



Ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος Διαχείρισης Πόρων και Διακίνησης Προϊόντων μιας Υπηρεσίας Αιμοδοσίας

Β. Σπυρόπουλος, Μ. Μποτσιβάλη, Δ. Δημητριάδης

Εργαστήριο Βιοϊατρικής Τεχνολογίας του Τμήματος
Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων, Σχολή Τεχνολογικών
Εφαρμογών, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας

basile@teiath.gr

Εισαγωγή

- Οι υπηρεσίες Αιμοδοσίες αποτελούν πολύ σημαντικές Μονάδες των Νοσοκομείων. Εκτός από την Ιατρική και Εργαστηριακή πλευρά των σύνθετων διεργασιών που συνθέτουν την επιτυχή ολοκλήρωση μιας μετάγγισης, απαιτείται και ένα αποτελεσματικό σύστημα Διαχειριστικής Υποστήριξης της Ιατρικής των Μεταγγίσεων.
- Αυτό ξεκινά από την προσέλκυση των εθελοντών Αιμοδοτών και καταλήγει στην διασφάλιση της Ποιότητας των τελικών Προϊόντων και την Παλίνδρομη Ιχνηλασιμότητά τους, σε βάθος χρόνου πολλών ετών.

Διαχειριστική Υποστήριξη των Αιμοδοσιών

- Ιδιαίτερη σημασία αποκτά η Διαχειριστική Υποστήριξη των Αιμοδοσιών εν όψει της υπό μελέτη ριζικής μεταρρύθμισης της Εθνικής Υπηρεσίας Αιμοδοσίας και την συγκέντρωση της διαδικασίας ελέγχου του Αίματος, από τα Νοσοκομεία, σε έναν περιορισμένο αριθμό ειδικών Κέντρων.
- Η διαδικασία αυτή θα αναδείξει νέα προβλήματα μεταφοράς και ταυτοποίησης δειγμάτων προς έλεγχο και τελικών παραγώγων Αίματος και απαιτεί την εισαγωγή νέων διαχειριστικών μεθόδων και αντίστοιχου Λογισμικού Υποστήριξης.

Σκοπός της εργασίας

- Για τους λόγους αυτούς επιχειρήσαμε τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης ανθρώπινων και υλικών πόρων, εκτίμησης του κόστους λειτουργίας και επιτήρησης της διαδικασίας διακίνησης των Προϊόντων, δηλαδή του Αίματος και των Παραγώγων του, μιας Υπηρεσίας Αιμοδοσίας.
- Το σύστημα αυτό αναπτύχθηκε σταδιακά κατά την περίοδο 2000-2006 και χρησιμοποίησε, εν μέρει, στην τελευταία φάση ανάπτυξής του, υλικούς και ανθρώπινους πόρους, καθώς και τεχνογνωσία που αναπτύχθηκε, από το Ερευνητικό Πρόγραμμα «Αρχιμήδης Ι».

Επιμέρους λειτουργικές συνιστώσες

Στην τελική του μορφή, το σύστημα Διαχείρισης Πόρων και Διακίνησης Προϊόντων μιας Υπηρεσίας Αιμοδοσίας που αναπτύχθηκε περιλαμβάνει τις ακόλουθες δύο ομάδες επιμέρους λειτουργικών συνιστωσών:

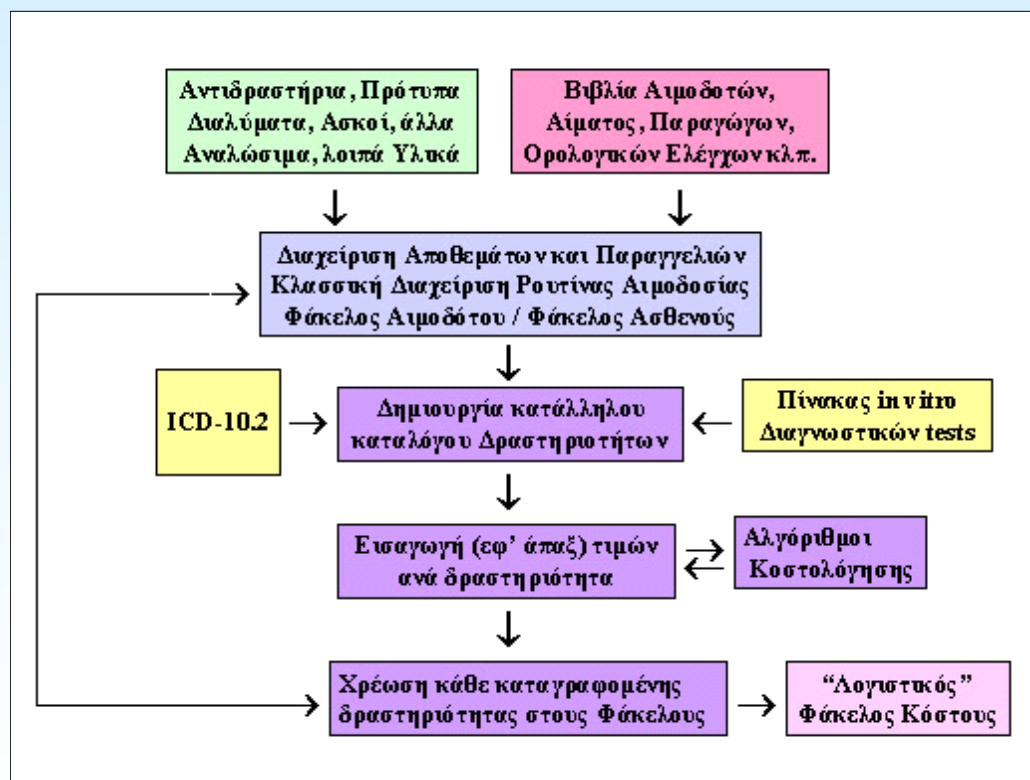
- ◆ *Εφαρμογές για τοπική χρήση.*
- ◆ *Εφαρμογές για Διαδικτυακή χρήση.*

Εφαρμογές για τοπική χρήση

Η ομάδα αυτή επιμέρους λειτουργικών συνιστωσών περιλαμβάνει:

- ◆ Λογισμικό διαχείρισης υλικών, αντιδραστηρίων κλπ. και επιτήρηση του κόστους υλικών πόρων της Αιμοδοσίας.
- ◆ Λογισμικό για τον υπολογισμό του μέσου κόστους μονάδας αίματος και παραγώγων αίματος.
- ◆ Μέθοδος και λογισμικό εντοπισμού των κωδικών Ομοειδών Διαγνωστικών Ομάδων (DRGs), οι οποίοι παρουσιάζουν υψηλές απαιτήσεις σε αίμα και υπολογισμού του αντίστοιχου πρόσθετου κόστους της θεραπευτικής αγωγής.

Σχηματικό Διάγραμμα του Συστήματος διαχείρισης και επιτήρησης των υλικών πόρων της Αιμοδοσίας



Τυπική σελίδα τού συστήματος Διαχείρισης Αιμοδοσίας

Microsoft Access - [Αντιδραστήρια Εργαστηρίου 1,2,3]

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εγγραφές Εργαλεία Παράθυρο Βοήθεια

η και αντικατάσταση

Εύρεση Αντικατάσταση

η του: Εύρεση επόμενου

Άκυρο

Επιλογή σε: Κωδικός Νοσοκομείου

Όνομα: Ολόκληρο το πεδίο Λεπτομέρειες >>


Όποιοδήποτε τμήμα του πεδίου
Ολόκληρο το πεδίο
Αρχή του πεδίου

Όνομα:

Όνομασία Εξέτασης: 7ANTI-AN

Όνομασία Κατασκευαστή: 8ΑΓΝΩΣΤΟΣ

Όνομασία Αντιπροσώπου:

Εικόνα: 

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ"

ΕΙΔΟΣ

Ημερομηνία Τελευταίας Παραγγελίας:	10/7
Τεμάχια (Παραγγελθέντα):	50
Τιμή Μονάδας:	2.180
Ημερομηνία Τελευταίας Παραλαβής:	15/7
Τεμάχια (Παραληφθέντα):	50
LOT:	0238
Ημερομηνία Λήξης:	18/7
Ημερομηνία Διάθεσης:	18/7
Τεμάχια Αποθήκης (PIPIN):	70
Τεμάχια Τελευταίας Διάθεσης:	1
Σύνολο Τεμαχίων Διάθεσης:	7
Τεμάχια Αποθήκης (META):	63

Εύρεση Εγγραφής

Πρώτη Εγγραφή Τελευταία Εγγρ

Εγγραφή: 1 από 837

Αναζήτηση σε

Δυνατότητες του Συστήματος

- Το σύστημα επιτρέπει παράλληλα την επιτήρηση, σε οιονεί πραγματικό χρόνο, του λειτουργικού κόστους ενός δικτύου Αιμοδοσιών.
- Περιλαμβάνει επίσης εργαλεία, τα οποία φορτώνουν μια πρότυπη Βάση Δεδομένων βασισμένη στην ταξινόμηση ICD-9 ιατρικών πράξεων καθώς και ταξινομημένων in vitro Διαγνωστικών Εξετάσεων, σχετικών με την δραστηριότητα της Αιμοδοσίας.
- Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει, να προσθέσει ή να διαγράψει ενέργειες, ώστε να δημιουργήσει τον κατάλληλο για το Τμήμα του κατάλογο δραστηριοτήτων.

Ιατρικός Φάκελος Ασθενούς ή Αιμοδότη

- Από την στιγμή που δημιουργείται ο προσαρμοσμένος στις ανάγκες της συγκεκριμένης Αιμοδοσίας κατάλογος, το πρόγραμμα δημιουργεί μια αντίστοιχη Βάση Δεδομένων, πάνω σε έναν εξυπηρετητή αναζήτησης (SQL server).
- Η Βάση Δεδομένων αυτή παρέχει την δυνατότητα, κατά την διάρκεια της δημιουργίας του Ιατρικού Φακέλου του εκάστοτε Ασθενούς ή Αιμοδότη, να παράγεται αυτομάτως και ένα δεύτερο "αφανές" αρχείο το οποίο περιέχει όλα τα απαραίτητα απογραφικά, κλινικά και εργαστηριακά στοιχεία.

Παράλληλη "λογιστική" βάση δεδομένων

- Τα στοιχεία αυτά, συνδυάζονται εφ' άπαξ με διαδραστικά (interactively) καθοριζόμενα στοιχεία κόστους, όπως το μέσο κόστος εργαστηριακής εξέτασης, αποτίμηση ιατρικής πράξης, κλπ.
- Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται μια παράλληλη "λογιστική" βάση δεδομένων, η οποία επιτρέπει την σε οιονεί πραγματικό χρόνο παρακολούθηση του λειτουργικού κόστους της Αιμοδοσίας.

Επιλογή διαγνωστικών εξετάσεων και άλλων πράξεων

Νέος Ασθενής

Ομάδα Επιλογών
Εξετάσεις - Περιστατικά

- ιατρική εξέταση / πιστοποιητικά
- απλή παρουσίαση ιατρού σε βοηθητικές πράξεις (εκτός επέμβασης, τοκετού)
- αφαίρεση βηματοδότη από νεκρό
- έκδοση έντοκου ιατρικού πιστοποιητικού
- έκδοση εντύπων Ειρηνοδικείου / Πρωτοδικείου
- έκδοση λεπτομερούς ιατρικής έκθεσης
- έκδοση πιστοποιητικού / βεβαίωσης, μετά από ιατρική εξέταση
- ιατρική εξέταση : έκδοση αποβιτηρίου
- ιατρική εξέταση : εκτός της έδρας του ιατρού, εξωτερικό
- ιατρική εξέταση : εκτός της έδρας του ιατρού, εσωτερικό
- ιατρική εξέταση : στο ιατρείο (ημέρα 08:00-22:00) / >2 επισκέψεις την ημέρα
- ιατρική εξέταση : στο ιατρείο (ημέρα 08:00-22:00, καθημερινή)
- ιατρική εξέταση : στο ιατρείο (ημέρα 08:00-22:00, Σάββατο/Κυριακή/αργία)

Στοιχεία Εξέτασης

Συνολικό Κόστος : 189 Επιβάρυνση Ταμείου : 143.64
Επιβάρυνση Ασθενούς : 45.36

Στοιχεία Καταχώρησης
Ταμείο Ασθενούς

ΌΓΑ

Όνομα : NAME2
Επώνυμο : SNAME2
Αλληλεγγύη : ALLER2
Αρ. Μητρώου : E2131415

Συμπτώμα
Περιγραφή

ΑΚΡΑΤΕΙΑ

Αφαίρεση Εξέτασης Νέα Εγγραφή

Αποδοχή Όρων

Στοιχεία Αίτησης Εξετάσεων

Τίτλος Εξέτασης	Τμήμ...	Τμήμα	ΙΔΕΞέ...	Υδάτ...
αδενόγραμμα, αξιολόγηση ...	2	Αιματολογία	200...	
αιμοπετάλια, μέτρηση με οξαλικό αμμώνιο ...	2	Αιματολογία	200...	
διαδερμική τοποθέτηση ενδοαρμόσθας σ...	3	Ακτινολογία	306...	
διαδερμικός καθετηριασμός σπληνοκυτταί...	3	Ακτινολογία	306...	
θεραπεία ακράτειας, με bio-feedback	4	Γαστρεντερολ...	402...	
έκδοση έντοκου ιατρικού πιστοποιητικού ...	5	Γενική Ιατρική	501...	

Επιβάρυνση Ασθενούς : 272.16 Επιβάρυνση Ταμείου : 861.84 Συνολικό Κόστος : 1134

Εισαγωγή Τιμολογήσεων και Ασφαλιστικών Καλύψεων

Σύνολο Γραμμών

Κωδικός	Περιγραφή	Αριθμός	Τύπος	Ποσότητα	Τιμή
0000000001	...	00001	...	25.00	...
0000000002	...	00002	...	25.00	...
0000000003	...	00003	...	25.00	...
0000000004	...	00004	...	25.00	...
0000000005	...	00005	...	25.00	...
0000000006	...	00006	...	25.00	...
0000000007	...	00007	...	25.00	...
0000000008	...	00008	...	25.00	...

Κωδικός	Περιγραφή	Κύριος	Αριθμός
...	20001
...	40001
...	10000
...	20000
...	20001
...	20000
...	20001
...	20000
...	20001
...	20000
...	20001
...	20000
...	20001
...	20000

Σύνολο Γραμμών

Αριθμός: Τύπος: Τιμή:

Μια Επέκταση Μια Σύμβαση

Υπολογισμός του ποσοστού του κόστους του μεταγγιζομένου αίματος στο συνολικό κόστος νοσηλείας

- Το σύστημα λειτουργεί σχετικά ικανοποιητικά σε συνθήκες ενός τοπικού πειραματικού δικτύου (LAN), είναι ευέλικτο και προσφέρεται ιδιαίτερα για εκπαιδευτική χρήση, εξοικείωσης του προσωπικού με τις απαιτήσεις επιτήρησης του λειτουργικού κόστους της Αιμοδοσίας.
- Όμως δεν επιτρέπει τον άμεσο υπολογισμό του ποσοστού του κόστους του μεταγγιζομένου αίματος, στο συνολικό κόστος νοσηλείας μιας συγκεκριμένης πάθησης.
- Για τον λόγο αυτό, το σύστημα ανασχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε περαιτέρω ώστε να περιλάβει και μια μέθοδος και το αντίστοιχο λογισμικό εντοπισμού των κωδικών Ομοειδών Διαγνωστικών Ομάδων (DRGs), οι οποίοι παρουσιάζουν υψηλές απαιτήσεις σε αίμα και τον υπολογισμό του αντίστοιχου πρόσθετου κόστους της θεραπευτικής αγωγής.

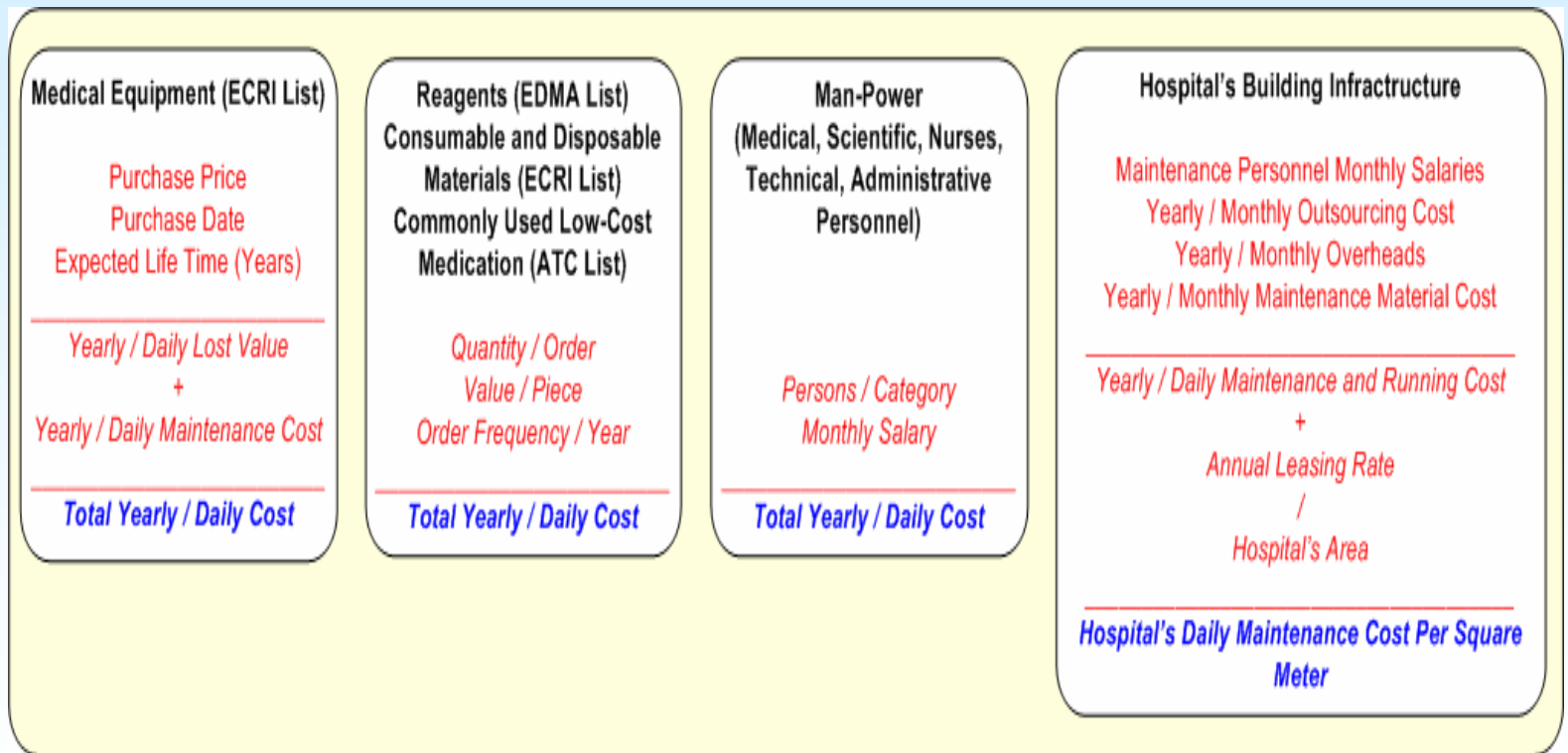
Το κόστος υπηρεσιών αίματος και οι Ομοειδείς Διαγνωστικές Ομάδες (DRGs)

- Οι Ομοειδείς Διαγνωστικές Ομάδες (Diagnosis Related Groups, DRGs) δεν έχουν ακόμα εισαχθεί για την εκτίμηση του κόστους της νοσοκομειακής φροντίδας στο ελληνικό Εθνικό Σύστημα Υγείας.
- Το κόστος υπηρεσιών αίματος συμπεριλαμβάνεται στο συνολικό προϋπολογισμό των δημοσίων νοσοκομείων τα οποία χρηματοδοτούνται απ' ευθείας από το Υπουργείο Υγείας. Τα ιδιωτικά Νοσοκομεία καλύπτονται δωρεάν από μία εντεταλμένη Τράπεζα Αίματος Δημόσιου Νοσοκομείου.
- Όμως, η εφαρμογή νέων τεχνολογιών για την αύξηση της ασφάλειας του Αίματος και των παραγώγων του και οι βελτιώσεις στη διαδικασία αποθήκευσης, ανταλλαγής και μετάγγισης, συνεισφέρουν τα τελευταία χρόνια στη σημαντική αύξηση του κόστους επεξεργασίας του Αίματος.
- Για τον λόγο αυτό, αναπτύξαμε βελτιωμένο λογισμικό [3], μέσω του οποίου επιτρέπεται, πρώτον, ο πληρέστερος υπολογισμός του μέσου κόστους ανά μονάδα αίματος που χρησιμοποιείται σε ένα ή περισσότερα συσχετιζόμενα νοσοκομεία, και δεύτερον, ο καθορισμός των πιο απαιτητικών σε αίμα περιπτώσεων στα Ελληνικά Νοσοκομεία.

Περιγραφή του υπολογισμού του κόστους Αίματος και Παραγώγων

- Το σύστημα καταγράφει, τους ανθρώπινους και υλικούς πόρους που χρησιμοποιούνται σε μία Αιμοδοσία, και οι οποίοι αποτελούνται από:
 - ◆ *Το κόστος εξοπλισμού*
 - ◆ *Τα αντιδραστήρια.*
 - ◆ *Την κατανάλωση αναλωσίμων υλικών.*
 - ◆ *Το τεκμαρτό ενοίκιο του κτιρίου, την ενέργεια, τα έξοδα συντήρησης και υποδομής.*
 - ◆ *Τους μισθούς του ανθρώπινου δυναμικού.*
- Ένας αλγόριθμος που αναπτύχθηκε, καθιστά δυνατό τον επιμερισμό της κατανάλωσης των εισαχθέντων πόρων προς τις τελικές μονάδες αίματος και παραγώγων που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της ίδιας χρονικής περιόδου, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα αξιόπιστο προσεγγιστικό κόστος ανά μονάδα.

Οι στοιχειώδεις οικονομικοί παράμετροι των συνιστωσών κόστους



Ταξινόμηση των μονάδων Αίματος ή Παραγώγων ανά κλινική ή τμήμα

- Τέλος, το σύστημα επιτρέπει την ταξινόμηση των μονάδων Αίματος ή Παραγώγων που χρησιμοποιούνται ανά κλινική ή τμήμα, σύμφωνα με την κύρια διάγνωση του ασθενούς ή με άλλα κριτήρια και προτείνει έναν κατάλληλο κωδικό DRGs για κάθε περίπτωση.
- Έτσι, καθίσταται δυνατός ο υπολογισμός της συνιστώσας κόστους των υπηρεσιών αιμοδοσίας για κάθε περίπτωση ειδικά για προσέγγιση απαιτητικών σε αίμα διαδικασιών.
- Για την ανάπτυξη της Διαδραστικής επιφάνειας (interface) του χρήστη και τους αλγόριθμους υπολογισμών χρησιμοποιήθηκε η MS Visual Basic, ενώ για τις Βάσεις Δεδομένων χρησιμοποιήθηκε πάλι η MS Access, για λόγους συμβατότητας και διαθεσιμότητας.
- Το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αυτόνομη έκδοση ή σε ένα ασφαλές δίκτυο και μπορεί να παρέχει αξιόπιστα το κόστος Υπηρεσιών Αιμοδοσίας και την συνεισφορά του στο συνολικό κόστος νοσοκομειακής περίθαλψης, εφ' όσον βέβαια τροφοδοτηθεί με τα κατάλληλα στοιχεία, η συλλογή των οποίων παραμένει ακόμα ένα σημαντικό και εν πολλοίς άλυτο πρόβλημα.

Εφαρμογές για Διαδικτυακή χρήση

Η ομάδα αυτή επιμέρους λειτουργικών συνιστωσών περιλαμβάνει:

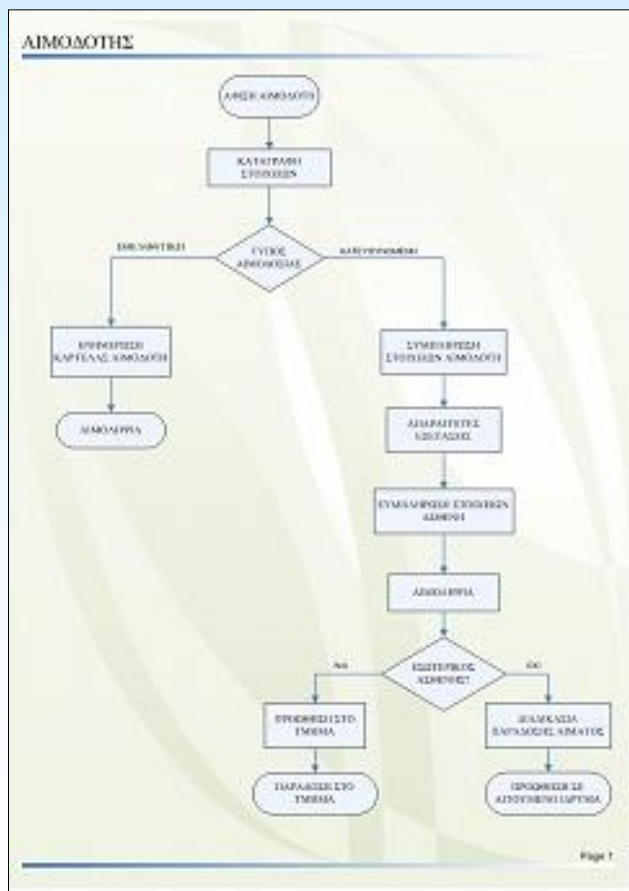
- ◆ *Μεταγραφή όλων των χρησιμοποιούμενων εντύπων στις Αιμοδοσίες σε ηλεκτρονική μορφή, ώστε να καθίσταται δυνατή η δημιουργία αντιστοίχων Βάσεων Δεδομένων και η Διαδικτυακή χρήση τους.*
- ◆ *Σχεδιασμό μιας Διαδικτυακής Υπηρεσία Αιμοδοσίας, δηλαδή, ένα λογισμικό υποστήριξης της διαλειτουργικής αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε υπολογιστές ενός δικτύου Αιμοδοσιών.*
- ◆ *Διαδικτυακό σύστημα υποστήριξης εισαγωγικής και συνεχιζόμενης εκπαίδευσης προσωπικού.*

Μεταγραφή όλων των χρησιμοποιούμενων εντύπων στις Αιμοδοσίες σε ηλεκτρονική μορφή

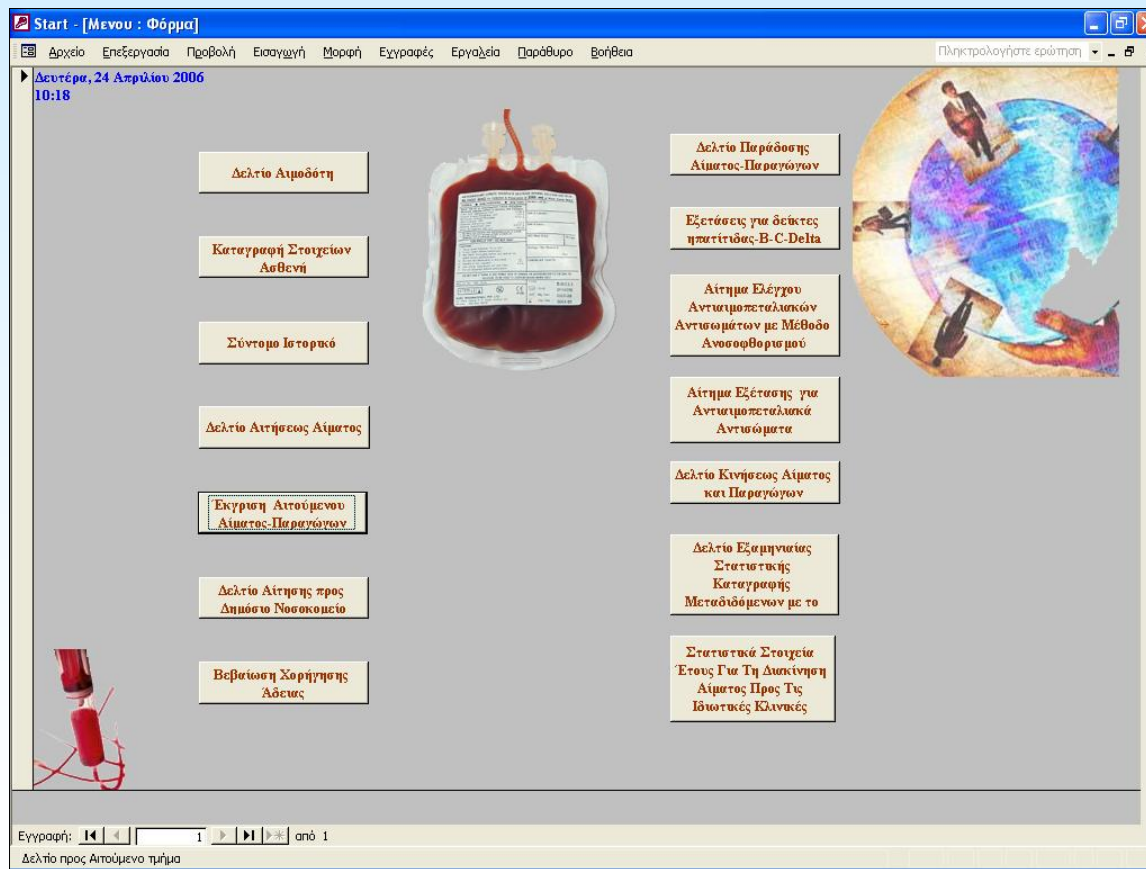
Με βάση τα ήδη χρησιμοποιούμενα έντυπα στο Νοσοκομείο «Ευαγγελισμός» και τα σχετικά διαγράμματα ροής των εργασιών της Αιμοδοσίας, αναπτύχθηκε ένα σύστημα συσχετισμένων Βάσεων Δεδομένων σε γλώσσα προγραμματισμού MS Access, σε συνδυασμό με Visual Basic [4], το οποίο επιτρέπει:

- ◆ *Πρώτον, την ηλεκτρονική αναπαραγωγή των οικείων στο προσωπικό εντύπων.*
- ◆ *Δεύτερον, την ψηφιακή αρχειοθέτηση όλων των «συναλλαγών».*
- ◆ *Τρίτον, την μετάδοση των αιτημάτων και της απόκρισης σε αυτά, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.*
- ◆ *Τέλος, την αναζήτηση και ανάκληση δεδομένων στο σύστημα.*

Διαδρομή του Αιμοδότη και ένα διάγραμμα ροής για πέντε διαδικασίες που μεταγράφηκαν ηλεκτρονικά



Η κεντρική σελίδα του συστήματος επιτρέπει την πρόσβαση σε 14 διαφορετικές δραστηριότητες



Δελτίο στατιστικής καταγραφής εντοπισθέντων μεταδιδόμενων με το Αίμα νοσημάτων

Start - [Deltio katagrafis metadidomenon me to aimo noshmaton]

Αρχειο Επεξεργασία Προβολή Εισαγωγή Μορφή Εγγραφές Εργαλεία Παρόθυρο Βοήθεια Πλήκτρολογήστε ερώτηση

**Δελτίο Εξαμηνιαίας Στατιστικής Καταγραφής
Μεταδιδόμενων με το Αίμα Νοσημάτων**

Αριθμός Δελτίου: Ημερομηνία:

Εξάμηνο:

Συνολικός Αριθμός Ελεγχέντων Αιμοδοτών:

Έλεγχος	Αριθμός Θετικών Αιμοδοτών	
Αντι-HIV 1,2	Απόλυτος Αριθμός: <input type="text" value="56"/>	Ποσοστό %: <input type="text" value="8,5627"/>
HBsAg	Απόλυτος Αριθμός: <input type="text" value="4"/>	Ποσοστό %: <input type="text" value="0,6116"/>
Αντι-HCV	Απόλυτος Αριθμός: <input type="text" value="6"/>	Ποσοστό %: <input type="text" value="0,9174"/>
Επιβεβαιωτικό test:	Θετικό: <input type="text" value="8"/> Αρνητικό: <input type="text" value="9"/> Ακαθόριστο: <input type="text" value="8"/>	
Αντι-HTLV III	Απόλυτος Αριθμός: <input type="text"/>	Ποσοστό %: <input type="text"/>
	Θετικό: <input type="text"/> Αρνητικό: <input type="text"/> Ακαθόριστο: <input type="text"/>	
VDRL/Άλλη	Αιμοσυγκόλληση: <input type="text"/> Ποσοστό %: <input type="text"/> FTA: <input type="text"/>	

Ο/Η Διευθυντής του Νοσοκομείου: Ο/Η Διευθυντής της Αιμοδοσίας:

Εγγραφή: από 2

Προβολή φόρμας ΚΥΑ



Παραδοσιακά έντυπα Αιμοδοσίας

ΕΘΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ
ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΑ
Π.Γ.Ν.Π. «ΤΖΑΝΕΙΟ»

ΕΘΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ
ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΑ
Αριθμός μονάδας αίματος
136

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 12/9/99.

ΔΕΛΤΙΟ ΑΙΜΟΔΟΤΗ

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΜΟΔΟΤΗ: (παρακαλούμε συμπληρώστε)

ΕΠΩΝΥΜΟ Σπυρίδης ΟΝΟΜΑ Βασιλίας
 ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΡΟΣ Παναγιώτης ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ Καδ. ΤΕΙ
 ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ 1953 ΤΟΠΟΣ Θεσ/νίκη
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Οδός Ομόνοιας Αριθμός 46 Συνακία Π. Φαλιρού
 Πόλη Αθήνα Τ.Κ. 11562 Τηλέφωνο 9811964

ΕΧΕΤΕ ΚΑΡΤΑ ΕΘΕΛΟΝΤΗ ΑΙΜΟΔΟΤΗ ΝΑΙ ΟΧΙ
 (αν έχετε): Α.Μ. κάρτας εθελοντή αιμοδότη

(αν όχι) : ΘΕΛΕΤΕ ΝΑ ΓΙΝΕΤΕ ΕΘΕΛΟΝΤΗΣ ΑΙΜΟΔΟΤΗΣ ΝΑΙ ΟΧΙ

ΟΝΟΜΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ για τον οποίο δίνετε αίμα Δαδώνης Λουκάς
 ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ Ζήνωνος ΤΜΗΜΑ ΒΠ

ΣΥΜΛΟΓΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΩΝ _____ ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΕΘΕΛΟΝΤΗΣ _____

ΠΑΡΑΚΑΛΟΥΜΕ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΗΣ ΠΙΣΩ ΣΕΛΙΔΑΣ _____

Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: (συμπληρώνεται από το Γιατρό)

Βάρος αίματος: _____ Α.Π. 120/75 Σπύρις 78
 ΗΒ 14.5 gr % ή ΗΤ _____

ΓΕΝΙΚΗ ΕΝΤΥΠΩΣΗ ο.κ.

Γ. ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΙΜΑΤΟΣ: (συμπληρώνεται από το Εργαστήριο)

ΟΜΑΔΑ Α Β 0 0 RHESUS (+) ΦΑΙΝΟΤΥΠΟΣ _____
 ΗΒΑΓ (-) ΗCV (-) HIV I - II (-) HTLV I - II (-) PR (VDRL) (-)
 1331603

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΘΗΝΑΣ
«Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ» Ν.Π.Δ.Δ. Αθήνα

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΗΣ 1984
ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ

ΔΕΛΤΙΟ ΑΙΜΟΔΟΤΗ

ΕΠΩΝΥΜΟ _____ ΟΝΟΜΑ _____
 ΠΑΤΡΟΝΥΜΟ _____ ΕΤΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ _____
 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ _____
 ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΔΟΣ _____ ΑΡΙΘ. _____
 ΠΟΛΗ _____ ΤΑΧ. ΚΩΔ. _____ ΑΡ. ΤΗΛ. _____

ΑΣΘΕΝΗΣ: για τον οποίο προορίζεται το αίμα

ΕΠΩΝΥΜΟ _____ ΟΝΟΜΑ _____
 ΤΜΗΜΑ: _____
 ΑΡ. ΠΙΕΣΗΣ: Μx _____ Μn _____ ΣΦΥΣΙΣ _____ /min
 ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ: _____ % ΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΗΣ: _____ % ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ: _____ gr %

ΓΕΝΙΚΗ ΕΝΤΥΠΩΣΗ: _____

ΟΜΑΔΑ ΑΙΜΑΤΟΣ _____ Rh _____

ΓΕΝΙΚΗ ΕΝΤΥΠΩΣΗ _____

Ιατρικό ιστορικό:	ναι	όχι	ναι	όχι
Έχετε δώσει αίμα άλλη φορά;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Πότε δώσατε τελευταία φορά;				
Έχετε πρόβλημα υγείας παλαιότερα:			Αιμοβλασία	<input type="checkbox"/>
Έχετε ποτέ: κίτρο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Παθήσεις σπλάχνου	<input type="checkbox"/>
Σιδηρώδη	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Έλλοος	<input type="checkbox"/>
Είκοστο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Άλλες εγχειρήσεις	<input type="checkbox"/>
Φαρμακική	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Παθήσεις των νεφρών	<input type="checkbox"/>
Ρευματοειδή αρθρίτιδα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Διαβήτη	<input type="checkbox"/>
Καρδιοπάθεια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Αλκοολία	<input type="checkbox"/>
Προκαρδιακός πόνος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ανεμία	<input type="checkbox"/>
Υπέρταση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Άλλα νοσήματα	<input type="checkbox"/>
Σπασμούς (ως ενήλικος)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Μήπως μέσα στο χρόνο που πάραυτα	<input type="checkbox"/>
Μεταβολικό νόσημα στο παρελθόν σας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	είσατε εγκυμής	<input type="checkbox"/>
Άληη εφαρμογών	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Εξοργιστή δονησία την τελευταία	<input type="checkbox"/>
Άληη εκκαμπατών αυτιών/της ορθότητας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	εβδόμη	<input type="checkbox"/>
Ταξίδος εκτός Ελλάδας το π.λ. 3 χρόνια	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Εβδόμη	<input type="checkbox"/>
Χαλαρή θέσεις: έχετε παρκάτο ή άλλους διακαμένους	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Μετέγγιση αίματος	<input type="checkbox"/>
			Τοσομάζ ή τμήματα αυτιών ή βελόνες	<input type="checkbox"/>

ΠΡΟΣΟΧΗ
ΠΟΙΟΣ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΩΣΕΙ ΑΙΜΑ

- Όποιος έχει έσται και με ανοσοκομική σχέση από το 1977
- Όποιος έχει κάνει ενδοφλέβια χρήση ναρκωτικών από το 1977
- Όποιος είχε πολλές ερωτικές συντρόφους χωρίς τη συστηματική χρήση προφυλακτικών μέσων, κατά την τελευταία δεκαετία και
- Γενικό όπως νομίζει ότι υπάρχει πιθανότητα να έχει κενθεί στον τόπο προκολε AIDS.

Εάν κάτι από τα παραπάνω σας αποσπαστεί μπορείτε να το συζητήσετε με τον γιατρό της Αιμοδοσίας εφόσον το θέλετε.

ΜΗΝ ΓΙΝΕΤΕ ΟΜΩΣ ΑΙΜΟΔΟΤΗΣ

Ο ενταχισμένος τον ελάττω
 Ο Γιατρός (υπογραφή)

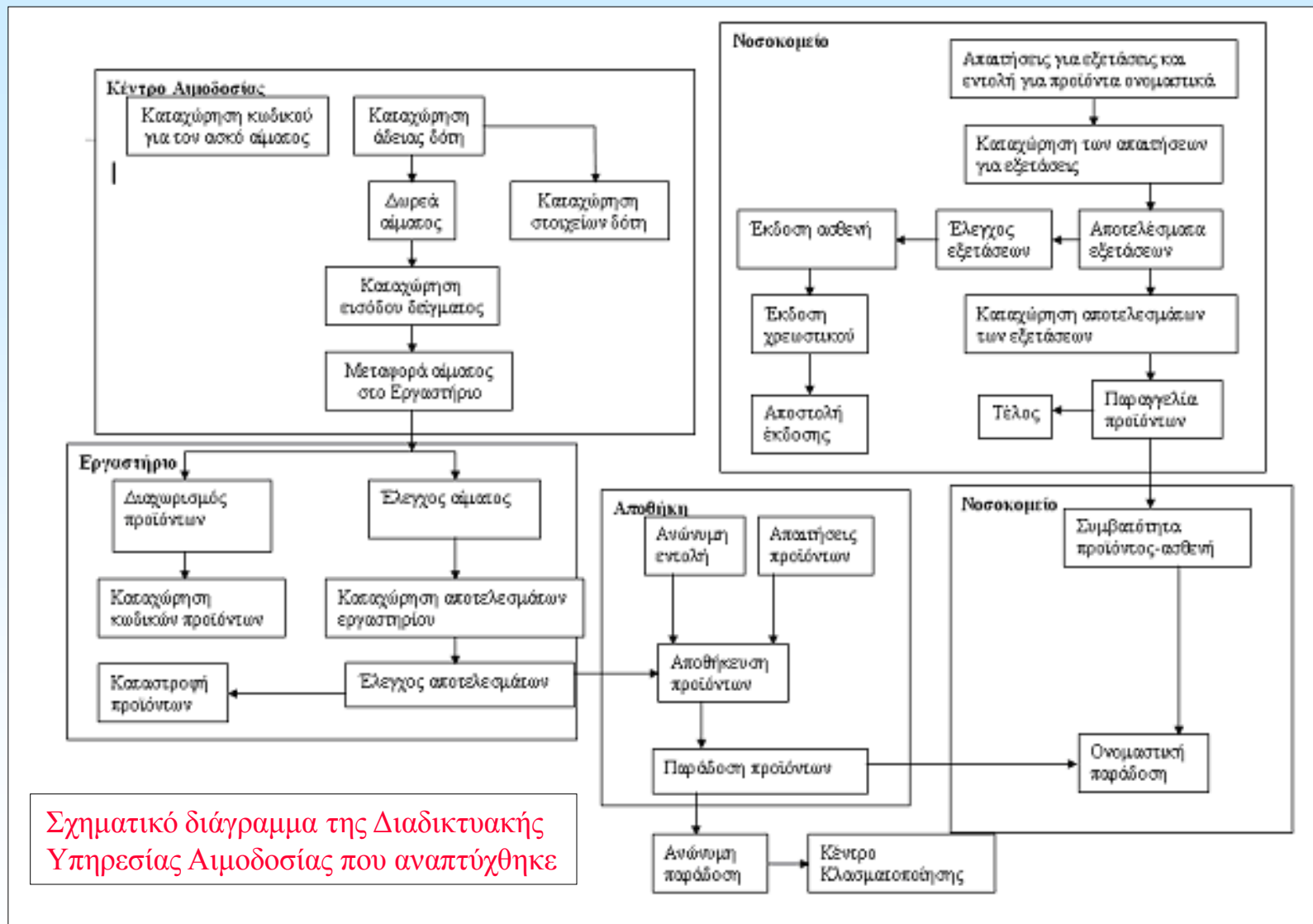
Δέξαστε την ευχαρίστηση από την δωρεά σας
 Ο Αιμοδότης (υπογραφή)

Διαδικτυακή υπηρεσία Αιμοδοσιών

- Αναπτύχθηκε μια Διαδικτυακή υπηρεσία (Web-service), δηλαδή, ένα λογισμικό υποστήριξης της διαλειτουργικής αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε υπολογιστές ενός δικτύου Αιμοδοσιών.
- Αυτή διαθέτει μια διαδραστική επιφάνεια, η οποία είναι σύμφωνη με το πρότυπο ISBT-128 και αυτό-περιγράφεται αναλυτικά σε γλώσσα WSDL, σε μια μορφή δυνάμενη να αναγνωρισθεί από κάθε υπολογιστή.
- Άλλα συστήματα μπορούν να αλληλεπιδρούν με την Διαδικτυακή υπηρεσία, με την χρήση καταλλήλων μηνυμάτων.

Οι καθοριζόμενες από το ISBT-128 οντότητες του συστήματος






- Σύστημα αρίθμησης αιμοδοσίας που εξασφαλίζει μοναδική ταυτοποίηση παγκοσμίως.
- Ορισμός των μεταφερομένων πληροφοριών με την χρήση διεθνώς συμφωνημένων πινάκων.
- Μια διεθνής Βάση Δεδομένων αναφοράς προϊόντων.
- Η δομή των δεδομένων στην οποία τοποθετείται η πληροφορία αυτή.
- Σύστημα γραμμογράφησης (barcoding) των πληροφοριών στην ετικέτα του προϊόντος.
- Ένα πρότυπο σχήμα διάταξης πληροφοριών της ετικέτας του προϊόντος.
- Ένα πρότυπο αναφοράς για την χρήση στην ηλεκτρονική ανταλλαγή μηνυμάτων.



Επιμέρους υπηρεσίες

- Οποιοδήποτε Λογισμικό, γραμμένο σε διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού ή/ και που χρησιμοποιεί διαφορετικά λειτουργικά συστήματα, είναι δυνατόν να χρησιμοποιεί την Διαδικτυακή υπηρεσία για την ανταλλαγή δεδομένων, μέσω τοπικών δικτύων ή μέσω του Διαδικτύου.
- Η Διαδικτυακή υπηρεσία περιλαμβάνει τις ακόλουθες επιμέρους υπηρεσίες:
 - ◆ *Υπηρεσίες Κέντρου Αιμοδοσίας.*
 - ◆ *Υπηρεσίες Εργαστηρίου.*
 - ◆ *Υπηρεσίες Μεταφοράς και Αποθήκευσης.*
 - ◆ *Υπηρεσίες Νοσοκομείου.*

Τυπική ετικέτα σύμφωνα με το πρότυπο ISBT 128 για ερυθρά αιμοσφαίρια

1			2
	W1234 02 123456 	5100	
<p>Accurate Blood Center Anywhere, Worldwide</p> <p>Properly Identify Intended Recipient See Circular of Information for indications, contraindications, cautions and methods of infusion. This product may transmit infectious agents.</p> <p>R only VOLUNTEER DONOR</p>		<p>O</p> <p>Rh(D) Positive</p>	
3			4
	E0291V00	0022062359	Expiration Date
<p>RED BLOOD CELLS ADENINE-SALINE (AS-1) ADDED</p>		<p>JULY 31 2002</p> <p>Special Testing bar code goes here</p>	
<p>From 450 mL CPD Whole Blood</p>			



Διαδικτυακό σύστημα υποστήριξης της εισαγωγικής και της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης του προσωπικού της Αιμοδοσίας

- Τέλος, το σύστημα διαθέτει ένα Διαδικτυακό σύστημα υποστήριξης της εισαγωγικής και της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης του προσωπικού της Αιμοδοσίας.
- Το σύστημα είναι οικοδομημένο σε γλώσσα HTML, απετέλεσε χρονολογικά το πρώτο τμήμα του περιγραφόμενου συστήματος και περιλαμβάνει ανανεούμενες πληροφορίες, οι οποίες κατατάσσονται θεματικά στον ακόλουθο πίνακα ενοτήτων.

Θεματικές ενότητες του συστήματος υποστήριξης της εκπαίδευσης του προσωπικού της Αιμοδοσίας

Θεματική Ενότητα	Θεματική Ενότητα	Θεματική Ενότητα
Προσέλκυση Αιμοδοτών	Ορολογικός Έλεγχος	Αρχείο Αιμοδοτών
Αιμοδοσία	Έλεγχος Λοιμογόνων	Αρχείο Δειγμάτων
Μετάγγιση	Αιματολογικό Εργαστήριο	Νομοθεσία
Επεξεργασία Αίματος	Ανώμαλες Αιμοσφαιρίνες	Χρήσιμες συνδέσεις

Συμπεράσματα

Το σύστημα είναι δυνατόν να καλύψει ένα διαχειριστικό κενό, προτείνοντας:

- ◆ *Πρώτον έναν πρότυπο τρόπο υπολογισμού του κόστους του Αίματος και των Παραγώγων του.*
- ◆ *Δεύτερον, μια Υπηρεσία ανταλλαγής πληροφοριών και προϊόντων, ανάμεσα σε σημεία επεξεργασίας και μετάγγισης του αίματος, πλήρως συμβατής με τις οδηγίες ISBT-128, 2002/98/EC και HL7, που μπορεί να εξυπηρετήσει κάθε τελικό σενάριο μεταρρύθμισης της Εθνικής Υπηρεσίας Αιμοδοσίας.*

Αναφορές

- B. Spyropoulos, M. Sigala et al. *Supporting Blood-Bank Personnel introductory and continuous Education*, Proceedings of Annual Symposium of the American Medical Informatics Association AMIA 2000, November 4-8, 2000, Los Angeles, CA, USA, *JAMIA Suppl.* 2000, p. 1141.
- B. Spyropoulos, M. Marinis, et al. *Design and implementation status of a system supporting on-line Blood Bank regional management and operational cost monitoring*, Proceedings of the 55th Annual Meeting of the American Association of Blood Banks (AABB), October 26-29, 2002, Orlando, FL, USA, *Transfusion*, Vol. 42, Issue. 9S, p.130.
- B. Spyropoulos, M. Botsivaly, *Drafting Blood-intensive Diagnosis Related Groups weight factors for Greek Hospitals by developing a software-tool for the estimation of Transfusion related cost*, Proceedings of the AABB Annual Meeting, October 15 – 18, 2005, Seattle, WA, US, *Transfusion*, Vol. 45 Issue S3, AP 92.
- B. Spyropoulos, D. Dimitriadis et al *Development of an ISBT 128 compliant Web-Service prototype for Blood Bank Product Management: Status report*, CD-ROM Proceedings of the 5th European Symposium on Biomedical Engineering (ESBME 2006), 7-9 July, 2006, Patras, Greece.
- B. Spyropoulos, D. Dimitriadis, M. Botsivaly, *Developing a Web-Service based Scenario for ISBT 128 compliant Blood Product Management in Greece*, Proceedings of the AABB Annual Meeting, October 21-24, 2006, Miami FL, USA. *Transfusion*, Vol. 46 Issue 9S, AP 22).