



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

-
ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



Πρότυπα Διαλειτουργικότητας στην Ηλεκτρονική Υγεία

Ταγκόπουλος Ηρακλής
323M/ 2010017, icsdm10017@icsd.aegean.gr

ΙΟΥΝΙΟΣ 2011
www.aegean.icsd.gr/is-lab



©Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2011

Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων
Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων
83200 Καρλόβασι, Σάμος

Εργασία υλοποιημένη στα πλαίσια του μαθήματος:
Διαλειτουργικότητα Πληροφοριακών Συστημάτων
Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Ομάδα Ανάπτυξης: [Ταγκόπουλος Ηρακλής]
Α/Μ, Email: 323Μ/2010017, icsdm10017@icsd.aegean.gr

Επιβλέπων
καθηγητής: Χαραλαμπίδης Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής
yannisx@aegean.gr

Περιεχόμενα

1.	Εισαγωγή	1
2.	Διαλειτουργικότητα	1
	Ορισμός.....	1
	Στην υγεία	3
	E-health.....	4
3.	HITSP (Healthcare Information Technology Standards Panel).....	5
	IS 01 Electronic Health Record (EHR) Laboratory Results Reporting.....	6
	IS 02 Biosurveillance	7
	IS 03 Consumer Empowerment.....	9
	IS 04 Emergency Responder Electronic Health Record.....	11
	IS 05 Consumer Empowerment and Access to Clinical Information via Media 13	
	IS 06 Quality Interoperability.....	15
	IS 07 Medication Management	16
	IS 08 Personalized Healthcare.....	17
	IS 09 Consultations and Transfers of Care.....	19
	IS 10 Immunizations and Response Management.....	21
	IS 11 Public Health Case Reporting.....	24
	IS 12 Patient-Provider Secure Messaging	26
	IS 77 Remote Monitoring Interoperability	27
	IS 91 Maternal and Child Health.....	29
	IS 92 Newborn Screening.....	30
	IS 98 Medical Home.....	32
	IS 107 EHR-Centric.....	33
	IS 158 Clinical Research.....	33
	Συγκεντρωτικός πίνακας.....	1
4.	Πρότυπα / Φορείς.....	1
	HL7	1
	DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine).....	3
	XML (Extensible Markup Language).....	4
	Integrating the Healthcare Enterprise (IHE)	5
	Internet Engineering Task Force (IETF).....	5
	OASIS	5

(ISO) International Organization for Standardization Health informatics -- Information technology.....	5
5. Ορολογία – Κωδικοποίηση - Ταξινόμηση.....	6
SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms).....	6
ICD (International Classification of Diseases)	7
NUBC (National Uniform Billing Committee)	Error! Bookmark not defined.
LOINC (Logical Observation Identifiers Names and Codes).....	7
UCUM (Unified Code for Units of Measure).....	7
Food and Drug Administration (FDA)	8
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm.....	8
6. Συμπεράσματα	8
7. Αναφορές	9

1. Εισαγωγή

Στην παρούσα εργασία γίνεται μία προσπάθεια καταγραφής των σχετικών προτύπων που απαιτούνται για τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας. Ο χώρος της υγείας αποτελεί μία κατεξοχήν περιοχή όπου θα πρέπει να αναπτυχθούν προδιαγραφές διαλειτουργικότητας για τα πληροφοριακά συστήματα που διαχειρίζονται δεδομένα υγείας προκειμένου να είναι εφικτή η εύκολη επικοινωνία και η πρόσβαση σε αυτά. Γίνονται προσπάθειες προς αυτήν την κατεύθυνση τόσο στην Ευρώπη (DG INFSO Project i2-Health) [8] όσο και στην Β.Αμερική (HITSP) [4]. Ο στόχος είναι τα δεδομένα υγείας να είναι προσβάσιμα από τους οργανισμούς δημόσιας υγείας, τους επαγγελματίες υγείας και τους ασθενείς μέσω της δράσης e-health υλοποιώντας πχ. τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας, την ηλεκτρονική συνταγογράφηση κα. Στα πλαίσια της εργασίας καταγράφονται τα πρότυπα που προκύπτουν από τον HITSP (Healthcare Information Technology Standards Panel) ο οποίος υποστηρίζει και διαδίδει τις προδιαγραφές διαλειτουργικότητας για την υιοθέτηση από προϊόντα λογισμικού που σχετίζεται με την υγεία. Από τη συγκεκριμένη καταγραφή προκύπτει ένας συγκεντρωτικός πίνακας διαλειτουργικότητας όπου για κάθε υλοποίηση συμπληρώνεται το αντίστοιχο πρότυπο. Τέλος γίνεται μία σύντομη περιγραφή των σημαντικότερων Φορέων Πιστοποίησης και των σχετικών προτύπων για την ηλεκτρονική υγεία που αναφέρονται από τον οργανισμό HITSP.

2. Διαλειτουργικότητα

Ορισμός

Ο γενικός ορισμός της διαλειτουργικότητας κατά IEEE και ISO είναι «η ικανότητα δύο ή περισσότερων συστημάτων να ανταλλάσσουν δεδομένα και να επεξεργάζονται αποδοτικά την πληροφορία που αυτά εσωκλείουν» [1].

Ένας άλλος ορισμός είναι **interoperability is**

the ability of information and communication technology (ICT) systems and of the business processes they support to exchange data and to enable the sharing of information and Knowledge

Η διαλειτουργικότητα, στη γενική της μορφή σύμφωνα με τον οργανισμό CEN, ορίζεται ως “ η κατάσταση που επικρατεί μεταξύ δύο μονάδων εφαρμογών, όταν στα πλαίσια εκτέλεσης μιας συγκεκριμένης εργασίας ή διαδικασίας- αυτές μπορούν να αποστέλλουν η μια στην άλλη δεδομένα και να τα επεξεργάζονται, ώστε να εκτελούν την εργασία ή διαδικασία κατάλληλα και σε ικανοποιητικό επίπεδο, χωρίς να είναι απαραίτητη η μεσολάβηση κάποιου διαχειριστή”

Η διαλειτουργικότητα μπορεί να χωριστεί σε οργανωτική, σημασιολογική και τεχνική. Η οργανωτική αφορά το πώς μπορεί να αναπτυχθεί η διαλειτουργικότητα σε οργανωτικό επίπεδο, η σημασιολογική αφορά την κοινή γλώσσα που πρέπει να ορισθεί και η τεχνική αφορά τις τεχνικές πολιτικές και προδιαγραφές που πρέπει να ικανοποιούνται για την ομαλή μεταφορά των δεδομένων ανάμεσα στα διάφορα πληροφοριακά συστήματα.

Οργανωτική διαλειτουργικότητα

Η οργανωτική διαλειτουργικότητα αφορά «τον καθορισμό στόχων, τη διαμόρφωση διαδικασιών και την επίτευξη συνεργασίας των φορέων που επιδιώκουν ανταλλαγή πληροφοριών και ίσως έχουν διαφορετικές εσωτερικές δομές και διαδικασίες» [14] [15]. Η οργανωτική διαλειτουργικότητα, επίσης, αφορά «την ικανότητα προσδιορισμού των φορέων και των οργανωτικών διαδικασιών που εμπλέκονται στην παροχή μιας συγκεκριμένης υπηρεσίας ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και στην επίτευξη συμφωνίας μεταξύ τους σχετικά με τη δόμηση των αλληλεπιδράσεών τους, δηλ. τον καθορισμό των επιχειρηματικών διεπαφών τους». Ακόμη, έχει ως στόχο να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις όλων των χρηστών, προσφέροντας τούς αναγνωρίσιμες και εύκολα προσβάσιμες υπηρεσίες, οι οποίες εστιάζουν στις ανάγκες τους.

Τεχνική διαλειτουργικότητα

Η τεχνική διαλειτουργικότητα είναι η δυνατότητα της επικοινωνίας και της ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων και ορίζεται ως «η δυνατότητα των συστημάτων να παρέχουν δυναμική αλληλεπίδραση πληροφοριών και ανταλλαγή στοιχείων μεταξύ των στοιχείων της διοίκησης, του ελέγχου και των επικοινωνιών για τον προγραμματισμό, τον συντονισμό, την ενσωμάτωση και εκτέλεση των διαδικασιών απάντησης» [14], [15]. Τα τεχνικά συστήματα πρέπει να είναι τόσο

ικανά ώστε να επιτρέπουν την ανταλλαγή ουσιαστών ηχητικών πληροφοριών και δεδομένων και να είναι ακριβή, έγκαιρα, σχετικά και λειτουργικά χρήσιμα.

Επιπλέον, η τεχνική διαλειτουργικότητα ορίζεται ως «η κατάσταση που επιτυγχάνεται μεταξύ των ηλεκτρονικών συστημάτων επικοινωνίας ή των στοιχείων του επικοινωνιακού-ηλεκτρονικού εξοπλισμού, όπου οι πληροφορίες ή οι υπηρεσίες μπορούν να ανταλλαχθούν άμεσα και επιτυχημένα μεταξύ τους και/ή μεταξύ των χρηστών τους.

Σημασιολογική διαλειτουργικότητα

Η σημασιολογική διαλειτουργικότητα (semantic interoperability) ορίζεται ως «η ικανότητα της ερμηνείας της γνώσης που εισάγεται από άλλες γλώσσες στο σημασιολογικό επίπεδο, δηλ. να αποδοθεί σε κάθε ένα εισαγόμενο κομμάτι της γνώσης, η σωστή ερμηνεία ή το σύνολο από τα πρότυπα» [14] [16].

Στην υγεία

Θέλοντας να εξετάσουμε την διαλειτουργικότητα ειδικότερα στον χώρο της υγείας θα πρέπει να δούμε αρχικά πως κατανοείται η έννοια αυτή στα πλαίσια της ηλεκτρονικής υγείας. Στον πίνακα παρακάτω εμφανίζονται οι ορισμοί από τους αντίστοιχους οργανισμούς και επίσημους φορείς [7].

Οργανισμός	Ορισμός
European Commission Communication on a European eHealth Area Com (2004) 356 Source: qtd in TMA bridge (2005:2)	Η διαλειτουργικότητα θα πρέπει να επιτρέπει την ολοκλήρωση διαφορετικών ανομοιογενών συστημάτων, την ασφαλή και γρήγορη πρόσβαση σε συγκρίσιμα δεδομένα δημόσιας υγείας και πληροφορίες ασθενών οι οποίοι βρίσκονται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία μέσω μιας μεγάλης ποικιλίας ασύρματων και ενσύρματων υπηρεσιών.
TMA-bridge (20052-2)	Ο απώτερος στόχος της διαλειτουργικότητας της ηλεκτρονικής υγείας είναι να επιτρέπει σε διαφορετικούς ανθρώπους από διαφορετικές χώρες (με διαφορετικές συνήθειες, παραδόσεις, κουλτούρα,

<p>γλώσσα) να επικοινωνούν εύκολα με διαφορετικά δεδομένα και σε αλληλεπίδραση με διάφορα συστήματα που προέρχονται από διαφορετικούς κατασκευαστές ή πωλητές έχοντας όμως το ίδιο αποτέλεσμα.</p>	<p>Η διαλειτουργικότητα είναι η δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών για την υγεία των ασθενών μεταξύ ιατρών διαφορετικών ειδικοτήτων και άλλων εξουσιοδοτημένων φορέων σε πραγματικό χρόνο και υπό αυστηρές προδιαγραφές που εξασφαλίζουν την ασφάλεια, ιδιωτικότητα και άλλες μορφές προστασίας.</p>
<p>US Department of Health (RFI 2004:2) (NTIW, National Telehealth Interoperability Workshop, 2001, 2</p>	<p>Η διαλειτουργικότητα αναφέρεται «στην ικανότητα δυο ή περισσότερων συστημάτων να αλληλεπιδρούν το ένα με το άλλο και να ανταλλάσσουν πληροφορίες με σκοπό να επιτύχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα»).</p>

Επιπλέον μπορούμε να αναφέρουμε ένα γενικότερο ορισμό της διαλειτουργικότητας υγείας :

- cost-effective and secure use of information and communications technologies in support of health and health-related fields, including health-care services, health surveillance, health literature, and health education, knowledge and research”.

E-health

Για την καλύτερη κατανόηση της έννοιας του e-health σε αυτό το σημείο δίνεται ένας ορισμός σύμφωνα με το Eysenbach [13]

Ο ορος e-υγεία αφορά ένα νέο πεδίο στο σημείο τομής της πληροφορικής υγείας, της δημόσιας υγείας και των επιχειρήσεων. Εμπεριέχει τις υπηρεσίες υγείας και τις πληροφορίες που παραδίδονται ή εμπλουτίζονται μέσω του Διαδικτύου και των συναφών τεχνολογιών

Υπό μια ευρύτερη έννοια, ο όρος χαρακτηρίζει όχι μόνο μια τεχνολογική ανάπτυξη, αλλά ένας τρόπος σκέψης, μια συμπεριφορά, και μια δέσμευση για μία παγκόσμια δικτυακή σκέψη, να βελτιωθούν οι παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας σε τοπικό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο με τη χρήση τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών.[16]

3. HITSP (Healthcare Information Technology Standards Panel)

Το Healthcare Information Technology Standards Panel (HITSP) συγκεντρώνει εμπειρογνώμονες από ολόκληρη την κοινότητα της υγειονομικής περίθαλψης (ασθενείς, γιατρούς, νοσοκόμες, και τα νοσοκομεία), εταιρείες που αναπτύσσουν προϊόντα πληροφορικής και αυτούς που τα χρησιμοποιούν, κρατικές υπηρεσίες που παρακολουθούν στις ΗΠΑ το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης και στους οργανισμούς που γράφουν τα πρότυπα. Οι στόχοι της ομάδας είναι να:

- να καθιερώσει μια σχέση συνεργασίας μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για να επιτευχθεί ένα ευρέως αποδεκτό και χρήσιμο σύνολο προτύπων που θα επιτρέψει την υποστήριξη της διαλειτουργικότητας μεταξύ της υγειονομικής περίθαλψης και των εφαρμογών λογισμικού σε ένα εθνικό δίκτυο πληροφοριών υγείας για τις Ηνωμένες Πολιτείες.
- την εναρμόνιση των σχετικών προτύπων στον κλάδο της υγείας για να προωθήσει τη διαλειτουργικότητα των εφαρμογών της υγειονομικής περίθαλψης, και την ανταλλαγή δεδομένων υγείας, να εξασφαλιστεί τη σωστή χρήση, την πρόσβαση, την προστασία της ιδιωτικής ζωής και της ασφάλειας, τόσο για την υποστήριξη της παροχής υπηρεσιών φροντίδας όσο και της δημόσιας υγείας.

IS 01 Electronic Health Record (EHR) Laboratory Results Reporting

Τα πρότυπα που απαιτούνται για την υποστήριξη της διαλειτουργικότητας, σύμφωνα με τον HITSP, ανάμεσα σε ηλεκτρονικό φάκελο υγείας και τα εργαστηριακά πληροφοριακά συστήματα για την ασφαλή πρόσβαση στα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα. (Στον πίνακα που ακολουθεί έχει γίνει μία σύνοψη των προτύπων σε επίπεδο φορέα και έκδοσης. Για περισσότερες λεπτομέρειες θα πρέπει να ανατρέξουμε στο αναλυτικό κείμενο προδιαγραφών του HITSP/IS01 [11]).

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab Report Document
Health Level Seven (HL7) Version 2.5 (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Patient ID Cross-Referencing ➤ Patient Demographics Query ➤
Health Level Seven (HL7 Version 2.5.1) (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab Result Message ➤ Send Laboratory Result Message ➤ Lab Result Terminology ➤ Lab Result Message ➤ Patient Demographics Query
Health Level Seven (HL7 Version 3 Standard) (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Access Control ➤ Manage Consent Directives
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) IT Infrastructure Technical Framework (ITI-TF) (www.ihe.net)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entity Identity Assertion ➤ Collect and Communicate Security Audit Trail ➤ Secured Communication Channel ➤ Consistent Time ➤ Patient Demographics Query ➤ Notification of Document Availability ➤ Manage Sharing of Documents ➤ Manage Consent Directives ➤ Patient ID Cross-Referencing ➤ Lab Report Document
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT®) (http://www.ihtsdo.com)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab Result Terminology ➤ Lab Result Message

Internet Engineering Task Force (IETF) (HTTP, Network Time Protocol) (www.ietf.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Secure Web Connection ➤ View Laboratory Results from a Web Application ➤ Consistent Time
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab Result Terminology ➤
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) (www.oasis-open.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Access Control
Unified Code for Units of Measure (UCUM) (aurora.regenstrief.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab Result Terminology

IS 02 Biosurveillance

Με τον όρο Biosurveillance εννοούμε την υλοποίηση ενός έργου για την καταγραφή και παρακολούθηση γεγονότων που αφορούν την υγεία σε εθνικό επίπεδο. Η καταγραφή γίνεται σε σχεδόν πραγματικό χρόνο προκειμένου να μπορεί να είναι εφικτή η γρήγορη διάγνωση προβλημάτων και η άμεση ανταπόκριση σε αυτά από τους δημόσιους φορείς υγείας. Για να υλοποιηθεί αυτό το έργο θα πρέπει οι επαγγελματίες υγείας να καταγράφουν και στέλνουν τα δεδομένα αυτά διατηρώντας την ανωνυμία των εμπλεκομένων. Το συγκεκριμένο IS περιγράφει τα πρότυπα που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση της διαλειτουργικότητας μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και των δημόσιων αρχών υγείας.

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab Report Document ➤ Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS)
Health Level Seven (HL7) Version 2.5 (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Message ➤ Radiology Result Message ➤ Resource Utilization Message ➤ Patient ID Cross-Referencing
Health Level Seven (HL7 Version 2.5.1) (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab Result Terminology ➤ Lab Result Message
Health Level Seven (HL7 Version 3 Standard) (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Access Control ➤ Manage Consent Directives

<p>Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) IT Infrastructure Technical Framework (ITI-TF) (www.ihe.net)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Radiology Result Message ➤ Collect and Communicate Security Audit Trail ➤ HITSP/T17 - Secured Communication Channel ➤ Pseudonymize ➤ Consistent Time ➤ Notification of Document Availability ➤ Entity Identity Assertion Component ➤ Manage Sharing of Documents ➤ HITSP/TP30 - Manage Consent Directives ➤ Manage Consent Directives ➤ Nonrepudiation of Origin ➤ Manage Sharing of Documents ➤ Retrieve Form for Data Capture ➤ Patient ID Cross-Referencing ➤ Lab Report Document ➤ Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) ➤ Sharing Radiology Results
<p>International Classification of Diseases, 10th Revision, (ICD-10-PCS, ICD-10-CM) (www.cdc.gov/nchs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Message ➤ Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) ➤ HITSP/C39 - Encounter Message
<p>International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modifications (ICD-9-CM), (www.cdc.gov/nchs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) ➤ Radiology Results Message ➤ Encounter Message
<p>International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT®) (http://www.ihtsdo.com)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) ➤ Encounter Message ➤ Lab Result Terminology ➤ Lab Result Message ➤ Radiology Results Message
<p>International Organization for Standardization (ISO) Health informatics – Pseudonymisation (www.iso.org)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anonymize ➤ Pseudonymize
<p>Internet Engineering Task Force (IETF) (HTTP, Network Time Protocol) (www.ietf.org)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consistent Time
<p>Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) ➤ Lab Result Terminology ➤ Encounter Message
<p>National Uniform Billing Committee (NUBC) (www.nubc.org)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Message ➤ Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS)

Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) (www.oasis-open.org)	Access Control Resource Utilization
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) ➤ Encounter Message ➤ Lab Result Terminology

IS 03 Consumer Empowerment

Η ενδυνάμωση των καταναλωτών και η πρόσβαση στη κλινικές πληροφορίες μέσω δικτύων. Για την υλοποίηση της διαλειτουργικότητας ορίζονται συγκεκριμένα πρότυπα για να βοηθήσει τους ασθενείς στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη φροντίδα και τον υγιεινό τρόπο ζωής (δηλαδή, εγγραφή, ιατρικό ιστορικό, φαρμακευτική αγωγή, εργαστηριακά αποτελέσματα, τρέχουσα και προηγούμενη κατάσταση υγείας, αλλεργίες, περιλήψεις υγειονομικής περίθαλψης συναντήσεις και διαγνώσεις). Οι παρούσες προδιαγραφές χρειάζονται για να διευκολυνθεί η ανταλλαγή των δεδομένων αυτών μεταξύ των ασθενών και των επαγγελματιών υγείας μέσω δικτύων.

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
Accredited Standards Committee (ASC) X12	➤ Clinical Document and Message Terminology
American Medical Association (AMA) Current Procedural Terminology (CPT®) Fourth Edition	➤ Clinical Document and Message Terminology
American Society for Testing and Materials (ASTM) Standard Guide for Electronic Authentication of Health Care Information	➤ Nonrepudiation of Origin
CDC Race and Ethnicity Code Sets	➤ Clinical Document and Message Terminology
European Telecommunications Standards Institute (ETSI) Technical Specification	➤ Nonrepudiation of Origin
Federal Information Processing Standards (FIPS)	➤ Clinical Document and Message Terminology
Food and Drug Administration (FDA) - Unique Ingredient Identifier (UNII), National Drug Code (NDC)	➤ Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Standard Code Set	➤ Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	➤ Summary Documents Using HL7 Continuity of Care Document (CCD)
Health Level Seven (HL7) Version 2.5 (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Patient ID Cross-Referencing ➤ Patient Demographics Query
Health Level Seven (HL7) Version 2.5.1 (www.hl7.org)	➤ Lab Result Terminology

Health Level Seven (HL7 Version 3 Standard) (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab Report Document ➤ Access Control ➤ Retrieval of Medical Knowledge ➤ Manage Consent Directives
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Summary Documents Using HL7 Continuity of Care Document (CCD)
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT®) (http://www.ihtsdo.com)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manage Sharing of Documents ➤ Manage Consent Directives ➤ Patient ID Cross-Referencing ➤ Secured Communication Channel ➤ Collect and Communicate Security Audit Trail ➤ Consistent Time ➤ Entity Identity Assertion ➤ Nonrepudiation of Origin ➤ Patient Demographics Query ➤ Patient ID Cross-Referencing ➤ Unstructured Document ➤ Lab Report Document
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT®) (http://www.ihtsdo.com)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology ➤ Lab Result Terminology
International Organization for Standardization (ISO) , ISO 3166-1, PDF/A ISO 19005-1b	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology ➤ Unstructured Document
Internet Engineering Task Force (IETF) (www.ietf.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consistent Time ➤ Clinical Document and Message Terminology
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology ➤ HITSP/C35 - Lab Result Terminology
National Cancer Institute (NCI) Thesaurus , www.cancer.gov .	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) (www.oasis-open.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Access Control
U.S. National Uniform Claims Committee Health Care Provider Taxonomy Code Set, www.wpc-edi.com	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology ➤ Lab Result Terminology
United States Postal Service (USPS) – Postal Codes, www.usps.com	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
VHA National Drug File Reference Terminology (NDF-RT) Formulary,	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology

www.cancer.gov/cancertopics/terminologyresources/page5	
--	--

IS 04 Emergency Responder Electronic Health Record

Οι προδιαγραφές για διαλειτουργικότητα στον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης ορίζουν συγκεκριμένα πρότυπα που απαιτούνται για την καταγραφή όλων των δεδομένων κατά τη διαδικασία παροχής επείγουσας φροντίδας από τους επαγγελματίες, με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τη φροντίδα, τη θεραπεία ή τη διερεύνηση των θυμάτων περιστατικών έκτακτης ανάγκης.

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
Accredited Standards Committee (ASC) X12	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Patient Health Plan Eligibility Verification ➤ Clinical Document and Message Terminology ➤ Patient Health Plan Authorization Request and Response
American Medical Association (AMA) Current Procedural Terminology (CPT®) Fourth Edition	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
CDC Race and Ethnicity Code Sets	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
Council for Affordable Quality Health Care (CAQH) Committee on Operating Rules for Information Exchange (CORE)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Patient Health Plan Eligibility Verification ➤ Administrative Transport to Health Plan
Federal Information Processing Standards (FIPS)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Message ➤ Clinical Document and Message Terminology
Food and Drug Administration (FDA) - Unique Ingredient Identifier (UNII), National Drug Code (NDC)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Common Terminology Services (CTS)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Retrieve Value Set
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab Report Document ➤ Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) ➤ Consult and History & Physical Note Document ➤ Consult and History & Physical Note Document
Health Level Seven (HL7) Version 2.5 (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Message ➤ Resource Utilization Message Component ➤ Patient Demographics Query ➤ Patient ID Cross-Referencing
Health Level Seven (HL7) Version 3 Standard (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Summary Documents Using HL7 Continuity of Care Document (CCD) ➤ Entity Identity Assertion

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Unstructured Document ➤ Collect and Communicate Security Audit Trail ➤ Secured Communication Channel ➤ Patient Demographics Query ➤ Consistent Time ➤ Patient ID Cross-Referencing ➤ Identify Communication Recipients ➤ Clinical Referral Request Transport ➤ Manage Sharing of Documents ➤ Manage Consent Directives ➤ Lab Report Document ➤ Emergency Care Summary Document Using IHE Emergency Department Encounter Summary (EDES) ➤ Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS)
International Classification of Diseases, 10th ICD-10	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Message
International Classification of Diseases, 10th ICD-9	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Message
International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT®) (http://www.ihtsdo.com)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Message ➤ Clinical Document and Message Terminology
International Organization for Standardization (ISO) , ISO 3166-1, PDF/A ISO 19005-1b	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
Internet Engineering Task Force (IETF) (www.ietf.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consistent Time
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Message ➤ Clinical Document and Message Terminology
National Cancer Institute (NCI) Thesaurus , www.cancer.gov .	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
National Uniform Billing Committee (NUBC)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Message
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) (www.oasis-open.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Emergency Common Alerting Protocol ➤ Emergency Message Distribution Element ➤ Access Control ➤ Access Control

Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encounter Message ➤ Clinical Document and Message Terminology
United States Postal Service (USPS) – Postal Codes, www.usps.com	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
VHA National Drug File Reference Terminology (NDF-RT) Formulary, www.cancer.gov/cancertopics/terminologyresources/page5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology

IS 05 Consumer Empowerment and Access to Clinical Information via Media

Η ενδυνάμωση των καταναλωτών και η πρόσβαση στη κλινικές πληροφορίες μέσω δικτύων. Για την υλοποίηση της διαλειτουργικότητας ορίζονται συγκεκριμένα πρότυπα για να βοηθήσει τους ασθενείς στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη φροντίδα και τον υγιεινό τρόπο ζωής (δηλαδή, εγγραφή, ιατρικό ιστορικό, φαρμακευτική αγωγή, εργαστηριακά αποτελέσματα, τρέχουσα και προηγούμενη κατάσταση υγείας, αλλεργίες, περιλήψεις υγειονομικής περίθαλψης συναντήσεις και διαγνώσεις). Οι παρούσες προδιαγραφές χρειάζονται για να διευκολυνθεί η ανταλλαγή των δεδομένων αυτών μεταξύ των ασθενών και των επαγγελματιών υγείας μέσω φορητών συσκευών πχ usb stick ή μέσω ασφαλή ανταλλαγή email.

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
Accredited Standards Committee (ASC) X12	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
American Medical Association (AMA) Current Procedural Terminology (CPT®) Fourth Edition	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
CDC Race and Ethnicity Code Sets	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Transfer of Documents on Media
Federal Information Processing Standards (FIPS)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
Food and Drug Administration (FDA) - Unique Ingredient Identifier (UNII), National Drug Code (NDC)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Standard Code Set	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) www.hl7.org	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Summary Documents Using HL7 Continuity of Care Document (CCD)

Health Level Seven (HL7 Version 2.5.1) (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab Result Terminology
Health Level Seven (HL7 Version 3 Standard) (www.hl7.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lab Report Document ➤ Access Control ➤ Clinical Document and Message Terminology ➤ Retrieval of Medical Knowledge ➤ Manage Consent Directives
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manage Consent Directives ➤ Summary Documents Using HL7 Continuity of Care Document (CCD) ➤ Collect and Communicate Security Audit Trail ➤ Consistent Time ➤ Transfer of Documents on Media ➤ Unstructured Document ➤ Lab Report Document
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT®) (http://www.ihtsdo.com)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology ➤ HITSP/C35 - Lab Result Terminology
International Organization for Standardization (ISO) , ISO 3166-1, PDF/A ISO 19005-1b, Health Informatics - 9660	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Transfer of Documents on Media ➤ Clinical Document and Message Terminology ➤ Unstructured Document
Internet Engineering Task Force (IETF) (www.ietf.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consistent Time ➤ Clinical Document and Message Terminology
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology ➤ HITSP/C35 - Lab Result Terminology
National Cancer Institute (NCI) Thesaurus , www.cancer.gov .	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) (www.oasis-open.org)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Access Control
U.S. National Uniform Claims Committee Health Care Provider Taxonomy Code Set, www.wpc-edi.com	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology)
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology ➤ HITSP/C35 - Lab Result Terminology
United States Postal Service (USPS) – Postal Codes, www.usps.com	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical Document and Message Terminology

USB Removable Device Type 2.0 (USB Implementers Forum)	➤ Transfer of Documents on Media
VHA National Drug File Reference Terminology (NDF-RT) Formulary, www.cancer.gov/cancertopics/terminologyre/sources/page5	➤ Clinical Document and Message Terminology)

IS 06 Quality Interoperability

Η διαλειτουργικότητα ποιότητας ορίζει πρότυπα για την υλοποίηση της ηλεκτρονικής παρακολούθησης της ποιότητας της παρεχόμενης φροντίδας υγείας σε πραγματικό (ή σχεδόν) χρόνο.

Ενδεικτικά κάποια από τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται είναι :

American Society for Testing and Materials (ASTM) Standard Guide for Electronic Authentication of Health Care Information	Retrieve and Populate Form Capability
European Telecommunications Standards Institute (ETSI) Technical Specification TS 101	Communicate Structured Document Capability
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	Communicate Lab Results Communicate Structured Document Capability
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Communicate Lab Results Communicate Imaging Information
Health Level Seven (HL7) (www.hl7.org)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability
International Organization for Standardization (ISO) PDF/A ISO	Manage Consumer Preference and Consents Capability
International Classification of Diseases, 10 th Revision, Procedure Coding System (ICD-10-PCS, ICD-10-CM)	Retrieve and Populate Form Capability
International Classification of Diseases, 9 th Revision, Clinical Modifications (ICD-9-CM)	Retrieve and Populate Form Capability
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm,	Retrieve and Populate Form Capability

www.nlm.nih.gov	
National Uniform Billing Committee (NUBC)	Retrieve and Populate Form Capability
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS)	Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	Retrieve and Populate Form Capability

IS 07 Medication Management

Η Διαλειτουργικότητα για τη διαχείριση φαρμάκων ορίζει συγκεκριμένα πρότυπα για να διευκολυνθεί η πρόσβαση στην απαραίτητη φαρμακευτική αγωγή και σε πληροφορίες για αλλεργίες από τους καταναλωτές, τους επαγγελματίες υγείας, τους φορείς ασφάλισης υγείας, νοσηλείας κλπ

Ενδεικτικά κάποια από τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται είναι :

American Society for Testing and Materials (ASTM) Standard Guide for Electronic Authentication of Health Care Information	Retrieve and Populate Form Capability
European Telecommunications Standards Institute (ETSI) Technical Specification TS 101	Communicate Structured Document Capability
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	Communicate Lab Results Communicate Structured Document Capability
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Communicate Lab Results Communicate Imaging Information
Health Level Seven (HL7) (www.hl7.org)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability
International Organization for Standardization (ISO) PDF/A ISO	Manage Consumer Preference and Consents Capability
International Classification of Diseases, 10 th Revision, Procedure Coding System (ICD-10-PCS, ICD-10-CM)	Retrieve and Populate Form Capability
International Classification of Diseases, 9 th Revision, Clinical Modifications (ICD-9-	Retrieve and Populate Form Capability

CM)	
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	Retrieve and Populate Form Capability
National Uniform Billing Committee (NUBC)	Retrieve and Populate Form Capability
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS)	Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	Retrieve and Populate Form Capability
Clinical Data Interchange Standards Consortium (CDISC) CDASH www.cdisc.org	

IS 08 Personalized Healthcare

Οι προδιαγραφές διαλειτουργικότητας για την προσωπική φροντίδα υγείας ορίζουν πρότυπα για την περιγραφή του οικογενειακού ιστορικού και των DNA αποτελεσμάτων από τα εργαστήρια προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για να παρέχουν εξατομικευμένη θεραπεία σύμφωνα με το γενετικό υλικό.

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
Accredited Standards Committee (ASC) X12	Patient Health Plan Eligibility Verification Patient Health Plan Authorization Request and Response Clinical Document and Message Terminology
American Medical Association (AMA) Current Procedural Terminology (CPT®) Fourth Edition	Clinical Document and Message Terminology
CDC Race and Ethnicity Code Sets	Clinical Document and Message Terminology
Council for Affordable Quality Health Care (CAQH) Committee on Operating Rules for Information Exchange (CORE)	Patient Health Plan Eligibility Verification Patient Health Plan Eligibility Verification Transaction Administrative Transport to Health Plan Transfer of Documents on Media
Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)	Transfer of Documents on Media
Federal Information Processing Standards (FIPS)	Clinical Document and Message Terminology
Food and Drug Administration (FDA) - Unique Ingredient Identifier (UNII), National Drug Code (NDC)	Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Standard Code	Clinical Document and Message Terminology

Set	
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	Summary Documents Using HL7 Continuity of Care Document (CCD)
Health Level Seven (HL7) Version 2.5 (www.hl7.org)	Patient ID Cross-Referencing HITSP/T23 - Patient Demographics Query
Health Level Seven (HL7 Version 2.5.1) (www.hl7.org)	Send Laboratory Result Message HITSP/C36 - Lab Result Message Component
Health Level Seven (HL7 Version 3 Standard) (www.hl7.org)	Clinical Genomic Decision Support Clinical Document and Message Terminology Retrieval of Medical Knowledge
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Entity Identity Assertion Unstructured Document Collect and Communicate Security Audit Trail Consistent Time Sharing Imaging Results Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) Lab Report Document Retrieve Value Set Manage Consent Directives Patient ID Cross-Referencing
HUGO Gene Nomenclature Committee at the European Bioinformatics Institute - Gene Names	Clinical Document and Message Terminology
Human Genome Variation Society (HGVS)	Clinical Document and Message Terminology
International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)	Clinical Document and Message Terminology
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT®) (http://www.ihtsdo.com)	Lab Result Message Clinical Document and Message Terminology
International Organization for Standardization (ISO) , ISO 3166-1, PDF/A ISO 19005-1b	Clinical Document and Message Terminology Transfer of Documents on Media
Internet Engineering Task Force (IETF) (www.ietf.org)	Consistent Time
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	Clinical Document and Message Terminology
National Cancer Institute (NCI) Thesaurus , www.cancer.gov .	Clinical Document and Message Terminology
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS)	Clinical Document and Message Terminology

RxNorm	
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	Clinical Document and Message Terminology
National Uniform Billing Committee (NUBC) Uniform Bill	Clinical Document and Message Terminology
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) (www.oasis-open.org)	Access Control
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	Clinical Document and Message Terminology
United States Postal Service (USPS) – Postal Codes, www.usps.com	Clinical Document and Message Terminology
USB Removable Device Type 2.0 (USB Implementers Forum)	Transfer of Documents on Media
VHA National Drug File Reference Terminology (NDF-RT) Formulary, www.cancer.gov/cancertopics/terminologyresources/page5	Clinical Document and Message Terminology

IS 09 Consultations and Transfers of Care

Η διαλειτουργικότητα για τη συμβουλευτική και την μεταφορά φροντίδας ορίζει συγκεκριμένα πρότυπα που περιγράφουν τη ροή των πληροφοριών, τα θέματα και τις δυνατότητες του συστήματος όταν:

1. Ένας επαγγελματίας υγείας παραδίδει διάγνωση ύστερα από αίτηση του ασθενή την οποία την έχει στείλει άλλος επαγγελματίας υγείας
2. Ένας επαγγελματίας υγείας φροντίδας ζητάει τη μεταφορά της φροντίδας για έναν ασθενή και την αποδέχεται ο ασθενής.

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
Accredited Standards Committee (ASC) X12	Patient Health Plan Eligibility Verification Patient Health Plan Authorization Request and Response
American Medical Association (AMA) Current Procedural Terminology (CPT®) Fourth Edition	Radiology Result Message Clinical Document and Message Terminology
CDC Race and Ethnicity Code Sets	Clinical Document and Message Terminology

Council for Affordable Quality Health Care (CAQH) Committee on Operating Rules for Information Exchange (CORE)	Patient Health Plan Eligibility Verification Patient Health Plan Eligibility Verification Transaction Administrative Transport to Health Plan Transfer of Documents on Media
Federal Information Processing Standards (FIPS)	Radiology Result Message Clinical Document and Message Terminology
Food and Drug Administration (FDA) - Unique Ingredient Identifier (UNII), National Drug Code (NDC)	Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Standard Code Set	Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	Consult and History & Physical Note Summary Documents Using HL7 Continuity of Care Document (CCD)
Health Level Seven (HL7) Version 2.5 (www.hl7.org)	Radiology Result Message Patient ID Cross-Referencing HITSP/T23 - Patient Demographics Query
Health Level Seven (HL7 Version 2.5.1) (www.hl7.org)	Lab Result Terminology HITSP/C36 – Lab Result Message HITSP/T14 – Send Laboratory Result Message
Health Level Seven (HL7 Version 3 Standard) (www.hl7.org)	Clinical Document and Message Terminology Manage Consent Directives
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Entity Identity Assertion Unstructured Document Collect and Communicate Security Audit Trail Consistent Time Sharing Imaging Results Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) Lab Report Document Retrieve Value Set Manage Consent Directives Patient ID Cross-Referencing
International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)	Clinical Document and Message Terminology
International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modifications (ICD-9-CM)	Radiology Result Message
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT®) (http://www.ihtsdo.com)	Lab Result Terminology Lab Result Message Radiology Result Message Clinical Document and Message Terminology
International Organization for Standardization (ISO) , ISO 3166-1, PDF/A ISO 19005-1b	Clinical Document and Message Terminology Transfer of Documents on Media

Internet Engineering Task Force (IETF) (www.ietf.org)	Clinical Document and Message Terminology
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	Clinical Document and Message Terminology Lab Result Terminology
National Cancer Institute (NCI) Thesaurus , www.cancer.gov .	Clinical Document and Message Terminology
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	Clinical Document and Message Terminology
National Uniform Billing Committee (NUBC)	Clinical Document and Message Terminology
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) (www.oasis-open.org)	Access Control
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	Lab Result Terminology Clinical Document and Message Terminology
United States Postal Service (USPS) – Postal Codes, www.usps.com	Clinical Document and Message Terminology
USB Removable Device Type 2.0 (USB Implementers Forum)	Transfer of Documents on Media
VHA National Drug File Reference Terminology (NDF-RT) Formulary, www.cancer.gov/cancertopics/terminologyre/sources/page5	Clinical Document and Message Terminology

IS 10 Immunizations and Response Management

Ο όρος Immunizations and Response Management Interoperability Specification εστιάζει :

- 1) στην παροχή πληροφοριών για τα άτομα που πρέπει να λάβουν συγκεκριμένα εμβόλια, φάρμακα, ή άλλες επεμβάσεις
- 2) στη δυνατότητα για παρακολούθηση και διαχείριση της χορήγησης εμβολίων, λήψης φαρμάκων, της απομόνωσης και καραντίνας
- 3) στη δυνατότητα να προσδιοριστούν και να ανταλλαχθούν ηλεκτρονικά οι πληροφορίες που περιγράφουν τη θεραπεία ή την προφύλαξη του πληθυσμού
- 4) στη δυνατότητα να ανταλλαχθούν συγκεκριμένα στοιχεία για τους πόρους και την εφοδιαστική αλυσίδα μεταξύ του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
ASTM International Standard Guide for ElectroAuthentication of Health Care	Nonrepudiation of Origin

Information	
CDC Race and Ethnicity Code Sets	Clinical Document and Message Terminology
Center for Disease Control and Prevention Implementation Guide for Immunizations Data Transaction using Version 2.3.1 of the Health Level Seven (HL7)	Immunization Query and Response Immunization Message
Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)	Transfer of Documents on Media
European Telecommunications Standards Institute (ETSI)	Nonrepudiation of Origin
Federal Information Processing Standards (FIPS)	Clinical Document and Message Terminology
Food and Drug Administration (FDA) - Unique Ingredient Identifier (UNII), National Drug Code (NDC)	Clinical Document and Message Terminology
Health Care Provider Taxonomy	Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Standard Code Set	Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	Consult and History & Physical Note Summary Documents Using HL7 Continuity of Care Document (CCD)
Health Level Seven (HL7) Version 2.5 (www.hl7.org)	Radiology Result Message Patient ID Cross-Referencing HITSP/T23 - Patient Demographics Query
Health Level Seven (HL7 Version 2.5.1) (www.hl7.org)	Lab Result Terminology HITSP/C36 – Lab Result Message HITSP/T14 – Send Laboratory Result Message
Health Level Seven (HL7 Version 3 Standard) (www.hl7.org)	Clinical Document and Message Terminology Manage Consent Directives
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Entity Identity Assertion Unstructured Document Collect and Communicate Security Audit Trail Consistent Time Sharing Imaging Results Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) Lab Report Document Retrieve Value Set Manage Consent Directives Patient ID Cross-Referencing
HUGO Gene Nomenclature Committee at the European Bioinformatics Institute - Gene Names	Clinical Document and Message Terminology

Human Genome Variation Society	Clinical Document and Message Terminology
International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)	Clinical Document and Message Terminology
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT®) (http://www.ihtsdo.com)	Clinical Document and Message Terminology
International Organization for Standardization (ISO) , ISO 3166-1, PDF/A ISO 19005-1b	Clinical Document and Message Terminology Transfer of Documents on Media
Internet Engineering Task Force (IETF) (www.ietf.org)	Clinical Document and Message Terminology
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	Clinical Document and Message Terminology Lab Result Terminology
National Cancer Institute (NCI) Thesaurus , www.cancer.gov .	Clinical Document and Message Terminology
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	Clinical Document and Message Terminology
National Uniform Billing Committee (NUBC)	Clinical Document and Message Terminology
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) (www.oasis-open.org)	Access Control
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	Lab Result Terminology Clinical Document and Message Terminology
United States Postal Service (USPS) – Postal Codes, www.usps.com	Clinical Document and Message Terminology
USB Removable Device Type 2.0 (USB Implementers Forum)	Transfer of Documents on Media
VHA National Drug File Reference Terminology (NDF-RT) Formulary, www.cancer.gov/cancertopics/terminologyresources/page5	Clinical Document and Message Terminology

IS 11 Public Health Case Reporting

Οι προδιαγραφές διαλειτουργικότητας για την περίπτωση δημόσιας υγείας υποστηρίζουν τις αμφίδρομη ανταλλαγή πληροφοριών. Εστιάζει στη διευκόλυνση της αποδοτικότερης συλλογής δεδομένων στο σημείο της παροχής φροντίδας υγείας επιτρέποντας τη βελτιστοποίηση της μορφής και του περιεχομένου της πληροφορίας. Προσπαθεί να καλύψει το κενό που υπάρχει προς το παρόν σε πρότυπα στις υπάρχουσες διαδικασίες μέχρι να ολοκληρωθεί το πλήρες σύνολο των προτύπων.

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
Accredited Standards Committee (ASC) X12	Patient Health Plan Eligibility Verification Patient Health Plan Authorization Request and Response
American Medical Association (AMA) Current Procedural Terminology (CPT®) Fourth Edition	Radiology Result Message Clinical Document and Message Terminology
CDC Race and Ethnicity Code Sets	Clinical Document and Message Terminology
Centers for Disease Control and Prevention Implementation Guide for Immunizations Data Transaction using Version 2.3.1 of the Health Level Seven (HL7) Standard	Patient Health Plan Eligibility Verification Patient Health Plan Eligibility Verification Transaction Administrative Transport to Health Plan Transfer of Documents on Media
Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) Part 3.12: Media Formats and Physical Media for Media Interchange	Transfer of Documents on Media
European Telecommunications Standards Institute (ETSI) Technical Specification TS 101 903: XML Advanced Electronic Signatures (XadES)	Nonrepudiation of Origin
Federal Information Processing Standards (FIPS)	Radiology Result Message Clinical Document and Message Terminology
Food and Drug Administration (FDA) - Unique Ingredient Identifier (UNII), National Drug Code (NDC)	Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Standard Code Set	Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) www.hl7.org	Consult and History & Physical Note Summary Documents Using HL7 Continuity of Care Document (CCD)
Health Level Seven (HL7) Version 2.5 www.hl7.org	Radiology Result Message Patient ID Cross-Referencing HITSP/T23 - Patient Demographics Query
Health Level Seven (HL7 Version 2.5.1) www.hl7.org	Lab Result Terminology HITSP/C36 – Lab Result Message HITSP/T14 – Send Laboratory Result Message

Health Level Seven (HL7 Version 3 Standard) (www.hl7.org)	Clinical Document and Message Terminology Manage Consent Directives
HUGO Gene Nomenclature Committee at the European Bioinformatics Institute - Gene Names	Clinical Document and Message Terminology
Human Genome Variation Society	Clinical Document and Message Terminology
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Entity Identity Assertion Unstructured Document Collect and Communicate Security Audit Trail Consistent Time Sharing Imaging Results Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) Lab Report Document Retrieve Value Set Manage Consent Directives Patient ID Cross-Referencing
International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)	Clinical Document and Message Terminology
International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modifications (ICD-9-CM)	Radiology Result Message
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT®) (http://www.ihtsdo.com)	Lab Result Terminology Lab Result Message Radiology Result Message Clinical Document and Message Terminology
International Organization for Standardization (ISO) , ISO 3166-1, PDF/A ISO 19005-1b	Clinical Document and Message Terminology Transfer of Documents on Media
Internet Engineering Task Force (IETF) (www.ietf.org)	Clinical Document and Message Terminology
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	Clinical Document and Message Terminology Lab Result Terminology
National Cancer Institute (NCI) Thesaurus , www.cancer.gov .	Clinical Document and Message Terminology
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	Clinical Document and Message Terminology
National Uniform Billing Committee (NUBC)	Clinical Document and Message Terminology
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) (www.oasis-open.org)	Access Control

Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	Lab Result Terminology Clinical Document and Message Terminology
United States Postal Service (USPS) – Postal Codes, www.usps.com	Clinical Document and Message Terminology
USB Removable Device Type 2.0 (USB Implementers Forum)	Transfer of Documents on Media
VHA National Drug File Reference Terminology (NDF-RT) Formulary, www.cancer.gov/cancertopics/terminologyresources/page5	Clinical Document and Message Terminology

IS 12 Patient-Provider Secure Messaging

Η διαλειτουργικότητα για ασφαλή μηνύματα στους ασθενείς παρέχει πρότυπα για τις ροές πληροφοριών, τις διαδικασίες, και τις δυνατότητες των συστημάτων που χρησιμοποιούνται ώστε οι ασθενείς να αλληλεπιδράσουν με τους νοσοκομειακούς γιατρούς τους, χρησιμοποιώντας από απόσταση τον υπολογιστή τους από το σπίτι ή κάποια άλλη τοποθεσία.

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
Health Level Seven (HL7) Standard Code Set	Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) www.hl7.org	Consult and History & Physical Note Summary Documents Using HL7 Continuity of Care Document (CCD)
Health Level Seven (HL7) Version 2.5 www.hl7.org	Radiology Result Message Patient ID Cross-Referencing HITSP/T23 - Patient Demographics Query
Health Level Seven (HL7 Version 2.5.1) www.hl7.org	Lab Result Terminology HITSP/C36 – Lab Result Message HITSP/T14 – Send Laboratory Result Message
Health Level Seven (HL7 Version 3 Standard) (www.hl7.org)	Clinical Document and Message Terminology Manage Consent Directives
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) www.ihe.net	Entity Identity Assertion Unstructured Document Collect and Communicate Security Audit Trail Consistent Time Sharing Imaging Results Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS-MS) Lab Report Document Retrieve Value Set Manage Consent Directives Patient ID Cross-Referencing

International Organization for Standardization (ISO) , ISO 3166-1, PDF/A ISO 19005-1b	Clinical Document and Message Terminology Transfer of Documents on Media
Internet Engineering Task Force (IETF) (www.ietf.org)	Clinical Document and Message Terminology
National Uniform Billing Committee (NUBC)	Clinical Document and Message Terminology
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) (www.oasis-open.org)	Access Control

IS 77 Remote Monitoring Interoperability

Η διαλειτουργικότητα που αφορά την απομακρυσμένη παρακολούθηση (“Remote Monitoring Interoperability”) εξετάζει τις απαιτήσεις για τη μεταφορά των δεδομένων από μια συσκευή που συνδέεται πάνω στον ασθενή ή που χρησιμοποιείται από έναν ασθενή και βρίσκεται σε απομακρυσμένο σημείο. Τα δεδομένα αυτά θα ενημερώσουν τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας ή τον προσωπικό φάκελο υγείας.

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
Accredited Standards Committee (ASC) X12	Patient Health Plan Eligibility Verification Medication Formulary and Benefits Information Patient Health Plan Authorization Request and Response
American Society for Testing and Materials (ASTM) Standard Guide for Electronic Authentication of Health Care Information	Non-repudiation of Origin
CDC Race and Ethnicity Code Sets	Clinical Document and Message Terminology
Centers for Disease Control and Prevention Implementation Guide for Immunizations Data Transaction using Version 2.3.1 of the Health Level Seven (HL7) Standard Protocol	Clinical Document and Message Terminology
Council for Affordable Quality Health Care (CAQH) Committee on Operating Rules for Information Exchange (CORE)	Patient Health Plan Eligibility Verification Patient Health Plan Eligibility Verification Transaction Administrative Transport to Health Plan Transfer of Documents on Media
European Telecommunications Standards Institute (ETSI) Technical Specification	Non-repudiation of Origin
Federal Information Processing Standards	Clinical Document and Message Terminology

(FIPS)	
Food and Drug Administration (FDA) - Unique Ingredient Identifier (UNII), National Drug Code (NDC)	Clinical Document and Message Terminology
HUGO Gene Nomenclature Committee at the European Bioinformatics Institute - Gene Names	Clinical Document and Message Terminology
Extensions to the ISO/IEEE 11073-10101	Remote Monitoring Observation Document Component
Health Level Seven (HL7) Standard Code Set	Clinical Document and Message Terminology
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	Consult and History & Physical Note Summary Documents Using HL7 Continuity of Care Document (CCD)
Health Level Seven (HL7) Version 2.5 (www.hl7.org)	Radiology Result Message Patient ID Cross-Referencing HITSP/T23 - Patient Demographics Query
Health Level Seven (HL7 Version 2.5.1) (www.hl7.org)	Lab Result Terminology HITSP/C36 – Lab Result Message HITSP/T14 – Send Laboratory Result Message
Health Level Seven (HL7 Version 3 Standard) (www.hl7.org)	Clinical Document and Message Terminology Manage Consent Directives
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Entity Identity Assertion Unstructured Document Collect and Communicate Security Audit Trail Consistent Time Sharing Imaging Results Encounter Document Using IHE Medical Summary (XDS- MS) Lab Report Document Retrieve Value Set Manage Consent Directives Patient ID Cross-Referencing
International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO) Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT®) (http://www.ihtsdo.com)	Clinical Document and Message Terminology
International Organization for Standardization (ISO) , ISO 3166-1	Clinical Document and Message Terminology
Internet Engineering Task Force (IETF) (www.ietf.org)	Clinical Document and Message Terminology
Internet Society – Tags for Identifying Languages	Clinical Document and Message Terminology
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®)	Clinical Document and Message Terminology

www.loinc.org	Lab Result Terminology
National Cancer Institute (NCI) Thesaurus , www.cancer.gov .	Clinical Document and Message Terminology
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	Clinical Document and Message Terminology
National Uniform Billing Committee (NUBC)	Clinical Document and Message Terminology
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) www.oasis-open.org	Access Control
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	Clinical Document and Message Terminology
United States Postal Service (USPS) – Postal Codes, www.usps.com	Clinical Document and Message Terminology
VHA National Drug File Reference Terminology (NDF-RT) Formulary, <a href="http://www.cancer.gov/cancertopics/terminologyre
sources/page5">www.cancer.gov/cancertopics/terminologyre sources/page5	Clinical Document and Message Terminology

IS 91 Maternal and Child Health

Ο όρος “Maternal and Child Health” αναφέρεται στην υγεία της μητέρας και του παιδιού και οι προδιαγραφές διαλειτουργικότητας αφορούν την δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών μαιευτικής και παιδιατρικής φύσεως μεταξύ των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας. Επίσης, την δυνατότητα να ανταλλάσσουν πληροφορίες που σχετίζονται με την εμβρυακή ηλικία, δεδομένα πριν το τον τοκετό και μετά τον τοκετό μεταξύ των συστημάτων ηλεκτρονικού φακέλου υγείας. Τέλος, οι συγκεκριμένες προδιαγραφές αφορούν και την ανταλλαγή αυτών των πληροφοριών με τον κατάλληλο δημόσιο φορέα.

Ενδεικτικά κάποια από τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται είναι :

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
American Society for Testing and Materials (ASTM) Standard Guide for Electronic Authentication of Health Care Information	Retrieve and Populate Form Capability
European Telecommunications Standards Institute (ETSI) Technical Specification TS 101	Communicate Structured Document Capability
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2)	Communicate Lab Results

(www.hl7.org)	Communicate Structured Document Capability
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Communicate Lab Results Communicate Imaging Information
Health Level Seven (HL7) (www.hl7.org)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability
International Organization for Standardization (ISO) PDF/A ISO	Manage Consumer Preference and Consents Capability
International Classification of Diseases, 10 th Revision, Procedure Coding System (ICD-10-PCS, ICD-10-CM)	Retrieve and Populate Form Capability
International Classification of Diseases, 9 th Revision, Clinical Modifications (ICD-9-CM)	Retrieve and Populate Form Capability
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	Retrieve and Populate Form Capability
National Uniform Billing Committee (NUBC)	Retrieve and Populate Form Capability
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS)	Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	Retrieve and Populate Form Capability

IS 92 Newborn Screening

Η διαλειτουργικότητα που αναφέρεται στον όρο “Newborn Screening” περιγράφει τις ροές πληροφορίας, θέματα, και δυνατότητες συστήματος για την υποστήριξη αναφορών νέων γεννήσεων και ανταλλαγή σχετικών πληροφοριών ανάμεσα στις κλινικές και τον δημόσιο φορέα υγείας.

Ενδεικτικά κάποια από τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται είναι :

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
American Society for Testing and Materials (ASTM) Standard Guide for Electronic Authentication of Health Care Information	Retrieve and Populate Form Capability
European Telecommunications Standards Institute (ETSI) Technical Specification TS 101	Communicate Structured Document Capability
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	Communicate Lab Results Communicate Structured Document Capability
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Communicate Lab Results Communicate Imaging Information
Health Level Seven (HL7) (www.hl7.org)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability
International Organization for Standardization (ISO) PDF/A ISO	Manage Consumer Preference and Consents Capability
International Classification of Diseases, 10 th Revision, Procedure Coding System (ICD-10-PCS, ICD-10-CM)	Retrieve and Populate Form Capability
International Classification of Diseases, 9 th Revision, Clinical Modifications (ICD-9-CM)	Retrieve and Populate Form Capability
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	Retrieve and Populate Form Capability
National Uniform Billing Committee (NUBC)	Retrieve and Populate Form Capability
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS)	Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	Retrieve and Populate Form Capability
Clinical Data Interchange Standards Consortium (CDISC) CDASH www.cdisc.org	

IS 98 Medical Home

Η διαλειτουργικότητα που αφορά τον όρο “Medical Home” εστιάζει στα δεδομένα που λαμβάνονται από κατ’οικον ιατρική περίθαλψη για τον συντονισμό της φροντίδας υγείας και τον τρόπο που αυτές οι πληροφορίες ανταποκρίνονται στις ανάγκες των ασθενών και των συνοδών που τους φροντίζουν.

Ενδεικτικά κάποια από τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται είναι :

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
American Society for Testing and Materials (ASTM) Standard Guide for Electronic Authentication of Health Care Information	Retrieve and Populate Form Capability
European Telecommunications Standards Institute (ETSI) Technical Specification TS 101	Communicate Structured Document Capability
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	Communicate Lab Results Communicate Structured Document Capability
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Communicate Lab Results Communicate Imaging Information
Health Level Seven (HL7) (www.hl7.org)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	Retrieve and Populate Form Capability Communicate Structured Document Capability
International Organization for Standardization (ISO) PDF/A ISO	Manage Consumer Preference and Consents Capability
International Classification of Diseases, 10 th Revision, Procedure Coding System (ICD-10-PCS, ICD-10-CM)	Retrieve and Populate Form Capability
International Classification of Diseases, 9 th Revision, Clinical Modifications (ICD-9-CM)	Retrieve and Populate Form Capability
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	Retrieve and Populate Form Capability
National Uniform Billing Committee (NUBC)	Retrieve and Populate Form Capability
Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS)	Communicate Structured Document Capability Retrieve Existing Data Capability

Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	Retrieve and Populate Form Capability
Clinical Data Interchange Standards Consortium (CDISC) CDASH www.cdisc.org	

IS 107 EHR-Centric

Η διαλειτουργικότητα του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας “EHR-Centric” αγγίζει όλες τις προηγούμενες προδιαγραφές διαλειτουργικότητας . Ο EHR ενημερώνεται από όλες σχεδόν τις ενέργειες που είδαμε παραπάνω και άρα απαιτεί όλα τα βασικά πρότυπα.

IS 158 Clinical Research

Η διαλειτουργικότητα που αφορά τον όρο “Clinical Research” καλύπτει την κλινική έρευνα σε όλες τις μορφές που την φροντίδα υγείας και ιδιαίτερα τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας. Οι προδιαγραφές περιλαμβάνουν πρότυπα από τους οργανισμούς HL7, IHE και CDISC (*Clinical Data Interchange Standards Consortium*)

Ο σχεδιασμός λαμβάνει υπόψη την παρούσα κατάσταση στην κλινική έρευνα όπως τα μητρώα ερευνών και συστήματα Electronic Data Capture.

Ενδεικτικά κάποια από τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται είναι :

Πρότυπο	Χρησιμοποιείται από
American Society for Testing and Materials (ASTM) Standard Guide for Electronic Authentication of Health Care Information	Retrieve and Populate Form Capability
Health Level Seven (HL7) Clinical Document Architecture Release 2 (CDA R2) (www.hl7.org)	Communicate Lab Results
Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Communicate Lab Results Communicate Imaging Information
Health Level Seven (HL7) (www.hl7.org)	Retrieve and Populate Form Capability

Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) (www.ihe.net)	Retrieve and Populate Form Capability
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) (www.loinc.org)	Retrieve and Populate Form Capability
International Organization for Standardization (ISO) PDF/A ISO	Manage Consumer Preference and Consents Capability
International Classification of Diseases, 10 th Revision, Procedure Coding System (ICD-10-PCS, ICD-10-CM)	Retrieve and Populate Form Capability
International Classification of Diseases, 9 th Revision, Clinical Modifications (ICD-9-CM)	Retrieve and Populate Form Capability
National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm, www.nlm.nih.gov	Retrieve and Populate Form Capability
National Uniform Billing Committee (NUBC)	Retrieve and Populate Form Capability
Unified Code for Units of Measure (UCUM) aurora.regenstrief.org	Retrieve and Populate Form Capability
Clinical Data Interchange Standards Consortium (CDISC) CDASH www.cdisc.org	Retrieve and Populate Form Capability

Συγκεντρωτικός πίνακας

	HL7	IHE	OASIS	ISO	DICOM	IETF	ETSI	ICD-9	ICD-10	SNOMED	UCUM	LOINC	FDA	NUBC	NLM
(EHR) Laboratory Results Reporting	✓	✓	✓			✓				✓	✓	✓			
Biosurveillance	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓		✓	✓			✓
Consumer Empowerment	✓	✓	✓	✓			✓			✓		✓			✓
Emergency Responder EHR	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Consumer Empowerment and Access to Clinical Information via Media	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓			✓
Quality Interoperability	✓	✓	✓				✓	✓	✓		✓				
Medication Management	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓				✓
Personalized Healthcare	✓	✓	✓		✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓
Consultations and Transfers of Care	✓	✓	✓	✓		✓					✓	✓	✓	✓	✓
Immunizations and Response Management	✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	✓			✓	✓
Public Health Case Reporting	✓	✓	✓		✓					✓	✓	✓			✓
Patient-Provider Secure Messaging	✓	✓	✓	✓		✓									
Remote Monitoring	✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓
Maternal and Child Health	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓				
Newborn Screening	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓				
Medical Home	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓				
EHR-Centric	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓				
Clinical Research	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓				

4. Πρότυπα / Φορείς

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μία συνοπτική περιγραφή των σημαντικότερων προτύπων που συναντώνται στην διαλειτουργικότητα των πληροφοριακών συστημάτων υγείας που αναφέρθηκαν παραπάνω στο κεφ.3.

Ως πρότυπο ορίζεται μία διάταξη που έχει προκύψει ομόφωνα και έχει εγκριθεί από έναν αναγνωρισμένο οργανισμό και η οποία παρέχει, για κοινή και επαναλαμβανόμενη χρήση, τους κανόνες, τις κατευθυντήριες γραμμές ή τα χαρακτηριστικά για δραστηριότητες ή τα αποτελέσματά τους με σκοπό την επίτευξη του μέγιστου βαθμού ευταξίας σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον. [ISO/IEC Guide 2:1996]

HL7

Ο όρος HL7 χρησιμοποιείται: i) ως όνομα για τον αντίστοιχο οργανισμό και ii) ως ένα σύνολο προτύπων μηνυμάτων (έκδοση 2.x και έκδοση 3.x). Ο οργανισμός HL7 επικεντρώνεται στις προδιαγραφές διεπαφής που απαιτούνται από το σύνολο των οργανισμών φροντίδας υγείας κατά την ανταλλαγή δεδομένων εντός ή εκτός των ορίων τους. Το πρότυπο HL7 είναι τα πιο επιτυχημένα πρότυπα ανταλλαγής πληροφοριών μέσω ηλεκτρονικών μηνυμάτων στο χώρο της υγείας. Είναι ένα πρωτόκολλο που αποτελείται από τυποποιημένη γραμματική και λεξιλόγιο. Το πρότυπο HL7 λειτουργεί κάτω από την παραδοχή ότι ένα γεγονός στον πραγματικό κόσμο των συστημάτων φροντίδας υγείας δημιουργεί την ανάγκη για ροή δεδομένων μεταξύ των διαφόρων συστημάτων. Ένα τέτοιο γεγονός αρχικοποιείται από μία «ενεργοποίηση», η οποία σε ένα πρότυπο HL7 είναι ίσο με ένα «TriggerEvent» (συμβάν ενεργοποίησης) (Eichelberg et al., 2005). Όταν ένα συμβάν εμφανίζεται σε ένα σύστημα που είναι συμβατό με το πρότυπο HL7, ένα μήνυμα, που προκύπτει από τη συλλογή των σχετικών δεδομένων από τις εφαρμογές (Ericson, 2004), προωθείται στην αιτούσα εφαρμογή ως EDA (Electronic Data Interchange). Το HL7 πρότυπο υποστηρίζει δύο πρωτόκολλα μηνυμάτων: Έκδοση 2 και Έκδοση 3. [1]

HL7 Version2

Η πιο διαδεδομένη έκδοση του πρωτοκόλλου HL7, η Έκδοση 2, περιορίζεται στην ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων. Δεν

αναπτύχθηκε με κάποια μεθοδολογία η οποία θα εξασφάλιζε ότι όλα τα τμήματα του προτύπου θα αναπτύσσονταν με συνέπεια και, για το λόγο αυτό, δεν υποστηρίζει με μεγάλη επιτυχία τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των εφαρμογών φροντίδας υγείας. Επιπλέον, παρατηρείται η έλλειψη μίας σαφώς καθορισμένης δομής του μοντέλου πληροφοριών, καθώς και το γεγονός ότι οι ορισμοί για πολλά πεδία δεδομένων είναι αόριστοι και υπερφορτωμένοι με προαιρετικά πεδία (Eichelberg et al, 2005). Ωστόσο, αυτή η έλλειψη ενός λεπτομερούς μοντέλου πληροφοριών επιτρέπει μεγαλύτερη ευελιξία, η οποία προκαλεί άμεσα το πρόβλημα της διαλειτουργικότητας. Ως εκ τούτου, οι εφαρμογές που συμμετέχουν στην επικοινωνία με μηνύματα της έκδοσης 2 του προτύπου HL7 θα πρέπει να έχουν προσάψει αμοιβαίες συμφωνίες ώστε να επιτευχθεί η διαλειτουργικότητα τους.

HL7 Version3

Η Έκδοση 3 αποτελεί μια βελτίωση της προηγούμενης Έκδοσης 2 και εστιάζει περισσότερο σε συγκεκριμένα πλαίσια, σε ορολογία, σε μοντέλα, εννοιολογικούς ορισμούς και σχέσεις. Το μοντέλο πληροφοριών, που ονομάζεται Μοντέλο Πληροφοριών Αναφοράς (Reference Information Model - RIM), είναι αντικειμενοστραφές και η πρόταση για την Αρχιτεκτονική Κλινικού Εγγράφου (Clinical Document Architecture - CDA) για την ανταλλαγή κλινικών εγγράφων σε συστήματα φροντίδας υγείας χρησιμοποιεί την XML (Extensible Markup Language) για την κωδικοποίηση των εγγράφων (HL7 2.5, 2000) (InterfaceWare). Έτσι, η Αρχιτεκτονική Κλινικού Εγγράφου ορίζει τη δομή και τη σημασιολογία των ιατρικών εγγράφων που πρέπει να ανταλλάσσονται και τα έγγραφα χρησιμοποιούν τύπους δεδομένων που καθορίζονται στο HL7 Μοντέλο Πληροφοριών Αναφοράς.

HL7 CDA

Η Αρχιτεκτονική Κλινικού Εγγράφου αποτελείται από 3 επίπεδα (HL7 CDA). Κάθε ένα από αυτά χρησιμοποιεί «σημάνσεις» του προηγούμενου επιπέδου και προσθέτει περισσότερες μέχρι να συνθέσει ένα κλινικό έγγραφο. Εντούτοις, αυτό δεν αλλάζει το κλινικό περιεχόμενο του εγγράφου (HL7 CDA Release 1.0, 2000) (HL7 Πρότυπα). Το Επίπεδο1 αποτελείται από μία Κωδικοποιημένη Κεφαλίδα και ένα Σώμα. Η Κωδικοποιημένη Κεφαλίδα καθορίζει τη σημασιολογία της κάθε καταχώρησης στο έγγραφο. Το Σώμα περιέχει κλινικά δεδομένα σε μια μη δομημένη μορφή δοκιμής ή μπορεί να αποτελείται από ένθετα στοιχεία όπως λίστες, παράγραφοι και πίνακες. Το

Επίπεδο2 μοντελοποιεί οδηγίες και παρατηρήσεις, καθιστώντας έτσι δυνατό τον περιορισμό της δομής και του περιεχομένου του εγγράφου μέσω προτύπων. Αυτό αυξάνει τη διαλειτουργικότητα με τη χρήση συμφωνημένων προτύπων μεταξύ ετερογενών συστημάτων φροντίδας υγείας. Το Επίπεδο 3 παρέχει πλήρως δομημένα έγγραφα, όπου κάθε στοιχείο του εγγράφου είναι κατάλληλα κωδικοποιημένο για μηχανική επεξεργασία.

DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)

Το DICOM είναι το «de facto» (εκ των πραγμάτων) πρότυπο για τη μεταφορά ιατρικών ψηφιακών εικόνων. Χρησιμοποιεί δυαδική κωδικοποίηση με ιεραρχικές λίστες στοιχείων δεδομένων, που προσδιορίζονται από αριθμητικές ετικέτες, και ένα συγκεκριμένο DICOM πρωτόκολλο δικτύου επιπέδου εφαρμογής (DICOM, 2007).

Υπάρχουν δύο είδη προτύπων DICOM διαθέσιμα:

1. Το WADO (Web Access DICOM Persistent Objects) – Διαδικτυακής πρόσβασης DICOM Μονίμων Αντικειμένων και
2. το DICOM Structured Reporting – DICOM Διαρθρωμένων Αναφορών. Το WADO είναι ένα πρότυπο συνεργασίας μεταξύ DICOM (DICOM Συμπλήρωμα 85 το 2004) και ISO (ISO 17432 2004). Το πρότυπο αυτό δημιουργήθηκε για να επιτρέψει τη χρήση διεθνών προτύπων για την ανταλλαγή της βιοϊατρικής διαγνωστικής και θεραπευτικής πληροφορίας σε γνωστικά αντικείμενα που χρησιμοποιούν ψηφιακές εικόνες και σχετιζόμενα δεδομένα.

Το WADO ορίζει μία βασισμένη στον παγκόσμιο ιστό υπηρεσία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάκτηση μόνιμων αντικειμένων μέσω HTTP ή HTTPS από έναν διακομιστή του παγκόσμιου ιστού (Web server). Ο πελάτης (Web client) πρέπει να προσδιορίσει το αντικείμενο DICOM που πρέπει να ανακτηθεί. Αυτό θα γίνει μέσα από μοναδικά αναγνωριστικά που είναι διαθέσιμα στο επίπεδο στιγμιότυπων του μοντέλου πληροφοριών DICOM. Ο πελάτης μπορεί, επίσης, να ζητήσει να αποσταλεί μέσω του διακομιστή ένας συγκεκριμένος τύπος δεδομένων. Ο διακομιστής θα μετατρέψει το υπάρχον αντικείμενο DICOM, που πρέπει να αποσταλεί, σε μία εύκολα παρουσιάσιμη μορφή, ενώ το αντικείμενο DICOM μπορεί, επίσης, να καθοριστεί ως ανώνυμο πριν από την αποστολή. Αυτό είναι ένα πολύ

χρήσιμο χαρακτηριστικό για διδακτικούς σκοπούς και κλινικές μελέτες. Το WADO δεν υποστηρίζει μηχανισμούς ερωτημάτων.

Ένας WADO διακομιστής θα επιστρέψει ένα Δομημένο Έγγραφο Αναφοράς DICOM στον πελάτη σε μορφή HTML, εάν ζητηθεί. Αν όχι, η μορφή του εγγράφου θα εξαρτάται από την τρέχουσα υλοποίηση του διακομιστή. Το WADO χρησιμοποιεί μια απλή προσέγγιση για την πρόσβαση σε συγκεκριμένα αντικείμενα DICOM χωρίς να απαιτείται ο πελάτης να είναι συμβατός με το DICOM. Είναι πολύ εύκολο να αναπτυχθούν εφαρμογές που υποστηρίζουν το WADO, δεδομένου ότι μπορούν να υλοποιηθούν με τη χρήση άμεσα διαθέσιμων τεχνολογιών, όπως τα προγράμματα περιήγησης στον παγκόσμιο ιστό, οι διακομιστές και οι προβολείς DICOM (Eichelberg et al, 2005). Το DICOM Διαρθρωμένων Αναφορών είναι ένα γενικό μοντέλο για την κωδικοποίηση ιατρικών εκθέσεων με δομημένο τρόπο. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση ετικετών με βάση το πρότυπο DICOM και επιτρέπεται στις τρέχουσες υπηρεσίες δικτύου υποδομών DICOM που θα χρησιμοποιηθούν, να αρχειοθετήσουν, να ανταλλάξουν, και να αυθεντικοποιήσουν ψηφιακά δομημένες αναφορές, χωρίς να κάνουν σημαντικές αλλαγές στο υπάρχον σύστημα. Για τη βελτίωση της διαλειτουργικότητας στην πράξη, το DICOM Διαρθρωμένες Αναφορών καθορίζει μια δομή εγγράφου μαζί με τους ορισμούς της κλάσης (κατηγορίας) του και τους περιορισμούς για τις διάφορες ιατρικές εφαρμογές. Ορίζει πρότυπα που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για το σκοπό αυτό και η συλλογή των τυποποιημένα προτύπων, των ομάδων περιεχομένου και των κωδικοποιήσεων καλείται DICOM Χαρτογράφηση Περιεχομένου Πόρων (Content Resource Mapping).

XML (Extensible Markup Language)

Η XML (www.w3.org), επιτρέπει την ανταλλαγή εγγραφών μεταξύ διαφορετικών ανομοιογενών συστημάτων. Στην ουσία η XML είναι ένας τρόπος περιγραφής της δομής ενός εγγράφου. Έτσι, το κάθε σύστημα τοπικά μπορεί να αναπαριστά την πληροφορία με τη δική του δομή, δίνοντας έναν Ορισμό Τύπου Εγγράφου (DTD ή XSD). Τεχνικά, είναι εφικτό να ανταλλάγουν δεδομένα μεταξύ διαφορετικών συστημάτων μέσω της χρήσης ειδικών «μετατροπέων» (DTD conversion). [3]

Integrating the Healthcare Enterprise (IHE)

Το Τεχνικό Πλαίσιο Υποδομής IHE IT καθορίζει συγκεκριμένες εφαρμογές των καθιερωμένων προτύπων για να επιτύχει τους στόχους ολοκλήρωσης που προωθούν την κατάλληλη διάδοση των πληροφοριών υγείας για την υποστήριξη της βέλτιστης φροντίδας του ασθενή. Τα Σχεδιαγράμματα Ολοκλήρωσης IHE προσφέρουν μια κοινή γλώσσα που οι επαγγελματίες υγείας και οι προμηθευτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν στην επικοινωνία τους για την ολοκλήρωση των απαιτήσεων και των προδιαγραφών των προϊόντων.

Internet Engineering Task Force (IETF)

Περιγράφει πώς πρέπει να χρησιμοποιηθεί το πρωτόκολλο TLS για να εξασφαλιστούν οι συνδέσεις HTTP μέσω του Διαδικτύου. Η τρέχουσα πρακτική είναι να γίνει η εφαρμογή στο επίπεδο του HTTP πάνω από το SSL (ο προκάτοχος του TLS), διαχωρίζοντας την ασφαλή κυκλοφορία από την επισφαλή με την χρήση μιας διαφορετικής θύρας διακομιστή

OASIS

Ο Οργανισμός για την Προώθηση των Προτύπων Δομημένων Πληροφοριών (Organization for the Advancement of Structured Information Standards-OASIS) ανέπτυξε την Εκτεταμένη Γλώσσα Σήμανσης Ελέγχου Προσπέλασης (eXtensible Access Control Markup Language-XACML) ως μία γλώσσα για την έκφραση και την αξιολόγηση των αποφάσεων. Ο OASIS είναι ένας Μη κερδοσκοπικός διεθνής οργανισμός που καθοδηγεί την εξέλιξη, την σύγκλιση και την υιοθέτηση προτύπων για το ηλεκτρονικό εμπόριο.

(ISO) International Organization for Standardization Health informatics -- Information technology

Διευκρινίζει ένα γενικό πλαίσιο για την παροχή ελέγχου προσπέλασης. Ο σκοπός του ελέγχου προσπέλασης είναι να αντιμετωπιστεί η απειλή των αναρμόδιων διαδικασιών που αφορούν σε ένα σύστημα υπολογιστών ή επικοινωνιών.

Το Διεθνές Πρότυπο για τους κώδικες χωρών. Ο σκοπός του ISO 3166 είναι να καθιερωθούν οι κώδικες για την αντιπροσώπευση των ονομάτων των χωρών, των εδαφών ή των τομέων γεωγραφικού ενδιαφέροντος και των υποδιαίρεσών τους.

Διευκρινίζει πώς να χρησιμοποιείται η Μορφή Φορητού Εγγράφου (Portable Document Format-PDF) 1.4 για τη μακροπρόθεσμη συντήρηση ηλεκτρονικών εγγράφων. Ισχύει στα έγγραφα που περιέχουν συνδυασμούς χαρακτήρων, ομάδων κουκίδων και διανυσματικών στοιχείων.

5. Ορολογία – Κωδικοποίηση - Ταξινόμηση

Αντίστοιχα με τα πρότυπα και τους οργανισμούς πιστοποίησης θα πρέπει να γίνουν αποδεκτές οι αντιστοιχες κωδικοποιήσεις, ταξινομήσεις για να εξασφαλίσουν ότι όλα τα συστήματα χρησιμοποιούν μια κοινή κατανοήτη γλώσσα. Συγκεκριμένα για το χώρο της υγείας :

- ▶ Η **κωδικοποίηση** (coding), είναι η διαδικασία οργάνωσης πληροφοριών ή δεδομένων υγείας σε **κατηγορίες**, στις οποίες δίνονται κωδικοί (που είναι συνήθως αριθμητικοί ή γραμματο-αριθμητικοί) με σκοπό τη συντόμευση, αποθήκευση και ανάκτηση των δεδομένων αυτών.
- ▶ Ένα **σύστημα ταξινόμησης** (classification system) είναι ένα σύστημα οργάνωσης σε κατηγορίες ή τάξεις δεδομένων ή πληροφοριών υγείας με βάση τα παρόμοια χαρακτηριστικά που μπορεί να έχουν μεταξύ τους. Για παράδειγμα, το σύστημα ταξινόμησης των ασθενειών ICD (International Classification of Diseases) έχει κοινό αντικείμενο τις ασθένειες του ανθρώπου.

Παρακάτω περιγράφονται συνοπτικά οι κυριότερες κωδικοποιήσεις/ταξινομήσεις που χρησιμοποιούνται από τις προδιαγραφές διαλειτουργικότητας του οργανισμού HITSP.

SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms)

Το SNOMED CT δεν είναι απλά μόνο μία ταξινόμηση, αλλά ένα κωδικοποιημένο λεξιλόγιο ονομάτων και περιγραφών στο χώρο της υγείας. Σήμερα χρησιμοποιείται σε πάνω από 40 χώρες (μεταφρασμένο σε πολλές γλώσσες) ως μία

ορολογία (με περισσότερους 150.000 όρους και κώδικες) . Έχει πολύ-αξονική δομή κωδικοποίησης (έντεκα πεδία) η οποία επιτρέπει μεγαλύτερη σαφήνεια σε σχέση με την κωδικοποίηση ICD. Το SNOMED αποτελεί ένα από τους πρώτους υποψήφιους για να γίνει το πρότυπο για τον ιατρικό φάκελο βασισμένο σε υπολογιστή όσον αφορά το κλινικό κομμάτι

ICD (International Classification of Diseases)

Η διεθνής ταξινόμηση ασθενειών είναι ένα σύστημα που ασχολείται με την ομαδοποίηση/ταξινόμηση των ασθενειών, η οποία στηρίζεται στην αιτιολογία, την ανατομική εντόπιση και τη συμπτωματολογία. Στις προδιαγραφές χρησιμοποιούνται οι εκδόσεις ICD-9 CM και ICD-10 CM (Clinical Modification) και η ICD-10-PCS (Procedure Coding System).

Η ICD-9-CM και ICD-10 CM περιγράφουν την ταξινόμηση των πληροφοριών νοσηρότητας για στατιστικούς λόγους και για την δημιουργία ευρετηρίων στα ιατρικά αρχεία ασθενειών και διαδικασιών.

Η ICD-10-PCS περιγράφει την ταξινόμηση των ιατρονοσηλευτικών διαδικασιών των ασθενών για στατιστικούς λόγους και για την δημιουργία ευρετηρίων στα ιατρικά αρχεία. Το ICD-10-PCS είναι ένα διαδικαστικό σύστημα κωδικοποίησης που διαχειρίζεται από τα Κέντρα Υπηρεσιών Ιατρικής Φροντίδας

LOINC (Logical Observation Identifiers Names and Codes)

Η LOINC είναι μία διεθνής βάση κωδικοποιημένων εργαστηριακών ευρημάτων που αναπτύχθηκε στις ΗΠΑ. Περιλαμβάνει τις σύνηθες κατηγορίες χημείας, δερματολογίας, μικροβιολογίας και τοξικολογίας. Επιπλέον έχει για φάρμακα, κύτταρα, αντιβιοτικά κλπ.

UCUM (Unified Code for Units of Measure)

Ένα σύστημα κωδικοποίησης που καλύπτει όλες τις μονάδες μέτρησης που χρησιμοποιούνται διεθνώς στις επιστήμες στην μηχανική και τις επιχειρήσεις. Ο

στόχος είναι να διευκολυνθεί η συνεχής ηλεκτρονική επικοινωνία των ποσοστών μαζί με τις μονάδες μέτρησης.[12]

Food and Drug Administration (FDA)

Ο Αμερικανικός οργανισμός για τις τροφές και τα φάρμακα παρέχει κωδικούς για συστατικά φαρμάκων, φάρμακα, προϊόντα ινσουλίνης κλπ.

National Library of Medicine (NLM) Unified Medical Language System (UMLS) RxNorm

Παρέχει τυποποιημένα ονόματα για φάρμακα και δοσολογία φαρμάκων. Επιπλέον παρέχει σύνδεση των εμπορικών ονομάτων με τα συστατικά των φαρμάκων και παρόμοιων συστατικών.(www.nlm.nih.gov)

6. Συμπεράσματα/Μελλοντική έρευνα

Στην συγκεκριμένη προσπάθεια έγινε μία καταγραφή των προτύπων που χρησιμοποιούνται προκειμένου να εξασφαλιστεί η διαλειτουργικότητα των διαδικασιών ηλεκτρονικής υγείας όπως ορίστηκαν από τον HITSP. Στόχος της εργασίας ήταν να δημιουργηθεί ένας γρήγορος οδηγός διαλειτουργικότητας για τις λειτουργίες που περιγράφονται από τον HITSP σε ανώτερο επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα να αποτελέσει ένα σημείο γρήγορης ενημέρωσης για τον κάθε ενδιαφερόμενο προκειμένου να εστιάσει στα πρότυπα που τον αφορούν. Από τη συγκεκριμένη έρευνα φάνηκε ότι υπάρχει ανάγκη χαρτογράφησης της όλης πληροφορίας που παρέχεται προκειμένου να πετυχαίνεται γρηγορότερη κατανόηση και αποτελεσματική χρήση των προτύπων. Προς αυτήν την κατεύθυνση μπορεί να δημιουργηθούν πολλά επίπεδα ενημέρωσης σε μελλοντικές ανάλογες εργασίες και παράλληλα να εξετασθεί σε Ευρωπαϊκό επίπεδο τι αντίστοιχα έχει δημιουργηθεί για την υλοποίηση της διαλειτουργικότητας στην ηλεκτρονική υγείας.

7. Αναφορές

- [1] Begoyan A (2007) An overview of interoperability standards for electronic health records. Paper presented at the 10th World Conference on integrated design and process technology, IDPT-2007, Society for Design and Process Science. Antalya, Turkey, June 3-8
- [2] Health Level7. <http://www.hl7.org/>
- [3] Διαλειτουργικότητα πληροφοριακών συστημάτων στην Υγεία, Ομάδα εργασίας Z3, ebusinessForum
- [4] <http://www.hitsp.org/>, Healthcare Information Technology Standards Panel
- [5] <http://dicom.nema.org/>
- [6] <http://www.ihe.net/>
- [7] Ιστότοπος του Wide Web Consortium –W3C web site (2022), <http://www.w3.org>
- [8] DG INFISO Project, i2-health Interoperability for a European eHealth area: <http://www.i2-health.org/wiki-container/InteroperabilityDefinitions>
- [9] ‘Current and future standardization issues in the e-Health domain: achieving interoperability’, CEN/ISSS eHealth Standardization Focus Group,
- [10] Spyrou S., Berler A., Bamidis P. (2003), “Information System Interoperability in a Regional healthcare System Infrastructure: a pilot study using healthcare Information standards”, Proc. of MIE 2003, Saint Malo, France, pp 364-369, IOS Press
- [11] <http://www.hitsp.org/default.aspx>, (IS 01) - Electronic Health Record (EHR) Laboratory Results Reporting
- [12] <http://www.regenstrief.org/medinformatics/ucum>
- [13] Eysenbach G, What is e-health?, J Med Internet Res. 2001 Apr–Jun; 3(2): e20.
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1761894>
- [14] Χατζηπανηγύρη Μαρία (2008), Πλαίσια διαλειτουργικότητας στην Ελληνική δημόσια διοίκηση: Τεχνικά και οργανωτικά θέματα
- [15] Ζάβρας, Α., Καλογήρου, Γ., Καρούνος, Θ., Καρούνου, Β., Κορμπέτης, Δ., Πρίφτης, Θ. & Πρωτόγερου, Α. (2006), Οδηγός υλοποίησης ανοιχτών

προτύπων και διαλειτουργικών συστημάτων. Ανάκτηση 12 Μαρτίου 2007 από
http://kedke.ntua.gr/docs/KEDKE_OpenSystems_Guide_v1.0.doc

- [16] Μπερλέρ Α. (2009), Εφαρμογές των τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών στην επεξεργασία και τη μετάδοση βιολογικών σημάτων με έμφαση στην τηλεϊατρική