

Ατομική Διπλωματική Εργασία

**ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ
ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ
ΦΑΚΕΛΟ ΥΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΗ**

Έλενα Κωνσταντίνου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2016

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πολιτικές Απόφασης για τα Δικαιώματα Πρόσβασης στο Φάκελο Υγείας του Ασθενή

Έλενα Κωνσταντίνου

Επιβλέπων Καθηγητής
Αντώνης Κάκας

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

Μάιος 2016

Ευχαριστίες

Με την εκπόνηση της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας, σηματοδοτείται το τέλος των προπτυχιακών μου σπουδών στο Πανεπιστήμιο Κύπρου, στο τμήμα Πληροφορικής. Δράττομαι, λοιπόν, της ευκαιρίας, να ευχαριστήσω θερμά όλους όσους με βοήθησαν να τα καταφέρω αυτά τα 4 χρόνια και να φέρω εις πέρας το έργο που μου ανατέθηκε, ολοκληρώνοντας αυτήν την εργασία.

Πρωτίστως, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Αντώνη Κάκα, τόσο για τη συνεργασία που είχαμε, όσο και για το χρόνο που μου αφιέρωσε, δείχνοντας κατανόηση και παρέχοντάς μου τις κατάλληλες συμβουλές, οδηγίες και καθοδηγήσεις για να μπορέσω να αποπερατώσω τη Διπλωματική Εργασία μου.

Θερμές ευχαριστίες αξίζουν οι φίλοι μου, εντός και εκτός πανεπιστημίου, που με στήριζαν και με βοηθούσαν να βρω τη δύναμη να προχωρήσω και να φτάσω στο τέρμα, ελπίζοντας μόνο για το καλύτερο.

Επίσης, θα ήθελα να εκφράσω την απέραντη ευγνωμοσύνη και αγάπη στο στενό οικογενειακό μου περιβάλλον για την κατανόηση και συμπαράστασή τους σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Πάνω από όλα, όμως, είμαι και θα είμαι ευγνώμων στους γονείς μου για την ολόψυχη αγάπη και υποστήριξη που μου έδωσαν απλόχερα όλα αυτά τα χρόνια, αλλά και την υπομονή που έκαναν μαζί μου καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησής της Διπλωματικής Εργασίας.

Ευχαριστώ,

Έλενα Κωνσταντίνου

Περίληψη

Σε αυτή την ατομική Διπλωματική Εργασία, το θέμα που εξετάζεται αφορά την έννοια των πολιτικών απόφασης και δικαιωμάτων πρόσβασης σε προσωπικά δεδομένα. Κύρια προσέγγιση του εν λόγω θέματος, είναι οι πολιτικές απόφασης για τα δικαιώματα πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή.

Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος αυτός, έγινε μάθηση χρήσης του συστήματος «Γοργίας», το οποίο μπορεί να μεταφράζει τις πολιτικές απόφασης μιας εταιρείας ή ενός οργανισμού, σε κανόνες με προτεραιότητες.

Το θέμα της διπλωματικής εργασίας αναπτύσσεται και παρουσιάζεται με την ακόλουθη σειρά: Αρχικά γίνεται μια παρουσίαση αναφορικά με τα κίνητρα που μας οδήγησαν στην εκπόνηση του θέματος αυτού, καθώς και ο σκοπός της εργασίας. Στη συνέχεια, αναφέρονται ορισμένες κύριες έννοιες, όπως ο φάκελος υγείας, ενώ σε μια εκτενέστερη αναφορά, αναλύονται τα περιεχόμενα του.

Έπειτα, αναφέρεται ο τομέας στον οποίο επικεντρώθηκα για να αναπτύξω και να υλοποιήσω τις συγκεκριμένες πολιτικές απόφασης και ειδικότερα οι πολιτικές απόφασης για τα δικαιώματα πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή. Παράλληλα, γίνεται μια μικρή ιστορική αναδρομή σχετικά με την προστασία προσωπικών δεδομένων, για να καταλήξουμε στο νομοθετικό πλαίσιο που υπάρχει στην Κυπριακή Δημοκρατία για την προστασία των προσωπικών δεδομένων αλλά και την προστασία και κατοχύρωση των δικαιωμάτων των ασθενών.

Στο αμέσως επόμενο κεφάλαιο, ακολουθεί αναφορά στο λογικό προγραμματισμό και στις προτεραιότητες. Επίσης, αναλύεται το σύστημα «Γοργίας» και το συντακτικό του, καθώς και οι απαιτήσεις του συστήματος στο οποίο έγινε η υλοποίηση.

Στο επόμενο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά στις τεχνολογίες που χρησιμοποίησα για να αναπτύξω το σύστημα, καθώς και τον τρόπο που συνδέονται μεταξύ τους για να παράξουν την τελική απόφαση του συστήματος.

Τέλος, ακολουθούν τα συμπεράσματα της Διπλωματικής Εργασίας και οι εισηγήσεις για μελλοντική βελτίωση του συστήματος.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή.....	1
1.1 Κίνητρο	1
1.2 Σκοπός Διπλωματικής Εργασίας	2
1.3 Δεδομένα Φακέλου Υγείας	3
1.4 Ιατρικός Φάκελος	4
1.5 Περιεχόμενα Φακέλου	5
 Κεφάλαιο 2 Πολιτικές Πρόσβασης και Νομοθεσία.....	 7
2.1 Πολιτικές Πρόσβασης	7
2.2 Πολιτικές Πρόσβασης στο Φάκελο Υγείας.	8
2.3 Ιστορική Αναδρομή στην Προστασία Προσωπικών Δεδομένων	9
2.4 Ιατρικό Απόρρητο	10
2.5 Ορισμοί για τη Νομοθεσία	11
2.6 Νομοθετικό πλαίσιο στην Κυπριακή Δημοκρατία	13
2.7 Είδη Δικαιωμάτων Πρόσβασης	23
2.8 Χρήστες Συστήματος	26
 Κεφάλαιο 3 Πολιτικές Πρόσβασης και Λογικός Προγραμματισμός.....	 28
3.1 Προτάσεις Horn	28
3.2 Λογικός Προγραμματισμός	29
3.3 Πλεονεκτήματα του Λογικού Προγραμματισμού	30
3.4 Λογικός Προγραμματισμός και Prolog	31
3.5 Λογικός Προγραμματισμός Χωρίς Άρνηση σαν Αποτυχία	31
3.6 Γοργίας ο Φιλόσοφος	32
3.7 Γοργίας το Σύστημα	33
3.8 Αναπαράσταση Γνώσης	34
3.9 Υπολογισμός Απαντήσεων	36
 Κεφάλαιο 4 Τεχνολογίες Συστήματος	 40
4.1 HTML and CSS	40

4.2 PHP	40
4.3 Java	41
4.4 JavaScript	41
4.5 Βάσεις Δεδομένων	41
4.5.1 SQL and MySQL	42
4.6 Prolog - Σύστημα Γοργίας	42
4.7 Eclipse	43
4.8 XAMP	43
4.9 Brackets	43
Κεφάλαιο 5 Λειτουργία Συστήματος.....	45
5.1 Μετατροπή Νομοθεσίας σε Κανόνες με Προτεραιότητες	45
5.1.1 Αναπαράσταση Πολιτικών Απόφασης	46
5.1.1.1 Παράδειγμα μετατροπής Νομοθεσίας σε 47έ κανόνες με προτεραιότητα	
5.1.2 Σενάρια Χρήσης	49
5.1.3 Παραδείγματα Εκτέλεσης	51
5.2 Υλοποίηση Γραφικού Περιβάλλοντος - Interface	53
5.3 Επικοινωνία Γραφικού Περιβάλλοντος με τους Κανόνες Προτεραιότητας	56
Κεφάλαιο 6 Συμπεράσματα και Μελλοντική εργασία	60
6.1 Εισαγωγή	60
6.2 Συμπεράσματα	61
6.3 Μελλοντική Εργασία	62
6.3.1 Προτεινόμενες Βελτιστοποιήσεις του συστήματος	63
6.3.2 Προτεινόμενες επιπρόσθετες λειτουργίες	64
Βιβλιογραφία	66
Παράρτημα Α.....	A-1

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Κίνητρο	1
1.2 Σκοπός Διπλωματικής Εργασίας	2
1.3 Δεδομένα Φακέλου Υγείας	3
1.4 Ιατρικός Φάκελος	4
1.5 Περιεχόμενα Φακέλου	5

1.1 Κίνητρο

Στις μέρες μας, οργανισμοί και εταιρείες, όπως για παράδειγμα τα νοσοκομεία και τα ιατρεία, λειτουργούν σε ένα υψηλής πολυπλοκότητας κόσμο, που βασίζονται στα πληροφοριακά συστήματα με σκοπό να εκπληρώσουν τους στόχους τους.

Είναι προφανές ότι οι πολιτικές απόφασης που σχετίζονται με το φάκελο υγείας του ασθενή παίζουν κυριαρχικό ρόλο σε έναν οργανισμό / εταιρεία. Πολλοί οργανισμοί / εταιρείες έχουν ως κύριο στόχο, τη σωστή χρήση των πολιτικών που σχετίζονται με τα δικαιώματα πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή. Με πιο απλά λόγια, να λαμβάνονται οι σωστές αποφάσεις για το ποιοι μπορούν να έχουν πρόσβαση στο φάκελο υγείας του ασθενή και κατά πόσο μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτόν.

Οι πολιτικές απόφασης για τα δικαιώματα πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή παρουσιάζονται, συνήθως, ως ένα σύνολο κανόνων και οδηγιών που οριοθετούν και οργανώνουν τις εσωτερικές διαδικασίες του κάθε οργανισμού / εταιρείας.

Μια τέτοια πολιτική απόφασης αναπτύσσεται και καθορίζεται βασιζόμενη σε προκαθορισμένους κανόνες και μεθοδολογίες, ορισμένες από τους νόμους του εκάστοτε

κράτους και την Ευρωπαϊκή Ένωση, σε συνάρτηση με την εκάστοτε περίπτωση που έχουμε να αντιμετωπίσουμε.

Ένας οργανισμός / εταιρεία, για να έχει τη δυνατότητα να επιτυγχάνει τους στόχους του / της θα πρέπει να διασφαλίσει όσο το δυνατό καλύτερα τις κατάλληλες πολιτικές απόφασης για τα δικαιώματα πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή, οι οποίες θα αντικατοπτρίζουν τόσο τους όρους του οργανισμού ή της εταιρείας αλλά και τους νόμους που ισχύουν, ούτως ώστε να παίρνονται οι κατάλληλες αποφάσεις που αφορούν τα δικαιώματα πρόσβασης στο φάκελο υγείας. Η εφαρμογή ενός τέτοιου σχεδίου, σύμφωνα με εθνικά και ευρωπαϊκά πρότυπα, αντιμετωπίζεται σαν μία σημαντική διαχειριστική λειτουργία και όχι απλά ως μία τεχνική λειτουργία.

1.2 Σκοπός Διπλωματικής Εργασίας

Αρχικά για τους σκοπούς τις ατομικής διπλωματικής εργασίας, θα πρέπει να αναλυθούν τόσο η σχετική Κυπριακή Νομοθεσία όσο και η αντίστοιχη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προκειμένου να καθοριστεί η γενική πολιτική του φακέλου υγείας. Μέσα από αυτές τις πολιτικές, στοχεύεται η προστασία των προσωπικών δεδομένων του ασθενή, αλλά ταυτόχρονα και τα σωστά δικαιώματα πρόσβασης στο φάκελο από τον εκάστοτε Ιατρό ή από τρίτα άτομα (δικηγόρους ή άλλα εξουσιοδοτημένα άτομα από τον νόμο). Στη συνέχεια, θα πρέπει να καθοριστούν οι πολιτικές που θα ακολουθηθούν, δηλαδή αν θα υπάρχει μία γενικευμένη πολιτική ή θα σχεδιαστούν υπό-πολιτικές οι οποίες θα είναι εξειδικευμένες σε ένα τομέα, και όλες μαζί με την ιεραρχία που θα οριστεί θα περιλαμβάνονται στην κύρια πολιτική.

Η πολιτική απόφασης για τα δικαιώματα πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή που θα σχεδιαστεί, θα περιλαμβάνει στοιχεία σε αυτοτελής υπό-πολιτικές έτσι ώστε να είναι εφικτή η εξειδίκευση σε κάθε θέμα αλλά και παράλληλα να είναι πιο ευέλικτες ως προς μελλοντικές αλλαγές και προσθήκες.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας, είναι, έχοντας κάποιες νομοθεσίες γραμμένες σε φυσική γλώσσα, να προσπαθήσουμε να τις μετατρέψουμε σε πολιτικές οι

οποίες, να αντιπροσωπεύουν κατάλληλα το νομοθετικό πλαίσιο χωρίς να παραβιάζουν καθόλου τη σημασία τους. Με λίγα λόγια, σκοπός είναι η αυτοματοποίηση πολιτικών πρόσβασης στο φάκελο υγείας ασθενή, έτσι ώστε να δίνουν τα ακριβή αποτελέσματα και να είναι κατανοητές από όλους τους χρήστες.

1.3 Δεδομένα Φακέλου Υγείας

Τα δεδομένα φακέλου υγείας ουσιαστικά είναι τα δεδομένα τα οποία συνδέονται με τη διάγνωση και τις άλλες διαδικασίες που ακολουθούνται κατά τη διάρκεια της περίθαλψης ενός ασθενή και γενικότερα τα δεδομένα τα οποία αφορούν τη φυσική και ψυχική υγεία ενός ασθενή στο παρελθόν, στο παρόν αλλά και στο μέλλον.

Ειδικότερα, για έναν ασθενή αυτά είναι τα προσωπικά στοιχεία (π.χ. ονοματεπώνυμο, φύλο, τηλέφωνο, αριθμός πολιτικής ταυτότητας, ηλικία κτλ), αποτελέσματα κλινικών και παρακλινικών εξετάσεων, οι ιατρικές εντολές καθώς και τα αρχεία εικόνων (ακτινογραφιών). [1] Τα στοιχεία του ιατρικού φακέλου φυσικά εξαρτώνται άμεσα από την ειδικότητα του εκάστοτε ιατρού.

Ένας ιατρός κατά τη διάρκεια της εξέτασης, της διάγνωσης ή/και της περίθαλψης κάποιου ασθενή, μπορεί να ανατρέξει σε πληροφορίες που βρίσκονται στον ιατρικό του φάκελο και να δει πιο είναι το ιατρικό ιστορικό του, καθώς και διάφορες αλλεργίες, εργαστηριακές εξετάσεις κτλ. Συνεπώς η αξιόπιστη και ελεγχόμενη πρόσβαση σε τέτοιου είδους δεδομένα που χαρακτηρίζουν τόσο έμμεσα όσο και άμεσα, είναι άκρως απαραίτητη.

Οι κύριες κατηγορίες δεδομένων υγείας είναι οι πιο κάτω:

- **Δημογραφικά Δεδομένα:** Περιλαμβάνουν τα δεδομένα τα οποία δεν είναι ιατρικής φύσεως αλλά δεδομένα που μπορούν να ταυτοποιήσουν τον ασθενή, και να το διακρίνουν έναντι κάποιου άλλου ασθενή. Τέτοιου είδους δεδομένα είναι τα εξής:

1.Ονοματεπώνυμο, 2.Διεύθυνση, 3.Ημερομηνία Γεννήσεως, 4.Τηλέφωνο οικίας, εργασίας, προσωπικό, 5.Αριθμός Κοινωνικών Ασφαλίσεων, αν υπάρχει και 6. Αριθμός Πολιτικής Ταυτότητας.

- **Κοινωνικοοικονομικά Δεδομένα:** Περιλαμβάνει τα δεδομένα τα οποία είναι ένα μικρό κομμάτι των προσωπικών δεδομένων και δίνουν ενδείξεις στους παροχείς υγείας, για τυχόν προβλήματα που θα συναντήσουν σχετικά με την υγεία του ασθενή καθώς και ενδείξεις για το σχεδιασμό της υγειονομικής φροντίδας τους. Τέτοιου είδους δεδομένα είναι τα εξής:

1.Έγγαμος/η ή άγαμος/η, 2.Επάγγελμα, 3.Φορέας απασχόλησης, 4.Θρησκεία 5.Εθνικότητα και 6. Προσωπικές συνήθειες (πχ κάπνισμα).

- **Κλινικά Δεδομένα:** Περιλαμβάνει τα δεδομένα τα οποία προσδιορίζουν τη διάγνωση και την θεραπεία του ασθενή. Δίνουν μια ολοκληρωμένη εικόνα που αφορά την υγεία του. Τέτοιου είδους στοιχεία είναι τα εξής:
- 1.Κύριες ασθένειες, 2.Εργαστηριακές εξετάσεις, 3.Ακτινολογικές εξετάσεις και άλλες απεικονιστικές εξετάσεις, 4.Φαρμακευτικές αγωγές, 5. Διαδικασίες εγχειρήσεων καθώς και 6.Θερμοκρασία και αιματική πίεση του ασθενή.

Η αποτελεσματική, αξιόπιστη και ελεγχόμενη πρόσβαση σε τέτοιου είδους ευαίσθητες πληροφορίες δεν είναι μια απλή και εύκολη διαδικασία. Μια κακή διαχείριση, του είδους πρόσβασης που μπορεί να έχει ένα άτομο σε αυτές τις πληροφορίες, μπορεί να παραβιάσει τις βασικές αρχές προστασίας προσωπικών δεδομένων του ατόμου, έτσι όπως ορίζεται από τη νομοθεσία. [2]

1.4 Φάκελος Υγείας

Ο Φάκελος Υγείας έχει να κάνει με έγγραφα σχετικά με την κατάσταση της υγείας ενός ασθενή, όπως για παράδειγμα παραπεμπτικά εξετάσεων, στοιχεία νοσηλείας,

ακτινογραφίες, καρδιογραφήματα, αιματολογικές εξετάσεις και πολλά άλλα. Με αυτό τον τρόπο, ο φάκελος υγείας μπορεί να θεωρηθεί ως μια βάση δεδομένων με όλες τις πληροφορίες που αφορούν το ιστορικό υγείας του ασθενή. Συνεπώς, μπορεί να αποτελέσει το κύριο στοιχείο για τη διαδικασία της διάγνωσης και της αποτελεσματικής θεραπείας του ασθενή. Παράλληλα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για έρευνες παρέχοντας πληροφορίες πέρα από την υγεία του ατόμου.

Κατά τη διάρκεια της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης του ασθενή, ο φάκελος υγείας αποτελεί ένα αναπόσπαστο σημείο αναφοράς στο οποίο θα πρέπει να ανατρέχει κάποιος για να έχει τη δυνατότητα μιας ολοκληρωμένης εικόνας της κατάστασης της υγείας του ασθενή. Για να έχεις μια άποψη σχετικά με το ιστορικό που μπορεί να έχει οδηγήσει σε αυτή τη κατάσταση, θα πρέπει απαραίτητα να ανατρέξεις στο φάκελο υγείας του. Μέσα στο φάκελο υγείας, μπορούν να καταγράφονται απόψεις σχετικά με την ασθένεια του ατόμου καθώς και την πορεία της αντιμετώπισης του προβλήματος.

Ο φάκελος υγείας του ασθενή είναι πιθανό να απασχολεί και άλλους κλάδους εκτός από τον κλάδο της ιατρικής, εφόσον μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο έρευνας και μελέτης. Η μορφή του και ο τρόπος με τον οποίο συντάσσεται, μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το σκοπό και τη νομοθεσία που ισχύει.

Τέλος, δια μέσου του φακέλου υγείας, μπορεί το παραϊατρικό προσωπικό που ασχολείται με την περίθαλψη του ασθενή, να επικοινωνεί έμμεσα και να ενημερώνεται από τον ιατρό για το είδος της περίθαλψης που θα πρέπει να λάβει ο συγκεκριμένος ασθενής. Με τον ίδιο τρόπο, διάφοροι εμπλεκόμενοι μπορούν να αποκτήσουν κάποιου είδους πληροφόρηση σχετικά με τις διαγνώσεις, τις θεραπευτικές αγωγές κτλ από τον ιατρικό φάκελο. Κατά συνέπεια, το είδος και η ποσότητα της πληροφόρησης που μπορεί να έχει ένα άλλο άτομο, πρέπει να έχουν οριστεί με σαφή και ξεκάθαρο τρόπο.

1.5 Περιεχόμενα Φακέλου

Σύμφωνα με το άρθρο 17 του νόμου περί Κατοχύρωσης και Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών Νόμου του 2004 (Ν. 1(Ι)/2005), ο αρμόδιος παροχέας

υπηρεσιών υγείας, οφείλει να τηρεί ιατρικά αρχεία, όπου εμφανίζεται η πορεία της θεραπείας του ασθενή. Τα αρχεία αυτά περιλαμβάνουν λεπτομερή τα πιο κάτω στοιχεία [3] :

- Δημογραφικά δεδομένα του ασθενή και στοιχεία ταυτοποίησης του ασθενή,
- Ιατρικό ιστορικό, επεμβάσεις και νοσηλείες
- Παραπεμπτικά,
- Αλλεργίες,
- Πλήρη κλινική εξέταση,
- Εργαστηριακές και παρακλινικές εξετάσεις που προσκομίζει ο ασθενής κι εκείνες στις οποίες υποβάλλεται κατά τη διάρκεια της εκάστοτε νοσηλείας του (περιλαμβάνονται τόσο τα πορίσματα, όσο κι όλες οι απεικονίσεις),
- Απεικονιστικές Εξετάσεις, όπως φωτογραφίες, βίντεο και οποιαδήποτε άλλη μορφή εικόνας μπορεί να χρησιμοποιηθεί,
- Σήματα τα οποία βρίσκονται σε μορφή βιοσημάτων (πχ καρδιογράφημα, triplex καρδιάς, κλπ),
- Φαρμακευτική αγωγή,
- Καταγραφή των επιπλοκών,
- Ιατρικές αποφάσεις,
- Αναλυτικό ενημερωτικό σημείωμα που περιλαμβάνει την πορεία νόσου
- Εξουσιοδοτήσεις για την πρόσβαση στα δεδομένα.

Κεφάλαιο 2

Πολιτικές Πρόσβασης και Νομοθεσία

2.1 Πολιτικές Πρόσβασης	7
2.2 Πολιτικές Πρόσβασης στο Φάκελο Υγείας.	8
2.3 Ιστορική Αναδρομή στην Προστασία Προσωπικών Δεδομένων	9
2.4 Ιατρικό Απόρρητο	10
2.5 Ορισμοί για τη Νομοθεσία	11
2.6 Νομοθετικό πλαίσιο στην Κυπριακή Δημοκρατία	13
2.7 Είδη Δικαιωμάτων Πρόσβασης	23
2.8 Χρήστες Συστήματος	26

2.1 Πολιτικές Πρόσβασης

Γενικά οι πολιτικές πρόσβασης σε προσωπικά δεδομένα στα πληροφοριακά συστήματα (ΠΣ), αποτελούν το σκοπό και τους στόχους της ιδιωτικότητας, της ασφάλειας των δεδομένων, οδηγιών, κανόνων, ρόλων και υπευθυνοτήτων που αφορούν την προστασία δεδομένων στα ΠΣ ενός οργανισμού / μιας εταιρείας.

Οι απαιτήσεις για την ιδιωτικότητα του ΠΣ που πρέπει να παρέχει και να ικανοποιεί μια πολιτική πρόσβασης σε προσωπικά δεδομένα, προέρχονται από όλους τους εμπλεκόμενους στη χρήση και τη λειτουργία του ΠΣ, όπως για παράδειγμα οι χρήστες του συστήματος, οι διαχειριστές, η διοίκηση του οργανισμού / εταιρείας, οι πελάτες του / της οργανισμού / εταιρείας, καθώς επίσης και οι νομικές και κανονιστικές διατάξεις που διέπουν τη λειτουργία του.

Οι πολιτικές πρόσβασης στα προσωπικά δεδομένα διατυπώνονται σε ένα έγγραφο, το οποίο θα πρέπει να γνωρίζουν και να εφαρμόζουν όλοι οι χρήστες της εταιρείας / του

οργανισμού. Οι οδηγίες και οι διαδικασίες που περιλαμβάνονται στις πολιτικές πρόσβασης σε προσωπικά δεδομένα, υλοποιούνται με την εφαρμογή των μέτρων προστασίας ή ασφάλειας.

2.2 Πολιτικές Πρόσβασης στο Φάκελο Υγείας

Οι πολιτικές πρόσβασης που σχετίζονται με το φάκελο υγείας του ασθενή, που βρίσκεται είτε σε έντυπη είτε σε ηλεκτρονική μορφή, λόγω του ότι περιέχουν τα πιο ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα του ατόμου, θα πρέπει να οριστούν και να οριοθετηθούν όσο το δυνατόν πιο ξεκάθαρα και ακριβή. Γι' αυτό το λόγο, τα δεδομένα υγείας θα πρέπει να διασφαλιστούν και να προστατευτούν τόσο με νομοθεσίες όσο και από Διεθνείς Συμβάσεις.

Παρέχοντας δικαίωμα πρόσβασης σε αυτού του είδους τα δεδομένα, ο χρήστης του συστήματος θα έχει τη δυνατότητα να μάθει τα πάντα αναφορικά με κάποιο ασθενή στον εκάστοτε οργανισμό / εταιρεία. Θα μπορεί να ενημερώνεται για τις πιο τυπικές - γενικές πληροφορίες, όπως για παράδειγμα όνομα, επίθετο, περιοχή διαμονής κ.τ.λ. μέχρι και τις πιο προσωπικές – ευαίσθητες πληροφορίες, λόγω χάρη ιστορικό ασθενειών, προηγούμενες χειρουργικές επεμβάσεις αλλά και πληροφορίες φαινομενικά μη χρήσιμες, οι οποίες, ευρισκόμενες σε λανθασμένα χέρια, μπορούν να φανούν σημαντικές, όπως αλλεργίες.

Έτσι, λοιπόν, η Κυπριακή Δημοκρατία θα πρέπει να διασφαλίσει με αυστηρότητα τα δικαιώματα προστασίας προσωπικών δεδομένων του ατόμου και πιο συγκεκριμένα τα δικαιώματα των ασθενών. Κάτι τέτοιο έχει ήδη εφαρμοστεί και στην πράξη αφού, σε συνάρτηση με τις Διεθνείς και τις Ευρωπαϊκές Συμβάσεις, από τη Διακήρυξη για την Προαγωγή των Δικαιωμάτων των Ασθενών στην Ευρώπη της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας, τον Ευρωπαϊκό Χάρτη Δικαιωμάτων των Ασθενών καθώς και το Χάρτη θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ψήφισε το νόμο του «Περί της κατοχύρωσης και της προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών», Νόμο του 2004.[4]

2.3 Ιστορική Αναδρομή στην Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

Τα αρχικά βήματα, σε ότι έχει να κάνει με την προστασία των προσωπικών δεδομένων, παρατηρούνται κυρίως σε διεθνές επίπεδο. Από τον 12^ο με 13^ο αιώνα, με την Magna Carta και την καθιέρωση του Habeas, είχε εμφανιστεί η ανάγκη κάποιας μορφής ιδιωτικότητας, και κατ' επέκταση η ανάγκη για νομοθετική προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Η Σύμβαση της Ρώμης, στις 4 Νοεμβρίου το 1950, αναφέρθηκε στην προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων αλλά και των θεμελιωδών ελευθεριών, αφού με το άρθρο 8 της εν λόγω Σύμβασης, προστατεύεται η ιδιωτική ζωή και τα προσωπικά δεδομένα. Επίσης οι νόμοι Hesse Data Protection Act 1970 και Us Privacy Act 1974, έχουν θέσει κάποιες κατευθυντήριες γραμμές για την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια των δεδομένων, χωρίς όμως να εφαρμοστούν επίσημα.

Στις 23 Σεπτεμβρίου το 1980, ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης Organization for Economic Co-operation and Development – OECD, έχει εκδώσει τις κατευθυντήριες αρχές για την προστασία της ιδιωτικότητας και της διασυνοριακής διακίνησης προσωπικών δεδομένων. Αυτές οι αρχές ισχύουν για τα προσωπικά δεδομένα, τα οποία λόγω του τρόπου με τον οποίο επεξεργάζονται, ή λόγω της φύσης τους και του πλαισίου στο οποίο χρησιμοποιούνται, μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο της μυστικότητας και των προσωπικών ελευθεριών. Κάποιες από τις αρχές είναι: Collection Limitation Principle, Data Quality Principle, Purpose Specification Principle, Security Safeguards Principle, Openness Principle.

Επιπλέον το Ηνωμένο Βασίλειο, με το νόμο Human Rights Act του 1998, έχει σαν στόχο να προεκτείνει και να ενσωματώσει στο αγγλικό δίκαιο τα δικαιώματα τα οποία εμπεριέχονται στο European Convention on Human Rights του 1950, για την προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και των θεμελιωδών ελευθεριών. Όλα τα κράτη μέλη της Ευρώπης αλλά και τα καινούργια μέλη, αναμένεται να τηρούν τα κριτήρια που έχουν θεσπιστεί από αυτό το νόμο[5].

2.4 Ιατρικό Απόρρητο

Το ιατρικό απόρρητο, ένα από τα ανθρώπινα καθήκοντα, τα πιο αρχαία και πιο ιερά, βρήκε την ωραιότερη διατύπωσή του στον όρκο του Ιπποκράτη. [6]

«Ορκίζομαι στον Απόλλωνα το γιατρό ... όσα κατά τη διάρκεια της θεραπείας ή δω ή ακούσω ή πέρα από τις ασχολίες μου στην καθημερινή ζωή, όσα δεν πρέπει ποτέ να κοινολογούνται στους έξω, θα τα αποσιωπήσω, θεωρώντας ότι αυτά είναι μυστικά...»

Ορίζοντας το ιατρικό απόρρητο, συνίσταται στην τήρηση αυστηρής και απόλυτης μυστικότητας εκ μέρους των ιατρών κατά την άσκηση των καθηκόντων τους για οποιοδήποτε στοιχείο αφορά τον ασθενή ή τους οικείους του.

Συνεπώς, ο γιατρός είναι το απαραίτητο έμπιστο πρόσωπο του ασθενή. Γι' αυτό πρέπει να του εξασφαλίζει το απόρρητο της σχέσης τους. Έτσι λοιπόν, ο γιατρός, οφείλει να τηρεί αυστηρά απόλυτη εχεμύθεια για οποιοδήποτε στοιχείο πέσει στην αντίληψη του ή του αποκαλύψει ο ασθενής ή κάποιο τρίτο άτομο, το οποίο αφορά τον ασθενή ή τους οικείους του. Επιπλέον, ο γιατρός, δεν μπορεί να κοινοποιήσει κάτι, ακόμη και αν αυτό ήδη φημολογείται.

Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένες περιπτώσεις που εξαιρούνται του ανωτέρω κανόνα. Όπως αναφέρθηκε και από τον Βρετανικό Ιατρικό Σύλλογο το 1981 [7] «Ο γιατρός οφείλει να διατηρεί την εχεμύθεια του σε όλα όσα ξέρει, παρόλα αυτά υπάρχουν πέντε εξαιρέσεις, που αποδεσμεύουν το γιατρό από την τήρηση αυτού του απορρήτου. 1.Όταν ο ασθενής δίνει τη συγκατάθεση του, 2.όταν πρόκειται για το συμφέρον του ασθενούς, 3.όταν υπερσχύει το καθήκον του γιατρού απέναντι στη κοινωνία, 4.για ερευνητικούς σκοπούς και αφού έχει εγκριθεί από την αρμόδια Επιτροπή Ηθικής για την κλινική έρευνα και 5.όταν οι πληροφορίες απαιτούνται για νομικές διαδικασίες».

2.5 Ορισμοί για την Νομοθεσία

Για να μπορέσουν να γίνουν κατανοητές οι κατωτέρω νομοθεσίες που σχετίζονται με τα δικαιώματα των ασθενών και την προστασία των προσωπικών τους δεδομένων, θα πρέπει να γίνουν αντιληπτοί οι πιο κάτω ορισμοί, έτσι όπως αυτοί ορίζονται από την ίδια τη νομοθεσία του κράτους.

➤ Ασθενής

Σημαίνει φυσικό πρόσωπο το οποίο πάσχει από οποιαδήποτε ασθένεια ή πάθηση, ή κάθε πρόσωπο το οποίο ζητά ή στο οποίο παρέχεται φροντίδα υγείας.

➤ Παροχέας Υπηρεσιών Υγείας

Σημαίνει ιατρό, οδοντίατρο, φαρμακοποιό, νοσοκόμα, μαία και μέλος παραϊατρικού προσωπικού, ο οποίος είναι εγγεγραμμένος, ή του παρέχεται άδεια δυνάμει του οικείου νόμου ή, εάν το σχετικό επάγγελμα δεν ρυθμίζεται με νόμο, είναι αναγνωρισμένο σαν τέτοιο, καθώς και διοικητικό προσωπικό που παρέχει ή εμπλέκεται στην παροχή υπηρεσιών υγείας.

➤ Δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα

Κάθε πληροφορία που αναφέρεται σε φυσικό πρόσωπο του οποίου η ταυτότητα είναι γνωστή ή μπορεί να εξακριβωθεί, το πρόσωπο στο οποίο αναφέρονται τα δεδομένα, ως πρόσωπο του οποίου η ταυτότητα μπορεί να εξακριβωθεί και να προσδιοριστεί άμεσα ή έμμεσα μέσω ενός αναγνωριστικού αριθμού ή ενός αριθμού παραγόντων που σχετίζονται με την νοητική ή οικονομική ή κοινωνική ή φυσική οντότητα του.

➤ Επεξεργασία και αρχειοθέτηση δεδομένων

Καθορίζεται ως κάθε εργασία, ή σειρά εργασιών, που πραγματοποιούνται με ή χωρίς τη βοήθεια αυτοματοποιημένων διαδικασιών και εφαρμόζονται σε ιατρικά δεδομένα ή και σε δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, όπως ή συλλογή, η κατοχύρωση ή οργάνωση, η αποθήκευση και η προσαρμογή. Επιπλέον, με την έννοια της επεξεργασίας των δεδομένων, συμπεριλαμβάνονται η τροποποίηση, η ανάκτηση, η αναζήτηση πληροφοριών, η χρήση, η ανακοίνωση με διαβίβαση,

η διάδοση, καθώς και κάθε άλλη μορφή διάθεσης. Επίσης, συμπεριλαμβάνονται οι έννοιες της εναρμόνισης, του συνδυασμού, καθώς και το κλείδωμα, η διαγραφή ή η καταστροφή.

➤ **Ιατρικά δεδομένα**

Είναι τα δεδομένα που αναφέρονται σε όλες τις πληροφορίες που αφορούν την υγεία του ατόμου. Επίσης αναφέρονται σε δεδομένα που έχουν στενή σύνδεση με το χώρο της υγείας.

➤ **Ιατρικά Αρχεία**

Είναι τα αρχεία τα οποία καταρτίζονται εγγράφως ή ηλεκτρονικώς, ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο και τα οποία αποτελούνται από πληροφορίες που σχετίζονται με τη σωματική ή πνευματική υγεία ή κατάσταση του ασθενούς, του οποίου η ταυτότητα μπορεί να προσδιοριστεί από αυτές, και τα οποία καταρτίζονται από ή εκ μέρους προσώπου το οποίο παρέχει κατ' επάγγελμα υπηρεσίες υγείας.

➤ **Τρίτα άτομο**

Καθορίζονται ως το φυσικό ή νομικό πρόσωπο, η δημόσια αρχή, η υπηρεσία ή οποιοσδήποτε άλλος φορέας, εκτός από το πρόσωπο στο οποίο αναφέρονται τα δεδομένα, ο εκτελών την επεξεργασία καθώς και τα πρόσωπα τα οποία, υπό την άμεση εποπτεία ή για λογαριασμό του υπευθύνου της επεξεργασίας ή του εκτελούντος την επεξεργασία, είναι εξουσιοδοτημένα να επεξεργάζονται τα δεδομένα.

➤ **Νόμιμος Αντιπρόσωπος**

Ορίζεται ως το πρόσωπο το οποίο προσλαμβάνεται για την τέλεση πράξης για λογαριασμό άλλου ή για αντιπροσώπευση άλλου σε συναλλαγές με τρίτους.

➤ **Συγκατάθεση**

Σημαίνει συγκατάθεση του υποκειμένου των δεδομένων, κάθε ελεύθερη, ρητή και ειδική δήλωση βουλήσεως, που εκφράζεται με τρόπο σαφή και εν πλήρη επίγνωση, και με την οποία το υποκείμενο των δεδομένων, αφού προηγουμένως

ενημερωθεί, δέχεται να αποτελέσουν αντικείμενο επεξεργασίας τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν.

➤ **Επεξεργασία ή Επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα**

Σημαίνει κάθε εργασία ή σειρά εργασιών που πραγματοποιείται από οποιοδήποτε πρόσωπο, με ή χωρίς τη βοήθεια αυτοματοποιημένων μεθόδων, και που εφαρμόζεται σε δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα και περιλαμβάνει τη συλλογή, καταχώριση, οργάνωση, διατήρηση, αποθήκευση, τροποποίηση, εξαγωγή, χρήση, διαβίβαση, διάδοση ή κάθε άλλης μορφής διάθεση, τη συσχέτιση ή το συνδυασμό, τη διασύνδεση, το κλείδωμα, τη διαγραφή ή την καταστροφή.

➤ **Υπεύθυνος Επεξεργασίας**

Σημαίνει οποιοδήποτε πρόσωπο που καθορίζει το σκοπό και τον τρόπο επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

2.6 Νομοθετικό πλαίσιο στην Κυπριακή Δημοκρατία

Όπως φαίνεται, η προστασία των ευαίσθητων δεδομένων του ατόμου θα πρέπει να κατοχυρώνεται από τοπικές νομοθεσίες καθώς επίσης και από Ευρωπαϊκές Οδηγίες και Κανονισμούς. Έτσι λοιπόν και η Κυπριακή Δημοκρατία, με τις κατωτέρω νομοθεσίες, διασφάλισε και κατοχύρωσε την προστασία των δικαιωμάτων των ασθενών.

➤ **Ο περί Επεξεργασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (Προστασίας του Ατόμου) Νόμος του 2001 (138(I)/2001), άρθρο 3**

Οι διατάξεις του παρόντος νόμου εφαρμόζονται στην αυτοματοποιημένη, εν όλω ή εν μέρει, επεξεργασία, καθώς και στη μη αυτοματοποιημένη επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, τα οποία περιλαμβάνονται ή πρόκειται να περιληφθούν σε αρχείο.

Οι διατάξεις του παρόντος νόμου δεν εφαρμόζονται στην επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, η οποία πραγματοποιείται από φυσικό πρόσωπο για την άσκηση δραστηριοτήτων αποκλειστικά προσωπικών ή οικιακών.

Ο παρών νόμος εφαρμόζεται σε κάθε επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, εφόσον αυτή εκτελείται-

- a) Από υπεύθυνο επεξεργασίας εγκατεστημένο στη Δημοκρατία ή σε τόπο, όπου βάσει του δημόσιου διεθνούς δικαίου, εφαρμόζεται το κυπριακό δίκαιο·
- b) από υπεύθυνο επεξεργασίας που δεν είναι εγκατεστημένος στην επικράτεια κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή κράτους συμβαλλόμενου μέρους του Ε.Ο.Χ., ο οποίος για τους σκοπούς της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα προσφεύγει σε μέσα, αυτοματοποιημένα ή όχι, ευρισκόμενα στη Δημοκρατία, εκτός εάν τα μέσα αυτά χρησιμοποιούνται μόνο με σκοπό τη διαβίβαση των δεδομένων μέσω αυτής. Στην περίπτωση αυτή, ο υπεύθυνος επεξεργασίας οφείλει να υποδείξει, με γραπτή δήλωσή του προς τον Επίτροπο, εκπρόσωπο εγκατεστημένο στη Δημοκρατία, ο οποίος υποκαθίσταται στα δικαιώματα και υποχρεώσεις του υπευθύνου, χωρίς ο τελευταίος αυτός να απαλλάσσεται από τυχόν ιδιαίτερη ευθύνη του.

➤ **Ο περί Επεξεργασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (Προστασίας του Ατόμου) Νόμος του 2001 (138(I)/2001), άρθρο 10 [8]**

- a) Η επεξεργασία δεδομένων είναι απόρρητη. Διεξάγεται αποκλειστικά και μόνο από πρόσωπα που τελούν υπό τον έλεγχο του υπευθύνου επεξεργασίας ή του εκτελούντος την επεξεργασία και μόνο κατ' εντολή του.
- b) Για τη διεξαγωγή της επεξεργασίας, ο υπεύθυνος επεξεργασίας οφείλει να επιλέγει πρόσωπα με αντίστοιχα επαγγελματικά προσόντα που

παρέχουν επαρκείς εγγυήσεις από πλευράς τεχνικών γνώσεων και προσωπικής ακεραιότητας για την τήρηση του απορρήτου.

- c) Ο υπεύθυνος επεξεργασίας οφείλει να λαμβάνει τα κατάλληλα οργανωτικά και τεχνικά μέτρα για την ασφάλεια των δεδομένων και την προστασία τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαία απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση ή πρόσβαση και κάθε άλλη μορφή αθέμιτης επεξεργασίας. Αυτά τα μέτρα πρέπει να εξασφαλίζουν επίπεδο ασφάλειας ανάλογο προς τους κινδύνους που συνεπάγεται η επεξεργασία και η φύση των δεδομένων που είναι αντικείμενο της επεξεργασίας.
- d) Ο Επίτροπος παρέχει εκάστοτε οδηγίες για το βαθμό ασφάλειας των δεδομένων, καθώς και για τα μέτρα προστασίας που είναι αναγκαίο να λαμβάνονται για κάθε κατηγορία δεδομένων, ενόψει και των τεχνολογικών εξελίξεων.
- e) Αν η επεξεργασία διεξάγεται από εκτελούντα την επεξεργασία, η σχετική ανάθεση γίνεται υποχρεωτικά με γραπτή σύμβαση. Η ανάθεση προβλέπει υποχρεωτικά ότι ο εκτελών την επεξεργασία τη διεξάγει, μόνο κατ' εντολή του υπεύθυνου και ότι οι λοιπές υποχρεώσεις του παρόντος άρθρου βαρύνουν αναλόγως και αυτόν.

➤ **Ο περί Επεξεργασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (Προστασία του Ατόμου), Νόμος του 2001, Άρθρο 9, παράγραφος 4.**

Ανεξάρτητα από τις διατάξεις του εδαφίου (1), η διαβίβαση δεδομένων σε Κράτη-Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή κράτη συμβαλλόμενα μέρη του Ε.Ο.Χ. ή προς τρίτες χώρες για τις οποίες η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει αποφανθεί ότι εξασφαλίζουν ικανοποιητικό επίπεδο προστασίας προσωπικών δεδομένων είναι ελεύθερη.

➤ **Ο περί Επεξεργασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (Προστασία του Ατόμου), Νόμος του 2001, Άρθρο 11, παράγραφος 1.**

Ο υπεύθυνος επεξεργασίας οφείλει, κατά το στάδιο της συλλογής δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα από το υποκείμενο των δεδομένων, εκτός αν αυτό έχει ήδη ενημερωθεί, να το ενημερώνει με τρόπο πρόσφορο και σαφή για τα εξής τουλάχιστο στοιχεία:

- a) Την ταυτότητά του και την ταυτότητα του τυχόν εκπροσώπου του,
- b) Το σκοπό της επεξεργασίας,
- c) Τους αποδέκτες ή τις κατηγορίες αποδεκτών των δεδομένων, και
- d) Την ύπαρξη του δικαιώματος πρόσβασης και διόρθωσης.

➤ **Ο περί Επεξεργασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (Προστασία του Ατόμου), Νόμος του 2001, Άρθρο 12.**

Καθένας έχει δικαίωμα να γνωρίζει αν δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που τον αφορούν, αποτελούν ή αποτέλεσαν αντικείμενο επεξεργασίας. Προς τούτο, ο υπεύθυνος επεξεργασίας έχει υποχρέωση να του απαντήσει εγγράφως και να του παρέχει αντίγραφο με τα προσωπικά του δεδομένα κατόπιν σχετικού αιτήματος του υποκειμένου των δεδομένων, όπου αυτό δεν προϋποθέτει δυσανάλογη προσπάθεια.

Το υποκείμενο των δεδομένων έχει δικαίωμα να ζητεί και να λαμβάνει από τον υπεύθυνο επεξεργασίας, χωρίς υπερβολική καθυστέρηση και δαπάνη-

- a) Πληροφορίες ως προς-
 - i. Όλα τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν, τα οποία έχουν υποστεί επεξεργασία καθώς και τις διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με την προέλευσή τους·
 - ii. τους σκοπούς της επεξεργασίας, τους αποδέκτες ή τις κατηγορίες αποδεκτών, καθώς και τις κατηγορίες των δεδομένων που υπόκεινται ή θα υποστούν επεξεργασία·

- iii. την εξέλιξη της επεξεργασίας για το χρονικό διάστημα από την προηγούμενη ενημέρωση ή πληροφόρησή του·
 - iv. τη λογική στην οποία στηρίζεται κάθε αυτοματοποιημένη επεξεργασία των δεδομένων τα οποία αναφέρονται σ' αυτό, στις περιπτώσεις αποφάσεων που λαμβάνονται δυνάμει του άρθρου 16, παράγραφος (1).
- b) Τη διόρθωση, διαγραφή ή κλείδωμα των δεδομένων των οποίων η επεξεργασία δεν έγινε σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος Νόμου, ειδικότερα λόγω ανακριβειών ή ελλείψεων.
 - c) Την κοινοποίηση σε τρίτους στους οποίους έχουν ανακοινωθεί τα δεδομένα, κάθε διόρθωσης, διαγραφής ή κλειδώματος που γίνεται δυνάμει της παραγράφου (β), εκτός αν αυτό είναι αδύνατο ή συνεπάγεται δυσανάλογες προσπάθειες.

➤ **Ο περί της Κατοχύρωσης και την Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών, Νόμος του 2004. [4]**

Σύμφωνα με τη νομοθεσία, ο ασθενής έχει δικαίωμα ολοκληρωμένης ιατρικής πληροφόρησης. Αυτές οι πληροφορίες μπορεί, κατ' εξαίρεση, να μην γίνουν γνωστές στον ασθενή σε ορισμένες περιπτώσεις, όπου 1. υπάρχει πιθανότητα η γνωστοποίησή τους να δημιουργήσει σοβαρές επιπτώσεις στη φυσική ή ακόμη και στην πνευματική υγεία του ασθενή. Δεν θα πρέπει, όμως, σε καμία περίπτωση να θεωρηθεί ότι ο ασθενής έχει απολέσει το δικαίωμα πληροφόρησης για την υγεία του. Αυτό μπορεί να συμβεί μόνο 2. εάν ο ασθενής το ζητήσει γραπτώς.

Ο ασθενής μπορεί να επιλέξει και να εξουσιοδοτήσει κάποιο τρίτο πρόσωπο να ενημερώνεται εκ μέρους του. Σε περίπτωση όπου αυτό το άτομο δεν δίνει τη συγκατάθεση του για παροχή ιατρικών υπηρεσιών στον ασθενή και ο παροχέας ιατρικών υπηρεσιών κρίνει ότι η παροχή ιατρικών υπηρεσιών είναι για το καλό του ασθενή, τότε εάν κι εφόσον υπάρχει χρόνος, μπορεί το δικαστήριο ή κάποιο άλλο αρμόδιο Όργανο, να αποφανθεί επί του θέματος.

➤ **Ο περί Συμβάσεων Νόμος (ΚΕΦ.149), άρθρο 161 [16]**

Η αντιπροσωπεία λύνεται με την ανάκληση της πληρεξουσιότητας από τον αντιπροσωπευόμενο ~ ή με την καταγγελία της αντιπροσωπείας από τον αντιπρόσωπο ~ ή με την αποπεράτωση των εργασιών της αντιπροσωπείας ~ ή με το θάνατο ή τον κλονισμό του λογικού του αντιπροσωπευόμενου ή του αντιπροσώπου ~ ή με την κήρυξη του αντιπροσωπευόμενου από το δικαστήριο σε κατάσταση πτώχευσης ή αφερεγγυότητας δυνάμει των διατάξεων οποιουδήποτε Νόμου που ισχύει εκάστοτε, ο οποίος αφορά την πτώχευση ή την αφερεγγυότητα.

➤ **Ο περί της Κατοχύρωσης και την Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών, Νόμος του 2004, Άρθρο 10**

Κάθε πρόσωπο έχει δικαίωμα σε πληροφόρηση για τα δικαιώματα του ασθενούς. Επαρκείς πληροφορίες για υπηρεσίες υγείας, καθώς και για τους τρόπους καλύτερης αξιοποίησής τους πρέπει να είναι διαθέσιμες στο κοινό, σύμφωνα με τις διατάξεις των επόμενων εδαφίων.

Ο ασθενής έχει δικαίωμα ολοκληρωμένης ιατρικής πληροφόρησης.

Πληροφορίες μπορεί να μην αποκαλύπτονται στον ίδιο τον ασθενή μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, όταν υπάρχει βάσιμος λόγος να πιστεύεται ότι αυτές οι πληροφορίες δυνατόν να προκαλέσουν σοβαρή βλάβη στην πνευματική ή φυσική υγεία του ασθενούς.

Ο ασθενής δεν θεωρείται ότι έχει παραιτηθεί του δικαιώματος σε πληροφόρηση, εκτός εάν το ζητήσει γραπτώς.

Ο ασθενής έχει δικαίωμα να επιλέγει κατά πόσο κάποιο άλλο πρόσωπο και ποιο θα ενημερώνεται εκ μέρους του.

Οι πληροφορίες δίνονται στον ασθενή ή στο άτομο που ο ίδιος επιλέγει να ενημερώνεται εκ μέρους του με τρόπο καταληπτό, περιορίζοντας όσο είναι δυνατό την τεχνική ορολογία.

Ο ασθενής έχει δικαίωμα, εάν το επιθυμεί, να λαμβάνει και δεύτερη ιατρική γνώμη, οπότε δικαιούται, τηρουμένων των διατάξεων του άρθρου 18, να εφοδιάζεται με αντίγραφο του ιατρικού αρχείου του, περιλαμβανομένης και ιατρικής έκθεσης και βιολογικές ουσίες και να του παρέχεται κάθε άλλη βοήθεια που χρειάζεται για το σκοπό αυτό.

(α) Όταν ο ασθενής εισάγεται σε ιατρικό ίδρυμα, ενημερώνεται για την ταυτότητα και την επαγγελματική θέση όλων όσων του παρέχουν φροντίδα υγείας, καθώς και για τους κανονισμούς που αφορούν τους όρους και τις διαδικασίες παραμονής και της παροχής φροντίδας υγείας στο εν λόγω ίδρυμα.

(β) Ο Υπουργός, κατόπιν διαβουλεύσεως με το Συμβούλιο του Ιατρικού Σώματος του Παγκύπριου Ιατρικού Συλλόγου, εκδίδει οδηγίες για τον τρόπο παροχής των πληροφοριών που αναφέρεται στην παράγραφο (α).

Ο ασθενής, κατά την απόλυσή του από ιατρικό ίδρυμα, έχει το δικαίωμα να ζητά και να λαμβάνει γραπτή έκθεση για τη διάγνωση, τη θεραπευτική αγωγή και την κατάσταση της υγείας του, τηρουμένων των διατάξεων του άρθρου 18.

Ο ασθενής έχει δικαίωμα να ζητά και να λαμβάνει εύλογο υπολογισμό της αναλυτικής κατάστασης των οικονομικών επιβαρύνσεων, όπου υπάρχουν, σε οποιοδήποτε στάδιο της φροντίδας υγείας:

Νοείται ότι, η παροχή τέτοιου εύλογου υπολογισμού δεν εμποδίζει τον παροχέα υπηρεσιών υγείας από του να υπερβεί τον υπολογισμό ή να προβεί σε επιπρόσθετες χρεώσεις οι οποίες αφορούν αλλαγές στην κατάσταση του ασθενούς ή τις ανάγκες θεραπείας του, αφού ενημερώσει προηγουμένως τον ασθενή όπου αυτό είναι εύλογα δυνατό.

➤ **Ο περί της Κατοχύρωσης και την Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών, Νόμος του 2004, Άρθρο 12.**

Για τους σκοπούς του άρθρου 10, «ιατρική πληροφόρηση» περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- a) διάγνωση της ιατρικής κατάστασης του ασθενούς και πρόγνωση αυτής, εάν τούτο είναι εφικτό·
- b) περιγραφή του σκοπού, του επιδιωκόμενου οφέλους και της πιθανότητας επιτυχίας της προτεινόμενης θεραπείας·
- c) τους κινδύνους που εμπεριέχονται στην προτεινόμενη θεραπεία, συμπεριλαμβανομένων των παρενεργειών, του πόνου και της δυσφορίας·
- d) την πιθανότητα επιτυχίας και τους κινδύνους των διαφόρων μορφών θεραπείας ή μη θεραπείας.

➤ **Ο περί της Κατοχύρωσης και την Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών, Νόμος του 2004, Άρθρο 15, παράγραφος 1.**

Όλες οι πληροφορίες για την ιατρική κατάσταση του ασθενούς, τη διάγνωση, την πρόγνωση και τη θεραπεία, καθώς και κάθε άλλη πληροφορία προσωπικού χαρακτήρα τηρούνται εμπιστευτικές ακόμα και μετά το θάνατό του και δεν αποκαλύπτονται σε οποιοδήποτε πρόσωπο ή αρχή. Ο αρμόδιος για την παροχή ιατρικών υπηρεσιών μπορεί να γνωστοποιήσει σε κάποιο βαθμό ιατρικές πληροφορίες σε κάποιες περιπτώσεις, προφυλάσσοντας πάντα την ταυτότητα του ασθενή. Κάποιες από αυτές τις περιπτώσεις είναι:

- a) Όταν οι ιατρικές πληροφορίες θα χρησιμοποιηθούν για την δημοσίευση τους σε ιατρικά περιοδική ή για έρευνα
- b) Όταν το συμβούλιο του ιατρικού σώματος του παγκύπριου ιατρικού συλλόγου αποφάσισε ότι με την απόκρυψη αυτών των πληροφοριών υπάρχει πιθανότητα να προκαλέσει σοβαρές επιπτώσεις σε τρίτα πρόσωπα, ακόμη και σε όλη την κοινότητα.

- c) όταν οι πληροφορίες θα τύχουν επεξεργασίας ή θα αρχειοθετηθούν από τον παροχέα υγείας που προσφέρει ιατρικές υπηρεσίες στον ασθενή.

➤ **Ο περί της Κατοχύρωσης και την Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών, Νόμος του 2004, Άρθρο 15, παράγραφος 2.**

Το ιατρικό ίδρυμα ή ο αρμόδιος παροχέας υπηρεσιών υγείας μπορούν να αποκαλύπτουν σε τρίτο πρόσωπο ιατρικές πληροφορίες εάν:

- a) Ο ασθενής δώσει τη γραπτή συγκατάθεσή του. Η συγκατάθεση του ασθενούς μπορεί να θεωρείται δεδομένη, όταν η πληροφορία δίδεται σε πρόσωπο το οποίο συμμετέχει στη θεραπεία του ασθενούς.
- b) Η αποκάλυψη γίνεται για σκοπούς θεραπείας του ασθενούς από άλλο αρμόδιο παροχέα υπηρεσιών υγείας.
- c) Οι πληροφορίες αποκαλύπτονται στο ιατρικό ίδρυμα που παρέχει φροντίδα υγείας στον ασθενή ή σε μέλος του προσωπικού του για το σκοπό επεξεργασίας, ή αρχειοθέτησής τους, ή για σκοπούς γνωστοποίησής τους, η οποία απαιτείται δια νόμου.
- d) Η αποκάλυψη των πληροφοριών γίνεται για σκοπούς δημοσίευσής τους σε ιατρικά περιοδικά ή για σκοπούς έρευνας ή διδασκαλίας, νοουμένου ότι πληροφορία από την οποία δυνατό να προσδιοριστεί η ταυτότητα του ασθενούς δεν αποκαλύπτεται.
- e) Υπάρχει νομική υποχρέωση προς τούτο.
- f) Το Συμβούλιο του Ιατρικού Σώματος του Παγκύπριου Ιατρικού Συλλόγου έχει αποφασίσει, αφού δόθηκε ευκαιρία στον ιατρό και τον ασθενή να εκφράσουν την άποψή τους, ότι η απόκρυψη των πληροφοριών αυτών δυνατό να συνεπάγεται σοβαρό κίνδυνο για την υγεία ή τη σωματική ακεραιότητα άλλων ατόμων ή να έχει σοβαρό αντίκτυπο στην κοινωνία σαν σύνολο:

Νοείται ότι, κάθε πληροφορία αποκαλύπτεται στο βαθμό που απαιτείται για κάθε περίπτωση και λαμβάνεται κάθε μέτρο για σκοπούς διαφύλαξης της ταυτότητας του ασθενούς:

Νοείται περαιτέρω ότι, κάθε πρόσωπο που λαμβάνει οποιαδήποτε πληροφορία δυνάμει του παρόντος εδαφίου οφείλει να τηρεί τις διατάξεις του εδαφίου (1) του παρόντος άρθρου.

➤ **Ο περί της Κατοχύρωσης και την Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών, Νόμος του 2004, Άρθρο 15, παράγραφος 3.**

Όλες οι πληροφορίες και στοιχεία που είναι δυνατό να αποκαλύψουν την ταυτότητα του ασθενούς πρέπει να προστατεύονται.

➤ **Ο περί της Κατοχύρωσης και την Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών, Νόμος του 2004, Άρθρο 18, παράγραφος 1.**

Ο ασθενής έχει δικαίωμα ενημέρωσης, πρόσβασης και αντίρρησης σε σχέση με πληροφορίες που αφορούν τον ίδιο που περιλαμβάνονται στα ιατρικά αρχεία και κατά την άσκηση των δικαιωμάτων αυτών εφαρμόζονται αντίστοιχα, τηρουμένων των αναλογιών, οι διατάξεις των άρθρων 11 έως 14 των περί Επεξεργασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (Προστασία του Ατόμου) Νόμων του 2001 και 2003 και των περί Επεξεργασίας Δεδομένων (Άδειες και Τέλη) Κανονισμών του 2002.

➤ **Ο περί της Κατοχύρωσης και την Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών, Νόμος του 2004, Άρθρο 18, παράγραφος 2.**

Χωρίς επηρεασμό των διατάξεων του εδαφίου (1), το δικαίωμα πρόσβασης του ασθενούς στα ιατρικά του αρχεία του παρέχει τη δυνατότητα να λαμβάνει,

άμεσα ή έμμεσα δια του νομίμου αντιπροσώπου του, πληροφορίες που είναι καταχωρημένες στα αρχεία αυτά ή αντίγραφο ή απόσπασμα αυτών. Στο δικαίωμα αυτό περιλαμβάνεται η διόρθωση των πληροφοριών, η διαγραφή τους και το κλείδωμα των αρχείων λόγω ανακριβειών και ελλείψεων: Νοείται ότι, το δικαίωμα πρόσβασης μπορεί να περιοριστεί, απορριφθεί ή ανασταλεί από τον εκάστοτε αρμόδιο για την τήρηση των σχετικών ιατρικών αρχείων αν:

- a) Η πληροφόρηση δύναται να προκαλέσει σοβαρή βλάβη στην υγεία του ασθενούς οπότε και εφαρμόζονται τηρουμένων των αναλογιών, οι διατάξεις της δεύτερης επιφύλαξης του εδαφίου (1) του άρθρου 11.
- b) Είναι δυνατό να αποκαλύπτονται πληροφορίες για τρίτους και αδύνατο να αποκλειστεί η πρόσβαση σε τέτοιες πληροφορίες.
- c) Προκειμένου περί γενετικών πληροφοριών, δύναται να προκαλέσει σοβαρή βλάβη στην υγεία συγγενών αυτού εξ' αίματος ή ετεροθαλών αδελφών εκ μητρός ή σε πρόσωπο που συνδέεται άμεσα με αυτή τη γενετική γραμμή.

2.7 Είδη Δικαιωμάτων Πρόσβασης

Όπως αντιλαμβάνεστε, είναι υψίστης σημασίας ο καθορισμός των δικαιωμάτων πρόσβασης σε τέτοιου είδους ευαίσθητα δεδομένα. Συμπερασματικά, λοιπόν, από τις πιο πάνω νομοθεσίες, μπορούμε πλέον να ορίσουμε και να εξάγουμε τα είδη των δικαιωμάτων πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή. Με την ανάλυση τους, προκύπτουν οι πιο κάτω μορφές Δικαιωμάτων Πρόσβασης.

➤ Πλήρες Δικαίωμα Πρόσβασης

Ο χρήστης που έχει πλήρες δικαίωμα πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή, θα έχει τη δυνατότητα να προσθέσει αλλά και να αφαιρέσει (αν είναι ο ιδιοκτήτης) ιατρικά στοιχεία αναφορικά με τη νοσηλεία και τη θεραπεία του ασθενή την εκάστοτε στιγμή.

Επίσης, θα μπορεί να δει ολόκληρο τον ιατρικό φάκελο του ασθενή με εμφανή όλα τα προσωπικά δεδομένα του, όπως για παράδειγμα το ονοματεπώνυμο, το τηλέφωνο, τη διεύθυνση διαμονής, τον αριθμό πολιτικής ταυτότητας κ.ο.κ. Παράλληλα, θα έχει πρόσβαση σε όλο το ιστορικό υγείας που αφορά την ιατρική περίθαλψη που είχε μέχρι στιγμής ο ασθενής και πιο συγκεκριμένα θα μπορεί να δει και να μελετήσει τις ουσίες στις οποίες είναι αλλεργικός, ούτως ώστε να αποφευχθεί η χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής η οποία θα επιβαρύνει την ήδη άσχημη κατάσταση της υγείας του, προηγούμενα χειρουργεία, αν είχε, με πλήρη αναφορά για αυτά, από ποιούς ιατρούς έχουν γίνει, αποτελέσματα των εξετάσεων, ποιοί γιατροί τον έχουν εξετάσει και για ποιό σκοπό, τις φαρμακευτικές θεραπείες που ακολούθησε και για πόσο χρονικό διάστημα, προβλήματα υγείας που είχε, αναλύσεις κτλ.

➤ **Μερικό Δικαίωμα Πρόσβασης**

Ο χρήστης που έχει μερικό δικαίωμα πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή, θα μπορεί να προσθέσει στοιχεία αναφορικά με τη νοσηλεία του ασθενή την εκάστοτε στιγμή.

Επίσης θα μπορεί να δει το ιστορικό του ασθενή, με μερική πρόσβαση στα προσωπικά δεδομένα του, (πχ. όνομα επώνυμο, αριθμό ταυτότητας) καθώς επίσης και επιγραμματικά μερικές πληροφορίες σχετικά με την ιατρική νοσηλεία που είχε μέχρι στιγμής ο ασθενής. Πιο συγκεκριμένα, θα μπορεί να λάβει πληροφορίες σχετικά με τις ουσίες στις οποίες είναι αλλεργικός ο ασθενής, αν πάσχει από κάποια χρόνια ασθένεια, όπως για παράδειγμα διαβήτης ή/ και υπέρταση, αν έχει προβλήματα με την καρδιά του ή με κάποιο άλλο μέρος του οργανισμού. Βασιζόμενος στις πληροφορίες αυτές, θα μπορέσει ο εκάστοτε γιατρός να κάνει μια σωστή και ολοκληρωμένη διάγνωση για να αποφανθεί ποιά είναι η καταλληλότερη θεραπεία, αν χρειαστεί. Παράλληλα, θα μπορεί να ενημερωθεί για τις φαρμακευτικές θεραπείες που έχει λάβει, μέχρι στιγμής, καθώς και την αποτελεσματικότητά τους.

Με το μερικό δικαίωμα πρόσβασης, παρέχονται πληροφορίες που δίνουν μια γενική εικόνα σχετικά με την κατάσταση υγείας του ατόμου, χωρίς πολλές λεπτομέρειες, και χωρίς να εμποδίζουν τη σωστή διάγνωση τη δεδομένη στιγμή.

➤ **Μερικό Δικαίωμα Πρόσβασης με δικαίωμα μόνο ανάγνωσης**

Ο χρήστης στον οποίο παρέχεται αυτό το είδος δικαιώματος στο φάκελο υγείας του ασθενή, θα μπορεί μόνο να δει μερικά στοιχεία από αυτόν, χωρίς να έχει τη δυνατότητα να προσθέσει ή να αφαιρέσει στοιχεία.

Θα έχει, δηλαδή, τη δυνατότητα να δει το ιστορικό του ασθενή με μερική πρόσβαση στα προσωπικά δεδομένα του, όπως για παράδειγμα να δει το όνομα και το επώνυμο του ατόμου καθώς και τον αριθμό την πολιτικής του ταυτότητας. Επίσης, θα μπορεί να δει επιγραμματικά μερικές πληροφορίες σχετικά με τη δεδομένη ιατρική περίθαλψη που είχε τη συγκεκριμένη στιγμή. Συγκεκριμένα, θα μπορεί να δει πληροφορίες σχετικά με το ποιός γιατρός τον είχε νοσηλεύσει καθώς και όλο το ιατρικό προσωπικό που είχε την επίβλεψή του, το λόγο της επίσκεψής του στον παροχέα υγείας, τις διαγνώσεις που έχουν γίνει και τα φάρμακα που του χορηγήθηκαν. Δηλαδή όλες οι πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την ορθή ενημέρωση του ιστορικού του ασθενή.

➤ **Περιορισμένο Δικαίωμα Πρόσβασης**

Ο χρήστης με περιορισμένο δικαίωμα πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή, θα μπορεί να δει μερικά ιατρικά στοιχεία και μόνο. Δεν θα έχει κανένα δικαίωμα να μάθει προσωπικές πληροφορίες σχετικά με το άτομο, ούτε και να προσθέσει ή να αφαιρέσει κάποιο στοιχείο στον ιατρικό φάκελο.

Με πιο απλά λόγια, θα έχει τη δυνατότητα να δει το ιστορικό του ασθενή για μια δεδομένη θεραπεία που ακολούθησε στο παρελθόν. Δεν θα μπορεί να

συνδέσει τα ιατρικά δεδομένα με κάποιο φυσικό πρόσωπο. Επίσης θα μπορεί να δει επιγραμματικά μερικές πληροφορίες σχετικά με τη συγκεκριμένη ιατρική περίθαλψη που είχε ο ασθενής. Ειδικότερα, θα μπορεί να δει πληροφορίες σχετικά με το γιατρό που τον είχε νοσηλεύσει, τις διαγνώσεις που είχαν γίνει και τα φάρμακα που του χορηγήθηκαν, τα αποτελέσματα κλινικών αναλύσεων, καθώς και τα συμπεράσματα που εξάχθηκαν.

➤ **Suspended Δικαίωμα Πρόσβασης**

Τέτοιου είδους δικαίωμα έχει ο ιδιοκτήτης του φάκελου υγείας. Με αυτό το είδος δικαιώματος, τη δεδομένη στιγμή, δεν μπορεί να έχει πρόσβαση στα ιατρικά δεδομένα που ζητά. Αυτό το δικαίωμα μπορεί να ενεργοποιηθεί μόνο από τον γιατρό, και αυτό μόνο εάν κριθεί ότι ο ασθενής δεν είναι σε θέση να μάθει την κατάσταση υγείας του τη στιγμή εκείνη, γιατί θα έχει αντίκτυπο στην, ήδη βεβαρημένη, υγεία του. Φυσικά αυτό το είδος πρόσβασης δεν είναι τίποτα άλλο παρά προσωρινό. Ο ασθενής θα πρέπει, σύντομα, σε μικρό χρονικό διάστημα να ενημερωθεί πλήρως για την κατάσταση της υγείας του, να αποκτήσει δηλαδή και πάλι πλήρες δικαίωμα πρόσβασης.

➤ **Κανένα δικαίωμα Πρόσβασης**

Όσοι χρήστες ανήκουν σε αυτή την κατηγορία, δεν έχουν κανένα δικαίωμα να προσθέσουν, να αφαιρέσουν ή και να δουν οποιαδήποτε πληροφορία από το φάκελο υγείας του ασθενή.

2.8 Χρήστες Συστήματος

Το σύστημα αυτό έχει αναπτυχθεί για κρατικά και ιδιωτικά Νοσηλευτήρια. Κατ' επέκταση, οι υπάλληλοι σε αυτά τα ιδρύματα είναι και αυτοί που θα έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν το σύστημά μας. Τα πρόσωπα αυτά είναι:

- Γιατροί
- Νοσηλευτές
- Παραϊατρικό προσωπικό: τραυματιοφορείς, μεταφορείς ασθενών, ραδιολόγοι, βοηθοί θαλάμου, μαίες.
- Γραμματειακό προσωπικό Νοσοκομείου / Ιατρείου
- Άλλοι – Λοιποί υπάλληλοι Νοσοκομείου / Ιατρείου: βοηθητικό υγειονομικό προσωπικό, προσωπικό για την συντήρησή του κτιρίου.

Ωστόσο, πρόσβαση και δικαίωμα χρήσης του συστήματος έχουν μόνο γιατροί, νοσηλευτές, παραϊατρικό προσωπικό και το γραμματειακό προσωπικό. Οι ιατροί και οι νοσηλευτές επιβάλλεται να έχουν δικαίωμα πρόσβασης για να μπορούν να εξάγουν όσο το δυνατό καλύτερα συμπεράσματα για τη θεραπεία που θα πρέπει να ακολουθήσει ο ασθενής, καθώς και για την περίθαλψη που θα έχει. Το παραϊατρικό προσωπικό, χρειάζεται να έχει πρόσβαση στα ιατρικά δεδομένα των ασθενών, αλλά με περιορισμένο δικαίωμα σε αυτά. Το γραμματειακό προσωπικό, έχει δικαίωμα χρήσης του συστήματος μας για να μπορεί να εξυπηρετεί και αυτό με την σειρά του, κυρίως μέλη της οικογενείας του ασθενή ή κάποιο εξωγενή παράγοντα, όπως κάποιο δικηγόρο.

Κεφάλαιο 3

Πολιτικές Πρόσβασης και Λογικός Προγραμματισμός

3.1 Προτάσεις Horn	28
3.2 Λογικός Προγραμματισμός	29
3.3 Πλεονεκτήματα του Λογικού Προγραμματισμού	30
3.4 Λογικός Προγραμματισμός και Prolog	31
3.5 Λογικός Προγραμματισμός Χωρίς Άρνηση σαν Αποτυχία	31
3.6 Γοργίας ο Φιλόσοφος	32
3.7 Γοργίας το Σύστημα	33
3.8 Αναπαράσταση Γνώσης	34
3.9 Υπολογισμός Απαντήσεων	36

3.1 Προτάσεις Horn

Οι προτάσεις Horn είναι μια οριστική προγραμματική πρόταση. Οριστική πρόταση είναι η πρόταση που περιέχει το πολύ ένα θετικό στοιχείο. Μια πρόταση Horn, μπορεί να έχει μια από τις παρακάτω τρεις μορφές:

- $A_0 \vee \neg A_1 \vee \dots \vee \neg A_n$
- A_0
- $\neg A_1 \vee \dots \vee \neg A_n$

Από αυτές, ο πρώτος τύπος αντιστοιχεί στην τυποποίηση των κανόνων, ο δεύτερος στα γεγονότα και ο τρίτος στη διατύπωση ερωτήσεων στην Prolog.

3.2 Λογικός Προγραμματισμός

Ο λογικός προγραμματισμός είναι μια υπολογιστική κωδικοποίηση που συνδυάζει δύο κύριες αρχές:

- χρησιμοποιεί λογική για να αναπαραστήσει τη γνώση,
- χρησιμοποιεί το μηχανισμό των αποδείξεων και των συμπερασμάτων για να επεξεργαστεί γνώση.

Στα πλαίσια επίλυσης ενός προβλήματος, η πρώτη αρχή αφορά την αναπαράσταση υποθέσεων και συμπερασμάτων, ενώ η δεύτερη, αφορά τον ορισμό και την παραγωγή των λογικών σχέσεων μεταξύ υποθέσεων και συμπερασμάτων. Ο γενικός σκοπός σε κάθε τέτοιο πλαίσιο, είναι να συνάγεται το επιθυμητό αποτέλεσμα από τις δεδομένες υποθέσεις, με έναν τρόπο που είναι υπολογιστικά βιώσιμος.

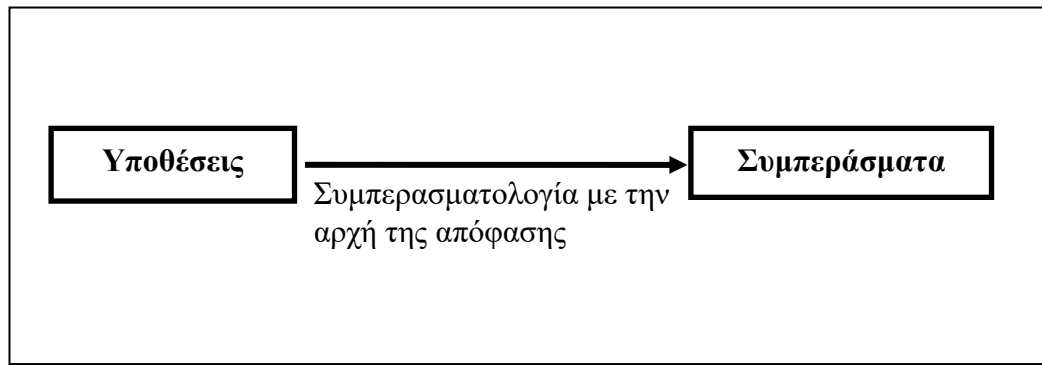
Συγκεκριμένα, η καθιερωμένη κωδικοποίηση χρησιμοποιεί ένα ορισμένο υποσύνολο, την προτασιακή λογική ή την κατηγορηματική λογική α' τάξης, ως τη γλώσσα αναπαράστασης της γνώσης, και χρησιμοποιεί ένα ορισμένο σύστημα συμπερασματολογίας, αρχή της απόφασης (resolution principle), ως το μηχανισμό για επεξεργασία της γνώσης.

Ένα λογικό πρόγραμμα, ορίζεται ως το σύνολο προτάσεων σε μορφή clause που περιγράφει σχέσεις, όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα:

likes (bob, Somebody) if get (Somebody, sweets).
get (Somebody, sweets) if cute (Somebody).
cute (you).

Από το πιο πάνω μικρό πρόγραμμα, πιθανό να συμπεραίνεται ότι ο «bob likes you».

Ο λογικός προγραμματισμός αντιπροσωπεύει ένα σημείο σύγκλισης των κλάδων της λογικής, της μηχανικής απόδειξης θεωρημάτων και της πληροφορικής. Με τη σύγκλιση αυτή, οι αντιλήψεις για την παραγωγή και την ερμηνεία των προτάσεων, μπόρεσαν να διασαφηνιστούν.



Σχήμα 3.1 Το κύριο χαρακτηριστικό του Λογικού Προγραμματισμού

Η θεωρία της λογικής με τη μορφή προτάσεων του λογικού προγραμματισμού, και ειδικότερα το κύριο θεώρημά της, το οφείλουμε στον ερευνητή της λογικής, τον Jacques Herbrand. Η ανακάλυψη της αρχής της απόφασης, resolution, που είναι ένα τεράστιο βήμα στη μηχανοποίηση απόδειξης θεωρημάτων της προτασιακής λογικής, οφείλεται στον J. Alan Robinson.

3.3 Πλεονεκτήματα του Λογικού Προγραμματισμού

Αρκετά επιχειρήματα έχουν αναπτυχθεί υπέρ του λογικού προγραμματισμού. Το κυριότερο επιχείρημα είναι ότι παρέχει τη δυνατότητα σε κάποιον να εκφράσει τη γνώση αποκλειστικά με έναν τρόπο ανεξάρτητο της μηχανής, φτιάχνοντας προγράμματα πιο συμπαγή, ευέλικτα και κατανοητά.

- Ο λογικός προγραμματισμός μπορεί να θεωρηθεί σαν ο ακρογωνιαίος λίθος του προγραμματισμού με βάση τη γνώση, knowledge – base programming.
- Οι κύριες αρχές του σκεπτικού του, μπορούν να διδαχθούν και να κατανοηθούν χωρίς την αναφορά στην τεχνολογία του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Με αυτό τον τρόπο μπορεί να συμβάλει και σε άλλους κλάδους, που δεν έχουν να κάνουν με την επιστήμη της τεχνολογίας, βασισμένη σε ακριβή μέσα έκφρασης και αιτιολόγησης.
- Είναι αποτελεσματική. Με βάση αυτήν έχουν φτιαχτεί βιώσιμες τεχνολογίες προγραμματισμού.

3.4 Λογικός Προγραμματισμός και Prolog

Ωστόσο, εμείς θα ασχοληθούμε συγκεκριμένα με τη γλώσσα λογικού προγραμματισμού, Prolog. Η λέξη Prolog βγαίνει από τα αρχικά Programming in Logic, δηλαδή προγραμματίζοντας στη λογική. Είναι μια γλώσσα τέταρτης γενιάς.

Ο προγραμματισμός με Prolog απαιτεί κάποιες στοιχειώδεις γνώσεις λογικής. Όχι τόσο για την εκμάθηση των συγκεκριμένων κατηγορημάτων της Prolog, όσο για τη βαθύτερη κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της.

Η Prolog είναι γλώσσα λογικού προγραμματισμού και δίνει πολύ μεγάλες δυνατότητες σε έναν προγραμματιστή να λύσει προβλήματα γρήγορα και με κομψό τρόπο. Όμως ο προγραμματισμός σε αυτή τη γλώσσα, έχει τελείως διαφορετικό νόημα από το συμβατικό προγραμματισμό που ακολουθείται σε διαδικαστικές γλώσσες όπως η Java και η C. Στην Prolog, τα προγράμματα είναι ορισμοί. Είναι ορισμοί κατηγορημάτων σε σχέση με το εννοιολογικό περιεχόμενο των κατηγορημάτων.

3.5 Λογικός Προγραμματισμός Χωρίς Άρνηση σαν Αποτυχία

Στα πλαίσια του λογικού προγραμματισμού χωρίς άρνηση σαν αποτυχία, τα λογικά προγράμματα είναι μη-μονοτονικές θεωρίες όπου κάθε πρόγραμμα είναι μια ομάδα προτάσεων από τις οποίες επιλέγουμε ένα συνεπές υποσύνολο, από το οποίο εξάγουμε συμπεράσματα. Οι προτάσεις αυτές γράφονται σε συνηθισμένη γλώσσα λογικού προγραμματισμού, όπως για παράδειγμα στην Prolog, με τη διαφορά ότι χρησιμοποιείται κλασική άρνηση και όχι άρνηση σαν αποτυχία [10, 12].

Μια από τις σημαντικότερες διαφορές της Prolog, από την κλασική κατηγορηματική λογική είναι η σημασία που αποδίδεται στην απόδειξη των αρνητικών προτάσεων, δηλαδή στην άρνηση. Η Prolog υιοθετεί την «υπόθεση του κλειστού κόσμου», που απλά διατυπώνεται ως ότι δεν είναι δυνατό να αποδειχθεί αληθές, θεωρείται ψευδές. Έτσι αν μια πρόταση δεν μπορεί να αποδειχθεί βάσει των λογικών προτάσεων του

προγράμματος στην Prolog, τότε αυτόματα παράγεται το συμπέρασμα ότι η πρόταση είναι ψευδής.

Έστω ότι έχουμε το πιο κάτω πρόγραμμα:

- (1) $\text{fly}(x) \leftarrow \text{bird}(x)$
- (2) $\neg \text{fly}(x) \leftarrow \text{penguin}(x)$
- (3) $\text{bird}(x) \leftarrow \text{penguin}(x)$
- (4) $\text{bird}(\text{Tweety})$

όπου η σχέση προτεραιότητας, δίνει στο δεύτερο (2) κανόνα μεγαλύτερη προτεραιότητα από τον πρώτο (1). Με βάση αυτό το πρόγραμμα, μπορούμε να εξάγουμε το συμπέρασμα ότι $\text{fly}(\text{Tweety})$. Το αποτέλεσμα αυτό εξάγεται από τον πρώτο (1) και τέταρτο (4) κανόνα και δεν μπορούμε να εξάγουμε το συμπέρασμα $\neg \text{fly}(\text{Tweety})$ με κάποιο τρόπο.

Αν τώρα προσθέσουμε στο πρόγραμμα ακόμη ένα κανόνα, τον

- (5) $\text{penguin}(\text{Tweety})$,

θα δούμε ότι μπορούμε να παράγουμε και το $\text{fly}(\text{Tweety})$, ακριβώς όπως και πριν, αλλά μπορούμε να εξάγουμε και το $\neg \text{fly}(\text{Tweety})$ ως δεύτερο συμπέρασμα. Όμως, αυτό το δεύτερο συμπέρασμα είναι ισχυρότερο από το πρώτο, λόγω του ότι το κομμάτι του προγράμματος που παράγει το $\neg \text{fly}(\text{Tweety})$ χρησιμοποιεί το δεύτερο κανόνα, ο οποίος, με βάση τη σχέση προτεραιότητας, που ορίσαμε πιο πάνω, είναι πιο ισχυρός από τον πρώτο κανόνα, ο οποίος είναι μέρος του προγράμματος που παράγει το $\text{fly}(\text{Tweety})$.

3.6 Γοργίας ο Φιλόσοφος

Ο Γοργίας, γνωστός ως ο Γοργίας ο Λεοντίνος, ήταν ένας από τους σημαντικότερους αρχαίους Έλληνες σοφιστές φιλοσόφους, αλλά και ένας από τους σπουδαιότερους εκπροσώπους της ρητορικής τέχνης. Είχε ιδιαίτερες ικανότητες και τα ορθολογικά του επιχειρήματα ήταν αζεπέραστα.

Πίστευε ότι τα πάντα στη φύση είναι μια απάτη των ανθρώπινων αισθήσεων και προσπαθούσε να αποδείξει ότι τίποτα δεν υπάρχει. Οι ρητορικές του επιδείξεις στη σφαίρα της φιλοσοφίας συμπυκνώνονταν στην αντίληψη ότι, «το όν δεν υπάρχει αλλά και αν υποθεθεί ότι υπάρχει, δεν είναι δυνατόν να γνωσθεί. Αλλά και αν υποθέσουμε ότι τελικά μπορεί να γνωσθεί, δεν μπορεί να μεταδοθεί, διότι η μετάδοση από άλλον άνθρωπο γίνεται με το λόγο, δηλαδή με λεκτικά πράγματα και όχι με το ίδιο το πράγμα» [9].

« οὐδέν ἔστιν, εἰ καὶ ἐστίν, ἀκατάληπτον ἄνθρωπον
εἰ καὶ καταληπτόν, ἀλλὰ τοί γε
ἀνέξοιστον καὶ ἀνερμηνευτον τῷ πέλας. »

Ο Γοργίας δεν πίστευε στην ύπαρξη της αντικειμενικής αλήθειας και πως οι ανθρώπινες αισθήσεις δεν επιτρέπουν την επικοινωνία με την αντικειμενική πραγματικότητα, αν υποθετικά υπάρχει αυτή. Συνεπώς, κάθε γνώση είναι σχετική.

Συμπερασματικά λοιπόν, ο Γοργίας προσπάθησε να αποδείξει ότι τίποτε δεν υπάρχει. Αν υπάρχει, δεν μπορούμε να το γνωρίσουμε. Αν μπορούμε να το γνωρίσουμε, δεν μπορούμε ωστόσο να το μεταδώσουμε στους άλλους. Η αποδεικτική τακτική του ονομάζεται ανασκευαστική, και συνίσταται στον αποκλεισμό αντιφατικών προτάσεων.

3.7 Γοργίας το Σύστημα

Το σύστημα Γοργίας(Gorgias)[11], αναπτύχθηκε από μέλη της επιστημονικής κοινότητας του Πανεπιστημίου Κύπρου. Είναι ένα πλαίσιο επιχειρηματολογίας που συνδυάζει τις ιδέες της προτίμησης του συλλογισμού και της απαγωγής. Για την ανάπτυξη και τη χρήση του συστήματος χρησιμοποιούμε τη γλώσσα προγραμματισμού Prolog.

Το σύστημα Γοργίας μπορεί να αποτελέσει τη βάση για συλλογισμό με προσαρμοζόμενες πολιτικές προτεραιοτήτων, εν όψει ατελής πληροφoρίας από τα

δυναμικά και εξελισσόμενα περιβάλλοντα. Για παράδειγμα, στην αγορά ενός κρασιού, κάποιος προτιμά ορισμένα χαρακτηριστικά, κάποιος άλλος προτιμά διαφορετικά, στον προγραμματισμό, κάποιες προθεσμίες μπορεί να είναι πιο σημαντικές από κάποιες άλλες κτλ.

3.8 Αναπαράσταση Γνώσης

Για να μπορέσουμε να δούμε πως αναπαριστούμε τη γνώση, θα πρέπει πρώτα να ορίσουμε την έννοια αυτή. Έτσι λοιπόν, γνώση είναι το σύνολο των διάφορων τύπων συσχετίσεων μεταξύ συγκεκριμένων ή αφηρημένων αντικειμένων που προσφέρουν δυνατότητες συμβολικής αναπαράστασης και μπορούν να υποστούν την επεξεργασία κάποιας λογικής διεργασίας.

Αρχικά, γνώση μπορούν να θεωρηθούν όλα τα γεγονότα που ισχύουν στον κλειστό κόσμο. Γεγονός είναι το πιο απλό είδος δήλωσης που μπορούμε να έχουμε και είναι το μέσο καθορισμού μιας σχέσης που ισχύει ανάμεσα στα αντικείμενα. Μπορεί να είναι στην πιο απλή τους μορφή όπως το (1) πιο κάτω ή σε μια πιο σύνθετη μορφή όπως τα (2), (3) και (4). Για παράδειγμα τα πιο κάτω γεγονότα δηλώνουν πως στον κόσμο μας βρέχει και πως ο bob είναι ο πατέρας του tom και πως ο tom είναι άνδρας.

(1) rain.

(2) father (bob, tom).

(3) male(tom).

(4) son (X, Y) $\leftarrow$ father(X,Y), male(X).

Επιπλέον, τα father, male, son και rain ονομάζονται κατηγορήματα, τα bob and tom ονομάζονται άτομα και τα X, Y ονομάζονται μεταβλητές. Τα άτομα πρέπει να γράφονται πάντα με μικρά γράμματα και οι μεταβλητές με κεφαλαίο. Ένα πεπερασμένο σύνολο από γεγονότα συγκροτεί ένα πρόγραμμα (program). Αυτή είναι και η πιο απλή μορφή ενός λογικού προγράμματος. Ένα σύνολο από γεγονότα είναι επίσης η περιγραφή μιας κατάστασης του κόσμου στον οποίο βρισκόμαστε. Οτιδήποτε το οποίο δεν έχουμε ορίσει ρητά στον κόσμο μας, τότε δεν ισχύει. Για παράδειγμα με το γεγονός rain μπορώ να συμπεράνω ότι στον κόσμο μου βρέχει και τίποτα άλλο.

Για την αναπαράσταση γνώσης στο Γοργία, χρησιμοποιούμε σύνθετους όρους, γραμμένους στους συντακτικούς κανόνες της Prolog, έτσι ώστε να αναπαραστήσουμε κανόνες, τις συγκρούσεις και τις προτιμήσεις μεταξύ τους. Η σύνταξη γίνεται με κανόνες της μορφής:

$$\text{rule}(\text{Signature}, \text{Head}, \text{Body})$$

όπου το Head είναι ένας σύνθετος όρος, Body είναι μια λίστα από συνθήκες και το Signature είναι ένας σύνθετος όρος που αποτελείται από το επιθυμητό προσδιοριστικό του κανόνα, καθώς επίσης και επιλεγμένες μεταβλητές από τα Head και Body. Ας μελετήσουμε ένα απλό παράδειγμα:

$$\text{rule}(r1(X), \text{fly}(X), [\text{bird}(X)]).$$

Αυτό το παράδειγμα σημαίνει ότι έχουμε ένα κανόνα r1 για κάποιο αντικείμενο X. Αν αυτό το αντικείμενο X ικανοποιεί τον κανόνα bird τότε θα ισχύει πως το αντικείμενο X είναι πουλί και άρα πετάει (fly).

Οι αρνητικοί όροι θεωρούνται σύνθετοι όροι και είναι της μορφής neg(R). Για παράδειγμα:

$$\text{rule}(r2(X), \text{neg}(\text{fly}(X)), [\text{penguin}(X)])$$

δηλαδή αν το αντικείμενο X είναι πιγκουίνος τότε δεν μπορεί να πετάξει.

Οι κανόνες προτεραιότητας μπορούν να συνταχθούν με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως οι απλοί κανόνες, χρησιμοποιώντας το ειδικό κατηγορημα

$$\text{prefer}(\text{Label1}, \text{Label2})$$

που δηλώνει ότι ο κανόνας με προσδιοριστικό Label1, έχει μεγαλύτερη προτεραιότητα από τον κανόνα με το προσδιοριστικό Label2, αν οι συνθήκες στο σώμα του κανόνα ισχύουν.

Για παράδειγμα αν έχουμε το πιο κάτω:

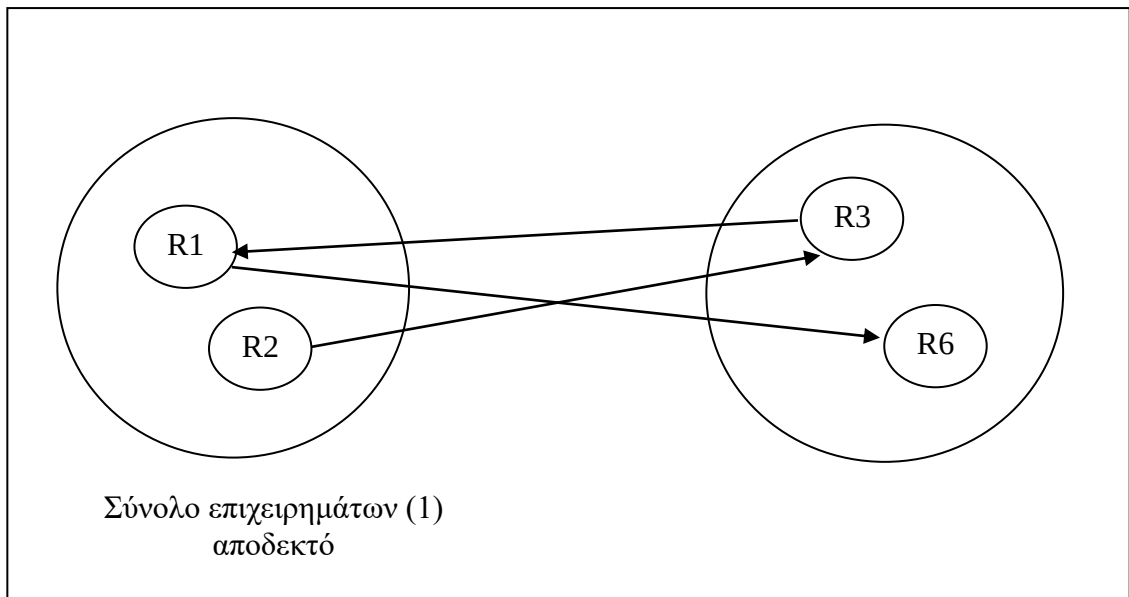
```
rule(r1(X), fly(X), [bird(X)]).  
rule(r2(X), neg(fly(X)), [penguin(X)]).  
rule(pr1(X), prefer(r2(X), r1(X)), []).
```

Εδώ έχουμε δύο κανόνες, όπου κάθε κανόνας αποτελείται από τρία μέρη όπως έχουμε δει και πιο πάνω: αναγνωριστικό (signatures) του κανόνα ($r1(X)$), κεφαλή (head) του κανόνα ($fly(X)$) και σώμα (body) του κανόνα ($[bird(X)]$). Έτσι, το πιο πάνω δηλώνει ότι ένα αντικείμενο X μπορεί να πετάξει αν είναι πουλί. Αν είναι πιγκουίνος όμως, δεν μπορεί να πετάξει. Ο κανόνας $rule(pr1(X), prefer(r2(X), r1(X)), [])$ δηλώνει ότι ο κανόνας $r2(X)$ αποτελεί μια πιο δυνατή δήλωση από τον κανόνα $r1(X)$, δηλαδή, αν το αντικείμενο X , είναι πιγκουίνος και πουλί, θα υπερισχύσει ο κανόνας $r2$, ότι δεν μπορεί να πετάξει.

Τέτοιοι κανόνες προτίμησης ονομάζονται στατικοί κανόνες (static rule) γιατί δεν εξαρτώνται από προαπαιτούμενες συνθήκες ενώ οι κανόνες προτίμησης με έναν τουλάχιστον όρο (literal) στο σώμα τους, ονομάζονται δυναμικοί κανόνες (dynamic rules).

3.9 Υπολογισμός Απαντήσεων

Με απλά λόγια, η κατασκευή, ο υπολογισμός μιας λύσης για μια ερώτηση μπορεί να γίνει αυξητικά και σταδιακά, αρχίζοντας από ένα βασικό / αρχικό επιχείρημα το οποίο ενισχύεται στη συνέχεια με άλλα επιχειρήματα. Πιο συγκεκριμένα, θα επικεντρωθούμε σε μια ειδική κατηγορία επιχειρημάτων, τα οποία ονομάζονται αποδεκτά επιχειρήματα (admissible). Ένα επιχείρημα είναι αποδεκτό αν μπορεί να υπερασπιστεί τον εαυτό του σε κάθε επίθεση. Ένα επιχείρημα όμως το οποίο επιτίθεται στον εαυτό του δεν μπορεί να είναι αποδεκτό. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι δεν μπορεί να υπάρξει επίθεση κατά του κενό συνόλου.



Σχήμα 3.1 Το σύνολο επιχειρημάτων (2) δεν είναι αποδεκτό ως προς το επιχείρημα R2 γιατί το σύνολο (2) δεν αντεπιτίθεται στο επιχείρημα R2.

Ο υπολογισμός ενός αποδεκτού επιχειρήματος αποτελεί μια αλληλουχία δύο φάσεων: Στην πρώτη φάση, ο στόχος επιλύεται και ανάγεται σε ένα κλειστό σύνολο από το οποίο αποδεικνύεται ο στόχος. Στη δεύτερη φάση, το αρχικό επιχείρημα επεκτείνεται με τα κατάλληλα αμυντικά επιχειρήματα για κάθε επίθεση εναντίον του αρχικού συνόλου. Αλλά, μετά την επέκταση του αρχικού επιχειρήματος, ενδεχομένως να προκύψουν νέες συγκρούσεις και τότε το σύστημα επαναλαμβάνει τη διαδικασία ώσπου δεν υπάρχει άλλη επίθεση εναντίον της βασικής άμυνας.

Τα ερωτήματα υποβάλλονται στο σύστημα με τον πιο κάτω τρόπο:

prove (Goals, Delta).

όπου Goals είναι μια λίστα από θετικούς ή αρνητικούς όρους και Delta είναι μια μεταβλητή που περιλαμβάνει ένα αποδεκτό επιχείρημα ή σύνολο επιχειρημάτων για τη συγκεκριμένη ερώτηση. Για παράδειγμα, έστω ότι έχουμε το πιο κάτω πρόγραμμα:

```
rule(r1(X), fly(X), [bird(X)]).
rule(r2(X), neg(fly(X)), [penguin(X)]).
```

```
rule (f1, bird(tweety), []).  
rule (f2, penguin(tweety), []).  
rule(pr1(X), prefer(r2(X), r1(X)), []).
```

Ένα αποδεκτό επιχείρημα Delta, για το ερώτημα $\text{prove}([\text{neg}(\text{fly}(\text{tweety}))], \text{Delta})$ στο πρόβλημα του tweety, όπως φαίνεται πιο πάνω, είναι $\text{Delta} = [\text{f2}, \text{r2}(\text{tweety})]$.

Το πρόβλημα αυτό που αναφέρεται στο tweety που φαίνεται ότι μπορεί να πετάξει από τα γεγονότα ότι ο tweety είναι πουλί και ότι τα πουλιά πετούν (κανόνας f1 and r1). Ανακατασκευάζεται από την ανακάλυψη ότι ο tweety είναι και πιγκουίνος (κανόνας f2), έτσι ικανοποιείται και ο κανόνας r2 αλλά λόγω του ότι έχουμε δηλώσει πιο ψηλή προτεραιότητα στον r2 από ότι στον κανόνα r1 (pr1). Έτσι το επιχείρημα r2 επιτίθεται στο επιχείρημα r1. Η απάντηση του ερωτήματος αυτού θα είναι true και το αποτέλεσμα δικαιολογείται από το Delta.

Κεφάλαιο 4

Απαιτούμενη Γνώση και Τεχνολογίες

4.1 HTML and CSS	40
4.2 PHP	40
4.3 Java	41
4.3 JavaScript	41
4.5 Βάσεις Δεδομένων	41
4.5.1 SQL and MySQL	42
4.6 Prolog – Σύστημα Γοργίας	42
4.7 Eclipse	43
4.8 XAMPP	43
4.9 Brackets	43

Εισαγωγή

Για τη δημιουργία της ιστοσελίδας χρειάστηκε να χρησιμοποιήσω βάσεις δεδομένων και γλώσσες προγραμματισμού που δεν γνώριζα μέχρι πρόσφατα. Κατόπιν, έγινε εκτεταμένη έρευνα αναφορικά με το ποιες τεχνολογίες είναι καλύτερο να χρησιμοποιηθούν, τόσο για τη βάση δεδομένων όσο και για την κατασκευή της σελίδας. Για να ικανοποιηθούν όλες οι απαιτήσεις των χρηστών, αλλά και για να είναι εύχρηστο και εργονομικό το σύστημά μας, χρησιμοποιήσαμε τις βάσεις και τις γλώσσες που θα αναφερθούν κατωτέρω. (Η επικοινωνία μεταξύ αυτών των γλωσσών φαίνεται στο Σχήμα 4.1).

4.1 HTML and CSS

Η Html είναι μια γλώσσα, όχι απόλυτα προγραμματισμού, αφού δεν περιέχει τις βασικές συνθήκες ελέγχων, επαναλήψεων κτλ. Η html είναι η γλώσσα με την οποία θα φτιάξουμε ουσιαστικά μια ιστοσελίδα. Με τις κατάλληλες εντολές μπορούμε να τοποθετούμε όλα τα αντικείμενα, όπως εικόνες, κείμενα, links κ.τ.λ., στο μέρος της σελίδας που θέλουμε, μορφοποιώντας τα με τον τρόπο που εμείς επιθυμούμε. Το όνομα της γλώσσας αυτής, προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων HyperText Markup Language και ο κώδικας αυτός γράφεται μέσα σε αρχείο .html το οποίο, αν τρέξουμε, θα ανοίξει σε κάποιο φυλλομετρητή (browser) και θα εμφανιστεί η ιστοσελίδα που φτιάξαμε με τον κώδικα αυτό.

Το όνομα CSS προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων Cascading Style Sheets και είναι ένα σύνολο εντολών που ασχολείται με τη μορφοποίηση των ιστοσελίδων και συνδυάζεται με την HTML. Κάνει τις σελίδες πιο σύγχρονες και μας επιτρέπει να τις ωραιοποιούμε χωρίς ιδιαίτερα δύσκολες διαδικασίες, χρησιμοποιώντας μόνο κάποιες εντολές.

4.2 PHP

Η λέξη PHP είναι το αναδρομικό ακρόνυμο των λέξεων Hypertext Preprocessor. Θεωρείται γλώσσα προγραμματισμού μιας και λειτουργεί ακριβώς ως μια τέτοια. Είναι από τις πιο δημοφιλείς στο διαδίκτυο και όχι άδικα αφού, είναι open source, και μπορούμε να τη χρησιμοποιήσουμε είτε με αντικειμενοστραφή προγραμματισμό είτε όχι. Επιπλέον συνεργάζεται άψογα με την MySQL και είναι μια «έξυπνη» γλώσσα μιας και δεν χρειάζεται να δηλώσουμε τον τύπο της μεταβλητής πριν την χρησιμοποιήσουμε. Την εκτελεί ο Apache Server και είναι Server Side αφού την εκτελεί ο Server και εμείς βλέπουμε απλά το αποτέλεσμα.

Ο λόγος για τον οποίο την επιλέξαμε, είναι επειδή με αυτή μπορούμε να κατασκευάσουμε δυναμικές ιστοσελίδες, να τις ενημερώσουμε και να τις προσαρμόσουμε πολύ εύκολα. Επίσης μας παρέχει τη δυνατότητα επικοινωνίας με τη

βάση δεδομένων. Είναι εύκολη στην εκμάθησή της, και το συντακτικό της θυμίζει λίγο C.

4.3 Java

Η Java είναι μια αντικειμενοστραφής γλώσσα προγραμματισμού που σχεδιάστηκε από την εταιρεία πληροφορικής Sun Microsystems. Τα βασικά πλεονεκτήματα της Java, έναντι των περισσότερων άλλων γλωσσών, είναι η ανεξαρτησία του λειτουργικού συστήματος και πλατφόρμας. Δηλαδή τα προγράμματα που είναι γραμμένα σε Java τρέχουν ακριβώς το ίδιο σε Windows, Linux και Unix.

Η Java χαρακτηρίζεται από τα εξής: είναι απλή, αντικειμενοστραφής, συμβατή με δικτυακά πρωτόκολλα, ουδέτερη της υποκείμενης αρχιτεκτονικής, με υψηλή απόδοση, δυναμική, σταθερή, και multithreaded.

4.4 JavaScript

Η JavaScript είναι μια scripting γλώσσα, με την οποία μπορούμε να επιτύχουμε διάφορα πράγματα σε μια ιστοσελίδα. Είναι μια γλώσσα Client Side που σημαίνει ότι το αποτέλεσμα της θα εκτελεστεί και θα παραχθεί στον Server του επισκέπτη. Η JavaScript λειτουργεί συμπληρωματικά με την html. Αυτό σημαίνει πως δεν μπορούμε να φτιάξουμε εξ' ολοκλήρου μια δυναμική ιστοσελίδα με μόνο την JavaScript. Παρόλα αυτά, επιτρέπει στον επισκέπτη να κάνει κάποια πράγματα δυναμικά, άμεσα, αλλά σε μικρό βαθμό.

4.5 Βάσεις Δεδομένων

Μια βάση δεδομένων είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα που αποτελείται από δεδομένα (data) και από το κατάλληλο λογισμικό (software), τα οποία χρησιμοποιώντας το υλικό (hardware) βοηθούν στην ενημέρωση και πληροφόρηση των χρηστών.

Ένα πρόγραμμα που διαχειρίζεται βάσεις δεδομένων αποκαλείται *Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων* (DBMS - DataBase Management System) και με την βοήθειά του μπορούμε να αποθηκεύσουμε, να προσθέσουμε, να τροποποιήσουμε, να εμφανίσουμε ή και να διαγράψουμε τα αποθηκευμένα δεδομένα. Παράλληλα, μας επιτρέπουν τον χειρισμό των δεδομένων μιας ή και περισσότερων βάσεων δεδομένων που ανήκουν στο ίδιο σύστημα.

4.5.1 SQL and MySQL

MySQL είναι ένα πλήρως εξοπλισμένο σχεσιακό σύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (RDBMS – Relational DataBase Management System) και συχνά χρησιμοποιείται για την υποστήριξη προηγμένων εφαρμογών Web και βασίζεται στην γλώσσα SQL.

Η γλώσσα SQL προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων Structured Query Language και χρησιμοποιείται για την επικοινωνία με τις βάσεις δεδομένων. Είναι η πιο διαδεδομένη γλώσσα για συσχετισμένες βάσεις δεδομένων και συνήθως ασχολείται με διεργασίες όπως η ανάκτηση, η δημιουργία ή η ενημέρωση των δεδομένων.

4.6 Prolog – Σύστημα Γοργίας

Η Prolog είναι μια γλώσσα προγραμματισμού με εντελώς διαφορετική φιλοσοφία από τις πιο πάνω. Είναι μια γλώσσα δηλωτικού χαρακτήρα, γενικής χρήσης που κυρίως χρησιμοποιείται στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης. Για περισσότερες πληροφορίες βλέπε κεφάλαιο 3.4.

Το σύστημα Γοργίας, είναι μια εφαρμογή επιχειρηματολογίας, η οποία αναπτύχθηκε από την Prolog. Το συντακτικό του Γοργία, είναι το ίδιο με εκείνο της prolog και το χρησιμοποιήσαμε για να αναπτύξουμε την επιχειρηματολογία μας. Έτσι με αυτόν τον τρόπο είναι σαν το ένα να συμπληρώνει το άλλο.

4.7 Eclipse [13]

Το Eclipse είναι ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (IDE) που παρέχει ένα κοινό interface, μοντέλο χρήστη, για την εργασία με τα εργαλεία και χρησιμοποιείται για το προγραμματισμό ηλεκτρονικών υπολογιστών. Είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί σε πολλαπλά λειτουργικά συστήματα, παρέχοντας παράλληλα ισχυρή ενοποίηση με κάθε υπάρχον λειτουργικό σύστημα. Με τα κατάλληλα plug-in, μπορεί να υποστηρίξει αρκετές γλώσσες προγραμματισμού όπως για παράδειγμα Java, C, C++, PHP, Ruby και πολλές άλλες.

Το συγκεκριμένο εργαλείο το χρησιμοποίησα για την ανάπτυξη του κώδικα της java λόγω του ότι είναι η πιο κοινή χρήση του eclipse είναι η ανάπτυξη προγραμμάτων σε java.

4.8 XAMPP [14]

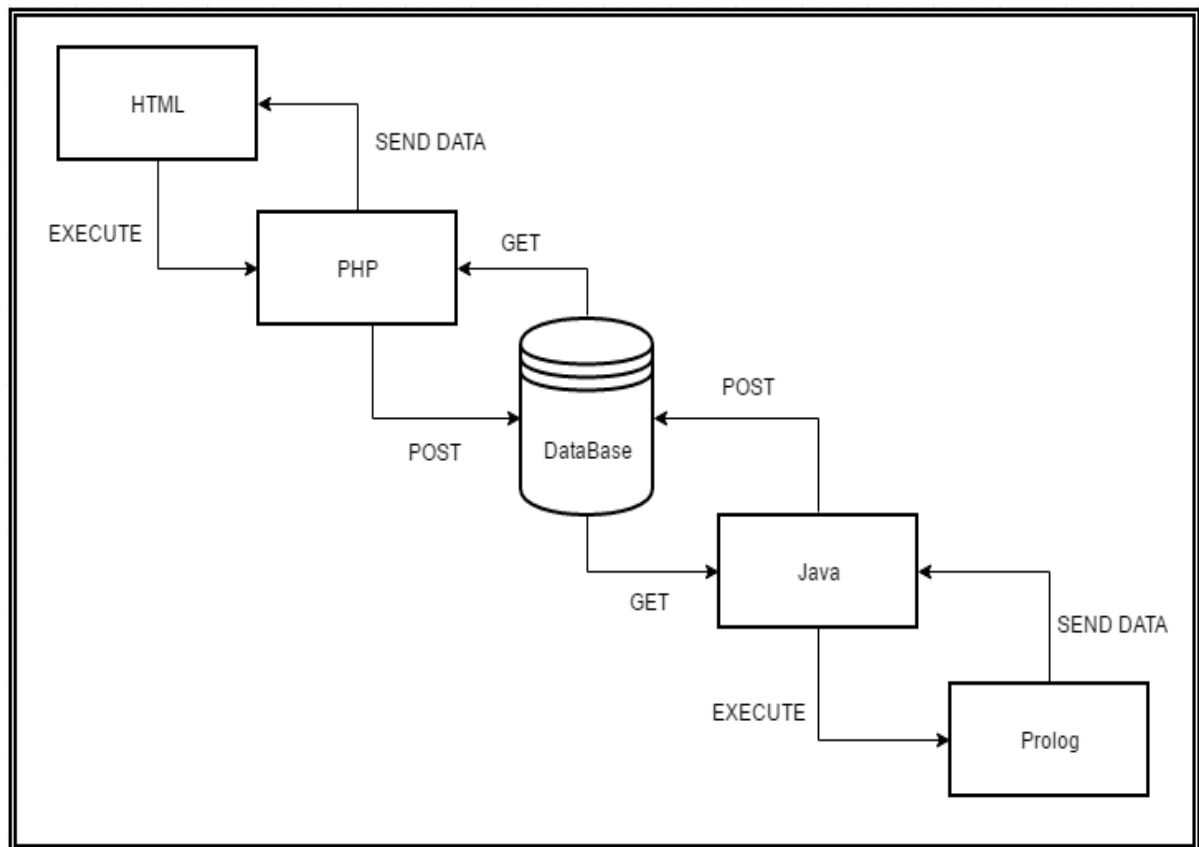
Το XAMPP είναι ένα ελεύθερο λογισμικό, ανοιχτού κώδικα, το οποίο περιέχει ένα εξυπηρετητή ιστοσελίδων το οποίο μπορεί να εξυπηρετεί και δυναμικές ιστοσελίδες τεχνολογίας PHP / MySQL. Είναι ανεξάρτητο της πλατφόρμας μιας και μπορεί να τρέξει σε Microsoft Windows, Linux, Solaris και Mac OS X. Χρησιμοποιείται ως πλατφόρμα για τη σχεδίαση και ανάπτυξη ιστοσελίδων με τεχνολογίες όπως PHP, JSP και Servlets. Το όνομα XAMPP προέρχεται από τα ακρώνυμα: X - αναφέρεται στο «cross – platform» που σημαίνει λογισμικό ανεξάρτητο πλατφόρμας, A – apache HTTP server, M – MySQL, P – PHP, P – Perl.

4.9 Brackets [15]

Το Brackets είναι ένας σύγχρονος επεξεργαστής κειμένου (text editor), που διευκολύνει το σχεδιασμό σελίδων στον browser. Έχει ένα πολύ ευχάριστο περιβάλλον εργασίας και ενισχύει τους προγραμματιστές που θέλουν να ασχοληθούν με το web developer, μιας και υποστηρίζει γλώσσες όπως html, JavaScript and CSS. Είναι ένας ελαφρύς

αλλά και ισχυρός επεξεργαστής κειμένου που συνδυάζει και οπτικά εργαλεία, όπως το live preview, προσφέροντας τη μέγιστη βοήθεια στον προγραμματιστή.

Το bracket text editor, λόγω της φύσης του, τον χρησιμοποιώ για την ανάπτυξη του κώδικα σε μορφή html, php and javaScript.



Σχήμα 4.1. Επικοινωνία των Συστατικών Στοιχείων του Συστήματος

Κεφάλαιο 5

Μεθοδολογία Συστήματος

5.1 Μετατροπή Νομοθεσίας σε Κανόνες με Προτεραιότητες	45
5.1.1 Αναπαράσταση Πολιτικών Απόφασης	46
5.1.1.1 Παράδειγμα μετατροπής Νομοθεσίας σε κανόνες με προτεραιότητα	47
5.1.2 Σενάρια Χρήσης	49
5.1.3 Παραδείγματα Εκτέλεσης	51
5.2 Υλοποίηση Γραφικού Περιβάλλοντος - Interface	53
5.3 Επικοινωνία Γραφικού Περιβάλλοντος με τους Κανόνες Προτεραιότητας	56

5.1 Μετατροπή Νομοθεσίας σε Κανόνες με Προτεραιότητες

Για την υλοποίηση του συστήματος, ως πρώτο βήμα, θα έπρεπε η νομοθεσία της Κυπριακής Δημοκρατίας που σχετίζεται με τα δικαιώματα πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή και είναι γραμμένη σε φυσική γλώσσα, να μετατραπεί σε λογικό προγραμματισμό. Πιο συγκεκριμένα, το νομοθετικό πλαίσιο θα πρέπει να μετατραπεί σε κανόνες πολιτικής προτεραιότητας. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, θα μας βοηθήσει το σύστημα Γοργίας, στο οποίο έχουμε αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο (κεφάλαιο 3.7).

Στον τομέα των ιατρικών υπηρεσιών, έρχονται καθημερινά αντιμέτωποι με πολλές αποφάσεις για πολύ λεπτά θέματα ιδιωτικότητας. Θέματα, στα οποία, μια λάθος απόφαση μπορεί να αποβεί ζημιογόνα, να θέσει σε κίνδυνο την ιδιωτική ζωή του ατόμου και να παραβεί κανονισμούς και νομοθεσίες.

Ως εκ τούτου, η ορθή μετάφραση του νομοθετικού πλαισίου είναι υψίστης σημασίας. Γι' αυτό και θεωρήσαμε το σύστημα Γοργίας, ως το καλύτερο και καταλληλότερο μέσο για την αυτοματοποίηση λήψης αποφάσεων διαμέσου προτιμήσεων και συγκρούσεων σε διάφορους κανόνες. Σε πολλές περιπτώσεις υπάρχουν κανόνες οι οποίοι υπερισχύουν έναντι κάποιων άλλων κανόνων, υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Στις περιπτώσεις αυτές, το σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να ανταπεξέλθει και να αποφασίζει με τον πιο ορθό τρόπο.

5.1.1 Αναπαράσταση Πολιτικών Απόφασης

Για την εξαγωγή του σωστού αποτελέσματος, η ορθή αναπαράσταση των κανόνων αποτελεί την κύρια προϋπόθεση. Όπως έχουμε δει, οι κανόνες στο Γοργία έχουν την πιο κάτω μορφή:

rule (Signature, Head, Body) :- Conditions.

Στη δική μας περίπτωση, θα κάνουμε χρήση των κανόνων, για να αναπαραστήσουμε τις πολιτικές απόφασης. Στο *Conditions* θα έχουμε μια συνθήκη ή μια λίστα από συνθήκες, οι οποίες έχουν οριστεί ως βασικές προϋποθέσεις από το νομοθετικό πλαίσιο της Κυπριακής Δημοκρατίας, για να ισχύει ο κανόνας. Στο *Head* θα βρίσκεται το αποτέλεσμα του κανόνα. Για να ισχύει ο κανόνας τότε πρέπει όλες οι προϋποθέσεις στο *Conditions* να ισχύουν, αλλιώς, αυτόματα, ο κανόνας απορρίπτεται. Τέλος, στο *Signature* θα είναι το επιθυμητό προσδιοριστικό του κανόνα, σε συνδυασμό επιλεγμένων μεταβλητών από το *Head* και *Conditions*. Όπως πιθανό να έχετε προσέξει, το *Body* δεν το έχουμε χρησιμοποιήσει. Ο λόγος είναι γιατί τα *Conditions* εκτελούν την ίδια ακριβώς δουλειά με τον *Head*.

5.1.1.1 Παράδειγμα μετατροπής Νομοθεσίας σε κανόνες με προτεραιότητα

«Γενικά κανείς δεν έχει πρόσβαση στα Ιατρικά Αρχεία. Αν όμως το άτομο που ζητά πρόσβαση είναι ο ιδιοκτήτης τότε μπορεί να έχει πλήρες πρόσβαση»

```
%compliments for option
rule(d1(Agn), access (Agn, DataID, full_access), []).
rule(d2(Agn), access (Agn, DataID, none_access), []).

%normal policy
rule(hpr21(Agn), prefer(d2(Agn), d1(Agn)), []).
%special policy
rule(hpr12(Agn), prefer(d1(Agn), d2(Agn)), []) :- owner(Agn)
%special policy over normal policy
rule(hpr_12_21(Agn), prefer(hpr12(Agn), hpr21(Agn)), []).
```

Τα d1 και d2 αποτελούν τα βασικά επιχειρήματα μας. Όπου d1 είναι το επιχείρημα για πλήρες πρόσβαση στα Ιατρικά Αρχεία του Ασθενή και d2 το επιχείρημα για κανένα δικαίωμα πρόσβασης στα Ιατρικά Αρχεία. Τα επιχειρήματα αυτά αποτελούν και την βάση της αρχής απόφασης. Δηλαδή κάθε σύνολο επιχειρημάτων τα οποία θα ισχυρίζονται την απόφαση του είδους δικαιώματος θα καταλήγουν σε ένα από αυτά τα δύο.

Οι κανόνες hpr21 και hpr12 αντιπροσωπεύουν τα επιχειρήματα τα οποία αποφασίζουν σε κάθε περίπτωση πιο είδος δικαιώματος είναι πιο ισχυρό. Με τον κανόνα hpr21 μεταφράζουμε τον γενικό κανόνα που λέει πως κανείς δεν μπορεί να έχει πρόσβαση στα Ιατρικά Αρχεία του Ασθενή. Με τον κανόνα hpr12 μεταφράζουμε τον κανόνα που λέει πως αν το άτομο που θα ζητήσει πρόσβαση είναι ο ιδιοκτήτης του Φακέλου Υγείας τότε μπορεί να έχει πλήρες πρόσβαση. Ο κανόνας αυτός αποτελεί μια ιδική περίπτωση/ εξαίρεση του γενικού κανόνα και για τον λόγο αυτό το χαρακτηρίζουμε ως “special policy”. Ο κανόνας αυτός θα ενεργοποιηθεί μόνο εάν και εφόσον ικανοποιηθεί το

κατηγορήμα owner(Agn) που αντιπροσωπεύει την εντολή από την νομοθεσία «είναι ο ιδιοκτήτης».

Στην περίπτωση που το ενδιαφερόμενο άτομο το οποίο ζητά πρόσβαση είναι ο ιδιοκτήτης του Φακέλου Υγείας, δηλαδή ο ασθενής, τότε έχουμε δύο επιχειρήματα τα οποία είναι αντίθετα μεταξύ τους. Μπορούμε να υποστηρίξουμε την άποψη ότι το ενδιαφερόμενο άτομο μπορεί να έχει πλήρες πρόσβαση αλλά μπορούμε να πούμε ότι δεν μπορεί να έχει καμία πρόσβαση. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να εισάγουμε ένα νέο κανόνα, τον κανόνα hpr_12_21, ο οποίος θα καθορίσει σε μια τέτοια περίπτωση, ποιος από τους δύο κανόνες είναι πιο ισχυρός. Πιο συγκεκριμένα θα ορίσει πως η ιδική περίπτωση είναι πιο ισχυρή από την γενική.

Εν κατακλείδι, στην περίπτωση που ο ιδιοκτήτης του φακέλου θελήσει να έχει πρόσβαση στα ιατρικά του δεδομένα, θα έχουμε 2 επιχειρήματα τα οποία θα υποστηρίζουν πως μπορεί να έχει πλήρες πρόσβαση, χωρίς κάποιο άλλο επιχείρημα να τα αντικρούει. Κατ' επέκτασιν θα πάρει ως απάντηση το Πλήρες Δικαίωμα Πρόσβασης.

Με παρόμοιο τρόπο, μεταφράζουμε όλη την νομοθεσία της Κυπριακής Δημοκρατίας σε κανόνες με προτεραιότητες. Ως βασικά επιχειρήματα θα έχουμε έξι στο σύνολο εκ των οποίων τα δύο είναι αυτά του παραδείγματος.

Η λογική, στην οποία στηριχθήκαμε, για να αναπαριστήσουμε την Νομοθεσία είναι η εξής: πρώτα γράφουμε τον γενικό κανόνα. Στην συνέχεια γράφουμε την ιδική περίπτωση του γενικού κανόνα με τα κατηγορήματα που πρέπει να ισχύουν. Έπειτα, γράφουμε ένα επιπλέον κανόνα με τον οποίο ορίζουμε ως δυνατότερο επιχείρημα την ιδική περίπτωση του γενικού κανόνα από τον γενικό κανόνα. Εάν υπάρχει κάποιος επιπλέον κανόνας που να υπερισχύει της ιδικής περίπτωσης τότε τον καταγράφουμε ως κανόνα και του δίνουμε προτεραιότητα, εάν και εφόσον ισχύει, μεγαλύτερη από τον κανόνα που δίνει προτεραιότητα στην ιδική περίπτωση (από τον κανόνα hpr_12_21 στο παράδειγμα μας).

5.1.2 Σενάρια Χρήσης

Για καλύτερη και πιο αναλυτική επεξήγηση του τρόπου λειτουργίας των Πολιτικών Απόφασης, δημιουργήσαμε σενάρια χρήσης με διάφορους πιθανούς συνδυασμούς περιπτώσεων, που αναπαριστούν τις διάφορες περιπτώσεις καθώς και τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για να ληφθεί, κάθε φορά, η απόφαση.

Οι συνθήκες που ισχύουν σε κάθε περίπτωση, εμφανίζονται μέσα στις αγκύλες «{}», και το αποτέλεσμα φαίνεται στο δεξί μέρος μετά το βέλος «→». Πιο κάτω παρουσιάζονται ενδεικτικά, μερικά από αυτά τα σενάρια περιπτώσεων κατηγοριοποιημένα:

Σενάριο 1: Ανάλογα με το πρόσωπο που ζητά πρόσβαση.

{owner} → full access
{family doctor} → full access
{doctor} → limited plus access
{family member} → limited plus access
{legal representative person} → full access
{patient involved to owner's treatment} → limited plus read only access
{order from the high court} → limited plus read only access
{other person} → none access

Σενάριο 2: Ανάλογα με λόγο που χρειάζεται να έχουν πρόσβαση.

{research purpose} → limited access
{processing purpose} → limited plus access
{for publishing purposes in medical journals} → limited access
{archiving purpose} → limited plus read only access
{treatment purpose} → limited plus read only access
{teaching purpose} → limited read only access

Σενάριο 3: Ανάλογα με κανόνες

{order from Cyprus Medical Association} → limited plus read only access

{written consent from owner} → full access

{owner is dead} → none access

Η περιπλοκότητα του προβλήματος έγκειται στο ότι ο συνδυασμός των πιθανών περιπτώσεως των συνθηκών, που πιθανόν να ισχύουν, είναι εκθετική. Όπως αντιλαμβάνεστε, η προσομοίωση αυτού του προβλήματος είναι αρκετά περίπλοκη.

Σενάριο 4: Συνδυασμός περιπτώσεων

{doctor, research purpose} → limited access.

{family doctor, research purpose} → limited access

{other, written consent} → full access

Επιπλέον, κατά τη διαδικασία αντιμετώπισης του προβλήματος, παρατηρήσαμε κάποιους συνδυασμούς συνθηκών οι οποίοι δεν είναι, εφικτά, λογικό να υπάρχουν. Αυτό οδήγησε σε περαιτέρω ελέγχους στα δεδομένα εισόδου του χρήστη. Για παράδειγμα, οι πιο κάτω συνδυασμοί συνθηκών δεν μπορούν και δεν πρέπει να δίνονται ως είσοδος. Σε περίπτωση που εισαχθεί ένας τέτοιος συνδυασμός στο σύστημα, θα πρέπει να εμφανίζεται μήνυμα λάθους το οποίο να ενημερώνει το χρήστη να εισάγει εκ νέου δεδομένα:

Σενάριο 5: Μη επιτρεπτοί συνδυασμοί.

{family member, for publishing purposes in medical journals} → ×

{family member, research purpose} → ×

{legal representative person, teacher purpose} → ×

{patient involved to owner's treatment, teacher purpose} → ×

{dead owner, written consent} → ×

{order from the high court, processing purpose} → ×

{patient involved to owner's treatment, dead owner} → ×

Σημείωση: Τα πιο πάνω δικαιώματα πρόσβασης, έχουν οριστεί εκτενώς στο κεφάλαιο 2.7 πιο πάνω. Παράλληλα, έχουν οροθετηθεί τα δικαιώματα πρόσβασης των χρηστών του συστήματος στο κεφάλαιο 2.8. Επιπλέον τα πιο πάνω σενάρια χρήσης είναι ενδεικτικά, δηλαδή μπορούν να γίνουν πολύ περισσότεροι συνδυασμοί.

5.1.3 Παραδείγματα Εκτέλεσης

Ακολουθούν παραδείγματα εκτέλεσης μερικών από τα πιο πάνω σενάρια από την prolog. Η μεταβλητή X παίρνει ως απάντηση το δικαίωμα που μπορεί να έχει ο χρήστης. Στο Delta παίρνουμε ως αποτέλεσμα τα επιχειρήματα με τα οποία κατέληξε στο αποτέλεσμα full access.

- {owner} → full access. Στην προσομοίωση του συστήματος μας, η μεταβλητή owner παίρνει ως τιμή το ID του ιδιοκτήτη του φακέλου υγείας. Στο παράδειγμα μας ο owner είναι η τιμή 123

```
1 ?- prove([access(123,dataID,X)],Delta).
```

```
X = full_access,
```

```
Delta = [nott(pr14owner_pr01none(123)), pr14owner(123), pr14owner_pr01none(123), d1(123)]
```

- {patient involved to owner's treatment} → limited plus read only access. Στην προσομοίωση του συστήματος μας, η μεταβλητή patient involved to owner's treatment, δεν παίρνει ως τιμή κάτι συγκεκριμένο, αλλά εισάγουμε την πληροφορία αυτή ως γνώση στη βάση γνώσης του Γοργία.

```
2 ?- prove([access(person,dataID,X)],Delta).
```

```
X = limited_plus_readonly_access,
```

```
Delta = [nott(hpr_s6_pr05none(person)), s6_d6_d5(person), hpr_s6_pr05none(person), d6(person)]
```

```
X = limited_plus_readonly_access,
```

```
Delta = [nott(hpr_s6_pr05none(person)), hpr_s6_pr05none(person), nott(s6_d6_d5(person)), s6_d6_rson), d6(person)]
```

- {other person} → none access. Στην προσομοίωση του συστήματος μας, η μεταβλητή other person, δεν παίρνει ως τιμή κάτι συγκεκριμένο αλλά εισάγουμε την πληροφορία αυτή ως γνώση στη βάση γνώσης του Γοργία.

```
3 ?- prove([access(other,dataID,X)],Delta).
X = none_access,
Delta = [d5(other)] ;
false.
```

- {for publishing purposes in medical journals} → limited access. Στην προσομοίωση του συστήματος μας, η μεταβλητή for publishing purposes in medical journals, εισάγετε ως γνώση στη βάση γνώσης του Γοργία.

```
4 ?- prove([access(journalist,dataID,X)],Delta).
X = limited_access,
Delta = [nott(hpr_s8b_pr02none(journalist)), s8b_d2_d5(journalist), hpr_s8b_pr02none(journalist), d2(journalist)] ;
X = limited_access,
Delta = [nott(hpr_s8b_pr02none(journalist)), hpr_s8b_pr02none(journalist), nott(s8b_d2_d5(journalist)), s8b_d2_d5(journalist), d2(journalist)]
```

- {other, written consent} → full access. Με την εισαγωγή του δεδομένου written consent, ο χρήστης other, που ζητά πρόσβαση, μπορεί να έχει full access στα ιατρικά δεδομένα του ασθενή που ζητά.

```
5 ?- prove([access(other,dataID,X)],Delta).
X = full_access,
Delta = [nott(hpr_s4_pr03none(other)), s4_d1_d5(other), hpr_s4_pr03none(other), d1(other)] ;
X = full_access,
Delta = [nott(hpr_s4_pr03none(other)), hpr_s4_pr03none(other), nott(s4_d1_d5(other)), s4_d1_d5(other), d1(other)]
```

Οι συνδυασμοί του σεναρίου 5, δεν υπολογίζονται από το σύστημα Γοργίας, ελέγχονται από το σύστημα σε προηγούμενο στάδιο και σταματούν εκεί. Επιστρέφουν ως αποτέλεσμα «Κανένα Δικαίωμα Πρόσβασης»

Με αυτόν τον τρόπο, το σύστημα μας, μπορεί να υπολογίζει όλους τους πιθανούς συνδυασμούς εισόδου χωρίς κανένα πρόβλημα.

5.2 Υλοποίηση Γραφικού Περιβάλλοντος – Interface

Για την υλοποίηση του γραφικού Περιβάλλοντος, χρησιμοποιήθηκε έτοιμο template το οποίο τροποποιήθηκε ώστε να έχει μια πιο απλή μορφή. Το συγκεκριμένο template ήταν ένα έτοιμο bootstrap. Ο λόγος που χρησιμοποιήσαμε bootstrap ήταν λόγω του ότι η αναλογία των αντικειμένων δεν θα επηρεαζόταν από το μέγεθος της οθόνης που θα χρησιμοποιείται το σύστημα. Παράλληλα, στο μέλλον, κάποια Νοσηλευτικά Ιδρύματα, θα προωθήσουν τη χρήση έξυπνων ηλεκτρονικών συσκευών. όπως για παράδειγμα notepad και tablet. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να μην αλλοιώνεται η στοίχιση των αντικειμένων που βρίσκονται στη σελίδα μας.

Η πρώτη σελίδα με την οποία θα αλληλεπιδράσει ο χρήστης μας, είναι με την φόρμα log in. Σε αυτή τη φόρμα οι χρήστες θα πρέπει να εισάγουν το κωδικό τους όνομα και το συνθηματικό τους (username and password). Αν δώσουν σωστά στοιχεία εισαγωγής, τότε το σύστημα τους αφήνει να προχωρήσουν στην επόμενη σελίδα, που είναι και η κύρια σελίδα του συστήματός μας. Σε περίπτωση που ο χρήστης μας ξεχάσει το συνθηματικό του (password), τού δίνεται ως εναλλακτική επιλογή, να του σταλεί το συνθηματικό στο ηλεκτρονικό του ταχυδρομείο (email), το οποίο έχει δώσει ως στοιχείο εισαγωγής στο σύστημα μαζί με το ονοματεπώνυμο και την ιδιότητά του.

Όταν ο χρήστης, περάσει επιτυχώς το στάδιο εισόδου, και αφού επιβεβαιωθούν τα στοιχεία του, τότε μπορεί να περιηγηθεί στην κύρια σελίδα του συστήματος. Στη σελίδα αυτή, ο χρήστης θα βρει τη φόρμα εισαγωγής δεδομένων (form data). Εδώ, θα εισάγει τον κωδικό αριθμό ταυτότητας του ασθενή (patients ID), την ειδικότητα του ατόμου που θέλει πρόσβαση, δηλαδή το ενδιαφερόμενο άτομο, το λόγο που χρειάζεται

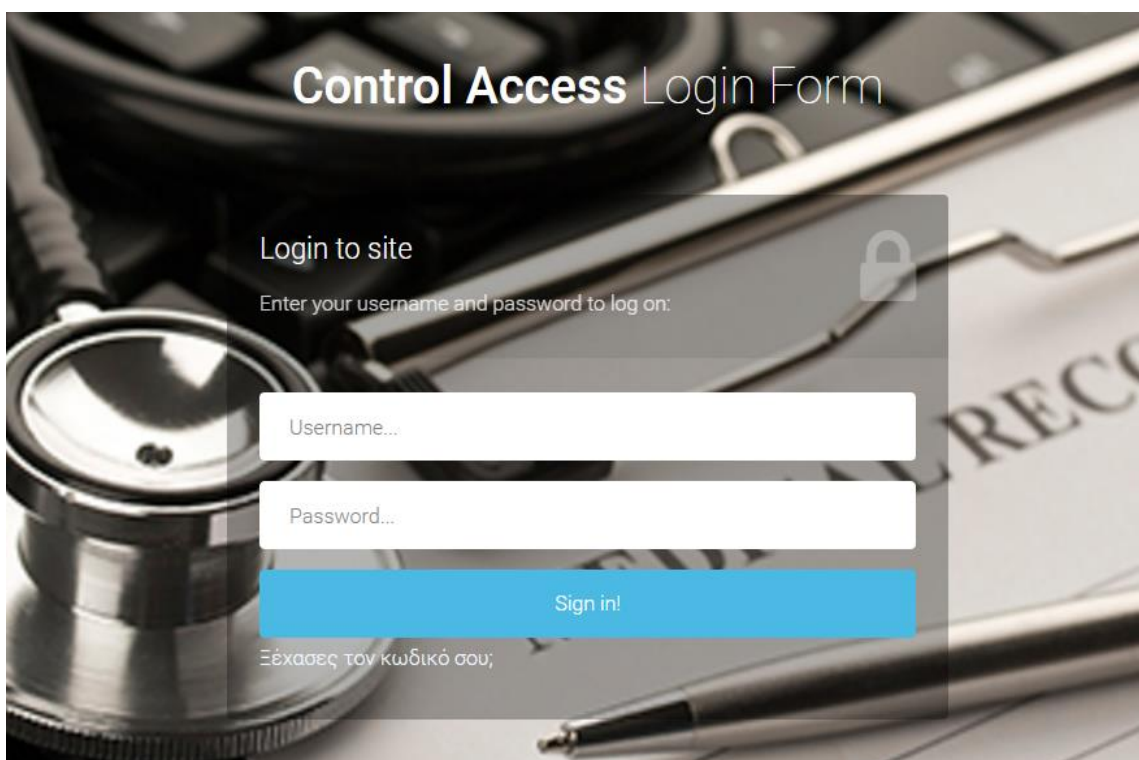
πρόσβαση, καθώς επίσης και να δηλώσει κατά πόσο έχει δοθεί γραπτή συγκατάθεση από τον ασθενή ή υπάρχει διαταγή από τον Παγκύπριο Ιατρικό Σύλλογο.

Κατά την καταχώριση της φόρμας δεδομένων, θα εκτελεστεί η διαδικασία η οποία θα επεξηγηθεί κατωτέρω στο υποκεφάλαιο 5.3. Όταν λάβουμε το αποτέλεσμα, που δεν είναι άλλο από το είδος του δικαιώματος πρόσβασης, τότε εμφανίζουμε στο ενδιαφερόμενο άτομο το είδος πρόσβασης που μπορεί να έχει καθώς και τις σχετικές πληροφορίες που ισχύουν για το δικαίωμα αυτό, δηλαδή τα δικαιώματα που μπορεί να έχει στα ιατρικά δεδομένα του Ασθενή.

Επιπλέον, υπάρχει η φόρμα επικοινωνίας, στην οποία ο χρήστης, εισάγοντας το ονοματεπώνυμο του και το Ιατρικό Ίδρυμα στο οποίο εργάζεται, μπορεί να ρωτήσει και να μάθει όποιες πληροφορίες χρειάζεται για το σύστημα.

Πιο κάτω ακολουθούν, στιγμιότυπα οθόνης, από τις φόρμες που αναφέραμε πιο πάνω. Πιο συγκεκριμένα θα παρουσιαστούν εικόνες από τις φόρμες 1.Φόρμα login, 2.Φόρμα εισαγωγής Δεδομένων και 3.Φόρμα επικοινωνίας

➤ **Φόρμα login**



The image shows a login form titled "Control Access Login Form" overlaid on a background featuring a stethoscope and a pen. The form includes the following elements:

- Title:** Control Access Login Form
- Section Header:** Login to site
- Instruction:** Enter your username and password to log on:
- Input Fields:** Two white input fields labeled "Username..." and "Password...".
- Button:** A blue button labeled "Sign in!".
- Link:** A link below the button that reads "Ξέχασες τον κωδικό σου;" (Forgot your code?).

➤ **Φόρμα εισαγωγής Δεδομένων**

Φόρμα Εισαγωγής Δεδομένων

Patient ID *

Επέλεξε το ενδιαφερόμενο άτομο



Υπάρχει γραπτή συγκατάθεση από τον Ασθενή;

☐ Ναι ☐ Όχι

Λόγος πρόσβασης: *

- ☐ Για σκοπό θεραπείας
- ☐ Για σκοπό επεξεργασίας Δεδομένων
- ☐ Για σκοπό αρχειοθέτησης Δεδομένων
- ☐ Για σκοπούς δημοσίευσης σε Επιστημονικό Περιοδικό
- ☐ Για σκοπό εκπαίδευσης
- ☐ Για σκοπό έρευνας
- ☐ Άλλος λόγος

Υπάρχει διαταγή από τον Παγκύπριο Σύλλογο Ιατρών

☐ Ναι ☐ Όχι

ΥΠΟΒΟΛΗ

➤ **Φόρμα επικοινωνίας**

Contact Us

Όνομα

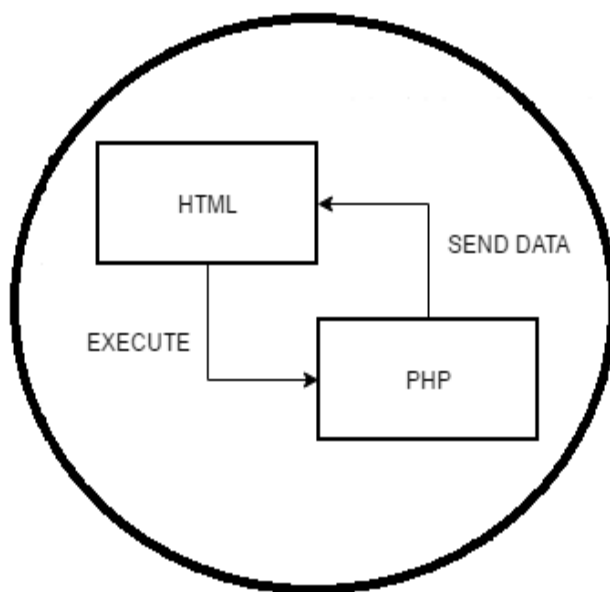
Ιατρικό Ίδρυμα

Μήνυμα

ΑΠΟΣΤΟΛΗ

5.3 Επικοινωνία Γραφικού Περιβάλλοντος με τους Κανόνες Προτεραιότητας

Μετά την ολοκλήρωση των πιο πάνω, με τον τρόπο που αναλύσαμε, θα προχωρήσουμε για να δούμε τώρα με πιο τρόπο συνδέονται τα δύο αυτά μεταξύ τους. Το πώς, δηλαδή, από τις φόρμες που δημιουργήσαμε στο γραφικό περιβάλλον καταλήγουμε στη prolog και πιο συγκεκριμένα στο σύστημα Γοργίας, από το οποίο παίρνουμε το είδος δικαιώματος Πρόσβασης που έχει ο εκάστοτε χρήστης. Για να γίνει πιο κατανοητή η διασύνδεση αυτή, θα αναλύσουμε το σχήμα 4.1 σπάζοντας το σε μικρότερα τμήματα, εξηγώντας ένα κάθε φορά .



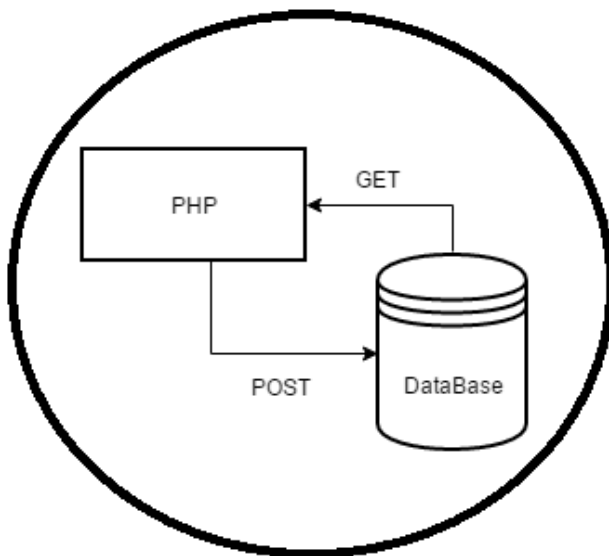
Σχήμα 5.1

Αρχικά, ως πρώτο βήμα, για να μεταφέρουμε τα δεδομένα που έχουμε στην prolog, θα πρέπει να πάρουμε τα δεδομένα του χρήστη, να τα επεξεργαστούμε για να πάρουν την μορφή που θέλουμε. Για να το επιτύχουμε αυτό θα πρέπει τα δεδομένα μας, να περάσουν και να επεξεργασθούν από την PHP. Πιο αναλυτικά, μετά τη συμπλήρωση των απαραίτητων στοιχείων ή επιλογών του χρήστη, στις φόρμες (login form, input data form) και επιλέγοντας το

κουμπί εκτέλεσης της εκάστοτε διεργασίας, καλείται ένα αρχείο PHP. Η εκτέλεση αυτού του αρχείου δεν είναι ορατή από το χρήστη του συστήματος, ωστόσο εκτελείται στο πίσω μέρος του συστήματος εν αγνοία του, προσφέροντας τη δυνατότητα να επεξεργαζόμαστε εύκολα, γρήγορα και δυναμικά τον ιστότοπο του συστήματος. Παράλληλα η γλώσσα PHP μας παρέχει την ευχέρεια άμεσης αλληλεπίδρασης με τη βάση δεδομένων μας. Για το σκοπό αυτό, οι εντολές γράφονται σε SQL μορφή για να μπορούν να εκτελεστούν από τη βάση δεδομένων.

Στο τέλος, μέσω του PHP αρχείου, όταν εκτελεστεί το prolog αρχείο και παραχθεί το αποτέλεσμα της διεργασίας, που είναι το είδος του δικαιώματος πρόσβασης στο φάκελο

υγείας του ασθενή και τα επιχειρήματα με τα οποία κατέληξε στο αποτέλεσμα αυτό, θα επιστρέψει το αποτέλεσμα στη γραφική διεπαφή του χρήστη. Αυτό θα γίνει μέσω μιας σελίδας σε μορφή html, στην οποία θα αναγράφετε το είδος πρόσβασης που μπορεί να έχει το ενδιαφερόμενο άτομο, την έννοια του συγκεκριμένου δικαιώματος πρόσβασης καθώς και τα μέρη της νομοθεσίας από τα οποία καταλήξαμε στο συμπέρασμα του είδους δικαιώματος.



Σχήμα 5.2

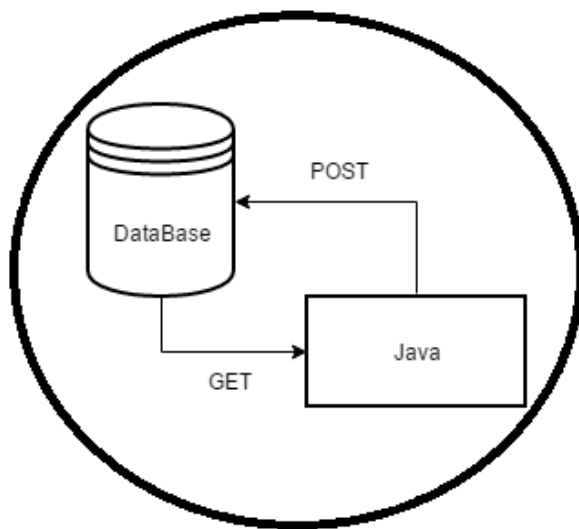
Όπως αναφέραμε και πιο πάνω, μέσω της PHP μπορούμε να επικοινωνούμε με την βάση δεδομένων μας. Η επικοινωνία αυτή είναι χρήσιμη για να παίρνουμε δεδομένα, να ενημερώνουμε ήδη υπάρχων στοιχεία στην βάση μας ή και να εισάγουμε νέα δεδομένα. Η επικοινωνία αυτή, μεταξύ της PHP και της βάσης δεδομένων, γίνεται με εντολές που είναι γραμμένες σε μορφή SQL. Στο παρόν σύστημα, αυτή η επικοινωνία αυτών των δύο γίνεται μέσω δύο

τρόπων, είτε μέσω της φόρμας login είτε μέσω της φόρμας εισαγωγής δεδομένων. Στην πρώτη περίπτωση, το αρχείο PHP παίρνει δεδομένα (GET) από τη βάση για να ελέγξει αν τα στοιχεία εισαγωγής που έδωσε ο χρήστης είναι ορθά, αν δηλαδή τα username και password υπάρχουν στη βάση του συστήματός μας. Εάν υπάρχουν, τότε δίνουμε το δικαίωμα στο χρήστη να προχωρήσει στην επόμενη σελίδα του συστήματός μας, εκτελώντας τις λειτουργίες που χρειάζεται. Στη δεύτερη περίπτωση, συμπληρώνοντας τη φόρμα εισαγωγής δεδομένων, ο χρήστης, έμμεσα εισάγει (POST) δεδομένα στη βάση δεδομένων, τα οποία θα επεξεργαστούν και θα χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό του δικαιώματος πρόσβασης στο φάκελο υγείας που θα επιλέξει ο χρήστης.

Παράλληλα, το αρχείο PHP, μπορεί να πάρει δεδομένα (GET) από την βάση δεδομένων για ένα ακόμη λόγο. Όταν παραχθεί το τελικό αποτέλεσμα, θα εισαχθεί με τον τρόπο που θα εξηγήσουμε πιο κάτω στην βάση δεδομένων. Από εκεί, με την βοήθεια του

αρχείου PHP θα πάρουμε το τελικό αποτέλεσμα για να το παρουσιάσουμε στον χρήστη του συστήματος.

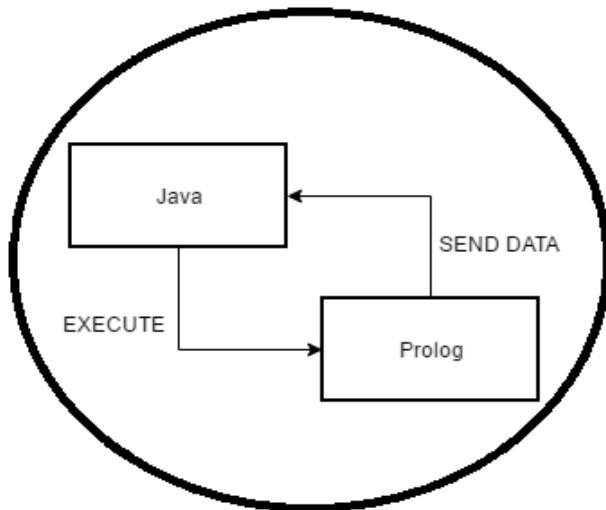
Εν κατακλείδι, η PHP, είναι το ενδιάμεσο μέσο, μεταξύ του γραφικού περιβάλλοντος που αλληλεπιδρά ο χρήστης και της βάσης δεδομένων. Κατά συνέπεια, αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της ανάπτυξης του συστήματός μας.



Σχήμα 5.3

Στο επόμενο στάδιο της αλυσίδας μας, για να επιτύχουμε τη διασύνδεση του γραφικού περιβάλλοντος με την prolog, έχει σειρά η java. Σε αυτό το σημείο, ο χρήστης, έχει δώσει τις πληροφορίες που χρειαζόμαστε για να υπολογίσουμε ορθά το είδος του δικαιώματος πρόσβασης που θα πρέπει να έχει για κάποιο συγκεκριμένο φάκελο υγείας. Έτσι το μόνο που μένει είναι να καλέσουμε το prolog αρχείο για εκτέλεση. Για να

γίνει αυτό κατορθωτό, θα πρέπει πρώτα να επεξεργαστούμε τα δεδομένα και να τα φέρουμε στη μορφή που χρειάζεται, στην μορφή δηλαδή που είναι κωδικοποιημένα στο prolog αρχείο. Για το σκοπό αυτό θα χρειαστούμε ως ένα ακόμη ενδιάμεσο σταθμό την java. Αρχικά, μέσω της java παίρνουμε τα δεδομένα από τη βάση δεδομένων, τα επεξεργαζόμαστε αναλόγως και τα μεταφράζουμε σε κανόνες με μορφή prolog. Στη συνέχεια, γράφουμε τα στοιχεία που ισχύουν στο αρχείο για να έχουμε ολοκληρωμένη εικόνα για τον κόσμο που ισχύει. Με άλλες λέξεις, μεταφέρουμε τα στοιχεία που έδωσε ο χρήστης ως γεγονότα, που δεν είναι άλλα από το άτομο που ζητά πρόσβαση το λόγο και το σκοπό που χρειάζεται πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα, στο κλειστό κόσμο της prolog.



Σχήμα 5.4

Και κάπως έτσι, έχουμε φτάσει στο σημείο που το αρχείο prolog είναι έτοιμο και ολοκληρωμένο, με τους κανόνες προτεραιότητας και τα γεγονότα που ισχύουν, για εκτέλεση. Το μόνο που απομένει, για να ολοκληρώσουμε το σκοπό της εργασίας μας και να παράξουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα είναι να καλέσουμε το αρχείο για εκτέλεση. Αυτό θα γίνει μέσα από εντολές οι οποίες βρίσκονται στο αρχείο της

java. Εκτελώντας, λοιπόν, τις εντολές αυτές, το αρχείο της prolog εκτελείται και παράγει τα αποτελέσματα που χρειαζόμαστε. Τα αποτελέσματα αυτά είναι το είδος δικαιώματος πρόσβασης καθώς και τους κανόνες τους οποίους χρησιμοποίησε για να φράσει στο συγκεκριμένο είδος πρόσβασης. Αυτές τις πληροφορίες, λοιπόν παίρνει πίσω ως στοιχεία η java. Τα στοιχεία αυτά αφού τα επεξεργαστεί πρώτα και τα μετατρέψει σε φράσεις και προτάσεις που να έχουν νόημα, τα εισάγει πίσω στην βάση δεδομένων. Για ακόμη μια φορά για τον σκοπό αυτό, γράφουμε εντολές σε μορφή SQL. Τα δεδομένα μας μετά την εκτέλεση των εντολών αυτών, έχουν εισαχθεί με επιτυχία στην βάση δεδομένων. Σε αυτό το σημείο η εργασία που είχε να φέρει εις πέρας η java έχει ολοκληρωθεί και σειρά πλέον έχει το αρχείο PHP το οποίο θα πάρει τα δεδομένα από την βάση.

Για την ολοκλήρωση της λειτουργίας του συστήματος εκτελείτε μια κυκλική λειτουργία η οποία, με το τέλος της θα παράξει το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Κεφάλαιο 6

Συμπεράσματα και Μελλοντική Εργασία

6.1 Εισαγωγή	60
6.2 Συμπεράσματα	61
6.3 Μελλοντική Εργασία	62
6.3.1 Προτεινόμενες Βελτιστοποιήσεις του συστήματος	63
6.3.2 Προτεινόμενες επιπρόσθετες λειτουργίες	64

6.1 Εισαγωγή

Μέχρι στιγμής έχουμε παρουσιάσει πολιτικές απόφασης που σχετίζονται με τα δικαιώματα πρόσβασης στο φάκελο υγείας του ασθενή. Έχουμε δει πώς μετατρέπουμε τις πολιτικές από τη φυσική γλώσσα σε κανόνες με προτεραιότητα, το πώς δηλαδή μια πολιτική έχει πιο ψηλή προτεραιότητα από κάποια άλλη, καθώς και το πώς αντιδρά το σύστημα μας σε τέτοιες περιπτώσεις όταν χρειαστεί να λάβει κάποια απόφαση.

Στη συνέχεια, είδαμε πώς αναπτύχθηκε το σύστημα συνδυάζοντας όλες αυτές τις ανεξάρτητες τεχνολογίες. Λόγω της πολυπλοκότητας του συστήματος, από την πλευράς της τεχνολογίας, είναι πολύ πιθανό το σύστημα μας να χρειάζεται κάποιες βελτιστοποιήσεις.

Με βάση τις απόψεις των συμμετεχόντων, κατά τη φάση αξιολόγησης του συστήματος, δηλαδή τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, προέκυψαν διάφορες πιθανές βελτιστοποιήσεις, στις οποίες θα πρέπει να προβούμε, ούτως ώστε να υπάρξει αναβάθμιση του συστήματος. Παράλληλα θα παρουσιαστούν κάποιες ιδέες για την επέκταση της λειτουργίας του συστήματος.

6.2 Συμπεράσματα

Για την εξαγωγή συμπερασμάτων, που σχετίζονται με την ευχρηστία του συστήματος, δημιουργήσαμε ένα ερωτηματολόγιο (βλέπε Παράρτημα Α) από το οποίο εξαγάγαμε τα παρακάτω συμπεράσματα.

Όσον αφορά την ευκολία χρήσης του συστήματος, την ευκολία εκμάθησης, αλλά και την ευκολία πλοήγησης στο σύστημα, οι απαντήσεις που πήραμε ήταν πάρα πολύ ενθαρρυντικές. Το 78% περίπου των ερωτηθέντων βαθμολόγησαν, στις σχετικές ερωτήσεις, το σύστημα με 5, όπου 5 - Συμφωνώ Πλήρως.

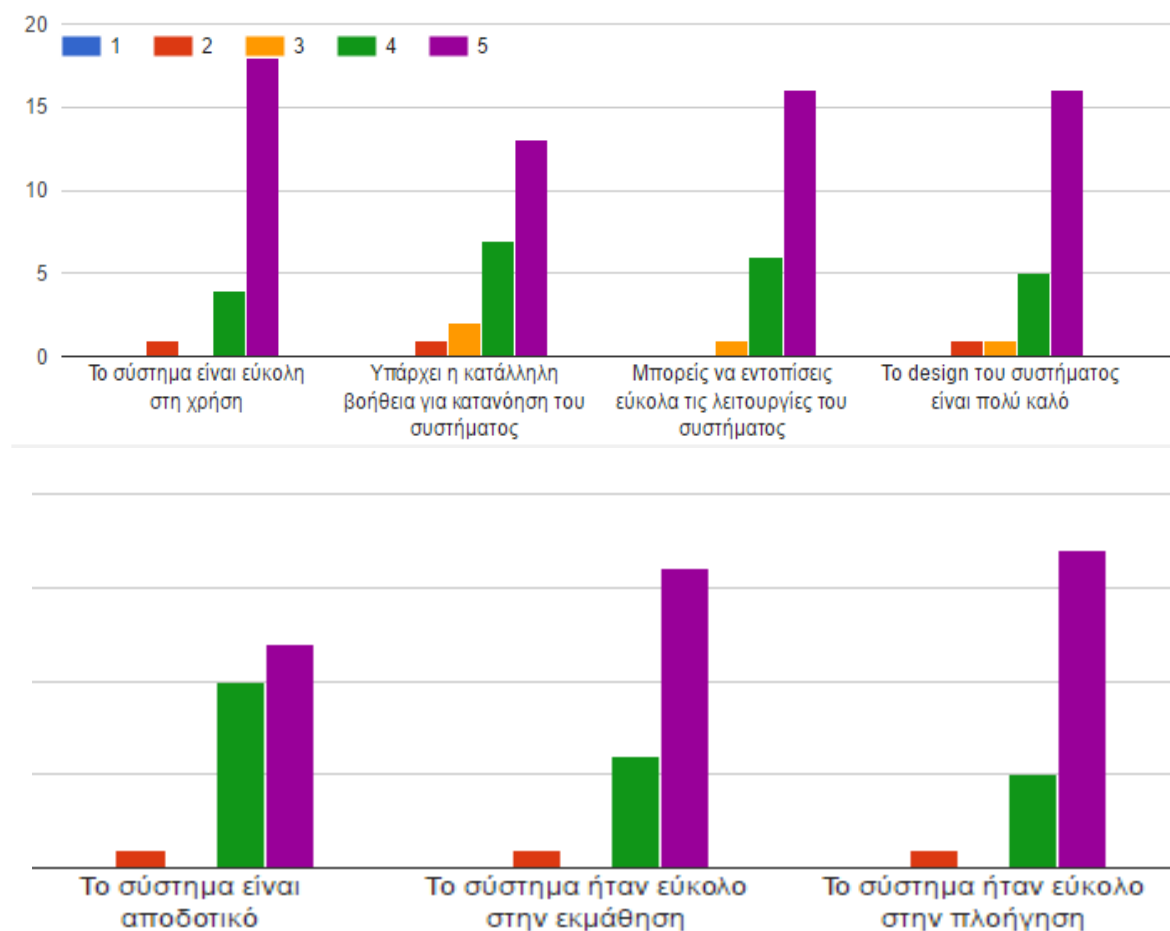
Στις ερωτήσεις κατά πόσο ήταν εύκολο να βρεις εύκολα τις λειτουργίες του συστήματος και κατά πόσο ήταν καλός ο σχεδιασμός του συστήματος, οι απαντήσεις ήταν εξίσου πολύ καλές με ποσοστό 70% να επιλέγει το Συμφωνώ Πλήρως.

Αναφορικά με το κατά πόσο υπάρχει κατάλληλη βοήθεια για την κατανόηση του συστήματος, το 56% των ερωτηθέντων απάντησαν Συμφωνώ Πλήρως. Σε αυτό το σημείο, τα αποτελέσματα δεν ήταν ιδανικά., πράγμα που θα μας οδηγήσει να εισάγουμε την επιλογή της βοήθειας ή και την λειτουργία FAQ – Συχνές Ερωτήσεις, ως λύση για το πρόβλημα αυτό.

Τέλος, στην ερώτηση, κατά πόσο ήταν αποδοτικό το σύστημα, μόνο το 52% των ερωτηθέντων απάντησαν Συμφωνώ Πλήρως. Με βάση αυτά τα αποτελέσματα, εξάγεται το συμπέρασμα, πως ένας στους 2 χρήστες του συστήματος δεν είναι πολύ ικανοποιημένος από την απόδοση του συστήματος.

Ποιο κάτω ακολουθούν, στιγμιότυπα οθόνης από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου για τις ανωτέρω ερωτήσεις.

Ευχρηστία Συστήματος



Σχήμα 6.1

6.3 Μελλοντική Εργασία

Εξάγοντας τα συμπεράσματα από τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου, εύκολα μπορούμε να δούμε ότι το σύστημα μας χρειάζεται κάποιες επιπρόσθετες λειτουργίες, οι οποίες θα αναδείξουν ακόμη περισσότερο το σύστημα ως σύνολο. Για το σκοπό αυτό, χωρίσαμε τις μελλοντικές εργασίες σε δύο μέρη. Στις λειτουργίες που προέκυψαν από τα ερωτηματολόγια και τις λειτουργίες που θα προσφέρουν επιπλέον δυναμική στο σύστημα.

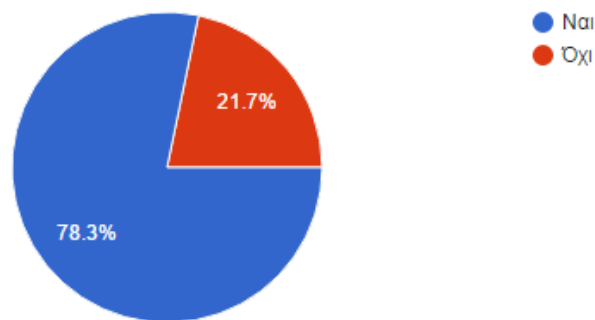
6.3.1 Προτεινόμενες βελτιστοποιήσεις του συστήματος

➤ Εισαγωγή Αγγλικής Γλώσσας

Στην ερώτηση «Πιστεύετε θα ήταν καλύτερα να προστεθεί και η αγγλική γλώσσα στο σύστημα;», το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων είπαν πως θα ήθελαν να υπάρχει αυτή η δυνατότητα. Έτσι, μπορούμε να συμπεράνουμε πως η εισαγωγή της αγγλικής γλώσσας είναι απαραίτητη και κατ' επέκταση είναι κάτι που πρέπει να υλοποιηθεί στις μελλοντικές εργασίες. Τα συμπεράσματα, όπως προέκυψαν, φαίνεται από την γραφική παράσταση 6.2.

Πιστεύετε θα ήταν καλύτερα να προστεθεί και η αγγλική γλώσσα στο σύστημα;

(23 responses)



Σχήμα 6.2

➤ Προσθήκη λειτουργίας FAQ – Frequently Asked Questions

Η λειτουργία «Συχνές Ερωτήσεις» προορίζεται για τη διευκόλυνση των χρηστών του συστήματος. Έχει ως στόχο την άμεση απάντηση σε συχνές και γενικές ερωτήσεις που είναι πιθανό να έχει ο χρήστης του συστήματος. Με αυτή την λειτουργία για τις πολύ συνηθισμένες και απλές ερωτήσεις, ο χρήστης δεν θα χρειάζεται να ανατρέχει στις λειτουργίες του online chat και Contact us. Ωστόσο, θα μπορεί να έχει μια ικανοποιητική και πλήρη απάντηση στο ερώτημά του, ανατρέχοντας στη λειτουργία FAQ.

Μερικά παραδείγματα των ερωτήσεων που πιθανό να έχει, είναι τα πιο κάτω:

Πως εισάγουμε ένα νέο χρήστη στο σύστημα;

Πως διαγράφουμε / τροποποιούμε ένα χρήστη του συστήματος;

Τι στοιχεία πρέπει να εισάγω στη φόρμα εισαγωγής δεδομένων;

Επιπλέον, εάν με το πέρασμα του χρόνου, υπάρχει κάποια απορία η οποία τίθεται συχνά από τους χρήστες του συστήματος, τότε ο διαχειριστής του συστήματος θα προσθέσει την ερώτηση αυτή στο FAQ.

6.3.2 Προτεινόμενες επιπρόσθετες λειτουργίες

- **Εμφάνιση των πληροφοριών του φακέλου υγείας με το δικαίωμα πρόσβασης που επιτρέπεται να έχει ο χρήστης τη δεδομένη στιγμή.**

Μέχρι στιγμής, το σύστημα μας, ενημερώνει το ενδιαφερόμενο άτομο που θέλει πρόσβαση στα ιατρικά δεδομένα κάποιου ασθενή, με το είδος δικαιώματος πρόσβασης που μπορεί να έχει. Αυτή η λειτουργία εκτελείται μετά τη συμπλήρωση της φόρμας εισαγωγής δεδομένων, και αφού έχει γίνει η διαδικασία submit.

Το πρόβλημα που αντιμετωπίζουμε με αυτή τη λειτουργία είναι πως απλά το ενδιαφερόμενο άτομο ενημερώνεται με το είδος της πρόσβασης και τίποτα άλλο. Αυτό δεν διευκολύνει καθόλου τη διαδικασία εύρεσης, ανάγνωσης ή και επεξεργασίας των ιατρικών δεδομένων. Ως εκ τούτου, για λόγους απλοποίησης και διευκόλυνσης των χρηστών του συστήματος, εισηγούμαστε τη λειτουργία αυτή.

Επόμενο βήμα είναι η παρουσίαση των ιατρικών δεδομένων του ασθενή ανάλογα με το είδος πρόσβασης που μπορεί να έχει ο ενδιαφερόμενος από το παράθυρο απάντησης. Με πιο απλά λόγια, θα εμφανίζεται ένα υπερσύνδεσμος (hyper link) στο παράθυρο που αναγράφεται το δικαίωμα πρόσβασης,

προσφέροντας τη δυνατότητα επιλογής στον ενδιαφερόμενο / χρήστη να δει τα στοιχεία του φακέλου υγείας τη δεδομένη στιγμή, είτε απλά και μόνο να ενημερωθεί για το είδος πρόσβασης.

Η ανάπτυξη της λειτουργίας αυτής, προϋποθέτει την πλήρη ψηφιοποίηση των ιατρικών αρχείων, κάτι το οποίο έχει αρχίσει να γίνεται στα Ιατρικά Νοσηλευτήρια της Κύπρου.

Όπως έχουμε δει και στα πιο πάνω κεφάλαια, η γνώση πίσω από την απόφαση του είδους δικαιώματος πρόσβασης βρίσκεται στη νομοθεσία. Για το πως κατέληξε το σύστημα μας στη συγκεκριμένη απόφαση θα πρέπει να ανατρέξουμε σε αυτή τη νομοθεσία. Σε περίπτωση που κάποιος ενδιαφερόμενος αμφισβητεί την απόφαση, είτε χρειάζεται περισσότερες πληροφορίες για τη συγκεκριμένη απόφαση, θα προσθέσουμε ένα link στο παράθυρο απάντησης στο οποίο ο ενδιαφερόμενος θα μπορεί να ανατρέξει και να δει τη σχετική νομοθεσία από την οποία προέκυψε το συγκεκριμένο είδος δικαιώματος.

➤ **Λειτουργία Legal Contract**

Στη λειτουργία αυτή θα προστεθεί όλο το νομικό πλαίσιο στο οποίο στηριχτήκαμε για την ανάπτυξη του συστήματος. Θα παρατεθούν όλοι οι σχετικοί νόμοι στη σειρά, με συνδέσμους (links) που θα παραπέμπουν τους χρήστες στην πλήρη νομοθεσία, όπως αυτή έχει εντοπιστεί και καταγραφεί από την Κυπριακή Δημοκρατία.

Βιβλιογραφία

- [1] Εμμανουήλ Λασκαρίδης, «Η προσήκουσα τήρηση ιατρικού Αρχείου.» 2014
http://www.iatrikodikaio.com/html/categories/astiki/180414_tirisi_iatrikou_arxeiou.html
- [2] Ο Περί Επεξεργασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (Προστασίας του Ατόμου)
) Νόμος του 2001 (Ν.138(I)/2001).
http://www.cylaw.org/nomoi/arith/2001_1_138.pdf
- [3] Computer-Based Medical Record: The Current Method of Archiving and Managing Patient's Data A. Marinis, E. Efsthathiou, TR. Marinou, S. Rizos First Department of Surgery, Tzaneion General Hospital, Piraeus, Greece (Scientific Chronicles 2012;17(1):32-35)
<http://www.tzaneio.gr/epistimoniko/paper06.pdf>
- [4] Ο Περί της Κατοχύρωσης και της Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών Νόμος του 2004. (Ν. 1(I)/2005)
http://www.cylaw.org/nomoi/indexes/2005_1_1.html
- [5] Human Rights Act
http://www.opsi.gov.uk/ACTS/acts1998/ukpga_19980042_en_1
- [6] Όρκος του Ιπποκράτη
<http://www.egriechen.info/2015/04/orkos-ippokrati-arxaia-ellinika-keimeno-video.html>
- [7] Confidentiality--a decrepit concept? Discussion paper.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1439946/?page=2>
- [8] Ο περί Επεξεργασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (Προστασία του Ατόμου) Νόμος του 2001 (Ν. 138(I)/2001)
http://www.cylaw.org/nomoi/indexes/2001_1_138.html
- [9] Ο σοφιστής Γοργίας.

<https://sciencearchives.wordpress.com/2014/04/29/%CE%BF-%CF%83%CE%BF%CF%86%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AE%CF%82-%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%B3%CE%AF%CE%B1%CF%82/>

- [10] Yannis Dimopoulos, Antonis Kakas, “Logic Programming Without Negation as Failure“,1995
- [11] Gorgias
<http://www.cs.ucy.ac.cy/~nkd/gorgias/>
- [12] A. Kakas, P Mancarella, Phan Minh Dung, “The Acceptability Semantics for logic Programs”
<http://www.cs.ucy.ac.cy/~nkd/gorgias/docs/KMD94-ICLP94.pdf>
- [13] Περιβάλλον Εργασίας Eclipse
<https://eclipse.org/downloads/>
- [14] Server Xampp
<https://www.apachefriends.org/download.html>
- [15] Brackets IO
<http://brackets.io/>
- [16] Ο περί Συμβάσεων Νόμος (ΚΕΦ.149
http://www.cylaw.org/nomoi/enop/non-ind/0_149/full.html

Παράρτημα Α

Στο παράρτημα παρουσιάζετε το ερωτηματολόγιο για την Αξιολόγηση του Συστήματος ως προς την ευχρηστία του.

Αξιολόγηση Συστήματος

Σύστημα για τον έλεγχο πρόσβασης στον Ιατρικό Φάκελο του Ασθενή

***Required**

Φύλο *

☐ Άνδρας

☐ Γυναίκα

Ηλικία *

☐ 20 - 25

☐ 26 - 35

☐ 36 - 45

☐ 45+

Ευχρηστία Συστήματος *

1 - Διαφωνώ πλήρως, 2 - Διαφωνώ, 3 - Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, 4 - Συμφωνώ, 5 - Συμφωνώ Πλήρως

	1	2	3	4	5
Η εφαρμογή είναι εύκολη στη χρήση	☐	☐	☐	☐	☐
Υπάρχει η κατάλληλη βοήθεια για κατανόηση της εφαρμογής	☐	☐	☐	☐	☐
Μπορείτε να εντοπίσετε εύκολα τις λειτουργίες της εφαρμογής	☐	☐	☐	☐	☐
Το design του συστήματος είναι πολύ καλό	☐	☐	☐	☐	☐
Το σύστημα είναι αποδοτικό	☐	☐	☐	☐	☐
Το σύστημα ήταν εύκολο στην εκμάθηση	☐	☐	☐	☐	☐
Το σύστημα ήταν εύκολο στην πλοήγηση	☐	☐	☐	☐	☐

Πιστεύετε θα ήταν καλύτερα να προστεθεί και η αγγλική γλώσσα στο σύστημα;

☐ Ναι

☐ Όχι

SUBMIT