

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

«ΔΙΚΤΥΟΚΕΝΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση
Μελέτη περίπτωσης ΟΓΑ**

Καραστάθης Ρένος

A.M. ME09055

Επιβλέπουσα: Πρέντζα Ανδριάννα, Επίκουρη Καθηγήτρια

Πίνακας Περιεχομένων

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	6
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	7
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....	8
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	9
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	10
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1.1. Ορισμός του προβλήματος.....	11
1.2. Δομή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.....	13
1.3. Συνεισφορά της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.....	13
2. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΥΝΤΑΓΟΓΡΑΦΗΣΗ.....	15
2.1. Διεθνές περιβάλλον.....	15
2.2. Κωδικοποιήσεις και Διεθνή πρότυπα.....	18
Νόσοι ICD-10.....	18
ATC.....	19
2.3. Αναγκαιότητα μετάβασης στην Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση.....	20
2.4. Πλεονεκτήματα και οφέλη της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης.....	21
2.5. Προκλήσεις της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης.....	23
3. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΟΣΤΡΕΦΕΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ.....	25
3.1. Web Services.....	25
3.1.1. Πλεονεκτήματα.....	25
Λειτουργικότητα.....	25
Περιγραφή.....	26
Επέκταση.....	26
Διαθεσιμότητα και δημοσίευση.....	26
Ενσωμάτωση.....	26

Διαλειτουργικότητα	26
Μικρό κόστος δημιουργίας και χρήσης	27
Χρήση λογισμικών συστημάτων	27
Ευκολία στην επικοινωνία	27
3.1.2. Τεχνολογίες που χρησιμοποιούν οι Web Services.....	28
Επίπεδο μεταφοράς (transport layer)	29
Επίπεδο μηνυμάτων (messaging layer)	30
Επίπεδο περιγραφής και ανακάλυψης (Description & Discovery layer)	30
Επίπεδο ποιότητας υπηρεσίας (Quality of Service Layer)	31
3.2. SOA.....	32
3.2.1. Απαιτήσεις για μια SOA αρχιτεκτονική	32
3.2.2. Εφαρμογή της SOA αρχιτεκτονικής για υλοποίηση Web services	33
4. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ.....	38
4.1. Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΟΓΑ).....	38
4.1.1. Γενικά	38
4.1.2. Κλάδος Φαρμακευτικής Περίθαλψης	39
4.1.3. Δαπάνη φαρμακευτικής περίθαλψης	41
63,0€	42
38%	42
4.1.4. Εκκαθάριση και απόδοση δαπανών	42
5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	47
5.1. Σύντομη περιγραφή του συστήματος.....	47
5.2. Γενικές αρχές	48
5.3. Μεθοδολογία σχεδιασμού	49
5.4. Χρήστες του συστήματος.....	50
5.5. Διαδικασίες	52
5.5.1. Γενικά.....	52
5.5.2. Είσοδος χρήστη στο σύστημα	52
5.5.3. Χρήστης Patient	54
5.5.3.1. Εμφάνιση εκκρεμών συνταγογραφήσεων	54
5.5.3.2. Εμφάνιση προφίλ ασθενούς- αλλαγή κωδικού πρόσβασης	55
5.5.3.3. Εμφάνιση συνταγογραφήσεων Ιατρού με βάση έτος – μήνα	55
5.5.3.4. Εμφάνιση εκτελεσμένων συνταγογραφήσεων Ιατρού με βάση έτος – μήνα.....	56
5.5.4. Χρήστης Physician	58
5.5.4.1. Εμφάνιση συνταγογραφήσεων Ιατρού για μια επιλεγθείσα ημερομηνία	58
5.5.4.2. Συνταγογράφηση	59
5.5.5. Χρήστης Pharm	65
5.5.5.1. Εμφάνιση εκτέλεσης συνταγών Φαρμακοποιού για μια επιλεγθείσα ημερομηνία	65

5.5.5.2.	Εκτέλεση συνταγογράφησης	66
5.5.5.3.	Εμφάνιση συγκεντρωτικής κατάστασης συνταγών ανά μήνα ανά Ασφαλιστικό φορέα .	69
5.5.5.4.	Εμφάνιση συγκεντρωτικής κατάστασης συνταγών ανά Ασφαλιστικό φορέα	70
5.5.6.	Χρήστης Insurance	71
5.5.6.1.	Εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων	71
5.5.6.2.	Διαδικασία χορήγησης προκαταβολής – εκκαθάριση	75
5.5.6.3.	Εμφάνιση Συμβεβλημένων Φαρμακείων με τον Οργανισμό.....	80
5.5.6.4.	Εκκαθάριση	81
5.5.6.5.	Εμφάνιση Ιατρών.....	82
5.5.6.6.	Εμφάνιση Ασφαλισμένων.....	83
5.6.	Η βάση δεδομένων του συστήματος	85
5.7.	Επεξήγηση κλάσεων – πινάκων.....	87
5.8.	Web Services	89
6.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	92
7.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	94
7.1.	Αξιολόγηση του συστήματος	94
7.2.	Επόμενα βήματα – επεκτάσεις.....	95
7.3.	Μελλοντικές προκλήσεις	96
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α' ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΤΗ.....		98
Είσοδος στο σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης.....		98
Χρήστης Ασφαλισμένος		99
Κεντρική		99
Ενημέρωση προφίλ		100
Ιατρικές Επισκέψεις		101
Ιστορικό συνταγών.....		102
Βοήθεια		103
Έξοδος		103
Χρήστης Ιατρός		103
Συνταγογράφηση.....		104
Προφίλ		106
Ιστορικό συνταγογραφήσεων.....		106
Βοήθεια		108
Έξοδος		108
Χρήστης Φαρμακοποιός		109
Εκτέλεση συνταγής.....		109
Στατιστικά ανά μήνα		111
Αναζήτηση συνταγών		112
Ενημέρωση προφίλ		114
Βοήθεια		115
Έξοδος		115

Χρήστης Ασφαλιστικός Φορέας.....	116
Έλεγχοι.....	116
Πληρωμή.....	120
Εκκαθάριση.....	123
Ιατροί.....	124
Φαρμακοποιοί.....	124
Ασφαλισμένοι.....	125
Ενημέρωση προφίλ.....	126
Βοήθεια.....	127
Έξοδος.....	127
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	128

Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 1:Κεφάλαια ταξινόμησης ICD-10	19
Πίνακας 2: 1ο επίπεδο ATC (κύριες ομάδες)	20
Πίνακας 3 : Στοιχεία για τη Φαρμακευτική Περίθαλψη ασφαλισμένων & συνταξιούχων	42
Πίνακας 4: Κατανομή δικαιωμάτων ανά ρόλο.....	52

ΓΑΛΕΡΙΣΤΕΛΕΜΝΟ ΓΕΡΑΝ

Ευρετήριο εικόνων

Εικόνα 1: Συγκεντρωτική κατάσταση εκκαθάρισης και απόδοσης δαπάνης των φαρμάκων	44
Εικόνα 2: Εισαγωγική οθόνη Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης	98
Εικόνα 3: Εμφάνιση εκκρεμών συνταγών ασφαλισμένου	99
Εικόνα 4: Εμφάνιση προφίλ ασφαλισμένου	101
Εικόνα 5: Εμφάνιση ιατρικών επισκέψεων ανά μήνα	102
Εικόνα 6: Εμφάνιση εκτελεσμένων συνταγών ανά μήνα	103
Εικόνα 7: Συνταγογράφηση με βάση την εμπορική ονομασία του φαρμάκου -σκεύασμα	105
Εικόνα 8: Εμφάνιση προφίλ Ιατρού	106
Εικόνα 9: Επιλογή ημέρας και εμφάνιση ιστορικού συνταγογραφήσεων	107
Εικόνα 10: Εμφάνιση οθόνης συνταγογράφησης	108
Εικόνα 11: Συνταγογράφηση με βάση το σκεύασμα	109
Εικόνα 12: Εκτέλεση συνταγής	110
Εικόνα 13: Μερική εκτέλεση συνταγής	111
Εικόνα 14: Εμφάνιση ημερήσιας κατάστασης εκτελεσμένων συνταγών ανά μήνα	112
Εικόνα 15: Επιλογή ημερομηνίας για εμφάνιση εκτελεσμένων συνταγών	113
Εικόνα 16: Εμφάνιση συνταγής	114
Εικόνα 17: Εμφάνιση προφίλ φαρμακοποιού	115
Εικόνα 18: Εμφάνιση Ιατρού με τις περισσότερες συνταγογραφήσεις	117
Εικόνα 19: Εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων, σχέση Ιατρού - Φαρμακοποιού	118
Εικόνα 20: Εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων, σχέση Ιατρού – Ασφαλισμένου	119
Εικόνα 21: Εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων, σχέση Φαρμακοποιού – Ασφαλισμένου	120
Εικόνα 22: Οθόνη μηνιαίας πληρωμής φαρμακείων	121
Εικόνα 23: Δημιουργία αρχείου προς αποστολή στην τράπεζα και συνοδευτικό μήνυμα για την ολοκλήρωση της διαδικασίας	122
Εικόνα 24: Διόρθωση αιτούμενου ποσού φαρμακοποιού	123
Εικόνα 25: Εμφάνιση μηνιαίων στοιχείων Ιατρού	124
Εικόνα 26: Εμφάνιση μηνιαίων στοιχείων Φαρμακοποιού	125
Εικόνα 27: Εικόνα ασφαλισμένου με τις μηνιαίες εκτελεσμένες συνταγές	126

Ευρετήριο σχημάτων

Σχήμα 1: Διάγραμμα κλάσεων για τους χρήστες και τους ρόλους του συστήματος	50
Σχήμα 2: Το διάγραμμα κλάσεων του Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης	87
Σχήμα 3: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την είσοδο χρήστη στο σύστημα	53
Σχήμα 4: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για τον χρήστη Patient	54
Σχήμα 5: Εμφάνιση ιστορικού συνταγογραφήσεων με βάση το έτος, μήνα.....	56
Σχήμα 6: Εμφάνιση ιστορικού εκτελεσμένων συνταγογραφήσεων με βάση το έτος και τον μήνα.....	57
Σχήμα 7: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για τον χρήστη Physician.....	58
Σχήμα 8: Εμφάνιση συνταγογραφήσεων Ιατρού για συγκεκριμένη ημερομηνία.....	59
Σχήμα 9: Γενικό διάγραμμα συνταγογράφησης	63
Σχήμα 10: Συνταγογράφηση με βάση το σκεύασμα.....	64
Σχήμα 11: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για τον χρήστη Pharm	65
Σχήμα 12: Εμφάνιση ολοκληρωμένων συνταγών ανά ημέρα	66
Σχήμα 13: Εκτέλεση συνταγογράφησης με βάση το σκεύασμα	68
Σχήμα 14: Εμφάνιση οφελών Ασφαλιστικού φορέα ανά έτος, μήνα.....	69
Σχήμα 15: Εμφάνιση συγκεντρωτικών ποσών για συγκεκριμένο φορέα ανά μήνα.....	70
Σχήμα 16: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για τον χρήστη Insurance	71
Σχήμα 17: Αποστολή αρχείου πληρωμής φαρμακείου	79
Σχήμα 18: Εμφάνιση μηνιαίας κίνησης φαρμακοποιών ανά έτος	81
Σχήμα 19: Διαδικασία διόρθωσης αιτούμενου ποσού φαρμακοποιού	82
Σχήμα 20: Εμφάνιση στοιχείων Ιατρών ανά μήνα	83
Σχήμα 21: Εμφάνιση φαρμακευτικού προφίλ ασφαλισμένου	84

Συντομογραφίες

ΟΓΑ:	Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων
ΓΓΚΑ:	Γενική Γραμματεία Κοινωνικής Ασφάλισης
ΑΜΚΑ:	Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης
WHO:	World Health Organization
ICD :	International Classification of Diseases
ATC:	Anatomical Therapeutic Chemical
SOA:	Service Oriented Architecture
UML:	Unified Modeling Language
RUP:	Rational Unified Process

Πρόλογος

Η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακά Συστήματα» του τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Καθοριστικό σημείο για την εκπόνηση της εργασίας υπήρξε το γεγονός ότι εργάζομαι ως υπάλληλος στον Οργανισμό Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΟΓΑ) και έτσι είχα την ευκαιρία να μελετήσω ένα θέμα ζωτικής σημασίας για τον φορέα.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κα. Πρέντζα Ανδριάντα, για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα, καθώς και για την πολύτιμη καθοδήγησή της και το ενδιαφέρον που έδειξε καθ' όλη τη διάρκεια των φάσεων της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας

1. Εισαγωγή

1.1. Ορισμός του προβλήματος

Η συνταγογράφηση των φαρμάκων αποτελεί μια σημαντική διαδικασία που αφορά όχι μόνο τους τομείς της Υγείας και της Κοινωνικής Ασφάλισης, αλλά γενικά, συνιστά μια πράξη που σχετίζεται με ένα ευρύ φάσμα των δομών της κοινωνίας. Σχετίζεται με τον τομέα της Απασχόλησης καθώς τα εμπλεκόμενα επαγγέλματα είναι πολλά και ο αριθμός των απασχολουμένων σε αυτά, ιδιαιτέρως σημαντικός. Σχετίζεται επίσης με τον τομέα της οικονομίας καθώς οι ετήσιες δαπάνες για την Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη των ταμείων ανέρχονται για το 2009 σε 5 δις. Ευρώ.

Πολλές φορές όμως παρατηρούνται φαινόμενα όπως η αλόγιστη ή η πλασματική συνταγογράφηση, η συνταγογράφηση από κάποιους Ιατρούς πολύ ακριβών φαρμάκων και προϊόντων προερχόμενων από συγκεκριμένες φαρμακευτικές εταιρείες, η εμφάνιση ύποπτων συναλλαγών μεταξύ συγκεκριμένων Ιατρών και Φαρμακοποιών ή Ιατρών και Ασφαλισμένων ή Φαρμακοποιών και Ασφαλισμένων και άλλες τέτοιες παρόμοιες ενέργειες που σκοπό έχουν το εύκολο κέρδος, την εξαπάτηση των Ασφαλιστικών ταμείων και τη διασπάθιση των δημοσίων εσόδων. Τέτοιες συμπεριφορές δημιουργούν πληθώρα προβλημάτων στην εύρυθμη λειτουργία του συστήματος με συνέπεια να έχει πληγεί ανεπανόρθωτα η αξιοπιστία και η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα στοιχεία του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης σύμφωνα με το οποίο κατά το έτος 2009 στην Ελλάδα εκτελούνται περίπου 100 εκ συνταγές ετησίως ενώ αντίστοιχα στη Δανία μόνο 15 εκ.

Οι αρμόδιες υπηρεσίες ελέγχου των Ασφαλιστικών φορέων προσπαθούν με τα πενιχρά μέσα τα οποία διαθέτουν να καταπολεμήσουν αυτά τα φαινόμενα αλλά η απουσία ενός ολοκληρωμένου ελεγκτικού μηχανισμού από την πλευρά της πολιτείας είναι εμφανής και οδηγεί στην αύξηση των κρουσμάτων και κατ' επέκταση στη διόγκωση της ετήσιας δαπάνης που πρέπει να καταβάλουν τα Ασφαλιστικά ταμεία.

Ο περιορισμός της δαπάνης μετά τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα της Ελληνικής Οικονομίας κατέστη πλέον αναγκαίος και υποχρεωτικός. Ο προφανής τρόπος που επιλέχθηκε για τον εξορθολογισμό των φαρμακευτικών δαπανών αλλά, και γενικότερα, για την αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών στον τομέα της υγείας ήταν η ανάπτυξη συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης

Λέγοντας Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση (e-prescribing) εννοούμε την παραγωγή, διακίνηση και έλεγχο ιατρικών συνταγών και παραπεμπτικών για ιατρικές πράξεις με τη χρήση ΤΠΕ (Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών) με τρόπο που διασφαλίζει την εγκυρότητα, την ασφάλεια και τη διαφάνεια των διακινούμενων πληροφοριών.

Οι βασικοί στόχοι από την εφαρμογή ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης είναι:

- Η διασφάλιση της υγείας των ασθενών και η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας στους Πολίτες
- Η επίτευξη σημαντικών οικονομιών στον τομέα φροντίδας υγείας με τον άμεσο και καθολικό έλεγχο της φαρμακευτικής δαπάνης
- Ο εξορθολογισμός των διαδικασιών συνταγογράφησης – παραπομπής εξετάσεων, της εκτέλεσης και του ελέγχου τους
- Η ανάπτυξη ανοικτού συστήματος με ενσωμάτωση των διεθνών βέλτιστων προτύπων και πρακτικών, και η παροχή σε τρίτους δυνατότητας ανάπτυξης καινοτόμων υπηρεσιών που σχετίζονται με το κύκλωμα παροχής υπηρεσιών περίθαλψης και υγείας
- Η συγκέντρωση στοιχείων για την άμεση λήψη διοικητικών αποφάσεων στον Τομέα της Κοινωνικής Ασφάλισης και της Υγείας.

1.2. Δομή της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τρία μέρη. Στο πρώτο μέρος δίνεται έμφαση στα βασικά συστατικά της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και παρουσιάζονται οι λόγοι για τους οποίους η ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος αποτελεί μονόδρομο για την αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον τομέα της εκκαθάρισης των συνταγών από ένα συγκεκριμένο Ασφαλιστικό Ταμείο, τον Οργανισμό Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΟΓΑ) όπου περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία παρακολούθησης, ελέγχου, πληρωμής και στατιστικής αξιολόγησης στοιχείων που έχουν σχέση με παροχές υγείας και φαρμακευτικής περίθαλψης.

Στο δεύτερο μέρος επιχειρείται μια προσπάθεια κατασκευής ενός συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Παρουσιάζονται αναλυτικά οι επιχειρησιακές διαδικασίες για κάθε ένα από τους χρήστες- ρόλους του συστήματος και ακολουθώντας τη γλώσσα μοντελοποίησης UML σχεδιάζονται τα αντίστοιχα διαγράμματα. Για την κατασκευή του συστήματος περιγράφονται όλες οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν με κυρίαρχη αυτή της υπηρεσιοστρεφούς αρχιτεκτονικής (SOA)

Το τρίτο μέρος περιλαμβάνει το εγχειρίδιο χρήστη του συστήματος στο οποίο περιγράφονται αναλυτικά οι οθόνες και οι δυνατότητες της εφαρμογής Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης.

1.3. Συνεισφορά της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να αναδείξει την αξία της Ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στους χώρους της υγείας και της κοινωνικής ασφάλισης, να παρουσιάσει, τόσο σε κοινωνικό όσο και σε οικονομικό επίπεδο, τα οφέλη που θα προκύψουν από τη λειτουργία της και να περιγράψει τη μεθοδολογία ανάπτυξης και σχεδιασμού ενός τέτοιου συστήματος, ακολουθώντας βέλτιστες πρακτικές και υιοθετώντας διεθνή πρότυπα.

ΜΕΡΟΣ Α΄

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

2. Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

2.1. Διεθνές περιβάλλον

Η πρώτη καταγραφή των πλεονεκτημάτων μιας ψηφιακοποίησης της συνταγογράφησης, ανάγεται στις αρχές της δεκαετίας του 1980 στη Σουηδία. Ήδη το 1983, στη Σουηδία, η πρώτη παγκοσμίως ηλεκτρονική συνταγή παρήχθη και διακινήθηκε από ένα ιατρείο σε ένα κοντινό φαρμακείο. Αλλά η ανωριμότητα των τεχνολογιών δικτύωσης και τηλεπικοινωνιών δεν επέτρεψε τη γρήγορη επέκταση αυτής της νέας πρακτικής. Στα τέλη όμως της δεκαετίας του 1990, οι τεχνολογίες είχαν ήδη ωριμάσει αρκετά και η Σουηδική κυβέρνηση υιοθέτησε μια εθνική στρατηγική που επέτρεψε τη ραγδαία αύξηση της διείσδυσης της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης, φτάνοντας στην παραγωγή 2,7 εκατομμυρίων ηλεκτρονικών συνταγών ανά μήνα, τον Σεπτέμβριο του 2008, αριθμός που αντιστοιχεί στο 70% του συνόλου των παραγόμενων συνταγών. Η εξέλιξη αυτή αποτυπώνεται στο παρακάτω σχήμα.

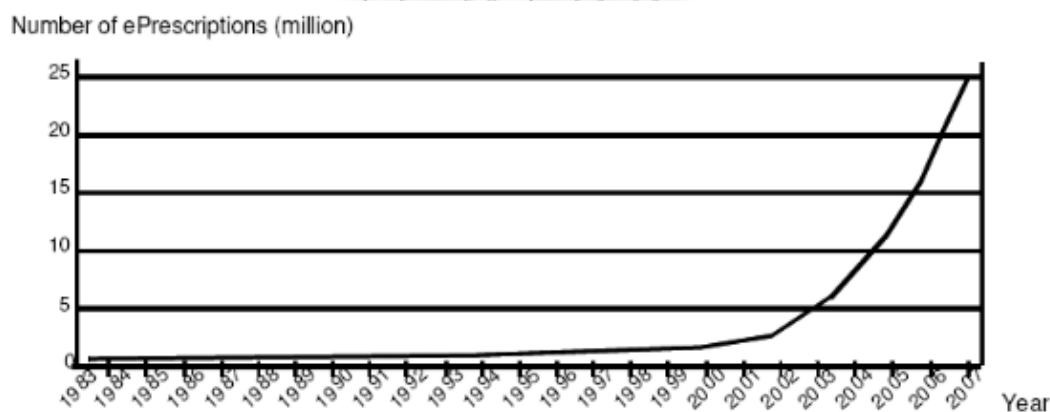


Figure 1
Number of ePrescriptions in Sweden per year, between 1983 and 2007. The first ePrescription was launched in 1983. After a new national strategy was decided at the end of the 1990's, the number of ePrescriptions in Sweden has escalated. Fig-

Η διείσδυση σήμερα στη χώρα είναι 97% στην Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (ΠΦΥ) και 87% στη νοσοκομειακή. Στη Σουηδία έχει υπολογιστεί πως η ηλεκτρονική συνταγογράφηση γλιτώνει 100 ώρες εργασίας ανά ιατρό ανά έτος, ενώ ακόμα πιο σημαντική είναι η διευκόλυνση της εργασίας των φαρμακοποιών. Από την πλευρά των πολιτών, στη Σουηδία το 95% αυτών που έλαβαν ηλεκτρονική συνταγή δηλώνει πως θέλει να την ξαναχρησιμοποιήσει. Οι ίδιοι οι Σουηδοί προσδιορίζουν ως

παράγοντες της επιτυχίας τους α) τον μακροχρόνιο πειραματισμό και τη συνακόλουθη τεχνογνωσία που παρήχθη, β) την προσήλωση στην ΠΦΥ και γ) την εμπιστοσύνη των πολιτών για την ασφάλεια των δεδομένων.

Στη Δανία, η Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση έχει πάει ένα βήμα παραπέρα. Ήδη από το 2002, το 85% των ιατρών και το 100% των φαρμακοποιών μπορούσε να παραγάγει και να διακινήσει ηλεκτρονικές συνταγές. Σήμερα, 1,5 εκατομμύριο συνταγές διακινούνται ηλεκτρονικά κάθε μήνα σε όλο το εύρος του δανέζικου τομέα υγείας.

Η Medcom είναι ο κοινοπρακτικός φορέας που 'τρέχει' την ΗΣ στη Δανία. Χρηματοδοτείται από πέντε υπουργεία και την ένωση των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης. Σε μελέτες της Medcom αναφέρεται ότι: α) για κάθε ημέρα χωρίς ηλεκτρονική συνταγογράφηση το δανέζικο κράτος έχανε 225.000 €, και β) ότι κάθε χειρόγραφο συνταγή, κόστιζε στο σύστημα 2,3 € μόνο για μεταφορικά.

Επιπλέον, κάθε Δανός πολίτης, έχει το φαρμακευτικό του ιστορικό διαθέσιμο σε μια διαδικτυακή καρτέλα μέσω ειδικού λογισμικού. Όλα αυτά εντός ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος, μέσω του οποίου, περισσότερο από 90% των ιατρείων, όλα τα φαρμακεία, τα νοσοκομεία, τα εργαστήρια και οι δομές κατ' οίκον φροντίδας, ανταλλάσσουν κάθε χρόνο περισσότερα από 30 εκατομμύρια μηνύματα. Τα πλεονεκτήματα αυτής της ολοκλήρωσης μπορούν να αναπαραχθούν και εκτός Δανίας μέσω ολοκληρωμένου ειδικού λογισμικού. Η στρατηγική της Δανίας για την ψηφιοποίηση των υπηρεσιών υγείας συνοψίζεται στο κείμενο «National Strategy for Digitalisation of the Danish Healthcare Service 2008-2012».

Στη Φινλανδία, οι προσπάθειες για υλοποίηση Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης ξεκίνησαν το 2002. Προς το τέλος του 2004, η αξιολόγηση του πρώτου πιλοτικού προγράμματος, έλαβε χώρα. Το 2006 τέθηκε σε ισχύ το σχετικό θεσμικό πλαίσιο. Σήμερα, το σύστημα λειτουργεί και βασίζεται σε μια εθνική βάση δεδομένων για τις ηλεκτρονικές συνταγές την οποία φιλοξενεί και συντηρεί το KEELA, ο μοναδικός ΦΚΑ στη χώρα. Το σύστημα συμπεριλαμβάνει smart ID-cards για τους επαγγελματίες υγείας, με τη χρήση ηλεκτρονικών υπογραφών (eSignature) και κρυπτογράφησης SSL για τα μηνύματα. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός πως ήδη από το 1997 στη Φινλανδία, οι γιατροί που συνταγογραφούν περισσότερες από 200 αποζημιωθείσες από ΦΚΑ συνταγές ετησίως, λαμβάνουν κάθε χρόνο μια έκθεση η

οποία περιλαμβάνει: πόσες συνταγές εξέδωσαν, το κόστος τους σε σύνολο, αναλυμένο ανά ηλικιακή ομάδα και φύλο, το μέσο κόστος ανά συνταγή, το είδος των φαρμάκων που έχει συνταγογραφήσει περισσότερο ο γιατρός, και τα είδη των σκευασμάτων που ευθύνονται περισσότερο για το κόστος. Οι τιμές αυτές συγκρίνονται με το μέσο όρο για την ίδια ιατρική ειδικότητα.

Στη Μεγάλη Βρετανία, η Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση ακολούθησε διάφορες διαδρομές, άλλοτε παράλληλες και άλλοτε αλληλοτεταγμένες, λόγω απουσίας της κατάλληλης εθνικής στρατηγικής. Υπάρχουν παραδείγματα όπως των πανεπιστημιακών νοσοκομείων του Birmingham που ανέπτυξαν ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του '90, εφαρμογές με ίδια μέσα (in-house), παραδείγματα μεμονωμένων τμημάτων σε νοσοκομεία που χρησιμοποιούν εμπορικό λογισμικό (πχ ογκολογικές κλινικές), αλλά και παραδείγματα νοσοκομείων που χρησιμοποιούν εμπορικό λογισμικό σε όλα τους τα τμήματα. Όμως, στα πλαίσια του προγράμματος NPfIT (National Program for IT) και του NHS Connecting for Health, αναπτύχθηκε το NHS Care Records Service (πρόγραμμα κεντρικής αποθήκευσης και διαχείρισης ηλεκτρονικών αρχείων) στο πλαίσιο του οποίου προσφέρονται υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης. Η ανάπτυξή τους δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί. Είναι χαρακτηριστικό πως ακόμη και στην παρούσα φάση (Electronic Prescription Service (EPS) – Release 2) οι ασθενείς λαμβάνουν ΚΑΙ έντυπη εκδοχή της συνταγής, όπως άλλωστε συμβαίνει και στην πλειονότητα των χωρών.

Πλήθος εμπορικών εφαρμογών με σημαντική προστιθέμενη αξία (συνταγολογία, αλληλεπιδράσεις μεταξύ φαρμάκων κτλ) είναι διαθέσιμες στις ΗΠΑ. Η υιοθέτηση της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης χαίρει ευρείας πολιτικής, κοινωνικής και οικονομικής υποστήριξης αλλά δεν έχει ακόμη καταφέρει να επιτύχει τους στόχους της. Στην πραγματικότητα, δύο γεγονότα πυροδότησαν τις εξελίξεις: α) ο τυφώνας Κατρίνα το 2005, που ανέδειξε την ανάγκη για ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας και β) η μελέτη του Institute of Medicine (IOM) “Preventing Medication Errors” που δημοσιεύτηκε τον Ιούλιο του 2006. Όμως, στην αρχή της δεκαετίας του 2000 η ηλεκτρονική διακίνηση συνταγών απαγορευόταν σε αρκετές πολιτείες και αυτό χρειάστηκε να φτάσει το 2007 για να εξαλειφθεί. Σημαντικό βήμα προς τα εμπρός έγινε με την υιοθέτηση οικονομικών κινήτρων και αντικινήτρων για τους ιατρούς το 2009. Στις ΗΠΑ λειτουργεί ένα ιδιαίτερα διαδεδомένο πληροφοριακό δίκτυο υγείας το οποίο προήλθε από συνένωση εταιρειών, δύο αμερικανικών ενώσεων φαρμακείων,

και τους τρεις μεγαλύτερους αμερικανικούς PBM's (οι περισσότεροι ασφαλιστικοί οργανισμοί στις ΗΠΑ προσλαμβάνουν PBM's (Prescription Benefit Managers) οι οποίοι συμβάλλονται με τα φαρμακεία και αναλαμβάνουν τη γραφειοκρατία της εκκαθάρισης των συνταγών). Το δίκτυο αυτό καλύπτει όλη την επικράτεια και φέρνει σε επαφή τους συνταγογράφους με τη συντριπτική πλειοψηφία των φαρμακείων. Επίσης, πιστοποιεί λογισμικό τρίτων εταιρειών για χρήση μέσω του δικτύου της και έχει μέχρι σήμερα πιστοποιήσει περισσότερες από 200 εφαρμογές.

2.2. Κωδικοποιήσεις και Διεθνή πρότυπα

Νόσοι ICD-10

Η δέκατη αναθεώρηση της Διεθνούς Στατιστικής Ταξινόμησης των Νόσων και των Σχετικών Προβλημάτων Υγείας είναι η πιο πρόσφατη μιας σειράς που καθιερώθηκε το 1893 ως Ταξινόμηση Bertillon ή Διεθνής Κατάλογος των Αιτιών θανάτου.

Ως ταξινόμηση των νόσων ορίζεται ένα σύστημα κατηγοριών στο οποίο καταγράφονται οι νοσολογικές οντότητες σύμφωνα με καθιερωμένα κριτήρια. Η στατιστική ταξινόμηση των νόσων περιλαμβάνει ολόκληρο το φάσμα των νοσολογικών καταστάσεων μέσα σε έναν ικανό αριθμό κατηγοριών.

Κεφάλαιο	Κωδικοί	Τίτλος κεφαλαίου
I	A00-B99	Ορισμένα λοιμώδη και παρασιτικά νοσήματα
II	C00-D48	Νεοπλάσματα
III	D50-D89	Παθήσεις του αίματος, των αιμοποιητικών οργάνων και ορισμένες διαταραχές του ανοσολογικού μηχανισμού
IV	E00-E90	Ενδοκρινικές, διατροφικές και μεταβολικές παθήσεις
V	F00-F99	Ψυχικές διαταραχές και διαταραχές συμπεριφοράς
VI	G00-G99	Παθήσεις του νευρικού συστήματος
VII	H00-H59	Παθήσεις του οφθαλμού και των εξαρτημάτων του

Κεφάλαιο	Κωδικοί	Τίτλος κεφαλαίου
VIII	H60-H95	Παθήσεις του ωτός και της μαστοειδούς απόφυσης
IX	I00-I99	Παθήσεις του κυκλοφορικού συστήματος
X	J00-J99	Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος
XI	K00-K93	Παθήσεις του πεπτικού συστήματος
XII	L00-L99	Παθήσεις του δέρματος και του υποδόριου ιστού
XIII	M00-M99	Παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος και του συνδετικού ιστού
XIV	N00-N99	Παθήσεις του ουροποιογεννητικού συστήματος
XV	O00-O99	Κύηση, τοκετός και λοχεία
XVI	P00-P96	Καταστάσεις που έχουν την αρχή τους στην περιγεννητική περίοδο
XVII	Q00-Q99	Συγγενείς ανωμαλίες, διαμαρτίες της διάπλασης και χρωμοσωμικές ανωμαλίες
XVIII	R00-R99	Συμπτώματα, σημεία και παθολογικά κλινικά και εργαστηριακά ευρήματα που δεν ταξινομούνται αλλού
XIX	S00-T98	Συνέπειες τραυματισμού, δηλητηρίασης και ορισμένες άλλες εξωγενείς αιτίες
XX	V01-Y98	Εξωγενή αίτια νοσηρότητας και θνησιμότητας
XXI	Z00-Z99	Παράγοντες που επηρεάζουν την κατάσταση της υγείας και την επικοινωνία με τις υπηρεσίες υγείας

Πίνακας 1:Κεφάλαια ταξινόμησης ICD-10

ATC

Το Ανατομικό, Θεραπευτικό, και Χημικό σύστημα ταξινόμησης χρησιμοποιείται για την ταξινόμηση των φαρμάκων. Ελέγχεται από το συνεργαζόμενο κέντρο για τη μεθοδολογία στατιστικής φαρμάκων (WHOCC) του Παγκοσμίου Οργανισμού Υγείας, και δημοσιεύθηκε αρχικά το 1976.

Το σύστημα ταξινόμησης διαιρεί τα φάρμακα σε διαφορετικές ομάδες σύμφωνα με το όργανο ή το σύστημα στο οποίο ενεργούν ή/και τα θεραπευτικά και χημικά χαρακτηριστικά.

Ομάδα	Περίληψη περιεχομένων
<u>A</u>	ALIMENTARY TRACT AND METABOLISM
<u>B</u>	BLOOD AND BLOOD FORMING ORGANS
<u>C</u>	CARDIOVASCULAR SYSTEM
<u>D</u>	DERMATOLOGICALS
<u>G</u>	GENITO URINARY SYSTEM AND SEX HORMONES
<u>H</u>	SYSTEMIC HORMONAL PREPARATIONS, EXCL. SEX HORMONES AND INSULINS
<u>J</u>	ANTIINFECTIVES FOR SYSTEMIC USE
<u>L</u>	ANTINEOPLASTIC AND IMMUNOMODULATING AGENTS
<u>M</u>	MUSCULO-SKELETAL SYSTEM
<u>N</u>	NERVOUS SYSTEM
<u>P</u>	ANTIPARASITIC PRODUCTS, INSECTICIDES AND REPELLENTS
<u>R</u>	RESPIRATORY SYSTEM
<u>S</u>	SENSORY ORGANS
<u>V</u>	VARIOUS

Πίνακας 2: 1ο επίπεδο ATC (κύριες ομάδες)

2.3. Αναγκαιότητα μετάβασης στην Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

Το χειρόγραφο σύστημα αδυνατεί να προσφέρει ποιοτικό έλεγχο της συνταγής τη στιγμή της συνταγογράφησης. Έτσι, ένας ιατρός μπορεί να αναγράψει δύο σκευάσματα που έχουν γνωστή και τεκμηριωμένη μεταξύ τους αλληλεπίδραση, ή να αναγράψει σκευάσμα που αντενδείκνυται για μία άλλη πάθηση ή αλλεργία που έχει ο ασθενής. Σύμφωνα με τα στοιχεία του IOM – (Institute of Medicine) οι ανεπιθύμητες ενέργειες φαρμάκων προκαλούν ετησίως:

- 200,000 θανάτους
- 28% νοσοκομειακές εισαγωγές
- 200 Δισ. € κόστος στο Σύστημα Υγείας

Υπολογίζεται ότι ένα ποσοστό της τάξης του 30-50% των ανεπιθύμητων ενεργειών είναι δυνατόν να προληφθούν με μηχανογραφική υποστήριξη

Η υπέρ ή η υπό δοσολόγηση για την ηλικία και το βάρος του ασθενούς είναι επίσης ένα θέμα. Όσο άρτιο και αν είναι το γνωστικό επίπεδο των ιατρών, τέτοια σφάλματα είναι υπαρκτά.

Ένα ακόμη πρόβλημα είναι η συμμόρφωση των ασθενών. Με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία, μόνο το 22% των συνταγών εκτελούνται από τους ασθενείς με βάση τις οδηγίες αναγραφής τους. Το 14% δεν εκτελεί τη συνταγή, το 13% την εκτελεί αλλά δεν χρησιμοποιεί τα φάρμακα, το 22% διακόπτει πρόωρα τη θεραπεία, ενώ το 29% μειώνει κατά την κρίση του τη δοσολογία.

Σε όλες τις περιπτώσεις έχουμε προφανή κατασπατάληση του πόρου της ιατρικής επίσκεψης, του κορεσμού του συστήματος υποδοχής (ουρές), κατασπατάληση του δημοσίου χρήματος και υποβάθμιση της αποδοτικότητας (και με όρους υγείας και με όρους οικονομίας) του συστήματος

2.4. Πλεονεκτήματα και οφέλη της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση παρέχει μεγαλύτερη ασφάλεια και βελτίωση της όλης διαδικασίας της συνταγογράφησης και προμήθειας του φαρμάκου στον ασθενή.

Γενικά, τα οφέλη από την εφαρμογή ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης μπορούν να συνοψισθούν στα παρακάτω:

- Συμμόρφωση του ασθενή στη φαρμακευτική αγωγή
- Μείωση κόστους στον ασθενή
- Καλύτερη αξιοποίηση των εναλλακτικών φαρμάκων σύμφωνα με το κόστος/απόδοση.
- Μείωση της αναμονής φαρμάκων
- Καλύτερη αίσθηση λήψης αναβαθμισμένων υπηρεσιών υγείας

- Μείωση της κατευθυνόμενης συνταγογράφησης
- Έγκαιρη αντιμετώπιση επιπλοκών
- Αποσυμφόρηση των κέντρων παροχής ιατρικών υπηρεσιών
- Ουσιαστική αξιοποίηση εξειδικευμένου ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού

Εκτός όμως από τα γενικά πλεονεκτήματα της λειτουργίας ενός συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης υπάρχουν και πιο εξειδικευμένα οφέλη τα οποία αφορούν τόσο τις εμπλεκόμενες με το σύστημα κοινωνικές ομάδες, τους ασθενείς, τους Ιατρούς, τους Φαρμακοποιούς όσο και τους αρμόδιους φορείς, τα Ασφαλιστικά ταμεία.

- Τους ασθενείς διότι αποφεύγονται λάθη που γίνονται από τις κακογραμμένες χειρόγραφες συνταγές και από τους αυτοματοποιημένους ελέγχους για την χορήγηση των φαρμάκων που παρέχει το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης.
- Τους ιατρούς διότι το σύστημα θα τους παρέχει κλινικά στοιχεία για λήψη σωστών αποφάσεων στην επιλογή της θεραπείας, θα τους διευκολύνει με ενσωματωμένα ασφαλιστικά δεδομένα των ασθενών και θα μειώσει δραστικά τις κλήσεις που λαμβάνουν σήμερα από τα φαρμακεία ζητώντας διευκρινίσεις για τις χειρόγραφες συνταγές τους.
- Τα Ταμεία διότι δεν θα είναι δυνατό να υπάρξουν καταστρατηγήσεις και διασπάθιση πόρων, όπως καταγγέλλεται ότι συμβαίνει σήμερα. Επίσης μέσα από αυτή τη διαδικασία τα Ταμεία θα μπορέσουν να παρακολουθήσουν μέσα από στατιστικές αναλύσεις τις τάσεις της συνταγογράφησης, τι γράφουν οι διάφορες ειδικότητες, που γράφονται οι διάφορες κατηγορίες φαρμάκων και να βγουν χρήσιμα συμπεράσματα που θα βοηθήσουν τις διοικήσεις να παίρνουν σωστότερες αποφάσεις για τη βελτίωση του συστήματος και της περίθαλψης.
- Τα Φαρμακεία διότι θα τα απαλλάξει από λάθη και την τεράστια γραφειοκρατία που είναι απαραίτητο να κάνουν σήμερα για να υποβάλλουν τις συνταγές στα Ταμεία για να πληρωθούν.
- Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση τέλος θα επιφέρει θετικές επιπτώσεις και στις φαρμακευτικές εταιρείες διότι η σωστή χρήση των φαρμάκων θα αναδείξει την

αξία τους, θα μειώσει τις δαπάνες περίθαλψης και θα πάνε να κατηγορούνται τα φάρμακα ότι ανεβάζουν το κόστος και θα μειωθούν οι πιέσεις για μειώσεις τιμών.

Αρκετές κυβερνήσεις ενθαρρύνουν ενεργά τη χρήση συστημάτων ηλεκτρονικής συνταγογράφησης όχι μόνο για τους λόγους που αναφέραμε παραπάνω αλλά και διότι θα επιτρέψει στα Ασφαλιστικά Ταμεία, στα Νοσοκομεία και γενικά στους φορείς που πληρώνουν για την υγειονομική περίθαλψη να επηρεάσουν τις αποφάσεις συνταγογράφησης με την παροχή προς τους ιατρούς κλινικών και οικονομικών πληροφοριών τη στιγμή ακριβώς που λαμβάνεται η απόφαση για το ποιο φάρμακο θα χορηγήσουν. Με τον τρόπο αυτό οι αποφάσεις για την επιλογή της φαρμακευτικής αγωγής θα είναι πιο σωστές με τελικό αποτέλεσμα την καλύτερη περίθαλψη των ασθενών.

2.5. Προκλήσεις της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης

Οι λόγοι που έχουν εμποδίσει την υιοθέτηση της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και έχουν προκαλέσει αλληπάλληλες καθυστερήσεις στην εφαρμογή της περιγράφονται παρακάτω:

5. **Οικονομικό Κόστος:** Σε πολλές περιπτώσεις οι έχοντες δικαίωμα συνταγογράφησης δεν διαθέτουν τον κατάλληλο μηχανογραφικό εξοπλισμό προκειμένου να χρησιμοποιήσουν και να εντάξουν στην καθημερινότητα της εργασίας τους την ηλεκτρονική συνταγογράφηση. Το πρόβλημα αυτό συναντάται πιο συχνά σε μικρές κοινωνίες ή οικισμούς της επαρχίας. Απαιτείται να επενδύσουν σε εξοπλισμό και λογισμικό τα οποία επιφέρουν ένα επιπρόσθετο κόστος και επιβαρύνουν τον συνολικό προϋπολογισμό. Ακόμα και οι γιατροί που χρησιμοποιούν δωρεάν τα συστήματα της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης ίσως χρειαστεί να δαπανήσουν χρήματα για εκπαίδευση, συντήρηση και αναβάθμιση.

6. **Διαχείριση αλλαγής:** θα πρέπει να ληφθούν πολύ σοβαρά υπόψη οι αλλαγές που θα προκύψουν από τη μετάβαση της χειρόγραφης συνταγογράφησης στην ηλεκτρονική συνταγογράφηση. Στις περιπτώσεις που οι έχοντες δικαίωμα συνταγογράφησης έχουν συνηθίσει την κλασική μέθοδο συνταγογράφησης, είναι επιτακτική ανάγκη η αλλαγή της νοοτροπίας. Επιπλέον, όσο πιο πολύ οι φορείς αυτοί

δεν είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία τόσο πιο δύσκολο θα είναι για αυτούς να μεταβούν στη νέα κατάσταση. Είναι δύσκολο και χρονοβόρο να υπολογιστεί πώς θα αλλάξει η ροή της εργασίας γύρω από τη διαχείριση των συνταγών όταν εισάγεται η χρήση της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Αυτό που χρειάζεται είναι σωστός προγραμματισμός και κατάρτιση για την αποτελεσματική διαχείριση.

7. Ροή εργασιών: Τα νέα συστήματα ιδιαίτερα στην αρχή είναι πιθανόν να παρουσιάζουν αυξημένη πολυπλοκότητα, δυσκολία στην κατανόηση και προβλήματα στη λειτουργία τους. Ο τρόπος εφαρμογής και γενικά η διαφορετική ροή της εργασίας μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο. Επιπλέον οι ρόλοι και οι ευθύνες μπορεί να αλλάξουν καθώς δραστηριότητες που χειριζόταν το προσωπικό κατά το παρελθόν είναι δυνατόν να αναληφθούν από τους ιατρούς. Έτσι αρχικά θα παρατηρηθούν καθυστερήσεις, επιβαρύνσεις και αντιδράσεις. Παρά το γεγονός ότι η αποδοτικότητα και η εξοικονόμηση χρόνου μπορούν να αποκτηθούν στην πράξη από την αυτοματοποίηση, η αλλαγή στη ροή εργασίας παραμένει δύσκολη υπόθεση και πιθανόν να απαιτηθούν επιπλέον πόροι κατά τη διάρκεια αυτής της μετάβασης .

8. Ιστορικό φαρμακευτικής αγωγής: Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση παρέχει στους γιατρούς αρκετές πληροφορίες σχετικά με τα φάρμακα που λαμβάνουν οι ασθενείς τους. Σε σύγκριση με την κλασική μέθοδο συνταγογράφησης σε χαρτί αυτό αποτελεί σημαντική βελτίωση καθώς οι γιατροί παύουν να εξαρτώνται από ιατρικά αρχεία αλλά και από τις αναμνήσεις των ίδιων των ασθενών. Παρόλα αυτά οι πληροφορίες που παρέχονται στους γιατρούς είναι πολύ πιθανόν να μην είναι πλήρεις και ακριβείς.

3. Υπηρεσίες παγκόσμιου ιστού και Υπηρεσιοστρεφείς Αρχιτεκτονικές

3.1. Web Services

Μπορούν να βρεθούν πάρα πολλοί ορισμοί για το τι είναι μια Web Service. Σχεδόν κάθε εταιρεία λογισμικού που ασχολείται με αυτές, δίνει τον δικό της ορισμό. Ένας πιο εμπειριστατωμένος και απλός ορισμός δίνεται από την IBM:

«Οι web services είναι μια τεχνολογία που επιτρέπει στις εφαρμογές να επικοινωνούν μεταξύ τους ανεξαρτήτως πλατφόρμας και γλώσσας προγραμματισμού. Μία web service είναι μια διεπαφή λογισμικού (software interface) που περιγράφει μια συλλογή από λειτουργίες οι οποίες μπορούν να προσεγγιστούν από το δίκτυο μέσω πρότυπων μηνυμάτων XML. Χρησιμοποιεί πρότυπα βασισμένα στη γλώσσα XML για να περιγράψει μία λειτουργία (operation) προς εκτέλεση και τα δεδομένα προς ανταλλαγή με κάποια άλλη εφαρμογή. Μια ομάδα από web services οι οποίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους καθορίζει μια εφαρμογή web services.»

3.1.1. Πλεονεκτήματα

Γενικά, η αρχιτεκτονική των web-services, προσδίδει σε αυτά πολλά χαρακτηριστικά/πλεονεκτήματα μερικά από τα οποία αναφέρονται παρακάτω:

Λειτουργικότητα

Παρέχουν χρήσιμες λειτουργίες σε χρήστες του διαδικτύου ή ιδιωτικού/τοπικού δικτύου μέσα από ένα πρότυπο δικτυακό πρωτόκολλο. Συνήθως αυτό το πρωτόκολλο είναι το SOAP (Simple Object Access Protocol). Το πρωτόκολλο αυτό είναι πολύ πιο απλό από πρωτόκολλα παλαιότερων τεχνολογιών όπως αυτά που χρησιμοποιούνταν από τα κατανεμημένα περιβάλλοντα CORBA , DCOM, RPC. Έτσι το να

δημιουργήσει κανείς μια υλοποίηση SOAP που υπόκειται στα πρότυπα (standards-compliant) είναι πολύ πιο εύκολο.

Περιγραφή

Περιγράφουν τα interfaces τους με αρκετή λεπτομέρεια ώστε να έχει ο πελάτης τις απαραίτητες πληροφορίες να χτίσει μια εφαρμογή η οποία να επικοινωνήσει μαζί τους. Η περιγραφή συνήθως παρέχεται σε ένα έγγραφο XML το οποίο ονομάζεται έγγραφο WSDL (Web Services Description Language).

Επέκταση

Ένα έτοιμο web service είναι δυνατό να ανανεωθεί με εύκολο τρόπο παρέχοντας έτσι επιπρόσθετες υπηρεσίες στους χρήστες του. Η χαλαρή συνδεσιμότητα μεταξύ εφαρμογών, εξασφαλίζει ότι αλληλεπιδράσεις μεταξύ υπηρεσιών δε θα χαλάνε κάθε φορά που υπάρχει κάποια αλλαγή το πώς μία ή περισσότερες υπηρεσίες σχεδιάζονται ή υλοποιούνται.

Διαθεσιμότητα και δημοσίευση

Οι λειτουργίες για τα web services είναι δημοσιευμένες ώστε οι δυνητικοί χρήστες να μπορούν να τα βρουν εύκολα. Αυτό γίνεται με το UDDI (Universal Discovery Description and Integration) . Αυτό προσδίδει ταχύτητα στην εύρεση και στη χρήση τους.

Ενσωμάτωση

Σε ένα υπάρχον λογισμικό σύστημα που λειτουργεί μέσα στο Internet η δημιουργία ενός web service δεν απαιτεί αλλαγές στον μηχανισμό του συστήματος.

Διαλειτουργικότητα

Ένα web service παρέχει ανεξαρτησία τόσο από λειτουργικό σύστημα και τη γλώσσα προγραμματισμού όσο και από το hardware. Με την XML σαν το μόνο πρότυπο στα web services, συστήματα φτιαγμένα από διαφορετικές τεχνολογίες όπως η Java και το .Net μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους. Οποιοδήποτε πρόγραμμα που

συμβαδίζει με την τεχνολογία XML μπορεί πολύ εύκολα να προσπελάσει μία τέτοια υπηρεσία.

Μικρό κόστος δημιουργίας και χρήσης

Εφόσον σε ένα λογισμικό σύστημα υπάρχει ήδη κάποια διαδικασία που χρειάζεται να επεκταθεί σε on-line υπηρεσία, η δημιουργία του web service κοστίζει ελάχιστα. Επίσης το κόστος ενσωμάτωσης ενός web service σε κάποιο website ή σε δικτυακή εφαρμογή είναι πάρα πολύ μικρό. Ακόμα και στις περιπτώσεις που η χρήση κάποιου web service γίνεται με ενοικίαση σίγουρα το συνολικό κόστος της χρήσης είναι αρκετά πιο μικρό από το κόστος δημιουργίας της υπηρεσίας αυτής. Τα web services λειτουργούν με πρότυπες γλώσσες και πρωτόκολλα όπως η XML, το HTTP και το TCP/IP. Η πλειονότητα των εταιριών έχουν ήδη την δικτυακή υποδομή και τους ανθρώπους με γνώσεις και εμπειρία που τη συντηρούν. Έτσι το κόστος για την εφαρμογή των web services είναι σημαντικά μικρότερο από αυτό των προηγούμενων τεχνολογιών.

Χρήση λογισμικών συστημάτων

Όλα τα λογισμικά συστήματα και ειδικότερα τα websites που χρησιμοποιούν έτοιμες υπηρεσίες γίνονται πιο λειτουργικά και πιο φιλικά αφού παρέχουν περισσότερες υπηρεσίες στους χρήστες.

Ευκολία στην επικοινωνία

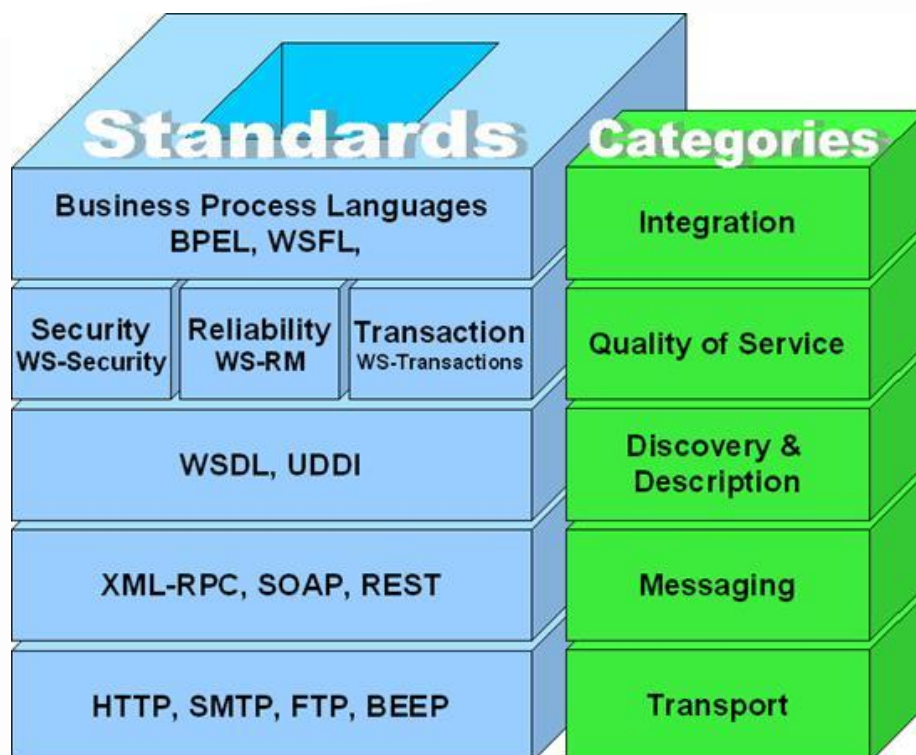
Με τις προηγούμενες τεχνολογίες η συνεργασία μεταξύ εταιριών ήταν ένα θέμα διότι κατανεμημένες τεχνολογίες όπως CORBA και DCOM χρησιμοποιούσαν μη πρότυπες πόρτες. Σαν αποτέλεσμα η συνεργασία σήμαινε άνοιγμα "οπών" στα τείχη προστασίας (firewalls) κάτι που πολλές φορές δεν ήταν αποδεκτό από τους ανθρώπους της πληροφορικής σε μια εταιρία αφού έθετε σε κίνδυνο στην ασφάλεια των συστημάτων. Το γεγονός αυτό δεν επέτρεπε δυναμική συνεργασία λόγω του ότι απαιτούσε μια χειροκίνητη διαδικασία για τη συνεργασία μιας εταιρίας με τους συνεργάτες της. Τα web services μπορούν να χρησιμοποιήσουν (μεταξύ άλλων) το HTTP ως πρωτόκολλο μεταφοράς και τα περισσότερα τείχη προστασίας επιτρέπουν

την πρόσβαση μέσω της θύρας 80 (πρότυπη θύρα για το HTTP). Με αυτόν τον τρόπο οδηγούμαστε σε ευκολότερες και δυναμικές συνεργασίες μεταξύ των συστημάτων των εταιριών.

Τα web services λοιπόν αποτελούν μία αρχιτεκτονική καταναμημένων συστημάτων κατασκευασμένη από πολλά διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα τα οποία επικοινωνούν μέσω του δικτύου ώστε να δημιουργήσουν ένα σύστημα. Αποτελούνται από ένα σύνολο από πρότυπα τα οποία επιτρέπουν στους υπεύθυνους για την ανάπτυξη (προγραμματιστές - developers) να υλοποιήσουν καταναμημένες εφαρμογές (χρησιμοποιώντας διαφορετικά εργαλεία από διαφορετικούς προμηθευτές) ώστε να κατασκευάσουν εφαρμογές που χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό από ενότητες λογισμικού (software modules) οι οποίες καλούνται από συστήματα που ανήκουν σε διαφορετικά τμήματα ενός οργανισμού ή σε διαφορετικούς οργανισμούς.

3.1.2. Τεχνολογίες που χρησιμοποιούν οι Web Services

Οι Web Services δεν χρησιμοποιούν κάποια συγκεκριμένη τεχνολογία, αλλά ένα σύνολο από καθιερωμένα πρωτόκολλα επικοινωνίας πολλών επιπέδων, που περιλαμβάνουν το HTTP, την XML, το SOAP, το UDDI και το WSDL. όπως γίνεται σε όλες τις περιπτώσεις όπου έχουμε κατανομή επιπέδων η πληροφορία περνάει από το ένα στρώμα στο επόμενο/προηγούμενο, αποκρύπτοντας τις πολλές λεπτομέρειες που δε χρειάζονται στα άλλα στρώματα. Μια Web service μπορεί να αναπτυχθεί σε κάθε υπολογιστική πλατφόρμα και σε κάθε αναπτυξιακό περιβάλλον, αρκεί να επικοινωνεί με τις υπόλοιπες web services χρησιμοποιώντας τα παραπάνω πρωτόκολλα.



Εικόνα 1: Στοιβά πρωτοκόλλων των Web Services

Μερικά από τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούν οι web services έχουν τυποποιηθεί από ανεξάρτητες οργανώσεις, όπως η W3C. Το HTTP και η XML αποτελούν τη βάση πάνω στην οποία οι DeveloperMentor, UserLand Software και η Microsoft ανέπτυξαν το SOAP. Μετά τον αρχικό ορισμό των προδιαγραφών του SOAP, η IBM και η Arriba συνεργάστηκαν με την Microsoft για να αναπτύξουν το UDDI. Η IBM επίσης εργάστηκε πάνω στην ανάπτυξη και άλλων προδιαγραφών για τις web services, όπως των WSDL, WSFL και άλλων.

Επίπεδο μεταφοράς (transport layer)

Η υπηρεσία μεταφοράς είναι υπεύθυνη για τη μεταφορά μηνυμάτων και δεδομένων από το χρήστη προς τον πάροχο και αντίστροφα (μεταξύ των επικοινωνούντων web-services). Περιλαμβάνει πρωτόκολλα όπως είναι το HTTP, το SMTP, το File Transfer Protocol (FTP), καθώς και πιο πρόσφατα όπως το Blocks Extensible Exchange Protocol (BEEP). Τα τρία πρώτα που αναφέρθηκαν είναι πολύ διαδεδομένα πρωτόκολλα τα οποία χρησιμοποιούνται και στις καθημερινές μας χρήσεις με το Internet. Πράγματι επειδή είναι τόσο διαδεδομένα, είναι και τόσο εύχρηστα από τα

Web Services αφού χρησιμοποιούν πόρτες (ports) που δεν είναι περιορισμένες από firewalls.

Επίπεδο μηνυμάτων (messaging layer)

Η υπηρεσία μηνυμάτων αποσκοπεί στο να δώσει ένα υπόβαθρο στα Web Services για μεταφορά πληροφορίας σε ένα αποκεντρωμένο, κατανεμημένο περιβάλλον. Αυτό περιλαμβάνει το SOAP καθώς και την eXtensible Markup Language – Remote Procedure Call (XML-RPC). Το SOAP από την πλευρά του παρέχει ένα υπόβαθρο για ανταλλαγή XML πληροφορίας πάνω από ένα δίκτυο. Η XML-RPC χρησιμοποιεί την XML να κωδικοποιήσει τις κλήσεις της και το HTTP για να μεταφέρει τα μηνύματα. Είναι πολύ πιο απλή από το SOAP πρωτόκολλο και ορίζονται πολλοί λίγοι τύποι δεδομένων και εντολών.

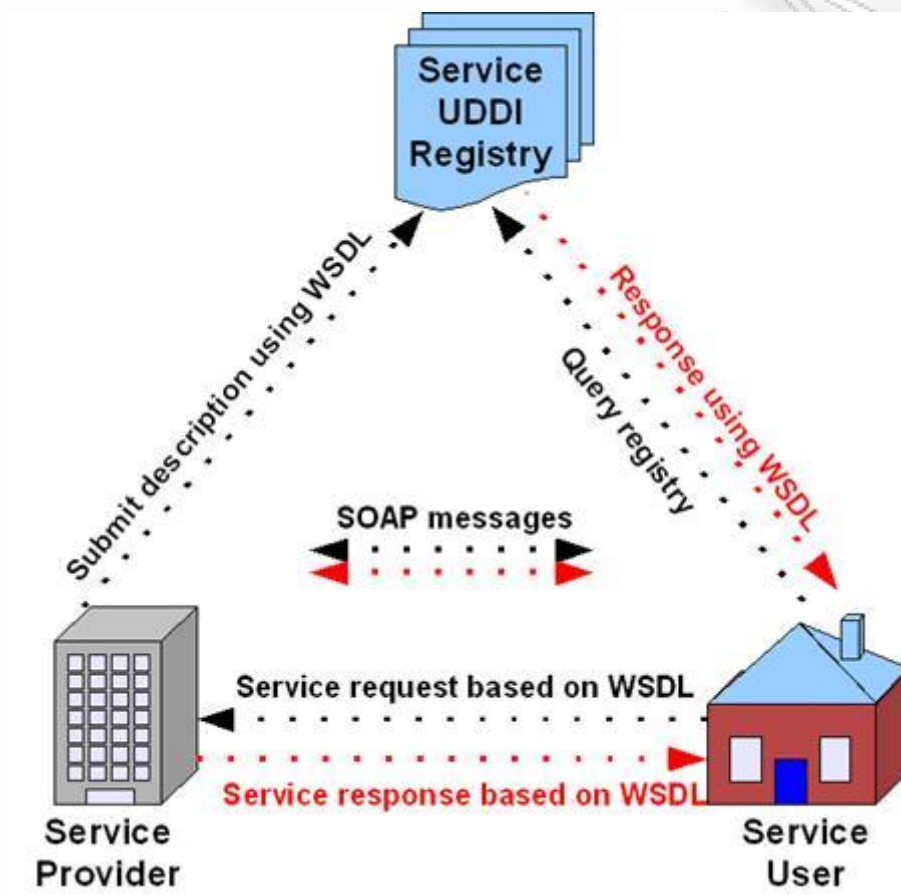
Επίπεδο περιγραφής και ανακάλυψης (Description & Discovery layer)

Η ύπαρξη των Web Services έχει νόημα μόνο εφόσον οι πιθανοί χρήστες είναι σε θέση να βρουν αρκετές πληροφορίες τέτοιες ώστε να μπορούν να το καλέσουν. Σκοπός της περιγραφής ενός Web Service είναι να παρέχει ένα δημόσιο interface σε αυτό. Το πιο διαδεδομένο πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται γι' αυτό το σκοπό είναι το WSDL. Αυτό περιλαμβάνει πληροφορίες που καθορίζουν:

- ✓ τη διεύθυνση της Web Service,
- ✓ τους τύπους δεδομένων που χρησιμοποιεί,
- ✓ τις μεθόδους που κάνει διαθέσιμες στο δίκτυο,
- ✓ τι τύπου αποτελέσματα επιστρέφει,
- ✓ τα μηνύματα που δέχεται,
- ✓ το πρωτόκολλο που πρέπει να χρησιμοποιήσει ένας πελάτης για να επικοινωνήσει μαζί της.

Η υπηρεσία καταχώρησης έχει ως σκοπό την καταχώρηση των Web Services, μαζί με τη διεύθυνση και την περιγραφή τους, επιτρέποντας την εύκολη επικοινωνία με τα χρήστη για να δει αυτός ποιες υπηρεσίες είναι διαθέσιμες. Αυτή τη στιγμή, το UDDI

είναι το πιο διαδεδομένο πρωτόκολλο γι' αυτό το επίπεδο. Είναι σχεδιασμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να ερωτάται από μηνύματα τύπου SOAP και να παρέχει πρόσβαση σε αρχεία WSDL, που περιγράφουν την υπηρεσία και ορίζουν τον τύπο μηνυμάτων που χρειάζονται για να επικοινωνήσουν με μια υπηρεσία που είναι καταχωρημένη στον κατάλογο.



Εικόνα 2: Χρήση SOAP, WSDL και UDDI στην αρχιτεκτονική

Επίπεδο ποιότητας υπηρεσίας (Quality of Service Layer)

Αναφέρεται σε ένα συνδυασμό χαρακτηριστικών μιας Web Service όπως είναι η διαθεσιμότητα, η αξιοπιστία και η ασφάλεια. Υπάρχουν πολλά standards και πρακτικές που να εξασφαλίζουν το απαραίτητο QoS σε μια Web Service όπως το WS-Security (WSS) και το WS-Reliability.

3.2. SOA

Η SOA είναι η δομή πάνω στην οποία στηρίζονται οι web services. Αντιπροσωπεύει ένα μοντέλο του οποίου η χρήση χωρίζεται σε ξεχωριστές μονάδες (services) και οι οποίες μπορούν να διανεμηθούν πάνω από ένα δίκτυο, να συνδυαστούν και να ξαναχρησιμοποιηθούν έτσι ώστε να δημιουργήσουν επιχειρησιακές εφαρμογές. Αυτές οι υπηρεσίες επικοινωνούν μεταξύ τους είτε περνώντας δεδομένα η μία στην άλλη είτε συντονίζοντας μια λειτουργία μεταξύ δύο ή περισσότερων υπηρεσιών. Οι αρχές του SOA είναι χτισμένες πάνω στις παλιότερες αρχές των κατανεμημένων συστημάτων και του δομημένου προγραμματισμού.

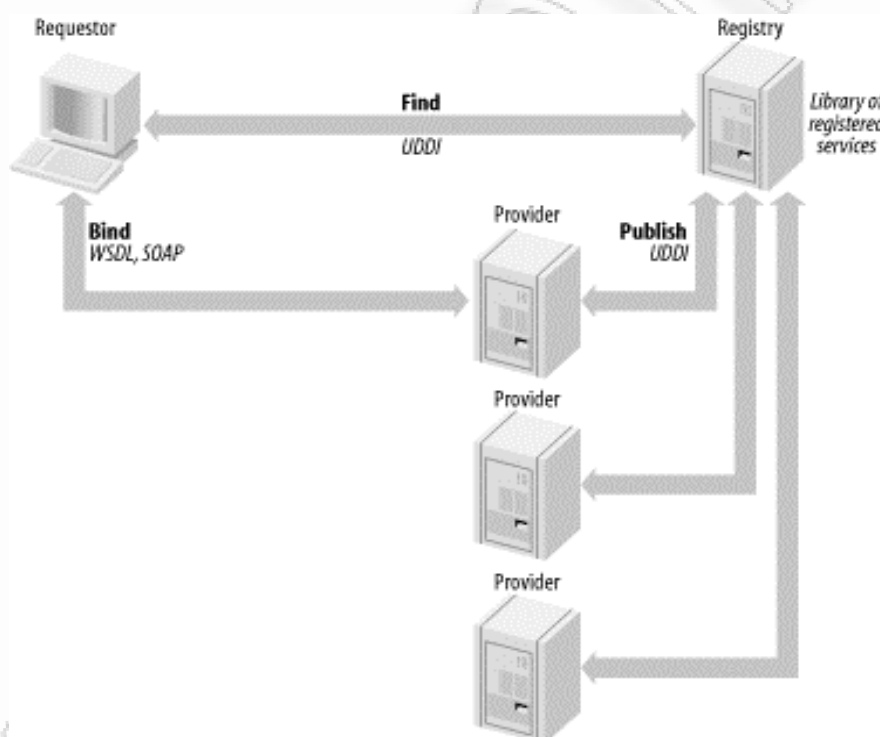
3.2.1. Απαιτήσεις για μια SOA αρχιτεκτονική

Για να χρησιμοποιήσει κανείς σωστά μια SOA πρέπει να τηρεί τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών συστημάτων και γλωσσών προγραμματισμού είναι η βάση για επικοινωνία μεταξύ εφαρμογών πάνω σε διαφορετικές πλατφόρμες μέσω ενός πρωτοκόλλου επικοινωνίας. Ένα παράδειγμα τέτοιας επικοινωνίας είναι βασισμένο στη λογική των μηνυμάτων. Χρησιμοποιώντας μηνύματα μεταξύ ορισμένων καναλιών μηνυμάτων, μειώνει την πολυπλοκότητα των ακριανών εφαρμογών επιτρέποντας έτσι στον σχεδιαστή της εφαρμογής να επικεντρώσει την προσοχή του στην πραγματική λειτουργικότητα της εφαρμογής αντί για τις ανάγκες του πρωτοκόλλου επικοινωνίας.
- Επιθυμία να δημιουργήσει πολλές ποικίλες πηγές πληροφορίας στις οποίες θα μπορούν να έχουν πρόσβαση οι λειτουργίες.

3.2.2. Εφαρμογή της SOA αρχιτεκτονικής για υλοποίηση Web services

Οι Web Services μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εφαρμοστεί μια αρχιτεκτονική προσανατολισμένη σε υπηρεσίες. Κύριος σκοπός των Web Services είναι η δημιουργία λειτουργικών δομικών μονάδων προσβάσιμων μέσω πρωτοκόλλων Internet τα οποία είναι ανεξάρτητα από λειτουργικές πλατφόρμες και γλώσσες προγραμματισμού. Αυτές οι υπηρεσίες μπορούν να είναι καινούριες εφαρμογές ή υπηρεσίες προσαρμοσμένες σε υπάρχοντα συστήματα για να είναι προσβάσιμες μέσω δικτύου. Κάθε SOA δομική μονάδα μπορεί να έχει έναν ή και παραπάνω από τους παρακάτω τρεις ρόλους:



Εικόνα 3: Λειτουργία μιας Web Service αρχιτεκτονικής

- **Πάροχος υπηρεσίας (Service Provider)**

Αρμοδιότητά του είναι η δημιουργία μιας Web Service και ενδεχομένως η περιγραφή της υπηρεσίας καθώς και πληροφορίες πρόσβασης σε αυτή (WSDL) στην υπηρεσία

καταλόγου (UDDI). Μπορεί επίσης να είναι πελάτης σε κάποια άλλη Web Service ώστε να εξυπηρετήσει τον πελάτη του (πχ ένας τουρίστας επικοινωνεί με τη web service του πρακτορείου ταξιδιών και αυτό με τη σειρά του επικοινωνεί με τη web service του ξενοδοχείου για να δει διαθεσιμότητα). Κάθε πάροχος θα πρέπει να αποφασίσει ποιες υπηρεσίες να δημοσιεύσει, ποιες παραχωρήσεις θα κάνει μεταξύ ασφάλειας και προσβασιμότητας, πόσο θα κοστολογεί τις υπηρεσίες ή αν είναι δωρεάν πώς θα τις χρησιμοποιήσει για άλλο όφελος. Τέλος θα πρέπει να κατηγοριοποιήσει την υπηρεσία μέσα στον κατάλογο υπηρεσίας και να ορίσει τι είδους συμφωνίες θα πρέπει να γίνουν για να χρησιμοποιήσει κανείς την υπηρεσία.

- **Υπηρεσία Καταλόγου (Service Registry)**

Η υπηρεσία καταλόγου είναι αρμόδια να δημοσιεύει το interface της υπηρεσίας καθώς και την πληροφορία που χρειάζεται ένας δυνητικός χρήστης για να επικοινωνήσει με αυτή. Το interface του δίνει τις λεπτομέρειες των μεθόδων, των παραμέτρων, και του πρωτοκόλλου μεταφορών απαραίτητου να χρησιμοποιήσει την υπηρεσία. Ο υπεύθυνος του καταλόγου αποφασίζει για το εύρος που θα έχει ο κατάλογος. Δημόσιοι κατάλογοι υπάρχουν διαθέσιμοι στο Internet ενώ ιδιωτικοί είναι διαθέσιμοι σε ένα περιορισμένο φάσμα χρηστών όπως είναι για παράδειγμα οι χρήστες ενός ιδιωτικού δικτύου. Επιπλέον, πρέπει να αποφασιστεί και η ποσότητα της πληροφορίας που θα γίνει διαθέσιμη. Μερικοί κατάλογοι έχουν πολλές καταχωρήσεις. Άλλοι παρέχουν υψηλό επίπεδο ασφάλειας στις καταχωρημένες υπηρεσίες. Μερικοί καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών ενώ άλλοι ειδικεύονται σε καταχωρήσεις που αφορούν ένα συγκεκριμένο κλάδο. Υπάρχουν και κατάλογοι που περιέχουν στη λίστα τους και άλλους καταλόγους. Ανάλογα με το μοντέλο που ακολουθούν, οι υπηρεσίες καταλόγου επιδιώκουν να αυξήσουν τις ερωτήσεις αναζήτησης που τους γίνονται, να αυξήσουν τη λίστα Web Services που έχουν ή να διατηρήσουν όσο γίνεται πιο ακριβή τα στοιχεία που περιέχουν για κάθε Web Service. Το πρωτόκολλο UDDI (Universal Description Discovery and Integration) είναι το πιο διαδεδομένο πρωτόκολλο αυτή τη στιγμή για δημοσίευση και ανακάλυψη πληροφορίας για Web Services στο Internet.

- **Χρήστης Υπηρεσίας (Service Requestor)**

Η χρήστης της υπηρεσίας αρχικά εντοπίζει καταχωρήσεις σε καταλόγους (καθώς μια υπηρεσία μπορεί να είναι δημοσιευμένη σε περισσότερους από έναν καταλόγους) αντλώντας την περιγραφή της ζητούμενης υπηρεσίας καθώς και τη διεύθυνσή της, χρησιμοποιώντας διαδικασία εύρεσης και μετά συνδέεται με τον πάροχο υπηρεσίας για να καλέσει ένα από τα Web Services που δημοσιεύει.

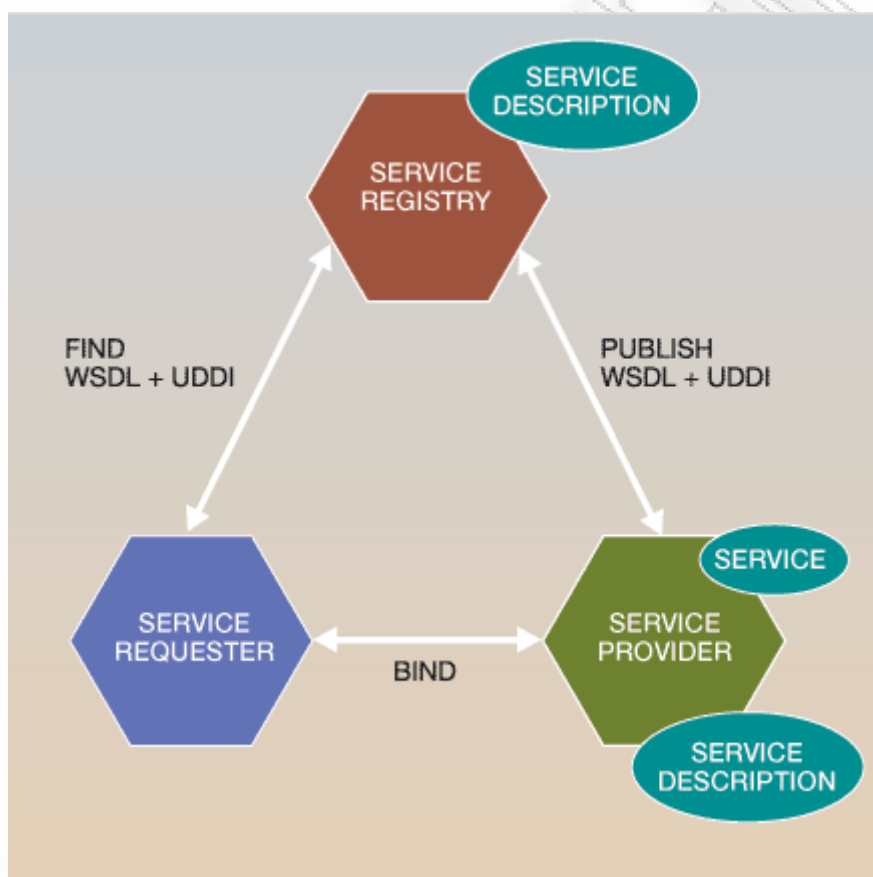
Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω οι ρόλοι αυτοί δεν είναι απόλυτα ορισμένοι. Είναι δυνατόν κάποιος ο οποίος είναι Πάροχος Υπηρεσίας να είναι ταυτόχρονα και χρήστης μιας άλλης υπηρεσίας η οποία ενδεχομένως χρειάζεται να μπορεί να παρέχει την υπηρεσία που θέλει.

Οι παραπάνω αυτές οντότητες πρέπει με κάποιον τρόπο να καταφέρουν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους. Αυτό γίνεται με τη βοήθεια τριών λειτουργιών (operations):

- **Publish (δημοσίευση):** Τη λειτουργία αυτή την κάνει η Service Registry. Είναι η λειτουργία κατά την οποία ο Service Provider δημοσιεύει –διαφημίζει, γνωστοποιεί- την υπηρεσία που παρέχει (περιγραφή μεθόδων, αποτελεσμάτων, διεύθυνσης) ώστε να είναι ορατή από τους υποψήφιους χρήστες. Αυτή η λειτουργία μπορεί να είναι από πολύ απλή όταν ο ίδιος ο server στον οποίο τρέχει η υπηρεσία έχει το ρόλο της Service Registry έχοντας απλώς την περιγραφή μέσα σε κάποιον από τους φακέλους του ή και πιο σύνθετη όταν υπάρχουν πολύπλοκες διαδικασίες καταχώρησης όπως όταν χρησιμοποιείται το UDDI.
- **Find (εύρεση):** Είναι η λειτουργία στην οποία οφείλεται η λειτουργία δημοσίευσης. Χωρίς αυτή δε θα υπήρχε λόγος για κάποιο πάροχο να δημοσιεύσει την υπηρεσία του. Είναι μια λειτουργία μεταξύ του υποψήφιου χρήστη και της υπηρεσίας καταλόγου. Ο χρήστης θέτει στην υπηρεσία καταλόγου κάποια κριτήρια με βάση τα οποία θα ήθελε να γίνει η αναζήτηση μιας υπηρεσίας όπως είναι η ποιότητα παρεχομένων υπηρεσιών, το είδος υπηρεσίας, το είδος παρόχου κτλ. Παίρνοντας αυτά τα στοιχεία η registry, ψάχνει τον κατάλόγό της και επιστρέφει στο χρήστη όλες εκείνες τις περιγραφές υπηρεσιών που ταιριάζουν με τα κριτήρια. Όπως και σε όλες τις

αναζητήσεις όσο πιο ακριβείς είναι οι πληροφορίες που δίνουμε, τόσο πιο περιορισμένη θα είναι η λίστα των επιστρεφόμενων υπηρεσιών.

- **Bind (συνένωση):** Η λειτουργία αυτή γίνεται όταν πια ο χρήστης έχει πάρει από τη Service Registry όλες τις πιθανές υπηρεσίες που μπορεί να ψάχνει και έχει επιλέξει τη μία. Τώρα πια η Service Registry δεν χρειάζεται καθώς ο χρήστης έχει χρησιμοποιήσει την περιγραφή που έχει για να βρει τον πάροχο και η επικοινωνία πια είναι αμφίδρομη μεταξύ χρήστη-παρόχου.



Εικόνα 4: Λειτουργίες οντοτήτων μιας Web Service

ΜΕΡΟΣ Β΄

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

4. Μελέτη περίπτωσης

4.1. Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΟΓΑ)

4.1.1. Γενικά

Ο ΟΓΑ ιδρύθηκε το έτος 1961 με το βασικό νόμο 4169 με σκοπό κατ' αρχήν τη χορήγηση παροχών συντάξεων γήρατος - χηρείας και την παροχή ιατρικής περίθαλψης στον αγροτικό πληθυσμό της χώρας. Η εξέλιξή του από το 1961 έως το 1997, χαρακτηρίζεται από την ενδυνάμωση της ασφαλιστικής του προστασίας κυρίως με προσθήκη παροχών όπως σύνταξη αναπηρίας, φαρμακευτική περίθαλψη κ.α.

Το 1998 ο ΟΓΑ μετετράπη σε ταμείο Κύριας Ασφάλισης Αγροτών (Ν. 2458/97) και παρέχει ευρύ και πλήρες φάσμα ασφαλιστικής προστασίας. Θεσμοθετήθηκε μεταβατική περίοδος έως το 2026 κατά την οποία συνυπάρχει το παλαιό και νέο ασφαλιστικό καθεστώς. Η μετάβαση από το παλαιό στο νέο προβλέπεται ομαλή και χωρίς απώλεια ασφαλιστικών δικαιωμάτων. Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του νέου ΟΓΑ είναι:

1. Η ανταποδοτικότητα.
2. Η αναδιανεμητική οικονομική λειτουργία του (κρατική συμμετοχή).
3. Η ομαλή ανάπτυξη και μετάβασή του από το παλαιό στο νέο ασφαλιστικό καθεστώς και
4. Η βιωσιμότητά του.

Σήμερα ο ΟΓΑ παρέχει τις εξής Υπηρεσίες προς τους ασφαλισμένους του:

- Ασφάλιση
- Συντάξεις
- Υγειονομική Περίθαλψη
- Φαρμακευτική Περίθαλψη
- Διακρατικές Κοινωνικές Ασφαλίσεις

- Πολυτεχνικά επιδόματα
- Προγράμματα Κοινωνικού Τουρισμού (8/ήμερες διακοπές, εκδρομικό πρόγραμμα, εκδρομικό-επιμορφωτικό ταξίδι στην Κύπρο κ.λ.π.)



Ο Ο.Γ.Α. στο πλαίσιο της ενίσχυσης της Περιφερειακής του παρουσίας και της καλύτερης εξυπηρέτησης των ασφαλισμένων του, έχει προχωρήσει στην ίδρυση Περιφερειακών Υποκαταστημάτων στις έδρες των Διοικητικών Περιφερειών της χώρας.

- Κεντρικής Μακεδονίας με έδρα τη Θεσσαλονίκη,
- Κρήτης με έδρα το Ηράκλειο,
- Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα,
- Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης με έδρα τη Κομοτηνή,
- Στερεάς Ελλάδας με έδρα τη Λαμία,
- Πελοποννήσου με έδρα την Τρίπολη,
- Ηπείρου με έδρα τα Ιωάννινα,
- Θεσσαλίας με έδρα τη Λάρισα.

4.1.2. Κλάδος Φαρμακευτικής Περίθαλψης

Ο ΟΓΑ παρέχει στους ασφαλισμένους του πλήρη φαρμακευτική περίθαλψη.

Δικαιούχοι Φαρμακευτικής Περίθαλψης είναι οι ασφαλισμένοι και οι συνταξιούχοι του ΟΓΑ καθώς και τα προστατευόμενα μέλη της οικογενείας τους

που δικαιούνται Περίθαλψη από τον Οργανισμό και έχουν βιβλιάριο υγείας ΟΓΑ που ισχύει.

Στους δικαιούχους περίθαλψης ασφαλισμένων του ΟΓΑ χορηγούνται από τους αρμόδιους κατά τόπους Ανταποκριτές του ΟΓΑ ατομικά συνταγολόγια φαρμάκων. Στα συνταγολόγια αυτά συνταγογραφούν:

A. Κρατικοί Ιατροί

Κρατικοί γιατροί είναι οι Νοσοκομειακοί γιατροί, οι γιατροί των Κέντρων Υγείας, αγροτικοί γιατροί και οι γιατροί των λοιπών Κρατικών Υγειονομικών Μονάδων. Εξομοιώνονται με Κρατικούς γιατρούς και μπορούν να εκδίδουν συνταγές ΟΓΑ, μετά από σχετική Υπουργική Απόφαση:

- i. Οι γιατροί Θεραπευτηρίων Κοινωφελών Ιδρυμάτων,
- ii. Οι γιατροί που συνδέονται με οποιαδήποτε σχέση εργασίας με το Δημόσιο, Ν.Π.Δ.Δ., Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης και Ιδρύματα Κοινωφελούς Χαρακτήρα και
- iii. Γιατροί Νεφρολόγοι Διευθυντές Μονάδων Τεχνητού Νεφρού Ιδιωτικών Κλινικών, συμβεβλημένων με τον ΟΓΑ για τη διενέργεια αιμοκάθαρσης σε ασφαλισμένους του ΟΓΑ.

B. Ιδιώτες Ιατροί που έχουν σύμβαση με τον ΟΓΑ

Εφόσον ο ασφαλισμένος επιλέξει να επισκεφθεί συμβλημένο ιδιώτη γιατρό, καταβάλλει ο ίδιος τη δαπάνη της επίσκεψης η οποία, δεν αποδίδεται από τον ΟΓΑ στον ασφαλισμένο.

Οι ασφαλισμένοι του ΟΓΑ προμηθεύονται τα φάρμακά τους από τα συμβλημένα με τον ΟΓΑ **φαρμακεία**, εκτός από ορισμένα φάρμακα νοσοκομειακής χρήσης τα οποία χορηγούνται δωρεάν από τα φαρμακεία των Κρατικών Νοσοκομείων, με την προσκόμιση πάντα του βιβλιαρίου υγείας και του συνταγολογίου, στο οποίο έχει αναγραφεί η συνταγή από τον θεράποντα ιατρό.

Οι ασφαλισμένοι πληρώνουν για τα φάρμακα συμμετοχή **25%**, με εξαίρεση τα φάρμακα που αφορούν την αντιμετώπιση και θεραπεία ορισμένων χρόνιων παθήσεων, στα οποία η συμμετοχή είναι **10%** ή χορηγούνται **δωρεάν**.

Η Θεώρηση των συνταγών φαρμάκων, όπου απαιτείται, (π.χ. αναλώσιμα υλικά σακχαρώδη διαβήτη, ψυχοτρόπα ή ναρκωτικά φάρμακα), γίνεται από τους ελεγκτές γιατρούς ΟΓΑ, που εδρεύουν στις Διευθύνσεις Υγείας των Νομαρχιών και στα Υποκαταστήματα του ΟΓΑ.

Ακόμη χορηγούνται αυξητικές ορμόνες, προϊόντα ειδικής διατροφής, εγκεκριμένα από τον ΕΟΦ και φάρμακα που κυκλοφορούν μόνο στο εξωτερικό, εφόσον κριθούν απαραίτητα για την υγεία των ασφαλισμένων και υπό την προϋπόθεση ότι δεν κυκλοφορούν στην Ελλάδα φάρμακα της ίδιας θεραπευτικής ικανότητας.

4.1.3. Δαπάνη φαρμακευτικής περίθαλψης

Η αύξηση της δαπάνης για φαρμακευτική περίθαλψη των ασφαλισμένων και συνταξιούχων του ΟΓΑ την τελευταία διετία είναι της τάξεως του 12% περίπου ετησίως (κατά μέσο όρο).

Δεδομένου ότι

- Ο αριθμός των ασφαλισμένων ασθενείας παραμένει αμετάβλητος
- Ο αριθμός των φαρμάκων ανά συνταγή είναι σταθερός και κυμαίνεται στα 2 φάρμακα ανά συνταγή
- Ο αριθμός των συνταγών στη διάρκεια της τελευταίας διετίας παρουσιάζει αύξηση της τάξεως του 2% ετησίως
- Ο μέσος όρος συνταγών ανά ασφαλισμένο ασθενείας είναι 6 περίπου συνταγές ετησίως

Εκτιμάται ότι η αύξηση της δαπάνης της φαρμακευτικής περίθαλψης οφείλεται κυρίως

- Στη συνεχή αναδιάρθρωση της φαρμακευτικής κατανάλωσης με στροφή προς ακριβότερα φάρμακα ή εκείνα που πήραν τις μεγαλύτερες ανατιμήσεις
- Στο γεγονός ότι τα νέα φάρμακα ξεκινούν με πολύ υψηλότερες τιμές από εκείνα που ήδη βρίσκονται σε κυκλοφορία

- Στην αύξηση του προσδόκιμου ορίου ζωής
- Στο γεγονός ότι συνταξιούχοι του ΟΓΑ που είναι ηλικίας άνω των 65 ετών, οι συνταξιούχοι αναπηρίας και οι συνταξιούχοι ανασφάλιστοι υπερήλικες αποτελούν ποσοστό της τάξης του 40% επί του συνόλου των ασφαλισμένων ασθενείας (λόγω της κατά τεκμήριο αυξημένης νοσηρότητας απαιτούν πολλαπλάσια δαπάνη υγείας)
- Στην προκλητή ζήτηση και στην κατευθυνόμενη συνταγογράφηση
- Στην έξαρση των νέων ασθενειών με πολυδάπανη φαρμακευτική αγωγή
- Στην ελλιπή μηχανογραφική υποστήριξη όσον αφορά στην πληρότητα και στην αποτελεσματικότητα του ελέγχου όλων των συντελεστών συνταγογράφησης: ιατρός, φαρμακείο, συνταγή, πάθηση, συνάφεια φαρμάκου- πάθησης, ασφαλισμένος –συνταξιούχος

Κατηγορίες	Τιμή
Πλήθος Συνταγών	19,000,000
Μέσος αριθμός φαρμάκων ανά συνταγή	2,0
Μέσο κόστος Συνταγής	63,0€
Ποσοστό δωρεάν φαρμάκων επί του συνόλου της δαπάνης	38%

Πίνακας 3 : Στοιχεία για τη Φαρμακευτική Περίθαλψη ασφαλισμένων & συνταξιούχων για το έτος 2010

4.1.4. Εκκαθάριση και απόδοση δαπανών

Οι συμβαλλόμενοι φαρμακοποιοί υποβάλλουν είτε απευθείας, είτε μέσω των φαρμακευτικών συλλόγων στις κατά τόπο αρμόδιες Υπηρεσίες Υγιεινής, το πρώτο δεκαήμερο κάθε μήνα τις συνταγές τις οποίες έχουν εκτελέσει τον αμέσως προηγούμενο μήνα μαζί με συγκεντρωτική κατάσταση του λογαριασμού σε δύο (2) αντίγραφα, για την εκκαθάριση και απόδοση δαπάνης των φαρμάκων. Ο τύπος της κατάστασης αυτής ορίζεται με αποφάσεις του Διοικητή του ΟΓΑ. Οι λογαριασμοί

των φαρμακείων δεν δύναται να αφορούν σε μεγαλύτερο ή μικρότερο διάστημα του ενός μηνός.

Το ένα αντίγραφο από τα δύο της συγκεντρωτικής κατάστασης του λογαριασμού του μηνός επιστρέφεται από την υπηρεσία Υγιεινής στον φαρμακοποιό, αφού βεβαιωθεί σε αυτήν, μετά από πρόχειρο λογιστικό έλεγχο, ότι πράγματι το φαρμακείο κατέθεσε για εκκαθάριση κλπ τις συνταγές που γράφονται στην κατάσταση αυτή. Η επιστροφή της κατάστασης στον φαρμακοποιό γίνεται την ημέρα της κατάθεσης του λογαριασμού του μηνός στην Υπηρεσία Υγιεινής.

Το αντίγραφο της κατάστασης που επιστρέφεται στον φαρμακοποιό αποστέλλεται από τον ίδιο στη Διοίκηση του ΟΓΑ. Με βάση την κατάσταση αυτή

καταβάλλεται στο φαρμακείο προκαταβολή με πράξη του Προϊσταμένου της Υπηρεσίας Φαρμακευτικής Περιθαλψής της Διοίκησης του ΟΓΑ.

Η προκαταβολή ορίζεται στο 100% του ποσού που οφείλεται στον φαρμακοποιό με βάση τα στοιχεία που υπέβαλε αυτός και μετά από τον πρόχειρο λογιστικό έλεγχο που γίνεται στις Υπηρεσίες Υγιεινής και καταβάλλεται μέσα σε 30 ημέρες από την ημερομηνία που το αντίγραφο του λογαριασμού φαρμάκων θα περιέλθει στη οίκηση του ΟΓΑ.

The image shows a green pharmacy receipt form titled "ΑΙΣΧΑΡΙΑΣΜΟΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ Ο.Γ.Α." (Pharmacy Receipt OGA). The form is designed for recording drug usage and costs. It features a large grid for recording data, with columns for "ΜΕ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ" (with participation) and "ΧΩΡΕΩΣ" (without participation). The grid has rows for each day of the month (1-31). Below the grid, there are several summary sections: "ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ" (General Totals), "ΜΕΙΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ" (Without Participation), "ΥΠΟΛΟΙΠΟ" (Balance), and "ΣΗΜΕΙΩΣΗ" (Remarks). There are also fields for "ΑΙΣΧΑΡΙΑΣΜΟΣ Ο.Γ.Α." (OGA Pharmacy) and "ΕΙΣΦΡΟΜΕΝΑ" (Contributions). A blue circular stamp is visible on the right side of the form.

Εικόνα 5: Συγκεντρωτική κατάσταση εκκαθάρισης και απόδοσης δαπάνης των φαρμάκων

Στο αντίγραφο της κατάστασης που στέλνεται στη Διοίκηση του ΟΓΑ για την καταβολή της προκαταβολής, πρέπει να υπάρχει δήλωση του φαρμακοποιού, ότι σε περίπτωση λογιστικού κλπ λάθους αυτού, έχει την υποχρέωση να επιστρέψει αμέσως μετά τη λήψη της σχετικής ειδοποίησης του ΟΓΑ το ποσόν που τυχόν καταβλήθηκε επιπλέον σε αυτόν.

Οι υπηρεσίες Υγιεινής ελέγχουν τα δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε αυτές από τα φαρμακεία για την απόδοση της σχετικής δαπάνης, όσον αφορά στην ορθή συμπλήρωση και υπογραφή αυτών. Στη συνέχεια τα στέλνουν στην αρμόδια Μηχανογραφική Υπηρεσία για τον έλεγχο της τιμολόγησης των φαρμάκων,

επεξεργασία, εκκαθάριση της δαπάνης και εκτύπωση των σχετικών καταστάσεων δαπανών Φαρμακευτικής Περίθαλψης. Με βάση τις μηχανογραφικές αυτές καταστάσεις γίνεται με πράξεις του Προϊσταμένου της Υπηρεσίας Φαρμακευτικής Περίθαλψης της Διοίκησης του ΟΓΑ η απόδοση της σχετικής δαπάνης στα φαρμακεία μετά από την αφαίρεση της προκαταβολής που έχει δοθεί σε αυτά.

Η εκκαθάριση κλπ των δαπανών της Φαρμακευτικής Περίθαλψης από την αρμόδια Μηχανογραφική Υπηρεσία, πρέπει να περιλαμβάνει και τους απαραίτητους μηχανογραφικούς ελέγχους, ώστε να εξασφαλίζεται η πληρότητα και η ακρίβεια της εκκαθάρισης των δαπανών. Αυτό πιστοποιείται με τις υπογραφές των αρμοδίων οργάνων της Υπηρεσίας Μηχανογράφησης, στις σχετικές μηχανογραφικές καταστάσεις.

Ο έλεγχος της τιμολόγησης των συνταγών και της τήρησης των διατυπώσεων για την έκδοση και εκτέλεση αυτών γίνεται στο σύνολο του αριθμού των συνταγών, που υποβάλλει το φαρμακείο κάθε μήνα. Προκειμένου περί λογαριασμών που περιλαμβάνουν πάνω από 50 συνταγές το μήνα, με απόφαση του Διοικητή του ΟΓΑ, μπορεί να περιορίζεται ο έλεγχος σε ποσοστό 10%- 20% των συνταγών (δειγματοληπτικός έλεγχος). Στην περίπτωση αυτή το ποσοστό απορρίψεων που προκύπτει από οποιαδήποτε αιτία υπολογίζεται σε ολόκληρο το ποσό του λογαριασμού.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και εφόσον το επιβάλλουν οι ανάγκες της υπηρεσίας, ο έλεγχος των συνταγών κάθε μήνα δύναται να περιορίζεται κατά Νόμο, σε ορισμένο μόνο αριθμό φαρμακείων που δεν μπορεί να είναι μικρότερος του 10% του συνολικού αριθμού των φαρμακείων της περιοχής, καθοριζόμενο με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του ΟΓΑ, με βάση είτε το ύψος του υποβαλλόμενου λογαριασμού είτε το τελευταίο ψηφίο του αριθμού με τον οποίο είναι καταχωρημένα τα συμβεβλημένα φαρμακεία στα μηχανογραφικά μητρώα του ΟΓΑ.

Τα αποδεδειγμένα λογιστικά λάθη, εφόσον δεν επαναλαμβάνονται συχνά και ο αριθμός τους δεν είναι πολύ μεγάλος, δεν θεωρούνται παραβάσεις για τους φαρμακοποιούς.

Ο φαρμακοποιός στον οποίο κοινοποιείται το αποτέλεσμα της εκκαθάρισης κάθε λογαριασμού (ή εντολή εξόφλησης του) δύναται, με αίτησή του που υποβάλλεται σε είκοσι (20) μέρες από τότε που θα λάβει το σχετικό έγγραφο του ΟΓΑ να εκφέρει τις αντιρρήσεις του και να ζητήσει την εκκαθάριση του λογαριασμού με έλεγχο όλων των συνταγών του μηνός. Η αίτηση των αντιρρήσεων υποβάλλεται στην Υπηρεσία Φαρμακευτικής Περίθαλψης του Οργανισμού στην οποία εξετάζεται η βασιμότητα των αντιρρήσεων του φαρμακοποιού και εκδίδεται πάντοτε αιτιολογημένη πράξη της Υπηρεσίας αυτής.

Αν από την εκκαθάριση ενός μηνιαίου λογαριασμού προκύψει ποσό μικρότερο από εκείνο που δόθηκε στον φαρμακοποιό ως προκαταβολή, η διαφορά παρακρατείται από οποιονδήποτε επόμενο λογαριασμό. Σε περίπτωση που δεν υποβληθεί από τον φαρμακοποιό νεώτερος λογαριασμός, η επιπλέον διαφορά ποσού που καταβλήθηκε σε αυτόν, αποτελεί οφειλή του και εισπράττεται από τον ΟΓΑ, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις περί είσπραξης δημοσίων εσόδων.

5. Ανάλυση και σχεδιασμός του συστήματος

5.1. Σύντομη περιγραφή του συστήματος

Το Σύστημα που περιγράφεται παρακάτω αποτελεί μια προσπάθεια δημιουργίας ενός Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης. Σημείο αναφοράς για την ανάπτυξη του συστήματος αποτέλεσε ο Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΟΓΑ). Με δεδομένες όμως τις ραγδαίες εξελίξεις στη χώρα μας στον τομέα της Ιατροφαρμακευτικής Περίθαλψης, κρίθηκε σκόπιμη η δημιουργία ενός γενικότερου πλαισίου έτσι ώστε, το σύστημα, να απευθύνεται σε όλα τα Ασφαλιστικά ταμεία.

Αναπτύχθηκε μια δικτυακή εφαρμογή, βασιζόμενη σε διεθνή πρότυπα, που σκοπό έχει την υλοποίηση όλων των διαδικασιών που αφορούν στη δημιουργία, εκτέλεση, διαχείριση, έλεγχο, εκκαθάριση, πληρωμή και παρακολούθηση συνταγών φαρμάκων και παραπεμπτικών ιατρικών πράξεων.

Η πρόσβαση στο σύστημα επιτυγχάνεται μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες επιλέγοντας κατάλληλο όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης, ανάλογα με τον ρόλο και την ιδιότητα που έχει ο χρήστης τη δεδομένη χρονική στιγμή. Διακρίνουμε τους παρακάτω ρόλους κάθε ένας από τους οποίους συνίσταται από ένα σύνολο διαδικασιών και δικαιωμάτων.

Θ. Ιατρός: Περιλαμβάνονται μια σειρά διαδικασιών όπως η καταχώριση ηλεκτρονικής συνταγής τόσο σε επίπεδο σκευάσματος όσο και σε επίπεδο δραστικής ουσίας, η προβολή του ιστορικού των ασθενών, η εμφάνιση του ιστορικού των συνταγογραφήσεων

Φαρμακοποιός: Περιλαμβάνονται διαδικασίες όπως η εκτέλεση, μερική ή ολική, των ηλεκτρονικών συνταγών, η προβολή των εκκρεμών συνταγών, η αναζήτηση συνταγών ανά μήνα και ημέρα και η εμφάνιση χρήσιμων στοιχείων όπως τα χρέη των Ασφαλιστικών Ταμείων για τον συγκεκριμένο φαρμακοποιό

Ασθενής: Παρέχονται στον χρήστη δυνατότητες προβολής του ιστορικού των εκτελεσμένων και μη συνταγών, αυτών που εκκρεμούν καθώς επίσης και του

ιστορικού των ιατρικών επισκέψεων δημιουργώντας έτσι τις βάσεις για τη δημιουργία ενός συστήματος Ιατρικού Φακέλου Ασθενούς (ΙΦΑ).

Ασφαλιστικός Φορέας: Περιλαμβάνονται διαδικασίες όπως η χορήγηση προκαταβολών στους φαρμακοποιούς, η μηνιαία εκκαθάριση, η παρακολούθηση της κίνησης και η εμφάνιση αναλυτικών στοιχείων για κάθε μία από τις προηγούμενες ομάδες χρηστών (Θ. Ιατρούς, Φαρμακοποιούς, Ασθενείς), ο εντοπισμός περιπτώσεων εξαπάτησης του Οργανισμού και ύποπτων συναλλαγών καθώς και η παροχή χρήσιμων στατιστικών στοιχείων.

Το σύστημα είναι εφοδιασμένο με ελεγκτικούς μηχανισμούς που ενεργοποιούν μηνύματα λάθους (alerts) ειδοποιώντας έτσι τους χρήστες σε περιπτώσεις εσφαλμένων επιλογών ή μη αποδεκτών ενεργειών.

5.2. Γενικές αρχές

Οι βασικές αρχές σχεδιασμού και υλοποίησης του συστήματος είναι

- Απλότητα

Το σύστημα πρέπει να είναι απλό και κατανοητό στη χρήση καθώς απευθύνεται σε ένα μεγάλο σύνολο χρηστών με, πιθανώς, ανύπαρκτη εμπειρία στο χειρισμό ηλεκτρονικών υπολογιστών και προγραμμάτων

- Ευχρηστία

Το σύστημα θα πρέπει να είναι εύχρηστο παρέχοντας αυτοματισμούς, βοηθήματα και έξυπνες επιλογές κατά τη πλοήγηση στις ανά περίπτωση διαδικασίες του. Είναι πολύ σημαντικό να γνωρίσει γρήγορα την αποδοχή από το σύνολο των χρηστών και να κάνει πιο εύκολη τη ζωή όλων των εμπλεκόμενων.

- Λειτουργικότητα

Το σύστημα θα πρέπει να είναι λειτουργικό δεδομένου ότι πρόκειται για ένα πολύ σημαντικό εργαλείο και μέρος της καθημερινής εργασίας δύο πολύ κρίσιμων κοινωνικών ομάδων. Των ιατρών και των φαρμακοποιών. Επιπλέον, με δεδομένη την ανάγκη για αυστηρότερους ελέγχους με σκοπό τον περιορισμό της σπατάλης, είναι επιβεβλημένη η εστίαση του ενδιαφέροντος των χρηστών των Ασφαλιστικών φορέων

στον εντοπισμό παρανόμων πράξεων. Τέλος, για τους ασφαλισμένους η παροχή της πληροφορίας μέσα από τις οθόνες του συστήματος θα πρέπει να είναι άμεση και η πρόσβαση σε αυτές απροβλημάτιστη.

- **Ασφάλεια**

Είναι προφανές ότι η ασφάλεια αποτελεί σημαντική παράμετρο για την ανάπτυξη ενός συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Η ευαισθησία των σχετιζόμενων δεδομένων σε συνδυασμό με την προβλεπόμενη χρήση του συστήματος από ένα τεράστιο πλήθος χρηστών, απαιτεί τη μέγιστη προσοχή προκειμένου τα δεδομένα να είναι πάντα διαθέσιμα, συνεπή και προσβάσιμα από τα εξουσιοδοτημένα και μόνο άτομα. Η αυθεντικοποίηση, ο καταλογισμός ευθύνης, η παρακολούθηση και ο έλεγχος και οι πολιτικές ασφαλείας που θα επιλεγθούν, θα αποτελέσουν θεμέλιο λίθο για την επιτυχή και αξιόπιστη λειτουργία του συστήματος.

5.3. Μεθοδολογία σχεδιασμού

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τον σχεδιασμό του συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι η RUP (Rational Unified Process). Πρόκειται για μια τεχνολογία η οποία χρησιμοποιεί την UML (Unified Model Language) δίνοντας έμφαση στην ανάπτυξη και συντήρηση μοντέλων που είναι σημασιολογικά, πλούσιες αναπαραστάσεις του υπό ανάπτυξη συστήματος λογισμικού. Η RUP χρησιμοποιεί εργαλεία που αυτοματοποιούν μεγάλο τμήμα των διαδικασιών, ενώ υποστηρίζει τη χρήση δομικών στοιχείων (components) τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν επαναληπτικά απλοποιώντας σε μεγάλο βαθμό τον σχεδιασμό της εφαρμογής.

Με βάση την UML κατασκευάστηκαν Use Case diagrams για τον κάθε χρήστη. Στη συνέχεια ανάλογα με τον χρήστη της εφαρμογής κατασκευάστηκαν για τις σχετιζόμενες διαδικασίες αντίστοιχα activity diagrams. Για την καλύτερη κατανόηση του συστήματος δημιουργήθηκε και ένα class diagram, παρέχοντας μια σφαιρική αλλά στατική άποψη που θα αποτελέσει σημαντικό εργαλείο για την ανάπτυξη της εφαρμογής.

5.4. Χρήστες του συστήματος

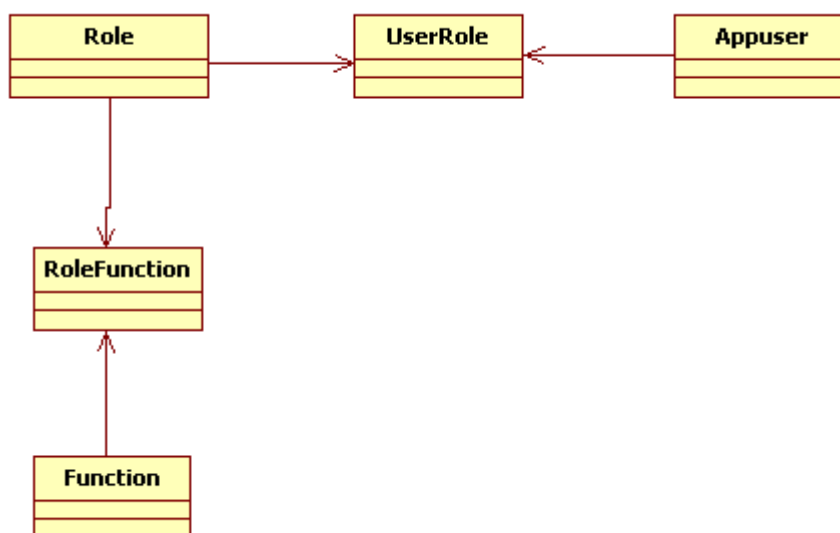
Οι χρήστες του συστήματος διακρίνονται στους παρακάτω ρόλους

- Ασθενής
- Θεράπων Ιατρός
- Φαρμακοποιός
- Ασφαλιστικός Φορέας

Με βάση αυτή τη διάκριση ένας χρήστης ανάλογα την περίπτωση και τη χρονική στιγμή, έχει τη δυνατότητα σύνδεσης στο σύστημα με περισσότερους του ενός ρόλους π.χ. ένας χρήστης με το ρόλο του Θεράποντος Ιατρού στην περίπτωση επίσκεψής του σε κάποιον άλλον Ιατρό έχει τον ρόλο του Ασθενή.

Ένας ρόλος του συστήματος περιλαμβάνει πολλές λειτουργίες. Επιπλέον, μια λειτουργία μπορεί να χρησιμοποιείται από πολλούς ρόλους

Ακολουθεί το class diagram που απεικονίζει τους χρήστες, τους ρόλους και τις λειτουργίες ανά χρήστη του συστήματος.



Σχήμα 1: Διάγραμμα κλάσεων για τους χρήστες και τους ρόλους του συστήματος

Πίνακας κατανομής δικαιωμάτων ανά ρόλο και λειτουργία

Ρόλος	Λειτουργία	Δικαίωμα
Ασφαλισμένος	Εγγραφή	W
	Εμφάνιση προφίλ	RW
	Εμφάνιση επισκέψεων	R
	Εμφάνιση εκτελεσμένων συνταγών	R
Θεράπων Ιατρός	Εμφάνιση προφίλ	R
	Λίστα Ασθενών	R
	Εμφάνιση Ιστορικού συνταγών ανά ασφαλισμένο	R
	Συνταγογράφηση	RW
Φαρμακοποιός	Εμφάνιση προφίλ	R
	Εμφάνιση εκκρεμών συνταγών	R
	Εκτέλεση συνταγής	W
	Εμφάνιση σταλθέντων, χρεωστούμενων ανά φορέα, μήνα	R
	Εμφάνιση κατηγοριών συνταγογραφημένων φαρμάκων ανά κατηγορία (10, 25, δωρεάν)	R
Ασφ. Φορέας	Εμφάνιση προφίλ	RW
	Εμφάνιση προφίλ Ιατρού	RW
	Εμφάνιση προφίλ Φαρμακοποιού	RW
	Εισαγωγή στοιχείων Ιατρού	W
	Εισαγωγή στοιχείων Φαρμακοποιού	W
	Εμφάνιση συνταγών ανά Ιατρό	R

	Εμφάνιση συνταγών ανά Φαρμακοποιό	R
	Εμφάνιση συνταγών ανά ασφαλισμένο	R
	Εμφάνιση αποδοθέντων και χρεών ανά φαρμακείο	R
	Εμφάνιση ύποπτων περιπτώσεων	R

Πίνακας 4: Κατανομή δικαιωμάτων ανά ρόλο

5.5. Διαδικασίες

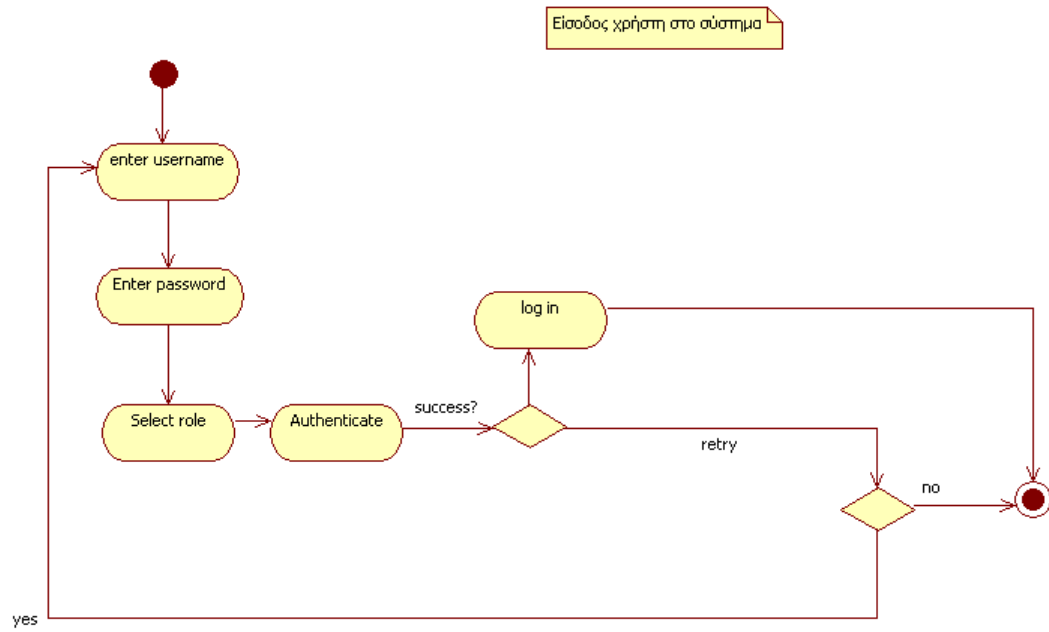
5.5.1. Γενικά

Στην ενότητα αυτή επιχειρείται η περιγραφή των διαδικασιών που συνιστούν το σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης. Αρχικά παρουσιάζονται κάποιες κοινές λειτουργίες για όλους τους χρήστες όπως η είσοδος στην εφαρμογή και ο τρόπος αυθεντικοποίησης ενώ στη συνέχεια οι διαδικασίες περιγράφονται ανάλογα με την κατανομή των ρόλων των χρηστών, δηλαδή τον ασφαλισμένο, τον Θ. Ιατρό, τον Φαρμακοποιό και τον Ασφαλιστικό Φορέα. Κάθε μία από τις αναφερόμενες διαδικασίες συνοδεύεται από το αντίστοιχο διάγραμμα δραστηριοτήτων προκειμένου να απεικονισθούν καλύτερα τα βήματα που τη συνιστούν, ενώ σε κάποιες από αυτές, ιδιαίτερος κρίσιμες και πολύπλοκες όπως η συνταγογράφηση, υπάρχει και μια γενικότερη περιγραφή για την πληρέστερη κατανόησή της.

5.5.2. Είσοδος χρήστη στο σύστημα

Η είσοδος στο σύστημα επιτυγχάνεται με την εισαγωγή ενός username, ενός password και του κατά περίπτωση ρόλου του χρήστη. Υπενθυμίζεται ότι ένας χρήστης πιθανόν, να μπορεί να συνδεθεί στο σύστημα με παραπάνω από έναν ρόλους, π.χ. ένας Φαρμακοποιός όταν επιθυμεί να εμφανίσει τα σκευάσματα που του έχουν χορηγηθεί μετά από κάποια επίσκεψη στον Θεράποντα Ιατρό του, θα συνδεθεί στο σύστημα ως ασφαλισμένος.

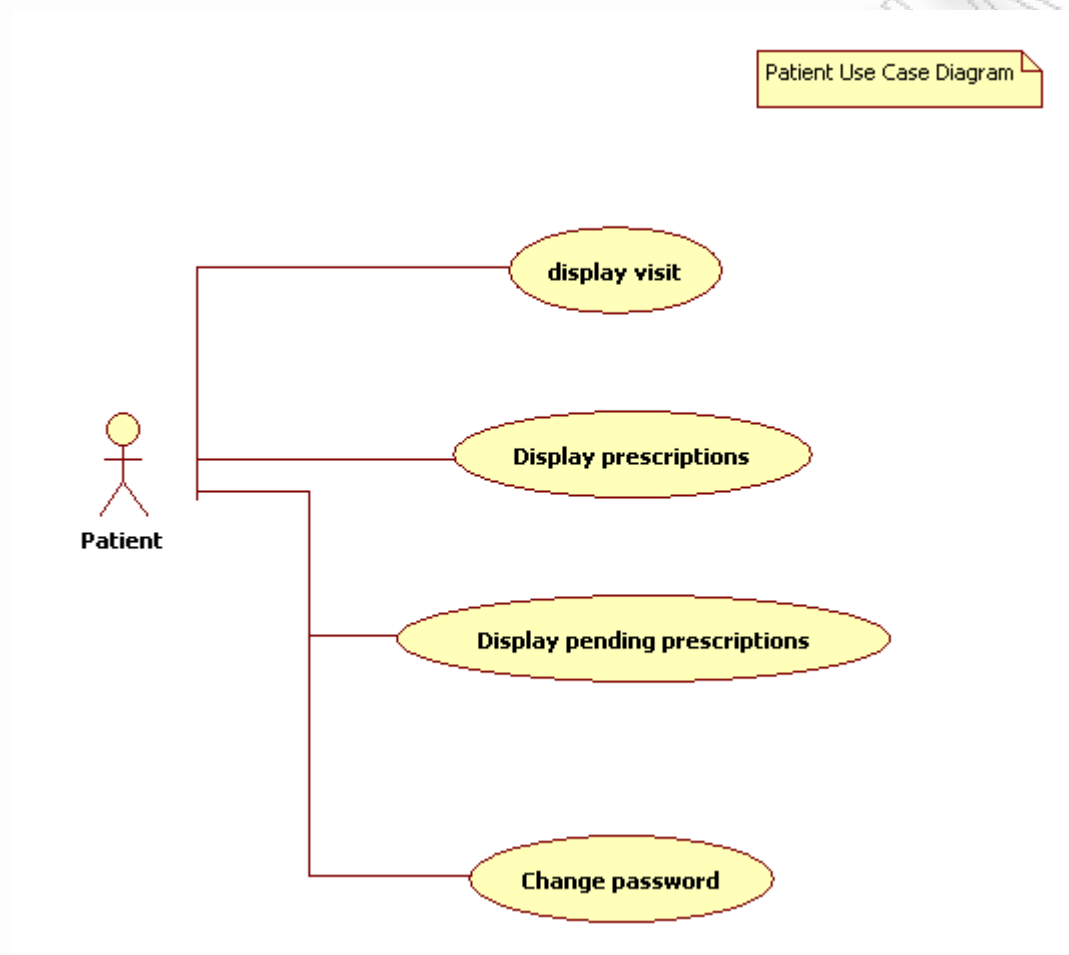
Ακολουθεί το διάγραμμα δραστηριοτήτων για αυτή τη διαδικασία



Σχήμα 2: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για την είσοδο χρήστη στο σύστημα

5.5.3.Χρήστης Patient

Το διάγραμμα που περιλαμβάνει τις περιπτώσεις χρήσης για τον χρήστη patient είναι το ακόλουθο



Σχήμα 3: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για τον χρήστη Patient

5.5.3.1. Εμφάνιση εκκρεμών συνταγογραφήσεων

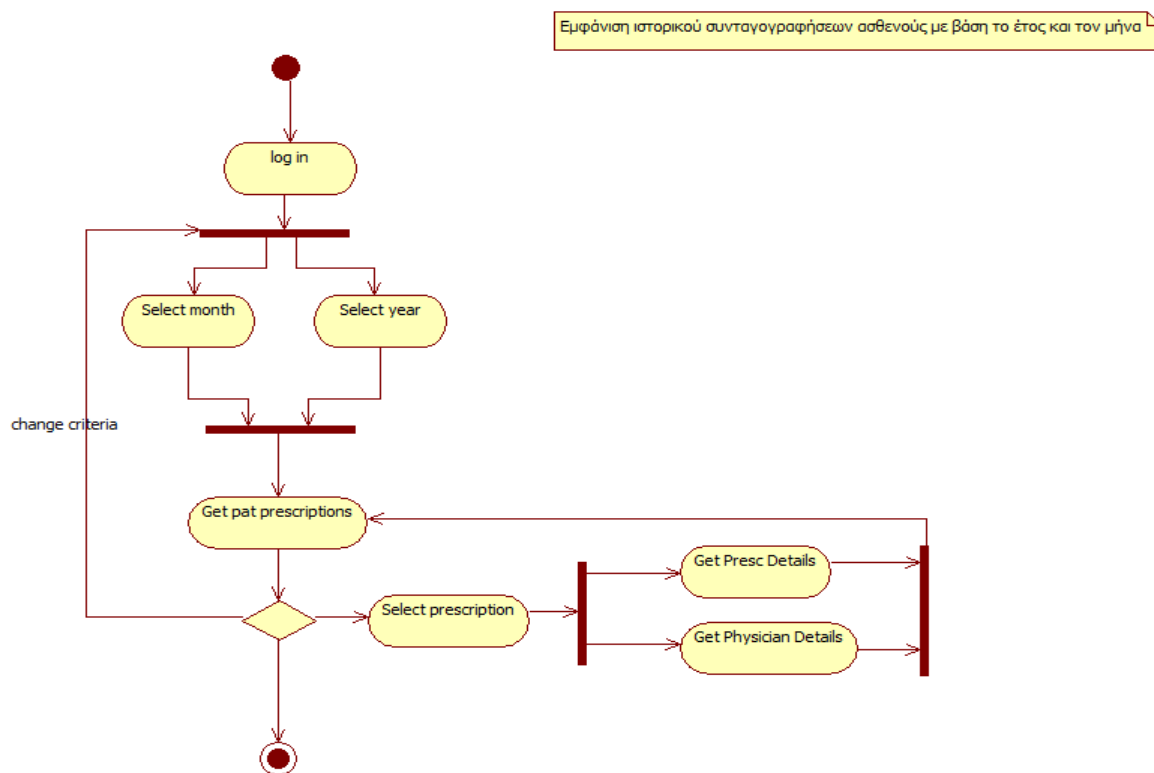
1. σύνδεση χρήστη στο σύστημα.
2. εμφάνιση εκκρεμών συνταγογραφήσεων αν υπάρχουν εντός 5 ημερών
3. επιλογή από το μενού ή έξοδος.

5.5.3.2. Εμφάνιση προφίλ ασθενούς– αλλαγή κωδικού πρόσβασης

1. σύνδεση χρήστη στο σύστημα.
2. εμφάνιση προφίλ ασθενούς
3. αλλαγή κωδικού αλλιώς έξοδος

5.5.3.3. Εμφάνιση συνταγογραφήσεων Ιατρού με βάση έτος – μήνα

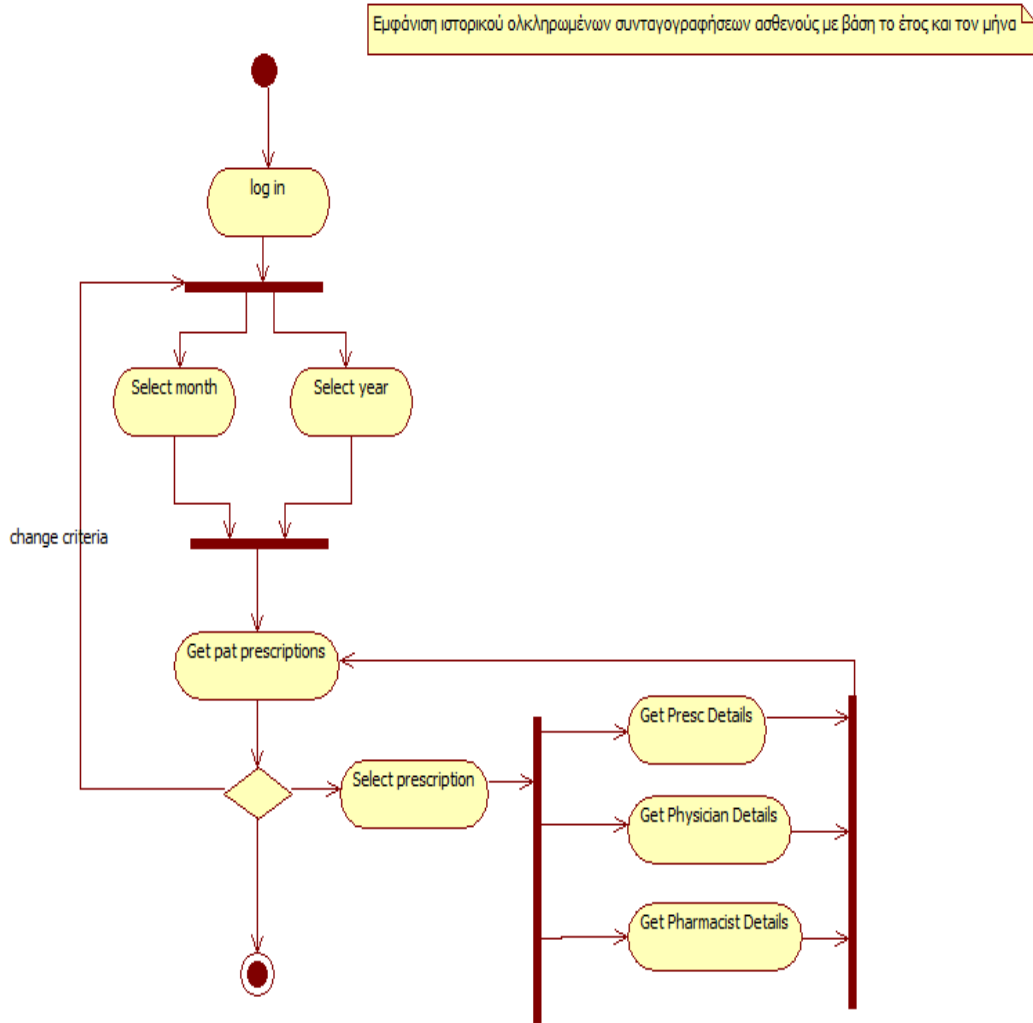
1. σύνδεση χρήστη στο σύστημα.
2. επιλογή έτους και μήνα
3. εμφάνιση συνταγογραφήσεων αν υπάρχουν αλλιώς επέλεξε νέες τιμές για έτος – μήνα
4. εμφάνιση αναλυτικών πληροφοριών για κάθε επιλεγείσα συνταγογράφηση (στοιχεία Θ. Ιατρού, αγωγή, δοσολογία) αλλιώς νέα αναζήτηση ή έξοδος



Σχήμα 4: Εμφάνιση ιστορικού συνταγογραφήσεων με βάση το έτος, μήνα

5.5.3.4. Εμφάνιση εκτελεσμένων συνταγογραφήσεων Ιατρού με βάση έτος – μήνα

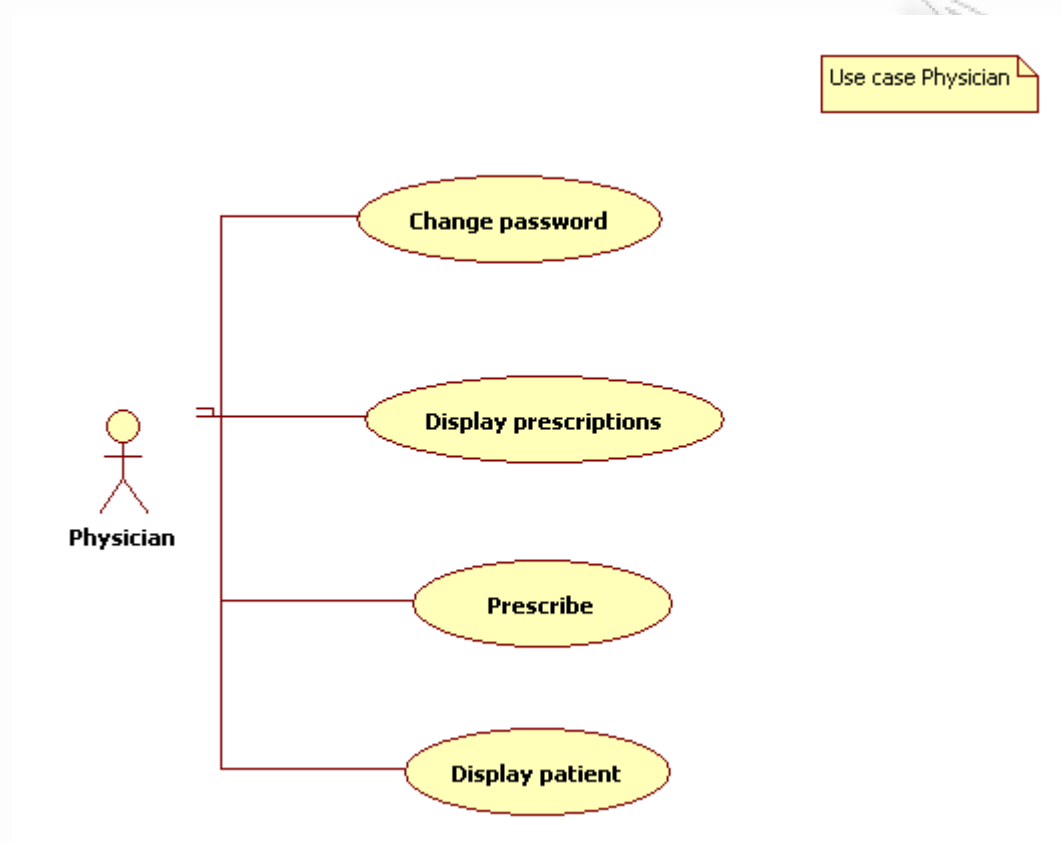
1. σύνδεση χρήστη στο σύστημα.
2. επιλογή έτους και μήνα
3. εμφάνιση εκτελεσμένων συνταγογραφήσεων αν υπάρχουν αλλιώς επέλεξε νέες τιμές για έτος – μήνα
4. εμφάνιση αναλυτικών πληροφοριών για κάθε επιλεγθείσα συνταγογράφηση (στοιχεία Θ. Ιατρού, Φαρμακοποιού, αγωγή, δοσολογία, τιμή) αλλιώς νέα αναζήτηση ή έξοδος.



Σχήμα 5: Εμφάνιση ιστορικού εκτελεσμένων συνταγογραφήσεων με βάση το έτος και τον μήνα

5.5.4.Χρήστης Physician

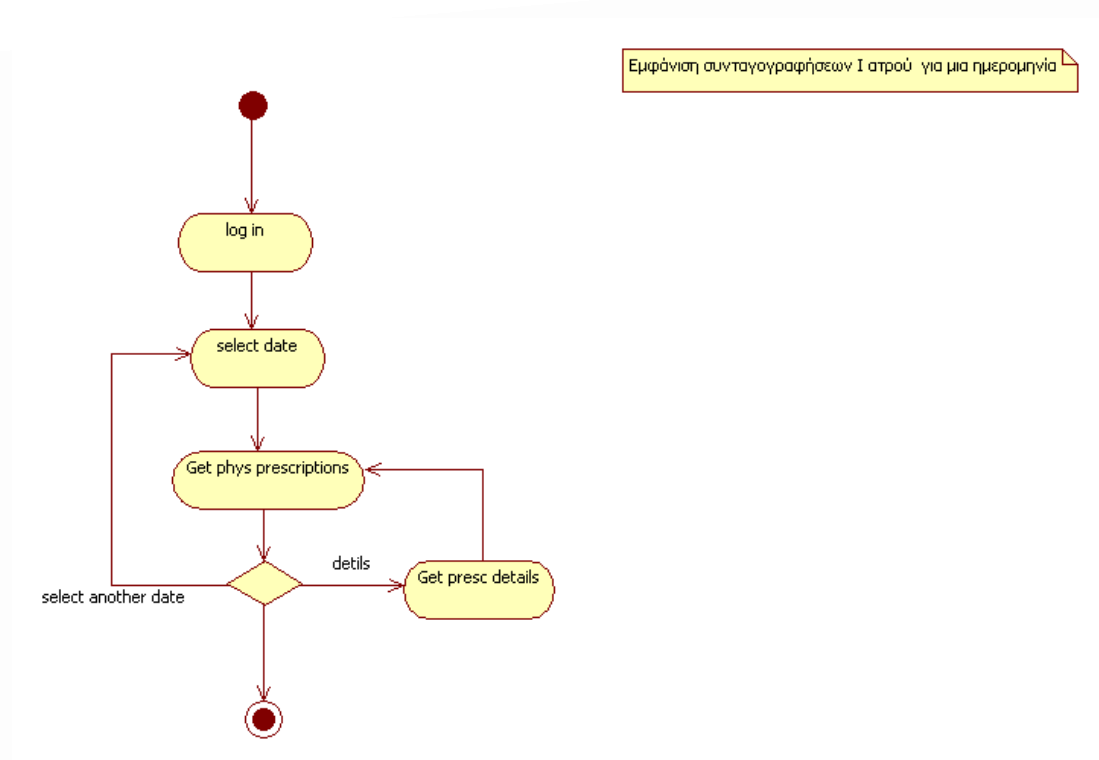
Το use case diagram για τον χρήστη Physician είναι το ακόλουθο:



Σχήμα 6: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για τον χρήστη Physician

5.5.4.1. Εμφάνιση συνταγογραφήσεων Ιατρού για μια επιλεγθείσα ημερομηνία

1. σύνδεση χρήστη στο σύστημα.
2. επιλογή έτους, μήνα, ημέρας
3. εμφάνιση συνταγογραφήσεων αν υπάρχουν αλλιώς επέλεξε νέα ημερομηνία
4. εμφάνιση οθόνης συνταγογράφησης με δικαιώματα read only για κάθε επιλεγθείσα συνταγογράφηση αλλιώς νέα αναζήτηση ή έξοδος.



Σχήμα 7: Εμφάνιση συνταγογραφήσεων Ιατρού για συγκεκριμένη ημερομηνία

5.5.4.2. Συνταγογράφηση

Η διαδικασία αυτή αποτελεί την κυριότερη και σημαντικότερη διαδικασία του χρήστη Physician. Περιλαμβάνει μια σειρά από άλλες μικρότερες σε εύρος διαδικασίες και οι οποίες καθορίζουν το συνολικό πλαίσιο της συνταγογράφησης. Θεωρούμε τα παρακάτω:

- Ο ασθενής – υποψήφιος προς συνταγογράφηση χαρακτηρίζεται μοναδικά από τον ΑΜΚΑ. Ο αριθμός αυτός διατίθεται σε όλους από τους διάφορους φορείς κοινωνικής ασφάλισης είτε αναφερόμαστε σε ασφαλισμένο άμεσο ή έμμεσο ή ακόμη και σε ανασφάλιστο.
- Σημαντικό επομένως στοιχείο της συνταγογράφησης αποτελεί η σωστή εισαγωγή του ΑΜΚΑ η οποία συνεπάγεται και την ταυτοποίηση του ατόμου. Σε περίπτωση που κάποιος δεν γνωρίζει τον ΑΜΚΑ του θα πρέπει να τον αναζητήσει μέσω της υπηρεσίας που παρέχεται από την ιστοσελίδα www.amka.gr δίνοντας απλά ονοματεπώνυμο και ΑΔΤ. Η εφαρμογή διαθέτει σύνδεσμο link για την παραπάνω

υπηρεσία. Επιπλέον, υπάρχει η περίπτωση ο ασθενής να μην είναι σε θέση να δηλώσει τα στοιχεία του με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η εύρεση του ΑΜΚΑ. Για να προχωρήσει η διαδικασία ο ασθενής συνταγογραφείται παρέχοντας η εφαρμογή ένα προσωρινό ΑΜΚΑ μέχρι να ταυτοποιηθεί ο ασθενής και να ακολουθήσει η ενημέρωση του «φακέλου» του ασθενούς με τα πραγματικά στοιχεία.

○ Ένα άλλο σημείο το οποίο χρήζει ιδιαίτερης σημασίας είναι η επιλογή από την πλευρά του Θ. Ιατρού της μεθόδου που θα ακολουθήσει για την συνταγογράφηση. Συγκεκριμένα το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα στον Ιατρό να συνταγογραφήσει είτε με βάση το σκεύασμα, είτε με βάση τη δραστική ουσία του φαρμάκου. Στην πρώτη περίπτωση το σύστημα είναι εφοδιασμένο με τη λίστα των εγκεκριμένων σκευασμάτων από τον ΕΟΦ. Ένα σκεύασμα για να ταυτοποιηθεί θα πρέπει να περιλαμβάνει τα παρακάτω στοιχεία

- Την ονομασία του σκευάσματος (π.χ ponstan)
- Την υλικοτεχνική φαρμακευτική μορφή (π.χ. tablets TAB)
- Την περιεκτικότητα στη δραστική ουσία (π.χ 500mgr)
- Τη συσκευασία που περιέχει το σκεύασμα (π.χ ΒΤ 3x6)

Καθώς ο Ιατρός σχηματίζει το όνομα του σκευάσματος, το σύστημα εμφανίζει λίστα με τα σκεύασματα που ξεκινούν με αυτά τα γράμματα αποτρέποντας έτσι τυχόν λανθασμένες επιλογές. Αυτόματα, με βάση αυτήν την επιλογή καθορίζονται και τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά του σκευάσματος παρέχοντας στον Ιατρό τις διαθέσιμες επιλογές.

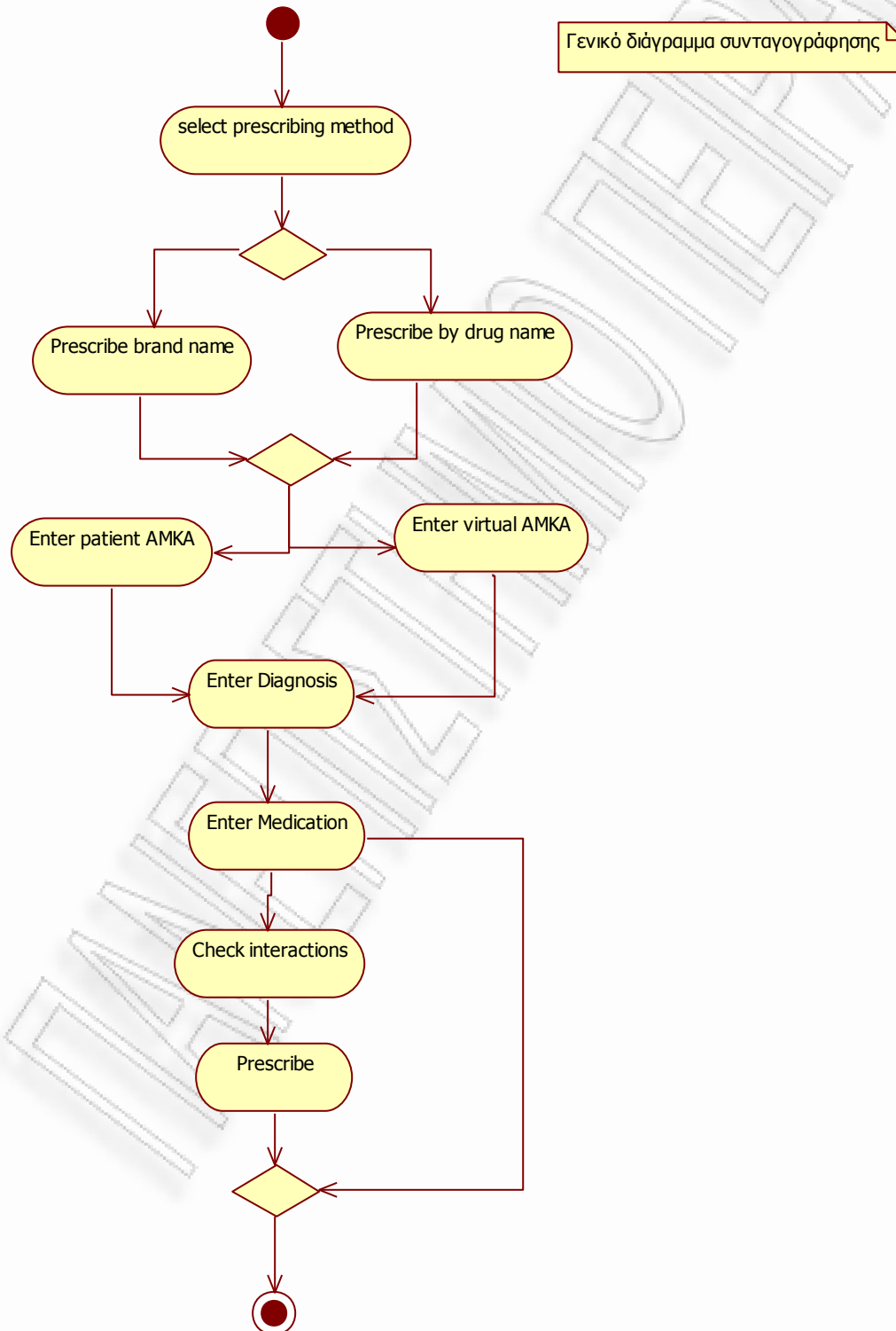
Αντίθετα, στην δεύτερη περίπτωση το σύστημα διαθέτει λίστα με όλες τις δραστικές ουσίες των φαρμάκων οπότε ο Ιατρός σχηματίζει αντίστοιχα το όνομα της δραστικής ουσίας που θέλει να συνταγογραφήσει με αποτέλεσμα την εμφάνιση αντίστοιχης σχετικής λίστας. Με τρόπο όμοιο με αυτόν της πρώτης περίπτωσης καθορίζονται επίσης τα παρακάτω:

- Όνομα δραστικής ουσίας (π.χ amoxicillin)
- Υλικοτεχνική φαρμακευτική μορφή (π.χ. tablets TAB)

- Περιεκτικότητα στη δραστική ουσία (π.χ 500mgr)
 - Στη συνταγογράφηση εκτός των άλλων θα πρέπει να αναγράφονται οδηγίες σχετικά με τη δοσολογία του φαρμάκου (Defined Daily Dose – DDD π.χ. 1x3x5 σημαίνει ένα χάπι, τρεις φορές την ημέρα για πέντε ημέρες), την οδό χορήγησης (Route of Administration π.χ. Oral) και το πλήθος των σκευασμάτων.
 - Η διάγνωση είναι αυτή που θα καθορίσει την αγωγή που θα χορηγήσει ο Θ. Ιατρός. Το σύστημα περιλαμβάνει λίστα με όλες τις παθήσεις – νοσήματα ταξινομημένα κατά ATC (Anatomical Therapeutic Chemical) με βάση το ICD-10. (Διεθνής Στατιστική Ταξινόμηση Νόσων και Συναφών Προβλημάτων Υγείας. Δέκατη Αναθεώρηση). Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα στον Ιατρό να εμφανίζει λίστα με όλες τις παθήσεις που ξεκινούν με τα πρώτα γράμματα που σχηματίζει ο Ιατρός κατά την εισαγωγή στο αντίστοιχο πεδίο, για την ελάχιστη δυνατή πληκτρολόγηση. Η πάθηση καθορίζει επιπλέον και το ποσοστό συμμετοχής του ασθενούς στην τιμή του φαρμάκου. Διακρίνουμε τις παρακάτω περιπτώσεις
- Ποσοστό συμμετοχής 25%: πρόκειται για το συνηθισμένο ποσοστό συμμετοχής
- Ποσοστό συμμετοχής 10%: πρόκειται για ποσοστό με το οποίο συμμετέχει ο ασθενής στην τιμή του φαρμάκου σε περιπτώσεις σοβαρών χρόνιων παθήσεων όπως Νόσο Parkinson
- Ποσοστό συμμετοχής 0%: στην περίπτωση αυτή ο ασθενής πάσχει από πολύ σοβαρές χρόνιες παθήσεις όπως Νόσο Alzheimer και το φάρμακο του χορηγείται δωρεάν.
 - Το σύστημα, προκειμένου να βοηθήσει τον Ιατρό στη διάγνωση και στη χορήγηση καταλληλότερης φαρμακευτικής αγωγής, διαθέτει σύνδεση με τον Ιατρικό Φάκελο Ασθενούς (ΙΦΑ). Ο ιατρός μπορεί να ανατρέξει στον ηλεκτρονικό φάκελο και να λάβει γνώση του ιστορικού του ασθενούς όπως παθήσεις, νοσηλείες, ιατρικές εξετάσεις, αλλεργίες κτλ.
 - Σημαντική παράμετρος επίσης που πρέπει να ληφθεί υπόψη αποτελεί και ο έλεγχος των χορηγούμενων φαρμάκων για τυχόν αλληλεπιδράσεις (drug-to-drug interactions). Το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλους ελεγκτικούς

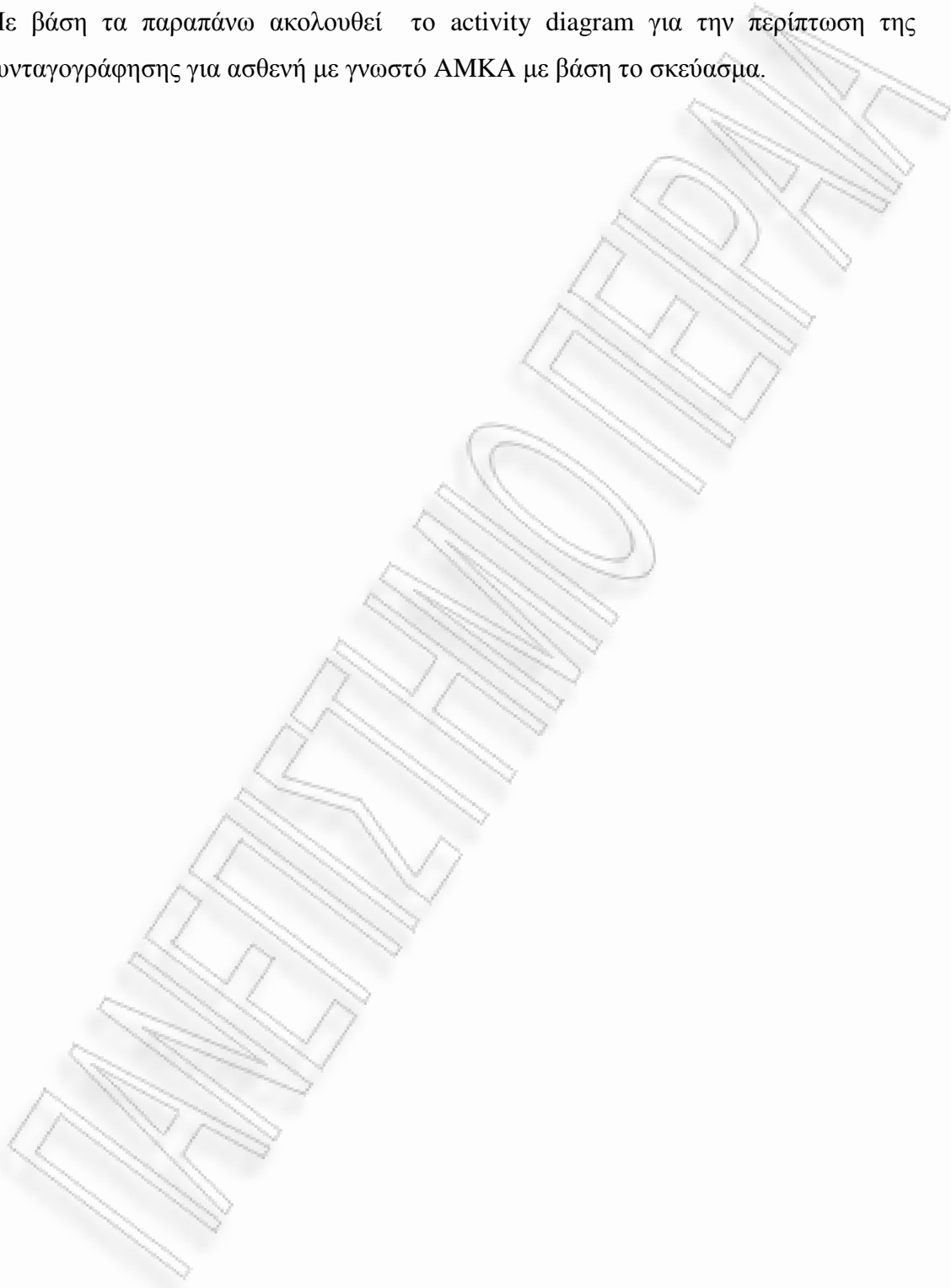
μηχανισμούς οι οποίοι θα ενεργοποιούνται και θα ενημερώνουν τον Ιατρό για τον κίνδυνο που διατρέχεται από μια τέτοια ταυτόχρονη λήψη φαρμακευτικής αγωγής.

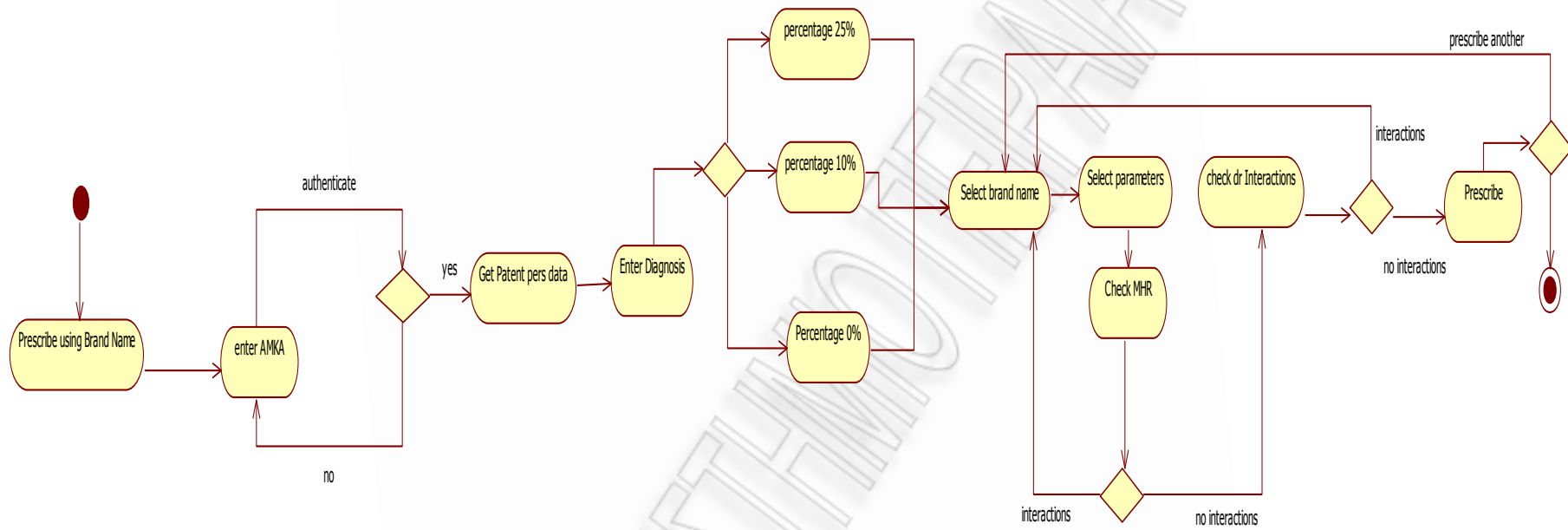
Το γενικό διάγραμμα της συνταγογράφησης απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα δραστηριοτήτων.



Σχήμα 8: Γενικό διάγραμμα συνταγογράφησης

Με βάση τα παραπάνω ακολουθεί το activity diagram για την περίπτωση της συνταγογράφησης για ασθενή με γνωστό ΑΜΚΑ με βάση το σκεύασμα.

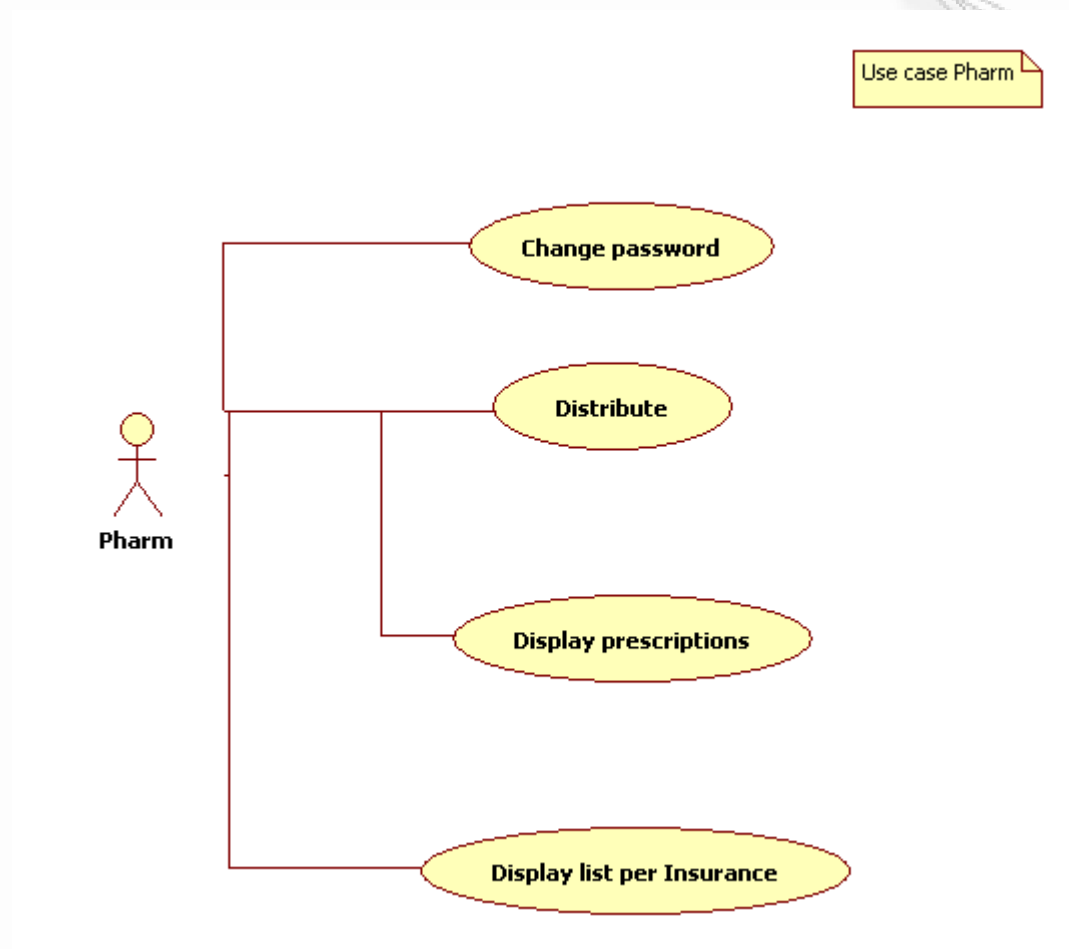




Σχήμα 9: Συνταγογράφηση με βάση το σκεύασμα

5.5.5. Χρήστης Pharm

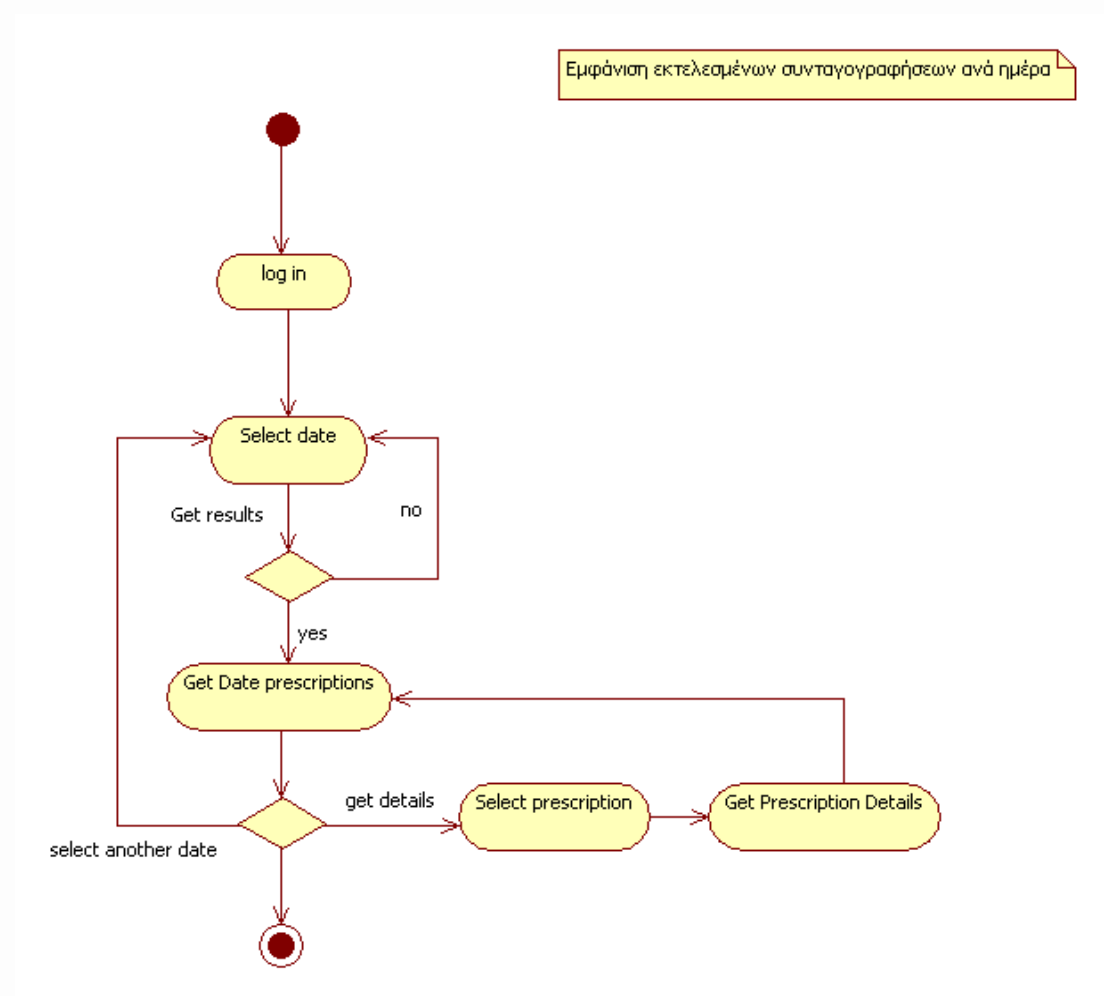
Το use case για τον χρήστη pharm απεικονίζεται παρακάτω



Σχήμα 10: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για τον χρήστη Pharm

5.5.5.1. Εμφάνιση εκτέλεσης συνταγών Φαρμακοποιού για μια επιλεγθείσα ημερομηνία

1. σύνδεση χρήστη στο σύστημα.
2. επιλογή έτους, μήνα, ημέρας
3. εμφάνιση εκτελεσμένων συνταγογραφήσεων αν υπάρχουν αλλιώς επέλεξε νέα ημερομηνία
4. εμφάνιση οθόνης συνταγογράφησης με δικαιώματα read only για κάθε επιλεγθείσα συνταγογράφηση αλλιώς νέα αναζήτηση ή έξοδος.



Σχήμα 11: Εμφάνιση ολοκληρωμένων συνταγών ανά ημέρα

5.5.5.2. Εκτέλεση συνταγογράφησης

Θεωρούμε τα παρακάτω:

- Κάθε συνταγή χαρακτηρίζεται από έναν μοναδικό αριθμό ο οποίος αναγράφεται στο πάνω μέρος της συνταγής που παρέλαβε από τον Θ. Ιατρό κατά τη διαδικασία της συνταγογράφησης. Η διαδικασία της εκτέλεσης της συνταγής ξεκινά με την εισαγωγή στο σύστημα αυτού του αριθμού.
- Κάθε συνταγή θα πρέπει να εκτελείται σε χρονικό διάστημα εντός πέντε (5) ημερών από την ημερομηνία αλλιώς θα θεωρείται άκυρη.

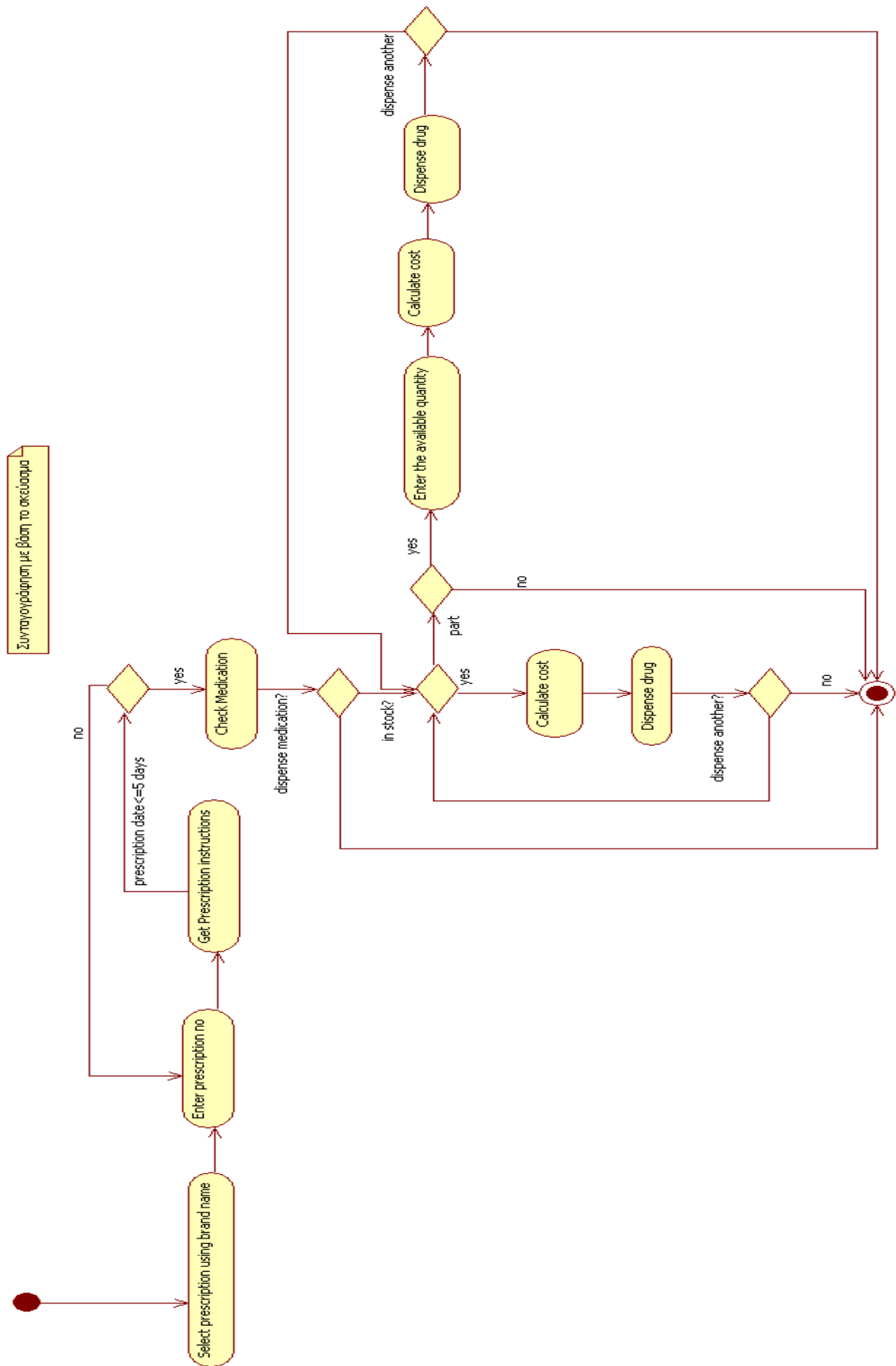
○ Ανάλογα με τη μέθοδο συνταγογράφησης καθορίζεται και ο τρόπος εκτέλεσης της συνταγής. Αν ο Θ. Ιατρός έχει επιλέξει να συνταγογραφήσει με βάση το σκεύασμα τότε ο φαρμακοποιός οφείλει να ακολουθήσει επακριβώς τις οδηγίες και να χορηγήσει το σκεύασμα. Σε περίπτωση όμως που ο Ιατρός έχει συνταγογραφήσει με βάση τη δραστική ουσία του φαρμάκου, ο φαρμακοποιός θα πρέπει να επιλέξει το κατάλληλο σκεύασμα που θα έχει ως βάση τη συνταγογραφείσα δραστική ουσία και θα περιλαμβάνει και τις άλλες ιδιότητες όπως την υλικοτεχνική φαρμακευτική μορφή και την περιεκτικότητα στη δραστική ουσία. Το σύστημα εμφανίζει λίστα με τα σχετικά σκεύασματά οπότε ο φαρμακοποιός μπορεί να επιλέξει εύκολα κάποιο από αυτά. Παράλληλα, θα πρέπει να επιλέξει και την αντίστοιχη συσκευασία του σκευάσματος.

○ Η τιμή για το κάθε φάρμακο που πρέπει να καταβάλει ο ασθενής προκύπτει από τη λιανική τιμή του σκευάσματος, το ποσοστό συμμετοχής του ασθενούς και το πλήθος των σκευασμάτων.

○ Σε περίπτωση έλλειψης κάποιου από τα συνταγογραφημένα σκεύασματά το σύστημα δίνει τη δυνατότητα στον Φαρμακοποιό να προβεί σε μερική εκτέλεση της συνταγής. Μπορεί δηλαδή να χορηγήσει μόνο όσα φάρμακα είναι διαθέσιμα ενώ τα εναπομείναντα να χορηγηθούν κάποια άλλη στιγμή εντός πάντα του χρονικού περιθωρίου των πέντε ημερών από την ημερομηνία συνταγογράφησης.

○ Σε περίπτωση 2^{ης} επίσκεψης του ασθενούς στον φαρμακοποιό για την ολοκλήρωση της εκτέλεσης της συνταγής, με την εισαγωγή του αριθμού συνταγογράφησης στο σύστημα θα εμφανιστεί τόσο η φαρμακευτική αγωγή από τον Ιατρό όσο και οι εκκρεμείς συνταγογραφήσεις από την πρώτη επίσκεψη του ασθενούς.

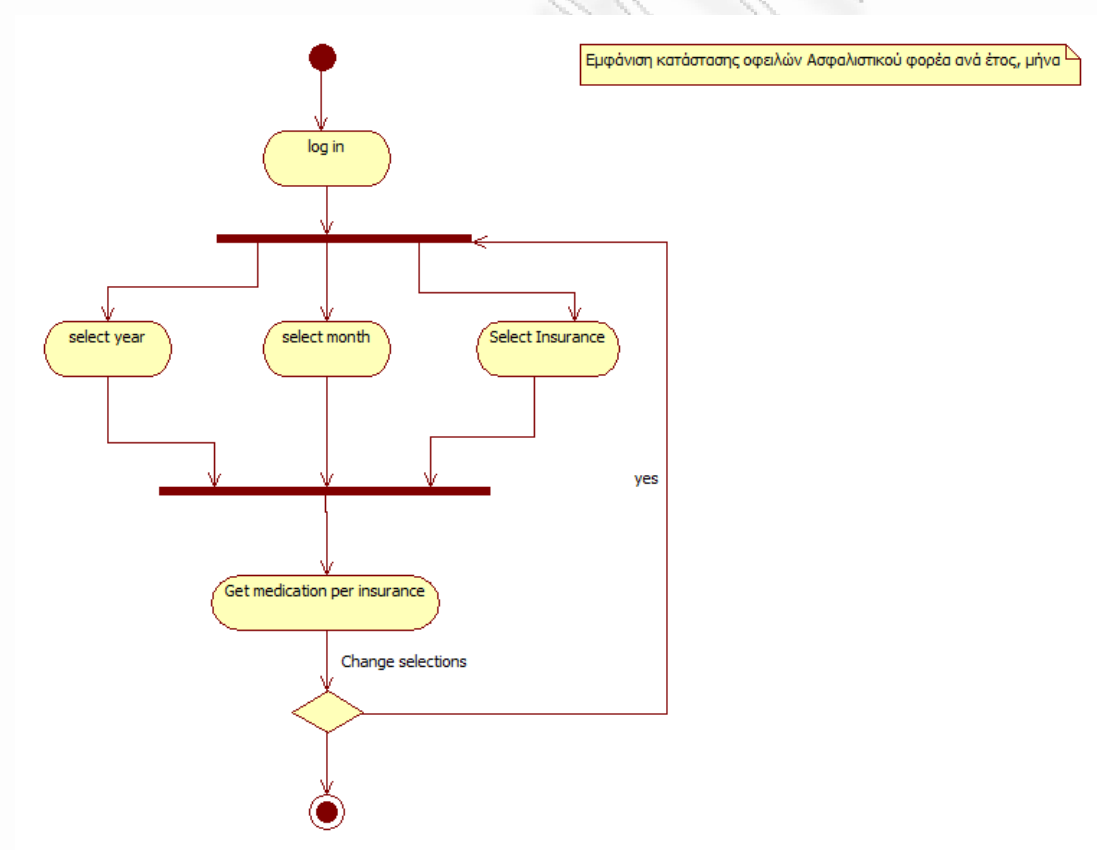
Ακολουθεί activity diagram το οποίο περιγράφει την περίπτωση εκτέλεσης της συνταγής με βάση το σκεύασμα.



Σχήμα 12: Εκτέλεση συνταγογράφησης με βάση το σκεύασμα

5.5.5.3. Εμφάνιση συγκεντρωτικής κατάστασης συνταγών ανά μήνα ανά Ασφαλιστικό φορέα

1. σύνδεση χρήστη στο σύστημα.
2. επιλογή έτους, μήνα
3. επιλογή Ασφαλιστικού φορέα
4. εμφάνιση συγκεντρωτικής κατάστασης εκτέλεσης συνταγών ανά μήνα και ανά φορέα.
5. εμφάνιση κατάστασης για άλλο μήνα ή φορέα ή αλλιώς έξοδος

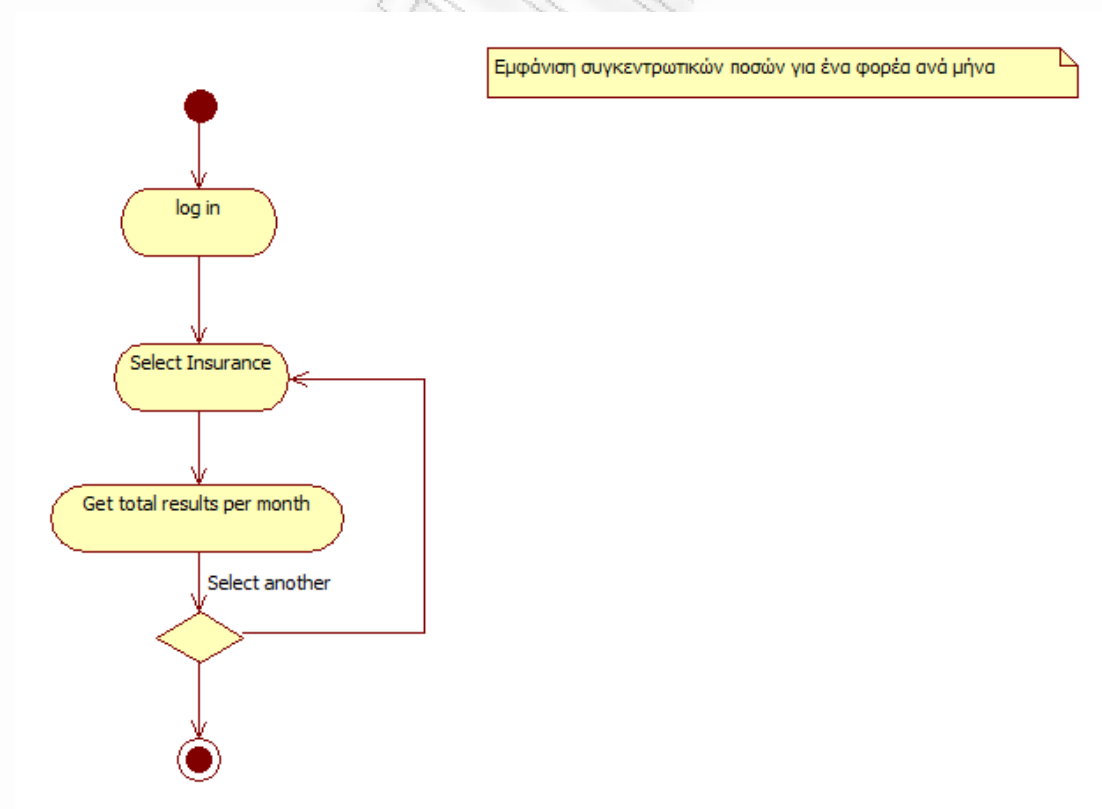


Σχήμα 13: Εμφάνιση οφειλών Ασφαλιστικού φορέα ανά έτος, μήνα

5.5.5.4. Εμφάνιση συγκεντρωτικής κατάστασης συνταγών ανά Ασφαλιστικό φορέα

Ο φαρμακοποιός θα πρέπει να παράγει καταστάσεις ή να μπορεί να εμφανίζει στην οθόνη τις συνταγές του μήνα ανά Ασφαλιστικό φορέα και τα συνολικά αιτούμενα-χρωστούμενα ποσά. Παράλληλα θα πρέπει να στέλνει καταστάσεις με τα κουπόνια από τα χορηγηθέντα σκευάσματα στους αντίστοιχους Ασφαλιστικούς φορείς.

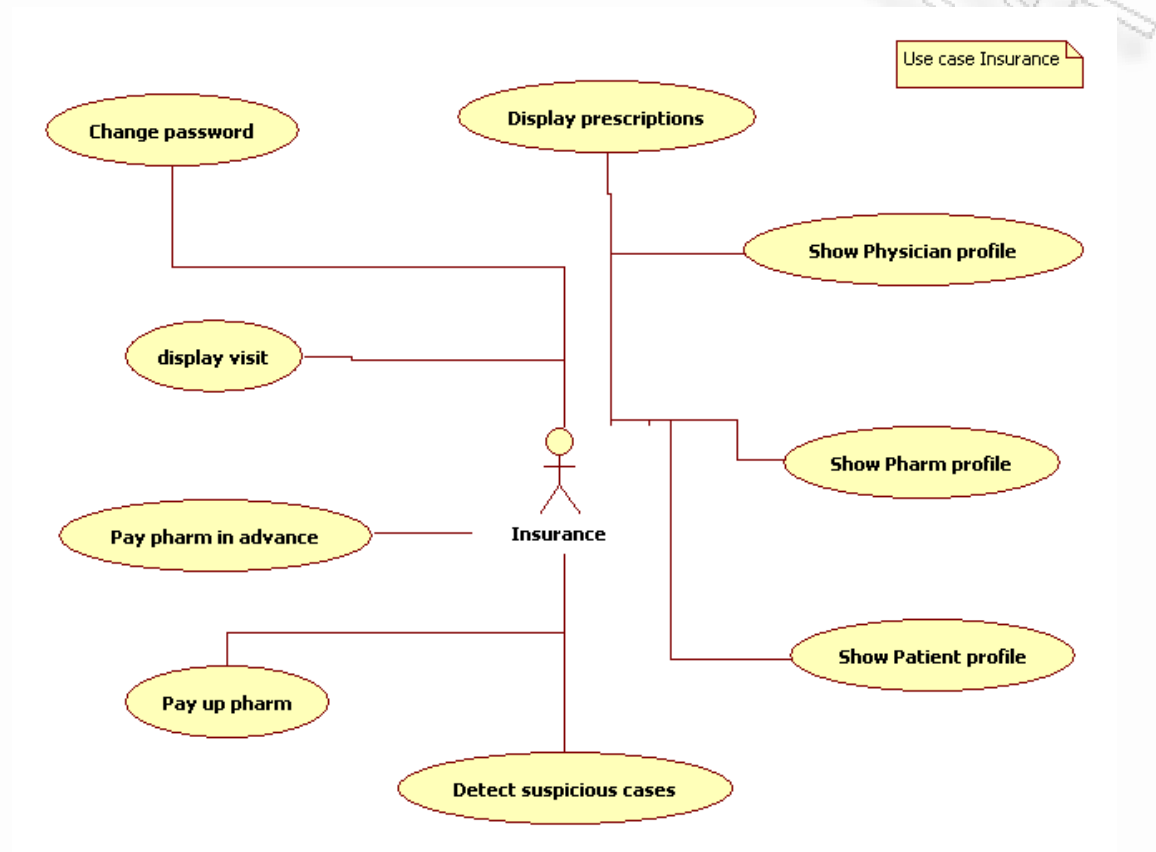
1. σύνδεση χρήστη στο σύστημα.
2. επιλογή Ασφαλιστικού φορέα
3. εμφάνιση συγκεντρωτικής κατάστασης εκτέλεσης συνταγών ανά έτος, μήνα
4. εμφάνιση κατάστασης για άλλον φορέα ή αλλιώς έξοδος



Σχήμα 14: Εμφάνιση συγκεντρωτικών ποσών για συγκεκριμένο φορέα ανά μήνα

5.5.6. Χρήστης Insurance

Το use case diagram για τον χρήστη Insurance απεικονίζεται παρακάτω



Σχήμα 15: Διάγραμμα περίπτωσης χρήσης για τον χρήστη Insurance

5.5.6.1. Εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων

Περιπτώσεις ύποπτης συνταγογράφησης

Είναι κοινώς παραδεκτό ότι με βάση το ισχύον σύστημα, οι περιπτώσεις παράνομης, εικονικής και κατευθυνόμενης συνταγογράφησης αποτελούν ένα πολύ συχνό φαινόμενο. Η εξαπάτηση των ασφαλιστικών ταμείων με στόχο το εύκολο κέρδος συνιστά συνηθισμένη πρακτική με τεράστιες συνέπειες τόσο στα οικονομικά μεγέθη όσο και στην εν γένει, αξιοπιστία της διαδικασίας.

Η πιο συνηθισμένη περίπτωση εξαπάτησης των ασφαλιστικών ταμείων έχει να κάνει με τη διάθεση του συνταγολογίου του ασφαλισμένου στον φαρμακοποιό για μεγάλο διάστημα. Σε αυτό το διάστημα ο φαρμακοποιός μπορεί, σε συνεργασία με κάποιον

Ιατρό –συνεργάτη του να συνταγογραφήσει στις σελίδες του συνταγολογίου πλήθος σκευασμάτων τα οποία ουδέποτε θα χρησιμοποιήσει ο ασφαλισμένος. Η συνταγογραφείσα αγωγή μπορεί να αφορά πολύ ακριβά σκευάσματα καθιστώντας το κόστος της ιδιαίτερος υψηλό. Εν συνεχεία, ο φαρμακοποιός, θα αποστείλει τις εικονικές συνταγές στα ασφαλιστικά ταμεία και θα εισπράξει τα αναλογούντα ποσά με βάση το ποσοστό συμμετοχής για την υποτιθέμενη πάθηση.

Επόμενη προσπάθεια παράνομης συνταγογράφησης συνιστά η παρακάτω περίπτωση: είναι συχνό το φαινόμενο χορήγησης φαρμάκων από τους φαρμακοποιούς προς τους ασφαλισμένους χωρίς οι τελευταίοι να έχουν πρωτίστως λάβει οδηγίες από τον θεράποντα ιατρό τους. Τα σκευάσματα που λαμβάνουν οι ασφαλισμένοι μπορούν να χορηγηθούν χωρίς ιατρική συνταγή. Οι φαρμακοποιοί χορηγούν τα σχετικά σκευάσματα στους ασφαλισμένους, αφαιρούν το σχετικό κουπόνι από το σκεύασμα και το αποστέλλουν προσαρτημένο σε μια συνταγή από κάποιο συνταγολόγιο ενός τυχαίου ασφαλισμένου στον Ασφαλιστικό φορέα. Το ταμείο εκκαθαρίζει τη συνταγή καθώς δεν προκύπτει κάτι επιλήψιμο και το ποσό πιστώνεται κανονικά στον τραπεζικό λογαριασμό του φαρμακοποιού έχοντας, ουσιαστικά, πουλήσει το ίδιο σκεύασμα δύο φορές.

Η κατευθυνόμενη συνταγογράφηση αποτελεί ένα τεράστιο ζήτημα στον τομέα της υγείας και της κοινωνικής ασφάλισης. Οι φαρμακευτικές εταιρείες προσεγγίζουν ιατρούς, και έναντι ανταλλαγμάτων τους πείθουν να δείχνουν προτίμηση στα δικά τους προϊόντα, τα οποία σε πολλές περιπτώσεις είναι ακριβότερα σε σχέση με αυτά του ανταγωνισμού, παρόλο που περιέχουν κοινή δραστική ουσία. Με αυτόν τον τρόπο επιβαρύνουν τον ασφαλιστικό φορέα αλλά και τον ασφαλισμένο με επιπλέον κόστος.

Με δεδομένο το γεγονός ότι υπάρχει ένα ποσοστό το οποίο δεν πληροί τις προϋποθέσεις υπαγωγής σε κάποιον ασφαλιστικό φορέα άρα και δικαιώματος λήψης συνταγολογίου, παρατηρείται το φαινόμενο κάποιος νόμιμα ασφαλισμένος είτε να δανείζει το συνταγολόγιο του σε κάποιον ανασφάλιστο προκειμένου να συνταγογραφήσει τα φάρμακά του είτε να έρθει σε συνεννόηση με κάποιον Ιατρό ώστε ο τελευταίος να «γράψει» στις σελίδες του συνταγολογίου, αγωγές που αφορούν άλλον ασφαλισμένο. Αυτού του είδους η παράνομη συνταγογράφηση εμφανίζεται, συνήθως, σε μικρές και κλειστές κοινωνίες της επαρχίας.

Υφιστάμενη διαδικασία ελέγχου

Είναι κοινώς αποδεκτό ότι, από το υφιστάμενο σύστημα απουσιάζουν οι ελεγκτικές διαδικασίες οι οποίες θα βοηθήσουν στην πάταξη του φαινομένου της παράνομης και εικονικής συνταγογράφησης.

Ο ισχύων ελεγκτικός μηχανισμός του αρμόδιου Κλάδου Φαρμακευτικής εστιάζει μόνο στην τήρηση των διατάξεων που διέπουν τη χορήγηση φαρμάκων και μάλιστα όχι επί του συνόλου των συνταγών αλλά επί του δείγματος μόλις 10%, με έναν αρκετά γραφειοκρατικό τρόπο.

Έλεγχοι επίσης, πραγματοποιούνται από τον κλάδο επιθεώρησης και περιλαμβάνουν επιτόπιο έλεγχο στα φαρμακεία, στα Ιατρεία αλλά ακόμα και σε σπίτια ασφαλισμένων. Η διαδικασία αυτή τις περισσότερες φορές πραγματοποιείται έπειτα από επώνυμη καταγγελία με συνέπεια τα συνολικά αποτελέσματα να είναι περιορισμένα.

Προτεινόμενη διαδικασία

Ο εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων συνταγογράφησης αποτελούν σημαντική συνιστώσα της επιτυχίας του συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Το προτεινόμενο σύστημα παρέχει αυτόματους ελεγκτικούς μηχανισμούς οι οποίοι βοηθούν στο έργο των διευθύνσεων επιθεώρησης και ελέγχου των ασφαλιστικών φορέων. Οι μηχανισμοί αυτοί διακρίνονται στους ακόλουθους:

- Σχέση Ιατρού – Φαρμακευτικής εταιρείας

Ποιος ιατρός έχει συνταγογραφήσει πιο φάρμακο περισσότερες φορές

- Σχέση Φαρμακοποιού – Φαρμακευτικής εταιρείας

Ποιος φαρμακοποιός έχει χορηγήσει ποιο φάρμακο περισσότερες φορές

- Εμφάνιση των Φαρμακοποιών με το μεγαλύτερο ποσό προκαταβολής - εκκαθάρισης

- Εμφάνιση των Ιατρών με τις περισσότερες συνταγογραφήσεις
- Σχέση Ιατρού – Φαρμακοποιού

Ποιος φαρμακοποιός έχει εκτελέσει περισσότερες συνταγογραφήσεις από συγκεκριμένο Ιατρό

Κατά το παρελθόν, έχουν εντοπιστεί περιπτώσεις με σκοπό την εξαπάτηση και την είσπραξη μεγάλων ποσών από τα ασφαλιστικά ταμεία από παράνομες και πλασματικές συνταγογραφήσεις με χαρακτηριστικό τη συμμετοχή συγκεκριμένων Ιατρών και Φαρμακοποιών. Είχε παρατηρηθεί το φαινόμενο πολλαπλών συνταγογραφήσεων από συγκεκριμένους Ιατρούς τις οποίες εκτελούσαν και διεκπεραίωναν συγκεκριμένοι φαρμακοποιοί. Η ενδελεχής έρευνα των υπηρεσιών επιθεώρησης των Νομαρχιών και των ασφαλιστικών ταμείων πολύ συχνά αποδείκνυε αυτήν την ύποπτη σχέση. Το υπάρχον σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης αυτοματοποιεί αυτήν τη δυνατότητα παρέχοντας ένα μηχανισμό ελέγχου και εντοπισμού παρόμοιων περιπτώσεων. Πιο αναλυτικά, ο ασφαλιστικός φορέας έχει την επιλογή μέσα από την εφαρμογή να αναδείξει τη σχέση Ιατρού – Φαρμακοποιού, ποιος φαρμακοποιός εκτέλεσε ένα μεγάλο πλήθος συνταγών από κάποιον συγκεκριμένο Ιατρό

- Σχέση Ιατρού – Ασφαλισμένου

Ποιος Ιατρός έχει συνταγογραφήσει πόσες φορές συγκεκριμένους ασφαλισμένους

Όπως είναι ευρέως γνωστό, από τα πιο σημαντικά προβλήματα της υφιστάμενης κατάστασης στον τομέα της συνταγογράφησης ήταν η κοινή χρήση του συνταγολογίου ενός νόμιμα ασφαλισμένου από ένα πλήθος ατόμων που δεν διέθεταν δικό τους συνταγολόγιο. Το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης δίνει στον ασφαλιστικό φορέα τη δυνατότητα εντοπισμού αυτού του φαινομένου με την εμφάνιση του πλήθους συγκεκριμένων αριθμών ΑΜΚΑ και αντίστοιχων συνταγογραφήσεων από συγκεκριμένους Ιατρούς. Ελέγχεται με αυτόν τον τρόπο η σχέση Ιατρού Ασφαλισμένου.

- Σχέση Φαρμακοποιού – Ασφαλισμένου

Ποιος φαρμακοποιός έχει εκτελέσει περισσότερες συνταγές από συγκεκριμένους ασφαλισμένους

Το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης εντοπίζει πλασματικές εκτελέσεις συνταγογραφήσεων

5.5.6.2. Διαδικασία χορήγησης προκαταβολής – εκκαθάριση

Υφιστάμενη κατάσταση

Η χορήγηση προκαταβολής των αιτούμενων ποσών των φαρμακοποιών και η εκκαθάριση τους συνιστούν για τον Οργανισμό ιδιαίτερες σημαντικές διαδικασίες καθώς το κόστος ανέρχεται μηνιαίως σε περίπου 100.000.000 €. Ακολουθεί περιγραφή του τρόπου λειτουργίας:

Η διαδικασία εκτελείται τις πρώτες δέκα ημέρες κάθε μήνα με συνεργασία των Υπηρεσιών Μηχανογράφησης και Φαρμακευτικής.

Οι φαρμακοποιοί αποστέλλουν στον Οργανισμό, αναλυτικές καταστάσεις χαρακτηριστικού πράσινου χρώματος, οι οποίες περιλαμβάνουν τα συνολικά ημερήσια ποσά των εκτελεσμένων συνταγών, το ποσοστό συμμετοχής του φορέα (75%, 90%, 100%) και το συνολικό μηνιαίο ποσό. Το πλήθος των καταστάσεων ανέρχεται στις 9000 περίπου, όσα και τα φαρμακεία της χώρας.

Αρχικά, με την παραλαβή των πράσινων καταστάσεων από το κάθε φαρμακείο εισάγεται από υπαλλήλους του τμήματος κωδικοποίησης και ελέγχου του Κλάδου Μηχανογράφησης, σε κάθε μία από αυτές ένας μοναδικός αριθμός (αριθμητήρας). Οι αριθμητήρες είναι συνεχόμενοι αριθμοί πχ από 90000... 99999. Εν συνεχεία ελέγχονται μια σειρά στοιχείων που αφορούν τη συμπλήρωση του «πράσινου» δελτίου.

- Την ύπαρξη σφραγίδας και στοιχείων από τον ελεγκτή φαρμακοποιό (υπάλληλος Ασφαλιστικού φορέα)
- Τα στοιχεία του φαρμακοποιού
- Το πλήθος των συνταγών
- Το συνολικό δηλωθέν ποσό από τον φαρμακοποιό

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί πρόβλημα σε κάποιο από τα παραπάνω στοιχεία αποστέλλεται το σχετικό «πράσινο» δελτίο στη φαρμακευτική υπηρεσία για περαιτέρω έλεγχο. Τα υπόλοιπα τα οποία είναι σωστά παραμένουν στη Μηχανογράφηση και συντάσσεται σχετική κατάσταση (δοκίμιο) που περιλαμβάνει τα παραστατικά τα οποία έχουν πρόβλημα με βάση τους αριθμητήρες.

Ακολουθεί αντιστοίχιση των αριθμητήρων του δοκιμίου με αυτά που έχουν αποσταλεί στον φορέα.

Εφόσον συμφωνούν, τότε προχωράμε στη διαδικασία έκδοσης των προκαταβολών. Αυτή περιλαμβάνει την αποστολή των ποσών που έχουν δηλωθεί από τους φαρμακοποιούς στις πράσινες καταστάσεις, στους αντίστοιχους τραπεζικούς τους λογαριασμούς. Το μηνιαίο ποσό που αποδίδει ο ΟΓΑ υπολογίζεται στα 90 με 100 εκατομμύρια € και πιστώνεται στους δικαιούχους ένα σχεδόν μήνα μετά την αποστολή των παραστατικών.

Το σύνολο των στοιχείων των παραστατικών εισάγονται στο σύστημα μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας προκαταβολών. Πραγματοποιείται μαζική εισαγωγή όλων των ημερήσιων δηλωθέντων στοιχείων που υπάρχουν στο παραστατικό με τα αντίστοιχα ποσοστά εκπτώσεων (75%, 90%, 100%). Το άθροισμα της κάθε κατηγορίας θα πρέπει να συμφωνεί με το ποσό το οποίο δόθηκε ως προκαταβολή στην πρώτη φάση. Σε διαφορετική περίπτωση γίνεται επανέλεγχος και εν συνεχεία εκτελείται η διαδικασία της εκκαθάρισης όπου αποστέλλονται στους τραπεζικούς λογαριασμούς των φαρμακοποιών τα υπόλοιπα ποσά.

Προβλήματα από την παραπάνω διαδικασία

- Πολύπλοκη διαδικασία
- Απασχολείται μεγάλος αριθμός προσωπικού
- Συχνές περιπτώσεις εμφάνισης λαθών στη συμπλήρωση των καταστάσεων (πράσινα) που αποστέλλουν οι φαρμακοποιοί

- Δεν διασφαλίζεται η ακεραιότητα της διαδικασίας καθώς ο υπάλληλος που πραγματοποιεί τον έλεγχο και έχει πρόσβαση στις συνταγές και στις μηνιαίες καταστάσεις (πράσινα) μπορεί να τροποποιήσει- αλλοιώσει σημαντικά στοιχεία
- Δεν υπάρχει μηχανισμός εντοπισμού ύποπτων περιπτώσεων
- Καθυστέρηση στην εξόφληση

Προτεινόμενη διαδικασία

Εντός του πρώτου 10ημέρου κάθε μήνα ο ασφαλιστικός φορέας θα εκτελεί τη διαδικασία πληρωμής προκαταβολών για όλα τα συμβεβλημένα με τον φορέα φαρμακεία..

Η διαδικασία θα υπολογίζει αυτόματα, το συνολικό ποσό που πρέπει να καταβάλει ο φορέας, το πλήθος των εκτελεσμένων συνταγών ανά φαρμακείο, ανά μήνα. Θα δημιουργείται αρχείο συνολικά για όλα τα φαρμακεία με το ΑΜ του φαρμακοποιού, το συνολικό ποσό του μήνα και το συγκεντρωτικό συνολικό ποσό για όλα τα φαρμακεία. Το αρχείο αυτό θα αποστέλλεται στην τράπεζα για πίστωση στους δοθέντες τραπεζικούς λογαριασμούς.

Η διαδικασία της εκκαθάρισης περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

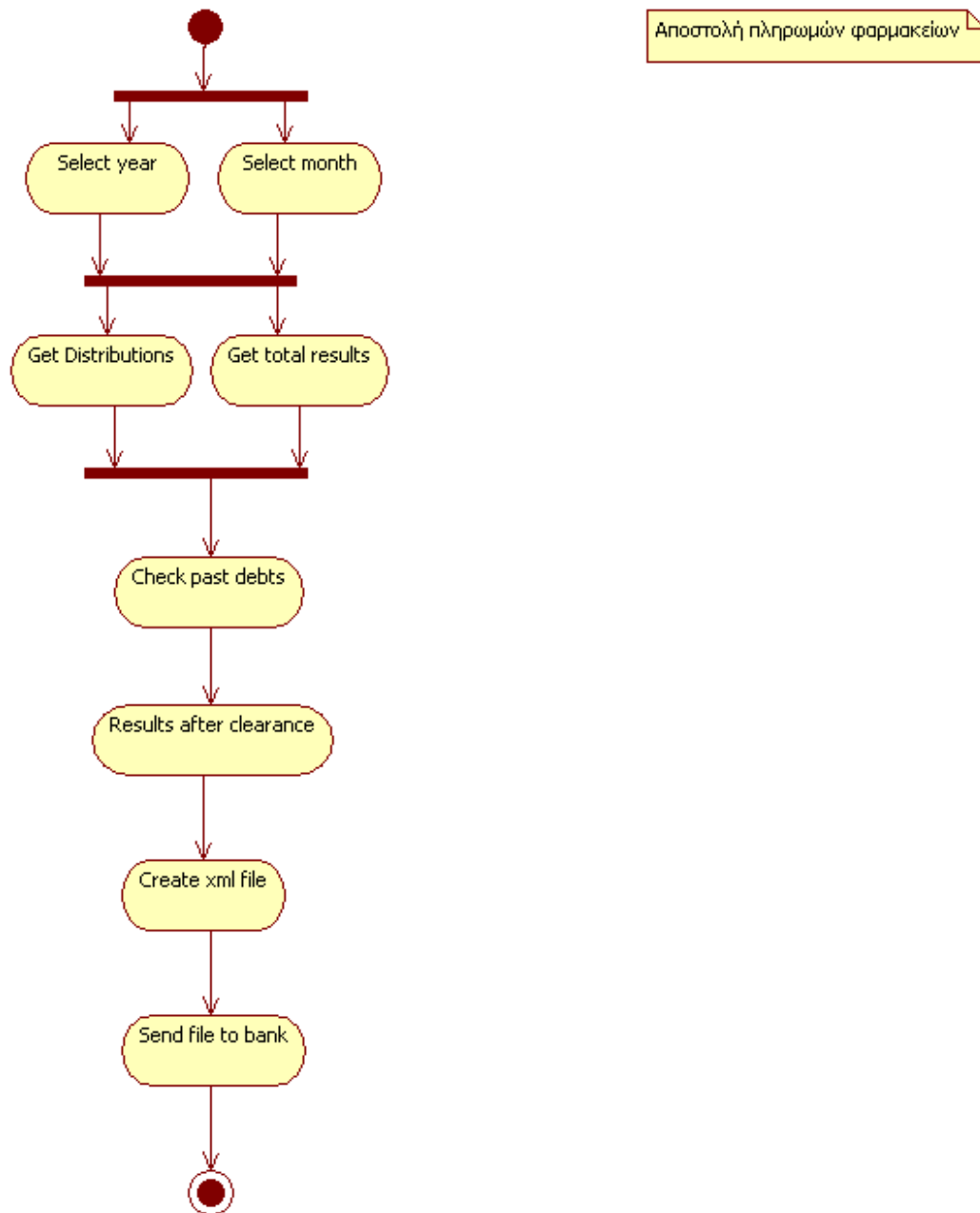
Ο φαρμακοποιός στο τέλος του μήνα αποστέλλει στους αντίστοιχους φορείς όλες τις συνταγές που έχει εκτελέσει κατά τη διάρκεια του μήνα επισυνάπτοντας, παράλληλα, όλα τα κουπόνια των σκευασμάτων που αναλογούν στις εκτελεσμένες συνταγές.

Ακολουθεί φαρμακευτικός έλεγχος από την αντίστοιχη διεύθυνση του φορέα. Ο έλεγχος αυτός σκοπό έχει να εντοπίσει πιθανά λάθη ή παραλείψεις ή ακόμα και ύποπτες περιπτώσεις συνταγογράφησης. Εφόσον δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ του ποσού που πιστώθηκε σε κάθε φαρμακοποιό με το ποσό που προέκυψε μετά τον φαρμακευτικό έλεγχο η διαδικασία ολοκληρώνεται. Σε διαφορετική περίπτωση θα πρέπει να αφαιρεθεί από την προκαταβολή το ποσό της διαφοράς που προέκυψε από τη διαδικασία του ελέγχου.

Τα βήματα που αποτελούν αυτή τη διαδικασία είναι τα ακόλουθα:

- Επιλογή έτους και μήνα
- Εμφάνιση οφειλών Ασφαλιστικού φορέα ανά φαρμακείο και συγκεντρωτικά.
- Έλεγχος οφειλών ή χρεών προηγούμενων μηνών.
- Συμψηφισμός
- Εμφάνιση τελικών πληρωτέων ποσών ανά φαρμακείο και συγκεντρωτικά στοιχεία.
- Δημιουργία xml αρχείου με βάση τα παραπάνω στοιχεία.
- Αποστολή στην τράπεζα προς πληρωμή.

Σχηματικά, αυτή η διαδικασία απεικονίζεται με το παρακάτω διάγραμμα δραστηριοτήτων:



Σχήμα 16: Αποστολή αρχείου πληρωμής φαρμακείου

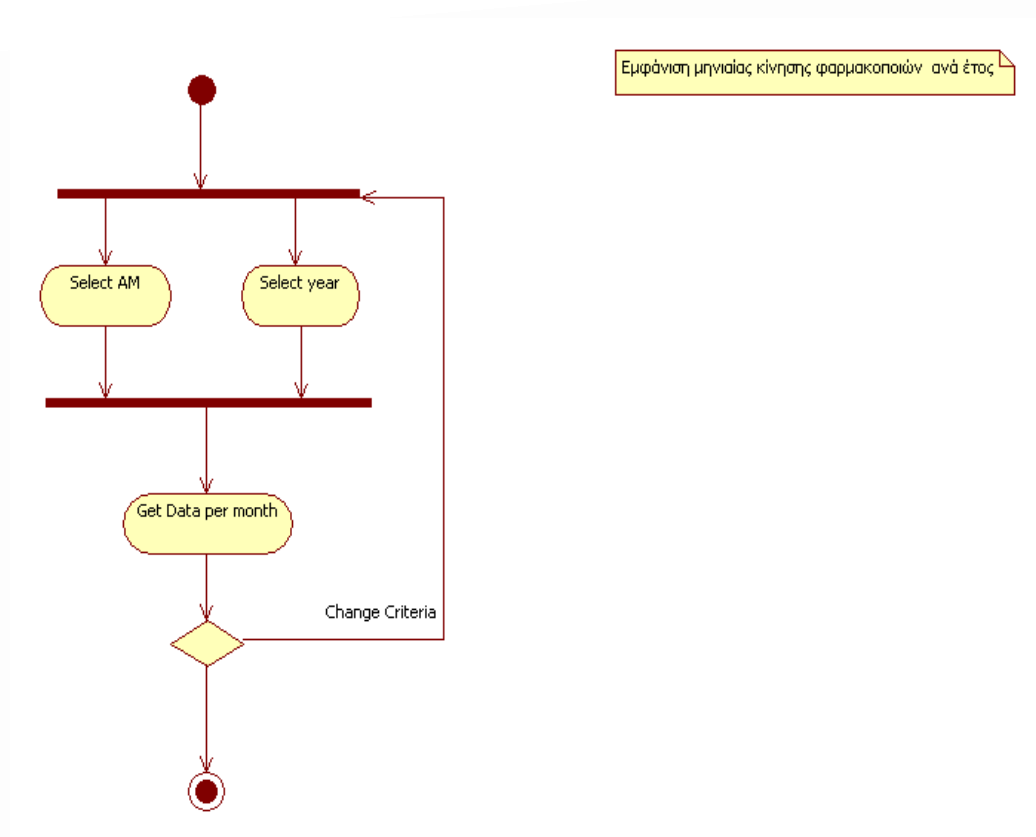
Σε περίπτωση που υπάρχουν ενδείξεις για προσπάθεια εξαπάτησης του φορέα από την πλευρά του φαρμακοποιού θα αναλαμβάνει η σχετική διεύθυνση επιθεώρησης του φορέα για την περαιτέρω διερεύνηση της υπόθεσης.

Οφέλη από την προτεινόμενη διαδικασία

- Απλοποίηση της διαδικασίας
- Δεν απαιτείται η συμπλήρωση και αποστολή καταστάσεων (πράσινα) από τον φαρμακοποιό στους ασφαλιστικούς φορείς.
- Δεν απαιτείται η μαζική εισαγωγή των στοιχείων των συνταγών από υπαλλήλους των ασφαλιστικών φορέων.
- Μειώνεται ο χρόνος αποπληρωμής των φαρμακοποιών
- Εξασφαλίζεται η ακεραιότητα της διαδικασίας
- Ενισχύεται η διαδικασία του μηχανογραφικού ελέγχου
- Μειώνεται δραματικά η εμφάνιση λαθών ή παραλείψεων

5.5.6.3. Εμφάνιση Συμβεβλημένων Φαρμακείων με τον Οργανισμό

Το σύστημα δίνει στον φορέα τη δυνατότητα παρακολούθησης όλου του ιστορικού πληρωμών του κάθε φαρμακείου. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί εύκολα να εντοπισθούν οι έντονες μεταβολές στα αιτούμενα ποσά του κάθε φαρμακείου, γεγονός που αποτελεί περίπτωση προς περαιτέρω διερεύνηση από την Υπηρεσία Επιθεώρησης



Σχήμα 17: Εμφάνιση μηνιαίας κίνησης φαρμακοποιών ανά έτος

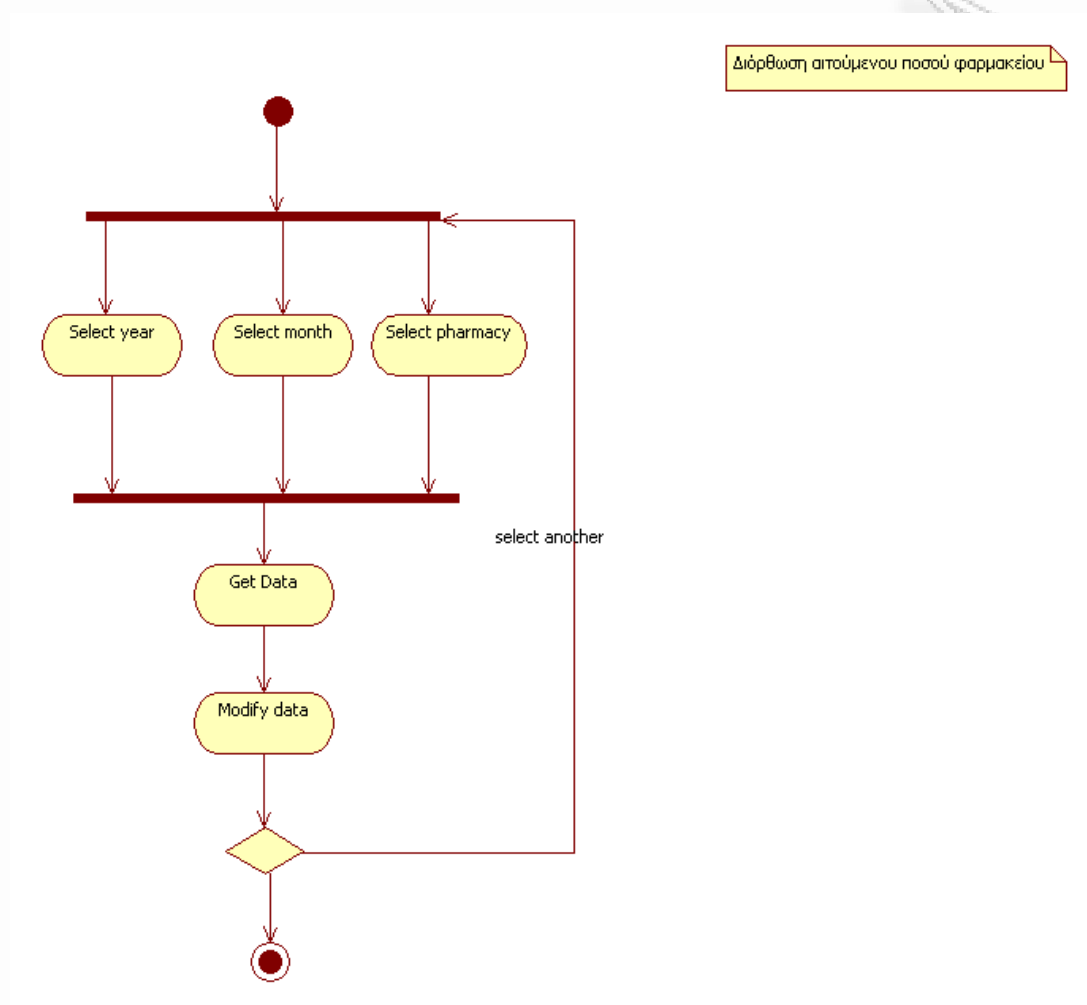
5.5.6.4. Εκκαθάριση

Σε περίπτωση που κατά τον φαρμακευτικό έλεγχο συνταγών για κάποιον μήνα προκύψει διαφορά μεταξύ του αιτούμενου, από τον φαρμακοποιό, ποσού και αυτού που έχει υπολογίσει η Φαρμακευτική Υπηρεσία του ΟΓΑ, με βάση τον Κανονισμό λειτουργίας, θα ακολουθήσει συμψηφισμός με το αιτούμενο ποσό του τρέχοντος μήνα.

Αρχικά θα πρέπει δηλωθούν το έτος, ο μήνας και ο ΑΜ του φαρμακείου.

Το σύστημα θα εμφανίσει τα μηνιαία στοιχεία που αφορούν τον φορέα, του φαρμακείου όπως αριθμό εκτελεσμένων συνταγών, τις κατηγορίες των συνταγών με βάση το ποσοστό συμμετοχής του ασφαλισμένου και το αιτούμενο ποσό. Ακολουθεί η διόρθωση των στοιχείων σε σχέση με τα δηλωθέντα και η ενημέρωση του συστήματος. Η διαδικασία μπορεί να επαναληφθεί θέτοντας άλλες παραμέτρους.

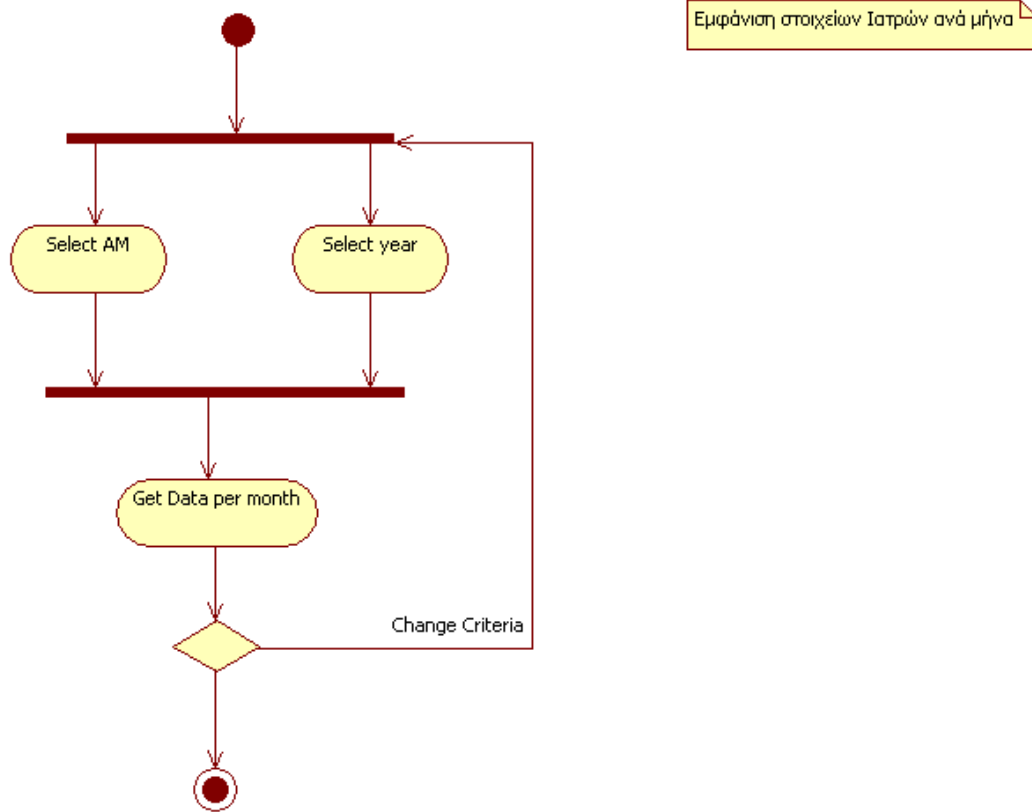
Η διαδικασία απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα δραστηριοτήτων



Σχήμα 18: Διαδικασία διόρθωσης αιτούμενου ποσού φαρμακοποιού

5.5.6.5. Εμφάνιση Ιατρών

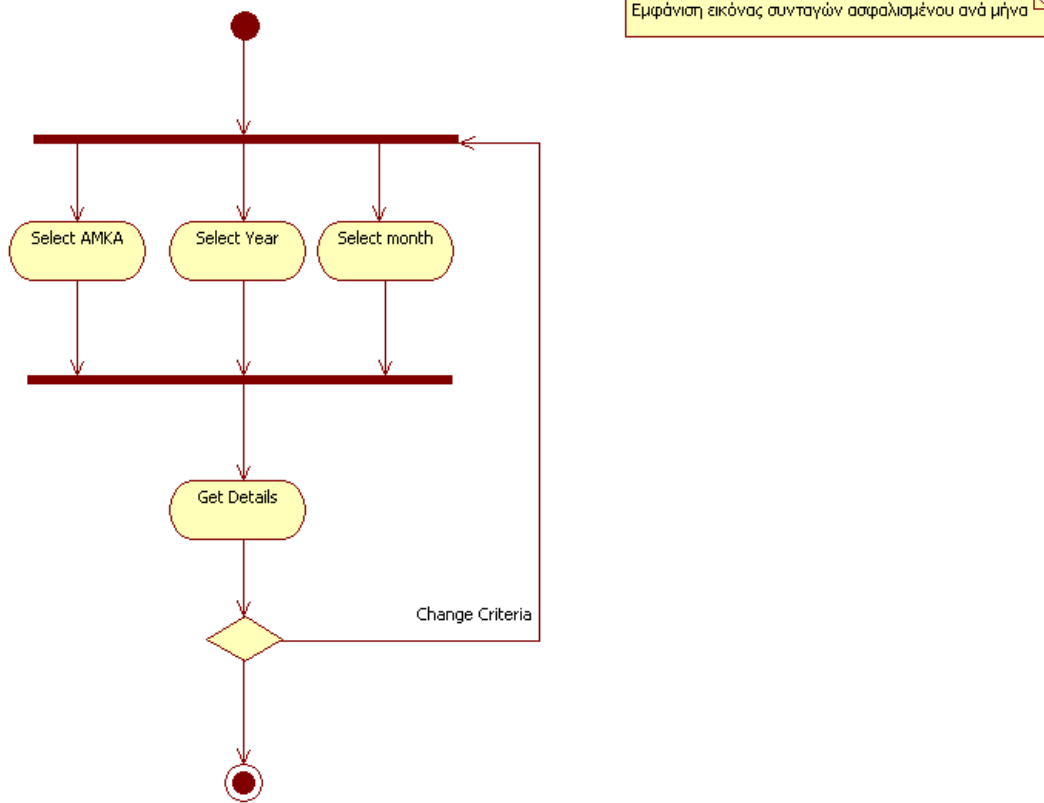
Ο φορέας τηρεί βάση με όλους τους συμβεβλημένους με τον Οργανισμό Ιατρούς. Παράλληλα, δίνεται η δυνατότητα εμφάνισης μηνιαίων στατιστικών στοιχείων σχετικά με το πλήθος των συνταγογραφήσεων, το είδος των σκευασμάτων, τις ποσότητες κτλ. με σκοπό το σχηματισμό μιας πλήρους εικόνας για το προφίλ του Ιατρού και τον εντοπισμό πιθανών ύποπτων περιπτώσεων συνταγογράφησης.



Σχήμα 19: Εμφάνιση στοιχείων Ιατρών ανά μήνα

5.5.6.6. Εμφάνιση Ασφαλισμένων

Το σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης παρέχει στον φορέα τη δυνατότητα εμφάνισης της εικόνας του ασφαλισμένου καθώς και άλλα στατιστικά στοιχεία που αφορούν τη χορηγηθείσα φαρμακευτική αγωγή, τις παθήσεις, τους Θεράποντες Ιατρούς και Φαρμακοποιούς προσφέροντας στον Οργανισμό ένα ακόμα εργαλείο παρακολούθησης και ελέγχου των δαπανών της συνταγογράφησης.



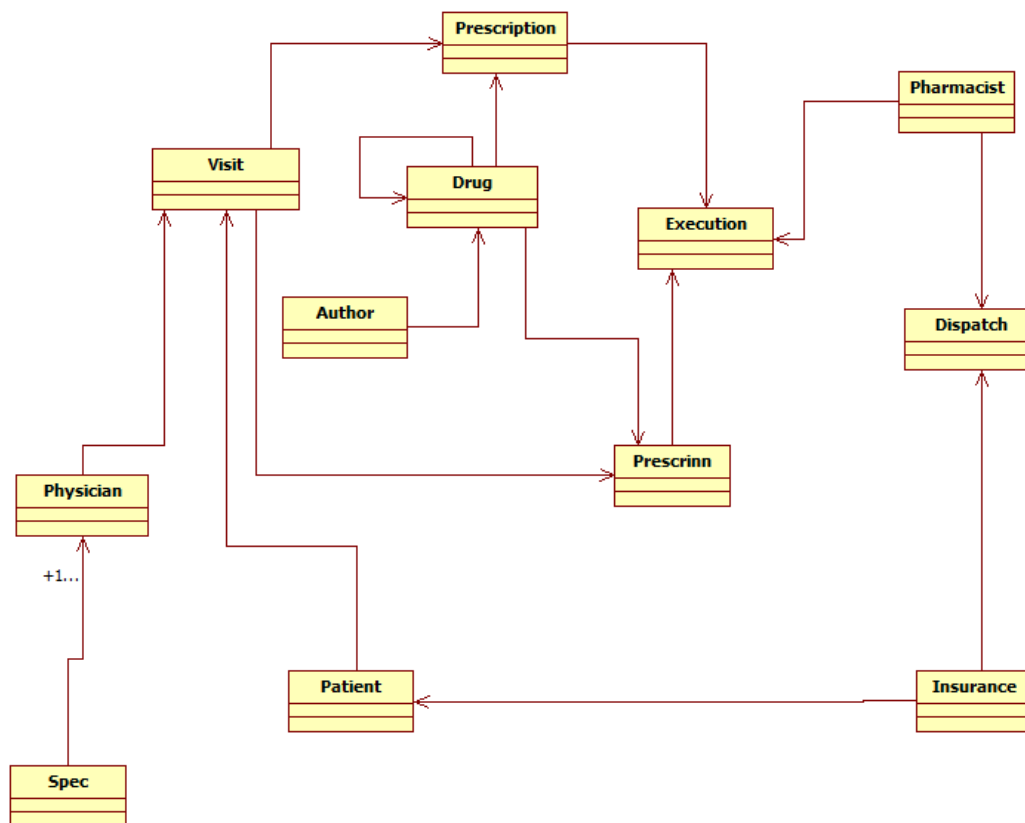
Σχήμα 20: Εμφάνιση φαρμακευτικού προφίλ ασφαλισμένου

5.6. Η βάση δεδομένων του συστήματος

Για τη διαδικασία ανάπτυξης των μοντέλων για την ανάλυση και το σχεδιασμό του συστήματος της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης ακολουθήθηκαν κάποιες παραδοχές για το συγκεκριμένο πληροφοριακό σύστημα που διατυπώνονται παρακάτω ως εξής:

- Ο Ασφαλιστικός φορέας διαθέτει ενημερωμένα αρχεία με όλα τα στοιχεία των Ασφαλισμένων συμπεριλαμβανομένου και του ΑΜΚΑ (Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης) ο οποίος χαρακτηρίζει μοναδικά τον κάθε ασφαλισμένο
- Ο Ασφαλιστικός φορέας διαθέτει ενημερωμένα αρχεία για όλους τους Ιατρούς όλων των ειδικοτήτων.
- Ο Ασφαλιστικός φορέας διαθέτει ενημερωμένα αρχεία για όλους τους συμβεβλημένους με τον φορέα Φαρμακοποιούς.
- Όλες οι παθήσεις είναι κωδικοποιημένες και εισηγμένες στο σύστημα με βάση το διεθνές πρότυπο ICD-10.
- Το σύστημα τηρεί ενημερωμένο αρχείο φαρμάκων –σκευασμάτων με βάση τα εγκεκριμένα από τον ΕΟΦ προϊόντα. Επιπλέον, τα φάρμακα ακολουθούν το πρότυπο ταξινόμησης ATC (Anatomical Therapeutic Chemical).
- Ένας ασθενής – ασφαλισμένος ασφαρίζεται από έναν μόνο Ασφαλιστικό φορέα κάθε φορά και ένας Ασφαλιστικός φορέας διαθέτει πολλούς ασφαλισμένους.
- Ένας Θ. Ιατρός χαρακτηρίζεται από μια Ιατρική ειδικότητα (π.χ. παθολόγος) και μια ειδικότητα εξασκείται από πολλούς Ιατρούς.
- Μια Ιατρική επίσκεψη πρέπει να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων, έναν μοναδικό αριθμό που θα ταυτοποιεί τη συγκεκριμένη επίσκεψη, στοιχεία του Θ. Ιατρού, στοιχεία του Ασθενούς, και στοιχεία της πάθησής του.
- Η αγωγή που θα συνταγογραφηθεί από τον Θ. Ιατρό κατά τη διάρκεια μιας επίσκεψης ενός ασθενούς ανάλογα με τη μέθοδο που θα ακολουθήσει ο Ιατρός, μπορεί να αποτελείται από ένα ή περισσότερα σκευάσματα ή από ένα ή περισσότερα φάρμακα.

- Ένα φάρμακο κατασκευάζεται ή διανέμεται από έναν κατασκευαστή – προμηθευτή. Αντίθετα ένας προμηθευτής μπορεί να διανείμει πολλά φάρμακα.
- Ένα φάρμακο μπορεί να αλληλεπιδρά αρνητικά με ταυτόχρονη χορήγηση με άλλα φάρμακα, προκαλώντας παρενέργειες στο άτομο που τα χρησιμοποιεί.
- Η εκτέλεση μιας συνταγής μπορεί να ολοκληρωθεί από τον φαρμακοποιό μονομιάς ή σε περίπτωση μη διαθεσιμότητας κάποιου φαρμάκου να εκτελεστεί μερικώς και σε επόμενη χρονική στιγμή να ολοκληρώσει τη χορήγηση των συνταγογραφούμενων φαρμάκων.
- Ένα φαρμακείο μπορεί να είναι συμβεβλημένο με πολλούς ασφαλιστικούς φορείς και ένας ασφαλιστικός φορέας μπορεί να έχει συμβληθεί με πολλά φαρμακεία.
- Ένας φαρμακοποιός μπορεί να εκτελεί πολλές συνταγές και μια συνταγή μπορεί να εκτελείται από έναν μόνο φαρμακοποιό.



Σχήμα 21: Το διάγραμμα κλάσεων του Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

5.7. Επεξήγηση κλάσεων – πινάκων

Παρατίθεται παρακάτω λίστα και επεξηγήσεις με τους σημαντικότερους πίνακες που περιλαμβάνει το προτεινόμενο σύστημα και απεικονίζονται με τη μορφή κλάσεων στο class diagram

- **Πίνακας Patient**

Πρόκειται για τον πίνακα που περιλαμβάνει στοιχεία για όλους τους ασθενείς – ασφαλισμένους

- **Πίνακας Insurance**

Πρόκειται για τον πίνακα που περιλαμβάνει στοιχεία για όλους τους ασφαλιστικούς φορείς

- **Πίνακας Physician**

Πρόκειται για τον πίνακα που περιλαμβάνει στοιχεία για όλους τους Ιατρούς που είναι συμβεβλημένοι με τα Ασφαλιστικά ταμεία.

- **Πίνακας Pharm**

Πρόκειται για τον πίνακα που περιλαμβάνει στοιχεία για όλους τους φαρμακοποιούς που είναι συμβεβλημένοι με τα ασφαλιστικά ταμεία

- **Πίνακας Spec**

Πρόκειται για τον πίνακα που περιλαμβάνει όλες τις ειδικότητες των Ιατρών

- **Πίνακας Drug**

Πρόκειται για τον πίνακα που περιλαμβάνει στοιχεία για όλα τα εγκεκριμένα από τον ΕΟΦ φάρμακα- σκευάσματα.

- **Πίνακας Author**

Πρόκειται για τον πίνακα που περιλαμβάνει στοιχεία για τους προμηθευτές - αντιπροσώπους των φαρμάκων – σκευασμάτων.

- **Πίνακας Diagnosis**

Πρόκειται για τον πίνακα που περιλαμβάνει στοιχεία για όλες τις παθήσεις – νοσήματα ταξινομημένα κατά ATC με βάση το ICD-10

- **Πίνακας Visit**

Πρόκειται για τον βασικό πίνακα της συνταγογράφησης. Σε αυτόν τον πίνακα γίνεται η εισαγωγή από τον Ιατρό των βασικών πληροφοριών μιας συνταγής.

- **Πίνακας Prescription**

Πρόκειται για τον πίνακα που περιλαμβάνει τις λεπτομέρειες της συνταγογράφησης σε επίπεδο σκευασμάτων και τρόπου χορήγησης και δοσολογίας αυτών.

- **Πίνακας Prescrinn**

Πρόκειται για τον πίνακα που περιλαμβάνει τις λεπτομέρειες της συνταγογράφησης σε επίπεδο δραστικής ουσίας και τρόπου χορήγησης και δοσολογίας αυτών.

○ **Πίνακας Distribution**

Πρόκειται για τον βασικό πίνακα της εκτέλεσης της συνταγογράφησης. Σε αυτόν τον πίνακα γίνεται η εισαγωγή από τον Φαρμακοποιό των εκτελεσμένων συνταγών.

○ **Πίνακας Dispatch**

Πρόκειται για τον πίνακα που περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τις μηνιαίες προκαταβολές – εκκαθαρίσεις μεταξύ των ασφαλιστικών φορέων και των συμβεβλημένων με αυτούς φαρμακείων.

5.8. Web Services

Η ανάπτυξη του Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης βασίζεται στη χρήση τεχνολογίας web services. Αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα αυτής της αρχιτεκτονικής κατασκευάστηκαν components, κομμάτια κώδικα που επιτελούν συγκεκριμένες ενέργειες και αποτέλεσαν τα δομικά στοιχεία για τη δημιουργία ευρύτερων λειτουργιών, δομώντας έτσι τις επιχειρησιακές διαδικασίες του συστήματος.

Τα σημαντικότερα από αυτά που χρησιμοποιήθηκαν περιγράφονται παρακάτω:

- **CreateXMLfile**

Σκοπός του web service είναι η δημιουργία ενός xml αρχείου το οποίο περιέχει όλες τις πληροφορίες που απαιτούνται για την πληρωμή των φαρμακοποιών από κάποιο πιστωτικό ίδρυμα.

- **Detection**

Το συγκεκριμένο web service στοχεύει στον εντοπισμό περιπτώσεων που ενέχουν στοιχεία κακόβουλων πράξεων. Αποτελείται από επτά μεθόδους κάθε μία από τις οποίες εστιάζει στην εύρεση πιθανής σχέσης, σε επίπεδο φυσικών προσώπων, μεταξύ των διαφόρων εμπλεκόμενων κατηγοριών – ρόλων στη διαδικασία της συνταγογράφησης. Εντοπίζονται, δηλαδή, οι περιπτώσεις οι οποίες παρουσιάζουν ασυνήθιστη κίνηση σε σχέση με τα ισχύοντα δεδομένα.....

- **Dispatch**

Χρησιμοποιείται από τον Ασφαλιστικό φορέα για την τήρηση της ιστορικότητας των μηνιαίων πληρωμών προς τους Φαρμακοποιούς.

- **Execution**

Πραγματοποιείται η εκτέλεση της συνταγής από τον Φαρμακοποιό. Περιλαμβάνονται μέθοδοι ελέγχων για τη σωστή τήρηση της διαδικασίας, εμφάνιση μηνυμάτων και ειδοποιήσεων και εισαγωγής στη βάση δεδομένων

- GetInsData

Εμφάνιση των στοιχείων του Ασφαλιστικού Φορέα.

- GetInsDebt

Χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο από τον Ασφαλιστικό φορέα και εμπεριέχει μια σειρά από μεθόδους σχετικά με τις κινήσεις των Ιατρών, των Φαρμακοποιών και των Ασφαλισμένων.

- Statistic

Χρησιμοποιείται για την εμφάνιση στατιστικών στοιχείων

- GetPatPersData

Ανάκτηση των προσωπικών στοιχείων του ασθενούς από τη βάση δεδομένων. Πρόκειται για ένα web service που καλείται σε πολλά σημεία του συστήματος και χρησιμοποιείται από πολλές επιχειρησιακές διαδικασίες.

- GetPatPrescData

Δίνεται η δυνατότητα εμφάνισης του ιστορικού των συνταγογραφήσεων για συγκεκριμένο ασθενή.

- GetPharmPersData

Πραγματοποιείται ανάκτηση των στοιχείων του Φαρμακοποιού από τη βάση δεδομένων.

- GetPharmPrescData

Εμφανίζει τις εκτελεσμένες συνταγές ενός Φαρμακοποιού είτε γενικά είτε συγκεκριμένα με βάση κάποια κριτήρια, όπως τον ΑΜΚΑ του ασθενούς, τον μήνα και το έτος.

- GetPhysPersData

Ανάκτηση στοιχείων του Θ. Ιατρού από τη βάση δεδομένων. Χρησιμοποιείται ευρέως σε πολλές από τις διαδικασίες του συστήματος.

- GetPhysPrescData

Καλείται για να εμφανίσει τις οδηγίες συνταγογράφησης ενός Θ. Ιατρού είτε συνολικά είτε ανά περίπτωση ασθενούς.

- InsPrescription

Από τα πλέον σημαντικά web services της εφαρμογής καθώς είναι υπεύθυνο για τη διαδικασία συνταγογράφησης. Περιλαμβάνει μεθόδους ελέγχου, εισαγωγής στοιχείων σε πίνακες της βάσης δεδομένων, εμφάνισης μηνυμάτων και ειδοποιήσεων.

- ListPhysBySpec

Εμφάνιση Ιατρών με βάση την ειδίκευσή τους.

- Login

Πρόκειται για το web service το οποίο καθορίζει την πρόσβαση στο σύστημα. Ελέγχει αν ο υποψήφιος χρήστης είναι εξουσιοδοτημένος χρήστης, τον αυθεντικοποιεί με όνομα και κωδικό χρήστη και ανάλογα με τον ρόλο που έχει, τον κατευθύνει στο αντίστοιχο μενού επιλογών.

6. Τεχνολογίες ανάπτυξης

Η ανάπτυξη της εφαρμογής βασίστηκε στην τεχνολογία SOA (Service Oriented Architecture) καθώς αποτελεί τη βέλτιστη επιλογή για την ανάπτυξη πολύπλοκων συστημάτων και τον σχεδιασμό κρίσιμων επιχειρησιακών διαδικασιών. Η επαναχρησιμοποίηση των δομικών στοιχείων (components), κύρια ιδιότητα της αρχιτεκτονικής, εφαρμόστηκε σε όλο το φάσμα του συστήματος με τη χρήση web services απλοποιώντας σε μεγάλο βαθμό την πολυπλοκότητα των διαδικασιών και προσφέροντας ταχύτητα και ευκολία στον προγραμματισμό.

Πιο συγκεκριμένα, η εφαρμογή αναπτύχθηκε με το IDE Microsoft Visual Studio 2010 σε γλώσσα προγραμματισμού C#. Πρόκειται για μια αντικειμενοστρεφή γλώσσα προγραμματισμού που αναπτύχθηκε από την εταιρεία Microsoft και ενσωματώνει όλα τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες της γλώσσας Java. Δημιουργήθηκε μια web εφαρμογή πολλών χρηστών χρησιμοποιώντας web services ή WCF (Windows Communication Foundation) services με βάση την ονοματολογία της εταιρείας. Οι επιχειρηματικές διαδικασίες δομούνται από αυτά τα services προσφέροντας ευελιξία, ευκολία στη διαχείριση και άμεση προσαρμογή στις όποιες αλλαγές.

Με γνώμονα την αύξηση των επιπέδων λειτουργικότητας και ευκολίας χρησιμοποιήθηκαν τεχνολογίες AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) οι οποίες βελτιώνουν εντυπωσιακά την αλληλεπίδραση (interactivity) μεταξύ ανθρώπινου χρήστη και browser. Η AJAX επιτρέπει σε μια ιστοσελίδα να ανανεώνεται ασύγχρονα ανταλλάσσοντας μικρές ποσότητες δεδομένων με τον server. Αυτό σημαίνει πως είναι δυνατή η ανανέωση τμημάτων της ιστοσελίδας, δίχως την ανανέωση της. Με αυτόν τον τρόπο

- Κερδίζουμε σε ταχύτητα
- Έχουμε καλύτερη και πιο άμεση διεπαφή χρήστη με H/Y
- Η επικοινωνία με τον server γίνεται ασύγχρονα στο παρασκήνιο (Behind the scenes)
- Οι web εφαρμογές “μοιάζουν” με desktop εφαρμογές
- Επιτυγχάνεται καλύτερη διαχείριση των δεδομένων καθώς διαχωρίζονται από τη μορφοποίηση

Η βάση δεδομένων στην οποία θα αποθηκεύονται τα δεδομένα του συστήματος είναι η Oracle 11g. Το εν λόγω RDBMS συγκεντρώνει όλα τα χαρακτηριστικά που απαιτούνται για την κρισιμότητα του συστήματος και το είδος των υπό αποθήκευση δεδομένων. Οι μηχανισμοί παρακολούθησης και ελέγχου που εφαρμόζονται, τα εργαλεία διαχείρισης που παρέχονται, τα υψηλά επίπεδα απόδοσης που επιτυγχάνονται και οι πολιτικές ασφαλείας που υιοθετούνται, καθιστούν την Oracle 11g τη βέλτιστη επιλογή.

7. Συμπεράσματα

7.1. Αξιολόγηση του συστήματος

Η κατασκευή ενός συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης αποτελεί ένα ιδιαίτερα δύσκολο εγχείρημα και κάθε τέτοια προσπάθεια θα πρέπει να πραγματοποιείται με μεγάλη προσοχή και ακρίβεια.

Με δεδομένη τη σχετική φιλολογία που έχει αναπτυχθεί, το γενικότερο κλίμα που έχει διαμορφωθεί και την πληθώρα πληροφοριών για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση, η υπερβολική παράθεση στοιχείων και η συγγραφή μακροσκελών αναλύσεων δεν θα προσέδιδε κανένα ενδιαφέρον στον υποψήφιο αναγνώστη της παρούσας εργασίας.

Αντίθετα, στόχος ήταν να τονιστεί με τρόπο απόλυτο η αναγκαιότητα μετάβασης από το παραδοσιακό χειρόγραφο σύστημα συνταγογράφησης στο ηλεκτρονικό και να αναδειχθούν περίτρανα τα πολλαπλά οφέλη που θα προκύψουν από την εκτεταμένη χρήση του. Χρησιμοποιώντας ως μελέτη περίπτωσης τον Οργανισμό Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΟΓΑ) τον δεύτερο σε αριθμό συναλλασσομένων Ασφαλιστικό φορέα της χώρας περιγράφηκαν διεξοδικά τρόποι αντιμετώπισης των φαινομένων της παράνομης και πλασματικής συνταγογράφησης με σκοπό τον εξορθολογισμό των φαρμακευτικών δαπανών.

Επόμενος στόχος που είχε τεθεί ήταν η παρουσίαση της μεθοδολογίας και η σταδιακή ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών βασισμένων στην υπηρεσιοστρεφή αρχιτεκτονική (SOA).

Ακολουθώντας μεθοδολογία αντικειμενοστραφούς προσέγγισης, αναλύθηκαν και σχεδιάστηκαν με τη γλώσσα μοντελοποίησης UML οι επιχειρηματικές διαδικασίες του συστήματος διευκολύνοντας και απλοποιώντας τη φάση της ανάπτυξης. Κατασκευάστηκαν διαγράμματα διαφόρων ειδών αποτυπώνοντας τη ροή της πληροφορίας σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας προσφέροντας παράλληλα τα απαιτούμενα εργαλεία για την πλήρη κατανόηση του συστήματος.

Στη φάση της ανάπτυξης, τα web services που κατασκευάστηκαν, ανέδειξαν τα πλεονεκτήματα της αρχιτεκτονικής SOA αποδεικνύοντας ότι αποτελεί την πλέον ενδεδειγμένη τεχνολογία ανάπτυξης κρίσιμων συστημάτων.

Τέλος, με την αναλυτική παρουσίαση του εγχειριδίου χρήσης του συστήματος δόθηκε μια πληρέστερη εικόνα των δυνατοτήτων και των ορίων της εφαρμογής βοηθώντας τον υποψήφιο

αναγνώστη να κατανοήσει καλύτερα την αρχιτεκτονική και το πλαίσιο λειτουργίας του Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης.

Θεωρώντας ότι η παρούσα εργασία κάλυψε επιτυχώς όλους τους στόχους που είχαν τεθεί, και παρουσίασε πολλές από τις πτυχές της διαδικασίας της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης πιστεύουμε ότι θα αποτελέσει μια χρήσιμη αναφορά και μια θετική προσέγγιση για τον ενδιαφερόμενο αναγνώστη.

7.2. Επόμενα βήματα – επεκτάσεις

Η εφαρμογή που παρουσιάστηκε στις παραπάνω ενότητες αποτέλεσε μια πρώτη προσέγγιση ενός Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης. Με δεδομένη την προσπάθεια για συνεχή βελτίωση και αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών του συστήματος προτείνεται μια σειρά από επεκτάσεις και νέες δράσεις οι οποίες μπορούν να ενσωματωθούν σε επόμενη έκδοση.

Σε επίπεδο διαδικασιών

- Υλοποίηση επιπλέον διαδικασιών όπως αυτόματου ελέγχου φαρμάκων (δοσολογίες – αλληλεπιδράσεις φαρμάκων κτλ).
- Χρήση ευφών συστημάτων για την παροχή στατιστικών αναλύσεων και αναφορών προς τους ενδιαφερόμενους φορείς (π.χ. υπουργεία, Γενικές Γραμματείες).

Σε λειτουργικό επίπεδο

- Δημιουργία διεπαφών με σκοπό την αύξηση της διαλειτουργικότητας με άλλους φορείς (π.χ. νοσοκομεία)
- Υλοποίηση εργαλείων υποβοήθησης της κλινικής απόφασης (Clinical support decision tools).
- Ενσωμάτωση επιπλέον μηνυμάτων – ειδοποιήσεων (alerts)
- Αναβάθμιση της λειτουργικότητας της εφαρμογής με στόχο την όσο το δυνατόν λιγότερη πληκτρολόγηση.

Σε τεχνικό επίπεδο

- Βελτίωση της ασφάλειας του συστήματος μέσω PKI-based smart cards.
- Ενσωμάτωση μηχανισμών καταλογισμού ευθυνών και καταγραφών ελέγχου πρόσβασης (logging)

- Σύνδεση με σύστημα ανάγνωσης barcode

7.3. Μελλοντικές προκλήσεις

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση, έστω και καθυστερημένα, κερδίζει τη θέση και την αναγνώριση που της αξίζει. Από τον Ιανουάριο του 2011 που ξεκίνησε η εφαρμογή συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στον Οργανισμό Ασφάλισης Ελευθέρων Επαγγελματιών ΟΑΕΕ, εισήχθησαν στο σύστημα 980 γιατροί και 21 φαρμακοποιοί. Στις 31 Οκτωβρίου 2011 είχαν ενταχθεί στο σύστημα 10.154 γιατροί και 8.378 φαρμακοποιοί. Επίσης, μέχρι τον Φεβρουάριο του 2011, 228.000 συνταγές έγιναν ηλεκτρονικά, τον Οκτώβριο του τρέχοντος έτους είχαν ενσωματωθεί στο σύστημα 1,5 εκατ. συνταγές μηνιαίως και μέχρι τέλος του Νοεμβρίου 2011, ο αριθμός των συνταγών θα ανέρχεται σε 2,5 εκατ., δηλαδή το 50% του συνόλου των συνταγών θα γίνει ηλεκτρονικά.

Τα παραπάνω στοιχεία είναι εντυπωσιακά για την άμεση αποδοχή του συστήματος αν λάβει κανείς υπόψη ότι πρόκειται για ένα προσωρινό σύστημα με πολλές δυσλειτουργίες και ελλείψεις με σημαντικότερες την απουσία δυνατότητας διασύνδεσης με το λογισμικό των φαρμακείων και τη μη ενσωμάτωση θεραπευτικών πρωτοκόλλων για τον καλύτερο έλεγχο των ιατρών. Αν αναλογιστούμε επίσης, τη ρευστότητα στην οικονομία, τη αβεβαιότητα στην κοινωνική ασφάλιση, την έλλειψη επαρκούς ενημέρωσης για τις κυοφορούμενες αλλαγές στην Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη των ασφαλισμένων και γενικά την αρνητική περιρρέουσα ατμόσφαιρα στην κοινωνία γίνεται αντιληπτή η μεγάλη επιτυχία της μέχρι σήμερα προσπάθειας.

Όλες οι αστοχίες ή παραλείψεις που έχουν παρατηρηθεί θα διορθωθούν με την προμήθεια του νέου συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης το οποίο θα προκύψει μετά από διεθνή διαγωνισμό που έχει προκηρυχθεί από την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης ΗΔΙΚΑ ΑΕ.

Όσο πλήρες όμως και αν είναι το νέο σύστημα δεν θα πρέπει να θεωρηθεί ως πανάκεια για όλες τις παθογένειες της υγείας και της κοινωνικής ασφάλισης. Επιβάλλεται μια γενικότερη πολιτική στην οποία η ηλεκτρονική συνταγογράφηση δεν θα αποτελεί ένα αυτόνομο και ανεξάρτητο σύστημα αλλά θα είναι μέρος μιας συνολικής στρατηγικής.

Η ενίσχυση της διαλειτουργικότητας και της δυνατότητας διασύνδεσης των εφαρμογών στο χώρο της υγείας μέσω καταξιωμένων διεθνών προτύπων όπως είναι το HL7, η δημιουργία Ιατρικού φακέλου Ασθενούς (ΙΦΑ), η υιοθέτηση δοκιμασμένων πρακτικών που ακολουθούν χώρες με μεγάλη εμπειρία και τεχνογνωσία στην παροχή υπηρεσιών υγείας και η υποστήριξη

των συστημάτων σε υποδομές και εξοπλισμό μπορούν να αποτελέσουν βήματα προς τη σωστή κατεύθυνση.

Επιπλέον, η καθιέρωση πρωτοκόλλων συνταγογράφησης, η αντιστοίχιση ιατρικών πράξεων, η συνεχής ενημέρωση, η διαχείριση της αλλαγής, η καλλιέργεια μιας διαφορετικής κουλτούρας σχετικά με τη νέα πραγματικότητα θα ενδυναμώσουν το θεσμικό πλαίσιο σε οργανωτικό και πολιτικό επίπεδο.

Οι παραπάνω άξονες δράσης σε συνδυασμό με σύστημα της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης θα αποτελέσουν τον θεμέλιο λίθο για τον εξορθολογισμό των δαπανών της φαρμακευτικής περίθαλψης και το σημαντικότερο εργαλείο για την ενίσχυση της διαφάνειας αλλά, κυρίως, θα αναβαθμίσουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες στον ευαίσθητο χώρο της υγείας και της κοινωνικής ασφάλισης.

Παράρτημα Α' Εγχειρίδιο χρήστη

Είσοδος στο σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

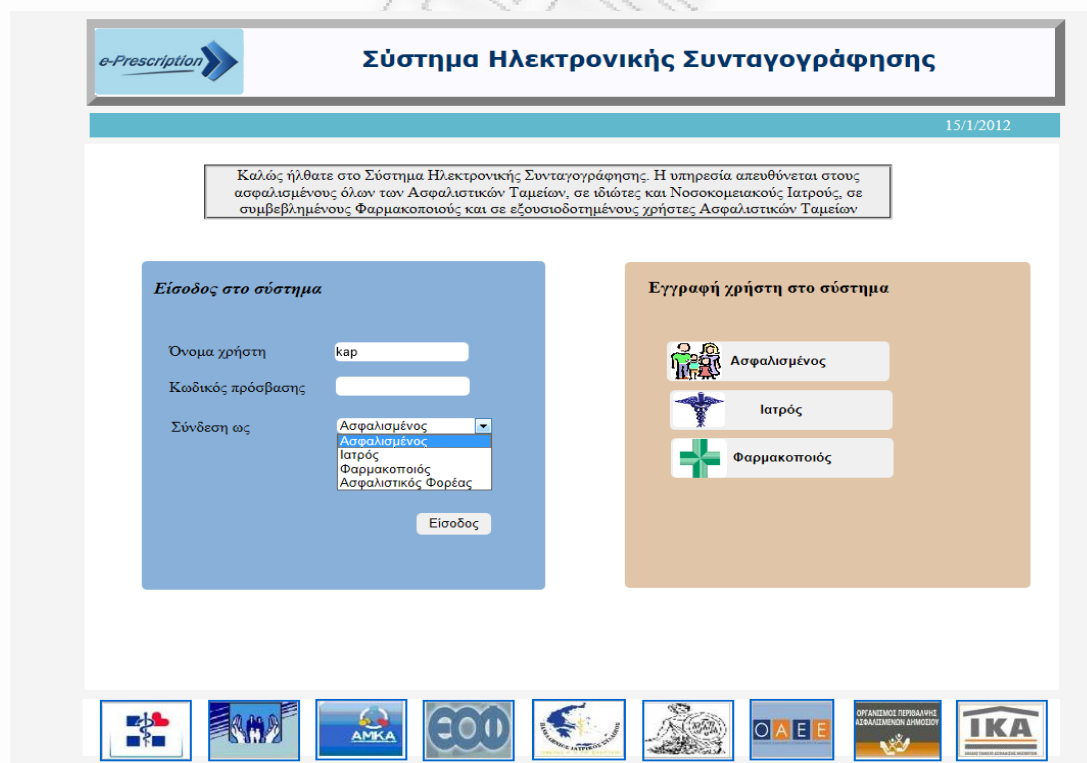
Στο πεδίο της διεύθυνσης ενός φυλλομετρητή εισάγουμε το παρακάτω url

<http://localhost:5968/login.aspx>

Η οθόνη που εμφανίζεται μας παρουσιάζει τις διαθέσιμες επιλογές. Στο αριστερό μέρος της οθόνης υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης στο σύστημα, ενώ στο δεξί η δυνατότητα εγγραφής σε αυτό.

Η είσοδος στο σύστημα επιτυγχάνεται με την εισαγωγή κατάλληλου ονόματος χρήστη, κωδικού και επιλογής μιας από τις τέσσερις ιδιότητες: Ασφαλισμένος, Ιατρός, Φαρμακοποιός, Ασφαλιστικός Φορέας.

Σε περίπτωση που κάποιος δεν έχει εγγραφεί στο σύστημα μπορεί, ανάλογα με την ιδιότητά του, να το επιχειρήσει επιλέγοντας τα αντίστοιχα κουμπιά από το δεξί μέρος της οθόνης.



Εικόνα 6: Εισαγωγική οθόνη Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Στο κάτω μέρος της οθόνης υπάρχουν διαθέσιμοι σύνδεσμοι (hyperlinks) για σχετικούς με το σύστημα ιστοτόπους.

Χρήστης Ασφαλισμένος

Διακρίνουμε τις παρακάτω επιλογές:

- Κεντρική
- Ενημέρωση προφίλ
- Ιατρικές Επισκέψεις
- Ιστορικό συνταγών
- Βοήθεια
- Έξοδος

Κεντρική

Με τη σύνδεση ενός χρήστη με τον ρόλο του Ασφαλισμένου στο σύστημα εμφανίζεται η

Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Ασθενής: Κεντρική σελίδα Χρήστης: rkar 5/12/2011

Συνταγές που εκκρεμούν

Αρ. Συνταγής	Ημερομηνία	Διάγνωση	Θ. Ιατρός
10006	12/11/2011	ΚΡΙΘΗ ΚΑΙ ΧΑΛΑΖΙΟ	ΓΡΗΓΟΡΙΑΔΗΣ Λεπτομέρειες
10007	13/11/2011	ΓΑΣΤΡΟΙΣΟΦΑΓΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	ΓΡΗΓΟΡΙΑΔΗΣ Λεπτομέρειες
10009	17/11/2011	ΓΡΙΠΗ, ΑΠΟ ΜΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ	ΓΡΗΓΟΡΙΑΔΗΣ Λεπτομέρειες
10013	23/11/2011	ΓΑΣΤΡΟΙΣΟΦΑΓΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	ΔΑΦΝΟΥ Λεπτομέρειες

Οδηγίες

Ποσότητα	Σκεύασμα	Μορφή	Περικτικότητα	Συσκευασία	Συμμετοχή	Δοσολογία	Οδός
1	AMOXIL	CAP	500MG/CAP	BTx18(BLIST)	25	1X2X5	0

Logos at the bottom: AMKA, ΕΟΠ, ΟΑΕΕ, ΙΚΑ

Εικόνα 7: Εμφάνιση εκκρεμών συνταγών ασφαλισμένου


οθόνη με τις εκκρεμείς συνταγογραφήσεις, συνταγές δηλαδή που είναι ανεκτέλεστες και που θα πρέπει να εκτελεστούν εντός πέντε ημερών αλλιώς θα χαρακτηριστούν άκυρες.

Επιλέγοντας το «Λεπτομέρειες» σε κάθε μια από τις εκκρεμείς συνταγές εμφανίζονται οι σχετικές οδηγίες που τη συνοδεύουν.

Ενημέρωση προφίλ

Σε αυτήν την οθόνη παρουσιάζονται τα προσωπικά στοιχεία του συνδεδεμένου χρήστη τα οποία είναι αποθηκευμένα στη Βάση Δεδομένων του Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης.

Ο χρήστης μπορεί να προβεί στην αλλαγή του κωδικού πρόσβασης για την σύνδεσή του στο σύστημα.



Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Ασθενής
Ενημέρωση προφίλ
Χρήστης: rkar
5/12/2011

- Κεντρική
- Ενημέρωση προφίλ
- Ιατρικές Επισκέψεις
- Ιστορικό συνταγών
- Βοήθεια
- Εξοδος

Προσωπικά στοιχεία


Όνομα	<input type="text" value="ΡΕΝΟΣ"/>
Επώνυμο	<input type="text" value="ΚΑΡΑΣΤΑΘΗΣ"/>
Όνομα πατρός	<input type="text" value="ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ"/>
Φύλο	<input type="text" value="Α"/>
Ημερομηνία Γέννησης	<input type="text" value="20/3/1975"/>
Διεύθυνση κατοικίας	<input type="text" value="ΜΟΜΦΕΡΑΤΟΥ 108"/>
Τηλέφωνο	<input type="text" value="210-6436360"/>
Ηλεκτρ. ταχυδρομείο	<input type="text"/>

Στοιχεία Φορέα Ασφάλισης

Μακεδονίας 8
 210-8208800

Αλλαγή κωδικού πρόσβασης


Όνομα χρήστη	<input type="text"/>
Νέος κωδικός	<input type="text"/>
Επιβεβαίωση	<input type="text"/>



Εικόνα 8: Εμφάνιση προφίλ ασφαλισμένου

Ιατρικές Επισκέψεις

Η οθόνη των Ιατρικών επισκέψεων παρέχει στον χρήστη μια εικόνα με τις Ιατρικές επισκέψεις ανά έτος, μήνα. Εμφανίζονται στοιχεία όπως η ημερομηνία της επίσκεψης, η διάγνωση και ο Θεράπων Ιατρός ενώ επιλέγοντας το «Λεπτομέρειες» ακολουθεί ανάλυση της συνταγογράφησης. Στο πάνω δεξί μέρος της οθόνης εμφανίζονται πληροφορίες για τον Θεράποντα Ιατρό.



Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Ασθενής
Ιατρικές επισκέψεις
Χρήστης: rkar
5/12/2011

Κεντρική

Ενημέρωση προφίλ

Ιατρικές Επισκέψεις

Ιστορικό συνταγών

Βοήθεια

Εξοδος

Στοιχεία αναζήτησης

Έτος

Μήνας

AM 1001

Ειδικότητα ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ

Όνομα ΑΓΓΕΛΙΚΗ

Επώνυμο ΔΑΦΝΟΥ

Διεύθυνση ΑΒΕΡΩΦ 7


Τηλέφωνο 210-5212544

Ιατρικές επισκέψεις

Αρ. Συνταγής	Ημερομηνία	Διάγνωση	Θ. Ιατρός
10002	7/11/2011	ΗΜΙΚΡΑΝΙΑ	ΓΡΗΓΟΡΙΑΔΗΣ Λεπτομέρειες
10004	11/11/2011	ΓΡΙΠΗ, ΑΠΟ ΜΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ	ΓΡΗΓΟΡΙΑΔΗΣ Λεπτομέρειες
10008	16/11/2011	ΓΡΙΠΗ, ΑΠΟ ΜΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ	ΓΡΗΓΟΡΙΑΔΗΣ Λεπτομέρειες
10010	23/11/2011	ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ	ΔΑΦΝΟΥ Λεπτομέρειες
10011	23/11/2011	ΓΡΙΠΗ, ΑΠΟ ΜΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ	ΔΑΦΝΟΥ Λεπτομέρειες
10012	23/11/2011	ΓΡΙΠΗ, ΑΠΟ ΜΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ	ΔΑΦΝΟΥ Λεπτομέρειες

Οδηγίες

Πλήθος	Σκεύασμα	Μορφή	Περ/τα	Συσκευασία	Συμμετοχή	Δοσολογία	Όδος
1	LONARID +?T?	TAB	500MG/TAB	BTx20 (BLIST 2x10)	25	1X2X5	0




Εικόνα 9: Εμφάνιση ιατρικών επισκέψεων ανά μήνα

Ιστορικό συνταγών

Η φόρμα αυτή παρουσιάζει την πλήρη εικόνα όλων των συνταγογραφήσεων που έχει εκτελέσει ο χρήστης. Επιλέγοντας αρχικά έτος και μήνα εμφανίζονται οι Ιατρικές επισκέψεις και κάνοντας «κλικ» στις «Λεπτομέρειες» εμφανίζονται πληροφορίες για την εκτέλεση της συνταγής όπως το όνομα του Φαρμακοποιού, η ημερομηνία εκτέλεσης και η τιμή του φαρμάκου. Στο πάνω μέρος της οθόνης εμφανίζονται οι ταυτότητες τόσο του Θ. Ιατρού όσο και του Φαρμακοποιού παρέχοντας έτσι στον χρήστη μια ολοκληρωμένη άποψη της συνταγογράφησης.

102



Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Ασθενής
Εκτελεσμένες συνταγές
Χρήστης: rkar
5/12/2011

Κεντρική

Ενημέρωση προφίλ

Ιατρικές Επισκέψεις

Ιστορικό συνταγών

Βοήθεια

Έξοδος

Στοιχεία αναζήτησης

Έτος:

Μήνας:


ΕΤΑΑ	1001	ΑΜ	2001
Όνομα	ΑΓΓΕΛΙΚΗ	Όνομα	ΑΓΝΗ
Επώνυμο	ΔΑΦΝΟΥ	Επώνυμο	ΚΑΠΟΥ
Διεύθυνση	ΑΒΕΡΩΦ 7	Διεύθυνση	ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 12
Τηλέφωνο	210-5212544	Τηλέφωνο	210-6439145
Ειδικότητα	ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ	ΑΦΜ	0

Ιατρικές επισκέψεις

Συνταγή	Ημερομηνία	Διάγνωση	Συμμετοχή	Θ. Ιατρός	
10002	7/11/2011	ΗΜΙΚΡΑΝΙΑ	25	ΓΡΗΓΟΡΙΑΔΗΣ	Λεπτομέρειες
10004	11/11/2011	ΓΡΙΠΗ, ΑΠΟ ΜΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ	25	ΓΡΗΓΟΡΙΑΔΗΣ	Λεπτομέρειες
10008	16/11/2011	ΓΡΙΠΗ, ΑΠΟ ΜΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ	25	ΓΡΗΓΟΡΙΑΔΗΣ	Λεπτομέρειες
10010	23/11/2011	ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ	25	ΔΑΦΝΟΥ	Λεπτομέρειες
10011	23/11/2011	ΓΡΙΠΗ, ΑΠΟ ΜΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ	25	ΔΑΦΝΟΥ	Λεπτομέρειες
10012	23/11/2011	ΓΡΙΠΗ, ΑΠΟ ΜΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ	25	ΔΑΦΝΟΥ	Λεπτομέρειες

Φαρμακευτική αγωγή

Φαρμακοποιός	Ημ/νια Εκτέλεσης	Πλήθος	Σκεύασμα	Μορφή	Περ/τα	Συσκευασία	Τιμή μονάδος	Σύνολο Δοσολογία
ΚΑΠΟΥ	23/11/2011	1	LONARID +7T?	TAB	500MG/TAB	BTx20 (BLIST 2x10)	0,52	0,13 1X2X5



Εικόνα 10: Εμφάνιση εκτελεσμένων συνταγών ανά μήνα

Βοήθεια

Εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με την πλοήγηση και το περιεχόμενο της εφαρμογής προσφέροντας στον χρήστη την απαιτούμενη βοήθεια για την ταχύτερη και ευκολότερη εύρεση του στοιχείου που αναζητά.

Έξοδος

Προκαλείται έξοδος από το σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης και εμφάνιση της αρχικής οθόνης.

Χρήστης Ιατρός

Διακρίνουμε τις παρακάτω επιλογές:

- Συνταγογράφηση
- Προφίλ
- Ιστορικό
- Βοήθεια
- Έξοδος

Συνταγογράφηση

Βασική λειτουργία του συστήματος αποτελεί η συνταγογράφηση φαρμάκων. Ο Θεράπων Ιατρός μετά την εξέταση του ασθενούς και τη διάγνωση σχετικά με την πάθηση προβαίνει στην σύνταξη συνταγής με σκοπό τη θεραπεία και ίαση. Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα στον Ιατρό να επιλέξει τον τρόπο συνταγογράφησης, είτε με βάση το σκεύασμα, την εμπορική δηλαδή ονομασία του φαρμάκου, είτε με βάση τη δραστική ουσία του φαρμάκου. Και στις δύο περιπτώσεις, αρχικά, ο Ιατρός πληκτρολογεί τον ΑΜΚΑ του ασθενούς και αναζητεί τα στοιχεία στη βάση δεδομένων της εφαρμογής. Κατόπιν συμπληρώνει το πεδίο της διάγνωσης με βάση τα ευρήματα της εξέτασης που έχει προηγηθεί. Αρκεί η πληκτρολόγηση μόνο λίγων γραμμάτων και το σύστημα θα εμφανίσει αυτόματα μια λίστα με όλες τις παθήσεις που ξεκινούν με αυτά τα γράμματα. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγονται λάθη κατά την πληκτρολόγηση και γίνεται ευκολότερη η διαδικασία.

Εν συνεχεία, ανάλογα με τη μέθοδο συνταγογράφησης, ο Ιατρός θα πρέπει να επιλέξει το σκεύασμα ή το φάρμακο που θα «γράψει» στον ασθενή. Στην πρώτη περίπτωση στο πεδίο του σκευάσματος, σχηματίζοντας τα πρώτα γράμματα, θα εμφανιστεί λίστα με όλα τα σκευάσματα που έχουν αυτά σαν πρώτα γράμματα, διευκολύνοντας τον Ιατρό στην επιλογή του. Αντίστοιχα στη δεύτερη περίπτωση αρκούν λίγα γράμματα προκειμένου να εμφανιστεί η σχετική λίστα με όλες τις δραστικές ουσίες, η ονομασία των οποίων ξεκινά με αυτά τα γράμματα. Και στις δύο περιπτώσεις ο Ιατρός θα πρέπει να επιλέξει την υλικοτεχνική μορφή, την περιεκτικότητα στη δραστική ουσία, την ποσότητα, τη δοσολογία και την οδό χορήγησης. Επιπλέον, στην πρώτη περίπτωση ο Ιατρός καλείται να επιλέξει και τη συσκευασία του συνταγογραφέντος σκευάσματος. Εάν επιθυμεί να προχωρήσει σε

δεύτερη συνταγογράφηση στην ίδια συνταγή απλά επαναλαμβάνει την ίδια διαδικασία στη δεύτερη γραμμή. Η ολοκλήρωση της διαδικασίας επιτυγχάνεται με την επιλογή «Καταχώρηση».

Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Θεράπων Ιατρός: Συνταγογράφηση Χρήστης: daf 19/1/2012

ΣΥΝΤΑΓΗ Αρ.: 10025

Στοιχεία αναζήτησης: AMKA 20037503636 **Εύρεση**

Στοιχεία Θερ. Ιατρού: 1001 ΑΓΓΕΛΙΚΗ ΔΑΦΝΟΥ ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ

Στοιχεία Ασφαλισμένου: 20037503636 ΡΕΝΟΣ ΚΑΡΑΣΤΑΘΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ 1975 Α

Στοιχεία Φορέα: ΟΠΑΔ Μακεδονίας 8 210-8208800 **ΙΦΑ**

Διάγνωση: ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ Συμμετοχή 0% Συμμετοχή 10%

Οδηγίες με βάση το σκεύασμα

Πλήθος	Σκεύασμα	Μορφή	Περιεκτικότητα	Συσκευασία	Συμμετοχή	Δοσολογία	Οδός
2	PANADOL	FC.TAB	500MG/TAB	BTx20 (BLIST 2x10)	25	1X2X5	0
1							
1							

Καταχώρηση **Εκτύπωση** **Άκυρο**

Εικόνα 11: Συνταγογράφηση με βάση την εμπορική ονομασία του φαρμάκου -σκεύασμα

Το σύστημα είναι εφοδιασμένο με αυτοματοποιημένους ελέγχους παρέχοντας στον Ιατρό πρόσθετη βοήθεια για την όσο το δυνατόν σωστότερη και ασφαλέστερη συνταγογράφηση. Οι μηχανισμοί αυτοί ελέγχουν:

- Την ορθότητα της συνταγής με τη σωστή συμπλήρωση όλων των υποχρεωτικών πεδίων της οθόνης
- Τις πιθανές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των χορηγούμενων φαρμάκων (drug-to-drug interactions)
- Τις πιθανές αλληλεπιδράσεις των χορηγούμενων φαρμάκων με κάποια ενδεχόμενη αλλεργία ή πάθηση του ασθενούς.

Προφίλ


Σε αυτήν την οθόνη παρουσιάζονται τα προσωπικά στοιχεία του συνδεδεμένου χρήστη τα οποία είναι αποθηκευμένα στη Βάση Δεδομένων του Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης.

Ο χρήστης μπορεί να προβεί στην αλλαγή του κωδικού πρόσβασης για τη σύνδεσή του στο σύστημα.

Εικόνα 12: Εμφάνιση προφίλ Ιατρού

Ιστορικό συνταγογραφήσεων

Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα στον Ιατρό να εμφανίζει τις συνταγογραφήσεις που έχει πραγματοποιήσει για μια συγκεκριμένη ημέρα. Αρκεί να επιλέξει μια ημερομηνία από το ημερολόγιο που υπάρχει στα αριστερά της οθόνης και στην ενότητα των οδηγιών θα προκύψει μια λίστα με πληροφορίες για τις συνταγογραφήσεις.



Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Θεράπων Ιατρός
Ιστορικό συνταγογραφήσεων
Χρήστης: daf
15/1/2012

Συνταγογράφηση

Προφύ.

Λίστα ασθενών

Ιστορικό

Βοήθεια










Εξοδος

Επιλέξτε μια ημερομηνία για να εμφανιστούν οι συνταγογραφήσεις της ημέρας

≤ Νοέμβριος 2011 ≥						
Δευ	Τρι	Τετ	Πεμ	Παρ	Σαβ	Κυρ
<u>31</u>	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

ΟΔΗΓΙΕΣ

Επίλογή	Αρ. Συνταγής	Ημερομηνία	Διάγνωση	ΑΜΚΑ
Λεπτομέρειες	10010	23/11/2011	ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ	20037503636
Λεπτομέρειες	10011	23/11/2011	ΓΡΙΠΗ, ΑΠΟ ΜΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ	20037503636
Λεπτομέρειες	10012	23/11/2011	ΓΡΙΠΗ, ΑΠΟ ΜΗ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ	20037503636
Λεπτομέρειες	10013	23/11/2011	ΓΑΣΤΡΟΙΣΟΦΑΓΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	20037503636

Εικόνα 13: Επιλογή ημέρας και εμφάνιση ιστορικού συνταγογραφήσεων

Αν επιλέξει σε κάποια από τις εμφανιζόμενες γραμμές το «Λεπτομέρειες» αυτομάτως θα παρουσιαστεί η οθόνη της συγκεκριμένης συνταγής. Η οθόνη αυτή είναι μόνο για πληροφορίες και ο Ιατρός δεν μπορεί να τροποποιήσει ή να διαγράψει κάτι σε αυτήν την οθόνη.



Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Θεράπων Ιατρός
Χρήστης: daf
15/1/2012

ΣΥΝΤΑΓΗ Αρ. 10010

Αριθμός Συνταγής: 10010	ΕΤΑΑ 1001	ΑΜΚΑ 20037503636
Ημερομηνία 23/11/2011	Όνομα ΑΓΓΕΛΙΚΗ	Ασφ. Φορέας ΟΠΑΔ
Είδος Συνταγής: Τυπική	Επώνυμο ΔΑΦΝΟΥ	Όνομα ΡΕΝΟΣ
	Ειδικότητα ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ	Επώνυμο ΚΑΡΑΣΤΑΘΗΣ
	Διεύθυνση ΑΒΕΡΩΦ 7	Πατρώνυμο ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
	Τηλέφωνο 210-5212544	Έτος Γέννησης 1975
		Φύλο Α
		Διεύθυνση ΜΟΜΦΕΡΑΤΟΥ 108
		Τηλέφωνο 210-6436360

ΔΙΑΓΝΩΣΗ
ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ

Πλήθος	Σκεύασμα	Μορφή	Περιεκτικότητα	Συσκευασία	Συμμετοχή	Δοσολογία	Οδός
1	LONARID +?T?	TAB	500MG/TAB	BTx20 (BLIST 2x10)	25	1X2X5	0









Εικόνα 14: Εμφάνιση οθόνης συνταγογράφησης

Βοήθεια

Εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με την πλοήγηση και το περιεχόμενο της εφαρμογής προσφέροντας στον χρήστη την απαιτούμενη βοήθεια για την ταχύτερη και ευκολότερη εύρεση του στοιχείου που αναζητά.

Έξοδος

Προκαλείται έξοδος από το σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης και εμφάνιση της αρχικής οθόνης.

Χρήστης Φαρμακοποιός

Διακρίνουμε τις παρακάτω επιλογές:

- Εκτέλεση συνταγής
- Στατιστικά ανά μήνα
- Αναζήτηση συνταγών
- Προφίλ
- Βοήθεια
- Έξοδος

Εκτέλεση συνταγής

Η εκτέλεση της συνταγής συνιστά την πιο σημαντική λειτουργία από την πλευρά του φαρμακοποιού και μία από κυριότερες, μαζί με τη συνταγογράφηση, διαδικασίες του συστήματος.

Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Φαρμακοποιός: Εκτέλεση συνταγής Χρήστης: kap 16/1/2012

Εκτέλεση συνταγής
Στατιστικά ανά μήνα
Αναζήτηση συνταγών
Προφίλ
Βοήθεια
Έξοδος

Σκεύασμα: Δραστική ουσία

Αριθμός συνταγής: 10023 Αναζήτηση

ΣΥΝΤΑΓΗ Αρ.: 10023

Στοιχεία συνταγής		Στοιχεία Φαρμ/ου		Στοιχεία Θ. Ιατρού		Στοιχεία Ασθενούς	
Αριθμός: 10023	2001	ΑΓΝΗ	ΑΜ	1001	20037503636	ΟΠΑΔ	
Ημερομηνία: 16/1/2012	ΚΑΠΟΥ	ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 12	Όνομα	ΑΓΓΕΛΙΚΗ	ΡΕΝΟΣ	ΜΟΜΦΕΡΑΤΟΥ	
Είδος: Τυπική	210-6439145	114567325	Επώνυμο	ΔΑΦΝΟΥ	ΚΑΡΑΣΤΑΘΗΣ	1975	
			Διεύθυνση	ΑΒΕΡΩΦ 7	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Α	
			Τηλέφωνο	210-5212544			
			Ειδικότητα	ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ			

Διάγνωση
ΓΡΙΠΗ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΕ ΑΛΛΟΝ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ ΤΗΣ ΓΡΙΠΗΣ Χρόνια

Ο Δ Η Γ Ι Ε Σ

Πλήθος	Σκεύασμα	Μορφή	Περ/τα	Συσκευασία	Συμ/χή Δοσολογία Οδός	1η επίσκεψη	Εντολή	Απόσπασμα
1	AMOXIL	CAP	500MG/CAP	BTx18(BLIST)	25 1X2X5	0	Εκτέλεση	Μέρος
1	PANADOL	FC.TAB	500MG/TAB	BTx20 (BLIST 2x10)	25 1X1X5	0	Εκτέλεση	Μέρος

Νέα συνταγή

Εικόνα 15: Συνταγογράφηση με βάση το σκεύασμα

Για το σκοπό αυτό δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στον σχεδιασμό αυτής της οθόνης προσφέροντας στον χρήστη φαρμακοποιό αυτοματισμούς, λειτουργικότητα και ευκολία.

Με την εισαγωγή του αριθμού συνταγής, όπως αυτός αναγράφεται στο αποδεικτικό που διαθέτει ο ασφαλισμένος μετά από την επίσκεψη στον θεράποντα ιατρό στο ειδικό πεδίο «Αριθμός συνταγής» εμφανίζονται στην οθόνη όλα τα στοιχεία της συνταγογράφησης. Ο φαρμακοποιός λαμβάνοντας υπόψη τη διάγνωση, το προφίλ του ασφαλισμένου, τις οδηγίες του ιατρού και τη διαθεσιμότητα των σκευασμάτων αποφασίζει για το αν θα εκτελέσει τη συνταγή. Εάν συντρέχουν όλες οι προϋποθέσεις επιλέγει το κουμπί «εκτέλεση» και προχωρά στο επόμενο βήμα. Παρατηρούμε ότι ακριβώς από κάτω προστέθηκε με μπλε χρώμα μια γραμμή με όλες τις λεπτομέρειες για το σκεύασμα. Επιλέγοντας το «Οκ» η διαδικασία για τη συγκεκριμένη οδηγία ολοκληρώνεται και ο φαρμακοποιός είναι σε θέση να προχωρήσει στην εκτέλεση της επόμενης οδηγίας.

Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Φαρμακοποιός: Εκτέλεση συνταγής Χρήστης: kap 16/1/2012

Εκτέλεση συνταγής
 Στατιστικά ανά μήνα
 Αναζήτηση συνταγών
 Προφίλ
 Βοήθεια
 Έξοδος

Σκεύασμα Δραστική ουσία

Αριθμός συνταγής 10023 Αναζήτηση **ΣΥΝΤΑΓΗ Αρ.: 10023**

Στοιχεία συνταγής
 Αριθμός: 10023
 Ημερομηνία: 16/1/2012
 Είδος: Τυπική

Στοιχεία Φαρμ/ου
 2001
 ΑΓΝΗ
 ΚΑΠΟΥ
 ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 12
 210-6439145
 114567325

Στοιχεία Θ. Ιατρού
 ΑΜ 1001
 Όνομα ΑΓΓΕΛΙΚΗ
 Επώνυμο ΔΑΦΝΟΥ
 Διεύθυνση ΑΒΕΡΩΦ 7
 Τηλέφωνο 210-5212544
 Ειδικότητα ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ

Στοιχεία Ασθενούς
 20037503636 ΟΠΑΔ
 ΡΕΝΟΣ ΜΟΜΦΕΡΑΤΟΥ
 108
 ΚΑΡΑΣΤΑΘΗΣ 1975
 ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Α

Διάγνωση
 ΓΡΙΠΗ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΕ ΑΛΛΟΝ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ ΤΗΣ ΓΡΙΠΠΗΣ Χρόνια

Ο Δ Η Γ Ι Ε Σ

Πλήθος	Σκεύασμα	Μορφή	Περ/τα	Συσκευασία	Συμ/χή	Δοσολογία	Οδός	1η επίσκεψη	Εντολή	Απόσπασμα
1	AMOXIL	CAP	500MG/CAP	BTx18(BLIST)	25	1X2X5	0		Εκτέλεση	Μέρος
1	PANADOL	FC-TAB	500MG/TAB	BTx20 (BLIST 2x10)	25	1X1X5	0		Εκτέλεση	Μέρος

Πλήθος	Κωδικός	Σκεύασμα	Μορφή	Περ/τα	Συσκευασία	Τιμή μονάδος	Συμ/χή	Τιμή	Δοσολογία	Οδός	Εντολή
1	2800933605031	AMOXIL	CAP	500MG/CAP	BTx18(BLIST)	3,45	25	0,8625	1X2X5	0	ok

Νέα συνταγή

AMKA ΕΟΟ ΟΑΕΕ ΙΚΑ

Εικόνα 16: Εκτέλεση συνταγής

Υπάρχει η περίπτωση, εάν το πλήθος των συνταγογραφημένων σκευασμάτων να είναι μεγαλύτερο του ενός, ο φαρμακοποιός λόγω μη ύπαρξης όλων τη δεδομένη χρονική στιγμή, να προβεί σε μερική εκτέλεση της συνταγής. Αυτό επιτυγχάνεται με την επιλογή «μέρος»

Φαρμακοποιός **Εκτέλεση συνταγής** **Χρήστης:** kap **16/1/2012**

Εκτέλεση συνταγής
 Στατιστικά ανά μήνα
 Αναζήτηση συνταγών
 Προφίλ
 Βοήθεια
 Εξοδος

Σκεύασμα Δραστική ουσία

Αριθμός συνταγής 10024 Αναζήτηση **ΣΥΝΤΑΓΗ Αρ.: 10024**

Στοιχεία συνταγής		Στοιχεία Φαρμ/ου		Στοιχεία Θ. Ιατρού		Στοιχεία Ασθενούς	
Αριθμός:	10024	2001	ΑΓΝΗ	ΑΜ	1001	20037503636	ΟΠΑΔ
Ημερομηνία:	16/1/2012	ΚΑΠΟΥ	ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 12	Όνομα	ΑΓΓΕΛΙΚΗ	108	ΜΟΜΦΕΡΑΤΟΥ
Είδος:	Τυπική	210-6439145	114567325	Επώνυμο	ΔΑΦΝΟΥ	1975	ΚΑΡΑΣΤΑΘΗΣ
				Διεύθυνση	ΑΒΕΡΩΦ 7		ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
				Τηλέφωνο	210-5212544		Α
				Ειδικότητα	ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ		

Διάγνωση
 ΓΡΙΠΗ ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ ΣΕ ΑΛΛΟΝ ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΙΟ ΤΗΣ ΓΡΙΠΗΣ Χρόνια

Ο Δ Η Γ Ι Ε Σ

Πλήθος	Σκεύασμα	Μορφή	Περ/τα	Συσκευασία	Συμ/χή	Δοσολογία	Οδός	1η επίσκεψη	Εντολή	Απόσπασμα
3	ΑΜΟΧΙΛ	CAP	500MG/CAP	BTx18(BLIST)	25	1X3X10	0		Εκτέλεση	Μέρος

Πλήθος	Κωδικός	Σκεύασμα	Μορφή	Περ/τα	Συσκευασία	Τιμή μονάδος	Συμ/χή	Τιμή	Δοσολογία	Οδός
2	2800933605031	ΑΜΟΧΙΛ	CAP	500MG/CAP	BTx18(BLIST)	3,45	25	2,5875	1X3X10	0

Ενημέρωση Ακύρω

Νέα συνταγή

Εικόνα 17: Μερική εκτέλεση συνταγής.

Στατιστικά ανά μήνα

Απαραίτητη λειτουργία του συστήματος αποτελεί η δυνατότητα του Φαρμακοποιού να γνωρίζει το ιστορικό των εκτελεσμένων συνταγογραφήσεων ανά μήνα και ανά Ασφαλιστικό φορέα. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να ελέγχει τη διαδικασία εκκαθάρισης και πληρωμής από τους Ασφαλιστικούς φορείς και να εξάγει πολύτιμα συμπεράσματα σχετικά με τη συνολική κίνηση καθώς και τις τάσεις του μήνα.

Η οθόνη χωρίζεται σε τρία μέρη. Στο πάνω μέρος ο φαρμακοποιός εισάγει τα απαιτούμενα στοιχεία όπως το έτος, ο μήνας και ο Ασφαλιστικός φορέας. Πατώντας

στο κουμπί «εύρεση», στην ενδιάμεση ενότητα θα εμφανιστούν ημερήσια στατιστικά στοιχεία για τις εκτελεσμένες συνταγές. Παρέχονται πληροφορίες για το πλήθος των συνταγών, τα αντίστοιχα ποσοστά συμμετοχής και τα ημερήσια ποσά. Τέλος, στο κατώτερο μέρος της οθόνης εμφανίζονται γενικά συγκεντρωτικά μηνιαία στοιχεία προκειμένου ο Φαρμακοποιός να αποκτήσει μια πληρέστερη εικόνα για τα έσοδα και για τη συνολική κίνηση των συνταγογραφήσεων.

Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Φαρμακοποιός: Στατιστικά ανά μήνα Χρήστης: kap 15/1/2012

Εκτέλεση συνταγής
 Στατιστικά ανά μήνα
 Αναζήτηση συνταγών
 Προφίλ
 Βοήθεια
 Έξοδος

Έτος: 2011
 Μήνας: 11
 Ασφαλιστικός Φορέας: ΟΠΑΔ
 Εύρεση

Σύνολα ανά ημέρα

Ημέρα	Πλήθος 25%	Ποσό 25%	Πλήθος 10%	Ποσό 10%	Πλήθος 0%	Ποσό 0%	Πλήθος	Ποσό
11	1	2,59	0	0	0	0	1	2,59
13	1	10,35	0	0	0	0	1	10,35
17	1	2,59	0	0	0	0	1	2,59
20	1	38,21	0	0	0	0	1	38,21
23	3	4,7	0	0	0	0	3	4,7

Σύνολα μήνα

Πλήθος 25%	Ποσό 25%	Πλήθος 10%	Ποσό 10%	Πλήθος 0%	Ποσό 0%	Πλήθος	Ποσό
7	58,44	0	0	0	0	7	58,44

Logos: ΕΚΠΑ, ΟΑΕΕ, ΟΠΑΔ, ΕΟΠΥΥ, ΟΑΕΕ, ΟΠΑΔ, ΙΚΑ

Εικόνα 18: Εμφάνιση ημερήσιας κατάστασης εκτελεσμένων συνταγών ανά μήνα

Αναζήτηση συνταγών

Ο φαρμακοποιός θα πρέπει να είναι σε θέση να μπορεί να αναζητεί και να εμφανίζει τις εκτελεσμένες συνταγές που έχουν λάβει χώρα σε κάποια δεδομένη ημερομηνία. Το σύστημα παρέχει στον φαρμακοποιό αυτή τη δυνατότητα με την επιλογή «αναζήτηση συνταγών» από το μενού του φαρμακοποιού. Επιλέγοντας στα δεξιά της οθόνης μια ημερομηνία από το ημερολόγιο, στην ενότητα «Οδηγίες» εμφανίζονται όλες οι εκτελεσμένες συνταγογραφήσεις της ημέρας περιλαμβάνοντας κάποια

σημαντικά στοιχεία όπως τον Αριθμό Συνταγής, την ημερομηνία πραγματοποίησης της συνταγής, τον ΑΜΚΑ του ασφαλισμένου, τη διάγνωση, το επώνυμο και την ειδικότητα του θεράποντος ιατρού.

The screenshot shows the 'e-Prescription' system interface. At the top, there is a header with the system name 'Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης'. Below this, a navigation bar shows 'Φαρμακοποιός', 'Εκτελεσμένες συνταγές', 'Χρήστης: kap', and '15/1/2012'. A sidebar on the left contains menu items: 'Εκτέλεση συνταγής', 'Στατιστικά ανά μήνα', 'Αναζήτηση συνταγών', 'Προφίλ', 'Βοήθεια', and 'Εξόδοσ'. The main content area displays a calendar for November 2011 with the 23rd selected. Below the calendar, a table titled 'ΟΔΗΓΙΕΣ' shows a list of prescriptions with columns for 'Επίλογή', 'Αρ. Συνταγής', 'Ημερομηνία συνταγής', 'Ημερομηνία εκτέλεσης', 'ΑΜΚΑ', 'Διάγνωση', 'Επώνυμο', and 'Ειδικότητα'. The first entry is for 'Λεπτομέρειες' with a prescription number of 10010, dated 23/11/2011, AMKA 20037503636, diagnosis 'ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ', and doctor 'ΔΑΦΝΟΥ ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ'. At the bottom, there is a row of logos for various organizations including the Ministry of Health, AMKA, EOO, and IKA.

Εικόνα 19: Επιλογή ημερομηνίας για εμφάνιση εκτελεσμένων συνταγών

Επιλέγοντας το «Λεπτομέρειες» αναδύεται νέο παράθυρο το οποίο παρουσιάζει την οθόνη εκτέλεσης της συνταγογράφησης παρέχοντας στον φαρμακοποιό όλο το ιστορικό της συγκεκριμένης κίνησης. Το παράθυρο αυτό είναι καθαρά πληροφοριακού χαρακτήρα χωρίς να μπορεί κάποιος να τροποποιήσει ή να διαγράψει κάποιο από τα εμφανιζόμενα στοιχεία.



Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Φαρμακοποιός
Χρήστης: kap
15/1/2012

ΣΥΝΤΑΓΗ Αρ. 10010

ΑΜ	2001	ΕΤΑΑ	1001	ΑΜΚΑ	20037503636
Όνομα	ΑΓΝΗ	Όνομα	ΑΓΓΕΛΙΚΗ	Όνομα	ΡΕΝΟΣ
Επώνυμο	ΚΑΠΟΥ	Επώνυμο	ΔΑΦΝΟΥ	Πατρώνυμο	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
Διεύθυνση	ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 12	Ειδικότητα	ΠΑΘΟΛΟΓΟΣ	Ασφ. Φορέας	ΟΠΑΔ
Τηλέφωνο	210-6439145	Διεύθυνση	ΑΒΕΡΩΦ 7	Έτος Γέννησης	1975
ΑΦΜ	114567325	Τηλέφωνο	210-5212544	Φύλο	Α
				Διεύθυνση	ΜΟΜΦΕΡΑΤΟΥ 108
				Τηλέφωνο	210-6436360

ΔΙΑΓΝΩΣΗ
ΚΕΦΑΛΑΛΓΙΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ

Πλήθος	Σκευάσμα	Μορφή	Περιεκτικότητα	Συσκευασία	Συμμετοχή	Δοσολογία	Οδός
1	LONARID +?T?	TAB	500MG/TAB	BTx20 (BLIST 2x10)	25	1X2X5	0

Πλήθος	Σκευάσμα	Μορφή	Περιεκτικότητα	Συσκευασία	Τιμή μονάδος	Σύνολο	Δοσολογία	Ημερομηνία
1	LONARID +?T?	TAB	500MG/TAB	BTx20 (BLIST 2x10)	0,52	0,13	1X2X5	23/11/2011












Εικόνα 20: Εμφάνιση συνταγής

Ενημέρωση προφίλ

Σε αυτήν την οθόνη παρουσιάζονται τα προσωπικά στοιχεία του συνδεδεμένου χρήστη τα οποία είναι αποθηκευμένα στη Βάση Δεδομένων του Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης.

Ο χρήστης μπορεί να προβεί στην αλλαγή του κωδικού πρόσβασης για τη σύνδεσή του στο σύστημα.



Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Φαρμακοποιός
Ενημέρωση προφίλ
Χρήστης: kap
15/1/2012

Εκτέλεση συνταγής

Στατιστικά ανά μήνα

Αναζήτηση συνταγών

Προφίλ

Βοήθεια

Έξοδος

Προσωπικά στοιχεία

A.M.

AΦΜ

Όνομα

Επώνυμο

Όνομα πατρός

Διεύθυνση

Τηλέφωνο










Ηλεκτρ. ταχυδρομείο

Αλλαγή κωδικού πρόσβασης

Όνομα χρήστη

Νέος κωδικός

Επιβεβαίωση

Εικόνα 21: Εμφάνιση προφίλ φαρμακοποιού

Βοήθεια

Εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με την πλοήγηση και το περιεχόμενο της εφαρμογής προσφέροντας στον χρήστη την απαιτούμενη βοήθεια για την ταχύτερη και ευκολότερη εύρεση του στοιχείου που αναζητά.

Έξοδος

Προκαλείται έξοδος από το σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης και εμφάνιση της αρχικής οθόνης.

Χρήστης Ασφαλιστικός Φορέας

Διακρίνουμε τις παρακάτω επιλογές:

- Έλεγχοι
- Φαρμακοποιοί
- Ιατροί
- Ασφαλισμένοι
- Προκαταβολές
- Εκκαθάριση
- Στατιστικά
- Προφίλ
- Βοήθεια
- Έξοδος

Έλεγχοι

Με δεδομένη την τεράστια σπατάλη που καταγράφεται σήμερα στον τομέα της συνταγογράφησης, βασικός στόχος ενός συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι ο εντοπισμός πιθανών περιπτώσεων παράνομης συνταγογράφησης. Το σύστημα, αξιοποιώντας την εμπειρία στελεχών των κλάδων φαρμακευτικής και επιθεώρησης του ΟΓΑ, έχει συμπεριλάβει μια σειρά από ελέγχους και διασταυρώσεις που σκοπό έχουν την όσο το δυνατόν πιο έγκαιρη κινητοποίηση των αρμόδιων οργάνων σε περίπτωση προσπάθειας πρόκλησης οποιασδήποτε ζημίας εις βάρος του φορέα και των ασφαλισμένων του. Οι έλεγχοι αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- Σχέση Ιατρού – Φαρμακευτικής εταιρείας

Ποιος ιατρός έχει συνταγογραφήσει πιο φάρμακο περισσότερες φορές

- Σχέση Φαρμακοποιού – Φαρμακευτικής εταιρείας

Ποιος φαρμακοποιός έχει χορηγήσει ποιο φάρμακο περισσότερες φορές

- Εμφάνιση των Φαρμακοποιών με το μεγαλύτερο ποσό προκαταβολής - εκκαθάρισης

- Εμφάνιση των Ιατρών με τις περισσότερες συνταγογραφήσεις

The screenshot displays the 'e-Prescription' system interface. At the top, the title 'Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης' is visible. Below the title bar, the user is identified as 'Χρήστης: oga' and the date is '19/6/2012'. The main content area is divided into a left sidebar with navigation options and a central data table.

Ασφαλιστικός Φορέας: Ενοπιsmός ύποπτων περιπτώσεων

Ελεγχοί: Φαρμακοποιοί, Ιατροί, Ασφαλισμένοι, Σχέση Ι-Α, Σχέση Φ-Α, Σχέση Ι-Φ


ΚΩΔΙΚΟΣ ΘΕΡΑΠΟΝΤΟΣ ΙΑΤΡΟΥ	ΠΛΗΘΟΣ ΣΥΝΤΑΓΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ
1001	13

At the bottom of the interface, there is a row of logos for various organizations: AMKA, ΕΟΦ, ΟΑΕΕ, and ΙΚΑ.

Εικόνα 22: Εμφάνιση Ιατρού με τις περισσότερες συνταγογραφήσεις

- Σχέση Ιατρού – Φαρμακοποιού

Ποιος φαρμακοποιός έχει εκτελέσει περισσότερες συνταγογραφήσεις από συγκεκριμένο Ιατρό



Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Ασφαλιστικός Φορέας
Εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων
Χρήστης: oga
19/6/2012

Έλεγχοι

Φαρμακοποιοί

Ιατροί

Ασφαλισμένοι

Πληρωμή

Εκκαθάριση

Στατιστικά










Προφύλ

Βοήθεια

Εξόδος

Φαρμακοποιοί
Ιατροί
Ασφαλισμένοι
Σχέση Ι-Α
Σχέση Φ-Α
Σχέση Ι-Φ


ΚΩΔΙΚΟΣ ΘΕΡΑΠΟΝΤΟΣ ΙΑΤΡΟΥ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΥ	ΠΛΗΘΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΜΕΝΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ
1001	2001	7
1000	2001	4

Εικόνα 23: Εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων, σχέση Ιατρού - Φαρμακοποιού

- Σχέση Ιατρού – Ασφαλισμένου

Ποιος Ιατρός έχει συνταγογραφήσει πόσες φορές συγκεκριμένους ασφαλισμένους




Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Ασφαλιστικός Φορέας
Εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων
Χρήστης: oga
19/6/2012

- Έλεγχοι
- Φαρμακοποιοί
- Ιατροί
- Ασφαλισμένοι
- Πληρωμή
- Εκκαθάριση
- Στατιστικά
- Προφίλ
- Βοήθεια
- Εξόδοι

Φαρμακοποιοί
Ιατροί
Ασφαλισμένοι
Σχέση Ι-Α
Σχέση Φ-Α
Σχέση Ι-Φ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΘΕΡΑΠΟΝΤΟΣ ΙΑΤΡΟΥ	ΑΜΚΑ ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΟΥ	ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΙΣΚΕΨΕΩΝ
1000	20037503636	7
1001	22017578945	2
1001	20037503636	10
1000	22017578945	2



Εικόνα 24: Εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων, σχέση Ιατρού – Ασφαλισμένου

- Σχέση Φαρμακοποιού – Ασφαλισμένου

Ποιος φαρμακοποιός έχει εκτελέσει περισσότερες συνταγές από συγκεκριμένους ασφαλισμένους

The screenshot shows the 'e-Πrescription' system interface. At the top, it displays 'Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης'. Below this, there are navigation tabs: 'Ασφαλιστικός Φορέας', 'Εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων', 'Χρήστης: oga', and '19/6/2012'. A sidebar on the left lists menu items: 'Έλεγχοι', 'Φαρμακοποιοί', 'Ιατροί', 'Ασφαλισμένοι', 'Πληρωμή', 'Εκκαθάριση', 'Στατιστικά', 'Προφύ.', 'Βοήθεια', and 'Έξοδος'. The main content area has tabs for 'Φαρμακοποιοί', 'Ιατροί', 'Ασφαλισμένοι', 'Σχέση Ι-Α', 'Σχέση Φ-Α', and 'Σχέση Ι-Φ'. The 'Σχέση Φ-Α' tab is active, displaying a table with the following data:

ΚΩΔΙΚΟΣ ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΥ	ΑΜΚΑ ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΟΥ	ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΙΣΚΕΨΕΩΝ
2001	20037503636	8

At the bottom of the interface, there is a row of logos for various organizations: a medical cross, AMKA, EOOD, the Ministry of Health, OAE, the Ministry of Social Security, and IKA.

Εικόνα 25: Εντοπισμός ύποπτων περιπτώσεων, σχέση Φαρμακοποιού – Ασφαλισμένου

Πληρωμή

Στις αρχές κάθε μήνα εκτελείται η διαδικασία της πληρωμής των φαρμακοποιών από τον Ασφαλιστικό φορέα. Πρόκειται για μία πολύπλοκη και εξαιρετικά σημαντική λειτουργία, αν υπολογίσει κανείς τα τεράστια ποσά που καταβάλλονται κάθε μήνα από τα ταμεία. Το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης με τους αυτοματοποιημένους ελέγχους που διαθέτει και με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων απλοποιεί τη διαδικασία ενώ παράλληλα ελαχιστοποιεί την πιθανότητα σφάλματος.

Πιο συγκεκριμένα, η οθόνη της πληρωμής είναι χωρισμένη σε τρία μέρη. Στο πάνω μέρος εισάγονται τα απαραίτητα στοιχεία όπως το έτος και ο μήνας, για την έναρξη της διαδικασίας. Πατώντας το «εμφάνιση», εμφανίζονται λεπτομέρειες για τα συνολικά αιτούμενα ανά φαρμακείο ποσά, παρέχοντας στον φορέα μια αναλυτική κατάσταση για τη μηνιαία κίνηση των φαρμακείων. Στο κατώτερο μέρος της οθόνης παρουσιάζονται με κόκκινο χρώμα τα συγκεντρωτικά στοιχεία του μήνα.

Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Ασφαλιστικός Φορέας: Πληρωμή Φαρμακείων Χρήστης: opad 19/1/2012

Ελεγκτοι
 Φαρμακοποιοί
 Ιατροί
 Ασφαλισμένοι
 Πληρωμή
 Εκκαθάριση
 Στατιστικά
 Προφύλ.
 Βοήθεια
 Έξοδος

Έτος: 2011 Μήνας: 12 Εμφάνιση

Ανάλυση πληρωμών φαρμακείων μήνα

AM Φαρμ.	Πλήθος 25%	Ποσό 25%	Πλήθος 10%	Ποσό 10%	Πλήθος 0%	Ποσό 0%	Συνολικό Πλήθος	Σύνολο
2001	4	15,99	0	0	0	0	4	15,99
2002	1	2,29	0	0	0	0	1	2,29

Συγκεντρωτικά στοιχεία μήνα

Αριθμός Φαρμακείων	Πλήθος 25%	Ποσό 25%	Πλήθος 10%	Ποσό 10%	Πλήθος 0%	Ποσό 0%	Αριθμός Συνταγών	Σύνολο
2	5	18,28	0	0	0	0	5	18,28

Ενημέρωση Δημιουργία αρχείου

Εικόνα 26: Οθόνη μηνιαίας πληρωμής φαρμακείων

Για παράδειγμα, στην παραπάνω οθόνη, για τον μήνα Δεκέμβριο του 2012, ο Ασφαλιστικός φορέας ΟΠΑΔ πρέπει να καταβάλει το ποσό των 18,28€. Η πληρωμή αφορά δύο φαρμακεία με AM 2001 και 2002 αντίστοιχα.

Η οθόνη παρουσιάζει τα ποσά όπως αυτά έχουν αιτηθεί από τα φαρμακεία χωρίς να έχει ολοκληρωθεί ενδελεχής έλεγχος. Σε περίπτωση που από τον έλεγχο προκύψουν διαφορές, η νομοθεσία ορίζει ότι οι όποιες διαφορές εντάσσονται στην πληρωμή του επόμενου μήνα.

Ο συμψηφισμός παραγματοποιείται με την επιλογή «ενημέρωση». Στην περίπτωση αυτή στην ενότητα «Ανάλυση πληρωμών εμφανίζονται τα τελικά ποσά με μπλε χρώμα, που θα καταβάλει ο φορέας στο φαρμακείο για τον ζητούμενο μήνα.

Αντίστοιχα, στα «συγκεντρωτικά στοιχεία μήνα» γίνεται ενημέρωση με τα νέα στοιχεία οπότε προκύπτουν τα νέα σύνολα.

Εικόνα 27: Δημιουργία αρχείου προς αποστολή στην τράπεζα και συνοδευτικό μήνυμα για την ολοκλήρωση της διαδικασίας

Τελευταίο βήμα αποτελεί η δημιουργία αρχείου το οποίο θα περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τη μηνιαία πληρωμή των φαρμακείων. Η λειτουργία αυτή εκτελείται με την επιλογή «Δημιουργία αρχείου». Δημιουργείται ένα αρχείο σε συγκεκριμένη θέση το οποίο ο φορέας το αποστέλλει στην τράπεζα προκειμένου να πιστωθούν τα ποσά που έχουν υπολογιστεί, στους δηλωμένους τραπεζικούς λογαριασμούς των φαρμακοποιών. Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας εμφανίζεται μήνυμα το οποίο μας πληροφορεί σχετικά.

Εκκαθάριση

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί διαφορά μεταξύ του αιτούμενου ποσού του φαρμακοποιού και του ποσού που έχει υπολογιστεί από τον φορέα μετά την ολοκλήρωση των φαρμακευτικών ελέγχων ακολουθεί η διαδικασία της εκκαθάρισης. Αυτή περιλαμβάνει τη διόρθωση του αιτούμενου ποσού του φαρμακοποιού και την παρακράτηση της διαφοράς από το αιτούμενο ποσό του επόμενου μήνα.

Πλήθος 25%	Ποσό 25%	Πλήθος 10%	Ποσό 10%	Πλήθος 0%	Ποσό 0%	Συνολικό Πλήθος	Σύνολο
7	58,44	0	0	0	0	7	58,44

Εικόνα 28: Διόρθωση αιτούμενου ποσού φαρμακοποιού

Η λειτουργία αυτή πραγματοποιείται μέσω της οθόνης της εκκαθάρισης στην οποία αφού δοθούν τα στοιχεία του φαρμακοποιού, του έτους και του μήνα, γίνεται διόρθωση των στοιχείων και ταυτόχρονη ενημέρωση για την επόμενη πληρωμή.

Ιατροί

Παρέχονται πληροφορίες για τον Ιατρό και τις συνταγογραφήσεις που έχει συντάξει εντός του ζητούμενου έτους. Η ανάλυση στοιχείων όπως το πλήθος, το είδος των συνταγογραφήσεων, οι παθήσεις και τα συνταγογραφημένα σκευάσματα δίνουν μια ολοκληρωμένη εικόνα για το προφίλ του ιατρού και βοηθούν τα αρμόδια στελέχη του ασφαλιστικού φορέα στον εντοπισμό πιθανών παράνομων ή κατευθυνόμενων συνταγογραφήσεων.

The screenshot shows the 'e-Prescription' system interface. At the top, there is a header with the system name and a navigation menu. The main content area is titled 'Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης' and includes a search form for doctors. The search form has fields for 'ΑΜ Ιατρού' (2001) and 'Έτος' (2012), with a 'Εύρεση' button. Below the search form is a table titled 'Μηνιαία στοιχεία' showing monthly statistics for the year 2012. The table has five columns: 'Μήνας', 'Πλήθος 25%', 'Πλήθος 10%', 'Πλήθος 0%', and 'Πλήθος'. The data for the month of 1 is: 1, 2, 0, 0, 2. At the bottom of the interface, there are several logos of partner organizations, including AMKA, EOO, OAE, and IKA.

Μήνας	Πλήθος 25%	Πλήθος 10%	Πλήθος 0%	Πλήθος
1	2	0	0	2

Εικόνα 29: Εμφάνιση μηνιαίων στοιχείων Ιατρού

Φαρμακοποιοί

Εισάγοντας τον κωδικό του Φαρμακοποιού εμφανίζονται πληροφορίες και μηνιαία στατιστικά στοιχεία του ζητούμενου έτους για τις συνταγές που εκτέλεσε ο εν λόγω φαρμακοποιός. Αυτό που χρήζει ιδιαίτερης προσοχής είναι η σύγκριση των τελικών μηνιαίων ποσών. Σε πολλές περιπτώσεις προσπαθειών εξαπάτησης του ασφαλιστικού φορέα, η απότομη αύξηση του τζίρου ενός φαρμακείου αποτέλεσε την αφορμή για

την έναρξη της έρευνας και την κινητοποίηση των αρμοδίων υπηρεσιών για τον εντοπισμό και τελικά την εξάρθρωση κυκλώματος παράνομης συνταγογράφησης.

Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης

Ασφαλιστικός Φορέας: Στοιχεία Φαρμακοποιών Χρήστης: opad 19/1/2012

Ελέγχοι
 Φαρμακοποιοί: Α.Μ. Φαρμακοποιού 2001
 Ιατροί: Έτος 2011
 Ασφαλισμένοι: Εύρεση

Μηνιαία στοιχεία

Μήνας	Πλήθος 25%	Ποσό 25%	Πλήθος 10%	Ποσό 10%	Πλήθος 0%	Ποσό 0%	Πλήθος	Ποσό
11	7	58,44	0	0	0	0	7	58,44
12	4	15,99	0	0	0	0	4	15,99

Logos: ΕΛΓΑ, ΑΜΚΑ, ΕΟΠ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ, ΟΑΕΕ, ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΕΤΟΣ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΟΚΟΙΝΩΝ ΔΗΜΟΣΙΟΥ, ΙΚΑ

Εικόνα 30: Εμφάνιση μηνιαίων στοιχείων Φαρμακοποιού

Ασφαλισμένοι

Ο ασφαλιστικός φορέας έχει τη δυνατότητα προβολής λίστας με τις εκτελεσμένες συνταγές ενός δικού του ασφαλισμένου. Εισάγοντας το ΑΜΚΑ του ασφαλισμένου, το έτος και το μήνα και πατώντας το «Αναζήτηση» εμφανίζεται λίστα με όλες τις συνταγές που έχουν εκτελεστεί για τη ζητούμενη χρονική περίοδο. Παράλληλα, στα δεξιά της οθόνης αναγράφονται τα προσωπικά στοιχεία του ασφαλισμένου συμπληρώνοντας έτσι την εικόνα και το προφίλ του ζητούμενου ατόμου. Η οθόνη αυτή μπορεί να αποτελέσει, σε συνεργασία με την οθόνη των ελέγχων, ένα πρώτης τάξης εργαλείο για τον εντοπισμό παρανόμων περιπτώσεων συνταγογράφησης. Η ποιοτική και η ποσοτική ανάλυση αυτών των στοιχείων μπορούν να χρησιμεύσουν

για την εξαγωγή πολύτιμων συμπερασμάτων για τη νομιμότητα ή μη αυτών των αγωγών.

The screenshot displays the 'Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης' (e-Prescription System) interface. At the top, it shows the user's role as 'Ασφαλιστικός Φορέας' (Insurer) and the date '19/6/2012'. The main area is divided into several sections:

- Αναζήτηση (Search):** Includes fields for AMKA (20037503636), Year (2011), and Month (12), with a 'Εύρεση' (Search) button.
- Προσωπικά στοιχεία (Personal Data):** A form containing fields for AMKA, Name (ΡΕΝΟΣ), Surname (ΚΑΡΑΣΤΑΘΗΣ), Father's Name (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ), Date of Birth (20/3/1975), Gender (Α), Address (ΜΟΜΦΕΡΑΤΟΥ 108), Telephone (210-6436360), and Electrical Meter (empty).
- Εκτελεσμένες συνταγές (Dispensed Prescriptions):** A table listing four prescriptions with their respective details.

Πλήθος	Κωδικός Φαρμάκου	Περιγραφή	Μορφή	Περ/τητα	Συσκευασία	Τιμή	Δοσολογία	Ημ Εκτέλεσης	ΑΜ Ιατρού
1	2802026504016	IMIGRAN	FC.TAB	50MG/TAB	BTx4 (7x BLISTER)	2,55	1X2X5	12/12/2011	1001
1	2801891510016	PANADOL	FC.TAB	500MG/TAB	BTx20 (BLIST 2x10)	0,4	1x3x2	9/12/2011	1001
1	2801713202013	CECLOR	CAP	500MG/CAP	T7x12 (BLIST 1x12)	1,92	2X1X3	9/12/2011	1001
1	2800382601028	PONSTAN	FC.TAB	500MG/TAB	T7x15 (BLISTERS)	0,47	1X2X5	5/12/2011	1001

At the bottom of the interface, there is a row of logos for various organizations, including the Ministry of Health, AMKA, EOO, OAE, and IKA.

Εικόνα 31: Εικόνα ασφαλισμένου με τις μηνιαίες εκτελεσμένες συνταγές

Ενημέρωση προφίλ

Σε αυτήν την οθόνη παρουσιάζονται τα προσωπικά στοιχεία του συνδεδεμένου χρήστη τα οποία είναι αποθηκευμένα στη Βάση Δεδομένων του Συστήματος Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης.

Ο χρήστης μπορεί να προβεί στην αλλαγή του κωδικού πρόσβασης για τη σύνδεσή του στο σύστημα.

Βοήθεια

Εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με την πλοήγηση και το περιεχόμενο της εφαρμογής προσφέροντας στον χρήστη την απαιτούμενη βοήθεια για την ταχύτερη και ευκολότερη εύρεση του στοιχείου που αναζητά.

Έξοδος

Προκαλείται έξοδος από το σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης και εμφάνιση της αρχικής οθόνης.

Βιβλιογραφία

- [1]. Jellema L. *Oracle SOA Suite 11g Handbook*. McGrawHill, 2011
- [2]. MacDonald M., Freeman A. and Szpuszta M. *Pro ASP.NET 4 in C# 2010 Fourth Edition*. Apress, 2010
- [3]. Powell A. T. *Ajax: The Complete Reference*. McGrawHill, 2008
- [4]. Randolph N., Gardner D., Minutillo M. and Anderson C. *Professional Visual Studio® 2010*. Wrox, 2010
- [5]. Robert Cecil Martin. *UML for Java Programmer*. Prentice Hall, 2002
- [6]. Βασιλακόπουλος Γ. *Σχεδιασμός Βάσης Δεδομένων*. 2009
- [7]. Επιχειρησιακό σχέδιο δράσης ΟΓΑ έτους 2011
- [8]. Κανονισμός Φαρμακευτικής Περίθαλψης Ασφαλισμένων ΟΓΑ όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- [9]. ΚΥΑ αριθμ. Φ7/οικ. 1624/4-11-99, Υπουργών Οικονομικών, Εργασίας & Κοιν. Ασφαλίσεων και Υγείας & Πρόνοιας «Υπηρεσίες προληπτικής ιατρικής που παρέχονται στους ασφαλισμένους του Δημοσίου και των Ασφαλιστικών Οργανισμών».
- [10]. Π.Δ. 121/2008 «Καθορισμός των υποχρεώσεων των Ασφαλιστικών Οργανισμών, των Θεραπόντων και Ελεγκτών Ιατρών και των Φαρμακοποιών, καθώς και των σχετικών κυρώσεων
- [11]. Ν. 2676/1999 «Οργανωτική και λειτουργική αναδιάρθρωση των φορέων κοινωνικής ασφάλισης και άλλες διατάξεις».
- [12]. Ν.3518/2006 «Αναδιάρθρωση των κλάδων του Ταμείου Συντάξεων Μηχανικών και Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.) και ρύθμιση άλλων θεμάτων αρμοδιότητας του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας
- [13]. Ν. 3655/2008 «Διοικητική και οργανωτική μεταρρύθμιση του Συστήματος και Κοινωνικής Ασφάλισης και λοιπές ασφαλιστικές διατάξεις». (ΑΜΚΑ)
- [14]. ΥΑ αριθμ. 7/οικ. 319/1-4-1992, Υπουργού Υγείας και Πρόνοιας «Συμπλήρωση της 7/οικ.1143/21-12-1990 Υπουργικής Απόφασης «Καθορισμός των φαρμάκων που χορηγούνται με συμμετοχή των ασφαλισμένων σε ποσοστό 10%».

- [15]. ΥΑ αριθ. 7/οικ. 1143/21-12-90, Υπουργού Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων «Καθορισμός των φαρμάκων που χορηγούνται με συμμετοχή των ασφαλισμένων σε ποσοστό 10%».

ΓΑΝΕΤΣΙΗΜΟ ΓΕΡΑΝ