποία είναι αναρτημένα στο [Παράρτημα Β - Ερωτηματολόγια](#), έτσι ώστε να γίνει άμεση και πλήρης καταγραφή των απαιτήσεων των χρηστών. Από τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων, προκύπτουν διάφορα συμπεράσματα, από τα οποία πηγάζει και η τελική ιδέα για την κατασκευή της ιστοσελίδας.

Στο συγκεκριμένο παράρτημα όπου γίνεται η αναφορά των ερωτηματολογίων, αξίζει να σημειωθεί ότι δημιουργήθηκαν συνολικά τρία (3) διαφορετικά ερωτηματολόγια. Το 1^ο ερωτηματολόγιο, περιείχε ερωτήσεις όπως: «Ποιές επιλογές θέλετε να διαθέτει η ιστοσελίδα;» με υποψήφιας απαντήσεις: Εισαγωγικό βίντεο, Εγγραφή - σύνδεση χρήστη, Φόρμα Επικοινωνίας, Χάρτης Ιστοσελίδας (Sitemap), Συχνές Ερωτήσεις (FAQ), Νέα / Ανακοινώσεις ή Άλλο. Ερώτηση όπως «Ποιά χαρακτηριστικά θέλετε να διαθέτει η ιστοσελίδα;» με υποψήφιας απαντήσεις: Περιεχόμενα, Διαφημίσεις, Γραφικά με κίνηση ή αλλιώς Animated Graphics, Αναρτημένες PDF σελίδες, Χάρτες (Google maps κτλ.), Μηχανή Αναζήτησης, Σύνδεση χρηστών μέσω Facebook / Twitter ή Άλλο. Υπήρξαν κι άλλες γενικές ερωτήσεις οι οποίες είναι αναρτημένες μέσα στο 1^ο ερωτηματολόγιο του παραρτήματος, έτσι ώστε να καταγραφεί η γενική εικόνα της ιστοσελίδας.

Από το 1^ο ερωτηματολόγιο ως αποτέλεσμα καταγράφηκε το γεγονός ότι η πλειοψηφία των χρηστών προτιμούσε η ιστοσελίδα να περιέχει εισαγωγικό βίντεο, φόρμα επικοινωνίας, χάρτη ιστοσελίδας κι συχνές ερωτήσεις. Η πλειοψηφία προτιμούσε να υπάρχουν διαθέσιμα περιεχόμενα, όπως και

¹³ Ερωτηματολόγια ανοικτού τύπου: ανεπτυγμένες απαντήσεις με εξήγηση ή αιτιολόγηση.

¹⁴ Ερωτηματολόγια κλειστού τύπου: είτε αριθμός είτε ΝΑΙ/ ΟΧΙ

γραφικά εν κίνηση και αναρτημένες σελίδες σε μορφή αρχείων .pdf. Για χρήση λογότυπου οι περισσότεροι χρήστες απάντησαν θετικά κι όσο αφορά τα χρώματα για την ιστοσελίδα της Ηλεκτρονικής Υγείας, οι περισσότεροι αποφάσισαν μπλε.

Το 2^ο κατά σειρά ερωτηματολόγιο αφορούσε την μορφοποίηση του πρότυπου της ιστοσελίδας, όπου γινόταν αναφορά σε συγκεκριμένο λογότυπο, σε συγκεκριμένη μορφή περιεχομένων, στην ύπαρξη αρχάριου ή προχωρημένου επίπεδου γνώσεων Ηλεκτρονικής Υγείας, στη δυνατότητα απόκτησης αναρτημένου κειμένου σε μορφή .pdf όπως και στην ύπαρξη πλαισίου άμεσης επικοινωνίας.

Κατά τη δημιουργία ενός τέτοιου πρότυπου ιστοσελίδας, δημιουργήθηκε το 3^ο κατά σειρά ερωτηματολόγιο, έτσι ώστε να καταμετρηθεί η αρέσκεια ή δυσαρέσκεια των χρηστών και κατά πόσο είναι εύχρηστη μια τέτοια διαμόρφωση της ιστοσελίδας της Ηλεκτρονικής Υγείας. Συγκεκριμένα στην 6^η ερώτηση του ερωτηματολογίου, «Θεωρείται ότι η χρήση διαφορετικών επιπέδων γνώσεων, λειτουργεί θετικά κατά την ενημέρωσή σας στα θέματα της Ηλεκτρονικής Υγείας; », ελάχιστοι ήταν αυτοί που απάντησαν θετικά. Ωστόσο, δημιουργήθηκε έντονο ερώτημα κατά πόσο η ύπαρξη του αρχάριου και του προχωρημένου επίπεδο γνώσεων δεν ανταποκρινόταν στην αλληλεπίδραση των χρηστών. Ωστόσο, στην κατασκευή της τελικής ιστοσελίδας της Ηλεκτρονικής Υγείας δεν θα παρουσιάζεται αυτός ο διαχωρισμός των χρηστών.

10.3 Καθορισμός Προδιαγραφών

Όσο αφορά τις προδιαγραφές τους συστήματος θα πρέπει να υπάρχουν οι αρχικοί περιορισμοί, έτσι ώστε να είναι σαφείς και κατανοητές από τους χρήστες. Ωστόσο, οι προδιαγραφές ενός συστήματος έχουν ως στόχο την αξιοπιστία και την σωστή πληροφόρηση.

10.4 Απαιτήσεις Ιστοσελίδας Ηλεκτρονικής Υγείας

Η ανάλυση των απαιτήσεων βοηθάει στο τι θα κάνει η ιστοσελίδα αδιαφορώντας για το πως θα γίνει η υλοποίηση αυτής, τι τεχνικές υλοποίησης θα χρησιμοποιηθούν, όπως επίσης και ποιες γλώσσες προγραμματισμού θα χρησιμοποιηθούν.

Όσο αφορά τις απαιτήσεις για την δημιουργία του ιστότοπου της Ηλεκτρονικής Υγείας είναι απαραίτητες, έτσι ώστε να πληροί τις βασικές προϋποθέσεις, όπως για παράδειγμα η ωραία και εύχρηστη παρουσίαση, η χρήση προεπιλεγμένων προτύπων γραφικής αναπαράστασης της πληροφορίας, ώστε η διαμόρφωση (γραμματοσειρές, χρώματα, μεγέθη κλπ.) να μπορεί να αποθηκευτεί σε ένα και μόνο αρχείο και ο τρόπος παρουσίασης και αίσθησης του περιεχομένου της ιστοσελίδας να είναι ενιαίος. Αξίζει να σημειωθεί ότι σημαντικό στοιχείο είναι η ορθότητα της σύνταξης HTML και της σωστής χρήσης των αρχείων κώδικα.

Επιπλέον, μια σημαντική απαίτηση είναι η χρήση ενιαίου χρώματος για την παρουσίαση των συνδέσμων (links), το οποίο θα πρέπει να είναι ευδιάκριτο σε σχέση με τα υπόλοιπα χρώματα που χρησιμοποιούνται στο κείμενο ή στο υπόβαθρο του. Αξίζει να σημειωθεί ότι θα πρέπει να αλλάζει χρώμα όταν ο χρήστης επισκεφθεί το σημείο στο οποίο οδηγεί ο σύνδεσμος. Η ονομασία των συνδέσμων πρέπει να είναι αντιπροσωπευτική του περιεχομένου στο οποίο οδηγεί ο σύνδεσμος, ενώ πρέπει να αποφεύγεται η χρήση γενικών ονομασιών, όπως «κάντε click εδώ».

Τα γενικά χαρακτηριστικά της ιστοσελίδας που θα μελετηθούν πρέπει να είναι μεταξύ άλλων η αισθητική που θα διαθέτει, η σχεδίαση, η ποιότητα και η ποικιλία των χρωμάτων. Σημαντικό είναι επίσης και η λειτουργικότητα της ιστοσελίδας, όπως για παράδειγμα εάν θα υπάρχει άλμπουμ φωτογραφιών ή ακόμη η ύπαρξη κατηγοριοποιημένων χρήσιμων συνδέσμων.

Όσο αφορά την γενική μορφοποίηση και καλαισθησία της ιστοσελίδας, μέσα από τα δοθέντα ερωτηματολόγια που προαναφέραμε στο υποκεφάλαιο [10.2 Ανάλυση Απαιτήσεων](#), καταγράφηκαν και τα τελικά συμπεράσματα όσο αφορά τις απαιτήσεις για τη τελική δημιουργία ενός εκπαιδευτικού ιστότοπου Ηλεκτρονικής Υγείας.

10.5 Προδιαγραφές Ιστοσελίδας Ηλεκτρονικής Υγείας

Η ανάλυση απαιτήσεων λογισμικού συνίσταται στην κατάρτιση των προδιαγραφών που πρέπει να έχει η ιστοσελίδα της Ηλεκτρονικής Υγείας στην Κύπρο. Για παράδειγμα, τι ακριβώς θα περιέχει η ιστοσελίδα και ποιες δυνατότητες θα προσφέρει στο χρήστη, πόσο γρήγορα θα "τρέχει" και πόσους υπολογιστικούς πόρους θα καταναλώνει.

Πιο συγκεκριμένα ο ιστότοπος της Ηλεκτρονικής Υγείας για να θεωρείται φιλικός ως προς τους χρήστες του συστήματος θα πρέπει να έχει κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Η γρήγορη εμφάνιση σελίδων είναι σημαντική προδιαγραφή, για το λόγο ότι δεν είναι όλοι οι επισκέπτες υπομονετικοί οπότε καλό θα είναι οι σελίδες μας να περιέχουν μόνο την απαραίτητη πληροφορία που χρειάζεται. Παράγοντες που μπορούν να ευθύνονται για την αργή φόρτωση μπορεί να είναι φωτογραφίες, αλλά και το μέγεθος της σελίδας. Εξίσου σημαντικός ρόλος είναι ο επισκέπτης να έχει την δυνατότητα επιστροφής στην αρχική σελίδα με ένα κλικ από συγκεκριμένο σημείο της ιστοσελίδας.

Επιπρόσθετα, η ιστοσελίδα θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν κατηγοριοποιημένη και να μην περιέχει διάφορων ειδών πληροφορίες. Σημαντικό είναι επίσης η εισαγωγή ενός νέου παραθύρου (pop-up) για την

εμφάνιση των πληροφοριών.. Η επιλογή της γραμματοσειράς δεν πρέπει να είναι περίεργη, έτσι ώστε να κουράζει τον επισκέπτη. Όπως και για τα χρώματα, θα πρέπει να υπάρχει σωστή ισορροπία χρωμάτων για πιο ξεκούραστη πλοήγηση και ανάγνωση. Τέλος, το πλαίσιο με τα περιεχόμενα της ιστοσελίδας θα πρέπει να βρίσκεται στην θέση πρότυπου μας, και να περιλαμβάνει τις γενικότερες κατηγορίες της ιστοσελίδας μας.

10.6 Απαιτούμενη Γνώση και Τεχνολογίες

Όπως όλα τα συστήματα, έτσι και το σύστημα όπου θα κατασκευάσουμε, η ιστοσελίδα με θέμα την Ηλεκτρονική Υγεία στην Κύπρο, θα έχει της δικές της λειτουργίες, όπου καθεμία από αυτές θα βασίζονται και σε διαφορετικές τεχνολογίες. Η εκπαιδευτική ιστοσελίδα όπου στόχο έχει την άμεση ενημέρωση με των πολιτών της Κύπρου για το θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας, θα βασίζεται σε τρεις(3) διαφορετικές τεχνολογίες.

Ωστόσο, σε αυτό το υποκεφάλαιο θα μελετήσουμε εις βάθος τις γνώσεις που χρειάζονται για τις τεχνολογικές μεθόδους οι οποίες θα έχουν ολική συμμετοχή κατά τη διάρκεια δημιουργίας της ιστοσελίδας μας. Αναλυτικά θα μελετήσουμε για την Html, όπως επίσης και για τη Java Script και για το CSS. Για κάθε τεχνολογία θα μελετήσουμε την χρήση της, όπως επίσης και βασικές εντολές.

10.6.1 Ανάπτυξη απαιτούμενων γνώσεων και τεχνολογιών για HTML

Όπως έχουμε προαναφέρει πιο πάνω, η κάθε τεχνολογία, απαιτεί της δικές ξεχωριστές γνώσεις, απαιτήσεις, αλλά έχει πάντοτε μοναδική χρήση σε ένα σύστημα. Η πρώτη κατά σειρά τεχνολογία που θα αναφερθούμε είναι η HTML.

Γνωριμία με την HTML

Η HTML είναι μια γλώσσα προγραμματισμού. Θα μπορούσε κανείς να αναφερθεί για την HTML ως την βασική γλώσσα για την δόμηση των σελίδων στο διαδίκτυο. Τα αρχικά της HTML προέρχονται από τις λέξεις HyperText Markup Language. Συγκεκριμένα, η γλώσσα HTML, χρησιμοποιείται έτσι ώστε να επεξεργαστεί ένα τμήμα κειμένου, με στόχο να εμφανίζεται το κείμενο καλύτερα. Επίσης, η HTML επιτρέπει την ενσωμάτωση ήχου, βίντεο και εικόνων στις ιστοσελίδες.

Χρήση HTML στην ιστοσελίδα Ηλεκτρονικής Υγείας

Στην ιστοσελίδα της Ηλεκτρονικής Υγείας, η χρήση της γλώσσας HTML θα είναι και η βασική γλώσσα προγραμματισμού στην οποία όλα το σύστημα μας θα υποστηρίζεται. Εκτός από την γλώσσα HTML το σύστημα μας θα υποστηρίζει και γνώσεις και τεχνολογίες από τη γλώσσα προγραμματισμού Java Script όπου θα αναλυθεί στο επόμενο υποκεφάλαιο.

10.6.2 Ανάπτυξη απαιτούμενων γνώσεων και τεχνολογιών για JavaScript

Το σύστημα μας θα υποστηρίζει όπως έχουμε προαναφέρει γνώσεις και από τη γλώσσα προγραμματισμού JavaScript. Έτσι, όπως και η HTML έχει τη δική της χρήση, όπως και τον δικό της κώδικα, έτσι και η JavaScript, την οποία θα αναλύσουμε σε αυτό το υπό-κεφάλαιο.

Γνωριμία με την JavaScript

Η JavaScript (JS) είναι μια scripting γλώσσα η οποία έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να γίνεται εισαγωγή της έννοιας της δραστικότητας στις html σελίδες. Είναι μια δυναμική γλώσσα. Η σύνταξή της είναι επηρεασμένη από τη C. Η JavaScript χρησιμοποιείται και σε εφαρμογές εκτός ιστοσελίδων, όπως για παράδειγμα, τα έγγραφα PDF.

Χρήση JavaScript στην ιστοσελίδα Ηλεκτρονικής Υγείας

Στην ιστοσελίδα της Ηλεκτρονικής Υγείας για την Κύπρο, μέσω της javascript θα μπορούν οι χρήστες του συστήματος να αλληλεπιδράσουν πιο αποτελεσματικά με το περιεχόμενο της ιστοσελίδας. Όταν για παράδειγμα ο χρήστης κάνει κλικ σε ένα html στοιχείο, τότε θα εκτελείται κάποιο script και έτσι θα λαμβάνονται και τα αντίστοιχα αποτελέσματα. Επίσης, με τη βοήθεια της Javascript μπορούμε να διαβάσουμε και να αλλάξουμε τα περιεχόμενα ενός html στοιχείου.

10.6.3 Ανάπτυξη απαιτούμενων γνώσεων και τεχνολογιών για CSS

Σύμφωνα με τα πιο πάνω, το σύστημα μας εκτός από τη χρήση της γλώσσας HTML, θα υποστηρίζει και τη γλώσσα προγραμματισμού JavaScript. Ωστόσο, πέραν από τις τεχνολογίες των δύο (2) προηγούμενων γλωσσών, απαραίτητη για το σύστημα μας είναι και η χρήση της γλώσσας μορφοποίησης CSS. Με τον ίδιο τρόπο, όπως και για την Html και για την JavaScript, θα αναλύσουμε σε αυτό το υποκεφάλαιο τη γλώσσα μορφοποίησης CSS.

Γνωριμία με την CSS

Η CSS (Cascading Style Sheets) είναι μια γλώσσα μορφοποίησης και έχει ως στόχο την ανάπτυξη και τον εμπλουτισμό της εμφάνισης του ιστότοπου. Δεδομένο θα πρέπει να θεωρείτε το γεγονός ότι η χρήση της γλώσσας CSS απαιτεί τις βασικές γνώσεις της γλώσσας HTML.



Εικόνα 27: Η χρήση της γλώσσας CSS απαιτεί τις βασικές γνώσεις της γλώσσας HTML

Χρήση CSS στην ιστοσελίδα Ηλεκτρονικής Υγείας

Στην ιστοσελίδα της Ηλεκτρονικής Υγείας για την Κύπρο, με τη χρήση CSS οι χρήστες του συστήματος, θα έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσουν πιο ρεαλιστικά με το περιεχόμενο της ιστοσελίδας. Όταν συμβαίνει ένα γεγονός, για παράδειγμα όταν ο χρήστης κάνει κλικ σε έναν σύνδεσμο (link), τότε θα εφαρμόζεται ένας συγκεκριμένος κανόνας CSS, όπου θα αλλάζει την εμφάνιση του συνδέσμου, για παράδειγμα από μπλε χρώμα, σε κόκκινο. Έπειτα, οι παράγραφοι στα κείμενα θα έχουν την ίδια στοίχιση, το ίδιο μέγεθος και το ίδιο χρώμα, όπως επίσης και η κίνηση που υπάρχει κατά την περιστροφή των θεματικών ενοτήτων είναι μέσω της χρήσης CSS.



Εικόνα 28: Html + CSS + JavaScript

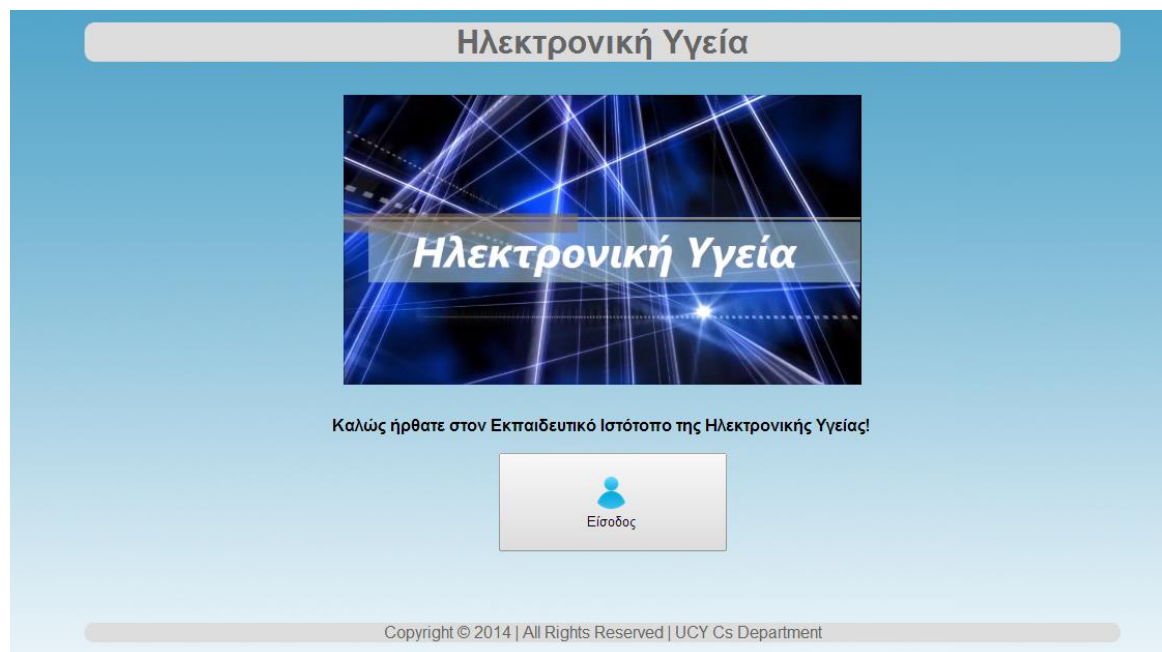
Κεφάλαιο 11

Δημιουργία Ιστοσελίδας – Σχεδιασμός - Υλοποίηση

11.1 Σχεδιασμός Ιστοσελίδας	90
11.2 Υλοποίηση Ιστοσελίδας	95

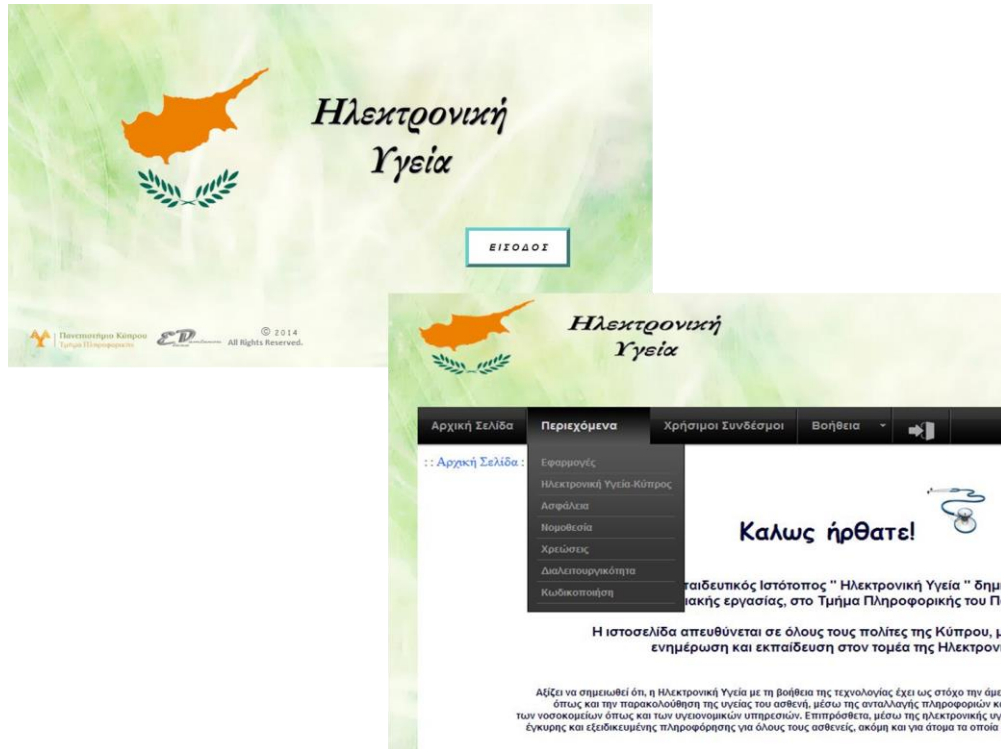
11.1 Σχεδιασμός Ιστοσελίδας

Κατά το σχεδιασμό της Ιστοσελίδας της Ηλεκτρονικής Υγείας, και με βάση τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων όσο αφορά τα χρώματα και τη μορφοποίηση των περιεχομένων όπως και των υπόλοιπων πληροφοριών μας οδήγησαν στο πιο κάτω αποτέλεσμα που φαίνεται στην Εικόνα 29.



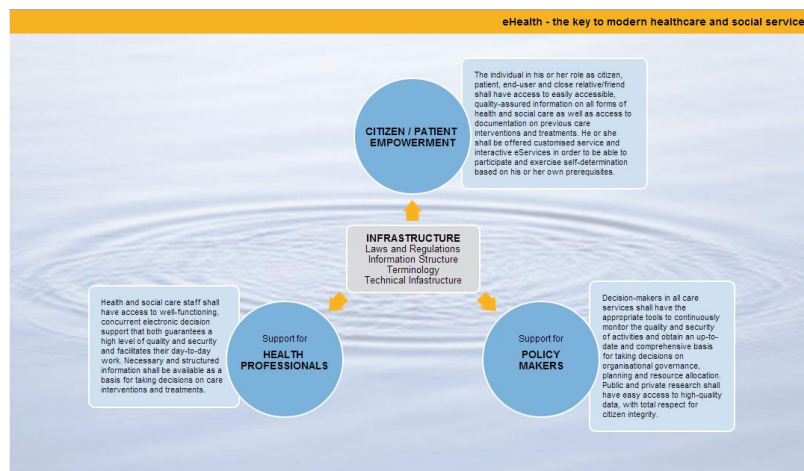
Εικόνα 29: Αρχική Σελίδα Ιστότοπου Ηλεκτρονικής Υγείας

Αξίζει να σημειωθεί ότι πριν από την τελική κατασκευή του ιστότοπου, υπήρξαν κι άλλα πρωτότυπα τα οποία δεν ήταν τα τελικά για το λόγο ότι δεν ικανοποιούσαν τις απαιτήσεις των χρηστών. Αρχικά υπήρξαν πρότυπα όπως τα πιο κάτω:



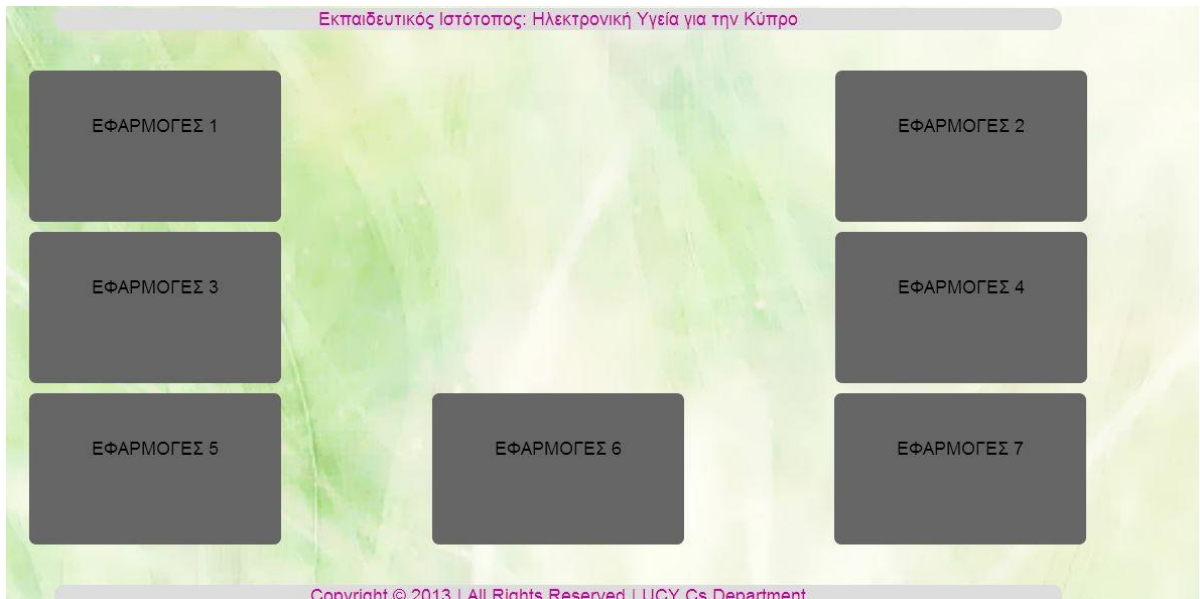
Εικόνα 30: 1η προσπάθεια για πρότυπο της Ιστοσελίδας

Στο συγκεκριμένο πρότυπο βασίστηκε το 2^ο ερωτηματολόγιο όπως και το 3^ο, κατά τα οποία διαφάνηκε ότι η επιθυμία των χρηστών δεν ήταν η ανάλογη. Οι χρήστες επιθυμούσαν μια ιστοσελίδα, η οποία να μοιάζει με αυτή της Σουηδίας, η οποία φαίνεται στην Εικόνα 30, πιο κάτω:



Εικόνα 31: Ιστοσελίδα Σουηδίας

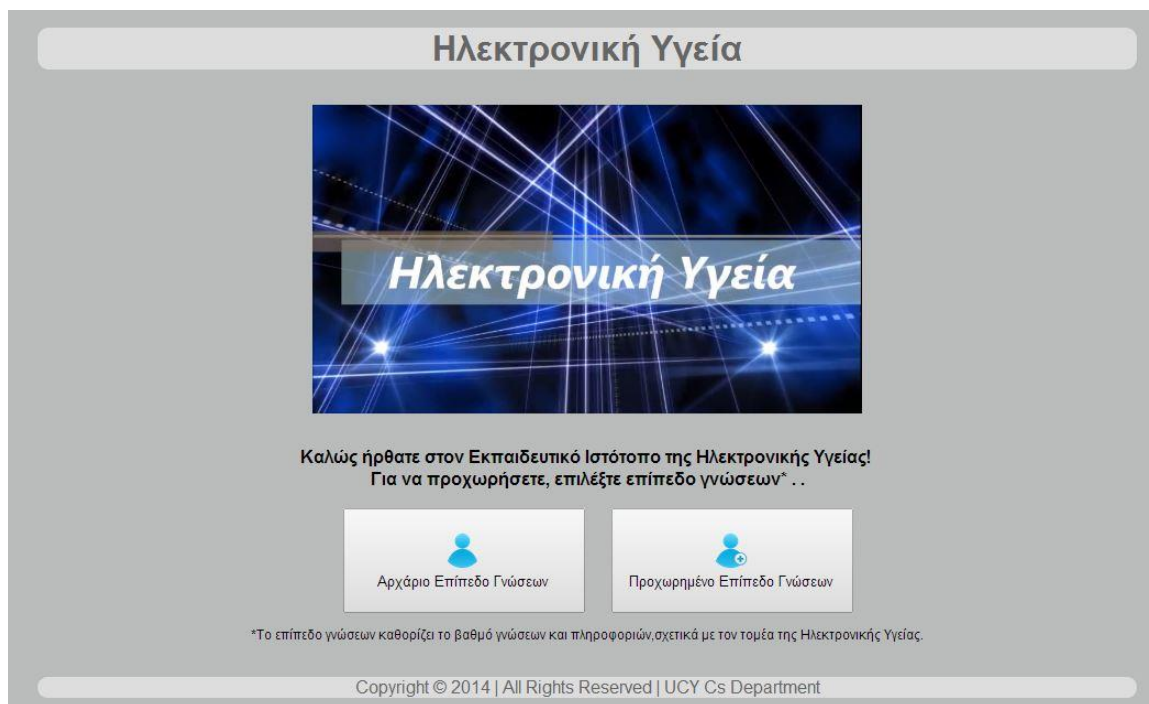
Στη συνέχεια έγιναν κι άλλες προσπάθειες έτσι ώστε να καταλήξουμε στην τελική μορφή του Ιστότοπου. Αρχικά, έγινε λόγος για εμφάνιση 7 ορθογώνιων κουτιών, τα οποία θα περιέχουν πληροφορίες για τις 7 θεματικές ενότητες της Ηλεκτρονικής Υγείας, τα οποία έχουμε μελετήσει στα προηγούμενα κεφάλαια της διπλωματικής εργασίας 2^ο – 8^ο κεφάλαιο.



Εικόνα 32: 2η προσπάθεια ιστοσελίδας

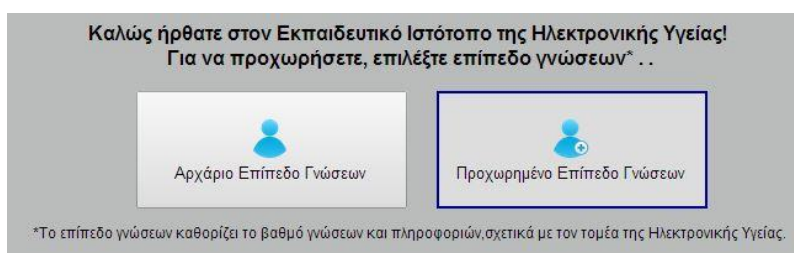
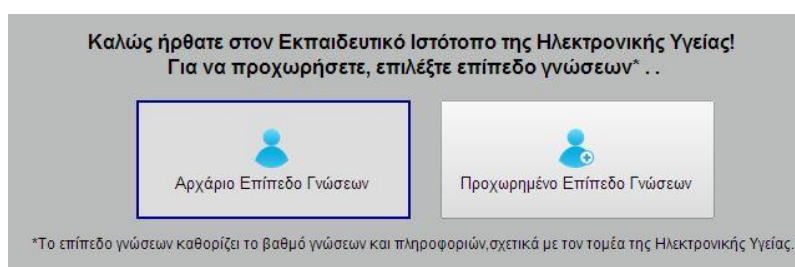
Η δεύτερη προσπάθεια δεν είχε την επιθυμητή διαμόρφωση για τους χρήστες, για το λόγο ότι δεν παρουσιάζονταν άλλες επιλογές όπως σχετικοί σύνδεσμοι, χάρτης ιστοσελίδας, άμεση επικοινωνία και σχετικές φωτογραφίες με το θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας. Ωστόσο, μετά από τη 2^η με καρποφόρα προσπάθεια, έγινε προσπάθεια για 3^ο διαφορετικό πρότυπο της ιστοσελίδας.

Στην αρχική σελίδα της 3^{ης} προσπάθειας για τον εντοπισμό όλων των απαιτήσεων των χρηστών, υπάρχει εισαγωγικό βίντεο όπως και 2 κουμπιά, τα οποία διευκρίνιζαν το επίπεδο γνώσεων του χρήστη, «Αρχάριος» ή «Προχωρημένος».



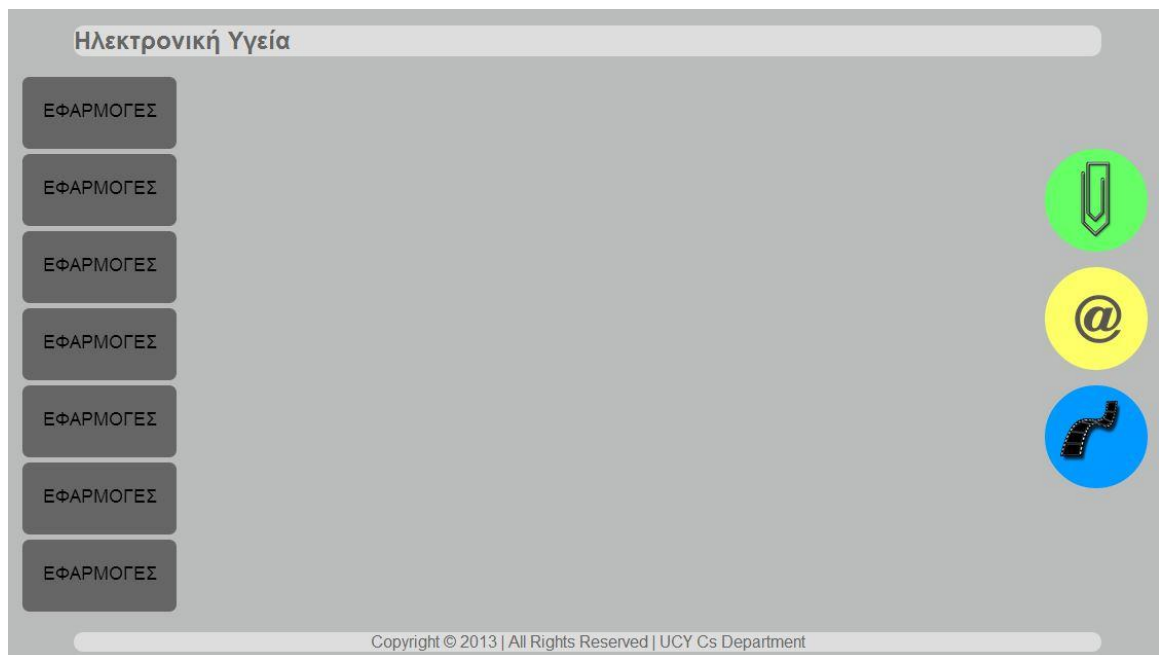
Εικόνα 33: 3η προσπάθεια Ιστοσελίδας

Με την δημιουργία αυτού του διαχωρισμού χρηστών, αρκετοί χρήστες δεν ήταν ευχαριστημένοι και ικανοποιημένοι, για το λόγο ότι δεν μπορούσαν να διαχωρίσουν τι είδους γνώσεις Ηλεκτρονικής Υγείας είχαν. Για παράδειγμα, ένας ιατρός ο οποίος έχει γνώσεις «Υγείας», αλλά η μέθοδος που χρησιμοποιεί κατά τη δουλειά του δεν είναι φιλική προς την τεχνολογία, αλλά προς το χαρτί και δεν έχει γνώσεις «Ηλεκτρονικής Υγείας» τότε δεν μπορούσε να είναι εύκολη η επιλογή του ως χρήστης κατά την είσοδο στην Ιστοσελίδα.



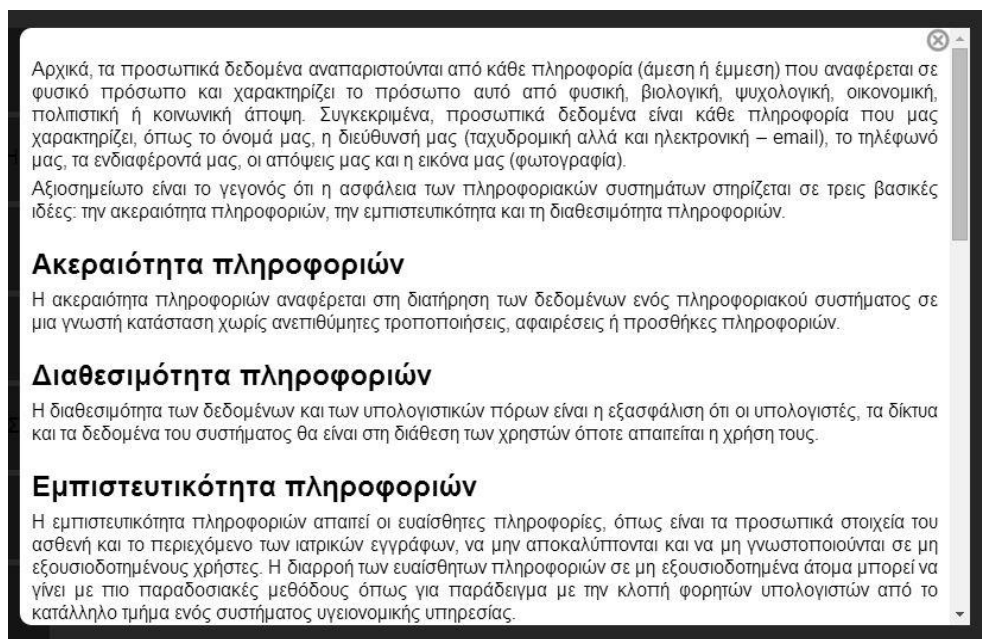
Εικόνα 34: Επιλογή επιπέδου γνώσεων

Ωστόσο, κατά την 3^η προσπάθεια στα θετικά υπήρξε η κεντρική σελίδα της ιστοσελίδας η οποία διαχωριζόταν σε 2 μέρη. Στο αριστερό μέρος της σελίδας υπήρχαν οι 7 θεματικές ενότητες της Ηλεκτρονικής Υγείας, και στο δεξί μέρος υπήρχαν επιπλέον επιλογές όσο αφορά θέματα όπως οι «Χρήσιμοι Σύνδεσμοι», η «Άμεση Επικοινωνία» και η ενότητα «Σχετικές Φωτογραφίες Ηλεκτρονικής Υγείας».



Εικόνα 35: 3η προσπάθεια - Κεντρική Σελίδα

Επιπλέον οι πληροφορίες των θεματικών ενότητων εμφανίζονταν ως εξής:

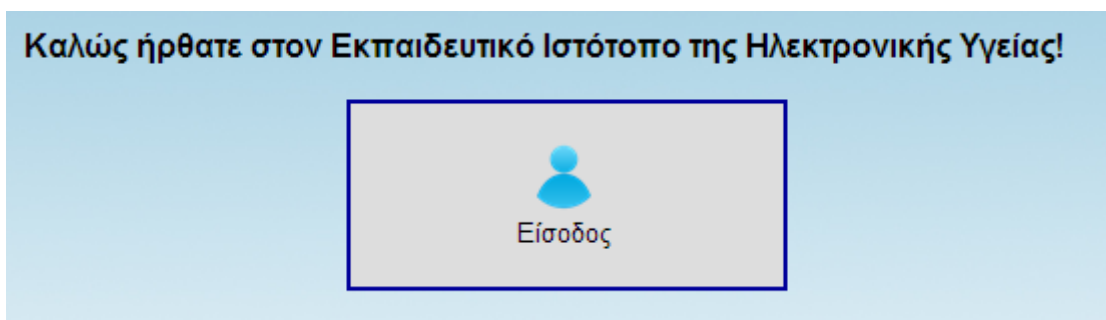
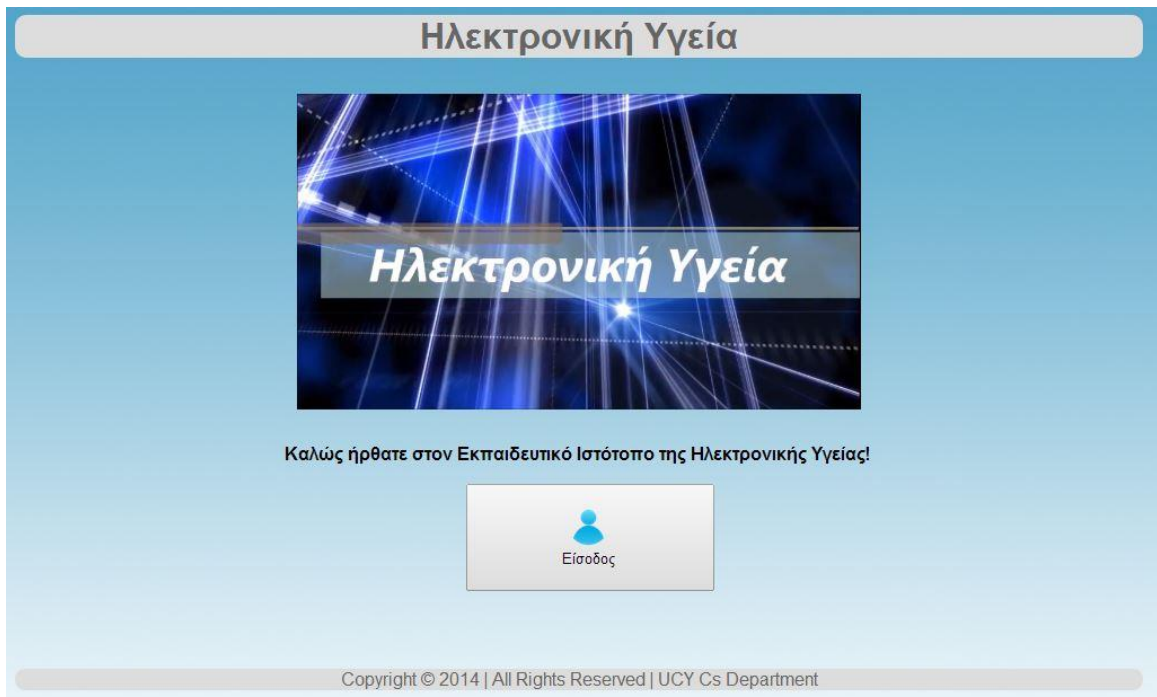


Εικόνα 36: 3η προσπάθεια - Εμφάνιση Πληροφοριών

11.2 Υλοποίηση Ιστοσελίδας

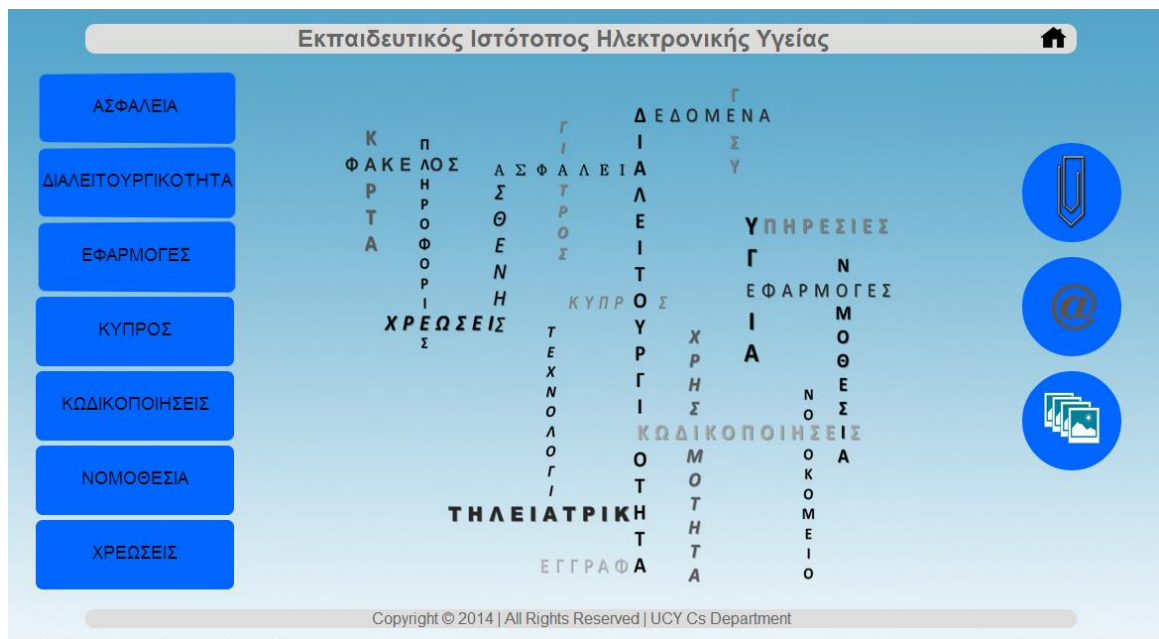
Η υλοποίηση της ιστοσελίδας έγινε με χρήση HTML, JavaScript και CSS όπως περιγράφηκε και καθορίστηκε στη φάση ανάλυση των απαιτήσεων. Ωστόσο, η υλοποίηση της τελικής Ιστοσελίδας δημιουργήθηκε με βάση όλες τις απαιτήσεις των χρηστών και των αλλαγών που προϋπήρξαν στα προηγούμενα πρότυπα.

Με όλα αυτά τα αποτελέσματα και συμπεράσματα, καταλήξαμε στο γεγονός ότι η τελική ιστοσελίδα δεν πρέπει να περιέχει τη δυνατότητα πολλαπλών χρηστών. Έτσι, όταν ο χρήστης μετακινήσει το ποντίκι του επάνω στο κουμπί Εισόδου για να εισέλθει στο σύστημα, τότε εμφανίζεται ένα μπλε πλαίσιο γύρω από το κουμπί. Με αυτό τον τρόπο ο χρήστης αντιλαμβάνεται την κίνηση που έχει κάνει επάνω στην επιφάνεια εργασίας.



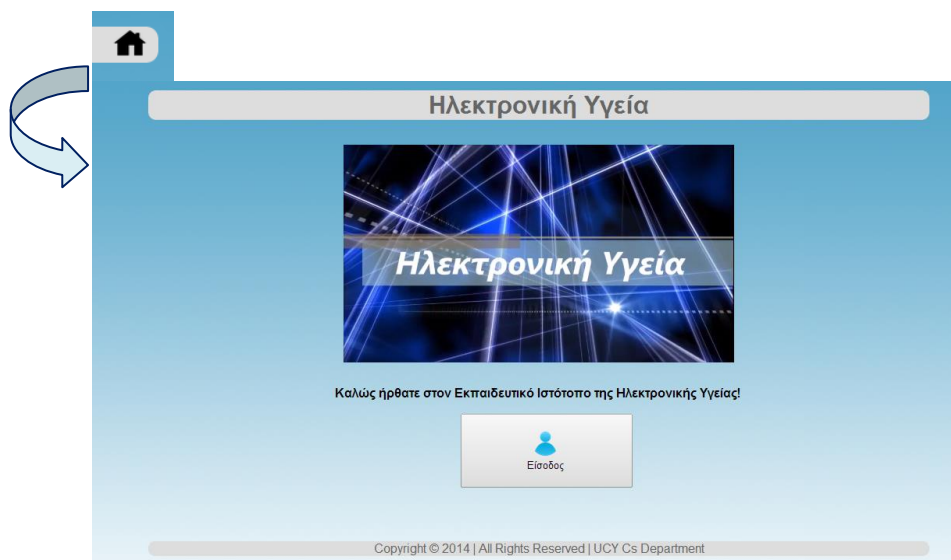
Εικόνα 37: Επιλογή χρήστη για είσοδο στο σύστημα

Κατά την είσοδο στο σύστημα εμφανίζεται το πιο κάτω παράθυρο. Πάνω βρίσκεται ο τίτλος της σελίδας, στα αριστερά υπάρχουν οι επτά θεματικές ενότητες, οι οποίες περιέχουν όλες τις πληροφορίες για το σύστημα μας, και στα δεξιά υπάρχουν 3 κύκλοι οι οποίοι περιέχουν δυνατότητες στον χρήστη όπως οι χρήσιμοι σύνδεσμοι, άμεση επικοινωνία και σχετικές φωτογραφίες. Στο κέντρο υπάρχει σχετικό, στατικό λογότυπο με σχετικές λέξεις που αφορούν την Ηλεκτρονική Υγεία.



Εικόνα 38: Κεντρική Σελίδα Ιστότοπου

Όταν ο χρήστης επιλέξει το συγκεκριμένο εικονίδιο, τότε επιστρέφει στην αρχική σελίδα της ιστοσελίδας.



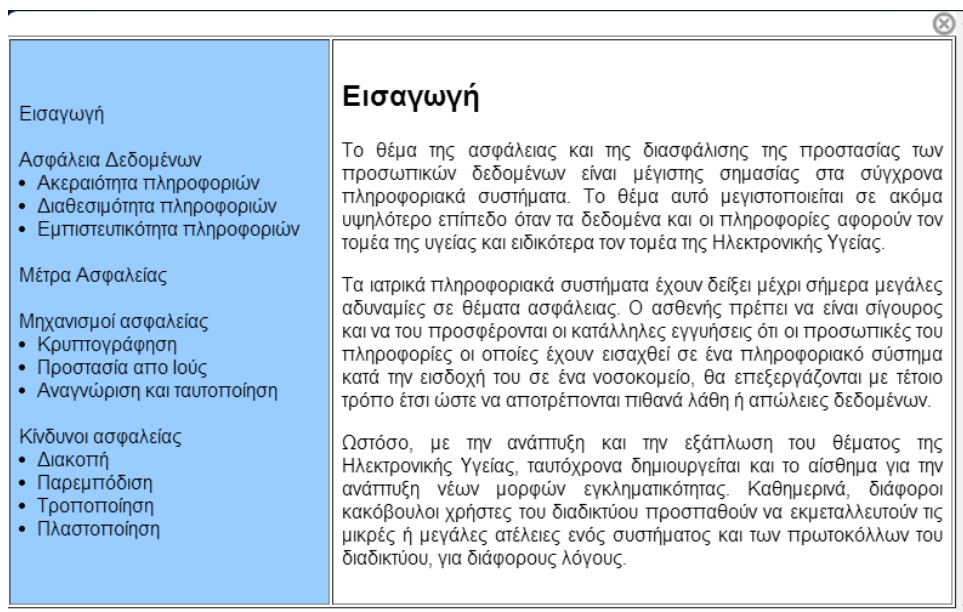
Εικόνα 39: Επιστροφή στην αρχική σελίδα

Όταν ο χρήστης επιλέξει μια θεματική ενότητα από το αριστερό μέρος της ιστοσελίδας, τότε ενεργοποιείται μια κίνηση περιστροφής στο πλαίσιο, το οποίο γυρίζει αντίστροφα. Πίσω από κάθε θεματική ενότητα εμφανίζονται σχετικές λέξεις έτσι ώστε η αναζήτηση του χρήστη να είναι πιο εύκολη. Πιο κάτω φαίνεται η επιλογή της θεματικής ενότητας «ΑΣΦΑΛΕΙΑ». Με αντίστοιχο τρόπο εμφανίζονται και λειτουργούν οι υπόλοιπες θεματικές ενότητες.



Εικόνα 40: Επιλογή θεματικής ενότητας "ΑΣΦΑΛΕΙΑ"

Στη συνέχεια, καθώς ο χρήστης επιλέξει τη θεματική ενότητα «ΑΣΦΑΛΕΙΑ», εμφανίζεται ένα νέο παράθυρο, και τα περιεχόμενα της αρχικής εικόνας, φαίνονται στο βάθος της επιφάνειας εργασίας. Ακολούθως ο χρήστης, μπορεί να αλληλεπιδράσει με τα περιεχόμενα της συγκεκριμένης θεματικής ενότητας, έτσι ώστε να ενημερωθεί.

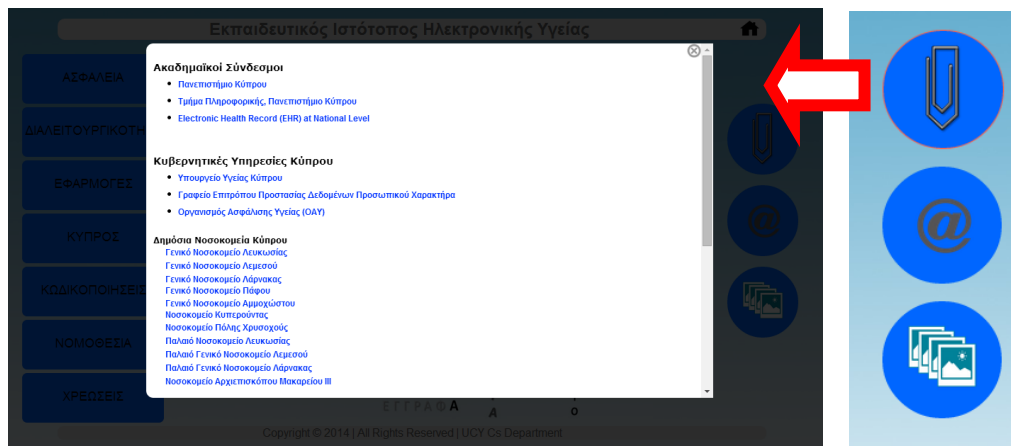


Εικόνα 41: Εμφάνιση θεματικής ενότητας "ΑΣΦΑΛΕΙΑ"

Παράλληλα ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από το αριστερό πλαίσιο όποιο τίτλο ή υπότιτλο (χρήση σημείων) θέλει, έτσι ώστε να πάρει τις ανάλογες πληροφορίες. Με παρόμοιο τρόπο το ίδιο συμβαίνει και με τις υπόλοιπες θεματικές ενότητες όπως είναι η «Διαλειτουργικότητα», οι «Εφαρμογές», η «Κύπρος», οι «Κωδικοποιήσεις», η «Νομοθεσία» και οι «Χρεώσεις».

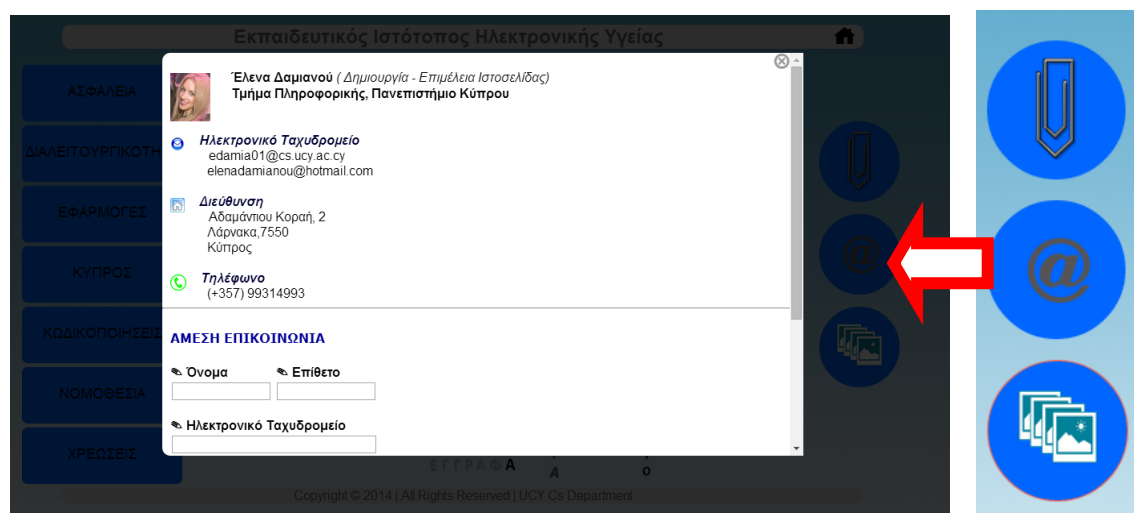
Σε περίπτωση όπου ο χρήστης επιλέξει οποιασδήποτε θεματική ενότητα, και θέλει να επιστρέψει στην αρχική σελίδα, τότε μπορεί να πατήσει με το ποντίκι του σε οποιοδήποτε μέρος της σελίδας, εκτός του πλαισίου των πληροφοριών της θεματικής ενότητας, ή ακόμη και στο κουμπί το οποίο βρίσκεται πάνω δεξιά εντός του πλαισίου των πληροφοριών, με τη διαφορά όμως ότι για να το επιλέξει και να εμφανιστεί θα πρέπει να μετακινήσει με το ποντίκι του το περιεχόμενο της θεματικής ενότητας προς τα επάνω έτσι ώστε να εμφανιστεί η αρχή των πληροφοριών.

Όσο αφορά τις επιπλέον επιλογές που έχει στη διάθεση του ο χρήστης, ο 1^{ος} κύκλος αφορά τους «Σχετικούς Συνδέσμους», οι οποίοι περιέχουν σημαντικούς όπως είναι οι «Ακαδημαϊκοί Σύνδεσμοι», οι «Κυβερνητικές Υπηρεσίες Κύπρου», τα «Δημόσια Νοσοκομεία Κύπρου», διάφορες και χρήσιμες «Υπηρεσίες Υγείας στην Κύπρο», όπως και «Ευρωπαϊκές και Διεθνείς Υπηρεσίες/Οργανισμοί». Συμβολίζεται με το συγκεκριμένο σύμβολο, έτσι ώστε να παραπέμπει σε σημαντικές πληροφορίες, όπως είναι για παράδειγμα η ανάρτηση κάποιου αρχείου σε ένα ηλεκτρονικό μήνυμα.



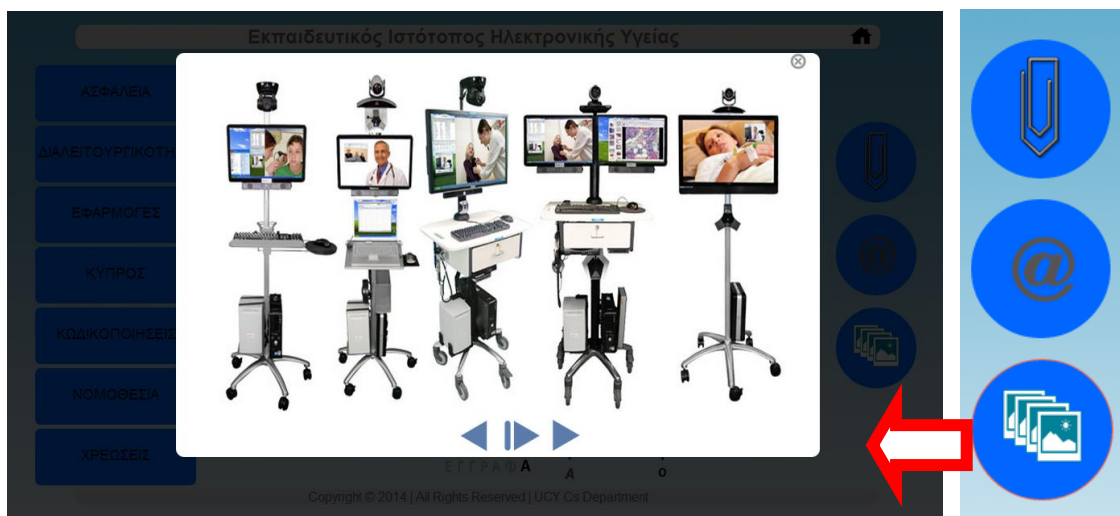
Εικόνα 42: Επιλογή "Χρήσιμων Συνδέσμων"

Επιπλέον, στην ίδια κατηγορία βρίσκεται η «Άμεση Επικοινωνία», όπου είναι ο 2^{ος} κύκλος. Συμβολίζεται με το σύμβολο < @ >, έτσι ώστε να παραπέμπει σε ταχυδρομικό μήνυμα, όπως και στο διαδίκτυο.



Εικόνα 43: Προβολή δυνατότητας "Άμεσης Επικοινωνίας"

Τέλος, στον 3^ο κύκλο υπάρχουν αρκετές «Σχετικές Φωτογραφίες» που αφορούν τον τομέα της Ηλεκτρονικής Υγείας. Σαν σύμβολο χρησιμοποιήθηκαν αρκετά εικονίδια εικόνων, έτσι ώστε να παραπέμπουν τον χρήστη, ότι με τη συγκεκριμένη επιλογή, θα αντικρίσει ένα κολάζ από φωτογραφίες. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, υπάρχουν 3 βέλη. Το 1ο βέλος με φορά προς τα αριστερά σηματοδοτεί την προβολή των φωτογραφιών με αντίθετη φορά, και το 3^ο βέλος, ερμηνεύει την προβολή των φωτογραφιών με ορθή φορά. Το 2^ο βέλος, ερμηνεύει την αυτόματη προβολή των εικόνων.



Εικόνα 44: Επιλογή "Προβολή Φωτογραφιών"

Αξίζει να αναφερθεί, ότι όταν ο χρήστης θελήσει να επιστρέψει στην αρχική επιφάνεια της ιστοσελίδας, δεν έχει τη δυνατότητα να επιλέξει με το ποντίκι του οποιοδήποτε μέρος της επιφάνειας της ιστοσελίδας, αλλά μπορεί να επιστρέψει στην αρχική επιφάνεια μόνο με την επιλογή του εικονιδίου που αναρτάτε πάνω δεξιά στο αναδυόμενο παράθυρο.

Κεφάλαιο 12

Συμπεράσματα

12.1 Γενικά Συμπεράσματα	101
12.2 Μελλοντική Εργασία	104

12.1 Γενικά Συμπεράσματα

Με τη ραγδαία εξέλιξη στον τομέα της τεχνολογίας αλλά και της Πληροφορικής, ο χώρος της Ηλεκτρονικής Υγείας έχει τη δυνατότητα να παρουσιάσει τον ανθρωποκεντρικό του χαρακτήρα. Μέσα από τις εφαρμογές της Ηλεκτρονικής Υγείας, όπως είναι για παράδειγμα η Τηλεϊατρική υπάρχει η δυνατότητα να πραγματοποιείται άμεση επικοινωνία μεταξύ των οντοτήτων ενός συστήματος υγείας και τον ίδιο τον ασθενή. Ωστόσο, μέσα από τέτοιες εφαρμογές της Ηλεκτρονικής Υγείας υπάρχει δυνατότητα για άριστη ενδο-επικοινωνία μεταξύ των υπηρεσιών υγείας, με αποτέλεσμα το ποιοτικό επίπεδο της υγείας να αυξάνεται.

Η άγνωστη πτυχή της Ηλεκτρονικής Υγείας που παρουσιαζόταν έως και προηγουμένως στους ασθενείς, καθιστούσε τους ίδιους τους ασθενείς να είναι αδύναμοι μπροστά στο συγκεκριμένο τομέα. Με την ύπαρξη της Ηλεκτρονικής Υγείας και με την βοήθεια τόσο των εφαρμογών της, όπως και με τις λειτουργίες της, η θέση των ασθενών αναπτύσσεται έτσι ώστε πλέον οι ίδιοι οι ασθενείς να βρίσκονται στο επίκεντρο του συστήματος. Έτσι, οι εφαρμογές της ιατρικής και γενικά το σύστημα της Υγείας, από ιατροκεντρικές μετατρέπονται πλέον σε ασθενοκεντρικές, με επίκεντρο τον ίδιο τον ασθενή και όχι τον ιατρό.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι για την ύπαρξη ενός πετυχημένου και αξιόπιστου συστήματος Ηλεκτρονικής Υγείας με επίκεντρο την ασθενοκεντρική προσέγγιση, καλείται να υποστηρίξει τις απαιτήσεις των χρηστών του θεσπίζοντας έμμεσα την κατάλληλη νομοθεσία. Έτσι, πρέπει να εξασφαλιστούν οι αναγκαίες νομικές εγγυήσεις για την ασφάλεια και προστασία των δεδομένων του συστήματος.

Παράλληλα, όλες οι πτυχές της Ηλεκτρονικής Υγείας επιφέρουν κάποιο κόστος, ωστόσο δεν παύουν να μην είναι χρήσιμες. Ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή, οι Ηλεκτρονικές Κάρτες Υγείας, η Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση, ο τομέας της Τηλεϊατρικής, είναι μερικές πτυχές της Ηλεκτρονικής Υγείας οι οποίες βελτιώνουν την ποιότητα έργου στο χώρο της υγείας. Οι τομείς της Ηλεκτρονικής Υγείας, πέραν της ποιότητας υγείας, έχουν εξίσου και δυνατότητες για διευκόλυνση της διαδικασίας της τιμολόγησης και της αποθήκευσης πληροφοριών, όπως επίσης και τη μείωση των ιατρικών λαθών.

Η ανάπτυξη ωστόσο τέτοιων ειδών μορφής υγείας, απαιτεί ένα γενικό κόστος το οποίο περιέχει την εγκατάσταση τέτοιων συστημάτων, όπως και την εκπαίδευση αλλά και τη συντήρηση τους. Συμπερασματικά, θα ήταν όμως άδικο εάν όλες αυτές οι υπηρεσίες δεν λαμβάνονταν στα υπόψη του κάθε κράτους λόγω του κόστους. Το οικονομικό πρόβλημα που μαστίζει τις χώρες πλέον είναι έντονο, όμως τέτοιες «εφαρμογές θαύματα» αν και κοστίζουν παράγουν έργο στον τομέα της Ηλεκτρονικής Υγείας. Τέλος, όταν τέτοιες εφαρμογές επιφέρουν θετικά αποτελέσματα στο κρατικό σύστημα υγείας, τότε δεν τίθεται θέμα εγκατάστασης και συντήρησης τους.

Κατά κοινή ομολογία θέμα εγκατάστασης αποτελεί και το θέμα της κωδικοποίησης, το οποίο θα πρέπει να έχει ιδιαίτερη σημασία για τους γιατρούς. Ο λόγος είναι ότι απαιτείται μια κοινή γλώσσα ιατρικής ορολογίας τόσο σε επίπεδο κωδικοποίησης, όσο και σε επίπεδο ονοματολογίας, έτσι ώστε να αποδίδεται αξιοπιστία και ποιότητα μεταξύ των ιατρικών πληροφοριών.

Με δεδομένα τα παραπάνω δεν εκπλήσσει το γεγονός ότι για αρκετά χρόνια οι οργανισμοί υγείας, όπως και οι υπηρεσίες υγείας δεν υιοθετούσαν συστήματα Ηλεκτρονικής Υγείας, έτσι ώστε οι χρήστες ενός τέτοιου συστήματος, να έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν και να ανταλλάζουν μεταξύ τους δεδομένα, όπως επίσης και να αξιοποιήσουν τις πληροφορίες του συστήματος με σχετικά μικρότερο κόστος και χρόνο. Γι' αυτό το λόγο, η χρησιμότητας της έννοιας της διαλειτουργικότητας είναι επιτακτική.

Με αφετηρία την ύπαρξη της Ηλεκτρονικής Υγείας, και με δεδομένα τα υπάρχοντα συστήματα στον τομέα αυτό, ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας είναι απαραίτητο για χώρες οι οποίες θέλουν να αυξήσουν την ποιότητα υγείας στο κράτος τους, όπως και τη βελτίωση κατά την εξυπηρέτηση των ασθενών στα διάφορα δημόσια ή ακόμη και ιδιωτικά νοσοκομεία. Συνοψίζοντας, μπορούμε να επισημάνουμε το γεγονός ότι η Ηλεκτρονική Υγεία πρέπει να είναι ο επόμενος σταθμός στις υγειονομικές υπηρεσίες, έτσι ώστε να υπάρξει ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους όπως και του χρόνου, για τις συγκεκριμένες υπηρεσίες.

Εύκολα, λοιπόν, μπορεί ο καθένας να συμπεράνει, ότι ο τομέας της Ηλεκτρονικής Υγείας πρέπει άμεσα να εγκατασταθεί και στη χώρα μας, έτσι ώστε το ποιοτικό επίπεδο υγείας να βελτιωθεί. Έπειτα, ο τρόπος αντιμετώπισης των υπηρεσιών υγείας προς τον ασθενή έπεται να είναι πιο φιλικός και αξιοπρεπείς, έτσι ώστε η αντιμετώπιση οποιουδήποτε προβλήματος υγείας να αντιμετωπίζεται άμεσα και δίκαια, προς όλους τους ασθενείς. Εξάλλου η ασθενοκεντρική προσέγγιση είναι αυτή που χαρακτηρίζει την Ηλεκτρονική Υγεία, και θα πρέπει να είναι το βασικότερο θεμέλιο όπου θα στηρίζει ένα τέτοιο σύστημα υγείας.

12.2 Μελλοντική Εργασία

Όσο αφορά τους μελλοντικούς στόχους της Ιστοσελίδας της Ηλεκτρονικής Υγείας, θα ήταν πολυτιμότερο να συνεχιστεί τέτοιου είδους σύστημα έτσι ώστε να εδραιωθεί η ιδέα της Ηλεκτρονικής Υγείας, σε όλους τους νέους απόφοιτους του Πανεπιστημίου.

Το συγκεκριμένο σύστημα αποτελεί μέχρι στιγμής ένα πρότυπο Εκπαιδευτικού Ιστότοπου Ηλεκτρονικής Υγείας, για το λόγο ότι δεν περιέχει βάση δεδομένων με σκοπό να αποθηκεύει στοιχεία, δεδομένα, πληροφορίες. Επίσης, μέχρι στιγμής δεν υπάρχει η επιλογή δημιουργία λογαριασμών των χρηστών του συστήματος, έτσι ώστε να επικοινωνούν μεταξύ τους, είτε σε μελλοντική κατασκευή της δυνατότητας φόρουμ, είτε η δυνατότητα ανάρτησης σχόλιων σε οποιαδήποτε θεματική ενότητα υπάρχει στην Ιστοσελίδα. Επιπρόσθετα, η προσθήκη και η ανάρτηση σχετικών άρθρων, όπως ακόμη και η αυτόματη ανάρτηση άρθρων από τους διαχειριστές του συστήματος είναι επιπλέον στόχοι.

Επιπλέον, στους μελλοντικούς στόχους θα πρέπει να καταγράφεται και το γεγονός ότι η ιστοσελίδα με τα υπάρχοντα δεδομένα δεν πληροφορεί πλήρως τους αναγνώστες της για οποιαδήποτε αλλαγή ή είδηση υπάρχει σε ότι αφορά τον τομέα της Ηλεκτρονικής Υγείας. Ωστόσο, η υλοποίηση ενός ημερολογίου με ταυτόχρονη ανάρτηση γεγονότων και ειδήσεων θα ήταν έκανε το υπάρχων σύστημα ακόμη πιο λειτουργικό και ελκυστικό. Ταυτόχρονα, η εισαγωγή σχετικών βίντεο ή ακόμη και η δυνατότητα εύρεσης λέξης - κλειδί από μια τοποθεσία αναζήτησης και η εμφάνιση πληροφοριών, ή ειδήσεων που περιέχουν πληροφορίες με τη συγκεκριμένη λέξη, θα έκανε ακόμη πιο ευχάριστη την αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα.

Τέλος, η προσθήκη σχετικών παιχνιδιών γνώσεων όπως το κρυπτόλεξο, το σταυρόλεξο ([Παράρτημα Γ - Σταυρόλεξο](#)), θα μπορούσε να δώσει στον χρήστη πιο φιλικό περιβάλλον ως προς τον ίδιο.

Βιβλιογραφία

[1] ΓΕΣΥ. [Ηλεκτρονικό]

Available at:

[http://www.moh.gov.cy/moh/moh.nsf/727CE9FC25EB0EF3C225783E002BDBC9/\\$file/%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%9F%CE%98%CE%95%CE%A3%CE%99%CE%91%20%CE%93%CE%95%CE%A3%CE%A5.pdf](http://www.moh.gov.cy/moh/moh.nsf/727CE9FC25EB0EF3C225783E002BDBC9/$file/%CE%9D%CE%9F%CE%9C%CE%9F%CE%98%CE%95%CE%A3%CE%99%CE%91%20%CE%93%CE%95%CE%A3%CE%A5.pdf)

[Πρόσβαση 05 Νοέμβριος 2013].

[2] 2012. NetU. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <http://www.netugroup.com/>

[Πρόσβαση 8 Νοεμβρίου 2013].

[3] WORTEX 2012. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <http://www.cut.ac.cy/news/article/?contentId=112663>

[Πρόσβαση 08 Νοεμβρίου 2013].

[4] 2012. ΠΑΣΥΚΑΦ. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <http://pasykaf.org/>

[Πρόσβαση 08 Νοεμβρίου 2013].

[5] 2014. Κλείδωσε το ΓΕΣΥ σε τρεις φάσεις. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <http://www.philenews.com/el-gr/top-stories/885/199714/ektakti-synantisi-troikas--yp-ygeias-kleinei-to-thema-tou-gesy>

[Πρόσβαση 22 Μαΐου 2014].

[6] [Ηλεκτρονικό]

Available at:

http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%88%CE%BE%CF%85%CF%80%CE%BD%CE%B7_%CE%BA%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B1

[7] [Ηλεκτρονικό]

Available at:

http://www.ictplus.gr/files/2_DIGITAL_HEALTH_CARE/GIANNIS_APOSTOLAKIS.pdf

[8] European Commision - Public Health. [Ηλεκτρονικό]

Available at: http://ec.europa.eu/health/index_en.htm

[9] Σενάρια Ιατρικής Φαντασίας. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <http://www.eng.uci.ac.cy/cpitris/courses/ece001/Notes/ch05-2005.pdf>

[Πρόσβαση 27 Νοεμβρίου 2013].

[10] Τι είναι η οξυμετρία;. [Ηλεκτρονικό]

Available at: <http://www.pneumonologos.net/#!/faq-oxymetry/c1e9p>

[Πρόσβαση 05 Νοεμβρίου 2013].

[11] Τι πρέπει να ξέρετε για την ηλεκτρονική κάρτα υγείας. [Ηλεκτρονικό]

Available at:

http://www.knappschaft.de/DE/1_navi/02_mitgliedschaft/08_gesundheitskarte/infollyer_griechisch.pdf?__blob=publicationFile&v=2

[Πρόσβαση 25 Νοεμβρίου 2013].

[12] 2011. ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ - λεξικό. [Ηλεκτρονικό]

Available at: [http://www.leksiko-](http://www.leksiko-ellinikon.gr/index.php?instance=categories&id=4)

[ellinikon.gr/index.php?instance=categories&id=4](http://www.leksiko-ellinikon.gr/index.php?instance=categories&id=4)

[Πρόσβαση 7 Νοεμβρίου 2013].

[13] Από τη Βικιπαίδεια, 2013. Εξυπνη Κάρτα. [Ηλεκτρονικό]

Available at:

http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%88%CE%BE%CF%85%CF%80%CE%BD%CE%B7_%CE%BA%CE%AC%CF%81%CF%84%CE%B1

[Πρόσβαση 27 Οκτώβρη 2013].

[14] Βικιπαίδεια, 2013. Τηλεϊατρική. [Ηλεκτρονικό]

Available at:

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CF%8A%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE>

[Πρόσβαση 18 Οκτώβρη 2013].

[15] Κρίτωνας Καψάλης, 2012. Η ηλεκτρονική υγεία είναι μονόδρομος.

[Ηλεκτρονικό]

Available at:

http://webapps.leventis.ucy.ac.cy:7786/dailypress/dailypress.manage_documents2.download?p_file=F1802417161/POL20121021002.pdf

[Πρόσβαση 25 Σεπτεμβρίου 2013].

[16] ΚΥΠΕ, Ν. Κ., 2014. Στην Τρόικα ο οδικός χάρτης για εφαρμογή του ΓΕΣΥ.

[Ηλεκτρονικό]

Available at: <http://www.kathimerini.com.cy/mobile.php?modid=2&artid=170160>

[Πρόσβαση 22 Μαΐου 2014].

[17] Κύπρου, Κ. Π., 2012. Ανάλυση απαιτήσεων λογισμικού: Αναγκαία και αποτελεσματική. [Ηλεκτρονικό]

Available at:

<http://www.kepa.gov.cy/diktiouthite/Portal/PortalDocuments.aspx?DocumentId=a735c138-a74e-483b-8720-31bc9aca7169>

[Πρόσβαση 25 October 2013].

[18] Παπακωνσταντίνου, Κ. & Παπακωνσταντίνου, Έ. Κ., n.d. Μεθοδολογία

Εκπαιδευτικής Έρευνας. s.l.:s.n.

- [19] eHealth Series, Πανεπιστήμιο Κύπρου, 2012
Available at <http://www.cs.ucy.ac.cy/index.php/el/cs-video-gallery/video-ehealth>
- [20] Μας αφορά όλους η Ηλεκτρονική Υγεία (e-health)
Available at: <http://blog.e-healthgr.com/digital-health-for-all/>
[Πρόσβαση 27 Σεπτεμβρίου 2013].
- [21] Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Δημόσια Υγεία
Available at: http://ec.europa.eu/health/ehealth/portal/index_el.htm
[Πρόσβαση 30 Σεπτεμβρίου 2013].
- [22] Η ηλεκτρονική υγεία είναι μονόδρομος
Available at:
http://webapps.leventis.ucy.ac.cy:7786/dailypress/dailypress.manage_documents2.download?p_file=F1802417161/POL20121021002.pdf
[Πρόσβαση 6 Νοεμβρίου 2013].
- [23] Electronic Health Record
Available at: <https://www8.cs.ucy.ac.cy/projects/cyehr/>
[Πρόσβαση 12 Σεπτεμβρίου 2013].
- [24] Οδηγός εκπαιδευτικής ιστοσελίδας
Available at:
[http://users.sch.gr/housos/Tutorial%20on%20Creating%20Web%20Pages%20\(Greek\).htm](http://users.sch.gr/housos/Tutorial%20on%20Creating%20Web%20Pages%20(Greek).htm)
[Πρόσβαση 8 Ιανουαρίου 2014].
- [25] Δομή περιεχομένων
Available at: <http://blogs.sch.gr/boutskou/>
[Πρόσβαση 8 Ιανουαρίου 2014].
- [26] Ιστοσελίδα Υπουργείου Υγείας
Available at:
http://www.moh.gov.cy/moh/moh.nsf/index_gr/index_gr?OpenDocument
Υγεία ΕΕ- Ενημερωτικό Δελτίο
http://ec.europa.eu/health-eu/newsletter/30/newsletter_el.htm
[Πρόσβαση 17 Φεβρουαρίου 2014].
- [27] EpSOS
Available at: <http://www.epsos.eu/>
[Πρόσβαση 22 Σεπτεμβρίου 2013].
- [28] ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ / ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΗΦΑ
Available at: <http://healthnotesandnews.blogspot.com/2010/04/1-1.html>
[Πρόσβαση 13 Νοεμβρίου 2013].

[29] ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ
Available at: <http://digilib.lib.unipi.gr/dspace/bitstream/unipi/1353/1/Trikalioti.pdf>
[Πρόσβαση 15 Νοεμβρίου 2013].

[30] ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ
Available at: http://www.agandreashosp.gr/depts/Hlektronikos_Fakelos.pdf
[Πρόσβαση 15 Νοεμβρίου 2013].

[31] ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ
Available at: <http://www.tzaneio.gr/epistimoniko/paper06.pdf>
[Πρόσβαση 15 Νοεμβρίου 2013].

[32] eHealth – Cyprus
Available at: <http://www.ehealthcyprus.com/>
[Πρόσβαση 29 Νοεμβρίου 2013].

[33] Ανάλυση απαιτήσεων λογισμικού: Αναγκαία και αποτελεσματική
Available at:
<http://www.kepa.gov.cy/diktiothite/Portal/PortalDocuments.aspx?DocumentId=a735c138-a74e-483b-8720-31bc9aca7169>
[Πρόσβαση 9 Φεβρουαρίου 2014].

[34] Τεχνικές εκπαίδευσης
Available at: <http://www.dmst.aueb.gr/dds/ism/req/elicit.htm>
[Πρόσβαση 9 Φεβρουαρίου 2014].

[35] Βασικές γνώσεις HTML
Available at: http://www.w3schools.com/html/html_basic.asp
[Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2014].

[36] ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ HTML
Available at <http://1iek-peiraia.att.sch.gr/edoles%20html.pdf>
[Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2014].

[37] HTML
Available at: <http://el.wikipedia.org/wiki/HTML>
[Πρόσβαση 17 Ιανουαρίου 2014].

[38] ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑΣ
Available at:
http://ec.europa.eu/health/antimicrobial_resistance/portal/index_el.htm
[Πρόσβαση 19 Ιανουαρίου 2014].

[39] Εισαγωγή στην HTML
Available at: <http://pacific.jour.auth.gr/html/>
[Πρόσβαση 19 Ιανουαρίου 2014].

- [40] ΘΕΜΕΛΙΑ ΕΝΟΣ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ
Available at: http://www.it.uom.gr/project/frontpage/2_1.htm
[Πρόσβαση 09 Ιανουαρίου 2014].
- [41] Μαθήματα HTML - Από το απλό στο σύνθετο, Συμεών Ρετάλης, Γιώργος Τσέλιος Εκδόσεις Καστανώτη
- [42] Εισαγωγή στην JavaScript (σύνταξη,τρόποι εισαγωγής Javascript σε Html,τελεστές)
Available at <http://studentguru.gr/w/tutorials/a0-javascript-javascript-html.aspx>
[Πρόσβαση 29 Ιανουαρίου 2014].
- [43] JavaScript
Available at <http://el.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
[Πρόσβαση 29 Ιανουαρίου 2014].
- [44] Εισαγωγή στην JavaScript
Available at <http://www.teiser.gr/icd/staff/jkotzi/files/NetXJavascript.pdf>
[Πρόσβαση 30 Ιανουαρίου 2014].
- [45] HTML Color Codes
Available at <http://html-color-codes.info/>
[Πρόσβαση 30 Ιανουαρίου 2014].
- [46] Εισαγωγή στην HTML και τα CSS
Available at <http://www.inf.uth.gr/wp-content/uploads/2012/09/HTML.pdf>
[Πρόσβαση 3 Φεβρουαρίου 2014].
- [47] Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα
Available at
http://www.dpa.gr/pls/portal/docs/PAGE/APDPX/ANNUALREPORTS/AR2009/DPA_ANNUAL_REPORT_2009.PDF
[Πρόσβαση 09 Φεβρουαρίου 2014].
- [48] Τα προσωπικά μας δεδομένα: διακιώματα & υποχρεώσεις
Available
https://docs.google.com/viewer?url=http://blogs.sch.gr/webinarspe1920/files/2013/09/2013-10-09_10_Webinar_Limniotis_Prosopika-Dedomena.pdf&chrome=true
[Πρόσβαση 13 Μαρτίου 2014].
- [49] Εισαγωγή στην ασφάλεια Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων
Available at http://www.icsd.aegean.gr/website_files/proptyxiako/525297129.pdf

- [50] Συστήματα Ηλεκτρονικών Καρτών Υγείας
Available at <http://www.netmode.ntua.gr/papers/papers/smart94.pdf>
[Πρόσβαση 17 ΙΜαρτίου 2014].
- [51] Κρυπτογραφία
Available at http://www.icsd.aegean.gr/website_files/proptyxiako/99289356.pdf
[Πρόσβαση 05 Μαρτίου 2014].
- [52] Τηλειατρική επειγόντων περιστατικών
Available at
<http://www.biomed.ntua.gr/Portals/1/undergraduate/ergasthrio/askhsh%202.pdf>
[Πρόσβαση 09 Μαρτίου 2014].
- [53] Ηλεκτρονική Υγεία (e-health): εφαρμογές στην Υπέρταση
Available at http://www.hypertasi.gr.asp1-20.dfw1-1.websitetestlink.com/UsersFiles/admin/documents/tomos15_1_2006/ahj15p24.pdf
[Πρόσβαση 08 Μαρτίου 2014].
- [54] Τηλειατρική
Available at
<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CE%B7%CE%BB%CE%B5%CF%8A%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE>
[Πρόσβαση 08 Μαρτίου 2014].
- [55] Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση
Available at
http://www.ekdd.gr/ekdda/images/ektheseis_politikis/Policy_Paper_Electronic_Prescription_System.pdf
[Πρόσβαση 09 Μαρτίου 2014].
- [56] Ηλεκτρονική υγεία: το μέλλον στην ιατρική περίθαλψη
Available at <http://pacific.jour.auth.gr/emmeis/?p=485>
[Πρόσβαση 09 Μαρτίου 2014].
- [57] Τι πρέπει να ξέρετε για την ηλεκτρονική κάρτα υγείας
Available at
http://www.knappschaft.de/DE/1_navi/02_mitgliedschaft/08_gesundheitskarte/in_foflyer_griechisch.pdf?__blob=publicationFile&v=2
[Πρόσβαση 14 Μαρτίου 2014].
- [58] Αίτημα για σταδιακή εφαρμογή του ΓΕΣΥ
Available at <http://www.ant1iwo.com/oikonomia/2014/02/04/aithma-gia-stadiakh-efarmogh-toy-gesy/>
[Πρόσβαση 5 Φεβρουαρίου 2014].

- [59] Με τέσσερα σενάρια για το ΓεΣΥ στην Τρόικα
Available at <http://www.philenews.com/el-gr/oikonomia-kypros/146/183307/me-tessera-senaria-gia-to-gesy-stin-troika>
[Πρόσβαση 5 Φεβρουαρίου 2014].
- [60] "Εξυπνη" κάρτα υγείας από τον ΕΟΠΥΥ
Πηγή: www.capital.gr
Available at <http://www.capital.gr/News.asp?id=1884242>
[Πρόσβαση 9 Φεβρουαρίου 2014].
- [61] Αποτελέσματα των διαπραγματεύσεων για τις στρατηγικές και τα προγράμματα της πολιτικής συνοχής 2007–13 - Κύπρος
Available at http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/communic/negotiations/country_cy_el.pdf
[Πρόσβαση 07 Μαρτίου 2014].
- [62] Ασφαλιστικές: Η εμπλοκή μας στο ΓεΣΥ δεν είναι ανάθεμα
Available at <http://www.sigmalive.com/inbusiness/news/services/98974>
[Πρόσβαση 07 Φεβρουαρίου 2014].
- [63] DITIS: Networked Collaboration supporting Home Healthcare Teams
Available at <http://www.ditis.ucy.ac.cy/>
[Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2013].
- [64] SNOMED CT
Available at <http://www.snomed.org/>
[Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2013].
- [65] Health Level Seven International
Available at <http://www.hl7.org/>
[Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2013].
- [66] Health Level Seven (HL7)
Available at <http://www.art2link.com/Expertise/Pages/HL7.aspx>
[Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2013].
- [67] DICOM
Available at <http://medical.nema.org>
[Πρόσβαση 12 Δεκεμβρίου 2013].

Παράρτημα Α

Εικόνα 1	15
Εικόνα 2: Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση	17
Εικόνα 3: Χρήση Τηλεϊατρικής σε ένα Σύστημα Υγείας	20
Εικόνα 4: Μηχανήματα Τηλεϊατρικής.....	21
Εικόνα 5: Μηχανήματα Τηλεϊατρικής.....	22
Εικόνα 6: Ηλεκτρονική Κάρτα Υγείας με ενσωματωμένο μικροεπεξεργαστή στην Εσθονία	23
Εικόνα 7: Παράδειγμα Ηλεκτρονικής Κάρτας Υγείας	24
Εικόνα 8: Εφαρμογές κινητής υγείας (mobile health)	25
Εικόνα 9: ΓΕΣΥ - Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας	29
Εικόνα 10: Δίκτυο Τηλεϊατρικής Κύπρου	31
Εικόνα 11: Λογότυπο "ΔΙΤΗΣ"	33
Εικόνα 12: "WORTEX 2012", Κύπρος - ΗΠΑ - Γαλλία	34
Εικόνα 13: Βασικές Αρχές Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων	37
Εικόνα 14	38
Εικόνα 15	42
Εικόνα 16: Εξακρίβωση ταυτότητας του χρήστη	42
Εικόνα 17: Κίνδυνοι για την ασφάλεια ενός	44
Εικόνα 18	50
Εικόνα 19: Ηλεκτρονική Κάρτα.....	52
Εικόνα 20: Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση	59
Εικόνα 21: Λογότυπο πρότυπου ICD -10.....	63
Εικόνα 22: Πρότυπο επικοινωνίας μεταξύ συστημάτων - HL7	65
Εικόνα 23: Διαλειτουργικότητα στο χώρο της υγείας	72
Εικόνα 24: Αρχή επικοινωνίας μέσω κωδικοποιημένου μηνύματος (Εικόνα από διάλεξη μαθήματος Ηλεκτρονικής Υγείας, Παν. Κύπρου).....	74
Εικόνα 25: Επικοινωνία διαφορετικών συστημάτων μέσω HL7 μηνυμάτων.....	74
Εικόνα 26: Περιεχόμενα και επιπλέον επιλογές της Ιστοσελίδας.....	78
Εικόνα 27: Η χρήση της γλώσσας CSS απαιτεί τις βασικές γνώσεις της γλώσσας HTML.....	88

Εικόνα 28: Html + CSS + JavaScript.....	89
Εικόνα 29: Αρχική Σελίδα Ιστότοπου Ηλεκτρονικής Υγείας	90
Εικόνα 30: 1η προσπάθεια για πρότυπο της Ιστοσελίδας.....	91
Εικόνα 31: Ιστοσελίδα Σουηδίας.....	91
Εικόνα 32: 2η προσπάθεια ιστοσελίδας	92
Εικόνα 33: 3η προσπάθεια Ιστοσελίδας	93
Εικόνα 34: Επιλογή επιπέδου γνώσεων	93
Εικόνα 35: 3η προσπάθεια - Κεντρική Σελίδα	94
Εικόνα 36: 3η προσπάθεια - Εμφάνιση Πληροφοριών.....	94
Εικόνα 37: Επιλογή χρήστη για είσοδο στο σύστημα	95
Εικόνα 38: Κεντρική Σελίδα Ιστότοπου.....	96
Εικόνα 39: Επιστροφή στην αρχική σελίδα	96
Εικόνα 40: Επιλογή θεματικής ενότητας "ΑΣΦΑΛΕΙΑ"	97
Εικόνα 41: Εμφάνιση θεματικής ενότητας "ΑΣΦΑΛΕΙΑ"	98
Εικόνα 42: Επιλογή "Χρήσιμων Συνδέσμων"	99
Εικόνα 43: Προβολή δυνατότητας "Άμεσης Επικοινωνίας"	99
Εικόνα 44: Επιλογή "Προβολή Φωτογραφιών"	100

Παράρτημα Β – Ερωτηματολόγια



Πανεπιστήμιο Κύπρου
Τμήμα Πληροφορικής

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ
ΜΕΣΩ ΕΝΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ**

(Αρ. Ερωτηματολογίου: 1)

Αγαπητή/έ,

Στα πλαίσια της πτυχιακής μου εργασίας στο Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου διεξάγω έρευνα με θέμα την Ηλεκτρονική Υγεία και συγκεκριμένα «ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΩ ΕΝΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ».

Η έρευνα στοχεύει στο να διερευνήσει κατά πόσο ένας εκπαιδευτικός ιστότοπος μπορεί να πληροφορήσει ή ακόμη και να μορφώσει φίλους του διαδικτύου. Μέσα από την μορφή ενός φιλικού ιστότοπου, στόχος είναι επίσης κι η εύκολη πρόσβαση και αλληλεπίδραση των χρηστών (έμπειρων και μη) με το θέμα της Ηλεκτρονικής Υγείας.

Σε αυτό το πλαίσιο, δημιουργήθηκε το επισυναπτόμενο ερωτηματολόγιο, το οποίο είναι ανώνυμο και θα τηρηθεί πλήρης εχεμύθεια καθώς θα χρησιμοποιηθεί μόνο για την συλλογή πληροφοριών, έτσι ώστε να εξαχθούν κάποια χρήσιμα συμπεράσματα για την εν λόγω έρευνα. Η συμπλήρωση του παρόντος ερωτηματολογίου θα διευκολύνει τη συλλογή στοιχείων και θα συμβάλλει αποτελεσματικά στη διερεύνηση του εν λόγω θέματος.

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για την συνεργασία και τη διάθεση του χρόνου σας.

Με εκτίμηση
Έλενα Δαμιανού

ΜΕΡΟΣ Α

Περιεχόμενο και λειτουργίες ιστοσελίδας

1. Ποιές «επιλογές» θέλετε να διαθέτει η ιστοσελίδα:

- ☐ Εισαγωγικό βίντεο
- ☐ Εγγραφή - σύνδεση χρήστη
- ☐ Φόρμα Επικοινωνίας
- ☐ Χάρτης Ιστοσελίδας (Sitemap)
- ☐ Συχνές Ερωτήσεις (FAQ)
- ☐ Νέα / Ανακοινώσεις
- ☐ Άλλο _____

2. Ποιά χαρακτηριστικά θέλετε να διαθέτει η ιστοσελίδα:

- ☐ Περιεχόμενα
- ☐ Διαφημίσεις
- ☐ Γραφικά εν κίνηση - Animated Graphics
- ☐ Αναρτημένες PDF σελίδες
- ☐ Χάρτες (Google maps κτλ.)
- ☐ Μηχανή Αναζήτησης
- ☐ Σύνδεση χρηστών μέσω Facebook/Twitter
- ☐ Άλλο _____

ΜΕΡΟΣ Β

Μορφοποίηση ιστοσελίδας

3. Επιλέξτε μέχρι τρία επίθετα που θέλετε να εμπνέει η ιστοσελίδα:

- ☐ Επαγγελματική
- ☐ Επίσημη
- ☐ Συντηρητική
- ☐ Προοδευτική
- ☐ Φιλική προς το χρήστη
- ☐ Διαφορετική - πρωτότυπη
- ☐ Ευκολόχρηστη
- ☐ Διασκεδαστική
- ☐ Εξελιγμένη
- ☐ Σοβαρή
- ☐ Άλλο -----

4. Επιθυμείτε σχεδίαση λογότυπου;

- ☐ ΝΑΙ
- ☐ ΟΧΙ

Αν επιθυμείτε σχεδίαση λογότυπου (Επιλογή ως «ΝΑΙ»), τι χρώματα θέλετε να χρησιμοποιηθούν στο λογότυπο της ιστοσελίδας;

5. Έχετε κάποια προτίμηση στα χρώματα που θέλετε να χρησιμοποιηθούν στην ιστοσελίδα της Ηλεκτρονικής Υγείας για την Κύπρο;

- ☐ Μαύρο - Άσπρο
- ☐ Μπλε
- ☐ Πράσινο
- ☐ Πορτοκαλί
- ☐ Κόκκινο
- ☐ Μωβ
- ☐ Κίτρινο Παστέλ
- ☐ Σκούρα χρώματα
- ☐ Ουδέτερα χρώματα
- ☐ Γήινα χρώματα
- ☐ Άλλα _____

6. Υπάρχουν κάποιες ιστοσελίδες που σας αρέσουν; Ποιές είναι αυτές οι ιστοσελίδες και τι σας αρέσει σε κάθε μια από αυτές;

Περιγράψτε εδώ . . .



Πανεπιστήμιο Κύπρου
Τμήμα Πληροφορικής

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ
ΜΕΣΩ ΕΝΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ
(Αρ. Ερωτηματολογίου: 2)**

ΜΕΡΟΣ Α

Γενικές Πληροφορίες

7. ΦΥΛΟ

- ☐ ΑΝΤΡΑΣ
- ☐ ΓΥΝΑΙΚΑ

8. ΗΛΙΚΙΑ

- ☐ Κάτω από 15
- ☐ 15-20
- ☐ 21-25
- ☐ 26-30
- ☐ 31-35
- ☐ 40 και άνω

9. ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

- ☐ ΜΕΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
- ☐ ΑΝΩΤΕΡΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
- ☐ ΑΝΩΤΑΤΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
- ☐ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΤΙΤΛΟ
- ☐ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ ΤΙΤΛΟ

ΜΕΡΟΣ Β

Περιεχόμενο ιστοσελίδας

10. Ποιο θα προτείνατε για λογότυπο του εκπαιδευτικού ιστότοπου «Ηλεκτρονική Υγεία» (eHealth) για την Κύπρο;



(1)



(2)

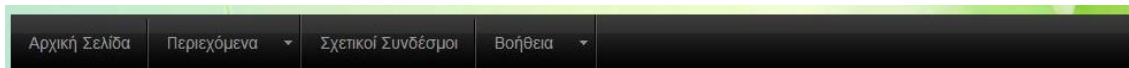


*Ηλεκτρονική
Υγεία*

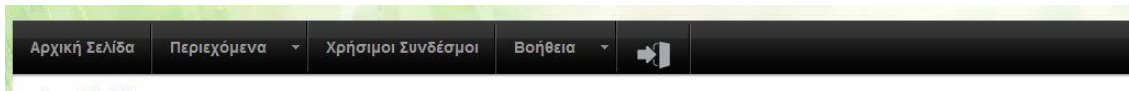
(3)

- ☐ Λογότυπο 1
- ☐ Λογότυπο 2
- ☐ Λογότυπο 3

11. Ποιο από τα πιο κάτω μενού θα προτιμούσατε;



(1)



(2)



(3)



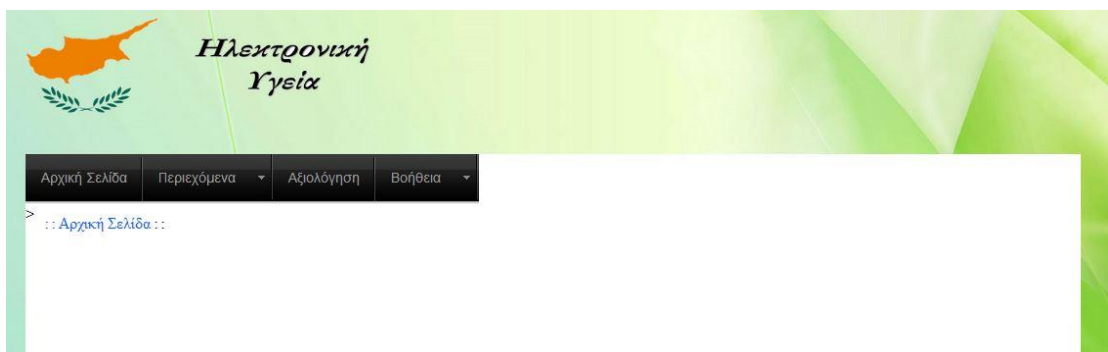
(4)

- ☐ Μενού αρ. 1
- ☐ Μενού αρ. 2
- ☐ Μενού αρ. 3
- ☐ Μενού αρ. 4

12. Ενδεικτικά πιο μέγεθος μενού επιλογών θα προτιμούσατε να εμφανίζεται στην οθόνη σας;



(1)

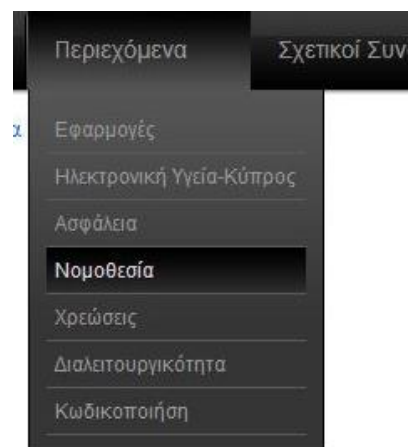


(2)

- ☐ Μενού αρ. 1
- ☐ Μενού αρ. 2

13. Πιστεύετε ότι με τα συγκεκριμένα περιεχόμενα θα μάθετε τα πάντα γύρω από την Ηλεκτρονική Υγεία;

- ☐ ΝΑΙ
- ☐ ΟΧΙ
- ☐ Δεν Γνωρίζω



14. Με την επιλογή ενός θέματος από τα περιεχόμενα, ποια μέθοδος αλληλεπίδρασης θα σας άρεσε περισσότερο με την Ιστοσελίδα;

:: Περιεχόμενα > Εφαρμογές ::

:: Περιεχόμενα > Εφαρμογές > Αρχάριο Επίπεδο Γνώσεων :: (1)

:: Περιεχόμενα > Εφαρμογές > Προχωρημένο Επίπεδο Γνώσεων ::

:: Περιεχόμενα → Εφαρμογές ::

:: Περιεχόμενα → Εφαρμογές ↔ Αρχάριο Επίπεδο Γνώσεων :: (2)

:: Περιεχόμενα → Εφαρμογές ↔ Προχωρημένο Επίπεδο Γνώσεων ::

☐ Μέθοδος αρ. 1

☐ Μέθοδος αρ. 2

15. Θα σας άρεσε η δυνατότητα επιλογής επιπέδου γνώσεων σχετικά με τα θέματα της Ηλεκτρονικής Υγείας;

:: Περιεχόμενα → Εφαρμογές ::

Επιλέξτε επίπεδο γνώσεων:



☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ

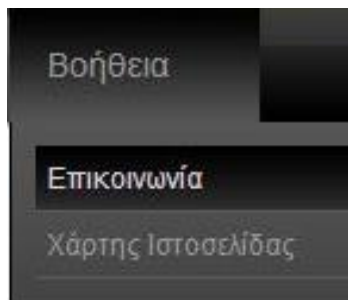
16. Θα σας άρεσε η δυνατότητα να αποκτούσατε τα αναρτημένα κείμενα της ιστοσελίδας σε μορφή .pdf ?



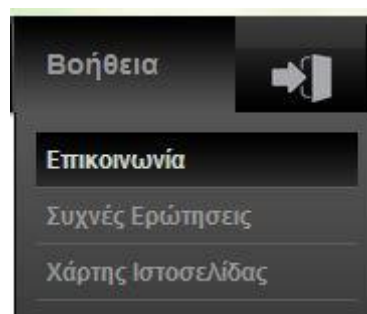
Κατεβάστε το πιο πάνω κείμενο (.pdf)

- ☐ ΝΑΙ
- ☐ ΟΧΙ

17. Ποιο από τις πιο κάτω επιλογές «Βοήθειας» θα προτιμούσατε;



(1)



(2)

- ☐ Επιλογή αρ. 1
- ☐ Επιλογή αρ. 2

18. Θα σας άρεσε το ενδεχόμενο η ιστοσελίδα να περιέχει «Άμεση Επικοινωνία»;

ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

✉ Όνομα

✉ Επίθετο

✉ Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

✉ Μήνυμα

Αποστολή μηνύματος 

☐ ΝΑΙ

☐ ΟΧΙ



Πανεπιστήμιο Κύπρου
Τμήμα Πληροφορικής

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΤΗΣ
ΜΕΣΩ ΕΝΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΙΣΤΟΤΟΠΟΥ
(Αρ. Ερωτηματολογίου: 3)**

ΜΕΡΟΣ Α

Περιεχόμενο ιστοσελίδας

19. Η γλώσσα, η οποία χρησιμοποιείται, θεωρείτε ότι είναι κατανοητή;

- ☐ ΝΑΙ
- ☐ ΜΕΤΡΙΑ
- ☐ ΟΧΙ

Αν θεωρείται ότι η γλώσσα που χρησιμοποιείται δεν είναι κατανοητή, τι θα θέλατε να είναι:

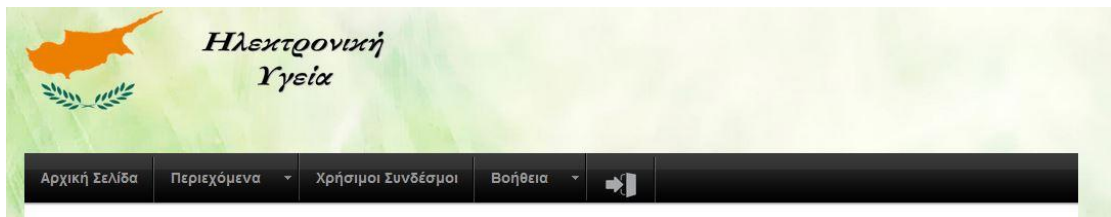
- ☐ Πιο επιστημονική
- ☐ Λιγότερο επιστημονική

20. Πώς θα αξιολογούσατε την ιστοσελίδα μας σε σχέση με τα ακόλουθα;

*Κλίμακα αξιολόγησης 1-5 : 1:Ανεπαρκές 2:Αποδεκτό 3:Ικανοποιητικό 4:Πολύ ικανοποιητικό 5: Άριστο

	1	2	3	4	5
Ευκολία στην πλοήγηση					
Επικαιροποίηση του περιεχομένου					
Ποιότητα του περιεχομένου					
Ακρίβεια στις πληροφορίες					
Αισθητικό αποτέλεσμα					

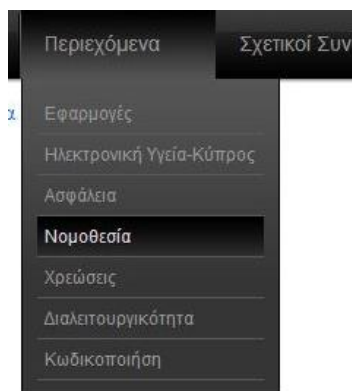
Από το μενού επιλογών της Ιστοσελίδας:



21. Το εικονίδιο  σας διευκολύνει κατά τη λειτουργία του;

- ☐ ΝΑΙ
- ☐ ΜΕΤΡΙΑ
- ☐ ΟΧΙ

22. Πιστεύετε ότι τα συγκεκριμένα περιεχόμενα είναι αρκετά, έτσι ώστε να κατανοήσετε όλα τα θέματα γύρω από την Ηλεκτρονική Υγεία;



- ☐ ΝΑΙ
- ☐ ΟΧΙ
- ☐ Δεν Γνωρίζω

23. Βρίσκετε λειτουργική τη συγκεκριμένη μέθοδο αλληλεπίδρασης με την ιστοσελίδα;

:: Περιεχόμενα → Εφαρμογές ::

:: Περιεχόμενα → Εφαρμογές ↔ Αρχάριο Επίπεδο Γνώσεων ::

:: Περιεχόμενα → Εφαρμογές ↔ Προχωρημένο Επίπεδο Γνώσεων ::

- ☐ ΝΑΙ
- ☐ ΟΧΙ

24. Θεωρείται ότι η χρήση διαφορετικών επιπέδων γνώσεων, λειτουργεί θετικά κατά την ενημέρωσή σας στα θέματα της Ηλεκτρονικής Υγείας;



- ☐ ΝΑΙ
- ☐ ΟΧΙ

25. Η δυνατότητα απόκτησης των αναρτημένων κείμενων της ιστοσελίδας σε μορφή .pdf, είναι βοηθητική?



[Κατεβάστε το πιο πάνω κείμενο \(.pdf\)](#)

- ☐ ΝΑΙ
- ☐ ΟΧΙ

26. Η επιλογή της «Άμεσης Επικοινωνίας» είναι χρήσιμη;

ΑΜΕΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

 Όνομα  Επίθετο

 Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

 Μήνυμα

Αποστολή μηνύματος 

- ☐ ΝΑΙ
- ☐ ΟΧΙ

27. Αξιολογείτε συνολικά την ιστοσελίδα της Ηλεκτρονικής Υγείας.

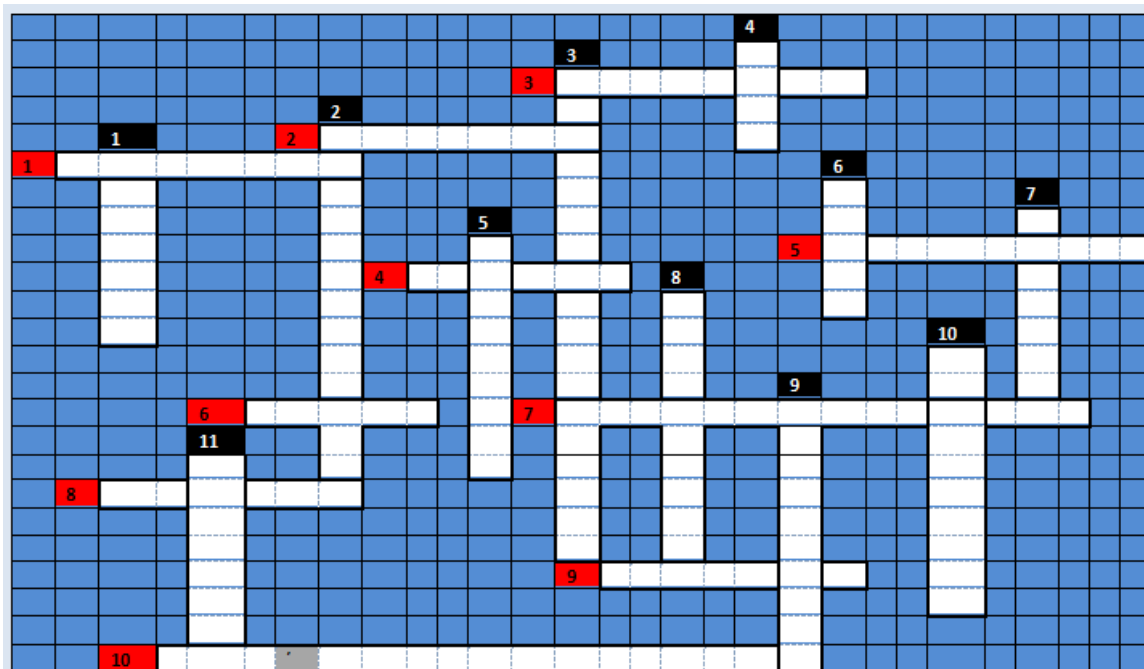
- ☐ Άριστη
- ☐ Πολύ ικανοποιητική
- ☐ Ικανοποιητική
- ☐ Αποδεκτή
- ☐ Ανεπαρκής

28. Έχετε προτάσεις για τη βελτίωση της ιστοσελίδας;

Περιγράψτε εδώ . . .

Παράρτημα Γ – Σταυρόλεξο

Σταυρόλεξο Ηλεκτρονικής Υγείας



ΚΑΘΕΤΑ

1. Πρόσωπο το οποίο εισέρχεται στο νοσοκομείο για νοσηλεία, εξέταση ή θεραπεία.
2. Τέτοια είναι η προσέγγιση της Ηλεκτρονικής Υγείας.
3. Ανεξάρτητη επικοινωνία συστημάτων και χρηστών, έτσι ώστε να ανταλλάζουν πληροφορίες χωρίς να υπάρχει οποιοδήποτε πρόβλημα κατά την επικοινωνία τους. (ορισμός)
4. Το συγκεκριμένο σχέδιο αφορά την Κύπρο και γίνονται τακτικές συναντήσεις και με την Τρόικα.
5. «Προσφορά _____ υγείας». Προέρχονται από τους ιατρούς και τα νοσοκομεία προς τους ασθενείς. (3^ο ενικού)
6. Ηλεκτρονική _____
7. Αφορά την προστασία των προσωπικών δεδομένων και χαρακτήρων. Υπάρχουν σχετικά άρθρα, συστάσεις, όπως και ο Ευρωπαϊκός Χάρτης.
8. Η συγκεκριμένη της διαλειτουργικότητας είναι επιτακτική. Στα θετικά της είναι η ελαχιστοποίηση του χρόνου – κόστους, κατά την επικοινωνία των χρηστών όπως και για την ανταλλαγή δεδομένων.
9. Χρειάζονται προστασία. Προβλήματα κατά την κλοπή τους από κακόβουλους χρήστες. Περιέχουν σημαντικά στοιχεία του ασθενή κι όχι μόνο. (3^ο ενικού)
10. Κτίριο όπου περιλαμβάνει εργατικό δυναμικό, ιατρικά μηχανήματα, τμήματα όπως υποδοχή, χειρουργεία, δωμάτια νοσηλείας.
11. Μονάδα εντατικής. Αφορά τον ασθενή, ο οποίος παρακολουθεί την συγκεκριμένη, έτσι ώστε να επιδράσει θετικά στην πορεία της υγείας του.

ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ

1. Η δομή του περιέχει δημογραφικά στοιχεία του ασθενή, το ιστορικό του, ψηφιακές εικόνες, όπως επίσης και πληροφορίες του οικογενειακού του περιβάλλοντος. Χωρίς αυτόν δεν μπορεί να θεμελιωθεί η έννοια της Ηλεκτρονικής Υγείας. (2η λέξη)
2. Του ασθενή, αλλά και των δεδομένων ενός συστήματος υγείας. Απαραίτητη για οποιοδήποτε πληροφοριακό σύστημα, έτσι ώστε να παρέχει αξιοπιστία στα προσωπικά δεδομένα των χρηστών, κατά την επεξεργασία, αλλά και κατά την ανταλλαγή.
3. Αλλιώς οι πληροφορίες που εισέρχονται σε ένα σύστημα Ηλεκτρονικής Υγείας.
4. Ευρωπαϊκή χώρα η οποία κάνει διαπραγματεύσεις με την Τρόικα, σε ότι αφορά το σχέδιο ΓΕΣΥ.
5. Τέτοιες είναι η Τηλεϊατρική, ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή, και οι Ηλεκτρονικές Κάρτες Υγείας, της Ηλεκτρονικής Υγείας. (3ο πληθυντικός)
6. Ηλεκτρονική. Υπάρχει και η Ασφαλιστική υγείας. Περιέχει πληροφορίες του ασθενή.
7. Η ποιότητα τους αποτελεί την εγκυρότητα των δεδομένων. Υπάρχουν πρότυπα όπως το ICD, Read Codes, ATC. (3ο πληθυντικός)
8. Τέτοιες είναι στα φάρμακα, στην επίσκεψη σε ένα δημόσιο ή ιδιωτικό νοσοκομείο, όπως και κατά την εγγραφή σου στο τμήμα πρώτων βοηθειών. Για την εγκατάσταση ενός συστήματος Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή και για την Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση, στοιχίζει αρκετά. (3ο ενικός)
9. Ειδικότητα του είναι να εξετάζει τον ασθενή.
10. Φροντίδα στο σπίτι. (Συνεχόμενα)

Λύση:

