

Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ: ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ: ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ
ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ»**



Σπουδάστρια:
Καραγιάννη Μαρία

Υπεύθυνος Καθηγητής:
Δρ. Παπουτσή Ιωάννης

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 1999

**«Ανάλυση του πληροφοριακού
συστήματος του Περιφερειακού
Πανεπιστημιακού Γενικού
Νοσοκομείου Πατρών»**

Ευχαριστίες

Για τη μελέτη αυτή συγκεντρώθηκαν στοιχεία, μετά από προσωπικές συνεντεύξεις με το προσωπικό του Νοσοκομείου Πατρών.

Ευχαριστώ όλο το προσωπικό του Νοσοκομείου για την προθυμία και το ενδιαφέρον, που έδειξαν για τη συλλογή των στοιχείων, για την ολοκλήρωση αυτής της πτυχιακής εργασίας.

Επίσης ευχαριστώ τον καθηγητή Δρ. Ιωάννη Παπουτσή, εισηγητή αυτής της πτυχιακής, για τη συμπαράσταση που έδειξε και τη βοήθειά του καθ' όλη τη διάρκεια της πτυχιακής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	σελ. 7
----------------	--------

Κεφάλαιο 1: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ

Εισαγωγή	8
1. Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου.....	10
2. Βασικοί στόχοι ενός Π.Σ.Δ.Ν.	10
3. Συστατικά και λειτουργίες ενός Π.Σ.Δ.Ν.	11
4. Πλεονεκτήματα ενός Π.Σ.Δ.Ν.	11
5. Κόστος ενός Π.Σ.Δ.Ν.	12
6. Μεγέθη Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης.....	14

Κεφάλαιο 2: ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟ-ΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

1. Γενικά.....	15
2. Σκοπός του Νοσοκομείου.....	16
3. Υπηρεσίες του Π.Π.Γ.Ν.Π.	17
4. Οργανόγραμμα του Π.Π.Γ.Ν.Π.	18

Κεφάλαιο 3: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Γενικά.....	19
1. ALPHA SERVER 4000 5/400.....	19
2. DECSTATION 5000-133.....	20
3. ALPHA SERVER 400/233.....	21
4. MAGIC VIEW 1000 SERVER.....	22
5. PENTIUM SERVER ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ.....	23
6. PENTIUM SERVER ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗΣ.....	23
7. PENTIUM SERVER ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ.....	24
8. PENTIUM SERVER ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ.....	25
9. Παρατηρήσεις.....	25
10. Τεχνικά χαρακτηριστικά τερματικών και PC's.....	26

Κεφάλαιο 4: ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Γενικά.....	28
1. Λογισμικό εφαρμογών.....	28
1. Τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης.....	30
2. Γραφείο προσωπικού.....	31
3. Γραμματεία νοσοκομείου-Πρωτόκολλο.....	32
4. Γραφείο μισθοδοσίας.....	33
5. Γραφείο προμηθειών.....	33
6. Τεχνική υπηρεσία.....	34
7. Βιοϊατρική τεχνολογία.....	35
8. Λογιστήριο-Ταμείο.....	35

9. Γραφείο Κίνησης ασθενών.....	37
10. Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων.....	40
11. Τμήμα Διατροφής-Διαιτολογικό.....	43
12. Γραφείο Υλικού-Αποθήκη.....	44
13. Φαρμακείο.....	47
14. Γραμματεία του Διοικητικού Συμβουλίου.....	48
15. Λοιπά τμήματα.....	49
16. Ιατρική Υπηρεσία-Κλινικές.....	49
17. Νοσηλευτική Υπηρεσία.....	52
2. Παρατηρήσεις-Προβλήματα.....	52

Κεφάλαιο 5: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Γενικά.....	57
1. Ανάγκη για την μηχανοργάνωση των εργαστηρίων.....	57
2. Γενικές προδιαγραφές συστήματος L.I.S.	57
3. Λειτουργία του L.I.S.	58
4. Προβλεπόμενο κόστος ενός L.I.S.	61
5. Μηχανογράφηση των εργαστηρίων του Π.Π.Γ.Ν.Π.	62

Κεφάλαιο 6: ΔΙΚΤΥΟ ΤΟΥ Π.Π.Γ.Ν.Π. ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ INTERNET

1. Ανάλυση του δικτύου του Π.Π.Γ.Ν.Π.	64
2. Διασύνδεση του Π.Π.Γ.Ν.Π. με το Internet.....	65
3. Αξιολόγηση και λειτουργικές ανάγκες του συστήματος.....	67

Κεφάλαιο 7: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Γενικά.....	70
1. Τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης.....	70
2. Γραφείο προσωπικού.....	71
3. Γραμματεία νοσοκομείου-πρωτόκολλο.....	71
4. Γραφείο μισθοδοσίας.....	72
5. Γραφείο προμηθειών.....	72
6. Τεχνική υπηρεσία.....	73
7. Βιοϊατρική τεχνολογία.....	73
8. Λογιστήριο-ταμείο.....	74
9. Γραφείο κίνησης ασθενών.....	74
10. Γραμματεία εξωτερικών ιατρείων.....	75
11. Τμήμα διατροφής-διαιτολογικό.....	75
12. Γραφείο υλικού-αποθήκη.....	76
13. Φαρμακείο.....	76
2. Εκπαίδευση προσωπικού.....	77
3. Προβλήματα-αδυναμίες του συστήματος.....	80
4. Οφέλη.....	81
5. Αξιολόγηση-συμπεράσματα.....	82

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	83
-------------------	----

A	2ος.....	ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ Α' & Β'
	3ος.....	ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΝΗΛΙΚΩΝ
	4ος.....	ΜΟΝΑΔΑ ΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ
	5ος.....	ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΚΗ ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΜΙΑΣ

ΚΤΙΡΙΟ Β	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΜΗΜΑ ΚΙΝΗΣΕΩΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΤΜΗΜΑ ΠΑΝΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ ΕΞΩΤ. ΙΑΤΡΕΙΑ ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΤΡΑΠΕΖΑ - ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟ ΚΟΥΡΕΙΟ - ΑΝΘΟΠΛΑΙΟ 1ος.....
	2ος.....	ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΡΧΕΙΟ - ΓΡΑΦ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ
	3ος.....	ΝΕΥΡΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΟΚΑΝΤΑ ΔΥΝΑΜΙΚΑ
	4ος.....	ΜΟΝΑΔΑ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ
	5ος.....	ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΩΡΩΝ ΜΟΝΑΔΑ ΣΤΕΦΑΝΙΔΩΝ (ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΩΝ)
	6ος.....	ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ ΒΡΑΧΕΙΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ Γ'

ΚΤΙΡΙΟ C	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΕΞΤΕΡΙΚΑ ΙΑΤΡΕΙΑ ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΟΝ. ΗΜΕΡ. ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ (ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ)
	1ος.....	ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ Α' & Β'
	2ος.....	ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ
	3ος.....	ΤΡΑΥΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ
	4ος.....	ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ - ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΚΗ
5ος.....	5ος.....	ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΗ
	6ος.....	ΔΕΡΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ Α' & Β'

ΚΤΙΡΙΟ D	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΜΑΓΕΙΡΙΑ ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΘΦΗΚΕΣ - ΠΑΥΛΗΤΗΡΙΑ ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΠΜΑΤΕΙΟΥ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ
	1ος.....	ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟ - ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΣ
	2ος.....	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ
	3ος.....	ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ

ΚΤΙΡΙΟ E.F.	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΠΟΔΟΧΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΜΗΜΑ ΕΠΕΙΓΟΝΤΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΞΤΕΡΙΚΑ ΙΑΤΡΕΙΑ ΤΑΜΕΙΑ ΠΑΝΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΥΛΙΚΕΙΟ
	1ος.....	ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΙΑΤΡΕΙΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΙΜΟΔΟΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
	2ος.....	ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΙΑΤΡΕΙΑ ΜΑΙΕΥΤΗΡΙΟ

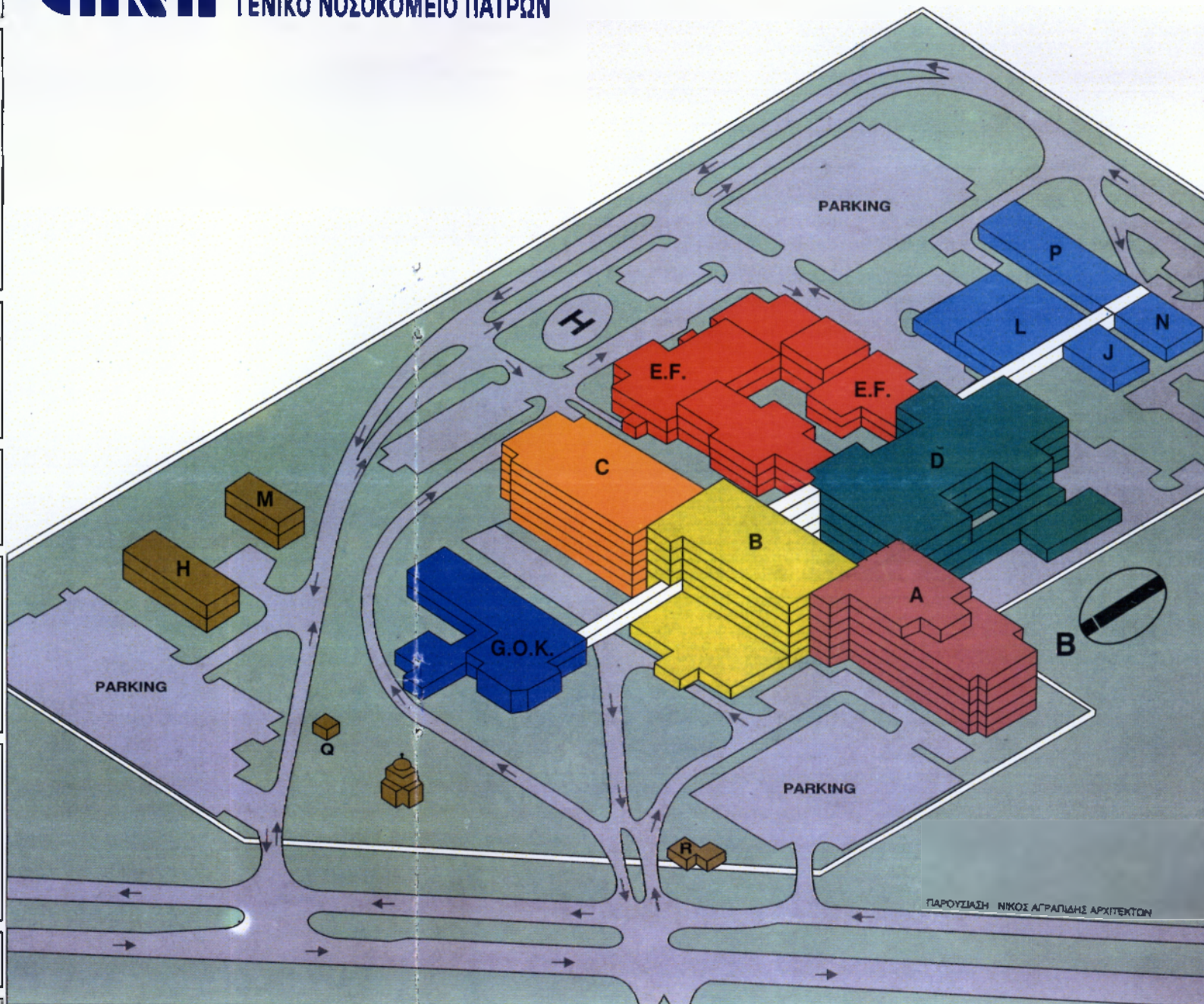
■.■.Κ.	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΠΡΟΕΔΡΟΣ Δ.Σ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΑΜΕΙΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ
	1ος.....	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΓΡΑΦΕΙΑ ΤΟΜΕΑΡΧΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ (ΔΟΜΙΚΟ ΤΜΗΜΑ) ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ - ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΕΩΝ ΚΥΛΙΚΕΙΟ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΚΤΙΡΙΟ P-L-N-J	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΤΜΗΜΑ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΜΑΕΚ/ΜΗΧΑΝ. ΤΜΗΜΑ ΝΕΚΡΟΤΟΜΕΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣΩΔΑ
----------------	---------	--

ΚΤΙΡΙΟ	ΙΣΟΓΕΙΟ	ΘΥΡΩΡΕΙΑ - ΕΚΚΛΗΣΙΑ - ΞΕΝΩΝΕΣ
--------	---------	-------------------------------



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ



ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΝΙΚΟΣ ΑΓΡΑΠΙΔΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πτυχιακή αυτή εργασία έχει ως κύριο θέμα «Το Πληροφοριακό Σύστημα του Περιφερειακού, Πανεπιστημιακού, Γενικού Νοσοκομείου Πατρών».

Όσον αφορά τη δομή της πτυχιακής αποτελείται από επτά κεφάλαια.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά σε ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου. Δίνεται ο ορισμός του, οι βασικοί του στόχοι, οι λειτουργίες που εκτελεί, καθώς και το κόστος που απαιτείται για την ύπαρξη μηχανογράφησης σε ένα Νοσοκομείο.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση του Π.Π.Γ.Ν.Π. Αναφέρεται το έτος ίδρυσης, η έδρα, ο σκοπός του Νοσοκομείου, οι υπηρεσίες από τις οποίες απαρτίζεται, και τέλος το οργανόγραμμα του Νοσοκομείου.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση του πληροφοριακού εξοπλισμού του Νοσοκομείου. Περιγράφονται αναλυτικά οι server (κεντρικοί υπολογιστές) που υποστηρίζουν τα τερματικά και τις εφαρμογές. Αναφέρεται ο σκοπός του κάθε server, καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του καθενός. Στη συνέχεια γίνεται μια περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών των τερματικών και των PC's που υπάρχουν στο Νοσοκομείο. Γίνεται αναφορά στις εφαρμογές που υποστηρίζουν, καθώς και στον server με τον οποίο συνδέονται.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται μια περιγραφή της οργανωτικής δομής και της λειτουργίας των τμημάτων.

Περιγράφονται αναλυτικά τα τμήματα της Διοικητικής της Νοσηλευτικής και της Ιατρικής Υπηρεσίας. Αναφέρεται ο σκοπός του κάθε τμήματος, ο εξοπλισμός από τον οποίο αποτελείται, τα τμήματα με τα οποία επικοινωνεί, τα παραστατικά που χρησιμοποιεί και τέλος οι ανάγκες σε εξοπλισμό για το κάθε τμήμα.

Επίσης στο κεφάλαιο αυτό γίνεται περιγραφή των εφαρμογών που αναπτύχθηκαν στο Π.Π.Γ.Ν.Π. από το Κ.Η.Υ.Κ.Υ. Αναφέρονται οι βασικές λειτουργίες κάθε εφαρμογής, η επικοινωνία με τα άλλα τμήματα, η αρχιτεκτονική της κάθε εφαρμογής, καθώς και οι διαδικασίες ασφάλειας, που τηρούνται για κάθε εφαρμογή.

Στο κεφάλαιο πέντε περιγράφεται το Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων - Laboratory Information System (LIS). Στην αρχή του κεφαλαίου αναφερόμαστε γενικά σε ένα LIS. Ποιες είναι οι γενικές προδιαγραφές ενός LIS, οι λειτουργίες που εκτελεί, ποιο είναι το προβλεπόμενο κόστος ενός LIS. Στο τέλος του κεφαλαίου αναφερόμαστε ειδικά στην μηχανογράφηση των εργαστηρίων του Π.Π.Γ.Ν.Π. Αναφέρουμε τον εξοπλισμό και τονίζουμε τις ανάγκες σε μηχανογράφηση του κάθε εργαστηρίου.

Στο κεφάλαιο έξι γίνεται ανάλυση του Δικτύου του Π.Π.Γ.Ν.Π και λόγος για τη διασύνδεση του Π.Π.Γ.Ν.Π με το Internet. Τέλος γίνεται μια αξιολόγηση των λειτουργικών αναγκών του συστήματος.

Στο κεφάλαιο επτά γίνεται η τελική αξιολόγηση του συστήματος, βάση των χρηστών. Αναφέρονται τα οφέλη, οι αδυναμίες του συστήματος και καταγράφουμε τα τελικά συμπεράσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ρόλος των Υπολογιστών στον τομέα υγείας είναι πολύ σημαντικός. Το σύστημα υγείας δέχεται ισχυρές πιέσεις, οι οποίες οφείλονται στις συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας για ένα αποδοτικό και εύελικτο σύστημα υγείας. Η σπουδαιότητα των υπολογιστών, σαν εργαλείο, στην Ιατρική περίθαλψη και στην ανάπτυξη της έρευνας είναι κάτι που κανείς δεν μπορεί να αρνηθεί.

Στη βιομηχανία, η χρήση των υπολογιστών έχει φτάσει στο στάδιο ωρίμανσης, σε αντίθεση με τη χρήση υπολογιστών στο Ιατρικό και κλινικό περιβάλλον που βρίσκεται ακόμη στην εφηβική ηλικία.

Η καθυστέρηση, με την οποία ο Η/Υ έχει μπει στον χώρο της υγείας, οφείλεται κυρίως στο ότι ο χώρος της υγείας θεωρείται ένας χώρος, όπου έπρεπε να κινούνται μόνο απόλυτα εξειδικευμένα άτομα π.χ. γιατροί, νοσοκόμες, ειδικοί επιστήμονες της υγείας. Επίσης, υπήρχε μια δυσπιστία σχετικά με την χρησιμοποίηση των Η/Υ σε τόσο ευαίσθητους τομείς, όπως είναι ο τομέας της υγείας. Σήμερα αυτά τα προβλήματα ξεπεράστηκαν και οι υπολογιστές χρησιμοποιούνται στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης και της Αμερικής, σε όλα τα επίπεδα περίθαλψης, τόσο στην πρωτοβάθμια, όσο και στη δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια περίθαλψη, καθώς επίσης και από τα ερευνητικά ινστιτούτα.

Η εισαγωγή των Η/Υ στον τομέα της υγείας καθιερώθηκε για να εξυπηρετεί δυο μέρη. Το ένα είναι το διοικητικό-οικονομικό μέρος και το άλλο το καθαρά ιατρικό μέρος. Η διοικητική-οικονομική πλευρά ενδιαφέρεται για γενικές διοικητικές-οικονομικές εφαρμογές και οικονομική παρακολούθηση των ασθενών, ενώ η ιατρική πλευρά ενδιαφέρεται για την έρευνα, την ανάλυση και τις ιατρικές εφαρμογές.

Στη χώρα μας οι δυνατότητες που προσφέρει ο Η/Υ δεν αξιοποιούνται στο μέγιστο δυνατό. Στα νοσοκομεία που υπάρχουν Η/Υ, τα θέματα που αντιμετωπίζονται είναι συνήθως διοικητικά και οικονομικά.

Η κατάσταση στο διεθνή χώρο είναι τελείως διαφορετική, όπου η αξιοποίηση της τεχνολογίας των υπολογιστών έχει προχωρήσει με επιτυχία. Οι κυριότερες περιοχές εφαρμογής είναι το management των ασθενών, τα χημικά εργαστήρια, τα δυστυχήματα και οι ανάγκες, οι καταγραφές, η επιστήμη και η έρευνα, η διοίκηση και τα οικονομικά, η καταγραφή ιατρικού αρχείου των ασθενών κ.τ.λ.

Έχει δοθεί δηλαδή, μεγάλη έμφαση όχι μόνο στις διοικητικές-οικονομικές εφαρμογές, αλλά και στον προγραμματισμό, την έρευνα, και την ενημέρωση της διοίκησης.

1. ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ (Ο.Π.Σ.Ν.)

Με τον όρο **Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου**, εννοούμε ένα σύστημα στο οποίο άτομα και μηχανές επικοινωνούν και επεξεργάζονται δεδομένα (DATA), τα οποία το σύστημα δέχεται και στη συνέχεια τα μεταδίδει, τα αποθηκεύει, τα επεξεργάζεται και παρέχει τις σχετικές πληροφορίες (INFORMATION), που αφορούν τις ανάγκες του νοσοκομείου σε μια συγκεκριμένη στιγμή για ένα ορισμένο πρόβλημα.

Τα δεδομένα μπορεί να είναι αποθηκευμένα σε ένα κεντρικό υπολογιστή ή σε ένα αριθμό διασυνδεδεμένων υπολογιστών, αλλά με την προϋπόθεση ότι υπάρχει κάποια οργανωτική λειτουργία, η οποία διασφαλίζει την ακεραιότητα, τον μη πλεονασμό (non-redundancy) και την εξαντλητικότητά (exhaustivity) τους.

Τα δεδομένα που επεξεργάζεται ένα πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

α) Στα δεδομένα, που αφορούν ιατρικά θέματα σχετικά με τη διάγνωση, θεραπεία, εξετάσεις και γενικά ό,τι αφορά τον ασθενή από την ιατρική πλευρά και

β) Στα δεδομένα, που αφορούν διοικητικά θέματα, διάφορες δηλαδή διοικητικές-οικονομικές διαδικασίες. Σε ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΟΠΣΝ), πρέπει να περιλαμβάνονται και οι δυο παραπάνω κατηγορίες, με χωριστή και τμηματική αντιμετώπιση των προβλημάτων, γιατί έτσι υπάρχουν πολλά πλεονεκτήματα στη διαδικασία ελέγχου και λήψης αποφάσεων.

Οι εκροές ενός πληροφοριακού συστήματος είναι οι πληροφορίες που εξάγονται από την επεξεργασία των δεδομένων. Ένα πληροφοριακό σύστημα έχει σαν στόχο να παρέχει πληροφορίες στα όργανα διοίκησης, επεξεργαζόμενο διάφορα δεδομένα, με σκοπό να υποστηρίζει διοικητικές πράξεις και αποφάσεις για την αποτελεσματικότερη άσκηση των καθηκόντων τους.

2. ΒΑΣΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΕΝΟΣ Π.Σ.Δ.Ν.

Οι βασικοί στόχοι της ανάπτυξης ενός Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης νοσοκομείου είναι οι εξής:

1. Η βελτίωση της παρεχόμενης περίθαλψης στους πολίτες.
2. Η βελτίωση των συνθηκών εργασίας και η αύξηση της απόδοσης των εργαζομένων στο νοσοκομείο.

3. Η αξιοποίηση των εγκαταστάσεων του νοσοκομείου, τόσο των κτιριακών όσο και των τεχνολογικών, για την συνολική βελτίωση της λειτουργίας του, που μπορεί να επιφέρει μείωση της μέσης διάρκειας νοσηλείας των ασθενών.

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου θα πρέπει να παρέχει στους εξουσιοδοτημένους χρήστες του, στον τόπο που εργάζονται, όλες τις πληροφορίες που ζητούν, τη στιγμή που τις χρειάζονται, με ένα συγκεκριμένο τρόπο, ανάλογα με τις ανάγκες και τις επιθυμίες των χρηστών.

3. ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΕΝΟΣ Π.Σ.Δ.Ν.

Τα συστατικά και οι λειτουργίες ενός Π.Σ.Δ.Ν. είναι οι παρακάτω:

- Δεδομένα, τα οποία συλλέγονται στον τόπο της δημιουργίας τους, τα επεξεργαζόμαστε και εξάγουμε τις πληροφορίες που χρειαζόμαστε.

- Διάφορες λειτουργίες, με τις οποίες γίνεται η αποθήκευση των δεδομένων και η εξαγωγή των πληροφοριών στο σύστημα.

- Την άμεση παροχή των πληροφοριών και των δεδομένων, τόσο για την άμεση λήψη διοικητικών-οικονομικών αποφάσεων, όσο και για την περίθαλψη των ασθενών και την ιατρική έρευνα.

- Τη δυνατότητα για την άμεση προσπέλαση στις διαθέσιμες πληροφορίες για κάθε ασθενή.

- Την παροχή οποιασδήποτε άλλης πληροφορίας για την λειτουργία του νοσοκομείου.

- Να διαθέτει τον κατάλληλο εξοπλισμό, που να υποστηρίζει τις παραπάνω λειτουργίες.

- Τους χρήστες, το ειδικευμένο δηλαδή προσωπικό, που θα πραγματοποιεί τις παραπάνω λειτουργίες. Χρήστης ενός ΠΣΔΝ είναι οποιοσδήποτε άνθρωπος, που ασχολείται με την εισαγωγή δεδομένων, παροχή οδηγιών προς το σύστημα ή με την αξιοποίηση των εξαχθέντων πληροφοριών. Ο χρήστης και ο υπολογιστής αποτελούν ένα συγκροτημένο σύνολο του οποίου τα αποτελέσματα προκύπτουν από τη συνεργασία μεταξύ τους.

Ένα πληροφοριακό σύστημα εκτελεί μια σειρά διαδικασιών και ενεργειών, που βασίζονται πάνω στις πληροφορίες που παίρνει.

Οι πιο κύριες από αυτές τις διαδικασίες είναι:

- Η εισαγωγή των δεδομένων (DATA).

- Ο έλεγχος των στοιχείων αυτών για τον παραλογισμό ή μη, που πολλές φορές γίνεται από το ίδιο το σύστημα.

- Η αποθήκευση των δεδομένων στα αρχεία του, που μπορεί να είναι μαγνητικοί δίσκοι και μαγνητικές ταινίες.

- Βρίσκει και αναλύει τα δεδομένα όταν του ζητηθούν, τα επεξεργάζεται και στο τέλος εξάγει πληροφορίες, τις οποίες παρουσιάζει στην οθόνη του υπολογιστή ή εκτυπώνει.

4. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΝΟΣ Π.Σ.Δ.Ν.

Ένα Π.Σ.Δ.Ν. έχει πολλά πλεονεκτήματα, τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά.

- Οι πληροφορίες που παρέχονται από το σύστημα είναι ακριβέστερες και ταχύτερες.

- Η διοίκηση και η διεύθυνση του νοσοκομείου έχουν καλύτερη πληροφόρηση για τη λειτουργία του νοσοκομείου και έτσι επιτυγχάνεται καλύτερος προγραμματισμός για την οργάνωση και την επίτευξη των στόχων.

■ Το νοσηλευτικό προσωπικό αφιερώνει περισσότερο χρόνο στους ασθενείς, αφού απαλλάσσεται από εργασίες διοικητικής φύσεως, για μια γραφική απασχόληση.

■ Συνέπεια του παραπάνω είναι η καλύτερη εξυπηρέτηση και νοσηλεία των ασθενών.

■ Γίνεται καλύτερη αξιοποίηση των εγκαταστάσεων του νοσοκομείου.

■ Η ιατρική γνώμатеυση και η ιατρική έρευνα διευκολύνονται, λόγω της άμεσης πρόσβασης στα στοιχεία που είναι απαραίτητα.

■ Γίνεται ταχύτερη διεκπεραίωση των εργαστηριακών εξετάσεων και καλύτερη επικοινωνία των τμημάτων και των κλινικών μεταξύ τους.

■ Η αυτοματοποίηση των διαδικασιών έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση σε ανάγκες για προσωπικό.

■ Μειώνεται το συνολικό κόστος του νοσοκομείου.

Η επιτυχία ενός συστήματος εξαρτάται κατά πόσο θα γίνει αποδεκτό από τους τελικούς χρήστες του.

5. ΚΟΣΤΟΣ ΕΝΟΣ Π.Σ.Δ.Ν.

Το κόστος που απαιτείται για την ύπαρξη μηχανογράφησης σ' ένα νοσοκομείο, όπως και σε οποιοδήποτε άλλο τομέα, μπορεί να διακριθεί σε δύο κατηγορίες:

α) Στο κόστος μελέτης και εισαγωγής.

β) Στο κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας.

Το κόστος μελέτης περιέχει το κόστος του προσωπικού, όσο και την αμοιβή άλλων συμβούλων, που θα αναλάβουν το έργο εισαγωγής της μηχανογράφησης.

Το κόστος εισαγωγής της μηχανογράφησης σε έναν οργανισμό ή σε ένα νοσοκομείο είναι σημαντικό και εξαρτάται από τις συνθήκες και τις εφαρμογές του οργανισμού. Χωρίζεται στις παρακάτω κατηγορίες:

1. Κόστος σύνταξης και ελέγχου προγραμμάτων.

Είναι το κόστος για την εισαγωγή της μηχανογράφησης και την σύνταξη των προγραμμάτων. Η φάση αυτή του κόστους είναι συνεχής για όλη τη διάρκεια της λειτουργίας του συστήματος. Επίσης το κόστος για τα προγράμματα, τα οποία πρέπει να συνταχθούν και να προσαρμοστούν κατά τα πρώτα στάδια της λειτουργίας του συστήματος είναι πλέον δαπανηρά.

2. Εξοπλισμός ή HARD WARE

Το HARD WARE είναι το κομμάτι που απαιτεί το μεγαλύτερο ποσοστό της δαπάνης για την εγκατάσταση μηχανογράφησης. Η πρόοδος όμως της τεχνολογίας στον τομέα αυτό, παρέχει την δυνατότητα του όλο και χαμηλότερου κόστους του HARD WARE και την αύξηση του κόστους του SOFT WARE. Στον εξοπλισμό περιλαμβάνονται:

α) Η Κεντρική μονάδα. Είναι ο «εγκέφαλος» του υπολογιστή.

β) Τα περιφερειακά.

γ) Εξοπλισμός προετοιμασίας των δεδομένων.

δ) Ειδικός εξοπλισμός που απαιτείται.

3. Τα συστήματα προγραμμάτων ή SOFTWARE.

Το λογισμικό αποτελεί ευρεία έννοια, που χρησιμοποιείται να δηλώσει τις εντολές που κατευθύνουν τη λειτουργία του εξοπλισμού. Οι δυο βασικοί τύποι λογισμικού είναι το Λογισμικό Συστήματος (System Software) και το Λογισμικό Εφαρμογών (Application Software). Το Software περιλαμβάνει τα προγράμματα κοινής χρήσης, τα πακέτα εφαρμογών, τα έτοιμα προγράμματα / συστήματα εφαρμογών και τα βοηθητικά εγχειρίδια.

4. Εκπαίδευση του προσωπικού.

Η εκπαίδευση του προσωπικού περιλαμβάνει:

- α) Επιλογή του προσωπικού.
- β) Εκπαίδευση των χειριστών.
- γ) Εκπαίδευση των αναλυτών συστημάτων και των προγραμματιστών.
- δ) Προγράμματα επιμόρφωσης των χρηστών-διοικητικών στελεχών.
- ε) Εκπαίδευση προσωπικού μηχανών προετοιμασίας των δεδομένων.

5. Χώρος εγκατάστασης του Η/Υ

- α) Απαιτείται η δημιουργία ή διαμόρφωση ειδικών χώρων με ανάλογο κλιματισμό, θέρμανση και μόνωση.
- β) Εξοπλισμός με γραφεία και έπιπλα.

6. Το μηχανογραφικό υλικό

Το μηχανογραφικό υλικό αποτελείται από:

- α) Τα διάτρητα δελτία
- β) Το χαρτί εκτύπωσης
- γ) Οι μαγνητικές ταινίες
- δ) Οι μαγνητικοί δίσκοι
- ε) Οποιοδήποτε άλλο υλικό χρειάζεται.

7. Μετατροπή αρχείων

Το κόστος που απαιτείται για τη μεταφορά των στοιχείων των αρχείων, που υπάρχουν στους καθορισμένους, από τον σχεδιασμό μηχανογραφικούς φορείς.

Οι δαπάνες λειτουργίας μιας εγκατάστασης Ηλεκτρονικού Υπολογιστή μπορούν να διακριθούν ως εξής:

-**Δαπάνες χώρου.** Ετήσιο ενοίκιο αν το κτίριο, όπου είναι εγκατεστημένο το υπολογιστικό σύστημα δεν είναι ιδιόκτητο. Αυτό βέβαια δεν ισχύει για τα Νοσοκομεία.

-**Δαπάνες για το μηχανολογικό εξοπλισμό.** Αυτή η κατηγορία δαπανών περιλαμβάνει τις δαπάνες συντήρησης του συστήματος και τις δαπάνες για τον εξοπλισμό.

-**Γενικά έξοδα λειτουργίας του Η/Υ,** που περιλαμβάνουν δαπάνες για την αγορά διάτρητων δελτίων, μαγνητικών ταινιών, χαρτιού εκτύπωσης, δαπάνες για την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος και δαπάνες για την εκπαίδευση των χρηστών.

-**Δαπάνες για την αμοιβή του προσωπικού της μηχανογραφικής υπηρεσίας.**

-**Διάφορα γενικά διοικητικά έξοδα.**

Το κόστος για τον μηχανογραφικό εξοπλισμό ενός νοσηλευτικού ιδρύματος για εφαρμογές οικονομικές-διοικητικές, ιατρικές, νοσηλευτικές δεν μπορεί να προσδιοριστεί ακριβώς, αλλά εξαρτάται από τις ανάγκες του Νοσοκομείου και τον όγκο των εργασιών αυτού. Οποσδήποτε όμως, ο υπολογιστής θα πρέπει να εκτελεί ορισμένες λειτουργίες και να υποστηρίζει εφαρμογές ή πακέτα εφαρμογών

εξειδικευμένα για Νοσοκομεία. Επίσης ο υπολογιστής θα πρέπει να υποστηρίζει ένα ορισμένο αριθμό τερματικών, να μην είναι κλειστός αλλά επεκτάσιμος και να υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης με άλλους Η/Υ.

6. ΜΕΓΕΘΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Οι βασικοί παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται το μέγεθος ενός Π.Σ.Δ.Ν. είναι το κόστος υλοποίησης και το πλήθος των δεδομένων που επεξεργάζονται. Σύμφωνα με το κόστος υλοποίησης θα μπορούσαμε να έχουμε μια κατάταξη ως εξής:

- **Τυπικά Μικρά Συστήματα**
- **Μεσαίου Μεγέθους Συστήματα**
- **Μεγάλου Μεγέθους Συστήματα**

Ένας τρίτος παράγοντας μεγέθους ενός Π.Σ.Δ.Ν. είναι ο αριθμός του προσωπικού που εμπλέκεται για την ανάπτυξή του. Μικρά έργα γενικά χρειάζονται μέχρι πέντε (5) ειδικούς. Μεσαία έργα ίσως απαιτούν δέκα (10) ως δεκαπέντε (15) άτομα και μεγάλου μεγέθους εμπλέκουν μεγαλύτερους αριθμούς προσωπικού.

Η παραπάνω θεώρηση και κατάταξη είναι πιο σωστό να γίνεται με τους ανθρωπομήνες που απαιτούνται για το έργο.

Η παραπάνω κατάταξη δεν ισχύει μόνο για τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης Νοσοκομείων (ΠΣΔΝ), αλλά και για Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης που εφαρμόζονται και σε άλλους τομείς.

Το Πληροφοριακό Σύστημα που θα χρησιμοποιηθεί σε κάθε Νοσοκομείο εξαρτάται πάντα από το μέγεθος του Νοσοκομείου.

Τα Νοσοκομεία ανάλογα με την δυναμικότητά τους σε κλίνες τα διακρίνουμε σε:

- Μεγάλα:** 350 κλίνες και άνω
- Μεσαία:** 60-350 κλίνες
- Μικρά:** 60 κλίνες και κάτω.

Έτσι σε ένα Νοσοκομείο μεγάλου μεγέθους (δυναμικότητας πάνω από 350 κλίνες) αντιστοιχεί ένα πληροφοριακό Σύστημα μεγάλου μεγέθους, σε ένα μεσαίου μεγέθους Νοσοκομείο αντιστοιχεί ένα Πληροφοριακό Σύστημα μεσαίου μεγέθους και σε ένα μικρού μεγέθους Νοσοκομείο αντιστοιχεί ένα μικρό Πληροφοριακό Σύστημα.

Το Π.Π.Γ.Ν.Π. ανήκει στα Μεγάλου Μεγέθους Νοσοκομεία, αφού η δυναμικότητά του φτάνει τις 750 κλίνες και επομένως το Πληροφοριακό του Σύστημα ανήκει στα Μεγάλου Μεγέθους Συστήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ, ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το ΠΠΓΝ Πατρών, ιδρύθηκε και λειτουργεί βάση του Εθνικού Συστήματος Υγείας, από το 1986. Το Π.Π.Γ.Ν.Π. εδρεύει στην πόλη της Πάτρας, στην 2^η Υγειονομική περιφέρεια και προσφέρει υπηρεσίες υγείας σε όλη την περιφέρεια.

Το Νοσοκομείο έχει συνολική δύναμη επτακόσιες πενήντα (750) κλίνες, που είναι κατανεμημένες σε είκοσι πέντε κλινικές και στη μονάδα τεχνητού νεφρού. Επίσης στο νοσοκομείο λειτουργούν έξι (6) ιατρικά εργαστήρια.

Το επιστημονικό, Νοσηλευτικό, Διοικητικό και λοιπό βοηθητικό προσωπικό που απασχολείται στο Νοσοκομείο ανέρχεται περίπου σε 1293 άτομα (μεταβλητός αριθμός, ανάλογα με τις προσλήψεις ή απολύσεις του προσωπικού).

Το Π.Π.Γ.Ν.Π. προσφέρει υπηρεσίες υγείας σε μεγάλο αριθμό πληθυσμού, γιατί περιθάλπει ασθενείς όχι μόνο από την συγκεκριμένη περιφέρεια αλλά και σε ασθενείς που παραπέμπονται από άλλες υγειονομικές περιφέρειες.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται ο αριθμός των οργανικών θέσεων που προβλέπονται από το ΦΕΚ 767/31-12-87 και ο αριθμός θέσεων που πληρούνται σήμερα.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ	ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ	ΥΠΗΡΕΤΟΥΝΤΕΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΛΥΨΗΣ %
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ	36	16	53,3
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ	849	577	67,9
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ	272	168	61,7
ΠΑΡΑΪΑΤΡΙΚΟ	168	116	69
ΤΕΧΝΙΚΟ	147	124	84,3
ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ	509	292	57,3
ΣΥΝΟΛΟ	1975	1293	65,4
ΙΑΤΡΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ			
ΙΑΤΡΟΙ Ε.Σ.Υ.	182	89	48,9
ΙΑΤΡΟΙ Δ.Ε.Π.		79	
ΙΑΤΡΟΙ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΙ	258	194	75,2
ΣΥΝΟΛΟ	440	362	82,2

Πίνακας 1. Οργανικές θέσεις του Π.Π.Γ.Ν.Π.

Πηγή: Φ.Ε.Κ. 767/31-12-97

2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Ο σκοπός του Νοσοκομείου, σύμφωνα με το ΦΕΚ 767/31-12-97 είναι:

α) Η παροχή περίθαλψης σε όλα τα επίπεδα και κύρια εξειδικευμένης (τριτοβάθμιου επιπέδου) μορφής στο πληθυσμό της υγειονομικής περιφέρειας καθώς και σε άτομα που παραπέμπονται από άλλες υγειονομικές περιφέρειες.

β) Η προπτυχιακή εκπαίδευση σε φοιτητές του ιατρικού τμήματος του Πανεπιστημίου της Πάτρας καθώς και σε φοιτητές σχολών άλλων επαγγελματιών υγείας.

γ) Η ειδίκευση γιατρών και η συνεχής εκπαίδευση και επιμόρφωση γιατρών και λειτουργών άλλων κλάδων υγείας με την ανάπτυξη και εφαρμογή αντίστοιχων εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

δ) Η ανάπτυξη και προαγωγή της έρευνας στον τομέα της ιατρικής και των άλλων συναφών επιστημών. Αναπτύσσει και εφαρμόζει ερευνητικά προγράμματα, αναπτύσσει επιστημονικές μελέτες και συνεργάζεται με άλλους συναφείς φορείς και με διεθνείς οργανισμούς, επιστημονικά και ερευνητικά κέντρα.

ε) Η συνεργασία με όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα της υγειονομικής περιφέρειας για την ανάπτυξη και αναβάθμιση συνολικά του έργου στον τομέα της παροχής υπηρεσιών υγείας και ειδικότερα σε ό,τι αφορά την εφαρμογή των

εκπαιδευτικών προγραμμάτων, καθώς και ειδικών προγραμμάτων μελέτης διάφορων θεμάτων, που αφορούν το χώρο της υγείας στην περιφέρεια.

3. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ Π.Π.Γ.Ν.Π.

Το Νοσοκομείο απαρτίζεται από τις υπηρεσίες:

- α) Ιατρική
- β) Νοσηλευτική
- γ) Διοικητική

Κάθε υπηρεσία έχει τη δική της ξεχωριστή συγκρότηση και ιεραρχική διάρθρωση. Οι τρεις υπηρεσίες είναι μεταξύ τους ισότιμες και υπάγονται ιεραρχικά στον Πρόεδρο του Δ.Σ. του νοσοκομείου.

Η Ιατρική Υπηρεσία αποτελείται από κλινικά και εργαστηριακά τμήματα και μονάδες του Ε.Σ.Υ., καθώς και από πανεπιστημιακές κλινικές, εργαστήρια και μονάδες και διαρθρώνεται στους τομείς:

- Παθολογικό
- Χειρουργικό
- Ψυχιατρικό
- Εργαστηριακό
- Κοινωνικής Ιατρικής

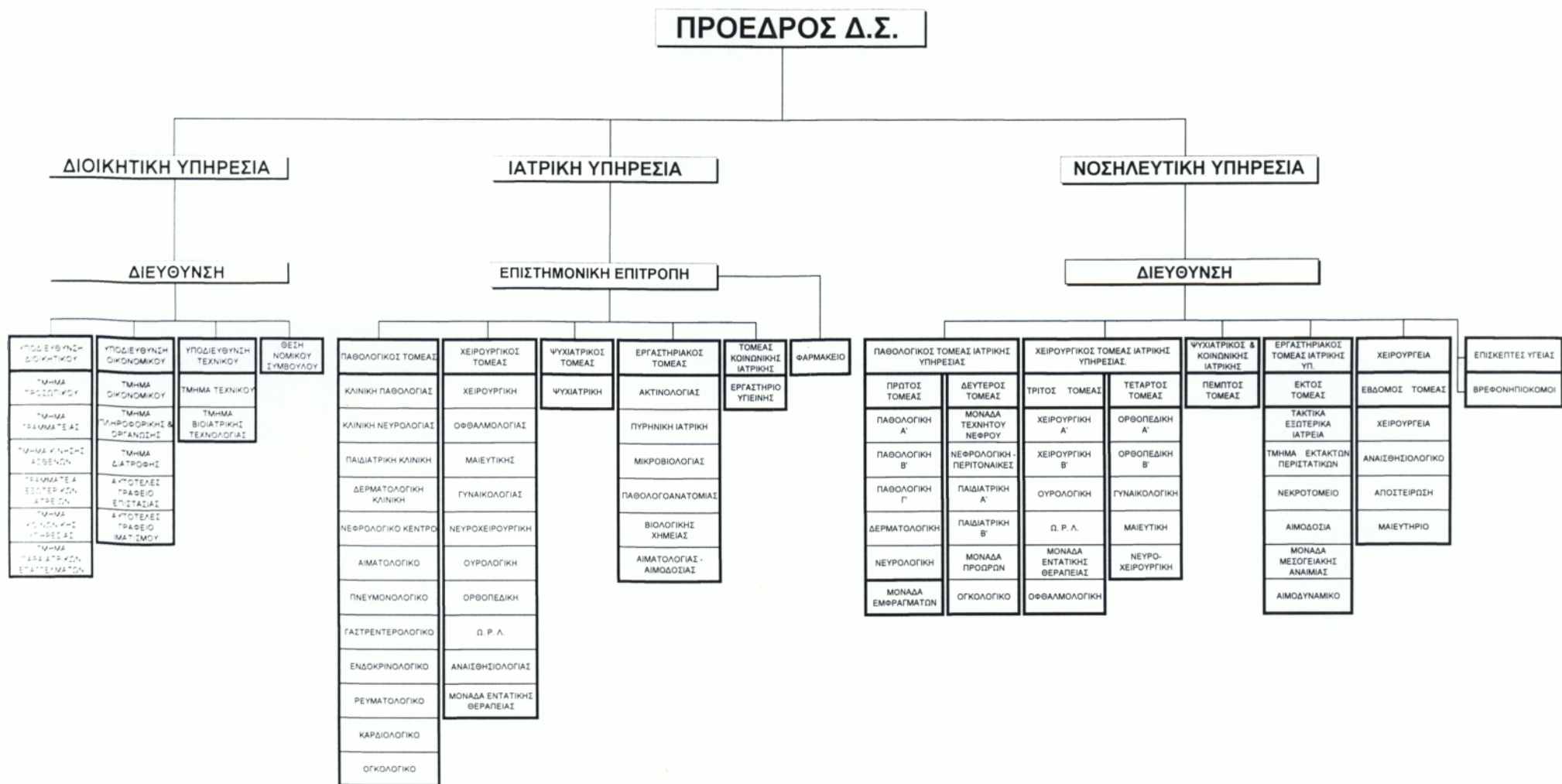
Η Νοσηλευτική Υπηρεσία αποτελεί διεύθυνση και διαρθρώνεται σε επτά (7) τομείς, που ο καθένας διαρθρώνεται σε νοσηλευτικά τμήματα. Με απόφαση του Δ.Σ. μπορεί να μεταφέρονται νοσηλευτικά τμήματα από τον ένα νοσηλευτικό τομέα στον άλλο.

Η Διοικητική υπηρεσία αποτελεί διεύθυνση και διαρθρώνεται σε τρεις υποδιευθύνσεις:

- Υποδιεύθυνση Διοικητικού
- Υποδιεύθυνση Οικονομικού
- Υποδιεύθυνση Τεχνικού

Η περιγραφή των λειτουργιών των τμημάτων της Διοικητικής υπηρεσίας γίνεται παρακάτω.

ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΠΑΤΡΩΝ



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Ο server (εξυπηρετητής) είναι αυτός που καθορίζει τα δικαιώματα πρόσβασης κάθε χρήστη, καθώς και τις προτεραιότητες που πρέπει να υπάρχουν. Οι servers μπορεί να είναι μικροϋπολογιστές, είτε σταθμοί εργασίας, είτε minicomputers, είτε mainframes, αν και αναπτύσσονται στα υπολογιστικά συστήματα με αποκλειστικό σκοπό να χρησιμοποιηθούν ως εξυπηρετητές τοπικών δικτύων. Στον server αποθηκεύεται το Λογισμικό Διαχείρισης Δικτύου, το οποίο καθορίζει την λειτουργία του ίδιου του server αλλά και την διαχείριση των επικοινωνιών του δικτύου.

1. ALPHA SERVER 4000 5 / 400

Ο κεντρικός υπολογιστής του συστήματος είναι ένα από τα πιο σημαντικά μέρη του πληροφοριακού συστήματος του νοσοκομείου. Ο κεντρικός server του Π.Π.Γ.Ν.Π. είναι ο **Alpha Server 4000 5/400**.

Ο σκοπός του Alpha server 4000 5/400 είναι η εγκατάσταση και λειτουργία των παρακάτω εφαρμογών:

- Γραφείο κίνησης ασθενών
- Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων
- Διατροφή
- Διαιτολόγιο
- Λογιστήριο
- Φαρμακείο
- Γραφείο Προσωπικού
- Βιοϊατρική Τεχνολογία
- Νοσηλεία

Επίσης, στον Alpha Server είναι εγκατεστημένα τα εξής πακέτα: ΔΠΣΝ, Πακέτα ΤΠΟ, E-Mail, Manager Works, Server Works Samba.

Η κατασκευάστρια εταιρεία του κεντρικού Server είναι η Digital Equipment Corporation. Η μονάδα επεξεργασίας είναι 21164/400 MHz και η κύρια μνήμη ανέρχεται στα 512 MB. Η μονάδα του σκληρού δίσκου είναι 20 GB και του εύκαμπτου δίσκου 1.44+CDROM+Streamer TLZ09. Η κάρτα γραφικών είναι τύπου SVGA S3 TRIO 64 και η οθόνη είναι μεγέθους 15".

Ο Alpha Server 4000 5/400 λειτουργεί σε περιβάλλον multi-user (πολλών χρηστών). Στον Alpha Server είναι συνδεδεμένα ογδόντα εννέα (89) PC's και τερματικά, καθώς και περιφερειακές συσκευές όπως εκτυπωτές DATA PRODUCT LB 1015 (Line Printers) και εκτυπωτές DATA PRODUCT 8070 PLUS (DOT Matrix Printers).

Το λειτουργικό σύστημα του κεντρικού server είναι Digital UNIX (OSF) Rel.4.0A και το RDBMS (Σχεσιακό Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων) είναι Ingress ver 6.4. Η εξέλιξη της τεχνολογίας απαιτεί την ύπαρξη του RDBMS, που θεωρείται σήμερα σύγχρονη και ενδεδειγμένη λύση. Έτσι δημιουργείται ένα πληροφοριακό σύστημα, το οποίο μπορεί να παρέχει εύκολη πρόσβαση στα διάφορα επίπεδα διοίκησης και επιπλέον μπορεί να ακολουθεί την εξέλιξη του Software. Το RDBMS για να είναι αποτελεσματικό, πρέπει να συνεργάζεται άριστα με το λειτουργικό πρόγραμμα από τη μια και με τα προγράμματα εφαρμογών από την άλλη.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	Digital Equipment Corporation
ΜΟΝΤΕΛΟ	4000 5/400
ΜΟΝ.ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	21164/400 MHz
ΚΥΡΙΑ ΜΝΗΜΗ	512 MB
ΜΟΝΑΔΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	20 Gbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	1,44+CDROM+Tape Streamer TLZO9
ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	SVGA S3 TR10 64
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Digital UNIX (OSF) Rev 4.0 A
DBMS	Ingres Ver 6.4

Πίν. 1: Χαρακτηριστικά Alpha Server 4000 5/400

Ο Alpha Server 4000 5/400 είναι εγκατεστημένος στο ισόγειο του νοσοκομείου στο τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης.

2. DECSTATION 5000-133

Ένας δεύτερος Server του Π.Π.Γ.Ν.Π. είναι ο **Decstation 5000-133**. Σκοπός του server αυτού, είναι η εγκατάσταση και υποστήριξη των εξής εφαρμογών:

- Application Development
- Network Management

Επίσης στον παραπάνω server είναι εγκατεστημένο το πακέτο X25 Lat.Downloading Decnet.

Η κατασκευή του παραπάνω server ανήκει στην Digital Equipment Corporation. Η μονάδα επεξεργασίας του Decstation 5000-133

ανέρχεται σε R 2000A/R3000 και η κύρια μνήμη του σε 64 MB. Η μονάδα του σκληρού δίσκου είναι 2,5 GB και του εύκαμπτου δίσκου 1.44+Tape Streamer TK 50. Η κάρτα γραφικών του υπολογιστή είναι SVGA και η οθόνη του είναι τύπου SONY Trinitron και μεγέθους 17".

Τα τερματικά και τα PC's που είναι συνδεδεμένα στον Decstation 5000-133 είναι σε αριθμό πολύ λιγότερα από αυτά που είναι συνδεδεμένα με τον Alpha Server 4000 5/400 και ανέρχονται σε δεκαπέντε (15). Ο παραπάνω server δεν είναι συνδεδεμένος με περιφερειακές συσκευές όπως Printers.

Το λειτουργικό σύστημα του Decstation 5000-133 ανήκει στην Digital και είναι το Ultrix 4.3 και το RDBMS είναι Ingres Ver 6.4.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	Digital Equipment Corporation
ΜΟΝΤΕΛΟ	133
ΜΟΝ.ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	R2000A/R3000
ΚΥΡΙΑ ΜΝΗΜΗ	64 Mbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	2.5 Gbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	1,44+ Tape Streamer TK50
ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	SVGA
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Ultrix 4.3 (Digital)
DBMS	Ingres Ver 6.4

Πίν. 2: Χαρακτηριστικά Decstation 5000-133.

Ο Decstation 5000-133 βρίσκεται τοποθετημένος στο ισόγειο του νοσοκομείου στο τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης.

3. ALPHA SERVER 400/233

Ένας τρίτος server είναι ο **Alpha Server 400/233**. Σκοπός αυτού του Server είναι η εκτενής ανάλυση στο αρχείο 2-NET-DOC.

Η κατασκευή του παραπάνω server ανήκει στην Digital Equipment Corporation. Η κύρια μνήμη του Server είναι 96 MB, η μονάδα του σκληρού δίσκου ανέρχεται στα 10 GB και του εύκαμπτου δίσκου στα 1.44+CDROM+Tape Streamer TLZ09. Η κάρτα γραφικών είναι SVGA και η οθόνη του υπολογιστή είναι μεγέθους 15" color.

Ο υπολογιστής είναι συνδεδεμένος με περιφερειακές συσκευές, όπως Laser Printers. Δεν είναι συνδεδεμένος με κανένα PC ή τερματικό.

Το λειτουργικό σύστημα του Alpha Server 400/233 είναι το Windows NT 4.0.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	Digital Equipment Corporation
ΜΟΝΤΕΛΟ	400/233
ΜΟΝ.ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	-
ΚΥΡΙΑ ΜΝΗΜΗ	96 Mbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	10 Gbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	1,44-CDROM+Tape Streamer TLZ09
ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	SVGA
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Windows NT
DBMS	

Πίν. 3: Χαρακτηριστικά Alpha Server 400/233

Ο Alpha Server 400/233 βρίσκεται εγκατεστημένος στο τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών. Το τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης του Νοσοκομείου βρίσκεται σε απόλυτη συνεργασία με το τμήμα Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

4. MAGIC VIEW 1000 SERVER

Ένας ακόμη server του Π.Π.Γ.Ν.Π. είναι ο **Magic View 1000 server**. Σκοπός του Server αυτού είναι η υποστήριξη του ακτινολογικού τμήματος του νοσοκομείου με την εγκατάσταση των εφαρμογών:

-Magic View VA3182

-Server Αξονικών τομογραφιών

Κατασκευάστρια εταιρία του παραπάνω Server είναι η SIEMENS. Η κύρια μνήμη του είναι χωρητικότητας 182 MB και η μονάδα επεξεργασίας είναι SPARC-20. Η μονάδα του σκληρού δίσκου ανέρχεται στα 2 GB και η κάρτα γραφικών είναι TGX12 Frame Buffer. Η οθόνη του server είναι μεγέθους 20" Conrac Colour Monitor.

Το λειτουργικό σύστημα του Magic View 1000 είναι Solaris SunOS 2.5.1. και το RDBMS του συστήματος είναι Ingres DBMS.

Στον Magic View 1000 Server είναι συνδεδεμένες διάφορες περιφερειακές συσκευές όπως τα MOD 5.25 650 MB.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	Siemens
ΜΟΝΤΕΛΟ	Magic View 1000 Sun SPRAC Station
ΜΟΝ.ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	SPRAC-20
ΚΥΡΙΑ ΜΝΗΜΗ	182 MB
ΜΟΝΑΔΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	2 GB
ΜΟΝΑΔΑ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	-
ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	TGX12 Frame Buffer
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Solaris SunOS 2.5.1.
DBMS	Ingres DBMS

Πίν. 4: Χαρακτηριστικά MAGIC VIEW 1000 Server

Ο Magic View 1000 Server βρίσκεται εγκατεστημένος στον πρώτο όροφο του νοσοκομείου, στο Ακτινολογικό τμήμα.

5. PENTIUM SERVER ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ

Ένας ακόμη server του Π.Π.Γ.Ν.Π. είναι ο **Pentium Server**. Σκοπός του server είναι η εγκατάσταση και υποστήριξη των εφαρμογών:

- file server εφαρμογών χειρουργικής κλινικής
- file server εφαρμογών χειρουργείων.

Η μονάδα επεξεργασίας των παραπάνω server είναι η Intel Pentium 200 MMX και η κύρια μνήμη του φτάνει τα 64 MB. Η μονάδα του σκληρού δίσκου ανέρχεται σε 4 GB και η μονάδα του εύκαμπτου δίσκου σε 1.44+CDROM+Iomega Zip Drive. Η κάρτα γραφικών είναι SVGA και η οθόνη του υπολογιστή είναι μεγέθους 14''.

Περιφερειακές συσκευές συνδεδεμένες με τον server είναι Laser Printers. Το λειτουργικό σύστημα του Pentium Server είναι Windows NT 4.0 server.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	-
ΜΟΝΤΕΛΟ	200 MMx
ΜΟΝ.ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	Intel Pentium 200 MMx
ΚΥΡΙΑ ΜΝΗΜΗ	64 Mbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	4 Gbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	1.44-CDROM-Iomega zip Drive
ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	SVGA
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Windows NT Server
DBMS	-

Πίν. 5: Χαρακτηριστικά PENTIUM Server Χειρουργικής

Ο Pentium server είναι εγκατεστημένος στον δεύτερο όροφο του νοσοκομείου στην χειρουργική κλινική.

6. PENTIUM SERVER ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗΣ

Ένας ακόμη κεντρικός υπολογιστής του νοσοκομείου είναι ο **Pentium Server** Ορθοπδικής. Σκοπός του Pentium Server είναι η υποστήριξη της εφαρμογής:

- file server ορθοπδικής κλινικής.

Η μονάδα επεξεργασίας του Pentium Server είναι η Intel Pentium 200 MMX και η κύρια μνήμη του ανέρχεται στα 64 MB. Η μονάδα του σκληρού δίσκου είναι 4 GB και η μονάδα του εύκαμπτου δίσκου 1.44-CDROM-Iomega Zip Drive. Η οθόνη του υπολογιστή είναι μεγέθους 14'' και η κάρτα γραφικών είναι SVGA. Το λειτουργικό σύστημα του υπολογιστή είναι Windows 4.0 server και περιφερειακές συσκευές που είναι συνδεδεμένες με τον server είναι Laser Printers.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	-
ΜΟΝΤΕΛΟ	200 MMX
ΜΟΝ.ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	Intel Pentium 200 MMX
ΚΥΡΙΑ ΜΝΗΜΗ	64 Mbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	4 Gbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	1.44-CDROM-Iomega zip Drive
ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	SVGA
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Windows NT Server
DBMS	-

Πίν. 6: Χαρακτηριστικά PENTIUM Server Ορθοπεδικής

Ο Pentium server είναι εγκατεστημένος στον δεύτερο όροφο του νοσοκομείου, στην ορθοπεδική κλινική.

7. PENTIUM SERVER ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Στο ισόγειο του νοσοκομείου βρίσκεται ο **Pentium Server**, που σκοπό έχει την υποστήριξη των παρακάτω εφαρμογών:

- file server ακτινογραφιών
- file server υπερηχογραφημάτων
- file server αγγειογραφιών

Η μονάδα επεξεργασίας αυτού του Server είναι η Intel Pentium 200 MMX και η κύρια μνήμη του ανέρχεται στα 64 MB. Η μονάδα του σκληρού δίσκου είναι 4 GB και του εύκαμπτου δίσκου 1.44-CDROM-CDRW Iomega Zip Drive. Η κάρτα γραφικών του server είναι SVGA και ο υπολογιστής διαθέτει οθόνη μεγέθους 14".

Το λειτουργικό σύστημα του Pentium Server είναι το Windows NT 4.0 server. Και συσκευές που είναι συνδεδεμένες με τον server είναι Laser Printers.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	-
ΜΟΝΤΕΛΟ	200 MMX
ΜΟΝ.ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	Intel Pentium 200 MMX
ΚΥΡΙΑ ΜΝΗΜΗ	64 Mbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	4 Gbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	1.44-CDROM-CDRW Iomega zip Drive
ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	SVGA
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Windows NT Server
DBMS	-

Πίν. 7: Χαρακτηριστικά PENTIUM Server Ακτινολογικού Εργαστηρίου

Ο Pentium Server βρίσκεται στο ισόγειο του νοσοκομείου στο Ακτινολογικό Εργαστήριο.-

8. PENTIUM SERVER ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Ένας τελευταίος server του Π.Π.Γ.Ν.Π. είναι ο **Pentium Server**, που σκοπό έχει την υποστήριξη της παρακάτω εφαρμογής:

-file server camera

Η μονάδα επεξεργασίας του server αυτού, είναι η Intel Pentium και η κύρια μνήμη του ανέρχεται στα 128 MB. Η μονάδα του σκληρού δίσκου φτάνει τα 8 GB και του εύκαμπτου δίσκου τα 1.44+CDROM+CDRW. Ο υπολογιστής διαθέτει οθόνη μεγέθους 22'' και η κάρτα γραφικών είναι SVGA. Περιφερειακές συσκευές που είναι συνδεδεμένες στον Pentium Server είναι Laser Printers και το λειτουργικό σύστημα είναι το Windows NT 4.0 server.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	-
ΜΟΝΤΕΛΟ	266
ΜΟΝ.ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	Intel Pentium
ΚΥΡΙΑ ΜΝΗΜΗ	128 Mbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	8 Gbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	1.44-CDROM-CDRW
ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	SVGA
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	Windows NT Server
DBMS	-

Πίν. 8: Χαρακτηριστικά PENTIUM Server Ακτινολογικού Εργαστηρίου

Ο Pentium server είναι εγκατεστημένος στον πρώτο όροφο του νοσοκομείου στο τμήμα Πυρηνικής Φυσικής.

9. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Σύμφωνα με τα παραπάνω, μπορούμε να εξάγουμε τα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Ο κάθε ένας server από τους παραπάνω είναι αυτόνομος, δηλαδή η λειτουργία του δεν εξαρτάται από τους υπόλοιπους. Εξάλλου ο καθένας υποστηρίζει διαφορετικές εφαρμογές και περιέχει αρχεία για το αντικείμενο για το οποίο κατασκευάστηκε. Ο Alpha Server 4000 5/400 υποστηρίζει εφαρμογές διοικητικού περιεχομένου, ο Alpha Server 400/233 εξυπηρετεί το τμήμα Ιατρικής και περιέχει αρχεία σχετικά με αυτό. Ο Magic View 1000 Server που βρίσκεται στο ακτινολογικό τμήμα περιέχει αρχεία σχετικά με το τμήμα αυτό. Έτσι ο κάθε ένας Server από τους παραπάνω εκτελεί διαφορετική εργασία.

2. Ο Data Base Server του Π.Π.Γ.Ν.Π. δεν μπορεί να είναι μόνο ένας, κι αυτό γιατί η μια μόνο μηχανή δεν μπορεί να δώσει την απαιτούμενη διαθεσιμότητα για το χώρο της υγείας. Εξ' άλλου, η όποια διακοπή λειτουργίας του κεντρικού server σημαίνει για το νοσοκομείο απώλεια τεράστιων ποσών σε διαφεύγοντα έσοδα και απαιτεί - για να καλυφθεί χειρόγραφα - δυναμικό πολύ περισσότερων υπαλλήλων από όσους εργάζονται σε κανονικές συνθήκες με τη μηχανογράφηση. Θα πρέπει απαραίτητα να συμπληρωθεί ο εξοπλισμός του νοσοκομείου με δεύτερο server ίδιων χαρακτηριστικών και να δημιουργηθεί Gluster με τους δυο servers.

3. Σοβαρό ποσοστό από τους τμηματικούς servers (εργαστήρια, κλινικές, αρχείο), καθώς και σοβαρό μέρος του ενεργού δικτυακού εξοπλισμού δεν υποστηρίζεται από U.P.S. Αποτέλεσμα είναι σε κάθε διακοπή να εμφανίζονται τεράστια προβλήματα, που κάθε φορά καλείται να διορθώσει το ΤΠΟ, προσθέτοντας έτσι τεράστιο όγκο εργασίας στο τμήμα, που εύκολα θα μπορούσε να αποφευχθεί. Πρέπει να σημειωθεί ότι το νοσοκομείο βρίσκεται σε θέση κόμβο από άποψη σύνδεσης με το ενεργειακό δίκτυο της ΔΕΗ, που σημαίνει ότι σε περίπτωση σοβαρών μεταβολών φορτίου των γραμμών μεταφοράς παρατηρούνται διακοπές της τάξεως των εκατοστών του δευτερολέπτου, αλλά ως γνωστόν τα υπολογιστικά συστήματα δεν μπορούν να καλύψουν τέτοιες διακοπές χωρίς U.P.S. Επίσης αυτές οι διακοπές είναι διπλές, διότι σε κάθε μικρή διακοπή επεμβαίνει το σύστημα λειτουργίας των γεννητριών του νοσοκομείου, αναλαμβάνοντας την τροφοδοσία, την οποία αποδίδει πάλι στο δίκτυο της ΔΕΗ μετά από κάποια λεπτά δημιουργώντας έτσι μια δεύτερη διακοπή.

10. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ PC's

Στο Π.Π.Γ.Ν.Π. υπάρχουν τερματικά DEC station 220 και DECPC 333SXLP. Κατασκευάστρια εταιρία και των δυο μοντέλων είναι η Digital Equipment Corporation και ο server με τον οποίο συνδέονται είναι ο Alpha Server 4000. Οι εφαρμογές που «τρέχουν» από τον Alpha Server και υποστηρίζονται από τα τερματικά και τα PC's είναι οι εξής:

- Εφαρμογές ΔΠΣΝ (KHYKY)
- Εφαρμογές ΤΠΟ
- Εφαρμογές στατιστικής ανάλυσης

Όσον αφορά τα DEC station 220, είναι σε αριθμό 47. Η μονάδα επεξεργασίας τους είναι 80286/10 MHz και η κύρια μνήμη τους ανέρχεται σε 1 MB. Η μονάδα του σκληρού δίσκου είναι 20 MB και του εύκαμπτου 1.44. Επίσης η κάρτα γραφικών είναι VGA και η οθόνη είναι 14" Monochrome. Το λειτουργικό σύστημα είναι το MS DOS 6.22. Επίσης στο σύστημα είναι εγκατεστημένα κάποια πακέτα όπως είναι το Sethost Terminal Emulator / Telix και οι περιφερειακές συσκευές είναι Dot matrix printers.

Όσον αφορά τα DEC PC 333 SXLP, είναι σε αριθμό 8. Η μονάδα επεξεργασίας τους είναι 80386 SX / 25 MHz και η κύρια μνήμη τους είναι 16 MB. Η μονάδα του σκληρού δίσκου είναι 200 MB και του εύκαμπτου 1.44. Η κάρτα γραφικών είναι η VGA και η οθόνη είναι 14" Monochrome. Το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιείται είναι το MS DOS 6.22 και το Windows 3.10. Εγκατεστημένα πακέτα, τοπικά, είναι το Sethost Terminal Emulator / Telix καθώς και το MS Office. Κάποιες εφαρμογές που είναι εγκατεστημένες είναι η γραμματειακή υποστήριξη, έγγραφα κ.τ.λ. Οι περιφερειακές συσκευές είναι Laser Printers.

Τα συστήματα αυτά, τα έχει προμηθευτεί το νοσοκομείο πριν από επτά (7) περίπου χρόνια. Έτσι σήμερα δεν θεωρούνται παραγωγικά και λειτουργικά και υπάρχει άμεση ανάγκη αντικατάστασής τους από πιο σύγχρονα μέσα, τα οποία θα είναι πιο ισχυρά και θα μπορούν να παρέχουν στους χρήστες τους δυνατότητες επιπρόσθετες, όπως επεξεργασία κειμένου και άλλων στοιχείων και θα μπορούν να λειτουργούν αυτόματα. Η χρήση των ήδη υπάρχοντων μηχανημάτων είναι δυνατή μόνον σαν απλά τερματικά (UNIX) συνδεδεμένα μέσω του δικτύου με τον κεντρικό server.

Το περιβάλλον αυτό χαρακτηρίζει παλαιά σχετικά συστήματα.

ΤΥΠΟΣ	Decstation 220
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	Digital Equipment Corporation
ΜΟΝΤΕΛΟ	220
ΜΟΝ.ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	80286 / 10 MHz
ΚΥΡΙΑ ΜΝΗΜΗ	1 Mbyte
ΜΟΝΑΔΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	20 Mbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	1.44
ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	VGA (on board)
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	MS DOS 6.22
SERVER με τον οποίον συνδέεται	Alpha Server

Πίν. 9: Χαρακτηριστικά Decstation 220

ΤΥΠΟΣ	DECpc 333 SXLP
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	Digital Equipment Corporation
ΜΟΝΤΕΛΟ	333 SXLP
ΜΟΝ.ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	80386 SX/25 MHz
ΚΥΡΙΑ ΜΝΗΜΗ	16 Mbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΣΚΛΗΡΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	200 Mbytes
ΜΟΝΑΔΑ ΕΥΚΑΜΠΤΟΥ ΔΙΣΚΟΥ	1.44
ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ	VGA (on board)
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ	MS DOS 6.22, Windows 3.10
SERVER με τον οποίον συνδέεται	Alpha Server 4000

Πίν. 10: Χαρακτηριστικά DECpc 333 SXLP

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΔΟΜΗ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΓΕΝΙΚΑ

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναλύσουμε την οργανωτική δομή των τμημάτων σε σχέση με το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου. Δηλαδή, θα καταγράψουμε τον αριθμό των τερματικών και εκτυπωτών για κάθε τμήμα της διοικητικής, της ιατρικής και της νοσηλευτικής υπηρεσίας χωριστά. Επίσης, θα εξετάσουμε κατά πόσο επαρκούν τα μηχανήματα αυτά για να καλύψουν τις ανάγκες του νοσοκομείου και θα αναφέρουμε τις ανάγκες των τμημάτων των κλινικών και των τομέων της νοσηλευτικής υπηρεσίας σε τερματικά και εκτυπωτικά μηχανήματα.

Ακόμη θα κάνουμε μια σύντομη περιγραφή των λειτουργιών των τμημάτων, και θα παρουσιάσουμε αναλυτικά τις εφαρμογές, από τις οποίες αποτελείται το Πληροφοριακό Σύστημα του Π.Π.Γ.Ν. Πατρών. Θα ορίσουμε την λειτουργική περιοχή κάθε εφαρμογής, βάση του οργανογράμματος, την έναρξη λειτουργίας κάθε εφαρμογής, καθώς και το προσωπικό που απασχολείται για τη λειτουργία της κάθε μιας. Επίσης θα αναφέρουμε τη συχνότητα χρήσης, τις βασικές λειτουργίες που εκτελεί κάθε εφαρμογή και θα παρουσιάσουμε τις εισερχόμενες και εξερχόμενες ροές πληροφοριών, δηλαδή την επικοινωνία της κάθε εφαρμογής με άλλες εφαρμογές και τμήματα. Θα αναφέρουμε την πλατφόρμα υλοποίησης των εφαρμογών, δηλαδή την αρχιτεκτονική στην οποία βασίζονται, το σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων και το περιβάλλον λειτουργίας. Τέλος, θα αναφέρουμε ποιες οντότητες έχει κωδικοποιήσει κάθε εφαρμογή και θα ορίσουμε τις διαδικασίες ασφάλειας που θα πρέπει να τηρούνται για το σύνολο των εφαρμογών.

1. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Πριν ξεκινήσουμε την περιγραφή των τμημάτων, θα πρέπει να πούμε τι είναι εφαρμογή και τις κατηγορίες τους. Έτσι, εφαρμογή είναι ένα σύνολο προγραμμάτων που καλύπτουν τις ανάγκες μιας λειτουργίας ή σε ένα υποσύστημα ή σύστημα.

Οι εφαρμογές στον τομέα της υγείας μπορούν να χωριστούν σε δυο κατηγορίες:

1. Στις εφαρμογές για τη διοίκηση και την οργάνωση.
2. Στις κλινικές και ιατρικές εφαρμογές.

Οι διοικητικές και οργανωτικές εφαρμογές καλύπτουν τις εφαρμογές στη διοίκηση, στη διαχείριση και στην οργάνωση του νοσοκομείου. Ο Η/Υ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την καλύτερη οργάνωση και λειτουργία των μονάδων του συστήματος, και τη μεταξύ τους επικοινωνία. Ο σχεδιασμός, ο έλεγχος, η αξιολόγηση και η σωστή λειτουργία των τμημάτων και των μονάδων του τμήματος, καθώς επίσης και η σωστή διαχείριση των πόρων (οικονομικών, υλικών, ανθρώπινων) είναι περιοχές που μπορούν να αναπτυχθούν εφαρμογές.

Οι κλινικές και ιατρικές εφαρμογές καλύπτουν όλες τις δραστηριότητες του τομέα της υγείας που συνδέονται με την άμεση παροχή περίθαλψης, την έρευνα και την εκπαίδευση. Αυτές οι εφαρμογές περιλαμβάνουν διάφορους τομείς που συνδέονται μεταξύ τους, όπως η κοινωνική και προληπτική φροντίδα, η θεραπευτική φροντίδα, η επιδημιολογία, η δημόσια υγεία και τέλος η κλινική εκπαίδευση και έρευνα.

Ένα χαρακτηριστικό των εφαρμογών είναι ότι, οι διοικητικές και οργανωτικές εφαρμογές έχουν το αντίστοιχό τους και σε άλλους τομείς, ενώ οι ιατρικές είναι μοναδικές.

Οι εφαρμογές που αναπτύσσονται στα πλαίσια ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης πρέπει να είναι συνεπείς και συμβατές, δηλαδή να υπάρχει η αναγκαία διασύνδεση μεταξύ τους. Επίσης, τα δεδομένα να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τις εφαρμογές στο σύνολό τους και εφαρμογές που εξυπηρετούν τον ίδιο σκοπό να υπάρχουν μόνο μια φορά. Ακόμη δεδομένα που χρησιμοποιούνται για μια ανάλυση προσφορών από κάποιο χρήστη να βρίσκονται σε μια εφαρμογή και να μην χρειάζεται ο χρήστης να ψάχνει σε διαφορετικές εφαρμογές.

Στο Π.Π.Γ.Ν.Π., οι εφαρμογές έχουν σχεδιαστεί από το ΚΗΥΚΥ και έχουν προσαρμοστεί στις ανάγκες του Νοσοκομείου, με τη βοήθεια του Τμήματος Πληροφορικής και Οργάνωσης. Είναι εφαρμογές για την κάλυψη διοικητικών θεμάτων Διαχείρισης του Νοσοκομείου. Οι εφαρμογές που τρέχουν από τον κεντρικό SERVER (ALPHA SERVER 4000 5/400) είναι οι εξής:

1. Λογιστήριο
2. Γραφείο Εισαγωγών και Κίνησης Ασθενών
3. Νοσήλια (εκκαθάριση παρακλινικών εξετάσεων)
4. Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων
5. Φαρμακείο
6. Διαιτολογικό-Διατροφή
7. Γραφείο υλικού

1. ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ

Το τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης ανήκει στη διοικητική υπηρεσία του Νοσοκομείου, στην υποδιεύθυνση Οικονομικού. Το τμήμα αυτό απασχολεί εννέα άτομα και υπεύθυνος του τμήματος είναι ο προϊστάμενος. Όλο το τμήμα υπάγεται στη δικαιοδοσία του διοικητικού διευθυντή.

Σκοπός τμήματος: Η ευθύνη για την οργάνωση και λειτουργία της μηχανογράφησης, της επεξεργασίας και τήρησης μηχανογραφικών στατιστικών στοιχείων, της παροχής και διακίνησης πληροφοριών στις υπηρεσίες του νοσοκομείου, στο Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας και στους άλλους αρμόδιους φορείς, καθώς και κάθε άλλη συναφή εργασία.

Εξοπλισμός: Στο τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης υπάρχουν έξι (6) υπολογιστές 286, τέσσερις (4) υπολογιστές 386 και έξι (6) υπολογιστές 586. Επίσης στο τμήμα υπάρχουν εννέα (9) εκτυπωτές 80 χαρακτήρων, δυο (2) εκτυπωτές 135 χαρακτήρων και δυο (2) εκτυπωτές Laser.

Χρήση: Στο τμήμα πληροφορικής, εκτός από τις εργασίες που περιγράφονται παραπάνω, γίνονται και διάφορα σεμινάρια για την εκπαίδευση του προσωπικού του τμήματος, αλλά και άλλων τμημάτων για την ενημέρωση των υπαλλήλων πάνω σε θέματα μηχανογράφησης κ.λ.π.

Επίσης, το τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης είναι υπεύθυνο για την διόρθωση των προβλημάτων που προκύπτουν στους υπολογιστές και εκτυπωτές των τμημάτων.

Κατά το έτος 1997 και το πρώτο εξάμηνο του 1998, το τμήμα πληροφορικής και Οργάνωσης ανέπτυξε τις παρακάτω δραστηριότητες, πολλές από τις οποίες συνεχίζονται:

1. Υποστήριξη-βελτιώσεις-εκπαίδευση υπαλλήλων σε εφαρμογές που λειτουργούν ήδη, (Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων, Γραφείο Κίνησης Ασθενών, Φαρμακείο, Βιοχημικό εργαστήριο, Χειρουργική κλινική κ.λ.π.).

2. Εκπαίδευση υπαλλήλων του νοσοκομείου σε προγράμματα αυτοματισμού γραφείου, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, χρήση του Internet, ηλεκτρονική μεταφορά-αποστολή δεδομένων.

3. Επεξεργασία στατιστικών δεδομένων ετών για την κίνηση φαρμάκων και υγειονομικού υλικού.

4. Ενεργοποίηση του δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών στους κλινικούς και εργαστηριακούς χώρους, αναδιευθέτηση του δικτύου Η/Υ, αλλαγή όλων των ηλεκτρονικών διευθύνσεων του νοσοκομείου σε παγκοσμίως αναγνωρισμένες IP διευθύνσεις, αποκατάσταση ηλεκτρονικής επικοινωνίας μεταξύ κλινικών και εργαστηρίων.

5. Υποβοήθηση της μελέτης-ενεργοποίησης του δικτύου Η/Υ του κτιρίου προκλινικών λειτουργιών της Ιατρικής σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών, σύνδεση του νοσοκομείου και της Ιατρικής σχολής με οπτική ίνα, σύνδεση του νοσοκομείου με το Internet μέσω της Ιατρικής σχολής.

6. Εγκατάσταση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο νοσοκομείο (e-mail), (Τμήμα Πληροφορικής & Οργάνωσης: tserem@med.upatras.gr)

7. Συμμετοχή στο πρόγραμμα συνχρηματοδότησης ΣΥΝ 96 της γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας, ως φορέας χρήστης. (Μελέτη του

Τμήματος Ηλεκτρολόγων της Πολυτεχνικής Σχολής και της Ιατρικής Σχολής του πανεπιστημίου Πατρών).

8. Αύξηση της υπολογιστικής ισχύος του νοσοκομείου (εγκατάσταση νέου Η/Υ).

9. Συμμετοχή στο πρόγραμμα **ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ** μέτρο 1.4 του Β' κοινοτικού πλαισίου στήριξης.

10. Λειτουργία της εφαρμογής Διατροφή-Διαιτολογικό, κατασκευή και λειτουργία της εφαρμογής αυτόματου υπολογισμού των εφημερίων των ιατρών ΔΕΠ.

11 Προετοιμασία λειτουργίας των εφαρμογών Λογιστήριο, Νοσήλια-Παρακλινικές εξετάσεις.

12. Έγινε η επεξεργασία και εκδόθηκε ο τηλεφωνικός κατάλογος του νοσοκομείου.

13. Κατασκευάζονται προγράμματα υπολογισμού εφημεριών ιατρών ΕΣΥ και ειδικευομένων, παρακολούθησης αδειών προσωπικού, υπολογισμού υπερωριών προσωπικού, στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων φαρμακείου ανά μήνα.

14. Είναι υπό επεξεργασία η σελίδα του νοσοκομείου για το Internet, με πληροφοριακό υλικό για το νοσοκομείο και τις δραστηριότητές του, στην διεύθυνση: **www.med.upatras.gr**.

Ανάγκες: Στο τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης χρειάζονται τουλάχιστον άλλοι έξι (6) υπολογιστές 586, καθώς και ένας εκτυπωτής Laser.

2. ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Το γραφείο Προσωπικού ανήκει στη διοικητική υπηρεσία του Νοσοκομείου. Το τμήμα αυτό απασχολεί συνολικά έντεκα άτομα. Όσον αφορά την ιεραρχία του τμήματος υπεύθυνος είναι ο προϊστάμενος και όλο το τμήμα υπάγεται στη δικαιοδοσία του διοικητικού διευθυντή.

Σκοπός τμήματος: Φροντίζει για κάθε θέμα που έχει σχέση με την υπηρεσιακή κατάσταση του προσωπικού του νοσοκομείου, καθώς και για την εποπτεία και έλεγχο του προσωπικού όλων των υπηρεσιών του νοσοκομείου.

Επικοινωνία τμήματος: Το τμήμα προσωπικού επικοινωνεί άμεσα με το γραφείο μισθοδοσίας και έμμεσα με όλα τα τμήματα του νοσοκομείου.

Τα παραστατικά, που χρησιμοποιεί το γραφείο προσωπικού είναι τα εξής:

- α) Βιβλίο Μητρώου
- β) Ατομικοί πίνακες μεταβολών
- γ) Καρτέλες κανονικών και αναρρωτικών αδειών
- δ) Βιβλίο παρουσίας προσωπικού

ε) Εκθέσεις αξιολόγησης

Εξοπλισμός: Στο γραφείο προσωπικού βρίσκονται ένας (1) υπολογιστής 386, ένας (1) υπολογιστής 586 και ένας εκτυπωτής Laser.

Χρήση: Αν λάβουμε υπ' όψιν ότι υπάρχουν τρία γραφεία προσωπικού, ένα για το Ιατρικό προσωπικό, ένα για το Νοσηλευτικό προσωπικό και ένα για το Διοικητικό και Βοηθητικό προσωπικό, οι υπολογιστές που υπάρχουν δεν είναι αρκετοί. Αυτοί που ήδη υπάρχουν βρίσκονται στο γραφείο προσωπικού για το Ιατρικό προσωπικό και προσφέρουν μόνο γραμματειακή υποστήριξη στα υπόλοιπα γραφεία προσωπικού. Όλες οι εργασίες γίνονται χειρόγραφα και η ανάγκη για καταχώρηση των στοιχείων του προσωπικού σε Η/Υ είναι άμεση, για την τήρηση στατιστικών στοιχείων.

Ανάγκες: Για την κάλυψη των αναγκών του τμήματος είναι απαραίτητοι τουλάχιστον άλλοι τέσσερις (4) υπολογιστές 586 και ένας εκτυπωτής Laser για την μηχανογράφηση και των υπόλοιπων γραφείων προσωπικού.

3. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ-ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ

Η Γραμματεία του νοσοκομείου-πρωτόκολλο ανήκει στην υποδιεύθυνση Διοικητικού.

Στο πρωτόκολλο του νοσοκομείου απασχολούνται δυο άτομα, τα οποία δεν επαρκούν για τη διεκπεραίωση των εργασιών του τμήματος. Όσον αφορά την ιεραρχία του τμήματος υπεύθυνος είναι ο προϊστάμενος.

Σκοπός τμήματος: Φροντίζει για κάθε θέμα που έχει σχέση με την οργάνωση της γραμματειακής στήριξης, σύμφωνα με τις αποφάσεις της διοίκησης και των άλλων υπηρεσιών του Νοσοκομείου, την τήρηση του γενικού πρωτοκόλλου, την διακίνηση της αλληλογραφίας και την αντιμετώπιση κάθε προβλήματος για την διεκπεραίωση του έργου του Νοσοκομείου.

Επικοινωνία τμήματος: Το τμήμα της γραμματείας έχει ευρεία επικοινωνία με όλα τα τμήματα της διοικητικής υπηρεσίας του Νοσοκομείου.

Παραστατικά που χρησιμοποιεί είναι:

α) Βιβλίο Πρωτοκόλλου

β) Βιβλίο μεταβολών προσωπικού ημερήσιας κίνησης

γ) Παραστατικά αρχείου

δ) Έγγραφα διεκπεραίωσης αλληλογραφίας.

Εξοπλισμός: Στη γραμματεία του νοσοκομείου δεν υπάρχει καθόλου μηχανογράφηση, όλες οι εργασίες γίνονται χειρόγραφα.

Ανάγκες: Είναι απαραίτητοι πέντε (5) υπολογιστές 586 και τρεις εκτυπωτές Laser. Με την μηχανογράφηση της γραμματείας όλες οι εργασίες θα γίνονται πιο γρήγορα, θα τηρούνται διάφορα στατιστικά στοιχεία για τις μεταβολές του προσωπικού ημερησίως, το γενικό πρωτόκολλο θα είναι μηχανογραφημένο και θα ενημερώνεται άμεσα.

4. ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ

Το γραφείο μισθοδοσίας ανήκει στη διοικητική υπηρεσία του νοσοκομείου. Στο γραφείο αυτό απασχολούνται τρία άτομα. Υπεύθυνος του τμήματος είναι ο προϊστάμενος του οικονομικού τμήματος. Βέβαια όλο το τμήμα υπάγεται στη δικαιοδοσία του διοικητικού διευθυντή.

Σκοπός τμήματος: Το γραφείο μισθοδοσίας ασχολείται με την εκκαθάριση των αποδοχών του προσωπικού και λοιπών αποζημιώσεων αυτού.

Επικοινωνία τμήματος: Το γραφείο μισθοδοσίας επικοινωνεί άμεσα με το γραφείο προσωπικού, το λογιστήριο και το ταμείο.

Το γραφείο μισθοδοσίας συγκεντρώνει τα στοιχεία, που είναι απαραίτητα για να βγει η μισθοδοσία των υπαλλήλων και τα στέλνει στην Αθήνα, στο Κ.Η.Υ.Κ.Υ., μια φορά το μήνα για τους μόνιμους και δυο φορές το μήνα για τους έκτακτους υπαλλήλους και η μισθοδοσία έρχεται μηχανογραφημένη.

Τα παραστατικά που χρησιμοποιεί το γραφείο μισθοδοσίας είναι:

- α) Τιμολόγια
- β) Χρηματικά εντάλματα
- γ) Αποδεικτικά συνεργασίας με την τράπεζα
- δ) Λοιπά παραστατικά λειτουργίας.

Εξοπλισμός: Στο τμήμα μισθοδοσίας του νοσοκομείου **η μηχανογράφηση είναι ανεπαρκής**. Αυτή τη στιγμή δεν υπάρχει κανένας Η/Υ στο τμήμα αυτό.

Ανάγκες: Χρειάζονται οπωσδήποτε τέσσερις (4) υπολογιστές 586, ένας εκτυπωτής 80 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής 135 χαρακτήρων. Με την μηχανογράφηση του γραφείου μισθοδοσίας θα επιτευχθεί η εργασία που γίνεται τώρα στο Κ.Η.Υ.Κ.Υ. να γίνεται μέσα στο ίδιο το νοσοκομείο. Με τη βοήθεια της μηχανογράφησης κάποιες εργασίες όπως: υπολογισμός δώρων, αναδρομικά, κρατήσεις, εισφορές, φόροι, στατιστικά στοιχεία μισθοδοσίας, ακόμα και η τακτική μισθοδοσία θα γίνονται γρήγορα και αποτελεσματικά στο χώρο του νοσοκομείου.

5. ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Το Γραφείο Προμηθειών ανήκει στη διοικητική υπηρεσία του Νοσοκομείου. Στο τμήμα αυτό απασχολούνται πέντε άτομα. Υπεύθυνος του τμήματος είναι ο προϊστάμενος του οικονομικού τμήματος και όλο το τμήμα υπάγεται στη δικαιοδοσία του διοικητικού διευθυντή.

Σκοπός του τμήματος είναι η προμήθεια, η διαχείριση και η φύλαξη των εφοδίων και υλικών που χρειάζονται για τη λειτουργία του Νοσοκομείου.

Επικοινωνία τμήματος: Το γραφείο προμηθειών επικοινωνεί με όλα τα τμήματα της διοικητικής υπηρεσίας για την παραγγελία υλικού και με τις κλινικές για την παραγγελία ιατρικού εξοπλισμού από τους γιατρούς.

Τα παραστατικά που χρησιμοποιεί το γραφείο προμηθειών είναι:

- Αιτήσεις προμήθειας
- Τιμολόγια
- Βιβλίο πρωτοκόλλου εισαγωγής
- Βιβλίο πρωτοκόλλου εξαγωγής
- Δελτίο παραγγελιών
- Καρτέλες προμηθευτών και κίνησης προϊόντων

Εξοπλισμός: Στο γραφείο προμηθειών δεν υπάρχει μηχανογράφηση. Όλες οι εργασίες γίνονται χειρόγραφα. Με την μηχανογράφηση του τμήματος τα παραστατικά θα εξάγονται από τον Η/Υ, οι παραγγελίες από τα διοικητικά τμήματα αλλά και από τις κλινικές θα γίνονται αυτόματα μέσω του Η/Υ, θα υπάρχει συνεχής έλεγχος της κίνησης των υλικών που χρειάζονται για τη λειτουργία του Νοσοκομείου και επιπλέον θα τηρούνται λεπτομερή στατιστικά στοιχεία.

Ανάγκες: Στο Γραφείο Προμηθειών χρειάζονται οπωσδήποτε (5) υπολογιστές 586, ένας Εκτυπωτής 135 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής Laser.

6. ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Η τεχνική υπηρεσία ανήκει στη διοικητική υποδιεύθυνση του νοσοκομείου. Απασχολεί περίπου ενενήντα άτομα και όσον αφορά την ιεραρχία, υπεύθυνος του τμήματος είναι ο προϊστάμενος. Όλο το τμήμα υπάγεται στη δικαιοδοσία του διοικητικού διευθυντή.

Σκοπός του τμήματος είναι η ευθύνη για τον προγραμματισμό και την εισήγηση της εκτέλεσης των απαραίτητων έργων ανάπτυξης, συντήρησης, ανανέωσης και διαρκούς βελτίωσης των κτιριακών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων του ιδρύματος και για την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού. Καταρτίζει μελέτες για την εκτέλεση των έργων, επιβλέπει την εκτέλεσή τους και έχει την φροντίδα για την ποιοτική και ποσοτική παραλαβή τους.

Επίσης, η τεχνική υπηρεσία έχει την ευθύνη για την ομαλή λειτουργία των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, των εγκαταστάσεων παροχής αερίων, των εγκαταστάσεων παροχής νάρκωσης στα χειρουργεία και γενικά για την ομαλή λειτουργία του επιστημονικού και τεχνολογικού εξοπλισμού, καθώς και των οχημάτων του ιδρύματος.

Εξοπλισμός: Στην τεχνική υπηρεσία υπάρχουν ένας υπολογιστής 486 και ένας εκτυπωτής Laser.

Χρήση: Ο Η/Υ που ήδη υπάρχει χρησιμοποιείται για την γραμματειακή υποστήριξη του τμήματος. Είναι απαραίτητο να γίνει μηχανογράφηση του αρχείου για την τήρηση στατιστικών στοιχείων.

Ανάγκες: Χρειάζονται ακόμη τρεις υπολογιστές 586 και δυο εκτυπωτές 80 και 135 χαρακτήρων.

7. ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Το τμήμα της βιοϊατρικής τεχνολογίας ανήκει στην υποδιεύθυνση διοικητικού και σ' αυτό το τμήμα απασχολούνται δέκα εννέα άτομα. Υπεύθυνος του τμήματος είναι ο προϊστάμενος και όλο το τμήμα υπάγεται στη δικαιοδοσία του διοικητικού διευθυντή.

Σκοπός του τμήματος είναι η ευθύνη και φροντίδα της ορθολογικής χρήσης του ιατρικού επιστημονικού εξοπλισμού, καθώς και η οργανωμένη τεχνική υποστήριξή του.

Εξοπλισμός: Σ' αυτό το τμήμα υπάρχουν ένας υπολογιστής 286 και ένας υπολογιστής 486. Επίσης ένας εκτυπωτής 80 χαρακτήρων, ένας 135 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής Laser.

Χρήση: Οι Η/Υ, που ήδη υπάρχουν στο τμήμα, χρησιμοποιούνται μόνο για την γραμματειακή υποστήριξη του τμήματος. Είναι απαραίτητο να γίνει μηχανογράφηση του αρχείου και τήρηση στατιστικών στοιχείων για τον ιατρικό επιστημονικό εξοπλισμό.

Ανάγκες: Για να καλυφθούν οι ανάγκες του τμήματος χρειάζονται τουλάχιστον άλλοι τρεις (3) υπολογιστές 586, ένας εκτυπωτής 80 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής Laser.

8. ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ-ΤΑΜΕΙΟ

Το λογιστήριο και το ταμείο ανήκουν στην διοικητική υπηρεσία του Νοσοκομείου. Στο λογιστήριο απασχολούνται πέντε άτομα και στο ταμείο τρία άτομα. Υπεύθυνος του τμήματος είναι ο προϊστάμενος, καθώς και ο υποδιευθυντής της οικονομικής υπηρεσίας. Το τμήμα υπάγεται στη δικαιοδοσία του διοικητικού διευθυντή.

Σκοπός λογιστηρίου: Το λογιστήριο καλύπτει:

- Το πλήρες δημόσιο λογιστικό σύστημα
- Την πλήρη γενική λογιστική
- Αναλυτικά ημερολόγια
- Σύνταξη προϋπολογισμού
- Σύνταξη απολογισμού
- Τήρηση βιβλίου εσόδων-εξόδων
- Τήρηση φακέλου προμηθευτών

Σκοπός του ταμείου είναι η διεκπεραίωση οποιασδήποτε χρηματικής υποχρέωσης και απαίτησης του Νοσοκομείου.

Επικοινωνία τμήματος: Το λογιστήριο επικοινωνεί άμεσα με όλο το νοσοκομείο και το ταμείο επικοινωνεί άμεσα με το λογιστήριο.

Παραστατικά που χρησιμοποιεί το λογιστήριο:

- Γραμμάτια είσπραξης
- Χρηματικά εντάλματα
- Βιβλίο παρακολούθησης πιστώσεως ανά κωδικό
- Λοιπά έντυπα πληρωμής λειτουργίας του λογιστηρίου

- Διάφορες καταστάσεις

Παραστατικά που χρησιμοποιεί το ταμείο:

- Βιβλίο ταμείου
- Χρηματικά εντάλματα
- Τιμολόγια
- Αποδεικτικά σε συνεργασία με την τράπεζα

Εξοπλισμός: Στο λογιστήριο και στο ταμείο υπάρχουν πέντε (5) υπολογιστές 286 και ένας υπολογιστής 586. Επίσης υπάρχουν πέντε (5) εκτυπωτές 80 χαρακτήρων, ένας (1) εκτυπωτής 135 χαρακτήρων και ένας (1) εκτυπωτής Laser.

Ανάγκες: Στα παραπάνω τμήματα χρειάζονται άλλοι οκτώ (8) υπολογιστές 586, ένας εκτυπωτής 135 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής Laser.

Εφαρμογή: Στο Λογιστήριο του Νοσοκομείου έχει ήδη εγκατασταθεί και λειτουργεί η εφαρμογή «Λογιστηρίου». Η εφαρμογή αυτή άρχισε να λειτουργεί από 1-1-98 και προμηθευτής είναι το ΚΗΥΚΥ. Το προσωπικό που χρησιμοποιείται για την λειτουργία της εφαρμογής είναι 10 χρήστες και ένας διαχειριστής. Η εφαρμογή χρησιμοποιείται καθημερινά και οι βασικές λειτουργίες που εκτελεί είναι:

- Εισαγωγή Δεδομένων,
- Ενημέρωση Λογιστικών Βιβλίων,
- Εκτύπωση Λογιστικών Στοιχείων,
- Στατιστικά.

Η εφαρμογή Λογιστήριο επικοινωνεί (ανταλλαγή πληροφοριών) με το Γραφείο προμηθειών, το Γραφείο Υλικού, το Φαρμακείο και με το Διαιτολόγιο-Διατροφή.

Η αρχιτεκτονική της εφαρμογής βασίζεται στην υπηρεσία client-server δηλαδή Πελάτη-Διακομιστή. Η αρχιτεκτονική αυτή προϋποθέτει έναν υπολογιστή που καλείται εξεμπηρετητής, στην προκειμένη περίπτωση αυτός ο υπολογιστής είναι ο ALPHA SERVER 4000 5/400, ο οποίος αποθηκεύει μια βάση δεδομένων, στην οποία έχουν πρόσβαση οι σταθμοί εργασίας. Η αρχιτεκτονική client-server προϋποθέτει επίσης τη δυνατότητα του DBMS να υποστηρίζει την αρχιτεκτονική αυτή. Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων είναι το RDBMS Ingres και το περιβάλλον λειτουργίας της εφαρμογής είναι το UNIX.

Το τμήμα Λογιστήριο για την καλύτερη λειτουργία της εφαρμογής έχει κωδικοποιήσει κάποια στοιχεία. Έχει δώσει κωδικούς στους Προμηθευτές, στο Λογιστικό Σχέδιο και στο Δημόσιο Λογιστικό Σχέδιο.

Οι διαδικασίες ασφάλειας που τηρούνται στην εφαρμογή λογιστήριο είναι:

- ξεχωριστός λογαριασμός ανά χρήστη,
- password κάθε χρήστη,
- προγράμματα ανά χρήστη και
- καθημερινό backup.

Λειτουργική περιοχή	Διοικητική Υπηρεσία-Οικον. Υποδιευθ.
Έναρξη λειτουργίας	1/1/98
Προμηθευτής	ΚΗΥΚΥ
Βασικές λειτουργίες	Εισαγωγή δεδομένων Ενημέρωση Λογιστικών βιβλίων Εκτύπωση Λογιστικών Στοιχείων Στατιστικά
Πλατφόρμα υλοποίησης	client-server RDBMS Ingres UNIX
Κωδικοποιήσεις	Προμηθευτές, Λογ. Σχέδιο, Δημόσιο Λογ. Σχέδιο
Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές	Γρ. Προμηθειών-Γρ. Υλικού- Διαιτολογικό/Διατροφή-Φαρμακείο

Πίν. 1: Χαρακτηριστικά εφαρμογής «Λογιστήριο»

9. ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ

Το γραφείο κίνησης ασθενών ανήκει στη διοικητική υπηρεσία του νοσοκομείου. Είναι το τμήμα που ασχολείται με την παρακολούθηση των ασθενών μέσα στο νοσοκομείο, από διοικητική άποψη. Στο τμήμα αυτό απασχολούνται 23 άτομα, εκ των οποίων τα 12 ασχολούνται με τα νοσήλια των ασθενών, τα δύο με τις παρακλινικές εξετάσεις και τα υπόλοιπα με τις αρμοδιότητες του γραφείου. Υπεύθυνος του τμήματος είναι ο προϊστάμενος και όλο το τμήμα υπάγεται στο διοικητικό διευθυντή.

Σκοπός του τμήματος:

- Έκδοση εισιτηρίων
- Παρακολούθηση μετακίνησης ασθενών
- Έκδοση εξιτηρίων
- Ενημέρωση μητρώου ασθενών
- Τήρηση λίστας αναμονής.

Το τμήμα κίνησης ασθενών τηρεί βιβλίο κενών, κάθε φορά, κρεβατιών και ενημερώνει τους αρρώστους για την εισαγωγή τους σύμφωνα με την σειρά στον κατάλογο αναμονής. Φροντίζει για την λογιστική παρακολούθηση της μερίδας των νοσηλευομένων, τη χρέωση δαπανών νοσηλείας και την έκδοση των δελτίων παροχής υπηρεσιών. Τηρεί βιβλίο ασθενών και παρέχει κάθε πληροφορία γι' αυτούς. Επίσης τηρεί λεπτομερή στατιστικά στοιχεία της νοσηλευτικής κίνησης και χορηγεί πιστοποιητικά στους ασθενείς όταν τα ζητούν, μετά από υποβολή σχετικής αίτησης.

Επικοινωνία τμήματος: Το τμήμα αυτό επικοινωνεί με τις κλινικές, τη γραμματεία εξωτερικών ιατρείων, το φαρμακείο, το λογιστήριο, το ταμείο, το γραφείο προμηθειών και γενικά με όλη την διοικητική υπηρεσία.

Εξοπλισμός: Στο γραφείο κίνησης Ασθενών υπάρχουν πέντε (5) υπολογιστές 286, ένας υπολογιστής 386 και ένας υπολογιστής 586. Επίσης υπάρχουν πέντε (5) εκτυπωτές 80 χαρακτήρων, ένας εκτυπωτής 135 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής Laser.

Χρήση: Με τη χρήση Η/Υ, το γραφείο κίνησης ασθενών προγραμματίζει και καθορίζει τη λίστα αναμονής για εισαγωγή στο νοσοκομείο, για νοσηλεία ή εγχείριση. Οποιοδήποτε στοιχείο αφορά τους ασθενείς, τηρείται στο γραφείο κίνησης ασθενών. Επίσης από το γραφείο αυτό τηρούνται όλα τα στατιστικά στοιχεία, τα οποία είναι χρήσιμα για να παρακολουθείται η κίνηση των ασθενών, να ενημερώνονται και να τηρούνται τα αρχεία των ασθενών. Αυτές οι εργασίες θα ήταν ιδιαίτερα χρονοβόρες και ο όγκος των χειρόγραφων αρχείων θα ήταν τεράστιος, αν δε γινόταν χρήση Η/Υ.

Ανάγκες: Στο Γραφείο Κίνησης Ασθενών είναι απαραίτητο να εγκατασταθούν ακόμη έντεκα (11) υπολογιστές 586, τρεις (3) εκτυπωτές 80 χαρακτήρων, ένας (1) εκτυπωτής 135 χαρακτήρων και δύο (2) εκτυπωτές Laser.

Εφαρμογή: Στο παραπάνω γραφείο λειτουργεί ήδη από την 1/6/95 η εφαρμογή «Γραφείο Εισαγωγών και Κίνησης Ασθενών». Προμηθευτής της εφαρμογής είναι το ΚΗΥΚΥ. Το προσωπικό που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία της εφαρμογής είναι 15 χρήστες και 2 διαχειριστές. Η συχνότητα της χρήσης της εφαρμογής αυτής είναι καθημερινή και οι βασικές λειτουργίες που εκτελεί είναι:

- Εισαγωγή ασθενών,
- κίνηση ασθενών και
- έξοδος ασθενών.

Η εφαρμογή Γραφείο εισαγωγών και κίνησης ασθενών επικοινωνεί με τη Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων, με το Φαρμακείο, τα Νοσήλια ασθενών και με την εκκαθάριση παρακλινικών εξετάσεων.

Η αρχιτεκτονική, στην οποία βασίζεται η εφαρμογή είναι η Client-server, το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων είναι το RDBMS Ingres και το περιβάλλον λειτουργίας της εφαρμογής είναι το UNIX. Τα στοιχεία που κωδικοποιήθηκαν για την λειτουργία της εφαρμογής είναι: Μητρώο ασθενών, Εξωτερικά Ιατρεία, κλινικές, γιατροί, υπάλληλοι Γραφείου Κίνησης και Ασφαλιστικά Ταμεία.

Οι διαδικασίες ασφάλειας που τηρούνται στην εφαρμογή αυτή είναι:

- ξεχωριστός λογαριασμός ανά χρήστη,
- password κάθε χρήστη,
- προγράμματα ανά χρήστη και
- καθημερινό backup.

Οι όγκοι των αρχείων και των βιβλίων που τηρούνται κατά τη λειτουργία της εφαρμογής Γραφείο Εισαγωγών και κίνησης ασθενών ανέρχονται:

- για το Μητρώο ασθενών σε 6 Mbytes
- για τα Ιστορικά εισιτήρια σε 5 Mbytes
- για τα Ιστορικά εξιτήρια σε 11 Mbytes
- για τα εισιτήρια σε 6 Mbytes
- για τα εξιτήρια σε 9 Mbytes.

Λειτουργική περιοχή	Διοικητική Υπηρεσία-Υποδιευθ. Διοικητικού
Έναρξη λειτουργίας	1/6/95
Προμηθευτής	KHYKY
Βασικές λειτουργίες	Εισαγωγή, Κίνηση, Έξοδος ασθενών
Πλατφόρμα υλοποίησης	client-server RDBMS Ingres UNIX
Κωδικοποιήσεις	Μητρώο ασθενών, εξ. Ιατρεία, Κλινικές, γιατροί, υπάλληλοι, Γρ. Κίνησης, Ασφαλ. Ταμεία
Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές	Γραμ. Εξ. Ιατρείων, Εκκαθαρίσεις παρακλινικών εξετάσεων, Φαρμακείο, Νοσήλια ασθενών

Πίν. 2: Χαρακτηριστικά εφαρμογής «Γραφείο Εισαγωγών και κίνησης ασθενών»

Το γραφείο κίνησης ασθενών ασχολείται και με τα νοσήλια των ασθενών. Τα διαφυγόντα έσοδα του νοσοκομείου από τα νοσήλια είναι μεγάλα. Με το μηχανογραφικό σύστημα γίνεται ενημέρωση στην καρτέλα του ασθενή. Παρακολουθείται ο ασθενής και χρεώνεται στο λογαριασμό του οποιαδήποτε εξέταση γίνεται εκτός νοσηλίου, δηλαδή αν υποβλήθηκε σε χειρουργική επέμβαση και οποιαδήποτε άλλη δαπάνη απαιτείται για την νοσηλεία του. Με τη χρήση του Η/Υ είναι αδύνατη η διαφυγή εσόδων ή απαιτήσεων του νοσοκομείου από τον ίδιο τον ασθενή ή τον ασφαλιστικό του τομέα.

Ο προγραμματισμός των παρακλινικών εξετάσεων των εσωτερικών ασθενών είναι ένα ακόμη αντικείμενο του γραφείου κίνησης ασθενών.

Εξοπλισμός: Για τα νοσήλια και τις παρακλινικές εξετάσεις διατίθενται τρεις (3) υπολογιστές 286, ένας (1) εκτυπωτής 80 χαρακτήρων και ένας (1) εκτυπωτής 135 χαρακτήρων. Αυτοί οι υπολογιστές και εκτυπωτές δεν επαρκούν γι' αυτή τη λειτουργία.

Ανάγκες: Για τα νοσήλια των ασθενών και τις παρακλινικές εξετάσεις χρειάζονται ακόμη πέντε (5) υπολογιστές 586, δύο (2) εκτυπωτές 80 χαρακτήρων, ένας (1) εκτυπωτής 135 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής Laser.

Εφαρμογή: Από την 1/10/97 άρχισε να λειτουργεί στο νοσοκομείο η εφαρμογή «Νοσήλια-Εκκαθάριση Παρακλινικών εξετάσεων». Προμηθευτής της εφαρμογής είναι το KHYKY. Το προσωπικό που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία της εφαρμογής είναι 3 χρήστες και 2 διαχειριστές. Η συχνότητα χρήσης της εφαρμογής είναι καθημερινή και η βασική λειτουργία της είναι η εκκαθάριση των παρακλινικών εξετάσεων εξωτερικών ασθενών.

Η εφαρμογή Νοσήλια δέχεται και στέλνει πληροφορίες στη Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων, στο Φαρμακείο και στο Γραφείο Κίνησης ασθενών. Τα στοιχεία που κωδικοποιήθηκαν για την λειτουργία της εφαρμογής αυτής είναι:

Μητρώο ασθενών, Νομοί Ελλάδος, θέσεις ασθενών, Εξωτερικά Ιατρεία, Εργαστήρια, Ασφαλιστικά ταμεία, Ομάδες Ιατρικών πράξεων, κατηγορίες Ιατρικών πράξεων και Ιατρικές πράξεις.

Η αρχιτεκτονική στην οποία βασίζεται η εφαρμογή είναι client-server, το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων είναι το RDBMS Ingres και το περιβάλλον λειτουργίας της εφαρμογής είναι το UNIX.

Οι διαδικασίες ασφάλειας που τηρούνται για την ασφάλεια των δεδομένων είναι:

- ξεχωριστός λογαριασμός ανά χρήστη,
- password κάθε χρήστη,
- προγράμματα ανά χρήστη και
- καθημερινό backup.

Οι όγκοι των αρχείων αυτής της εφαρμογής ανέρχονται για τις αποδείξεις παρακλινικών σε 1,5 Mbytes και για τα ασφαλιστικά ταμεία 8 Kbytes.

Λειτουργική περιοχή	Διοικ. Υπηρεσία- Υποδιευθ. Διοικητικού
Έναρξη λειτουργίας	1/10/97
Προμηθευτής	KHYKY
Βασικές λειτουργίες	Εκκαθάριση παρακλινικών εξετάσεων εξωτερικών ασθενών
Πλατφόρμα υλοποίησης	client-server RDBMS Ingres UNIX
Κωδικοποιήσεις	Μητρώο ασθενών, Νομοί Ελλάδος, θέσεις ασθενών, Εξωτερικά Ιατρεία, Εργαστήρια, Ασφαλιστικά Ταμεία, Ομάδες Ιατρικών πράξεων, κατηγορίες ιατρικών πράξεων, Ιατρικές πράξεις
Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές	Γραμματεία Εξωτ. Ιατρείων, Φαρμακείο, Γραφείο Κίνησης ασθενών

Πίν. 5: Χαρακτηριστικά εφαρμογής «Νοσήλια ασθενών»

10. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΙΑΤΡΕΙΩΝ

Η γραμματεία των εξωτερικών ιατρείων ανήκει στη διοικητική υπηρεσία του Νοσοκομείου. Στη γραμματεία εξωτερικών ιατρείων απασχολούνται συνολικά τριάντα δύο άτομα. Αποτελεί τον συνδετικό κρίκο των ασθενών με τα ιατρικά τμήματα. Υπεύθυνος του τμήματος είναι ο προϊστάμενος και όλο το τμήμα υπάγεται στη δικαιοδοσία του διοικητικού διευθυντή.

Ως γνωστόν τα εξωτερικά ιατρεία των νοσοκομείων καθώς και τα Κέντρα Υγείας προσφέρουν πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας στη χώρα μας. Στα

εξωτερικά ιατρεία, όπου η κίνηση των ασθενών είναι μεγάλη και οι επισκέψεις γίνονται κατόπιν ραντεβού, απαιτείται η οργάνωση και λειτουργία της γραμματείας εξωτερικών ιατρείων για την μείωση του χρόνου αναμονής και της αύξησης της ποιότητας των προσφερομένων υπηρεσιών.

Σκοπός τμήματος: Η ευθύνη και φροντίδα για τη γραμματειακή υποστήριξη των τακτικών εξωτερικών ιατρείων, την υποδοχή και εξυπηρέτηση των προσερχόμενων σ' αυτά ασθενών. Τηρεί τα αρχεία και τα βιβλία κίνησης των εξωτερικών ιατρείων. Ρυθμίζει την σειρά προσέλευσης των αρρώστων και προγραμματίζει την επανεξέτασή τους με προσυνεννόηση. Χορηγεί πιστοποιητικά στους ασθενείς όταν τα ζητούν, μετά από υποβολή σχετικής αίτησης. Ενημερώνει το κοινό για τις ώρες λειτουργίας των τακτικών εξωτερικών ιατρείων και για τον τρόπο λειτουργίας τους.

Επικοινωνία τμήματος: Η γραμματεία εξωτερικών ιατρείων, επικοινωνεί άμεσα με τα ιατρικά τμήματα του Νοσοκομείου, το γραφείο κίνησης ασθενών και έμμεσα και με την υπόλοιπη διοικητική υπηρεσία του Νοσοκομείου.

Παραστατικά:

- α) Εισιτήρια εισαγωγής για εξωτερικά ιατρικά τμήματα
- β) Έντυπα εργαστηριακών εξετάσεων
- γ) Βιβλίο ραντεβού
- δ) Καταστάσεις ημερήσιας κίνησης εξωτερικών ιατρείων
- ε) Αιτήσεις ατυχημάτων
- στ) Αποδείξεις

Εξοπλισμός: Στη Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων υπάρχουν οκτώ (8) υπολογιστές 286, οκτώ (8) εκτυπωτές 80 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής 135 χαρακτήρων.

Χρήση: Με τη βοήθεια των Η/Υ, ο προγραμματισμός των ραντεβού, η τήρηση προγράμματος λειτουργίας των ιατρείων, τα στατιστικά στοιχεία κίνησης των ιατρικών τμημάτων και η αυτόματη χρέωση των ασφαλιστικών ταμείων γίνεται σχετικά εύκολα και γρήγορα.

Όταν ένας ασθενής πάρει τηλέφωνο στη Γ.Ε.Ι., για να κλείσει ραντεβού με κάποιο γιατρό, ο αρμόδιος υπάλληλος που ασχολείται με το κλείσιμο των ραντεβού, γράφει το όνομα του ασθενή σ' ένα τερματικό και στη συνέχεια η πληροφορία διοχετεύεται στον Server, ο οποίος ψάχνει να βρει αν ο ασθενής αυτός είναι αρχειοθετημένος στον κατάλογο των ασθενών, αν έχει εξετασθεί πάλι στα εξωτερικά ιατρεία ή αν έχει νοσηλευθεί πάλι στο νοσοκομείο. Αν η απάντηση είναι θετική, τότε στην οθόνη του τερματικού εμφανίζονται οι βασικές πληροφορίες για τον ασθενή, καθώς επίσης και ο αριθμός μητρώου που έχει ο ασθενής στο Νοσοκομείο. Αν το όνομα του ασθενή δεν υπάρχει, τότε καταγράφονται κάποιες πληροφορίες γι' αυτόν στο μητρώο ασθενών και του δίνεται αριθμός μητρώου. Όταν ο ασθενής προσέλθει στο νοσοκομείο για την συνάντηση με το γιατρό, γίνεται έλεγχος αν το όνομά του βρίσκεται στη λίστα των ραντεβού. Ο γιατρός μέσα από ένα τερματικό μπορεί να δει το ιστορικό του ασθενή, αν έχει Ιατρικό Φάκελο ή να καταγράψει τις παρατηρήσεις από την εξέταση του ασθενή και να τις καταχωρήσει σε φάκελο αρχείου.

Τα οφέλη από την εφαρμογή ενός συστήματος μηχανογράφησης στην κίνηση των εξωτερικών ιατρείων είναι τεράστια. Ελαττώνεται ο χρόνος αναμονής στα νοσοκομεία για εξέταση. Αποφεύγονται σφάλματα και ελαχιστοποιείται ο χρόνος που απαιτείται για να φτάσουν τα αποτελέσματα των αναλύσεων στους γιατρούς, αφού μεταβιβάζονται μέσω Η/Υ. Επίσης ο γιατρός έχει περισσότερο χρόνο στη διάθεσή του για κάθε ασθενή, καθώς και περισσότερες πληροφορίες για τον καθένα.

Προβλήματα: Στα Εξωτερικά Ιατρεία του Π.Π.Γ.Ν.Π. έχει δημιουργηθεί σοβαρό πρόβλημα, λόγω της έλλειψης μηχανογράφησης στα περισσότερα ιατρεία. Οι ασθενείς είναι υποχρεωμένοι να παραλαμβάνουν το ιστορικό τους από την υποδοχή για να το παραδώσουν στον ιατρό κατά την εξέτάσή τους. Η πράξη αυτή είναι αντιιδεολογική και σίγουρα είναι επικίνδυνο, γιατί πρόκειται για το ιατρικό απόρρητο. Έτσι δεν ισχύουν ορισμένα από αυτά που περιγράψαμε παραπάνω, γιατί υπάρχει κίνδυνος να χαθούν κάποια στοιχεία για το ιστορικό του ασθενή και ο γιατρός δεν έχει τον απαραίτητο χρόνο να μελετήσει το ιστορικό του κάθε ασθενή. Ένα άλλο πρόβλημα που παρατηρείται στην Γ.Ε.Ι. του Π.Π.Γ.Ν.Π. είναι η έλλειψη χώρων αρχείου. Οι υπάλληλοι της Γ.Ε.Ι. είναι αναγκασμένοι να εργάζονται χειρωνακτικά για την αναδιάταξη των φακέλων και των καρτελοθηκών. Η μηχανογράφηση του αρχείου και των ιατρείων των Εξωτερικών Ιατρείων είναι αναγκαία.

Ανάγκες: Είναι απαραίτητο να προστεθούν άλλοι δώδεκα υπολογιστές 586, καθώς επίσης και πέντε (5) εκτυπωτές, από τους οποίους οι δυο 80 χαρακτήρων, ένας 135 χαρακτήρων και δυο εκτυπωτές Laser για να μην είναι αναγκασμένοι οι ασθενείς να περιμένουν πολύ ώρα στην ουρά για να εξυπηρετηθούν.

Εφαρμογή: Στη Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων λειτουργεί από 1/4/93 η εφαρμογή «Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων». Προμηθευτής της εφαρμογής είναι το ΚΗΥΚΥ.

Το προσωπικό που χρησιμοποιείται για την λειτουργία της είναι οκτώ (8) χρήστες και ένας (1) διαχειριστής. Η συχνότητα χρήσης της εφαρμογής είναι καθημερινή και οι βασικές λειτουργίες που εκτελεί είναι:

- κλείνει τα ραντεβού ασθενών στα εξωτερικά ιατρεία,
- έκδοση αποδείξεων,
- χρέωση ασφαλιστικών ταμείων.

Η εφαρμογή Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων δέχεται και στέλνει πληροφορίες στο κοινό μητρώο ασθενών, στο φαρμακείο και στις παρακλινικές εξετάσεις. Τα στοιχεία που κωδικοποιήθηκαν για την λειτουργία της εφαρμογής είναι: Μητρώο ασθενών, Νομοί Ελλάδας, Εξωτερικά Ιατρεία και Ασφαλιστικά Ταμεία.

Η αρχιτεκτονική στην οποία βασίζεται η εφαρμογή είναι client-server, το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων είναι το RDBMS Ingres και το περιβάλλον λειτουργίας της εφαρμογής είναι το UNIX. Οι όγκοι των αρχείων που απαιτούνται για την λειτουργία της εφαρμογής ανέρχονται για το Μητρώο ασθενών σε 6 Mbytes, για τις αποδείξεις επισκέψεων σε 3 Mbytes και για τις επισκέψεις ασθενών σε 2 Mbytes.

- Οι διαδικασίες ασφάλειας που τηρούνται για την εφαρμογή αυτή είναι:
- ξεχωριστός λογαριασμός ανά χρήστη,
 - password κάθε χρήστη,
 - προγράμματα ανά χρήστη και
 - καθημερινό backup.

Λειτουργική περιοχή	Διοικ. Υπηρεσία- Υποδιευθ. Διοικητικού
Έναρξη λειτουργίας	1/4/93
Προμηθευτής	ΚΗΥΚΥ
Βασικές λειτουργίες	Ραντεβού ασθενών με εξωτερικά Ιατρεία, έκδοση απόδειξης, χρέωση ασφαλ. ταμείων
Πλατφόρμα υλοποίησης	client-server RDBMS Ingres UNIX
Κωδικοποιήσεις	Μητρώο ασθενών, Νομοί Ελλάδος, Εξωτερικά Ιατρεία, Ασφαλιστικά Ταμεία
Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές	Κοινό μητρώο ασθενών, Φαρμακείο, Παρακλινικές εξετάσεις

Πίν. 4: Χαρακτηριστικά εφαρμογής «Γ.Ε.Ι.»

II. ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ-ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΚΟ

Το τμήμα διατροφής ανήκει στη διοικητική υπηρεσία του νοσοκομείου. Το τμήμα αυτό απασχολεί συνολικά εβδομήντα οκτώ (78) άτομα.

Σκοπός: Στο τμήμα αυτό ανήκουν οι δραστηριότητες που σχετίζονται με την διαμόρφωση διατροφικών σχημάτων ασθενών και προσωπικού και με την πληροφόρηση και εκπαίδευση των νοσηλευομένων ασθενών και των ασθενών των εξωτερικών ιατρείων, που έχουν ανάγκη από ειδική διαιτητική αγωγή.

Επικοινωνία τμήματος: Το τμήμα διατροφής επικοινωνεί άμεσα με το λογιστήριο, το γραφείο προμηθειών και τις κλινικές.

Εξοπλισμός: Στο τμήμα Διατροφής υπάρχουν τρεις (3) υπολογιστές 286, τρεις (3) εκτυπωτές 80 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής 135 χαρακτήρων.

Ανάγκες: Είναι απαραίτητοι ακόμη πέντε (5) υπολογιστές 586, δυο εκτυπωτές 80 χαρακτήρων, ένας εκτυπωτής 135 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής Laser.

Εφαρμογή: Στο τμήμα αυτό έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί από την 13/6/96 η εφαρμογή «Διαιτολόγιο-Διατροφή». Προμηθευτής είναι το ΚΗΥΚΥ. Το προσωπικό που απασχολείται για την λειτουργία της εφαρμογής είναι τέσσερις χρήστες και δύο διαχειριστές. Η εφαρμογή χρησιμοποιείται καθημερινά και οι βασικές λειτουργίες που εκτελεί είναι:

- διαχείριση αποθήκης τροφίμων και

-διαχείριση διατροφής ασθενών.

Άλλα τμήματα με τα οποία ανταλλάσσει πληροφορίες το τμήμα Διατροφής είναι το Λογιστήριο, (για τους Προμηθευτές) και το Γραφείο Εισαγωγών και κίνησης ασθενών, (για την ημερήσια κίνηση των ασθενών). Τα στοιχεία που κωδικοποιήθηκαν για τη λειτουργία της εφαρμογής είναι το Μητρώο Τροφίμων και το Μητρώο Διαιτών. Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων είναι το RDBMS Ingres, το περιβάλλον λειτουργίας της εφαρμογής είναι το UNIX και η αρχιτεκτονική στην οποία βασίζεται η εφαρμογή είναι η client-server.

Οι όγκοι των αρχείων που τηρούνται ανέρχονται για το αρχείο Δίαιτες σε 4,5 Mbytes, για το αρχείο Ημερήσια Διαιτολόγια σε 11,5 Mbytes και για το αρχείο Παραγγελίες Τροφίμων σε 3,5 Mbytes. Οι διαδικασίες ασφάλειας που τηρούνται είναι:

- ξεχωριστός λογαριασμός ανά χρήστη,
- password κάθε χρήστη,
- προγράμματα ανά χρήστη και
- καθημερινό backup.

Λειτουργική περιοχή	Διοικ. Υπηρεσία- Υποδιευθ. Διοικητικού
Έναρξη λειτουργίας	13/6/96
Προμηθευτής	KHYKY
Βασικές λειτουργίες	Διαχείριση αποθήκης Τροφίμων Διαχείριση διατροφής ασθενών
Πλατφόρμα υλοποίησης	client-server RDBMS Ingres UNIX
Κωδικοποιήσεις	Μητρώο τροφίμων, Μητρώο διαιτών
Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές	Λογιστήριο, Γρ. εισαγωγών και κίνησης ασθενών

Πίν. 5: Χαρακτηριστικά εφαρμογής «Διαιτολόγιο-Διατροφή»

12. ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΛΙΚΟΥ-ΑΠΟΘΗΚΗ

Το γραφείο υλικού απασχολεί τέσσερα άτομα και η αποθήκη υλικού απασχολεί τρία άτομα.

Σκοπός-λειτουργίες γραφείου: Το γραφείο υλικού τηρεί μητρώο υλικού και μητρώο υγειονομικού υλικού. Φροντίζει για την υποβολή και διεκπεραίωση των αιτήσεων χορήγησης υλικού, για την παραγγελία υλικού και υγειονομικού

υλικού, για την παραλαβή και εισαγωγή του υλικού και του υγειονομικού υλικού. Επίσης φροντίζει για τη διάθεση του υλικού, για την επιστροφή υλικού στους προμηθευτές και στα τμήματα καθώς και για την εκποίηση, αχρήστευση και μετασχηματισμό υλικού. Τέλος φροντίζει για την απογραφή του υλικού.

Επικοινωνία τμήματος: Το γραφείο υλικού επικοινωνεί άμεσα με το γραφείο προμηθειών και τις κλινικές και έμμεσα με όλες τις υπηρεσίες του νοσοκομείου.

Τα παραστατικά που χρησιμοποιεί το γραφείο υλικού είναι:

- πρωτόκολλο παραλαβής ή πράξη εισαγωγής
- εντολή διάθεσης και δελτίο εξαγωγής
- εντολή επιστροφής υλικού χρήσης
- πρωτόκολλο μετασχηματισμού
- πρακτικό μετασχηματισμού
- πρακτικό καταστροφής

Εξοπλισμός: Στο γραφείο υλικού υπάρχει ένας (1) υπολογιστής 286 και ένας εκτυπωτής 80 χαρακτήρων.

Χρήση: Όλες οι εργασίες του τμήματος γίνονται χειρόγραφα. Στον υπολογιστή έχουν καταχωρηθεί, μόνο, κωδικοί των κατηγοριών ομάδων τύπων και ένα μέρος από τους κωδικούς υλικών. Στο άμεσο μέλλον προβλέπεται η πλήρης μηχανογράφηση του τμήματος για να επιτευχθεί ο προγραμματισμός των προμηθειών και ο έλεγχος των όρων προμήθειας υλικών. Με τη βοήθεια του υπολογιστή θα υποστηριχθούν ορισμένες διαδικασίες που ακολουθούνται κατά την παραλαβή του υλικού.

Ένα υλικό από τη στιγμή που φθάνει στην αποθήκη, γίνεται ο έλεγχος στο τιμολόγιο ή στο δελτίο αποστολής όσον αφορά την ποσότητα και την ποιότητα του είδους από την επιτροπή παραλαβής και τον υπεύθυνο αποθηκάριο. Όλα αυτά βέβαια με τη βοήθεια ενός τερματικού. Μετά συντάσσεται και εκτυπώνεται το πρωτόκολλο παραλαβής και υπογράφεται από τους αρμοδίους. Αμέσως μετά ενημερώνεται η καρτέλα του υλικού για την ποσότητα που εισήλθε, η καρτέλα του προμηθευτή, ο αριθμός πρωτοκόλλου παραλαβής και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο κρίνεται αναγκαίο.

Μετά το σύστημα ενημερώνει το λογιστήριο για την παραλαβή, δίνοντας στοιχεία σχετικά με το τιμολόγιο, και το ποσό της αξίας του υλικού για ενημέρωση της καρτέλας του προμηθευτή. Ακολουθώς ενημερώνει το γραφείο Προμηθειών για την παραλαβή του υλικού.

Για την εξαγωγή υλικού από την αποθήκη προς τα διάφορα τμήματα του νοσοκομείου, ο Η/Υ θα χρεώνει το τμήμα και αυτομάτως θα πιστώνεται η αποθήκη και η καρτέλα υλικού με την ποσότητα που εξήλθε.

Έτσι μ' αυτό τον τρόπο μπορεί να παρακολουθείται η κίνηση υλικών στο νοσοκομείο, να επισημαίνονται οι ελλείψεις για την σχετική προμήθεια και να γίνεται καλύτερος προγραμματισμός. Επίσης, με την μηχανογράφηση του τμήματος, θα γίνεται αυτόματα ο έλεγχος των συμβατικών και εξωσυμβατικών τιμών των παραγγελθέντων υλικών, θα υπάρχει συνεχής έλεγχος στα αποθέματα (stock) και θα εξασφαλίζεται ένα όριο ασφάλειας στην αποθήκη.

έτσι ώστε σε καμιά περίπτωση το νοσοκομείο να μην έχει έλλειψη υλικού. Αυτή τη στιγμή ο έλεγχος του υλικού στις αποθήκες, γίνεται από τον αποθηκάριο και όχι σε καθημερινή βάση. Με τη χρήση Η/Υ όλα τα παραστατικά θα είναι μηχανογραφημένα και όχι χειρόγραφα και οι κλινικές και τα άλλα τμήματα θα μπορούν να παραγγείλουν αυτόματα, μέσω του Η/Υ χωρίς να χρειαστεί να γίνουν οι χρονοβόρες διαδικασίες που γίνονται τώρα.

Ανάγκες: Το γραφείο υλικού έχει ανάγκη από πέντε (5) υπολογιστές 586, έναν εκτυπωτή 80 χαρακτήρων, έναν εκτυπωτή 135 χαρακτήρων και έναν εκτυπωτή Laser για τη διεκπεραίωση των εργασιών.

Εφαρμογή: Στο Γραφείο Υλικού έχει εγκατασταθεί η εφαρμογή «Γραφείο Υλικού». Προμηθευτής της εφαρμογής είναι το ΚΗΥΚΥ. Η εφαρμογή Γραφείο Υλικού δεν λειτουργεί ακόμα κανονικά στο Νοσοκομείο. Οι βασικές λειτουργίες που θα εκτελεί μόλις εγκατασταθεί κανονικά είναι:

- Εισαγωγή Δεδομένων,
- Παραγγελία,
- Εισαγωγή και διάθεση υλικών και
- Παρακολούθηση αποθήκης.

Η εφαρμογή Γραφείο Υλικού θα πρέπει να έχει άμεση επικοινωνία με το Γραφείο Προμηθειών. Επίσης η αρχιτεκτονική, το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων, καθώς και το περιβάλλον λειτουργίας της εφαρμογής πρέπει να είναι ίδιο με των άλλων εφαρμογών του Πληροφοριακού συστήματος για την επικοινωνία μεταξύ τους. Μία οντότητα που έχει κωδικοποιηθεί μέχρι στιγμής είναι το υλικό αποθήκης. Οι διαδικασίες ασφάλειας που τηρούνται και στις άλλες εφαρμογές, τηρούνται και στην εφαρμογή Γραφείο Υλικού. Δηλαδή:

- ξεχωριστός λογαριασμός ανά χρήστη,
- password κάθε χρήστη,
- προγράμματα ανά χρήστη και
- καθημερινό backup.

Λειτουργική περιοχή	Διοικ. Υπηρεσία- Υποδιευθ. Διοικητικού
Έναρξη λειτουργίας	-
Προμηθευτής	ΚΗΥΚΥ
Βασικές λειτουργίες	Εισαγωγή Δεδομένων, Παραγγελία-Εισαγωγή-Διάθεση υλικών, Παρακολούθηση αποθήκης
Πλατφόρμα υλοποίησης	client-server RDBMS Ingres UNIX
Κωδικοποιήσεις	υλικού, αποθήκης
Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές	Γρ. Προμηθειών

Πίν. 6: Χαρακτηριστικά εφαρμογής «Γραφείο Υλικού»

13. ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ

Σκοπός: Το φαρμακευτικό τμήμα έχει την ευθύνη για τον προγραμματισμό προμηθειών, την φύλαξη, την ταξινόμηση, την παρασκευή ιδιοσκευασμάτων, τον έλεγχο, την χορήγηση, την διανομή, την διακίνηση και διαχείριση του φαρμακευτικού και λοιπού υλικού αρμοδιότητας του Ελληνικού Οργανισμού Φαρμάκων (Ε.Ο.Φ.). Ακόμη έχει την ευθύνη του επιστημονικού ελέγχου του συνταγολογίου, της εκτέλεσης οποιασδήποτε συνταγής που θα ζητήσει το ιατρικό τμήμα, καθώς και του ελέγχου των προς εκτέλεση συνταγών.

Εξοπλισμός: Στο φαρμακείο αυτή τη στιγμή υπάρχουν επτά (7) υπολογιστές 286, επτά (7) εκτυπωτές 80 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής 135 χαρακτήρων.

Χρήση: Η έλλειψη ενός φαρμάκου μπορεί να έχει τραγικά αποτελέσματα σε μια επείγουσα περίπτωση. Μέσα στο φαρμακείο του νοσοκομείου πρέπει να υπάρχει μια μεγάλη πληθώρα φαρμάκων και ποικιλία για να αντιμετωπίζονται όλες οι πιθανές και απίθανες περιπτώσεις ασθενειών. Η παρακολούθηση της αποθήκης του φαρμακείου δεν είναι δυνατόν να γίνεται καθημερινά και με λεπτομερή τρόπο. Το μηχανογραφικό σύστημα με τη βοήθεια του υπολογιστή θα βοηθήσει σημαντικά στο σημείο αυτό.

Από τη στιγμή που μια ποσότητα φαρμάκων, μετά από παραγγελία, φτάνει στο φαρμακείο του νοσοκομείου και αφού ακολουθηθεί η διαδικασία παραλαβής του, το σύστημα ενημερώνει την καρτέλα του φαρμάκου και παρακολουθεί την κίνησή του στις κλινικές, τα εργαστήρια και τα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου. Έτσι αυτόματα χρεώνονται τα τμήματα και πιστώνεται η καρτέλα του φαρμάκου με τις αντίστοιχες ποσότητες. Με τον τρόπο αυτό είναι πάντοτε γνωστό πόση ποσότητα φαρμάκων κατ' είδος υπάρχει στην αποθήκη του φαρμακείου και τι φαρμακευτικό υλικό και πόσο ανάλωσαν τα διάφορα τμήματα και κλινικές. Έτσι οι χρήστες του φαρμακευτικού και υγειονομικού υλικού θα γνωρίζουν ότι υπάρχει ένας λεπτομερής έλεγχος για τη χρήση που κάνουν και δεν θα σπαταλούν το υλικό αυτό.

Επί πλέον μπορεί να γίνεται ευκολότερα ο προγραμματισμός των παραγγελιών φαρμάκων και υγειονομικού υλικού και δεν θα παρουσιάζεται το φαινόμενο της ελλείψεως ή της υπέρμετρης ποσότητας των υλικών αυτών.

Ανάγκες: Για την καλύτερη λειτουργία του φαρμακείου χρειάζονται άλλοι δώδεκα (12) υπολογιστές 586, ένας εκτυπωτής 80 χαρακτήρων, ένας εκτυπωτής 135 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής Laser.

Εφαρμογή: Η εφαρμογή «Φαρμακείο» λειτουργεί στη Διοικητική Υπηρεσία του Νοσοκομείου, στην Υποδιεύθυνση Διοικητικού. Άρχισε να λειτουργεί από 24-10-97 και προμηθευτής είναι το ΚΗΥΚΥ. Το προσωπικό που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία της εφαρμογής είναι επτά χρήστες και ένας διαχειριστής. Η εφαρμογή χρησιμοποιείται καθημερινά και οι βασικές λειτουργίες της είναι:

- παραγγελίες φαρμάκων,
- παραλαβές φαρμάκων και

-γενικά-ατομικά συνταγολόγια.

Επικοινωνεί (εισερχόμενες και εξερχόμενες πληροφορίες) με το Γραφείο κίνησης, τα Νοσήλια, το Λογιστήριο και το Γραφείο Προμηθειών.

Τα στοιχεία που κωδικοποιήθηκαν για την λειτουργία της εφαρμογής Φαρμακείο είναι: Μητρώο Φαρμάκων, Συνταγολόγια, Κλινικές, Υπόλογοι Παραλαβής Φαρμάκων (κλινικών-εργαστηρίων). Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων είναι το RDBMS Ingres, το περιβάλλον λειτουργίας της εφαρμογής είναι το UNIX και η αρχιτεκτονική στην οποία βασίζεται η εφαρμογή είναι η client-server.

Οι διαδικασίες ασφάλειας που τηρούνται είναι:

- ξεχωριστός λογαριασμός ανά χρήστη,
- password κάθε χρήστη,
- προγράμματα ανά χρήστη και
- καθημερινό backup.

Οι όγκοι των αρχείων που απαιτούνται είναι για το αρχείο κίνηση συνταγολογίων 2,5 Mbytes, για το αρχείο κίνηση φαρμακευτικού υλικού 1,5 Mbytes και για το Μητρώο Φαρμακευτικού υλικού 1 Mbyte.

Λειτουργική περιοχή	Διοικ. Υπηρεσία- Υποδιευθ. Διοικητικού
Έναρξη λειτουργίας	24/10/97
Προμηθευτής	ΚΗΥΚΥ
Βασικές λειτουργίες	Παραγγελίες, Παραλαβές Φαρμάκων, Γενικά-Ατομικά Συνταγολόγια
Πλατφόρμα υλοποίησης	client-server RDBMS Ingres UNIX
Κωδικοποιήσεις	Μητρώο Φαρμάκων, Συνταγολόγια, Κλινικές, Υπόλογοι παραλαβής
Επικοινωνία με άλλες εφαρμογές	Γρ. Κίνησης, Νοσήλια, Λογιστήριο, Γρ. Προμηθειών

Πίν. 7: Χαρακτηριστικά εφαρμογής «Φαρμακείο»

14. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

Εξοπλισμός: Στη Γραμματεία Διοικητικού Συμβουλίου υπάρχει ένας (1) υπολογιστής 486 και δυο (2) υπολογιστές 586. Επίσης υπάρχουν δύο (2) εκτυπωτές Laser.

Ανάγκες: Για να καλυφθούν οι ανάγκες της γραμματείας του ΔΣ χρειάζονται άλλοι επτά (7) υπολογιστές 586 και άλλοι δυο (2) εκτυπωτές. Οι υπολογιστές που ήδη υπάρχουν προσφέρουν γραμματειακή υποστήριξη στο Διοικητικό Συμβούλιο του νοσοκομείου.

15. ΛΟΙΠΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

Άλλα τμήματα του νοσοκομείου που δεν έχουν καθόλου μηχανογράφηση είναι τα εξής:

■ **Το τμήμα Επειγόντων περιστατικών.** Η μηχανογράφηση του τμήματος είναι στα άμεσα σχέδια του νοσοκομείου. Χρειάζονται οκτώ (8) υπολογιστές 586, τρεις εκτυπωτές 80 χαρακτήρων και τρεις εκτυπωτές Laser.

■ **Γραφείο επικοινωνίας με τον πολίτη.** Για την μηχανογράφηση του τμήματος απαιτούνται δυο (2) υπολογιστές 586 και ένας εκτυπωτής Laser.

■ **Κ.Ε.Κ. νοσοκομείου.** Στο τμήμα αυτό όλες οι εργασίες γίνονται χειρόγραφα. Είναι απαραίτητο να γίνει η μηχανογράφηση του τμήματος με δέκα (10) υπολογιστές 586, έναν εκτυπωτή 80 χαρακτήρων και τέσσερις (4) εκτυπωτές Laser.

16. ΙΑΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ-ΚΛΙΝΙΚΕΣ

Η ιατρική υπηρεσία αποτελείται από κλινικά και εργαστηριακά τμήματα και μονάδες του Ε.Σ.Υ., καθώς και από πανεπιστημιακές κλινικές, εργαστήρια και μονάδες και διαρθρώνεται στους τομείς:

- Παθολογικός τομέας
- Χειρουργικός τομέας
- Ψυχιατρικός τομέας
- Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής
- Εργαστηριακός τομέας.

Η Ιατρική Υπηρεσία στελεχώνεται:

α) Από Πανεπιστημιακούς γιατρούς του Ιατρικού Τμήματος, του Πανεπιστημίου Πατρών, οι οποίοι υπηρετούν στις Πανεπιστημιακές κλινικές, εργαστήρια και μονάδες που εγκαθίστανται και λειτουργούν στους τομείς της Ιατρικής υπηρεσίας του νοσοκομείου, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 του Νόμου 1397/83.

β) Από γιατρούς που διορίζονται σε θέσεις κλάδου γιατρών Ε.Σ.Υ. που συνιστώνται στον κλάδο γιατρών Ε.Σ.Υ. του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας.

γ) Από ειδικευόμενους γιατρούς που τοποθετούνται για ειδίκευση στο νοσοκομείο αυτό.

δ) Από άλλους επιστήμονες που προσφέρουν συναφείς υπηρεσίες με το έργο της ιατρικής υπηρεσίας, όπως Φαρμακοποιούς, Χημικούς-Βιοχημικούς, Βιολόγους, Φυσικούς, Ψυχολόγους.

Επικοινωνία: Οι κλινικές του Νοσοκομείου είναι στο σύνολό τους εικοσιπέντε (25) και έχουν άμεση επικοινωνία με το γραφείο κίνησης, το γραφείο προμηθειών, το φαρμακείο, τα εργαστήρια και το αντίστοιχο εξωτερικό εργαστήριο κλινικής.

Τα παραστατικά που χρησιμοποιούν οι κλινικές είναι:

- α) Μητρώο κλινικής
- β) Μητρώο χειρουργείου

- γ) Μητρώο γνωματεύσεων
- δ) Μητρώο του αντίστοιχου εξωτερικού ιατρείου
- ε) Άλλα έγγραφα όπως βεβαιώσεις, πιστοποιητικά κ.λ.π.

Οι κλινικές του Π.Π.Γ.Ν.Π. που έχουν μηχανογραφηθεί είναι οι εξής:

A. ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ

Λειτουργεί πρόγραμμα παρακολούθησης της κλινικής, το οποίο περιλαμβάνει:

1. Εισιτήριο
2. Εξιτήριο
3. Δύναμη Κλινικής
4. Δημογραφική Καρτέλα ασθενούς
5. Ιστορικό-Παρούσα νόσος
6. Φυσική εξέταση
7. Ανασκόπηση συστημάτων
8. Πρακτικά χειρουργείου
9. Ημερήσια παρακολούθηση ασθενών
10. Πορεία νόσου
11. Διαγνώσεις-ICD-9
12. Θεραπείες
13. Χειρουργεία-CPT
14. Εργαστηριακές εξετάσεις
15. Παρακλινικές εξετάσεις
16. Φάρμακα
17. Διαχείριση εικόνας
18. Εκτίμηση άλλων ειδικοτήτων
19. Πρόγραμμα χειρουργείων
20. Εφημερίες
21. Ραντεβού
22. Ατζέντα
23. Διάφορα άλλα βοηθητικά προγράμματα

B. ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ

Λειτουργεί πρόγραμμα παρακολούθησης της κλινικής το οποίο περιλαμβάνει:

1. Εισιτήριο
2. Εξιτήριο
3. Δύναμη κλινικής
4. Δημογραφική καρτέλα ασθενούς
5. Ιστορικό-παρούσα νόσος
6. Φυσική εξέταση
7. Ανασκόπηση συστημάτων
8. Πρακτικά χειρουργείου
9. Ημερήσια παρακολούθηση ασθενών
10. Πορεία νόσου

11. Διαγνώσεις-θεραπείες
12. Εργαστηριακές εξετάσεις
13. Παρακλινικές εξετάσεις
14. Φάρμακα
15. Διαχείριση εικόνας
16. Εκτίμηση άλλων ειδικοτήτων
17. Πρόγραμμα χειρουργείων
18. Εφημερίες
19. Ραντεβού
20. Ατζέντα
21. Διάφορα άλλα βοηθητικά προγράμματα

Γ. ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ-ΕΝΔΟΣΚΟΠΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

Λειτουργεί πρόγραμμα παρακολούθησης της κλινικής το οποίο περιλαμβάνει:

1. Δημογραφική καρτέλα ασθενούς
2. Ιστορικό ασθενούς
3. Επισκέψεις ασθενών
4. Γαστροσκόπηση
5. Ορθοσκόπηση
6. Κολονοσκόπηση
7. Ορθοσιγμοειδοσκόπηση
8. ERCP
9. Υπέρηχοι
10. Εργαστηριακές εξετάσεις
11. Παρακλινικές εξετάσεις
12. Διαχείριση εικόνας
13. Ραντεβού
14. Ατζέντα
15. Διάφορα άλλα βοηθητικά προγράμματα

Δ. ΤΜΗΜΑ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ (IN VIVO)

Λειτουργεί πρόγραμμα παρακολούθησης του τμήματος το οποίο περιλαμβάνει:

1. Δημογραφική καρτέλα ασθενούς
2. Ιστορικό ασθενούς
3. Εξετάσεις ασθενών
4. Δένδρο Διαγνώσεων-Απαντήσεων
5. Διαχείριση εικόνας
6. Φάρμακα
7. Ραντεβού
8. Ατζέντα
9. Διάφορα άλλα βοηθητικά προγράμματα

Ανάγκες: Στις υπόλοιπες κλινικές η μηχανογράφηση είναι ανεπαρκής. Είναι απαραίτητη η μηχανογράφηση των κλινικών με πενήντα (50) υπολογιστές 586, εικοσιπέντε (25) εκτυπωτές 80 χαρακτήρων και εικοσιπέντε (25) εκτυπωτές Laser. Λόγω της έλλειψης μηχανογράφησης των κλινικών υπάρχει σοβαρό πρόβλημα ενημέρωσης και παρακολούθησης των βιβλίων. Επίσης η εύρεση των ιστορικών των ασθενών είναι δύσκολη. Με τη μηχανογράφηση των κλινικών οι εργασίες διοικητικής φύσεως, που αφορούν γραφική απασχόληση θα γίνονται αυτόματα χωρίς να γίνονται οι χρονοβόρες διαδικασίες που απαιτούνται τώρα.

17. ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Σκοπός: Η νοσηλευτική υπηρεσία του Νοσοκομείου αποτελεί διεύθυνση και διαρθρώνεται σε επτά (7) τομείς, που ο καθένας διαρθρώνεται σε νοσηλευτικά τμήματα. Τα νοσηλευτικά τμήματα καλύπτουν: τον παθολογικό τομέα, τον χειρουργικό τομέα, τον ψυχιατρικό τομέα, τον τομέα κοινωνικής ιατρικής, τα εξωτερικά ιατρεία, τα διατομεακά τμήματα, τον εργαστηριακό τομέα, το αναισθησιολογικό τμήμα, τη μονάδα ανάνηψης, την κεντρική αποστείρωση και τα χειρουργεία της ιατρικής υπηρεσίας.

Αρμοδιότητες της Νοσηλευτικής Υπηρεσίας είναι: Η παροχή νοσηλείας στους αρρώστους, σύμφωνα με τα διδάγματα της νοσηλευτικής και στο πλαίσιο των κατευθύνσεων των υπεύθυνων σε κάθε περίπτωση γιατρών, η προώθηση και προαγωγή της νοσηλευτικής και της εκπαίδευσης στον τομέα αυτό και ο προγραμματισμός και ο έλεγχος των παρεχομένων υπηρεσιών.

Εξοπλισμός: Στη Νοσηλευτική υπηρεσία υπάρχουν ένας υπολογιστής 286, ένας υπολογιστής 486, ένας εκτυπωτής 135 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής Laser.

Ανάγκες: Χρειάζονται ακόμη δυο υπολογιστές 586 και ένας εκτυπωτής 80 χαρακτήρων για την μηχανογράφηση της υπηρεσίας.

2. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Σύμφωνα με τα παραπάνω μπορούμε να κάνουμε τις εξής παρατηρήσεις και να επισημάνουμε τα εξής προβλήματα:

Σε όλα τα παραπάνω τμήματα της Διοικητικής Υπηρεσίας του νοσοκομείου, υπάρχει έλλειψη προσωπικού σε αντίθεση με τη δουλειά που υπάρχει. Επίσης, ο καταμερισμός της εργασίας δεν γίνεται σωστά, με αποτέλεσμα κάποια άτομα να εργάζονται συστηματικά, ενώ άλλα να υποαπασχολούνται. Η έλλειψη πλήρους μηχανογράφησης στα τμήματα και η ανεπαρκής μηχανογράφηση σε πολλά απ' αυτά, έχει σαν αποτέλεσμα οι περισσότερες εργασίες να γίνονται χειρόγραφα και να μην τηρούνται στατιστικά στοιχεία. Εάν, ζητηθούν κάποια στοιχεία, να χρειάζεται αρκετός

χρόνος για να συγκεντρωθούν, γιατί οι διοικητικοί υπάλληλοι πρέπει να ανατρέξουν στο αρχείο και γενικά όλες οι εργασίες να καθυστερούν με αποτέλεσμα να δυσκολεύεται το νοσηλευτικό ίδρυμα να ολοκληρώσει αποτελεσματικά το έργο του.

Με την μηχανογράφηση των τμημάτων όλες οι εργασίες θα γίνονται εύκολα και γρήγορα. Το αρχείο θα ενημερώνεται άμεσα και θα τηρούνται στατιστικά στοιχεία. Επίσης θα μπορούμε ανά πάσα στιγμή να ανακτήσουμε τα στοιχεία που χρειαζόμαστε, χωρίς να χρειαστεί να ψάξουμε στον ατομικό φάκελο του υπαλλήλου ή του ασθενή αφού με μια κίνηση θα έχουμε τα στοιχεία που χρειαζόμαστε στην οθόνη του υπολογιστή μας ή στον εκτυπωτή μας.

Στον πίνακα 8 θα παρουσιάσουμε τις εφαρμογές του Π.Π.Γ.Ν.Π. και τις οντότητες που έχει κωδικοποιήσει κάθε μια από αυτές, απαραίτητη προϋπόθεση για τη λειτουργία τους. Στη συνέχεια, μέσα από τον συγκεντρωτικό αυτό πίνακα, θα δούμε ποια στοιχεία κωδικοποιήθηκαν για μία και μόνο εφαρμογή και ποια στοιχεία κωδικοποιήθηκαν για να χρησιμοποιηθούν από περισσότερες εφαρμογές.

Από τη μελέτη του παρακάτω πίνακα, προκύπτει ότι κάποια στοιχεία ήταν αναγκαίο να κωδικοποιηθούν για μία μόνο εφαρμογή χωρίς να γίνεται χρήση των κωδικών τους από άλλη εφαρμογή. Όπως οι Προμηθευτές κωδικοποιήθηκαν, μόνο για να γίνει χρήση των κωδικών τους από το Λογιστήριο καθώς και το Δημόσιο Λογιστικό Σχέδιο. Το Μητρώο Φαρμάκων και τα Συνταγολόγια κωδικοποιήθηκαν μόνο για την εφαρμογή Φαρμακείου, οι Ιατρικές Πράξεις μόνο για την εφαρμογή Νοσήλια. Το Μητρώο Τροφίμων και το Μητρώο Διαιτών κωδικοποιήθηκαν μόνο για την ανάγκη της εφαρμογής Διαιτολογικό-Διατροφή, καθώς και το Υλικό αποθήκης για την εφαρμογή Γραφείο Υλικού.

Κάποια άλλα στοιχεία όμως ήταν αναγκαίο να κωδικοποιηθούν για να γίνει χρήση των κωδικών τους από περισσότερες εφαρμογές. Έτσι οι κωδικοί του μητρώου ασθενών, τα εξωτερικά Ιατρεία και τα Ασφαλιστικά Ταμεία χρησιμοποιούνται από το Γραφείο Εισαγωγών και κίνησης Ασθενών, από την Εφαρμογή Νοσήλια καθώς και από τη Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων. Οι κωδικοί των ιατρών-κλινικών χρησιμοποιούνται από το Γραφείο Εισαγωγών και κίνησης ασθενών καθώς και από το Φαρμακείο. Και τέλος οι κωδικοί των Νομών της Ελλάδας χρησιμοποιούνται από τις εφαρμογές Νοσήλια και Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων.

Πίνακας 8

Οντότητες Εφαρμογή	Προμη- θευτές	Δημόσιο Λογιστ. σχέδιο	Μητρ. Ασθε- νών	Εξωτ. Ιατρ.	Γιατροί Κλινι- κές	Ασφα- λιστ. ταμεία	Νομοί Ελλάδ.	Ιατρ. Πράξ.	Μητρ. Φαρμ.	Συντα- γολό- για	Μητρ. Τροφί- μων	Μητρ. Διαιτ.	Υλικό αποθή- κης
Λογιστήριο	X	X											
Γραφ. Εισαγ. κ' κίνησης ασθενών			X	X	X	X							
Νοσήλια			X	X		X	X	X					
Γραμμ. Εξωτ. Ιατρείων			X	X		X	X						
Φαρμακείο					X				X	X			
Διαιτολογικό Διατροφή											X	X	
Γραφείο Υλικού													X

Πίν. 8: Συσχέτιση Κωδικοποιημένων Οντοτήτων με τις Εφαρμογές

Σ' έναν δεύτερο συγκεντρωτικό πίνακα, (Πίνακας 9), θα παρουσιάσουμε τις εισερχόμενες και εξερχόμενες ροές πληροφοριών από και προς τις εφαρμογές. Μ' αυτό τον τρόπο θα μπορέσουμε να δούμε από πού παίρνουν πληροφορίες οι εφαρμογές και πού στέλνουν πληροφορίες.

Από τον παρακάτω πίνακα προκύπτουν οι ροές δεδομένων για κάθε εφαρμογή. Η **εφαρμογή Λογιστήριο** δέχεται και στέλνει πληροφορίες στο Γραφείο Προμηθειών, στο Γραφείο Υλικού, στο τμήμα Διατροφής και στο Φαρμακείο. Με τις πληροφορίες που παίρνει απ' αυτά τα τμήματα το Λογιστήριο μπορεί να εκδώσει αναλυτικά ημερολόγια, να τηρήσει τα βιβλία εσόδων-εξόδων και τους φακέλους Προμηθευτών και να συντάξει τον απολογισμό κάθε λογιστικής περιόδου.

Η **εφαρμογή Γραφείο Εισαγωγών και κίνησης ασθενών** δέχεται και δίνει πληροφορίες στο Φαρμακείο, στη Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων, στις παρακλινικές εξετάσεις και στα Νοσήλια ασθενών. Με αυτό τον τρόπο η εφαρμογή, μπορεί να παρακολουθεί την κίνηση των ασθενών μέσα στο Νοσοκομείο, να τηρεί λίστα αναμονής, να τηρεί λεπτομερή στατιστικά στοιχεία της νοσηλευτικής κίνησης και να χορηγεί πιστοποιητικά στους ασθενείς.

Η **εφαρμογή Νοσήλια των ασθενών** δίνει και παίρνει πληροφορίες από το Φαρμακείο, τη Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων και από το Γραφείο Κίνησης Ασθενών. Έτσι μπορεί να παρακολουθεί την κίνηση των εξωτερικών ασθενών, την ποσότητα φαρμάκων, που καταναλώνεται καθημερινά καθώς και την εκκαθάριση των παρακλινικών εξετάσεων εξωτερικών ασθενών.

Η **εφαρμογή Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων** δίνει και παίρνει πληροφορίες από το Φαρμακείο, τις παρακλινικές εξετάσεις και το κοινό μητρώο ασθενών. Μ' αυτό τον τρόπο η εφαρμογή, μπορεί να οργανώνει τα ραντεβού των ασθενών στα Εξωτερικά Ιατρεία, να εκδίδει τις απαιτούμενες αποδείξεις και να χρεώνει τα ασφαλιστικά ταμεία, καθώς και να τηρεί στατιστικά στοιχεία για την ποσότητα των Φαρμάκων, που καταναλώνονται καθημερινά στα Εξωτερικά Ιατρεία.

Η **εφαρμογή Φαρμακείο** εισάγει και εξάγει πληροφορίες από και προς το Γραφείο Προμηθειών για την παραγγελία και την παραλαβή φαρμάκων, το Λογιστήριο για την σύνταξη απολογισμού και προϋπολογισμού για το τμήμα, τα νοσήλια ασθενών για την τήρηση στατιστικών στοιχείων και την εκτέλεση ατομικών και γενικών συνταγολογιών και το Γραφείο Κίνησης ασθενών για την τήρηση στατιστικών στοιχείων.

Η **εφαρμογή Διαιτολογικό-Διατροφή** εισάγει και εξάγει πληροφορίες από και προς το Λογιστήριο για την ενημέρωση του φακέλου προμηθευτών και την διαχείριση της αποθήκης τροφίμων και από και προς το Γραφείο εισαγωγών και κίνησης ασθενών για την παρακολούθηση και τήρηση στατιστικών στοιχείων για την ημερήσια κίνηση ασθενών και τη διαχείριση διατροφής των ασθενών.

Οι εξερχόμενες και εισερχόμενες ροές πληροφοριών που δέχεται η **εφαρμογή Γραφείο υλικού** είναι από και προς το Γραφείο Προμηθειών για την παραγγελία, εισαγωγή και διάθεση των υλικών και για την παρακολούθηση της αποθήκης.

Πίνακας 9

Τμήματα Εφαρμογή	Γραφείο Προμη- θειών	Γραφείο Υλικού	Διαιτολόγ. Διατροφή	Φαρμακείο	Γραμ. Εξωτ. Ιατρείων	Εκκαθαρ. Παρακλιν. Εξετά- σεων	Λογι- στήριο	Νοσήλια ασθενών	Γραφείο κίνησης ασθε- νών	Κοινό μητρώο ασθενών
Λογιστήριο	X	X	X	X						
Γραφ. Εισαγ. κ' κίνησης ασθενών				X	X	X		X		
Νοσήλια				X	X				X	
Γραμμ. Εξωτ. Ιατρείων				X		X				X
Φαρμακείο	X						X	X	X	
Διαιτολογικό Διατροφή							X		X	
Γραφείο Υλικού	X									

Πίν. 9: Εισερχόμενες και Εξερχόμενες ροές πληροφοριών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Στο παρακάτω κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε τους στόχους και τα γενικά στοιχεία ενός πληροφοριακού συστήματος εργαστηρίων (Laboratory Information System, LIS). Οι στόχοι ενός LIS είναι η παροχή τόσο ιατρικών όσο και διοικητικών πληροφοριών, καθώς και η βελτίωση του λόγου κόστους-απόδοσης των υπηρεσιών των εργαστηρίων, μέσω του περιορισμού της χειρόγραφης εργασίας και των πιθανών λαθών που συνεπάγεται. Επίσης θα παρουσιάσουμε την ανάγκη για μηχανοργάνωση, την μηχανογράφηση κάθε εργαστηρίου του Π.Π.Γ.Ν.Π., τις ελλείψεις καθώς και πόσοι υπολογιστές χρειάζονται για να γίνεται σωστά η λειτουργία του εργαστηρίου.

1. ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΗΧΑΝΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Τα εργαστήρια ενός Νοσοκομείου είναι απαραίτητο να είναι μηχανογραφημένα για τους παρακάτω λόγους:

- Τα οφέλη της μηχανογράφησης είναι προφανή στους χρήστες, από τον περιορισμό της χειρόγραφης εργασίας. Ο περιορισμός ή ακόμα και η κατάργηση της χειρωνακτικής εργασίας στην καταχώρηση των εντολών, προγραμματισμό των αναλυτών και καταγραφή των αποτελεσμάτων, σημαίνει εξοικονόμηση πολύτιμου χρόνου εργασίας του επιστημονικού και τεχνικού προσωπικού.

- Μεταφορά των δημογραφικών στοιχείων από το ΔΠΣΝ στο LIS.
- Προγραμματισμός των εξετάσεων του LIS από το ΙΠΣΝ.
- Παρακολούθηση της πραγματικής κατανάλωσης των αντιδραστηρίων από το κύκλωμα του φαρμακείου.

2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ LIS

Το σύστημα πρέπει να διαχειρίζεται τα δεδομένα και τις λειτουργίες τουλάχιστον, των παρακάτω εργαστηρίων του Νοσοκομείου που θεωρούνται τα πιο βασικά:

1. Βιοχημικό
2. Λιματολογικό
3. Μικροβιολογικό

Η διαχείριση πρέπει να γίνεται με τρόπο ενιαίο, ώστε να δίνεται η δυνατότητα ορισμού των εντολών εξετάσεων για όλα τα εργαστήρια, καθώς και της λήψης των αποτελεσμάτων. Ο τρόπος ορισμού μπορεί να είναι συγκεντρωτικός, στη γραμματεία των εργαστηρίων ή αποκεντρωτικός, στις κλινικές και στα τμήματα. Το σύστημα πρέπει να ανταλλάσσει στοιχεία με το ιατρικό πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου (ΠΙΣΝ). Τα στοιχεία αυτά κυρίως είναι: ορισμός εντολών από το κεντρικό σύστημα και ενημέρωση του ιατρικού φακέλου. Επίσης σε κάθε εργαστήριο το σύστημα πρέπει να συνδέεται με τους αναλυτές με πλήρη εκμετάλλευση όλων των δυνατοτήτων σύνδεσης. Το σύστημα πρέπει επίσης να διαθέτει πολλαπλά επίπεδα ασφάλειας. Σαν ασφάλεια νοείται η διαφύλαξη της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας (ορθότητας) και της διαθεσιμότητας των δεδομένων.

3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ LIS

Οι βασικές λειτουργίες ενός πληροφοριακού συστήματος εργαστηρίων είναι:

1. Διαχείρισης του συστήματος (administration):

- *Ορισμός επιπέδων ασφαλείας και δικαιωμάτων χρηστών.*

Τα δικαιώματα των χρηστών ορίζονται παραμετρικά. Πρέπει να υπάρχει σαφής διαχωρισμός των χρηστών που έχουν δικαίωμα κατά-χώρησης αποτελεσμάτων από αυτούς με δικαίωμα ελέγχου. Κάθε καταχώρηση ή μεταβολή αποτελέσματος θα καταγράφεται σε ένα log file, μαζί με τον κωδικό του χρήστη που τον μετέβαλλε και time stamp της μεταβολής. Τα δεδομένα του log file θα διατηρούνται για χρονικό διάστημα που ορίζει ο διαχειριστής (administrator) του συστήματος. Εξουσιοδοτημένοι χρήστες θα μπορούν να παρακολουθούν το ιστορικό των μεταβολών των αποτελεσμάτων.

- *Ορισμός περιβάλλοντος (σταθμών εργασίας, ιατρικών μηχανημάτων).*

Ο διαχειριστής (administrator) του συστήματος πρέπει να έχει τη δυνατότητα να μεταβάλλει την σύνθεση και τις προδιαγραφές του εξοπλισμού μέσα στο κύκλωμα. Δηλαδή να μπορεί να προσθέσει ένα νέο σταθμό εργασίας, να αλλάξει τη σύνδεση των μηχανημάτων κ.λ.π.

- *Ορισμός και οργάνωση εξετάσεων.*

Οι εξετάσεις πρέπει να δίνουν τη δυνατότητα οργάνωσής τους σε ομάδες (profiles), ώστε να μπορούν να ορίζονται πολλές με μια κίνηση. Τα profiles αυτά είναι οριζόμενα από εξουσιοδοτημένους χρήστες. Πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα, μια αναλυτική εξέταση να ανήκει σε περισσότερα από ένα profiles. Επίσης το κύκλωμα πρέπει να παρέχει τη δυνατό-

τητα διαχείρισης οικονομικών στοιχείων εξετάσεων, κυρίως για λόγους διοικητικούς. Τα ελάχιστα ζητούμενα χαρακτηριστικά των αναλυτικών εξετάσεων, εκτός από τα φυσικά που είναι η περιγραφή και η μονάδα μέτρησης, είναι:

■ *Είδος αποτελέσματος*

- * Αριθμητικό
- * Αλφαβητικό
- * Ημερομηνία
- * Κείμενο (ελεύθερο ή προσχεδιασμένο)
- * Επιλεγόμενες τιμές (κατα εξέταση)
- * Εικόνα

■ *Φυσιολογικές τιμές*

- * κατά ηλικία και φύλο
- * τρία επίπεδα επισήμανσης: απαράδεκτες τιμές, τιμές πανικού, τιμές εκτός φυσιολογικών ορίων.

■ *Είδος δείγματος (ορός, ούρα κ.λ.π.)*

■ *Χρησιμοποιούμενα αντιδραστήρια (κωδικός, ποσότητα)*

• *Διαχείριση των λοιπών βασικών και βοηθητικών αρχείων.*

Τα λοιπά βασικά και βοηθητικά αρχεία μπορεί να είναι αρχεία εξεταζόμενων, κλινικών, ταμείων κ.λ.π. Η διαχείρισή τους πρέπει να είναι ελεύθερη από τον εξουσιοδοτημένο χρήστη και να πραγματοποιείται μέσα στο κύκλωμα.

2. Διαχείριση ημερήσιας κίνησης

• *Ορισμός εξετάσεων*

Ο ορισμός των εξετάσεων θα πρέπει να μπορεί να γίνεται με διάφορους τρόπους. Ενδεικτικά αναφέρονται μερικοί απ' αυτούς:

Επιλογή των profiles ανά εξεταζόμενο από τη γραμματεία εργαστηρίων, καταχώρηση μέσα στα εργαστήρια, καταχώρηση στις κλινικές μέσω τερματικών σταθμών εργασίας ή bar-codes, μεταφορά των εντολών από το κεντρικό πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου.

Στο πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίων πρέπει να διασφαλίζονται κάποιοι κανόνες.

■ Ο κωδικός του εξεταζόμενου πρέπει να είναι κοινός για όλα τα εργαστήρια, ώστε να είναι δυνατή η συγκέντρωση των εξετάσεων κατά εξεταζόμενο.

■ Το σύστημα πρέπει να παρέχει κατά την καταχώρηση την μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια σε επίπεδο ορθότητας των στοιχείων. Πρέπει να χρησιμοποιούνται μέθοδοι, ώστε να αποφεύγονται οι ταυτοπροσωπίες και τα λάθη στον ορισμό των εξετάσεων και στην ταυτότητα των δειγμάτων.

■ Πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να μεταφέρονται εντολές και αποτελέσματα εξετάσεων από εξεταζόμενο σε περιπτώσεις διπλοκαταχωρήσεων.

■ Κάθε εντολή θα συνοδεύεται από τα στοιχεία του ιατρού ή κάποιου άλλου που τα ζήτησε, καθώς και από τα στοιχεία του χρήστη που την καταχώρησε και το time stamp της καταχώρισης.

Οι χρήστες θα μπορούν να έχουν, ανά πάσα στιγμή, στην οθόνη τους ή στον εκτυπωτή καταλόγους ημερήσιας κίνησης με διάφορους τρόπους, κατά ημερομηνία, κατά κλινική, κατά εξεταζόμενο, κατά εξέταση.

• **Επικοινωνία με τα ιατρικά μηχανήματα**

Το πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίων πρέπει να έχει επικοινωνία με τα ιατρικά μηχανήματα. Η επικοινωνία αυτή θα πρέπει να είναι αμφίδρομη. Σε περίπτωση υλοποίησης της μονόδρομης επικοινωνίας πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για την ταυτοποίηση δείγματος-εξεταζομένου και την εν γένει ασφάλεια του συστήματος. Επίσης έτσι θα υπάρχει δυνατότητα επανάληψης των εξετάσεων. Το σύστημα θα είναι σε θέση να επισημαίνει τις ταυτόσημες εξετάσεις ανά εξεταζόμενο, ώστε ο χρήστης να επιλέξει στο τέλος κάποιες απ' αυτές. Ο χρήστης θα μπορεί να ελέγχει την κατάσταση της επικοινωνίας και την πρόοδο των αναλύσεων.

• **Καταχώρηση χειρόγραφων εξετάσεων**

Οι χειρόγραφες εξετάσεις ομαδοποιούνται και καταχωρούνται κατά διάφορους τρόπους όπως:

- Κατά ημερομηνία
- Κατά εξεταζόμενο
- Κατά είδος εξέτασης

σύμφωνα με την επιλογή του χρήστη. Κατά την καταχώρηση λαμβάνονται υπ' όψιν το είδος της εξέτασης, καθώς και τα φυσιολογικά όρια.

• **Έλεγχοι εξετάσεων**

Οι έλεγχοι των εξετάσεων περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα διαφόρων διεργασιών. Αυτές οι εργασίες είναι:

- Επισήμανση ανολοκλήρων εξετάσεων
- Επισήμανση τιμών απαράδεκτων, εκτός ορίων
- Επισήμανση τυχόν αντινομιών στις εξετάσεις
- Έλεγχοι μέσων όρων τιμών ανά εξέταση σε προηγούμενες ημέρες και σύγκριση με σημερινά αποτελέσματα για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των μηχανημάτων και αντιδραστηρίων.

■ Τελική κατακύρωση των αποτελεσμάτων και προώθηση για εκτύπωση και διανομή.

• **Εκτύπωση και διανομή των αποτελεσμάτων**

Η εκτύπωση των αποτελεσμάτων μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους, όπως: κατά κλινική, κατά εξεταζόμενο, κατά είδος εξέτασης.

Η διανομή των αποτελεσμάτων περιλαμβάνει και την ενημέρωση του ιατρικού φακέλου του εξεταζομένου στο κεντρικό σύστημα του νοσοκομείου.

4. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΝΟΣ LIS

Το κόστος ενός Πληροφοριακού Συστήματος Εργαστηρίων είναι ένας συγκερασμός πολλών στοιχείων. Τα στοιχεία αυτά είναι:

1. Ο αριθμός θέσεων εργασίας ή ο αριθμός των μηχανημάτων που θα συνδεθούν
2. Ο απαιτούμενος όγκος εργασίας (ανάπτυξη νέων κυκλωμάτων, συντήρηση, υποστήριξη)

Κάποιες εταιρείες, που προσφέρουν εγκαταστάσεις LIS στην Ελλάδα είναι η CCS, η ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑΣ, η APOLLO και η OMAS. Από αυτές η CCS είναι η εταιρεία, που έχει τις περισσότερες εγκαταστάσεις στην Ελλάδα και προσφέρει τα προϊόντα της σε κόστος επτά έως δώδεκα εκατομμυρίων δρχ.

Με τα παραπάνω δεδομένα, θεωρούμε ότι το κόστος λογισμικού και υπηρεσιών για την κάλυψη των τριών βασικών εργαστηρίων ενός Νοσοκομείου (Βιοχημικό, Αιματολογικό, Μικροβιολογικό) θα πρέπει να υπολογιστεί περίπου στα δεκαπέντε εκατομμύρια δρχ. Το κόστος αυτό, βέβαια διαφοροποιείται ανάλογα με τον αριθμό των μηχανημάτων για διασύνδεση, το μέγεθος του Νοσοκομείου, καθώς και την γεωγραφική απόσταση του νοσοκομείου από την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη.

Στον παρακάτω πίνακα μπορούμε να δούμε το κόστος υλικού και λογισμικού συστήματος για την υλοποίηση του LIS σε ένα νοσοκομείο.

Είδος υλικού	ποσότητα	τιμή μονάδας	Αξία
Σταθμοί εργασίας	12	300.000	3.600.000
Server	1	1.000.000	1.000.000
Εκτυπωτές	4	100.000	400.000
Λοιπά	-		1.000.000
Σύνολο			6.000.000

Πίν. 1. Κόστος LIS χωρίς Φ.Π.Α.

Υπολογίζοντας ένα μέσο όρο 20 μηχανημάτων σε ένα νοσοκομείο, προκύπτει η ανάγκη περίπου 12 σταθμών εργασίας. Υπολογίζεται ότι ένας σταθμός εργασίας ανά 2 ιατρικά μηχανήματα είναι μια σχέση αρκετά ικανοποιητική, σύμφωνα με την εμπειρία ειδικών. Στο κόστος του Server υπολογίζεται και το κόστος του λειτουργικού συστήματος, καθώς και το κόστος του DBMS. Τέλος το κόστος του λοιπού εξοπλισμού αναφέρεται στο κόστος καλωδιώσεων.

5. ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΤΟΥ Π.Π.Γ.Ν.Π.

Τα εργαστήρια του νοσοκομείου ανήκουν στην ιατρική υπηρεσία του νοσοκομείου και συγκεκριμένα στην επιστημονική επιτροπή. Είναι στο σύνολό τους έξι (6) και είναι τα εξής:

- Βιολογικής χημείας (Βιοχημικό)
- Μικροβιολογικό
- Εφημερίας
- Παθολογικό-ανατομικό
- Αιμοδοσία
- Αιματολογικό

Στα παραπάνω εργαστήρια απασχολούνται συνολικά 118 άτομα και από αυτά είναι μηχανογραφημένα το Βιοχημικό, το Μικροβιολογικό, το Παθολόγο-ανατομικό και η Αιμοδοσία.

- Στο **Βιοχημικό εργαστήριο** υπάρχουν ένας υπολογιστής 386, δυο υπολογιστές 486 και δυο εκτυπωτές 135 χαρακτήρων. Χρειάζονται ακόμη πέντε υπολογιστές 586, δυο εκτυπωτές 80 χαρακτήρων και ένας εκτυπωτής Laser.

- Στο **Μικροβιολογικό εργαστήριο** υπάρχουν δυο υπολογιστές 586, ένας εκτυπωτής 135 χαρακτήρων και δυο εκτυπωτές Laser. Χρειάζονται ακόμη πέντε υπολογιστές 586 και δυο εκτυπωτές 80 χαρακτήρων για να είναι μηχανογραφημένο πλήρες το εργαστήριο.

- Στο **Παθολόγο-ανατομικό εργαστήριο** υπάρχουν τέσσερις (4) υπολογιστές 386 και είναι απαραίτητοι για τις ανάγκες του εργαστηρίου ακόμα πέντε υπολογιστές 586. Επίσης στο εργαστήριο υπάρχουν δυο εκτυπωτές Laser και είναι απαραίτητοι, τουλάχιστον άλλοι δυο εκτυπωτές 80 χαρακτήρων.

- Στο **εργαστήριο της Αιμοδοσίας** υπάρχει ένας υπολογιστής 486 και ένας εκτυπωτής Laser, με τους οποίους δεν καλύπτονται οι ανάγκες του τμήματος. Χρειάζονται ακόμη τρεις υπολογιστές 586, ένας εκτυπωτής 80 χαρακτήρων, καθώς επίσης και ένας ακόμη εκτυπωτής Laser.

- Στο **Αιματολογικό εργαστήριο** δεν υπάρχει καθόλου μηχανογράφηση. Είναι απαραίτητοι δυο υπολογιστές 586, ένας εκτυπωτής 80 χαρακτήρων καθώς και ένας εκτυπωτής Laser.

- Στο **εργαστήριο εφημερίας** δεν υπάρχει καθόλου μηχανογράφηση. Είναι απαραίτητοι δυο υπολογιστές 586 και ένας εκτυπωτής 135 χαρακτήρων για να είναι πλήρως μηχανογραφημένο το εργαστήριο.

Ο βαθμός προτεραιότητας μηχανογράφησης των εργαστηρίων του Π.Π.Γ.Ν.Π. έχει ως εξής, χρησιμοποιώντας αριθμητική κλίμακα από 1 έως 6 (όπου 1-υψηλότερη προτεραιότητα, 2-υψηλή προτεραιότητα κ.ο.κ. έως 6-χαμηλότερη προτεραιότητα).

Εργαστήριο	Βαθμός προτεραιότητας μηχανογράφησης
Βιοχημικό	1
Αιματολογικό	3
Μικροβιολογικό	2
Παθολογοανατομικό	5
Αιμοδοσία	3
Εφημερίες	4

Πίν. 2: Βαθμός προτεραιότητας μηχανογράφησης εργαστηρίων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΔΙΚΤΥΟ ΤΟΥ Π.Π.Γ.Ν.Π. ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ INTERNET

1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΤΟΥ Π.Π.Γ.Ν.Π.

Στο Π.Π.Γ.Ν.Π. έχει αναπτυχθεί τοπικό δίκτυο τύπου Ethernet 10Base-T. Το Ethernet είναι το πρώτο LAN που αναπτύχθηκε από τη XEROX το 1973 και εξακολουθεί ακόμα και σήμερα να είναι το πιο δημοφιλές. Το Ethernet καλύπτει όλο το Νοσοκομείο. Η καλωδίωση του Ethernet αποτελείται από τρία segment thick Ethernet των 500 μέτρων το καθένα και ένας δακτύλιος FDDI, τα οποία διασυνδέονται διαμέσου ενός muliti protocol switch router. Η σύνδεση των κτιρίων του Νοσοκομείου γίνεται με μια πολύτροπη οπτική ίνα οκτώ οπτικών ινών και με μια μονότροπη τεσσάρων οπτικών ινών, οι οποίες διασυνδέουν το κτιριακό συγκρότημα του Νοσοκομείου με το αντίστοιχο του Ιατρικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Πατρών. Το δίκτυο είναι οριζόντιας διανομής, δηλαδή διασυνδέει τα γραφεία του ίδιου ορόφου.

Στο Νοσοκομείο υπάρχουν και σειριακά τερματικά. Πολλά PC's (80286-80386) συνδέονται διαμέσου terminal servers με το δίκτυο και τρέχουν διαφορετικές εφαρμογές. Η καλωδίωση των σειριακών τερματικών καλύπτει 55 θέσεις εργασίας. Ο τύπος του καλωδίου των σειριακών τερματικών είναι κοινό σειριακό καλώδιο 5 αγωγών με θωράκιση. Οι χρήστες των σειριακών τερματικών επισημαίνουν ότι η ανάγκη αντικατάστασής τους από PC's είναι απόλυτη. Είναι ξεπερασμένη τεχνολογία και υπάρχει μεγάλη αδυναμία συντήρησής τους καθώς και υψηλό κόστος.

Το Νοσοκομείο διασυνδέεται με το ΚΗΥΚΥ για τη συντήρηση των εφαρμογών, την εταιρία Digital Equipment Hellas για την συντήρηση του Hardware και του λειτουργικού, την εταιρία Infodynamics για την συντήρηση του RDBMS Ingres, το Ιατρικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Πατρών για την Ιατρική έρευνα και το Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Τεχνολογίας Υπολογιστών της Πολυτεχνικής του Πανεπιστημίου Πατρών για την έρευνα και ανάπτυξη ειδικών εφαρμογών διασύνδεσης ιατρικών μηχανημάτων στο δίκτυο Η/Υ. Επίσης το Νοσοκομείο διασυνδέεται με το Internet, υπάρχει ήδη σε λειτουργία Internet Site στην διεύθυνση <http://www.med.upatras.gr>, του Ιατρικού Τμήματος του Π.Π.Γ.Ν.Π. Η ανάλυση των υπηρεσιών που παρέχονται από τον Internet Server γίνεται παρακάτω.

2. ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ Π.Π.Γ.Ν.Π. ΜΕ ΤΟ INTERNET

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω το Π.Π.Γ.Ν.Π. συνδέεται με το δίκτυο Internet. Υπάρχει πρόσβαση του Νοσοκομείου στο WWW, e-mail, News, γίνεται χρήση της υπηρεσίας Medline και FTP. Η σύνδεσή τους είναι μόνιμη της τάξεως των 64 Kbps μέσω Forthnet (Ιατρικό Τμήμα) και μέσω gunet.

Η εγκατάσταση και λειτουργία World Wide Web σελίδας παρέχει την δυνατότητα δημοσίευσης των δραστηριοτήτων και άλλων στοιχείων του τμήματος Ιατρικής στους χρήστες του Internet από όλον τον κόσμο. Η WWW σελίδα, εκτός της σελίδας του Τμήματος Ιατρικής, φιλοξενεί τις ακόλουθες σελίδες:

1. τη σελίδα του Π.Π.Γ.Ν.Π.
2. τη σελίδα της Hellenic Society for Neuroscience
3. τη σελίδα Bone Scintigraphy Database του Κλινικού Εργαστηρίου Πυρηνικής Ιατρικής.

Η εγκατάσταση και λειτουργία Electronics Mail (e-mail) service στον Server του Δικτύου παρέχει e-mail διευθύνσεις προς όλα τα μέλη ΔΕΠ, επιστημονικούς συνεργάτες και μεταπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος Ιατρικής. Η υπηρεσία αυτή μεταδίδει και λαμβάνει μηνύματα με μεγάλη αξιοπιστία. Στο Π.Π.Γ.Ν.Π αυτή τη στιγμή υπάρχουν 300 e-mail λογαριασμοί (accounts) για ανταλλαγή όχι μόνο προσωπικών μηνυμάτων αλλά και υπηρεσιακών δεδομένων. Επίσης στο Π.Π.Γ.Ν.Π. έχει δημιουργηθεί και mailing lists για ομαδική αποστολή e-mail μηνυμάτων. Μέσω των mailing lists είναι δυνατή η αποστολή μηνυμάτων μεταξύ χρηστών που ανήκουν στο ίδιο εργαστήριο ή έχουν κοινά ενδιαφέροντα.

Μια άλλη υπηρεσία που λειτουργεί στο Νοσοκομείο είναι η File Transfer Protocol (FTP)-Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων. Η υπηρεσία αυτή χρησιμοποιείται για ανάκτηση και αποθήκευση εφαρμογών και δεδομένων προς κοινή χρήση από όλους τους χρήστες του Δικτύου. Με τη λειτουργία αυτή αφ' ενός εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος για αναζήτηση εφαρμογών στο Internet και αφ' ετέρου περιορίζεται η διεθνής κίνηση, αφού η μεταφορά μιας εφαρμογής γίνεται μόνο μια φορά και στη συνέχεια διατίθεται τοπικά. Οι εφαρμογές που διατίθενται από την FTP service καλύπτουν τρεις υπολογιστικές πλατφόρμες (Apple Macintosh, Digital Alpha και Intel) και τα πιο διαδεδομένα λειτουργικά συστήματα (Dos, Windows NT, Windows 95, MacOS, και UNIX). Πρόκειται για προγράμματα που είναι shareware, ανήκουν στο public domain ή διατίθενται προς εκτίμηση (evaluation). Ως προς το αντικείμενο, οι εφαρμογές διακρίνονται σε εφαρμογές σχετικές με το INTERNET και σε εφαρμογές για επεξεργασία εικόνας και κειμένου. Επίσης διατίθενται Drivers (οδηγοί) για οδήγηση πολλών συσκευών του δικτύου από τα Windows 95 καθώς και οι τελευταίες εκδόσεις προγραμμάτων αντιμετώπισης των ιών των υπολογιστών.

Επίσης μια άλλη λειτουργία που είναι εγκατεστημένη στον Inetnet Server του Δικτύου είναι η Domain Name Service, που παρέχει την απαραίτητη δημοσίευση της αντιστοιχίας IP διευθύνσης-Host name στο Internet. Σε αυτή τη λειτουργία έχουν ενταχθεί όλοι οι υπολογιστές του δικτύου.

Μια άλλη λειτουργία που είναι εγκατεστημένη στον Internet Server είναι η Net Meeting. Το Net Meeting είναι μια εφαρμογή που παρέχει έναν ευχάριστο και εύκολο τρόπο για επικοινωνία με διάφορες ομάδες ατόμων. Η επικοινωνία μέσω του Net Meeting γίνεται με αποστολή αποκρίσεων σε on-line συζητήσεις, με πρόσκληση σε συζήτηση με άλλο μέλος του Net Meeting και με on-line διασκέψεις σε πραγματικό χρόνο. Επιπρόσθετα, μπορεί κανείς να κρατά ομαδικό ημερολόγιο meeting και να μοιράζεται έγγραφα-δεδομένα με άλλους.

Οι εφαρμογές που προσφέρονται από τον Internet Server στους προσωπικούς υπολογιστές του Δικτύου είναι οι εξής:

- A. Γενικής χρήσης, όπως MS Office (Word, Excel, Powerpoint) καθώς και Greek/English Dictionary
- B. Εφαρμογές Decision Making
- Γ. Εφαρμογές Επεξεργασίας Ιατρικής Εικόνας
- Δ. Εφαρμογές Μαθηματικής Μοντελλοποίησης
- E. Ιατρικές Εφαρμογές
- Z. Εφαρμογές Multimedia.

Το δίκτυο της Ιατρικής περιλαμβάνει ποικιλία υπολογιστικών συστημάτων. Η συνεργασία μεταξύ τους, χωρίς να υπάρξει πρόβλημα, διασφαλίζεται μέσω της υποστήριξης από τον Server πολλαπλών πρωτοκόλλων επικοινωνίας καθώς και υπηρεσιών συστήματος αρχείων και εκτύπωσης για υπολογιστές Apple Macintosh. Στον Server της Ιατρικής έχει εγκατασταθεί και η λειτουργία Print Service. Μ' αυτό τον τρόπο καθίσταται δυνατός ο έλεγχος της κίνησης και ασφάλειας των προς εκτύπωση δεδομένων σε όλους τους εκτυπωτές του δικτύου. Η παροχή της υπηρεσίας αυτής γίνεται προς όλους τους υπολογιστές του δικτύου, είτε PC, Macintosh ή UNIX-based.

Η διασφάλιση των δεδομένων που κυκλοφορούν στο Δίκτυο μέσω του Internet Server γίνεται ως εξής:

A. Ανάγκη συνεργασίας όλων των χρηστών για διασφάλιση security. Αυτό επιτυγχάνεται με την τήρηση προδιαγραφών password και με έλεγχο στους προσωπικούς υπολογιστές.

B. Οι υπολογιστές κάθε Εργαστηρίου-Κλινικής ελέγχονται κεντρικά από τον Server και παρέχεται User Level Access.

Γ. Τα δεδομένα των χρηστών κάθε εργαστηρίου-Κλινικής αποθηκεύονται στον Server και είναι προσβάσιμα μόνον από αυτούς.

Δ. Ύπαρξη password για κάθε e-mail mailbox που διασφαλίζει το απόρρητο των μηνυμάτων.

E. Προστασία έναντι ιών, στους υπολογιστές.

Z. Υψηλή ασφάλεια από τη συνεργασία Windows NT και Windows 95 με password επί των shared resources.

Το Εργαστήριο Υπολογιστών του Ιατρικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Πατρών προσφέρει αφ' ενός εκπαίδευση σχετικά με τον τρόπο αναζήτησης δεδομένων στο Internet, μέσω των διαφόρων search engines και αφ' ετέρου διεξάγει τέτοιου είδους διερευνήσεις γύρω από τα ερευνητικά ενδιαφέροντα των μελών του Τμήματος.

3. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η υποστήριξη του δικτύου είναι ευθύνη του Τμήματος Πληροφορικής και Οργάνωσης του Π.Π.Γ.Ν.Π. Ειδικά σε θέματα Internet και θέματα επικοινωνίας με το Ιατρικό Τμήμα, το Τ.Π.Ο. βρίσκεται σε απόλυτη συνεργασία με το Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του Ιατρικού Τμήματος και έχουν αναπτύξει πολύ στενή και με άριστα αποτελέσματα συνεργασία από το 1995. Οι δυο ομάδες συνεργάζονται και εργάζονται σαν μια με αποτέλεσμα τα δυο δίκτυα να αποτελούν ένα ενιαίο LAN με 300 περίπου χρήστες και με διακινούμενο όγκο πληροφορίας περίπου 2,5 Gbytes ανά μήνα.

Παρακάτω θα παρουσιάσουμε τον τρόπο που επικοινωνούν οι κλινικές, τα εργαστήρια, τα Ιατρεία στο ΤΕΠ και τα χειρουργεία.

Οι κλινικές έχουν άμεση επικοινωνία με τα Αναλυτικά Εργαστήρια (Βιοχημικό, Αιματολογικό κ.τ.λ.). Η πληροφορία που μεταδίδεται είναι της μορφής DATA ή και απλών γραφημάτων (ιστογραμμάτων) που λαμβάνονται από τους αναλυτές, όπως και εκτιμήσεις των εργαστηριακών ιατρών. Εξάιρεση αποτελεί το Παθολογοανατομικό Εργαστήριο, από το οποίο, εκτός από την εκτίμηση των ιατρών, ζητείται και έγχρωμη στατική εικόνα Μικροσκοπίας, υψηλής ανάλυσης. Επίσης οι κλινικές επικοινωνούν με το Ακτινολογικό Εργαστήριο. Η ζητούμενη πληροφορία αφορά τόσο τις εκτιμήσεις Ακτινολόγων όσο και τις εξόδους ιατρικών συσκευών. Οι συσκευές αυτές είναι: Αξονικός Τομογράφος (CT), Αγγειογράφος, Υπερηχογράφος (US), γ-camera, Κλασική Ακτινογραφία. Η μορφή πληροφορίας που προσφέρουν αυτές οι συσκευές είναι Static Image.

Οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται στις κλινικές αποτιμώνται και οδηγούν στη λήψη αποφάσεων σχετικά με την αντιμετώπιση που θα ακολουθηθεί. Δεν υπάρχει η έννοια της time-criticality αναφορικά με το χρόνο συγκέντρωσης της πληροφορίας.

Τα Ιατρεία στο Τ.Ε.Π. επικοινωνούν άμεσα με το Ακτινολογικό Εργαστήριο. Λόγω του επείγοντος χαρακτήρα των περιστατικών, ο ασθενής έχει απόλυτη προτεραιότητα. Οι ακτινολογικές εξετάσεις (αξονικός τομογράφος-CT, Υπερηχογράφος-US, κλασική ακτινογραφία) θα πρέπει να λαμβάνονται σε real-time, ώστε να λαμβάνεται απόφαση σχετικά με την εισαγωγή ή όχι του ασθενή στην κλινική. Η εκτίμηση των εξετάσεων γίνεται είτε στα Τ.Ε.Π., είτε με τηλεφωνική ενδοεπικοινωνία με τους ιατρούς στο Ακτινολογικό Εργαστήριο.

Το σύνολο των απαραίτητων πληροφοριών για τη λήψη απόφασης σχετικά με μια επέμβαση έχει ήδη συγκεντρωθεί στις κλινικές. Πρόσθετες πληροφορίες απαιτούνται στη φάση της διεξαγωγής της επέμβασης. Αυτές επιτυγχάνονται με την επικοινωνία των χειρουργείων με τα Ακτινολογικά Εργαστήρια, και κυρίως με το Παθολογοανατομικό, για ταχεία Βιοψία

δείγματος που έχει αφαιρεθεί χειρουργικά. Η ανάλυση και εκτίμηση από το Εργαστήριο, γίνεται μέσα σε μισή ώρα από τη στιγμή που το δείγμα φτάνει στο Εργαστήριο. Η πληροφορία είναι text μορφής (εκτίμηση). Πρόσθετες πληροφορίες που απαιτούνται στη φάση της διεξαγωγής της επέμβασης λαμβάνονται και από την εκτίμηση ακτινογραφίας, η οποία λαμβάνεται στο χώρο των χειρουργείων.

Η διάγνωση αλλά και η διαχείριση των ασθενών βασίζονται, κατά ένα πολύ μεγάλο μέρος, στην πληροφορία που παράγεται από ιατρικές συσκευές απεικόνισης, αλλά και από αναλυτές εργαστηρίων.

Η υπάρχουσα κατάσταση στο Π.Π.Γ.Ν.Π. επιβάλλει την αποτύπωση της πληροφορίας, αποκλειστικά σε hard copies, film στην περίπτωση των απεικονίσεων και χαρτί στην εκτύπωση των αναλύσεων των εργαστηρίων. Οι επιπτώσεις αυτής της κατάστασης είναι:

1. Οι καταγραφές της πληροφορίας είναι μοναδικές και άρα τα πρωτότυπα είναι αναντικατάστατα. Σε περίπτωση απώλειας δημιουργείται σοβαρό πρόβλημα μια που δεν υπάρχει backup αποθήκευση πληροφορίας.

2. Επιτρέπεται η πρόσβαση, στην πληροφορία αυτή, σε ένα πρόσωπο κάθε φορά, ενώ η καθημερινή πρακτική επιβάλλει την ταυτόχρονη χρήση από περισσότερες της μιας Υπηρεσίες (Ιατρική, Νοσηλευτική, Διοικητική).

3. Τεράστιος - σε φυσικό επίπεδο - όγκος του αρχείου των εξετάσεων των ασθενών και των φακέλων ασθενών.

4. Πλήρης αδυναμία αναζήτησης στοιχείων από το αρχείο ασθενών/εξετάσεων, τόσο ως προς την αξιοποίηση του ιστορικού του ασθενούς, όσο και για την στατιστική ανάλυση.

5. Αδυναμία εισαγωγής της έννοιας του Ενιαίου Μητρώου Ασθενών.

Αντίθετα, ένα κατανεμημένο Πληροφοριακό Σύστημα δεν έχει τα προαναφερθέντα μειονεκτήματα, ενώ παράλληλα εισάγει τη δυνατότητα αξιοποίησης της πληροφορίας σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό.

Για την ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος πρέπει να αντιμετωπιστούν προβλήματα σχετικά με:

- Τις ιατρικές συσκευές παραγωγής πληροφορίας (ανιχνευτικά συστήματα - τεχνολογίες συλλογής δεδομένων).

- Τις υπολογιστικές δυνατότητες των συστημάτων επεξεργασίας και των συστημάτων των τελικών χρηστών.

- Τους τρόπους και τις δυνατότητες εμφάνισης - απεικόνισης των δεδομένων.

- Τις τεχνολογίες επικοινωνίας.

Ο όγκος της ηλεκτρονικής πληροφορίας που διακινείται σε ένα τέτοιο σύστημα αποτελεί σημαντική παράμετρο για τη σχεδιάσή του. Το μεγαλύτερο μέρος του όγκου αυτού οφείλεται στις ιατρικές συσκευές παραγωγής εικόνας, μια που οι εργαστηριακοί αναλυτές δεν παράγουν πολυμεσική πληροφορία ή αν παράγουν είναι πολύ χαμηλής πολυπλοκότητας. Ο διακινούμενος όγκος της πληροφορίας είναι πολλαπλάσιος του όγκου αποθήκευσης, λόγω της

πολλαπλής και πολλές φορές ταυτόχρονης πρόσβασης, στην διατιθέμενη πληροφορία.

Οι υπολογιστικές δυνατότητες των σημερινών ιατρικών συσκευών παραγωγής ιατρικών εικόνων επιτρέπουν την αναπαράσταση τρισδιάστατων δομών. Η δυσκολία έγκειται, όχι μόνο στη διαχείριση εικόνων μεγάλου όγκου, αλλά και στην αναπαράσταση πολύπλοκων σχέσεων μεταξύ των δεδομένων. Οι σύγχρονες τεχνικές απεικόνισης για την ανάλυση βιοϊατρικών δεδομένων περιλαμβάνουν:

- Φωτοσκίαση επιφάνειας ανατομικών δομών με δυνατότητες περιστροφής

- Volume rendered τομών με έμφαση σε συγκεκριμένα αντικείμενα, διαφανείς επιφάνειες μέσα σε άλλες επιφάνειες

- Υπέρθεση πολλαπλών εικόνων του ίδιου οργάνου

- Τεχνικές reprojection, με χρήση διαφορετικών βαρών για τα pixels που ενδιαφέρουν.

Οι τεχνικές αυτές είναι χρήσιμες για εφαρμογές σε πραγματικό χρόνο, όπως χειρουργικές διαδικασίες που βασίζονται στην καθοδήγηση από τις ανασυντεθειμένες εικόνες.

Οι εικόνες που λαμβάνονται από τις ιατρικές συσκευές πρέπει να ερμηνευτούν με ποσοτικό τρόπο. Η αναγνώριση, εξαγωγή και ποσοτικοποίηση των σημασιολογικών αντικειμένων που υπάρχουν στα αρχεία εικόνας της πολυμεσικής βάσης δεδομένων θα ενσωματωθεί στο πλαίσιο του Πληροφοριακού Συστήματος. Οι αλγόριθμοι, βάση των οποίων γίνεται η επεξεργασία εφαρμόζονται ήδη και αναφέρονται σε image segmentation, texture analysis, content extraction, image registration.

Το σύστημα διαχείρισης οργανώνει τις εικόνες, τα δεδομένα των αναλυτικών εργαστηρίων και τα υπόλοιπα στοιχεία των ασθενών. Υποστηρίζει τη διαχείριση πολυμεσικών βάσεων δεδομένων, μορφοποίηση και διανομή των αντικειμένων, τόσο για απεικόνιση όσο και για επεξεργασία. Το σύστημα διαχείρισης αναλαμβάνει τον ενδιάμεσο ρόλο της άντλησης των δεδομένων από το Π.Π.Γ.Ν.Π. και παροχής τους για ανάπτυξη εφαρμογών σε σταθμούς εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Στο παρακάτω κεφάλαιο, θα προσπαθήσουμε να κάνουμε την αξιολόγηση του συστήματος και να εξάγουμε τα τελικά συμπεράσματα.

Για την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, πάρθηκαν συνεντεύξεις από τους υπάλληλους των τμημάτων του νοσοκομείου και ειδικότερα από τους χρήστες Η/Υ. Κι αυτό για να δούμε σε τι ποσοστό χρησιμοποιείται το σύστημα και ποιες λειτουργίες κυρίως καλύπτονται με τη χρήση Η/Υ.

Παρακάτω θα παρουσιάσουμε αναλυτικά, για κάθε τμήμα χωριστά, πόσοι υπάλληλοι χρησιμοποιούν το σύστημα, αλλά και σε τι ποσοστό ο κάθε χρήστης κάνει χρήση του συστήματος. (Η σειρά των τμημάτων είναι ίδια, όπως παρουσιάστηκαν στο κεφάλαιο 4).

1. ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ

Το Τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης, είναι υπεύθυνο για την οργάνωση και λειτουργία της μηχανογράφησης στο νοσοκομείο. Στο τμήμα αυτό καλύπτονται όλες οι ανάγκες που σχετίζονται με τη χρήση Η/Υ. Όπως επεξεργασία και τήρηση των μηχανογραφικών και στατιστικών στοιχείων, διακίνηση των πληροφοριών στις υπηρεσίες του νοσοκομείου και στους άλλους αρμόδιους φορείς, υποστήριξη των εφαρμογών, υποστήριξη του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και της σελίδας του νοσοκομείου στο Internet.

Στο Τ.Π.Ο. απασχολούνται εννέα υπάλληλοι, οι οποίοι είναι όλοι χρήστες Η/Υ. Όλοι οι υπάλληλοι κάνουν χρήση του Η/Υ εξ' ολοκλήρου. Δηλαδή όλοι οι υπάλληλοι του τμήματος $x_1, x_2, \dots, x_9$ κάνουν χρήση του Η/Υ σε ποσοστό 100%.

Υπηρετούντες υπάλληλοι	9
Χρήστες Η/Υ	9
Ποσοστό χρηστών %	100%

Πίν.1

2. ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Το Γραφείο Προσωπικού φροντίζει για κάθε θέμα που έχει σχέση με το προσωπικό νοσοκομείου (Διοικητικό, Νοσηλευτικό, Ιατρικό). Στο Γραφείο Προσωπικού, καμία κύρια λειτουργία δεν καλύπτεται με τη χρήση Η/Υ. Οι δύο Η/Υ που υπάρχουν προσφέρουν μόνο γραμματειακή υποστήριξη.

Στο Γραφείο Προσωπικού απασχολούνται έντεκα άτομα, από τα οποία μόνο δύο είναι χρήστες Η/Υ. Ο Χρήστης (1) χρησιμοποιεί τον Η/Υ σε ποσοστό 30% και ο Χρήστης (2) χρησιμοποιεί τον Η/Υ σε ποσοστό 50%. Όπως βλέπουμε στο γραφείο Προσωπικού δεν γίνεται χρήση του Η/Υ εξ' ολοκλήρου.

Με την ολοκλήρωση του Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης του νοσοκομείου, το Γραφείο Προσωπικού θα εφοδιαστεί με περισσότερους υπολογιστές και προγράμματα, τα οποία θα καλύπτουν τις εξής λειτουργίες:

- Ήδη κατασκευάζονται προγράμματα υπολογισμού των εφημεριών των ιατρών.
- Προγράμματα παρακολούθησης αδειών του προσωπικού.
- Προγράμματα υπολογισμού των υπερωριών του προσωπικού.
- Τήρηση στατιστικών στοιχείων.

Υπηρετούντες υπάλληλοι	11
Χρήστες Η/Υ	2
Ποσοστό χρηστών	18%

Πίν. 2

3. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ-ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ

Η Γραμματεία του νοσοκομείου φροντίζει για κάθε θέμα που έχει σχέση με την οργάνωση της γραμματειακής στήριξης και την τήρηση του γενικού πρωτοκόλλου. Στη Γραμματεία του νοσοκομείου δεν υπάρχει καθόλου μηχανογράφηση. Καμία λειτουργία του τμήματος δεν γίνεται με χρήση Η/Υ, όλες οι εργασίες γίνονται χειρόγραφα. Οι δύο υπάλληλοι που απασχολούνται στη Γραμματεία του Νοσοκομείου δεν κάνουν χρήση Η/Υ.

Με την ολοκλήρωση του Π.Σ.Δ., προβλέπεται η μηχανογράφηση της Γραμματείας του νοσοκομείου. Κάποιες λειτουργίες που θα εκτελούνται με την χρήση Η/Υ είναι οι εξής:

- τήρηση στατιστικών στοιχείων.
- καταχώρηση στον Η/Υ των μεταβολών του προσωπικού ημερησίως.
- καταχώρηση στον Η/Υ του γενικού πρωτοκόλλου.

Υπηρετούντες υπάλληλοι	2
Χρήστες Η/Υ	0
Ποσοστό χρηστών %	0%

Πίν. 3

4. ΓΡΑΦΕΙΟ ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ

Το Γραφείο Μισθοδοσίας ασχολείται με την εκκαθάριση των αποδοχών του προσωπικού. Στο γραφείο αυτό η μηχανογράφηση είναι ανεπαρκής. Το γραφείο μισθοδοσίας έχει το πλεονέκτημα, έναντι των άλλων τμημάτων του νοσοκομείου που και σ' αυτά η μηχανογράφηση είναι ανεπαρκής, ότι η μισθοδοσία των υπαλλήλων έρχεται μηχανογραφημένη κάθε μήνα από το Κ.Η.Υ.Κ.Υ. Οι υπάλληλοι του γραφείου μισθοδοσίας απλώς συλλέγουν τα στοιχεία, που είναι απαραίτητα για την μισθοδοσία των υπαλλήλων και τα στέλνουν στο Κ.Η.Υ.Κ.Υ.

Οι τρεις υπάλληλοι που απασχολούνται στο γραφείο μισθοδοσίας δεν κάνουν χρήση Η/Υ.

Με την ολοκλήρωση του Π.Σ.Δ. και την μηχανογράφηση του γραφείου μισθοδοσίας η εργασία που γίνεται στο Κ.Η.Υ.Κ.Υ. θα γίνεται μέσα στο νοσοκομείο. Άλλες λειτουργίες που θα καλύπτονται μηχανογραφικά είναι:

- υπολογισμός δώρων των υπαλλήλων
- αναδρομικά, κρατήσεις, εισφορές, φόροι
- τήρηση στατιστικών στοιχείων.

Υπηρετούντες υπάλληλοι	3
Χρήστες Η/Υ	0
Ποσοστό χρηστών %	0%

Πίν. 4

5. ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Το Γραφείο Προμηθειών είναι υπεύθυνο για την προμήθεια και διαχείριση των υλικών που χρειάζονται για τη λειτουργία του νοσοκομείου. Στο γραφείο Προμηθειών η μηχανο-γράφηση είναι ανεπαρκής. Οι πέντε υπάλληλοι, που απασχολούνται στο τμήμα αυτό κάνουν όλες τις εργασίες χειρόγραφα, δεν γίνεται από κανέναν χρήση Η/Υ.

Με την ολοκλήρωση του Π.Σ.Δ. και την μηχανογράφηση του γραφείου προμηθειών κάποιες εργασίες που θα γίνονται με τη χρήση Η/Υ θα είναι:

- παραγγελία υλικού μέσω του Η/Υ από τα τμήματα της Διοικητικής Υπηρεσίας και τις κλινικές.
- εξαγωγή παραστατικών
- συνεχής έλεγχος της κίνησης των υλικών
- τήρηση στατιστικών στοιχείων

Υπηρετούντες υπάλληλοι	5
Χρήστες Η/Υ	0
Ποσοστό χρηστών %	0%

Πίν. 5

6. ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Η Τεχνική υπηρεσία έχει την ευθύνη για τον προγραμματισμό και την εισήγηση της εκτέλεσης έργων ανάπτυξης, συντήρησης και ανανέωσης των κτιριακών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων του ιδρύματος.

Η Τεχνική υπηρεσία απασχολεί συνολικά ενενήντα άτομα. Στο τμήμα αυτό υπάρχει ένας υπολογιστής, ο οποίος προσφέρει μόνο γραμματειακή υποστήριξη. Ο υπάλληλος που χρησιμοποιεί τον Η/Υ κάνει χρήση του, σε ποσοστό περίπου 20%.

Με την ολοκλήρωση του συστήματος προβλέπεται και η μηχανογράφηση της Τεχνικής υπηρεσίας. Οι εργασίες που θα εκτελούνται μέσω του Η/Υ είναι:

- τήρηση στατιστικών στοιχείων
- προγραμματισμός των έργων
- μελέτη για την εκτέλεση των έργων.

Υπηρετούντες υπάλληλοι	90
Χρήστες Η/Υ	1
Ποσοστό χρηστών %	1,1%

Πίν. 6

7. ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Το τμήμα της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας είναι υπεύθυνο για την σωστή χρήση του ιατρικού επιστημονικού εξοπλισμού. Σ' αυτό το τμήμα απασχολούνται δεκαεννέα άτομα, από τα οποία τα τρία κάνουν χρήση Η/Υ. Ο χρήστης (1) χρησιμοποιεί τον υπολογιστή σε ποσοστό 30%, ο χρήστης (2) σε ποσοστό 50% και ο χρήστης (3) σε ποσοστό 20%. Η λειτουργία που γίνεται μέσω του Η/Υ είναι η γραμματειακή υποστήριξη.

Με την ολοκλήρωση του Π.Σ.Δ. και την πλήρη μηχανογράφηση της Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, οι εργασίες που θα εκτελούνται βάση του Η/Υ είναι:

- τήρηση στατιστικών στοιχείων
- μηχανογράφηση του αρχείου.

Υπηρετούντες υπάλληλοι	19
Χρήστες Η/Υ	2
Ποσοστό χρηστών %	10,5%

Πίν. 7

8. ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ-ΤΑΜΕΙΟ

Το Λογιστήριο και το Ταμείο έχουν την ευθύνη για το λογιστικό σύστημα του νοσοκομείου και για την διεκπεραίωση οποιασδήποτε χρηματικής απαίτησης και υποχρέωσης του νοσοκομείου.

Στα τμήματα αυτά απασχολούνται οκτώ άτομα. Όλοι οι υπάλληλοι κάνουν χρήση του Η/Υ. Ο χρήστης (1) χρησιμοποιεί τον υπολογιστή σε ποσοστό 100%, ο χρήστης (2) σε ποσοστό 80%, οι χρήστες (3) και (4) σε ποσοστό 70%, ο χρήστης (5) σε ποσοστό 40%, ο χρήστης (6) σε ποσοστό 20% και οι χρήστες (7) και (8) σε ποσοστό 5%.

Οι βασικές λειτουργίες που καλύπτονται μέσω του Η/Υ είναι:

- η εισαγωγή δεδομένων
- η ενημέρωση των Λογιστικών Βιβλίων
- η εκτύπωση Λογιστικών Στοιχείων
- τήρηση στατιστικών στοιχείων

Υπηρετούντες υπάλληλοι	8
Χρήστες Η/Υ	8
Ποσοστό χρηστών %	100%

Πίν. 8

9. ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ

Το Γραφείο Κίνησης Ασθενών ασχολείται με την παρακολούθηση των ασθενών μέσα στο νοσοκομείο από διοικητική άποψη.

Στο γραφείο κίνησης ασθενών απασχολούνται συνολικά είκοσι τρία άτομα, από τα οποία τα δεκαοκτώ κάνουν χρήση Η/Υ. Οι δεκαπέντε χρήστες ασχολούνται με την λειτουργία της εφαρμογής «Γραφείο Εισαγωγών και κίνησης ασθενών» και οι υπόλοιποι τρεις με τη λειτουργία της εφαρμογής «Νοσήλια-Εκκαθάριση Παρακλινικών Εξετάσεων».

Από τους δεκαοκτώ χρήστες, οι δέκα κάνουν χρήση του υπολογιστή σε ποσοστό 100%, οι χρήστες 11, 12 και 13 χρησιμοποιούν τον υπολογιστή σε ποσοστό 50% και οι χρήστες 14, 15, 16, 17, 18 σε ποσοστό 0-10%.

Οι βασικές λειτουργίες που εκτελούνται μέσω του Η/Υ είναι οι εξής:

- εισαγωγή ασθενών
- κίνηση ασθενών
- εξαγωγή ασθενών
- εκκαθάριση παρακλινικών εξετάσεων εξωτερικών ασθενών.

Υπηρετούντες υπάλληλοι	23
Χρήστες Η/Υ	18
Ποσοστό χρηστών %	78%

Πίν. 9

10. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΙΑΤΡΕΙΩΝ

Η Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων ασχολείται με την γραμματειακή υποστήριξη των τακτικών εξωτερικών ιατρείων και την εξυπηρέτηση των προσερχομένων σ' αυτά ασθενών.

Στη γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων απασχολούνται συνολικά τριάντα δύο άτομα, από τα οποία τα οκτώ κάνουν χρήση Η/Υ. Οι χρήστες 1, 2, 3, 4, 5 χρησιμοποιούν τον υπολογιστή σε ποσοστό 100%, ο χρήστης 6 σε ποσοστό 80% και οι χρήστες 7 και 8 σε ποσοστό 40%.

Με την βοήθεια του Η/Υ καλύπτονται οι εξής βασικές λειτουργίες της γραμματείας:

- κλείσιμο ραντεβού των ασθενών στα εξωτερικά ιατρεία
- έκδοση αποδείξεων
- αυτόματη χρέωση των ασφαλιστικών ταμείων.

Με την ολοκλήρωση του Π.Σ.Δ. προβλέπεται η πλήρης μηχανογράφηση των τακτικών εξωτερικών ιατρείων. Έτσι το ιστορικό των ασθενών θα αποστέλλεται μέσω του Η/Υ στα ιατρεία και δεν θα αναγκάζονται οι ασθενείς να το μεταφέρουν από την υποδοχή στον ιατρό που θα τους εξετάσει. Επίσης, θα επιτευχθεί η μηχανογράφηση του αρχείου της γραμματείας, και δεν θα είναι απαραίτητο οι υπάλληλοι να εργάζονται χειρωνακτικά για την αναδιάταξη των φακέλων.

Υπηρετούντες υπάλληλοι	32
Χρήστες Η/Υ	8
Ποσοστό χρηστών %	25%

Πίν.10

11. ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ-ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΚΟ

Το τμήμα Διατροφής-Διαιτολογικό ασχολείται με την διαμόρφωση διατροφικών σχημάτων για τους νοσηλευόμενους ασθενείς και τους ασθενείς των εξωτερικών ιατρείων που έχουν ανάγκη από ειδική διαιτητική αγωγή.

Στο τμήμα Διατροφής απασχολούνται συνολικά εβδομήντα οκτώ άτομα, από τα οποία τα τέσσερα κάνουν χρήση του Η/Υ. Οι χρήστες 1, 2 και 3 κάνουν χρήση του υπολογιστή σε ποσοστό 90-100% και ο χρήστης 4 χρησιμοποιεί τον υπολογιστή σε ποσοστό 40%.

Οι κύριες λειτουργίες που εκτελούνται μέσω του Η/Υ είναι οι εξής:

- διαχείριση της αποθήκης τροφίμων
- διαχείριση της διατροφής των ασθενών.

Υπηρετούντες υπάλληλοι	78
Χρήστες Η/Υ	4
Ποσοστό χρηστών %	5%

Πίν. 11

12. ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΛΙΚΟΥ-ΑΠΟΘΗΚΗ

Το Γραφείο Υλικού φροντίζει για την παραγγελία, παραλαβή και εισαγωγή υλικού και υγειονομικού υλικού.

Το γραφείο υλικού και η αποθήκη απασχολούν επτά υπαλλήλους, από τους οποίους οι δύο είναι χρήστες Η/Υ. Ο χρήστης 1 χρησιμοποιεί τον υπολογιστή σε ποσοστό 5% και ο χρήστης 2 σε ποσοστό 0%.

Στο άμεσο μέλλον προβλέπεται η μηχανογράφηση του γραφείου υλικού και η εγκατάσταση της εφαρμογής «Γραφείο Υλικού».

Αυτή τη στιγμή όλες οι εργασίες του γραφείου γίνονται χειρόγραφα. Με τη μηχανογράφηση του γραφείου υλικού οι βασικές λειτουργίες που θα εκτελούνται μέσω του υπολογιστή θα είναι:

- εισαγωγή δεδομένων
- παραγγελία υλικού και υγειονομικού υλικού
- εισαγωγή και διάθεση υλικού
- παρακολούθηση αποθήκης

Υπηρετούντες υπάλληλοι	7
Χρήστες Η/Υ	2
Ποσοστό χρηστών %	29%

Πίν. 12

13. ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ

Το Φαρμακευτικό Τμήμα ασχολείται με ό,τι έχει σχέση με την διαχείριση του Φαρμακευτικού υλικού και λοιπού υλικού αρμοδιότητας του Ε.Ο.Φ., καθώς επίσης την εκτέλεση και τον έλεγχο των συνταγών.

Στο Φαρμακείο εργάζονται είκοσι άτομα, από τα οποία τα επτά κάνουν χρήση Η/Υ. Οι χρήστες 1, 2, 3, 4 και 5 κάνουν χρήση του υπολογιστή σε ποσοστό 100% και οι χρήστες 6, 7 σε ποσοστό 0-10%.

Οι βασικές λειτουργίες που εκτελούνται με τη βοήθεια του Η/Υ είναι οι εξής:

- παραγγελίες φαρμάκων
- παραλαβή φαρμάκων
- κατάχώρηση γενικών συνταγολογίων
- κατάχώρηση ατομικών συνταγολογίων
- τήρηση στατιστικών στοιχείων

Υπηρετούντες υπάλληλοι	20
Χρήστες Η/Υ	7
Ποσοστό χρηστών %	35%

Πίν. 13

2. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Μια σημαντική φάση στην εγκατάσταση και λειτουργία ενός Ο.Π.Σ.Ν. είναι η εκπαίδευση του προσωπικού. Σε κάθε Νοσοκομείο την εποπτεία και υποστήριξη των πληροφοριακών συστημάτων έχει το Τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης. Τα άτομα που εργάζονται στο τμήμα αυτό θα πρέπει να έχουν εξειδικευμένες γνώσεις πάνω στους υπολογιστές και στα πληροφοριακά συστήματα γενικότερα.

Στο Π.Π.Γ.Ν.Π., το Τμήμα Πληροφορικής έχει αναπτύξει δραστηριότητες και στις τρεις Υποδιευθύνσεις της Διοικητικής Υπηρεσίας (Διοικητικού, Οικονομικού και Τεχνικού) με αντίστοιχες υποχρεώσεις και καθήκοντα του Προσωπικού που υπηρετεί στο τμήμα.

Τα άτομα που απαρτίζουν το τμήμα Πληροφορικής είναι εννέα και ανήκουν στην Τριτοβάθμια και Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Όλοι οι υπάλληλοι του Τ.Π.Ο. είναι υπεύθυνοι για την υποστήριξη των εφαρμογών και για την τεχνική υποστήριξη. Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε τις προβλεπόμενες οργανικές θέσεις και την πλήρωση θέσεων για το Τ.Π.Ο. του Π.Π.Γ.Ν.Π.

Κατηγορία εκπαίδευσης	ΠΕ	ΤΕ	ΔΕ
Προβλεπόμενες θέσεις	4	6	30
Πλήρωση θέσεων	0	5	4
κενές θέσεις	4	1	26

Πίν. 14

Όπως βλέπουμε από τον πίνακα το Τ.Π.Ο. του Νοσοκομείου υπολειτουργεί. Δεν είναι δυνατόν μόνο εννέα άτομα να είναι υπεύθυνα για την ανάπτυξη νέων εφαρμογών για την διοικητική και τεχνική υποστήριξη, την υποστήριξη του δικτύου καθώς και για την υποστήριξη των εφαρμογών σε ένα ολόκληρο Νοσοκομείο και να μπορούν να εκτελέσουν τα καθήκοντά τους με ορθολογικό τρόπο.

Οι δραστηριότητες του Τ.Π.Ο. με την ταχεία ανάπτυξη της Πληροφορικής Τεχνολογίας και την αντίστοιχη του Π.Σ.Ν. αναφέρονται σε όλες τις οργανικές μονάδες του Νοσοκομείου ανεξαρτήτως υπηρεσίας στην οποία ανήκουν, άσχετα με το υφιστάμενο Οργανωτικό Πλαίσιο, σύμφωνα με το οποίο το Τ.Π.Ο. έχει αρμοδιότητες μόνο σε Οργανικές μονάδες της Διοικητικής υπηρεσίας.

Το Τ.Π.Ο. προκειμένου να καταστεί η λειτουργία του πιο αποτελεσματική και πιο ευέλικτη, θα πρέπει να αποτελέσει ανεξάρτητη Υπηρεσία μέσα στο Νοσοκομείο. Έτσι το Νοσοκομείο θα απαρτίζεται εκτός από τις τρεις υπηρεσίες που ήδη υπάρχουν (Ιατρική, Νοσηλευτική Διοικητική) και από τη Διεύθυνση Πληροφορικής.

Η Διεύθυνση Πληροφορικής θα έχει δική της ξεχωριστή συγκρότηση και ιεραρχική διάρθρωση, θα υπάγεται ιεραρχικά στον Πρόεδρο του

Νοσοκομείου και θα περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες Πληροφορικής στον χώρο του Νοσοκομείου. Η Διεύθυνση Πληροφορικής θα διαρθρώνεται στους παρακάτω τομείς:

1. Τομέας Λογισμικού Διαχειριστικού Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου, ο οποίος έχει την ευθύνη για την εγκατάσταση, λειτουργία και ανάπτυξη των εφαρμογών λογισμικού, που προβλέπονται από το Δ.Π.Σ.Ν., καθώς επίσης και την ευθύνη εκπαίδευσης και υποστήριξης των χρηστών των Οργανικών Μονάδων της Διοικητικής Υπηρεσίας.

2. Τομέας Λογισμικού Ιατρικού Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου, ο οποίος έχει την ευθύνη για την εγκατάσταση, λειτουργία και ανάπτυξη των εφαρμογών που προβλέπονται από το Ι.Π.Σ.Ν., καθώς και την ευθύνη για την Εκπαίδευση των χρηστών των Οργανικών Μονάδων, τόσο της Ιατρικής, όσο και της Νοσηλευτικής Υπηρεσίας. Επίσης, έχει την ευθύνη υποστήριξης των τμημάτων της Ιατρικής Υπηρεσίας σε ερευνητικά θέματα και σε θέματα ανάπτυξης Συστημάτων Πληροφορικής Τεχνολογίας.

3. Τομέας Πληροφορικής Τεχνολογίας

Έχει την ευθύνη και φροντίδα για:

- την εγκατάσταση, λειτουργία, ανάπτυξη, επίβλεψη και συντήρηση των εγκαταστάσεων και εξοπλισμού Πληροφορικής (HARDWARE).
- την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του Π.Σ.Ν. (κεντρικός Η/Υ, Τμηματικοί Η/Υ, Δίκτυα, Επικοινωνίες κ.λ.π.)
- την λειτουργία του κέντρου Η/Υ (Computer Room)
- του εξοπλισμού Πληροφορικής, που συνδυάζεται με εξοπλισμό Βιοϊατρικής Τεχνολογίας
- την ασφάλεια των δεδομένων των συστημάτων (διατήρηση backups κλπ)
- την εκπόνηση μελετών προμήθειας και εγκατάστασης συστημάτων Πληροφορικής προηγμένης τεχνολογίας στους χώρους του Νοσοκομείου
- την σωστή λειτουργία του δικτύου ροών πληροφοριών, τόσο εντός του Νοσοκομείου, όσο και εκτός του Νοσοκομείου με άλλους φορείς και ξένες τράπεζες δεδομένων
- τη διασύνδεση με άλλα πληροφοριακά συστήματα, εκτός Νοσοκομείου
- την μέριμνα για την σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών για την προμήθεια και εγκατάσταση λογισμικού και μηχανογραφικού εξοπλισμού
- εκπαίδευση τελικών χρηστών-χειριστών
- εκπόνηση ειδικών προγραμμάτων λογισμικού, σύμφωνα με τις ανάγκες της υπηρεσίας
- μέριμνα για την προμήθεια αναλώσιμου υλικού πληροφορικής
- μελέτη και καταγραφή αναγκών εκπαίδευσης του προσωπικού
- μέριμνα για την κατάρτιση προγραμμάτων εκπαίδευσης του προσωπικού

- οργάνωση ειδικών εκπαιδευτικών σεμιναρίων και μαθημάτων για το προσωπικό στα πλαίσια της διαρκούς επιμόρφωσης σε νέες τεχνολογίες
- μέριμνα για την ανάπτυξη συνεργασίας με άλλους αρμόδιους φορείς σε εκπαιδευτικά και ερευνητικά θέματα πάνω στο γνωστικό αντικείμενο Ιατρικής Πληροφορικής.

4. Τομέας Οργάνωσης

Έχει την ευθύνη για εισηγήσεις σχεδίων-προγραμμάτων για την ορθολογικότερη οργάνωση και διοίκηση του Νοσοκομείου, για επεξεργασία δεδομένων και μέριμνα για την δημιουργία συστήματος υποστήριξης αποφάσεων (M.I.S.), για εισηγήσεις για επί μέρους υποστηρικτικά προγράμματα, που αφορούν συγκεκριμένα Τμήματα ή Τομείς.

5. Τομέας Στατιστικής

Έχει την ευθύνη για την συγκρότηση, επεξεργασία, ανάλυση και τήρηση μηχανογραφικών στατιστικών στοιχείων, που αφορούν την νοσηλευτική κίνηση του Νοσοκομείου, την παροχή και διακίνηση πληροφοριών στις υπηρεσίες του νοσοκομείου, στο Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας και στους άλλους αρμόδιους Φορείς.

Ακόμη έχει την ευθύνη επεξεργασίας Ιατρικών δεδομένων και περιλαμβάνει επί πλέον και μέρος των αρμοδιοτήτων του εργαστηρίου Βιοστατιστικής.

6. Τομέας Ιατρικής Φωτογραφίας

Έχει την ευθύνη για την παροχή:

- υπηρεσιών φωτογράφισης και παραγωγής διαφανειών, για επιστημονικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς
- υπηρεσιών φωτογράφισης ιατρικών πράξεων σε slides και επεξεργασίας τους με την βοήθεια Η/Υ
- υπηρεσιών βιντεοσκόπησης Ιατρικών πράξεων στους χώρους των Χειρουργείων, των εξωτερικών Ιατρείων και των κλινικών
- υπηρεσιών επεξεργασίας εικόνας και ήχου (video)

Επίσης, έχει την μέριμνα για την οργάνωση παρουσιάσεων επιστημονικών θεμάτων στο χώρο του αμφιθεάτρου του Νοσοκομείου, με χρήση σύγχρονων οπτικοακουστικών μέσων.

3. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ-ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το υπάρχον πληροφοριακό σύστημα του Περιφερειακού, Πανεπιστημιακού, Γενικού Νοσοκομείου Πατρών εμφανίζει πολλές αδυναμίες.

-Όσον αφορά τη χρήση του συστήματος, παρουσιάστηκαν προβλήματα, λόγω της απειρίας του προσωπικού πάνω σε θέματα μηχανογράφησης. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα τα στοιχεία να μην καταχωρηθούν αμέσως. Έπρεπε να προηγηθεί εκπαίδευση του προσωπικού πάνω στα προγράμματα, διαδικασία ιδιαίτερα χρονοβόρα. Με σεμινάρια και συνεχή καθοδήγηση από τους προϊστάμενους και τους υπαλλήλους του τμήματος Πληροφορικής και Οργάνωσης οι χρήστες των υπολογιστών εκπαιδεύτηκαν άρτια, με αποτέλεσμα σήμερα να μπορούν να ανταπεξέλθουν ικανοποιητικά στις απαιτήσεις του συστήματος.

-Όσον αφορά την δικτύωση των κτιρίων και την εγκατάσταση του εξοπλισμού αντιμετωπίστηκαν πολλά προβλήματα, γιατί το δίκτυο του νοσοκομείου απαιτεί την διασύνδεση διαφόρων κτιρίων μεταξύ τους. Το Π.Π.Γ.Ν.Π. αποτελείται από οκτώ κτίρια.

-Όσον αφορά την κάλυψη των αναγκών, το πληροφοριακό σύστημα εμφανίζει σοβαρές ελλείψεις. Τα περισσότερα τμήματα της διοικητικής υπηρεσίας δεν είναι μηχανογραφημένα. Η έλλειψη εξοπλισμού, αλλά και προσωπικού είναι δύο σοβαρά προβλήματα που εμποδίζουν την ολοκλήρωση του Δ.Π.Σ.Ν.

-Όσον αφορά τις κλινικές και τα εργαστήρια, εκτός από τις ελλείψεις εξοπλισμού, πρέπει να αντιμετωπιστούν προβλήματα σχετικά με τις ιατρικές συσκευές που παράγουν πληροφορία, τις υπολογιστικές δυνατότητες των συστημάτων επεξεργασίας και απεικόνισης των δεδομένων.

-Όσον αφορά το κόστος συντήρησης του συστήματος είναι αρκετά υψηλό, γιατί ο εξοπλισμός είναι σχετικά ξεπερασμένος και εμφανίζει συνέχεια προβλήματα.

4. ΩΦΕΛΗ

Τα οφέλη που θα προκύψουν από την ολοκλήρωση του Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης στο Π.Π.Γ.Ν.Π. Πατρών είναι τα εξής:

-Υπαρξη ON LINE εγγραφών και ενημερώσεων. Η σύνδεση των γραφείων-τμημάτων μεταξύ τους και με τις κλινικές και τα ιατρεία, θα έχει ως αποτέλεσμα την άμεση ενημέρωση και επικοινωνία.

-Ακρίβεια στοιχείων και ελαχιστοποίηση λαθών. Αυτό θα επιτευχθεί με την καταχώρηση των στοιχείων και την κωδικοποίηση.

-Γρήγορη πληροφόρηση της διοίκησης με ακριβή και αναλυτικά στοιχεία.

-Τήρηση στατιστικών στοιχείων και εξαγωγή τους προς το Υπουργείο Υγείας και κάθε άλλο αρμόδιο Φορέα.

-Οικονομικά οφέλη, εξαιτίας της μείωσης του λειτουργικού κόστους. Μέσω του συστήματος παρακολουθείται η κίνηση των ασθενών με μεγάλη ταχύτητα και ακρίβεια, με αποτέλεσμα τον περιορισμό του χρόνου αναμονής και νοσηλείας των ασθενών.

-Λειτουργικά οφέλη, που είναι απόρροια της αποδέσμευσης του προσωπικού από την χρονοβόρα χειρωνακτική εργασία. Η ορθολογική αξιοποίηση των ανθρώπινων πόρων, μπορεί να οδηγήσει σε ουσιαστική βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων από το Νοσοκομείο υπηρεσιών.

-Εξοικονόμηση χώρου, λόγω της έλλειψης του μεγάλου όγκου των καρτελών και των φακέλων, σε αντίθεση με τον μικρό όγκο των μαγνητικών μέσων στα οποία θα κρατούνται τα στοιχεία.

5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η συνεχής ανάπτυξη της τεχνολογίας και οι αυξημένες απαιτήσεις για την υγεία, έχουν μετατρέψει σήμερα τα Νοσοκομεία σε πολύπλοκους, συνεχώς εξελισσόμενους και αναπτυσσόμενους οργανισμούς. Η επέκταση των δραστηριοτήτων οδήγησε σε όλο και μεγαλύτερες ανάγκες σε προσωπικό, εξοπλισμό, αλλά και σε καλύτερη οργάνωση των διαδικασιών και των λειτουργιών.

Στο Π.Π.Γ.Ν. Πατρών, όπως και σε άλλα δεκαπέντε Νοσοκομεία της χώρας, έχει ξεκινήσει από το 1986 ένα πιλοτικό πρόγραμμα από το Υπουργείο Υγείας, που ασχολείται με την μηχανογράφηση στο χώρο της υγείας. Για τα διοικητικά θέματα διαχείρισης των Νοσοκομείων υπεύθυνος φορέας είναι το Κ.Η.Υ.Κ.Υ. του Υπουργείου Υγείας. Για το σύστημα ασθενών υπεύθυνα είναι εξωτερικά Software Houses. Συγκεκριμένα για το Π.Π.Γ.Ν.Π. το Ιατρικό κομμάτι το έχει αναλάβει το Εργαστήριο Υπολογιστών του Ιατρικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Πατρών σε συνεργασία με το Τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης του Νοσοκομείου. Οι δύο ομάδες συνεργάζονται μεταξύ τους άριστα.

Μέχρι σήμερα, τα αποτελέσματα δεν θεωρούνται ικανοποιητικά στην εφαρμογή τους. Αυτό κυρίως οφείλεται στις γραφειοκρατικές μεθόδους για την αγορά εξοπλισμού, αλλά και στην έλλειψη υποδομής των νοσοκομείων, ώστε να προσαρμοστούν στα νέα δεδομένα.

Επίσης, στο Νοσοκομείο εμφανίζεται μεγάλη έλλειψη υποσυστημάτων και εφαρμογών, οι οποίες θα καλύψουν τις Ιατρικές και Νοσηλευτικές υπηρεσίες. Τα υποσυστήματα αυτά θα πρέπει να διασυνδεθούν με τα υπάρχοντα διοικητικά και διαχειριστικά υποσυστήματα για να δημιουργηθεί ένα αυτοματοποιημένο και σύγχρονο σύστημα. Σε ένα τέτοιο σύστημα τα κλινικά δεδομένα θα δημιουργήσουν ένα μεγάλο όγκο οικονομικών δεδομένων, τα οποία θα κρατούνται σε μαγνητικά μέσα. Σήμερα αυτά τα κλινικά δεδομένα δεν παράγονται από το σύστημα, αλλά κατοχυρούνται τις περισσότερες φορές συγκεντρωτικά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΤΟΜΟΣ Ι,** Δρ. Διον. Γιαννακόπουλου-Ιωάν. Παπουτσή MSc.
- 2. ΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ,** Πτυχιακή εργασία Διον. Παπαδιονυσίου διοικητικού υπαλλήλου του Π.Π.Γ.Ν.Π.
- 3. 01 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ,** Information Team Π.Π.Γ.Ν.Π.
- 4. ΜΕΛΕΤΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ,** Πτυχιακή εργασία της Αγγελικής Βασιλάκη και Σταυρούλας Γαλέα.