

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

WEB-BASED ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ :ΚΟΝΤΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΤΣΙΛΙΕΡΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2006

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

WEB-BASED ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- 1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ
- 1.2 M.IS
- 1.3 T.P.S
- 1.4 E.S.S

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΘΕΩΡΙΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

- 2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ
- 2.2 ΕΙΔΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
- 2.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

- 3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ
- 3.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
- 3.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ Σ.Υ.Α
- 3.4 ΔΟΜΗ ΤΩΝ Σ.Υ.Α
- 3.5 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
- 3.6 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Σ.Υ.Α
- 3.7 ΑΝΑΠΤΥΞΗ Σ.Υ.Α

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: WEB-BASED Σ.Υ.Α

- 4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ
- 4.2 WEB-BASED Σ.Υ.Α
- 4.3 ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΝΤΑΣ WEB-
BASED Σ.Υ.Α
- 4.4 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ –ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: DATA WAREHOUSING ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ OLAP

- 5.1 ΓΕΝΙΚΑ
- 5.2 ΔΟΜΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
- 5.3 ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING- OLAP
- 5.4 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ OLAP
- 5.5 ΕΡΓΑΛΕΙΑ
- 5.6 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
- 5.7 ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ DATA WAREHOUSE ΚΑΙ OLAP

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ Σ.Υ.Α

6.1 ΕΤΑΙΡΙΕΣ Σ.Υ.Α

6.2 ΑΛΛΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

6.3 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝ WEB-BASED Σ.Υ.Α

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΛΙΝΙΚΟΥ WEB-BASED Σ.Υ.Α

7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

7.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ

7.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

7.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Κατά την δεκαετία του 1970 ξεκίνησαν να δημιουργούνται διάφορα συστήματα με στόχο να βοηθήσουν τους εκάστοτε αποφασίζοντες να λάβουν αποφάσεις σε μη δομημένα προβλήματα. Αυτά τα συστήματα αποτελούν ένα ευρύ εργαλείο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί με ποικίλους τρόπους στην λήψη αποφάσεων. Αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούνται κυρίως από την υψηλόβαθμη μερίδα μιας επιχείρησης των οποίων οι απαιτήσεις για την βέλτιστη δυνατή απόφαση ή λύση είναι σαφώς μεγαλύτερη. Αυτά τα συστήματα είναι γνωστά ως Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων(Decision Support Systems).

Αυτή η εργασία ως σκοπό είχε την καλύτερη δυνατή προσέγγιση της έννοιας των Σ.Υ.Α, της λειτουργίας τους και των ωφελειών που προσφέρει στους χρήστες του. Όχι όμως μόνο των κοινών Σ.Υ.Α αλλά των Σ.Υ.Α με εφαρμογές δικτύου των λεγόμενων Web-based Decision Support System, η ελληνική ορολογία είναι η εξής : Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων με Εφαρμογές Δικτύου. Αυτού του είδους τα συστήματα αποτελούν μέρος των πιο σύγχρονων ίσως εργαλείων στην διοίκηση και διαχείριση ενός οργανισμού ή μιας επιχειρήσεις. Είναι ευρέως διαδεδομένα και η εξέλιξη τους θεωρείται καθημερινή. Χρησιμοποιούνται από κάθε είδους οργανισμούς με διαφορετικά αντικείμενα και από κάθε είδους χρήστη, είτε υψηλόβαθμο είτε μεσαίου βαθμού στην πυραμίδα της διοίκησης. Πολλές επιχειρήσεις επενδύουν στα Σ.Υ.Α και στην χρήση τους επιλέγοντας ένα από αυτά που διατίθενται στην αγορά για την καλύτερη λήψη αποφάσεων στον οργανισμό τους.

Στο διαδίκτυο υπάρχουν πολλές εταιρείες που πραγματεύονται την πώληση τέτοιου είδους συστημάτων. Διατίθενται δε ποικίλα συστήματα για κάθε είδους οργανισμό, π.χ Σ.Υ.Α για πολυεθνικές εταιρείες τροφίμων, για υψηλόβαθμα στελέχη του στρατού, της αεροπορίας, και του ναυτικού, για φαρμακοβιομηχανίες, για διοικητικά στελέχη μονάδων υγείας και παροχής περίθαλψης και πολλών άλλων τομέων. Αυτός άλλωστε ήταν και ο λόγος επιλογής αυτού του θέματος για την εργασία αυτή. Η ποικιλία και η ευρεία χρήση αυτών των συστημάτων από πολλούς τομείς και διάφορους οργανισμούς.

Τα Web-based Σ.Υ.Α αποτελούν ότι πιο σύγχρονο στα συστήματα λήψης αποφάσεων, δίνουν την δυνατότητα σε πολλούς χρήστες να έχουν την ίδια στιγμή πρόσβαση σε δεδομένα από διαφορετικούς τόπους. Ενώνει στη ουσία τα στελέχη εταιρειών με πολλά παραρτήματα σε διάφορα μέρη του κόσμου. Η τράπεζα δεδομένων είναι κοινή για όλους τους χρήστες ανεξαρτήτου τόπου και χρόνου. Η πρόσβαση είναι ιδιαίτερα εύκολη όπως και ο χρόνος ανταπόκρισης αφού το σύστημα βασίζεται στο διαδίκτυο και τα πλεονεκτήματα που αυτό προσφέρει, στον λιγότερο δυνατό χρόνο.

Ένα από τους λόγους επιλογής αυτού του θέματος είναι ότι δεν πρόκειται απλά για συστήματα βασισμένα σε ένα ενδοδίκτυο αλλά σε συστήματα με πιο ευρεία διάσταση και ότι πιο σύγχρονο υπάρχει αυτήν την στιγμή στην λήψη αποφάσεων. Ο

τρόπος χρήσης του συστήματος και οι δυνατότητες που παρέχει στους χρήστες του είναι στοιχείο που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι έννοιες του Πληροφοριακού Συστήματος, παρουσιάζονται επιγραμματικά διάφορα άλλα Π.Σ. Διοίκησης, ο τρόπος απόκτησης ή δημιουργίας Π.Σ.Δ καθώς και οι τομείς χρήσης των συστημάτων αυτών.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται τα είδη αποφάσεων, ο διαχωρισμός τους καθώς και η διαδικασία που ακολουθείται στην λήψη των αποφάσεων. Είναι ένα σημαντικό κεφάλαιο στην κατανόηση του συστήματος.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων, μια μικρή ιστορική αναδρομή, η έννοια τους, τα χαρακτηριστικά τους, η αρχιτεκτονική τους και η ανάπτυξη τους.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα Σ.Υ.Α με Εφαρμογές Δικτύου, η έννοια τους, η χρήση τους, η λειτουργία τους, τα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα τους καθώς και η ευρεία χρήση τους.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται δυο από τις πιο σημαντικές έννοιες των Σ.Υ.Α οι Αποθήκες Δεδομένων (Data Warehouse) και OLAP εργαλεία, πρόκειται για δυο σημαντικά συστατικά των συστημάτων αυτών τα οποία παρουσιάζονται με εκτενή τρόπο στο κεφάλαιο αυτό.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζονται διάφορα παραδείγματα εταιριών που χρησιμοποιούν τέτοιου είδους Σ.Υ.Α, εταιριών που προμηθεύουν την αγορά με Σ.Υ.Α και άλλα παραδείγματα εταιρειών.

Στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζεται μια μελέτη περίπτωσης που έχει να κάνει με την εφαρμογή ενός Web-based Σ.Υ.Α σε ασθενείς, γιατρούς και νοσοκόμες σχετικά με την φυματίωση και το άσθμα. Πρόκειται για μια μελέτη σύγκρισης μεταξύ των κλινικών οδηγιών τυπωμένων σε χαρτί και των οδηγιών σε εφαρμογή Σ.Υ.Α και την κατανόηση τους από διάφορους χρήστες ειδικούς ή μη.

Η βασική βιβλιογραφία της εργασίας ήταν από διάφορες πηγές από το διαδίκτυο αφού το θέμα είναι σχετικά νέο για τα ελληνικά δεδομένα, χρησιμοποιήθηκαν μελέτες και έρευνες ξένης βασικά βιβλιογραφίας, βασίστηκε η εργασία σε διάφορες ιστοσελίδες του διαδικτύου σχετικές με το θέμα και βέβαια σε κάποια ελληνικά βιβλία ή συγγράμματα.

Κεφάλαιο 1 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μεγάλη πρόοδος της τεχνολογίας έχει ήδη δώσει μεγάλη ώθηση στην χρήση των υπολογιστών και αναμένεται στα επόμενα χρόνια να αυξηθεί ακόμη περισσότερο . Οι υπολογιστές χρησιμοποιούνται σήμερα από πολλούς οργανισμούς δημόσιους ή μη καθώς και σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και έρευνας, είναι αδύνατον να λειτουργήσουν μεγάλοι οργανισμοί ή έστω μικρότεροι χωρίς την συνδρομή των υπολογιστών. Πολλοί επαγγελματίες διαφόρων ειδικοτήτων χρησιμοποιούν σήμερα τους υπολογιστές για να αυξήσουν την παραγωγικότητα και την εφευρετικότητά τους ή για να τους βοηθήσουν σε εργασίες ρουτίνας ,που κάτω από άλλες συνθήκες απαιτούν διάθεση πολύτιμου χρόνου.

Είναι γεγονός ότι σήμερα γίνεται πολύς λόγος για την πληροφορική .Όλοι προσπαθούν να ενημερωθούν πάνω σ'αυτόν τον τομέα και να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες που προσφέρει σε οργανισμούς και επιχειρήσεις.

Η πληροφορία είναι για την σύγχρονη οικονομία και γενικότερα για την ζωή παράγοντας πρωταρχικής σημασίας .Η πληροφορία δεν αποτελεί ελεύθερο αγαθό, προκύπτει από μια διαδικασία εύρεσης, επεξεργασίας, αποθήκευσης, ανάλυσης και διάθεσης . Σήμερα το μεγαλύτερο ποσοστό του εργατικού δυναμικού συμμετέχει σε κάποια μορφή επεξεργασίας πληροφοριών .

Είναι γνωστό ότι τα άτομα που ασκούν διοίκηση πρέπει να εκπληρώσουν ορισμένες διοικητικές λειτουργίες, όπως προγραμματισμό, έλεγχο, αξιολόγηση και άλλες δραστηριότητες. Η αποτελεσματική πραγματοποίηση αυτών των λειτουργιών εξαρτάται από τις πληροφορίες που έχει το άτομο στην διάθεση του .

Οι πληροφορίες όμως δεν είναι ίδιες για όλους τους υπαλλήλους που βρίσκονται στα διάφορα ιεραρχικά επίπεδα. Όσο πιο μεγάλη και πολύπλοκη γίνεται η επιχείρηση τόσο περισσότερα ιεραρχικά επίπεδα υπάρχουν σ'αυτήν και άρα τόσο περισσότερα εξειδικευμένες πληροφορίες χρειάζονται τα άτομα που ασκούν τη διοίκηση. Τις πληροφορίες τις χρειάζονται οι διευθυντές για να ελαττώσουν την αβεβαιότητα που υπάρχει στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων τους . Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω οι πληροφορίες δεν είναι όπως και οι άλλες πηγές ελεύθερες στην αγορά, πρέπει να συγκεντρωθούν , να επεξεργαστούν, και να αποθηκευτούν.

Για να έχουν όμως οι οργανισμοί τη δυνατότητα συγκέντρωσης, επεξεργασίας και διάθεσης των πληροφοριών πρέπει να έχουν πλήρως μηχανοργανωθεί και μηχανογραφηθεί.

Με τον όρο Σύστημα νοείται ένα σύνολο στοιχείων, διαρθρωμένων με κάποια συγκεκριμένη οργανωτική δομή που επιτελεί μια σειρά δραστηριοτήτων και επιδιώκει την επίτευξη ενός προκαθορισμένου σκοπού(1). Ο ορισμός αυτός υπονοεί ότι όλοι οι παράγοντες που σχετίζονται με ένα σύστημα, τόσο σε επίπεδο στοιχείων όσο και σε επίπεδο συνόλου, είναι προκαθορισμένοι και τίποτα δεν αφήνεται στην τύχη . Έτσι, τα στοιχεία που απαρτίζουν το σύστημα είναι σαφώς καθορισμένα όπως επίσης καθορισμένη είναι και η λειτουργία του καθενός από αυτά και ο επιμέρους αντικειμενικός σκοπός του. Επίσης η αλληλεξάρτηση, η αλληλεπίδραση και η συνοχή όλων των στοιχείων του συστήματος είναι καθορισμένη από ένα σχέδιο εσωτερικής

οργάνωσης και δομής με κάποιο συγκεκριμένο τελικό αντικειμενικό σκοπό σε επίπεδο συνόλου.

Ένα Πληροφοριακό Σύστημα σαν στόχο έχει να παρέχει πληροφορίες στα όργανα διοίκησης, επεξεργαζόμενο διάφορα δεδομένα, με σκοπό να στηρίζει διοικητικές ενέργειες και αποφάσεις για την αποτελεσματικότερη άσκηση των καθηκόντων τους . Οι εισροές που δέχεται ένα Π.Σ από το περιβάλλον του αποτελούν τα δεδομένα του συστήματος ενώ τα αποτελέσματα που βγαίνουν από τον μετασχηματισμό των εισροών οι λεγόμενες εκροές αποτελούν τις πληροφορίες του συστήματος.

Με αλλά λόγια ένα πληροφοριακό σύστημα διοίκησης είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα συνήθως χρηστή-μηχανής (client-server) το οποίο παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες που θα χρησιμοποιηθούν για να υποβοηθήσουν τη λειτουργία, τη διοίκηση, τον έλεγχο και την λήψη των αποφάσεων σε μια επιχείρηση .

Το σύστημα αυτό για να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιεί το υλικό και το λογισμικό μέρος του υπολογιστή, μοντέλα ανάλυσης, μεθόδους προγραμματισμού ελέγχου και λήψης αποφάσεων και τέλος βάσεις δεδομένων.

Έτσι τα γενικά χαρακτηριστικά ενός Π.Σ.Δ είναι :

πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο σύστημα client –server
έχει σαν στόχο την παροχή πληροφοριών
οι πληροφορίες που παράγει υποστηρίζουν τις λειτουργίες της διοίκησης,
ανάλυσης και την λήψη αποφάσεων.

Το σύστημα χρησιμοποιεί :

το υλικό και το λογισμικό μέρος του υπολογιστή
τις διαδικασίες της προετοιμασίας από το άτομο
τα μοντέλα ανάλυσης, προγραμματισμού, ελέγχου
και λήψης αποφάσεων και
τις βάσεις δεδομένων .

Τα Π.Σ χρησιμοποιούνται :

για την συγκέντρωση και αποθήκευση δεδομένων
για την παραγωγή εκθέσεων που θα βοηθήσουν στον έλεγχο
και αξιολόγηση των προγραμμάτων και
για την ανάπτυξη διαδικασιών προσομοίωσης που θα
υποστηρίζουν την πολιτική των αποφάσεων.

Στα Διοικητικά Πληροφοριακά Συστήματα ανήκουν :
(MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS M.I.S)

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ (T.P.S)
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ (D.S.S)
ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (E.I.S)

Η διοίκηση χωρίζεται σε 3 επίπεδα , στο σχήμα 1.1 βλέπουμε τους τύπους των Π.Σ που μπορούν να ικανοποιήσουν τις πληροφοριακές ανάγκες των διοικητών στα 3 επίπεδα.



ΣΧΗΜΑ 1.1 Π.Σ.Δ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ

1.2 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS M.I.S

Τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης αποτελούν έναν τομέα ευρείας μελέτης εξαιτίας της ανάπτυξης των υπολογιστών και των τεχνολογιών που σχετίζονται με τους υπολογιστές.

Ως Π.Σ.Δ θεωρούμε οποιοδήποτε σύστημα προμηθεύει τους ανθρώπους είτε με δεδομένα είτε με πληροφορίες σχετικές με την λειτουργία ενός οργανισμού . Τα Π.Σ.Δ. υποστηρίζουν τις δραστηριότητες των εργαζομένων, των ιδιοκτητών, των πελατών και άλλων ατόμων-κλειδιά μέσα στην επιχείρηση – είτε με την αποτελεσματική συναλλαγή δεδομένων για να βοηθήσουν την επεξεργασία - είτε με την αποτελεσματική παροχή πληροφοριών σε εξουσιοδοτημένα άτομα σε μικρό χρονικό διάστημα . Για παράδειγμα τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.) τα οποία εκτελούν υπολογισμούς και δραστηριότητες γραφείου είναι Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης. Έτσι είναι επίσης και τα συστήματα που γενίκευσαν τις περιοδικές προσχεδιασμένες αναφορές τα λεγόμενα Διοικητικά Συστήματα Αναφορών (M.R.S) . Τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων, τα Πληροφοριακά Συστήματα Γραφείου και τα Συστήματα βασισμένα στην γνώση πρέπει επίσης να βλέπονται σαν μέρη και πλευρές ενός Πληροφοριακού Συστήματος ενός οργανισμού.

Το Π.Σ.Δ είναι ένα σύστημα που έχει σαν σκοπό να ικανοποιήσει τις πληροφοριακές ανάγκες των διευθυντών στην επιχείρηση. Το σύστημα αυτό παρέχει εβδομαδιαία και μηνιαία συμπεράσματα, ειδικές εκθέσεις και περιλήψεις των μεταβολών που λαμβάνουν χώρα στον οργανισμό και που είναι χρήσιμες για την παρακολούθηση και τον έλεγχο των λειτουργικών του δραστηριοτήτων . Το Π.Σ.Δ απαντά σε δομημένες –ρουτίνας ερωτήσεις που είναι γνωστές εκ των προτέρων ,δεν είναι πολύ ευέλικτες και έχουν μικρή αναλυτική ικανότητα . Το Π.Σ.Δ σχεδιάζεται για λειτουργικές περιοχές του οργανισμού όπως μάρκετινγκ, παραγωγή, οικονομική διαχείριση, ανθρώπινες πηγές κ.τ.λ.. Χρηστές είναι οι διευθυντές και οι υπάλληλοι που χρειάζονται ανατροφοδότηση σχετικά με το επίπεδο διαφόρων δεικτών απόδοσης π.χ της παραγωγικότητας . Όπως ήδη αναφέρθηκε τα Π.Σ.Δ είναι εργαλεία για την επιχείρηση και το μάντζμεντ . Ο σκοπός τους είναι να βελτιώσουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες, τη λήψη των αποφάσεων, τη δομή του οργανισμού κ.α. Η ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων εξαρτάται από τους ανθρώπους. Οι άνθρωποι αποφασίζουν στην αρχή τις επιχειρησιακές διαδικασίες που επιθυμούν να βελτιώσουν, στη συνέχεια σχεδιάζουν το κατάλληλο πληροφοριακό σύστημα που θα καλύπτει τις ανάγκες του οργανισμού ή το προμηθεύονται από διάφορες εταιρείες που ασχολούνται με αυτού του είδους εργασίες. Η διαδικασία ανάπτυξης ενός συστήματος εξαρτάται από την ικανότητα των ατόμων που σχεδιάζουν το σύστημα να συνεργαστούν με τους χρήστες για να προσδιορίσουν αυτό που πρέπει να κάνει το σύστημα. Η πορεία ανάπτυξης κάθε συστήματος χωρίζεται σε φάσεις ή στάδια. Υπάρχουν πολλοί τρόποι απόκτησης Π.Σ.Δ αυτοί είναι :

1. Κύκλος Ζωής Συστήματος(Μοντέλο του καταρράκτη)
2. Σπειροειδές μοντέλο- spiral model(Boehm,1988)
3. Μοντέλο σταδιακής βελτίωσης και επαναληπτικού εμπλουτισμού-
stepwise refinement and iterative enhancement model(Wirth, 1971)
4. Μοντέλο πρωτοτυποποίησης-prototyping model (Agresti, 1986)
- 5 .Λειτουργικό μοντέλο-operational model(Zave,1984)
- 6 Μοντέλο αυτόματου προγραμματισμού-automatic programming
model (Agresti, 1986 Stahl, 1986 Parnas, 1985)
- 7 Το μοντέλο της επαναχρησιμοποίησης λογισμικού (Davis,1988)

Ο Κύκλος Ζωής Συστήματος(Systems Development Life Cycle) είναι η διαδικασία με την οποία οι αναλυτές, μηχανικοί λογισμικού και τελικοί χρήστες, αναπτύσσουν συστήματα. Θα πρέπει όμως να σημειωθεί ότι το πέρασμα από φάση σε φάση και από βήμα σε βήμα δεν ακολουθεί απόλυτα μια γραμμική διαδοχή. Κατά την εξέλιξη μιας φάσης ή ενός βήματος γίνεται αναδρομή σε προηγούμενη φάση ή προηγούμενο βήμα. Για παράδειγμα στη φάση του σχεδιασμού μπορεί να προκύψουν ανάγκες για περισσότερες λεπτομέρειες οι οποίες δεν καταγράφηκαν στην ανάλυση του υπάρχοντος. Πρόκειται για ένα εργαλείο διαχείρισης έργων, που χρησιμοποιείται για τον σχεδιασμό, εκτέλεση και έλεγχο συστημάτων ανάπτυξης έργων. Αποτελείται από μια δομημένη σειρά διαδοχικών λειτουργιών, για την σύλληψη, το σχεδιασμό την ανάπτυξη και την λειτουργία ενός συστήματος. Στο σχήμα 1.2 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα στάδια αυτά, τα οποία αποτελούν την παραδοσιακή μεθοδολογία του κύκλου ζωής ανάπτυξης των συστημάτων.



ΣΧΗΜΑ 1.2 ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ Π.Σ.Δ

Προκαταρκτική φάση: Στο στάδιο αυτό πρώτη μας ενέργεια είναι ο καθορισμός του προβλήματος, το ερώτημα στο οποίο καλούμαστε να βρούμε απάντηση είναι: «Ποιο είναι το πραγματικό πρόβλημα για επίλυση;», στην συνέχεια προχωράμε στον καθορισμό των παραμέτρων του προβλήματος. Αφού ολοκληρωθούν οι ανωτέρω εργασίες στην συνέχεια προχωράμε στην Μελέτη Εφικτότητας ή σκοπιμότητας, στο στάδιο αυτό το ερώτημα κλειδί που καλούμαστε να απαντήσουμε είναι: «Υπάρχει εφικτή λύση του προβλήματος; Πόσο συμφέρουσα είναι;» Στόχος πλέον είναι η ορθή προσεγγιστική αποτίμηση κόστους /ωφέλειας κάθε υπάρχουσας λύσης. Επιλογή κάποιας από αυτές ή διακοπή της διαδικασίας ανάπτυξης.

Ανάλυση υπάρχοντος συστήματος: Στο στάδιο αυτό πραγματοποιείται η λογική αποτύπωση του υπάρχοντος συστήματος, το ερώτημα που καλούμαστε να απαντήσουμε είναι: «Πως λειτουργεί το υπάρχον σύστημα;». Για την απάντηση του ερωτήματος αυτού έχουμε στην διάθεση μας τα εξής εργαλεία: Μοντέλο του συστήματος, Διάγραμμα ροής δεδομένων. Χρησιμοποιούμενοι αλγόριθμοι και τον καθορισμό των διεργασιών. Στην συνέχεια προβαίνουμε στον καθορισμό των απαιτήσεων. Το ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί σε αυτό το στάδιο είναι: «Ποιες ανεπάρκειες του υπάρχοντος συστήματος πρέπει να αντιμετωπιστούν από το νέο;». Πρωταρχική σημασία στην ανάπτυξη ενός συστήματος έχουν οι χρήστες του έτσι προβαίνουμε στην δημιουργία ενός καταλόγου απαιτήσεων των χρηστών του συστήματος.

Σχεδιασμός του νέου συστήματος : Ο σχεδιασμός του νέου συστήματος χωρίζεται σε δυο κατηγορίες τον Γενικό σχεδιασμό και τον Ειδικό σχεδιασμό. Κατά τον Γενικό σχεδιασμό καλούμαστε να απαντήσουμε στο εξής ερώτημα-κλειδί «Ποιες οι γενικές λύσεις οι οποίες προκύπτουν από την αντιστοίχιση της δομής του συστήματος;» Ο στόχος μας σε αυτό το στάδιο είναι οι παροχή εναλλακτικών λύσεων, η επιλογή της βέλτιστης λύσης στη βάση της σχέσης κόστος /ωφέλεια και το σχέδιο δημιουργίας του νέου συστήματος. Κατά τον Ειδικό σχεδιασμό καλούμαστε να δώσουμε απάντηση στο εξής ερώτημα-κλειδί «Ποιες είναι οι αναλυτικές προδιαγραφές του νέου συστήματος;». Στόχος μας δε είναι αυτές οι προδιαγραφές του συστήματος να έχουν τα εξής χαρακτηριστικά: οργανωτικές, τεχνικές, λειτουργικές, τεχνολογικές.

Υλοποίηση του νέου συστήματος:Τα στάδιο αυτό έχει τα εξής βήματα: α)επιλογή ή συμπλήρωση της σύνθεσης του Υλικού β)παραγωγή ή προμήθεια Λογισμικού γ)εκπαίδευση του προσωπικού στο νέο σύστημα και δ)πέραςμα από το υπάρχον στο νέο σύστημα. Κατά το πρώτο βήμα καλούμαστε να δώσουμε απάντηση στο εξής ερώτημα: «Ποια σύνθεση Υλικού, από τις προτεινόμενες, εξυπηρετεί καλύτερα τις ανάγκες της ανάπτυξης του νέου συστήματος;» Το στάδιο αυτό ολοκληρώνεται με την διαδικασία επιλογής και προμήθειας του απαιτούμενου Υλικού. Στο δεύτερο βήμα έχουμε το εξής ερώτημα: «Ποιο Λογισμικό αγοράζεται; Πως θα παραχθεί το υπόλοιπο;» Το στάδιο αυτό ολοκληρώνεται με την διαδικασία προμήθειας ή δημιουργίας(προγραμματισμός) Λογισμικού. Στο τρίτο στάδιο το ερώτημα κλειδί είναι το, εξής: «Το παραχθέν νέο σύστημα ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του σχεδιασμού του;». Στην συνέχεια για να δώσουμε απάντηση στο ανωτέρω ερώτημα προχωράμε στην ενοποίηση των εφαρμογών του, σε δόκιμες, προσαρμογές και σε “φινίρισμα” του νέου συστήματος. Κατά το τέταρτο στάδιο θέτουμε το εξής ερώτημα: «Το προσωπικό χειρισμού του νέου συστήματος είναι έτοιμο για την χρήση του;» και προβαίνουμε στις εξής ενέργειες: σχέδιο εκπαίδευσης προσωπικού, κατάρτιση οδηγίων χρήσεως, και δημιουργία μηχανισμού παροχής βοήθειας σε έκτακτες περιπτώσεις. Κατά το τελευταίο στάδιο αυτής της φάσης καλούμαστε να δώσουμε απάντηση στο εξής ερώτημα: «Πως θα γίνει η μετάβαση από το παλιό στο νέο σύστημα; Έχουν ολοκληρωθεί οι απαιτούμενες μετατροπές;». Στην συνέχεια προβαίνουμε στην δημιουργία σχεδίου μετάβασης από το

παλιό στο νέο σύστημα και στην δημιουργία σχεδίου μετατροπών του υπάρχοντος συστήματος.

Εκμετάλλευση :Στη φάση αυτή έχουμε δυο βήματα α)την συντήρηση του συστήματος και β)την αξιολόγηση-αναθεώρηση. Στο πρώτο στάδιο θέτουμε το ερώτημα: «Το σύστημα λειτουργεί ομαλά;» Και προχωρούμε στην προληπτική συντήρηση, σε εκάστοτε διορθώσεις και διάφορες προσαρμογές. Στο δεύτερο στάδιο έχουμε το εξής ερώτημα: « Το σύστημα επιτυγχάνει του στόχους σχεδιασμού; Ανταποκρίνεται στις τρέχουσες απαιτήσεις τις επιχείρησης;». Στη συνέχεια προχωράμε στη αξιολόγηση της λειτουργίας του συστήματος στη βάση των στόχων σχεδιασμού και των τρεχουσών απαιτήσεων. Προχωράμε επίσης στις θεμελιώδεις αναπροσαρμογές, στη επέκταση του συστήματος και σε διάφορες βελτιώσεις.

Μια φάση ή ένα βήμα μπορεί να ξεκινήσει πριν την ολοκλήρωση μιας προηγούμενης φάσης ή βήματος. Για παράδειγμα, η εκπαίδευση του προσωπικού στη βασική χρήση του νέου συστήματος μπορεί να γίνει στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή Υλικού πριν από την προμήθεια του Η/Υ και την πλήρη παραγωγή των προγραμμάτων.

1.3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ TRANSACTION PROCESSING SYSTEMS T.P.S

Τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών συχνά θεωρούνται σαν το Α και το Ω στα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (M.I.S). Άσχετα με το πόσο συγκρατημένη είναι η υψηλή διοίκηση σε μια μεσαία με μεγάλη επιχείρηση όσον αφορά το κόστος απόκτησης ενός Π.Σ.Δ ξέρει ότι δεν μπορεί να παραβλέψει ένα T.P.S και να επιζήσει.

Το σύστημα αυτό είναι ένα σύστημα που χρησιμοποιεί τον υπολογιστή για να συγκεντρώσει δεδομένα (τα οποία περιγράφουν τις εσωτερικές δραστηριότητες της επιχείρησης και τις περιβαλλοντικές μεταβολές), να ταξινομήσει, να αποθηκεύσει, να συντηρήσει, να ανανεώσει και να προετοιμάσει εκθέσεις και έγγραφα που θα χρησιμοποιηθούν από τα άτομα και τον οργανισμό. Ο σκοπός του συστήματος αυτού είναι να δίνει απαντήσεις σε ερωτήσεις και προβλήματα ρουτίνας. Για παράδειγμα να προετοιμάσει το αρχείο των υπαλλήλων, τις καταστάσεις μισθοδοσίας τις αποδείξεις, τα έξοδα, τα αποθέματα αποθήκης κ.τ.λ.

Πολλές επιχειρήσεις είχαν Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών από το 1950.

Τα πρώιμα T.P.S ήταν χειρόγραφα, οι γραμματείς κατέγραφαν τις συναλλαγές σε ένα ημερολόγιο κατά αριθμητική σειρά .Αυτές οι συναλλαγές αργότερα μεταφέρθηκαν σε ένα κεντρικό χειρόγραφο σύστημα αποτελούμενο από ελέγχους και αρχεία προμηθευτών ή πελατών. Τα περισσότερα από αυτά τα συστήματα απέδειξαν ότι άξιζαν

τα λεφτά τους και δικαιολόγησαν ένα προσωπικό πλήρους απασχόλησης αποτελούμενο από σπεσιαλίστες των υπολογιστών. Τα περισσότερα T.P.S ήταν και είναι ακόμα προσανατολισμένα σε mainframe υπολογιστές (μεγάλοι Η/Υ, ο επεξεργαστής τους μπορεί να χειριστεί στοιχεία μήκους 64 bits , η δε κύρια μνήμη είναι της τάξεως των megabytes).

Πολλές εταιρείες θεωρούν τα T.P.S σαν τις πιο σημαντικές εφαρμογές όσον αφορά τη διοίκηση του οργανισμού τους. Πολλές εταιρείες πάντως δεν έχουν εφαρμόσει ένα σύστημα συναλλαγών πέρα από το στάδιο της επεξεργασίας των συναλλαγών.

Λόγω του ότι πολλές εταιρείες ανεξαρτήτου μεγέθους έχουν τα κατάλληλα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών η αγορά τους δεν αναπτύσσεται όσο γρήγορα αναπτύσσεται των Σ.Υ.Α. Από την άλλη όμως πλευρά επειδή τα T.P.S σχετικά «οχυρώνονται», πολλές εταιρείες έχουν επενδύσει εκατομμύρια δολάρια στα T.P.S τους και σκέφτονται μακροπρόθεσμα για την διατήρηση ή την αναβάθμιση του συστήματός τους παρά να την αντικατάσταση του με εξ'ολοκλήρου καινούργια συστήματα..

Τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών είναι ένα σύστημα client-server(χρήστη-μηχανής) σχεδιασμένο να επιτρέπει στους χρήστες την πρόσβαση σε πληροφορίες ενδιαφέροντος διαφορετικών μεγεθών μέσα σε μεγάλα επικοινωνιακά δίκτυα. Τα ευδιάκριτα χαρακτηριστικά ενός T.P.S είναι:

- Οι εισερχόμενες διενέργειες διεξάγονται από χρήστες στους σταθμούς πελατών σε ακαθόριστες ώρες.
- Οι εισερχόμενες διενέργειες διεκπεραιώνονται από χρήστες όσο το δυνατόν γρηγορότερα μέσα σε ένα σχετικά μικρό χρονικό διάστημα.
- Οι χρήστες μπορεί να εμπλακούν σε πολλές διαδικασίες καθώς περιμένουν να ολοκληρωθούν οι συναλλαγές.
- Το ποσό διεξαγωγής που εμπλέκεται σε μια συναλλαγή δεν είναι μεγάλο.

Ο τύπος των συναλλαγών που διενεργούνται πιθανόν να σχετίζονται με αεροπορικές κρατήσεις, οικονομικές συναλλαγές, έρευνες βιβλιοθηκών και με τη καλύτερη έρευνα βάσεων δεδομένων. Τα T.P.S υποστηρίζουν τις διαδικασίες συναλλαγών ενός οργανισμού. Αυτό περιλαμβάνει καταγραφή των συναλλαγών στους λογαριασμούς του, καθώς και την παροχή υποστηρικτικών ενεργειών, όπως η παροχή υπενθυμίσεων για τις μισθοδοτικές ενέργειες που πρέπει να γίνουν.

Τρεις λειτουργίες διενεργούνται από τα περισσότερα T.P.S. :λογιστική, έκδοση, και έλεγχοι εργασιών.

Λογιστική :Με τον όρο λογιστική εννοείται η τήρηση λεπτομερών εκθέσεων για τις επρρηματικές συναλλαγές ενός οργανισμού. Ουσιαστικά κάθε οργανισμός ασχολείται με καθημερινές επιχειρηματικές συναλλαγές μεταξύ ομάδων όπως είναι για παράδειγμα οι πελάτες και οι αγοραστές. Για παράδειγμα, οι τράπεζες χρησιμοποιούν διάφορα εργαλεία για να καταγράψουν τις καταθέσεις και τις αναλήψεις ενός λογαριασμού. Οι αεροπορικές εταιρείες έχουν ένα σύστημα κρατήσεων των θέσεων που τους βοηθούν στον συνδυασμό εισιτηρίων και επιβατών. Τα κολέγια και πανεπιστήμια κρατούν αρχεία και ελέγχους όσον αφορά τις πληρωμές των φοιτητών. Όλες αυτές οι ενέργειες περιλαμβάνουν την ακριβή τήρηση ελέγχων όσον αφορά τις συναλλαγές του οργανισμού. Στους περισσότερους οργανισμούς η έννοια λογιστική

περιλαμβάνει τις γενικά αποδεχτές αρχές της οικονομικής λογιστικής. Από την άλλη τα οικονομικά δεδομένα δεν είναι όλα τα δεδομένα που χρειάζεται ένας διευθυντής για να τον βοηθήσουν στην λήψη αποφάσεων όσον αφορά τον οργανισμό. Για παράδειγμα η περιουσιακή αξία ενός αντικειμένου, άλλη αξία ενδεχομένως έχει στα στοιχεία της εταιρείας και άλλη είναι η ουσιαστική αξία για τον οργανισμό.

Έκδοση: Η έκδοση αναφέρεται στην παραγωγή τέτοιων εγγράφων όπως επιταγές, τιμολόγια, περιοδικές εκθέσεις (μηνιαίοι τηλεφωνικοί και πιστωτικών καρτών λογαριασμοί) και υπενθυμίσεις για την μισθοδοσία των υπαλλήλων και των λοιπών. Η δημιουργία τέτοιων εγγράφων είναι απόλυτα χρήσιμη για την αποτελεσματική λειτουργία του οργανισμού και αυτό γιατί αυτά τα έγγραφα δεν είναι διακριτικά όσον αφορά τις πληροφορίες που παρέχουν όπως άλλα έγγραφα άλλων τύπων Π.Σ.Δ.

Έλεγχοι εργασιών: Οι έλεγχοι οι οποίοι λειτουργούν ως υποπροϊόντα της διαδικασίας επεξεργασίας των συναλλαγών, και επίσης εξυπηρετούν λειτουργικούς και σκοπούς ελέγχου ονομάζονται έλεγχοι εργασιών. Για παράδειγμα, ενώ οι μισθοί ετοιμάζονται σε τεμάχια ένας μισθοδοτικός έλεγχος ο οποίος δημιουργείται γενικά για να εμφανίσει σε ποιον αντιστοιχεί το κάθε ποσό. Αυτός ο έλεγχος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βεβαιώσει ότι οι μισθοδοτικές λίστες είναι σωστές πριν οι μισθοί κατατεθούν.

Στα T.P.S που χειρίζονται μεγάλο βαθμού επιχειρηματικές συναλλαγές ,ένας λάθος έλεγχος συχνά χρησιμοποιείται για να σημαδέψει αναληθή συναλλαγές που απορρίφθηκαν από το σύστημα και πρέπει να ξαναπεράσουν από την διαδικασία.

1.4 ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ EXECUTIVE INFORMATION SYSTEMS E.I.S

Τα Αποκλειστικά Συστήματα Πληροφοριών είναι πληροφοριακά συστήματα που απευθύνονται σε υψηλόβαθμα στελέχη στη διοίκηση των οργανισμών. Τα υψηλόβαθμα στελέχη μιας επιχείρησης χαρακτηρίζονται καλύτερα ως μάνατζερ κοντά ή στην κορυφή της ιεραρχίας στην επιχείρηση, οι οποίοι επηρεάζουν κατά πολύ την γενική πλεύση της επιχείρησης. Λόγω του ότι τα υψηλόβαθμα στελέχη χειρίζονται κατά κύριο λόγο δεδομένα για το εξωτερικό περιβάλλον και δεδομένα που προέρχονται από ανεπίσημες πηγές, είναι συνήθως πιο επιφυλακτικοί για την πληροφοριακή τεχνολογία από άλλου είδους διευθυντές.

Κατά τη διάρκεια του 1979 δυο Αμερικανοί ερευνητές ο John Rockart και ο Michael Tracy μελετούσαν είκοσι (20) εταιρείες και πως οι μάνατζερ χρησιμοποιούσαν τα πληροφοριακά συστήματα στη λήψη αποφάσεων(2). Ο Rockart και ο Tracy εδραίωσαν στην έρευνα τους ότι οι αποφάσεις που παίρνονται από υψηλόβαθμους

μάνατζερ είναι μη επαναλαμβανόμενες, συνεχώς μεταβαλλόμενες και καθαρά βάσει στιγμιαίων κριτηρίων. Αυτό απεδείκνυε ότι το Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων δεν μπορούσε να τους παρέχει καμία υποστήριξη, μιας και προορίζονταν για μεσαίας βαθμίδας μάνατζερ και ημι-δομημένες αποφάσεις. Στη θέση του επινόησαν ένα νέο πληροφοριακό σύστημα διοίκησης το οποίο ονόμασαν Αποκλειστικό Σύστημα Πληροφοριών.

Αλλά τι ακριβώς είναι ένα E.I.S ? Με τον όρο Αποκλειστικά Συστήματα Πληροφοριών εννοούμε ένα σύστημα βασισμένο σε Η/Υ που σαν πρωταρχικό σκοπό έχει να στηρίζει τα υψηλόβαθμα στελέχη του οργανισμού στην εργασία τους. Το πληροφοριακό αυτό σύστημα παρέχει πληροφορίες σχετικά με την εταιρεία και το επιχειρηματικό της περιβάλλον. Αυτού του είδους προϊόντα χρησιμοποιούνται κατά κόρον από άτομα που αναλύουν δεδομένα, συνήθως ποικίλων ειδών και πολλαπλών ελέγχων όπως το προσωπικό που πλαισιώνει το οικονομικό τμήμα μιας επιχείρησης.

Το σύστημα αυτό χρησιμοποιείται από τους εκτελεστικούς, δηλαδή τα άτομα που βρίσκονται στο στρατηγικό επίπεδο της επιχείρησης. Το σύστημα αυτό δημιουργήθηκε από το γεγονός ότι η δραστηριότητα του εκτελεστικού μάνατζερ δεν είναι πολύ καλά δομημένη και έτσι οι ειδικοί της πληροφορικής κατανοούν λιγότερο την επίλυση του προβλήματος στο επίπεδο αυτό απ'ότι στα χαμηλά κλιμάκια της ιεραρχίας.

Οι πληροφορίες που ο μάνατζερ χρειάζεται παρουσιάζονται με την μορφή πινάκων και γραφικών. Οι πληροφορίες που παραδίδει το σύστημα πρέπει να είναι συνεχείς και υψηλού επιπέδου ποιότητας .Σε πολλές περιπτώσεις που το σύστημα συνδέεται με το βασικό πληροφοριακό σύστημα της εταιρείας, η διοίκηση παρατήρησε πως τα διαφορετικά συστήματα δεν παράγουν τα ίδια σχήματα.

Το να αναπτύξεις και να παρουσιάσεις ένα E.I.S είναι μάλλον πιο διαφορετικό από το να αναπτύξεις ένα πιο παραδοσιακό πληροφοριακό σύστημα . Καταρχάς ένα E.I.S είναι ένα άμεσο πληροφοριακό σύστημα. Η μεγάλη διαφορά, σε σύγκριση με τα πιο λειτουργικά συστήματα ,είναι πως είναι δύσκολο να γνωρίζεις εκ των προτέρων τι πληροφορίες θα χρειαστούν και πως αυτές οι πληροφορίες θα πρέπει να παρουσιαστούν.

Ένα από τα πρώτα στάδια ανάπτυξης ενός E.I.S είναι να σχεδιαστούν οι αναγκαίες απαιτήσεις όσον αφορά τις πληροφορίες. Ένα πλήθος διαφόρων τεχνικών είναι διαθέσιμες για αυτόν ακριβώς τον λόγο. Η συνηθέστερη μέθοδος είναι η Critical Success Factor (C.S.F) στη μέθοδο αυτή κάθε τμήμα της επιχείρησης επιλέγει τους στόχους του και όλοι οι στόχοι από όλα τα τμήματα της επιχείρησης γίνονται οι στόχοι της επιχείρησης. Ένα E.I.S δεν πρέπει ποτέ να θεωρηθεί ολοκληρωμένο αλλά ως ένα σύστημα σε συνεχή αναβάθμιση, αυτό οφείλεται στην συνεχή αλλαγή των πληροφοριών που κάνουν χρήση οι μάνατζερ καθώς και στην αλλαγή των στόχων του εκάστοτε τομέα.

Δεν είναι καλή ιδέα να προσπαθήσουμε να εξυπηρετήσουμε μεγάλες ομάδες ατόμων ή έναν ολόκληρο οργανισμό με ένα μόνο σύστημα. Τα πληροφοριακά συστήματα ενδεχομένως διαφέρουν από τομέα σε τομέα του οργανισμού ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες .Θα πρέπει ο οργανισμός να αναπτύξει ένα κοινό σύστημα με διαφορετικές εφαρμογές έτσι ώστε να ληφθούν υπ'όψιν οι ποικίλες πληροφοριακές ανάγκες που υπάρχουν στον οργανισμό ανάλογα με τα τμήματα . Λόγω του ότι ένα E.I.S είναι ένα σύστημα συνεχώς αναπτυσσόμενο και μεταβαλλόμενο ο οργανισμός οφείλει να

διαθέτει εκπαιδευμένο προσωπικό για να διατηρήσει και να αναβαθμίσει το σύστημα σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες του .

Σήμερα λίγα ακούμε για τα E.I.S και πολλοί είναι αυτοί που υποστηρίζουν ότι «πέθαναν» . Διαδίδονται ραγδαία στις επιχειρήσεις εργαλεία όπως το intranet, σαφώς οικονομικότερα, και έτσι τα E.I.S δείχνουν να χάνουν έδαφος στην επιχειρηματική αγορά. .

Κεφάλαιο 2 ΘΕΩΡΙΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναφερθήκαμε στα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης, ανάμεσα στα είδη M.I.S που αναλύσαμε ανήκουν και τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (D.S.S) τα οποία και θα αναλύσουμε στη συνέχεια ,προτού όμως καταλήξουμε εκεί θα πρέπει να αναφερθούμε στην λήψη αποφάσεων μιας και αυτό είναι το αντικείμενο των Σ.Υ.Α.

Η λήψη αποφάσεων αποτελεί μια θεμελιώδη δραστηριότητα που επηρεάζει σημαντικά την απόδοση του οργανισμού. Ο Gregg τονίζει ότι η λήψη αποφάσεων βρίσκεται στο επίκεντρο της διοικητικής λειτουργίας. Ο Simon θεωρεί τη διαδικασία λήψης αποφάσεων ταυτόσημη με την άσκηση του διοικητικού έργου(3). Η λήψη αποφάσεων αποτελεί πολύ σημαντική λειτουργία για κάθε οργανισμού και θεωρείται το κλειδί του μάνατζμεντ. Όλα τα διοικητικά στελέχη σε οποιαδήποτε βαθμίδα και αν βρίσκονται παίρνουν καθημερινά αποφάσεις. Δηλαδή επιλέγουν μια ενέργεια από ένα σύνολο εναλλακτικών ενεργειών.

Η λήψη αποφάσεων αποτελεί όπως ήδη τονίσαμε σημαντική λειτουργία για κάθε οργανισμό. Γι'αυτό και οι γρήγορες, αποτελεσματικές και δημιουργικές επεξεργασίες για την λήψη αποφάσεων αποτελούν βασικά εργαλεία στα χέρια των διευθυντών.

Σαν απόφαση θεωρούνται όλες εκείνες οι ενέργειες (σκέψεις, κρίσεις) που γίνονται από έναν ή περισσότερους ανθρώπους με στόχο την επιλογή ενός τρόπου δράσης μέσα από ένα σύνολο εναλλακτικών επιλογών(4).Αν και σε γενικές γραμμές η ουσία και οι περιπτώσεις των αποφάσεων ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό , όλες οι αποφάσεις παρουσιάζουν κοινά σημεία.. Πρώτον το πρόσωπο που παίρνει μια απόφαση αντιμετωπίζει έναν αριθμό εναλλακτικών επιλογών σχετικά με τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν. Δεύτερο, ενδέχεται να προκύψουν διάφορα αποτελέσματα ανάλογα με την ενέργεια που έχει επιλεγεί. Τρίτο, κάθε αποτέλεσμα παρουσιάζει κάποια πιθανότητα ή δυνατότητα να εμφανιστεί, αλλά οι πιθανότητες μπορεί να μην είναι ίσες για το κάθε αποτέλεσμα. Τέταρτο, το άτομο που παίρνει μια απόφαση μπορεί να καθορίσει την αξία, τη χρησιμότητα ή τη σπουδαιότητα που θα αποδοθεί στον κάθε συνδυασμό ενέργειας-αποτελέσματος. Η λήψη αποφάσεων αποτελεί ένα σύνθετο φαινόμενο που πέρα από διάφορες μεθόδους και κριτήρια απαιτεί και κριτική σκέψη.

2.2 ΕΙΔΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Σύμφωνα με τον Simon (1960) οι αποφάσεις διακρίνονται σε(5) :

α) Τις προγραμματισμένες αποφάσεις που αφορούν δομημένα προβλήματα που έχουν λύσεις ρουτίνας .Για παράδειγμα η προετοιμασία ενός ασθενή για την εισαγωγή του στο χειρουργείο. Πρόκειται για αποφάσεις ρουτίνας που τις περισσότερες φορές έχουν το ίδιο αποτέλεσμα, δεν χρειάζεται συνήθως ο αποφασίζων να προβεί σε ανάλυση δεδομένων ή να αναζητήσει άλλες μεθόδους για την λήψη των αποφάσεων αυτών.

β) Τις απρογραμμάτιστες αποφάσεις που αφορούν μη δομημένα, μη κατανοητά και πολύπλοκα προβλήματα. Για παράδειγμα η εισαγωγή ενός νέου προϊόντος στην αγορά. Πρόκειται για αποφάσεις υψηλού ρίσκου για τον αποφασίζοντα, η ορθή και βέλτιστη απόφαση επιβάλλεται καθ'ότι πρόκειται για αμφιβόλου καταλήξεως αποφάσεις. Χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές για την λήψη των αποφάσεων αυτών λόγω της σπουδαιότητας τους για τον οργανισμό.

Οι προγραμματισμένες αποφάσεις λαμβάνουν χώρα στα χαμηλά κλιμάκια της ιεραρχίας, ενώ οι απρογραμμάτιστες αποφάσεις παίρνονται στα υψηλά κλιμάκια της ιεραρχίας .

Σύμφωνα με τους Keen και Morton(6) οι αποφάσεις χωρίζονται σε :

α) Δομημένες : εδώ πάντα ακολουθείται η ίδια διαδικασία για την λήψη της απόφασης, το αντικείμενο της απόφασης είναι σαφώς καθορισμένο και τα δεδομένα εισόδου καθώς και τα αποτελέσματα της επεξεργασίας τους είναι συγκεκριμένα.

β) Μη δομημένες : εδώ η διαδικασία που ακολουθείται για την λήψη της απόφασης είναι πάντα διαφορετική, το αντικείμενο της απόφασης, τα δεδομένα εισόδου καθώς και τα αποτελέσματα της επεξεργασίας δεν είναι καθορισμένα .

γ) Ημιδομημένες : εδώ άλλες εργασίες είναι σαφώς καθορισμένες και άλλες είναι ασαφείς.

Οι Keen και Scott-Morton(1978) εκτιμούν, ότι οι δομημένες αποφάσεις μπορούν να λαμβάνονται από μηχανογραφημένες εφαρμογές χωρίς τη συμμετοχή του αποφασίζοντος, ενώ οι ημιδομημένες λαμβάνονται οπωσδήποτε με τη συμμετοχή του, μέσα από αλληλεπίδραση αποφασίζοντος-συστήματος. Τέλος αδόμητες αποφάσεις θεωρούνται εκείνες, των οποίων δεν είναι δυνατή η δόμηση τους ή που δεν έχει γίνει ακόμη κατορθωτή η δόμηση τους. Αν γίνει δεκτό ότι η απόφαση είναι αποκλειστικό χαρακτηριστικό της ανθρώπινης σκέψης και κρίσης, τότε οδηγείται κανείς στο συμπέρασμα ότι η πρώτη κατηγορία του διαχωρισμού των αποφάσεων σε δομημένες (Keen Scott-Morton,1978) ή προγραμματιζόμενες (Simon,1960) μπορεί να μην γίνει αποδεκτή, λόγω του ότι σε αυτές δεν παρεμβαίνει ο ανθρώπινος παράγων. Έτσι, μπορεί αν διαχωριστούν οι αποφάσεις σε δυο κατηγορίες: τις ημιδομημένες και τις αδόμητες με τις έννοιες που ήδη έχουν αποδοθεί.

Κατηγορίες αποφάσεων που σχετίζονται με την κατάσταση του περιβάλλοντος .

Το ότι όλες οι αποφάσεις δεν είναι προγραμματισμένες, εξαρτάται από τις συνθήκες του περιβάλλοντος , από το είδος του προβλήματος και από τη σχέση που έχει το περιβάλλον με τη φύση του έργου της επιχείρησης.

Ο Thompson(7) δίνει τέσσερα διαφορετικά είδη αποφάσεων που σχετίζονται με τις καταστάσεις του περιβάλλοντος.

α) *Αποφάσεις που βασίζονται σε φανερούς υπολογισμούς* .Όταν ο μάνατζερ έχει μια σαφή προτίμηση για κάποιο συγκεκριμένο αποτέλεσμα π.χ μεγάλο κέρδος και παράλληλα έχει πλήρη γνώση της σχέσης αιτίας-αποτελέσματος, δηλαδή γνωρίζει τους παράγοντες που προκαλούν αυτά τα αποτελέσματα, τότε είναι δυνατόν να προσδιορίσει την καλύτερη ενέργεια που πρέπει να πάρει.

β) *Αποφάσεις βασισμένες στη κριτική ανάλυση*. Υπάρχουν καταστάσεις που η προτίμηση για το αποτέλεσμα είναι σαφής, αλλά η γνώση για το πώς μπορούμε να φθάσουμε σ' αυτό το αποτέλεσμα είναι ελλιπής. Για παράδειγμα ο σκοπός διορισμού ενός νέου διευθυντή είναι να αυξήσει τη αποδοτικότητα των υπαλλήλων και ο σκοπός βέβαια είναι σαφής. Η επιλογή όμως του κατάλληλου ανθρώπου που θα διοριστεί σ' αυτή τη θέση δεν μπορεί να προσδιοριστεί.

γ) *Αποφάσεις βασισμένες στο συμβιβασμό*. Εδώ ο διευθυντής γνωρίζει ακριβώς με ποιο τρόπο μπορεί να εκπληρώσει ορισμένα αποτελέσματα, αλλά η προτίμηση του για ένα δεδομένο αποτέλεσμα δεν είναι σαφής. Τέτοια προβλήματα εμφανίζονται στο δημόσιο τομέα. Η προστασία των ατόμων από τη χρήση των υπολογιστών, οι αμυντικές ανάγκες έναντι των κοινωνικών αναγκών κλπ είναι θέματα που συναντούν άτομα στην κυβέρνηση που παίρνει αποφάσεις.

δ) *Αποφάσεις βασισμένες στην έμπνευση*. Στην περίπτωση αυτή ο μάνατζερ δεν είναι βέβαιος για το αποτέλεσμα που προτιμάει ούτε γνωρίζει πως θα το εκπληρώσει. Γι' αυτό και περιμένει μια έμπνευση που θα του δώσει λύση στο πρόβλημα. Για παράδειγμα μπορεί να εξαλείψουμε την ανεργία. Είναι όμως δυνατόν να γίνει αυτό χωρίς να αυξηθεί ο πληθωρισμός;

2.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

Η λήψη αποφάσεων στους οργανισμούς είναι μια καθημερινή διαδικασία . Όλα τα στελέχη παίρνουν αποφάσεις. Απλές ή πολύπλοκες ανάλογα με την ιεραρχική τους κατάσταση στον οργανισμό .Τα βήματα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι τα εξής :

προσδιορισμός του προβλήματος
ανάπτυξη εναλλακτικών λύσεων
αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων
επιλογή της καταλληλότερης λύσης
υλοποίηση της λύσης
παρακολούθηση και έλεγχος

Αναλυτικότερα έχουμε :

1. Προσδιορισμός του προβλήματος .

Το πρώτο βήμα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι η εξέταση της παρούσας κατάστασης για να προσδιοριστεί το πρόβλημα. Σε αυτό το στάδιο συνήθως καταβάλλονται μεγάλες προσπάθειες από τους αποφασίζοντες αφού αποτελεί κρίσιμο σημείο στη λήψη αποφάσεων. Το πρόβλημα διαπιστώνεται στην περίπτωση που υπάρχει ένα χάσμα μεταξύ των απαντήσεων και σε διάφορα ερωτήματα. Τα ερωτήματα που συχνά οι μάνατζερ καλούνται να απαντήσουν σε αυτό το στάδιο της διαδικασίας λήψης αποφάσεων είναι :

- α) Τι είναι αυτό το οποίο σε έκανε να αντιληφθείς ότι υπάρχει πρόβλημα;
- β) Σε ποιο σημείο του οργανισμού συμβαίνει ;
- γ) Με ποιο τρόπο συμβαίνει ;
- δ) Πότε συμβαίνει ;
- ε) Γιατί συμβαίνει ;
- ζ) Σημείωσε πέντε προτάσεις-χαρακτηρισμούς του προβλήματος όπως π.χ «Το ακόλουθο συμπέρασμα πρέπει να συμβαίνει ,αλλά δεν συμβαίνει» ή «Το ακόλουθο συμβάν πρέπει να συμβαίνει και όντως συμβαίνει». Πρέπει ο μάνατζερ να είναι όσο το δυνατόν πιο ακριβής στην περιγραφή του ,και να συμπεριλαμβάνει με λεπτομερή τρόπο τι συμβαίνει , που , πως , με ποια αιτία και γιατί συμβαίνει.

1. Προσδιορισμός σύνθετων προβλημάτων. Εάν το πρόβλημα εξακολουθεί μετά τις παραπάνω διαδικασίες να είναι σύνθετο , τότε ο μάνατζερ διαιρεί σε μικρότερα προβλήματα το υπάρχον πρόβλημα και ακολουθεί ξανά το στάδιο προσδιορισμού του προβλήματος έως ότου προσδιορίσει κάποια από αυτά τα διαιρεμένα προβλήματα.

2. Προτεραιότητα των προβλημάτων . Σε περίπτωση που πρόκειται για την μελέτη πολλαπλών προβλημάτων στον οργανισμό ο μάνατζερ οφείλει να θέσει τα υπάρχοντα προβλήματα με σειρά προτεραιότητας για επίλυση ανάλογα με την σπουδαιότητα του

κάθε προβλήματος. Για την καλύτερη διαχείριση των προβλημάτων ο διευθυντής πρέπει να ξεχωρίσει τα προβλήματα σε «επείγοντα» και «σημαντικά».

2. Ανάπτυξη εναλλακτικών λύσεων .

Μετά τον προσδιορισμό του προβλήματος ο διευθυντής πρέπει να βρει τη λύση. Απαραίτητο θεωρείτε βέβαια να προσδιοριστούν περισσότερες από μια λύσεις .Αυτό τα στάδιο απαιτεί δημιουργικότητα και φαντασία. Κατά την ανάπτυξη των εναλλακτικών λύσεων ο μάνατζερ πρέπει να έχει στο μυαλό του πάντοτε τους στόχους που ο οργανισμός προσπαθεί να εκπληρώσει. Σε αυτό το στάδιο ο μάνατζερ δέχεται ιδέες και προτάσεις και από άλλους που πιθανόν έχουν διαφορετική οπτική γωνία. Καταγράφει τις διάφορες εκδοχές και αναλόγως με το πρόβλημα και τις εναλλακτικές λύσεις επιλέγει την βέλτιστη.

3. Αξιολόγηση των εναλλακτικών λύσεων .

Στο στάδιο αυτό εξετάζουμε τις συνέπειες που μπορεί να προκύψουν κατά την εφαρμογή στην πράξη κάθε εναλλακτικής λύσης. Σ 'αυτή την αξιολόγηση ο μάνατζερ πρέπει να απαντήσει στα παρακάτω ερωτήματα :

- α) Εκπληρώνει η εναλλακτική λύση τους σκοπούς του οργανισμού ;
- β) Υπάρχουν μη επιθυμητές συνέπειες ;
- γ) Μπορεί ο οργανισμός να διαθέσει χρήματα για την υλοποίηση της εναλλακτικής λύσης ;

Μια αρνητική απάντηση σε οποιαδήποτε από αυτές τις ερωτήσεις δείχνει ότι η εναλλακτική λύση δεν είναι αποδεκτή. Κατά την αξιολόγηση χρησιμοποιούνται διάφορα κριτήρια όπως για παράδειγμα το εφικτό της λύσης , η ποιότητα της λύσης , η αποδοχή , το κόστος κτλ.

4 Επιλογή της καταλληλότερης λύσης.

Η επιλογή της καταλληλότερης λύσης είναι αποτέλεσμα μιας προσεκτικής εξέτασης όλων των γεγονότων, των διαθέσιμων πηγών και της κριτικής ανάλυσης. Η καλή απόφαση είναι αυτή που είναι δύσκολο να ακυρωθεί. Η επιλογή της βελτιστοποιημένης λύσης δεν είναι εύκολο να γίνει, γιατί ο μάνατζερ που παίρνει τη απόφαση, δεν είναι δυνατόν να γνωρίζει όλες τις διαθέσιμες εναλλακτικές λύσεις, τις συνέπειες για κάθε εναλλακτική λύση και τη πιθανότητα επιτυχίας τους. Έτσι αντί να λέμε ότι επιλέγουμε την αριστοποιημένη λύση λέμε, ότι επιλέγουμε την ικανοποιητική λύση, αυτή δηλαδή που ικανοποιεί τα αποδεκτά πρότυπα. Ο διευθυντής κατά την επιλογή της καταλληλότερης λύσης οφείλει να λάβει υπ'οψιν του τα εξής ερωτήματα «Ποια λύση φαίνεται καταλληλότερη να λύσει το πρόβλημα μακροπρόθεσμα ;» « Ποιο το μέγεθος του ρίσκου που σχετίζεται με την κάθε λύση ;»

5. Υλοποίηση της λύσης .

Αν η υλοποίηση δεν πραγματοποιηθεί με επιτυχία , τότε η απόφαση θα αποτύχει ανεξάρτητα από το εάν τα προηγούμενα βήματα έγιναν σωστά. Για να επιτύχει όμως η υλοποίηση πρέπει να γίνει προσεκτικός προγραμματισμός και παράλληλα να ευαισθητοποιηθούν όλα τα άτομα που την υλοποιούν και

επηρεάζονται από αυτή. Μερικές φορές είναι καλύτερο να γίνει μια πιλοτική εφαρμογή της απόφασης και στη συνέχεια εφόσον διαπιστωθεί ότι λειτουργεί σωστά να επεκταθεί και στους άλλους τομείς. Στο στάδιο αυτό ο διευθυντής οφείλει να λάβει υπ'οψιν του τα εξής : «Ποια βήματα πρέπει να ακολουθηθούν για τη σωστή υλοποίηση;» «Ποιος θα γνωρίζει αν τα βήματα αυτά εφαρμόζονται σωστά ;» « Τι πηγές θα χρειαστεί ο οργανισμός σε ανθρώπους, χρήματα και εγκαταστάσεις για την υλοποίηση;» «Πόσος χρόνος θα χρειαστεί για την υλοποίηση της λύσης ;» και «Ποιος θα είναι υπεύθυνος για την επιβεβαίωση της σωστής εφαρμογής της λύσης;» Το στάδιο αυτό ανήκει στην κατηγορία των κρίσιμων σταδίων αφού μια λάθος εφαρμογή αναιρεί ακόμα και την σωστότερη επιλογή λύσης.

6. Παρακολούθηση και έλεγχος .

Ο διευθυντής πρέπει να παρακολουθεί την πορεία της υλοποίησης για να είναι βέβαιος ότι τα προγράμματα προχωρούν όπως προγραμματίστηκαν. Αν τα αποτελέσματα από την εφαρμογή της λύσης αποκλίνουν από τα αναμενόμενα τότε πρέπει να ληφθούν όλες οι διορθωτικές ενέργειες. Αν η εναλλακτική λύση που υλοποιείται δεν είναι αποτελεσματική τότε πρέπει να τεθεί σε εφαρμογή η δεύτερη σε προτεραιότητα λύση. Αν ο διευθυντής δεν μπορεί να ελέγξει την αποτελεσματικότητα της προτεινόμενης λύσης τότε οι συνέπειες από την εφαρμογή της θα είναι σοβαρές. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος της απόφασης είναι χρήσιμες διαδικασίες ανεξάρτητα από το αν η ανατροφοδότηση των αποτελεσμάτων εφαρμογής είναι θετική ή αρνητική. Θετική ανατροφοδότηση σημαίνει ότι η απόφαση είναι σωστή. Αρνητική ανατροφοδότηση δείχνει ότι η υλοποίηση απαιτεί περισσότερο χρόνο , πηγές και προσπάθεια ή ότι η απόφαση δεν είναι σωστή και πρέπει να επανεξεταστεί. Στο στάδιο αυτό ο διευθυντής καλείται να απαντήσει στα εξής ερωτήματα : «Παίρνουμε τα αναμενόμενα αποτελέσματα από τις διάφορες μετρήσεις ;» «Θα συνεχιστεί η υλοποίηση σύμφωνα με το προγραμματισμένο σχέδιο ;»

Το κλασσικό μοντέλο του Simon

Το κλασσικό μοντέλο του Simon(1960), που αναφέρεται στη διαδικασία λήψης μιας απόφασης από έναν αποφασίζοντα, χωρίζει την διαδικασία λήψης μιας απόφασης στις ακόλουθες τρεις φάσεις(8):

1. **Νοητική φάση(intelligent phase):**Αρχικά αναζητούνται καταστάσεις για τις οποίες μπορεί να ληφθούν αποφάσεις.
2. **Σχεδιασμός(design):**Κατά την φάση αυτή γίνεται έρευνα, ανάλυση και ανάπτυξη όλων των δυνατών εναλλακτικών τρόπων δράσης(αποφάσεων).
3. **Επιλογή(choise):**Στην τελική φάση γίνεται η επιλογή της καταλληλότερης απόφασης μέσα από το σύνολο των εναλλακτικών τρόπων δράσης(αποφάσεων).

Όταν κατά την διάρκεια λήψης μιας απόφασης και οι τρεις ανωτέρω φάσεις είναι δομημένες τότε πρόκειται για πλήρως δομημένο πρόβλημα. Αν καμία από τις τρεις φάσεις δεν είναι δομημένη, τότε το πρόβλημα θεωρείτε πλήρως αδόμητο.

Τέλος, αν κάποιες από τις φάσεις είναι δομημένες και κάποιες αδόμητες, τότε το πρόβλημα θεωρείτε ημιδομημένο. Στην τρίτη φάση περιέχεται και η εργασία της ολοκλήρωσης της λύσης (implementation), η οποία λόγω της σημαντικότητας της αντιμετωπίζεται από πολλούς συγγραφείς σαν μια τέταρτη ανεξάρτητη φάση.

Ο Anthony(9)(1965) ορίζει τις ακόλουθες τρεις γενικές κατηγορίες αποφάσεων που εμπεριέχουν όλες τις δυνατές διοικητικές δραστηριότητες:

- **Λειτουργικός έλεγχος(operational control)**, που αναφέρεται στην αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα εκτέλεσης ειδικών εργασιών.
- **Διοικητικός έλεγχος(managerial control)**, που αφορά την απόκτηση και αποδοτική χρησιμοποίηση των απαραίτητων μέσων για την επίτευξη των στόχων.
- **Στρατηγικός σχεδιασμός(strategic planning)**, που αναφέρεται στους μακροπρόθεσμους στόχους και τις ακολουθούμενες πολιτικές κατανομής πόρων.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται το αποτέλεσμα του συνδυασμού των εργασιών των Simon(1960) και Anthony(1965) από τους Gorry και Scott-Morton(1971).

Αποφάσεις	Λειτουργικός έλεγχος	Διοικητικός έλεγχος	Στρατηγικός έλεγχος	Υποστηρίζεται από
Δομημένες	Έλεγχος αποθεμάτων. Χρεώσεις	Βραχυπρόθεσμες προβλέψεις. Ανάλυση προϋπολογισμού Αναφορές προσωπικού	Τόπος εγκατάστασης εργοστασίων και αποθηκών.	MIS, Μοντέλα OR
Ημιδομημένες	Πρόγραμμα παραγωγής. Έλεγχος απογραφής	Προετοιμασία προϋπολογισμού.	Σχεδίαση νέων προϊόντων. Νέα σχέδια.	DSS
Αδόμητες	Διαχείριση χρηματικών πόρων. Αγορά software.	Διαπραγματεύσεις. Αγορά hardware.	Προγραμματισμός ερευνών και ανάπτυξης. Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών.	DSS, Expert Systems.

ΣΧΗΜΑ 2.1 ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ SIMON ΚΑΙ ANTHONY

Νοητική φάση

Αρχικά αναζητούνται πιθανά προβλήματα στο περιβάλλοντα χώρο, που απαιτούν τη λήψη μιας απόφασης. Ακολούθως γίνεται διερεύνηση για το αν το κάθε συγκεκριμένο πρόβλημα είναι αφενός πραγματικό και αφετέρου ότι δεν αποτελεί μέρος άλλου προβλήματος. Στη συνέχεια, το κάθε πρόβλημα καθορίζεται συγκεκριμένα και προσδιορίζεται ο βαθμός σημαντικότητας του έτσι, ώστε να είναι γνωστή η προτεραιότητα, που θέτει η επιχείρηση για την επίλυση του. Κάθε πρόβλημα ταξινομείται σε μια από τις προκαθορισμένες κατηγορίες (δομημένα, ημιδομημένα ή κακώς δομημένα προβλήματα) και στη συνέχεια διασπάται, αν είναι δυνατό, σε επιμέρους υποπροβλήματα. Η φάση αυτή τελειώνει με την καταγραφή του προβλήματος.

Φάση σχεδιασμού

Η φάση της σχεδίασης ξεκινά με την μελέτη του προβλήματος ώστε αυτό να γίνει πλήρως κατανοητό. Ακολούθως γίνεται προσπάθεια να βρεθούν όλοι οι πιθανοί εναλλακτικοί τρόποι δράσης, οι οποίοι στη συνέχεια, αφού αναπτυχθούν και αναλυθούν, θα εφαρμοσθούν για τον υπολογισμό των λύσεων οι οποίες με την σειρά τους θα ελεγχθούν για το κατά πόσο είναι δυνατή η υλοποίησή τους. Σημαντικό μέρος αυτής της φάσης αποτελεί η μοντελοποίηση του προβλήματος. Δηλαδή η κατασκευή ενός μοντέλου που θα αναπαριστά τη κατάσταση του προβλήματος. Το μοντέλο αυτό στην συνέχεια ελέγχεται και επαληθεύεται. Στον πίνακα παρουσιάζονται οι διαδοχικές εργασίες μοντελοποίησης ενός προβλήματος οι οποίες θα αναφερθούν επιγραμματικά.

<i>Συστατικά του μοντέλου</i>
<i>Η δομή του μοντέλου</i>
<i>Καθορισμός των αρχών επιλογής</i>
<i>Δημιουργία εναλλακτικών επιλογών</i>
<i>Πρόβλεψη αποτελεσμάτων</i>
<i>Μέτρηση αποτελεσμάτων</i>
<i>Σενάρια</i>

ΣΧΗΜΑ 2.2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

Φάση επιλογής

Στη φάση αυτή εκτελούνται οι εργασίες αναζήτησης, εκτίμησης και εύρεσης της κατάλληλης λύσης. Η αναζήτηση της λύσης μπορεί να είναι, είτε κατευθυνόμενη από το στόχο(goal-driven), είτε κατευθυνόμενη από τα δεδομένα(data-driven), είτε συνδυασμός και των δυο.

Αναζήτηση κατευθυνόμενη από τα δεδομένα: Με βάση τα δεδομένα που έχουμε στην διάθεση μας προσπαθούμε να φτάσουμε σε συμπεράσματα και αποφάσεις που να πλησιάζουν όσο το δυνατό περισσότερο τους επιθυμητούς στόχους.

Αναζήτηση κατευθυνόμενη από τους στόχους: Στην διαδικασία αυτή ξεκινάμε, είτε από τους στόχους που έχουμε ήδη θέσει, είτε από αυτούς που αναμένουμε ότι θα επιτύχουμε και αναζητούμε γεγονότα ή καταστάσεις που θα στηρίζουν ή θα απορρίψουν τις υποθέσεις μας.

Οι τεχνικές αναζήτησης εξαρτώνται από τα χρησιμοποιούμενα μοντέλα. Τα μοντέλα βελτιστοποίησης χρησιμοποιούν τις τεχνικές της αναλυτικής αναζήτησης και της τυφλής πλήρους αναζήτησης, ενώ τα περιγραφικά χρησιμοποιούν, είτε τεχνικές της τυφλής μερικής αναζήτησης, είτε ευριστικές τεχνικές.

Αναλυτικές τεχνικές αναζήτησης: Χρησιμοποιούνται κυρίως για την επίλυση δομημένων προβλημάτων. Η διαδικασία αναζήτησης είναι αλγοριθμική. Με αυτήν μια λύση ελέγχεται για το αν είναι δυνατή η περαιτέρω βελτιστοποίηση της. Εάν δεν είναι, τότε η τρέχουσα λύση είναι η βέλτιστη και η αναζήτηση ολοκληρώνεται.

Τεχνικές τυφλής πλήρους αναζήτησης: Κατά αυτήν εξετάζονται όλες οι εναλλακτικές λύσεις και επιλέγεται η βέλτιστη.

Ευριστικές τεχνικές: Με στόχο τη μείωση του χρόνου αναζήτησης χρησιμοποιούμε την εμπειρία μιας ή διάφορες πληροφορίες για να διεξάγουμε την έρευνα όχι στο σύνολο των εναλλακτικών λύσεων, αλλά ξεκινάμε την έρευνα από αυτές που έχουν τις περισσότερες πιθανότητες να μας δώσουν μια ικανοποιητική λύση του μοντέλου.

Τεχνικές τυφλής μερικής αναζήτησης: Με τις τεχνικές αυτές η αναζήτηση γίνεται σε ένα μέρος του συνόλου των εναλλακτικών λύσεων και συνεχίζεται μέχρι της εύρεσης της καλύτερης λύσης μεταξύ των εξετασθέντων.

Φάση ολοκλήρωσης

Κατά την φάση αυτή εφαρμόζουμε την προτεινόμενη λύση. Αν τα αποτελέσματα της ολοκλήρωσης είναι ικανοποιητικά, τότε συμπεραίνεται ότι οι εργασίες των προηγούμενων φάσεων έγιναν σωστά. Αν όχι, τότε έχουμε την δυνατότητα να επαναλαμβάνουμε τμήματα των προηγούμενων εργασιών, μέχρις ότου καταλήξουμε σε ικανοποιητικά συμπεράσματα.

Κεφάλαιο 3 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με τους Keen και Stabell «Η έννοια της Υποστήριξης Αποφάσεων έχει εξελιχθεί από δυο κύριες περιοχές έρευνας :

1. Τις θεωρητικές μελέτες της οργανωτικής λήψης αποφάσεων που έγιναν από το Ινστιτούτο Τεχνολογίας Carnegie στα τέλη της δεκαετίας του 1950 και στις αρχές του 1960 και
2. Στην τεχνική εργασία στα διαλογικά συστήματα υπολογιστών, που διεξήχθησαν κυρίως στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Μασαχουσέτης τη δεκαετία του 1960.»

Το 1971, ο Michael S.Scott Morton ολοκλήρωσε το βιβλίο του, το οποίο αποτέλεσε και την διατριβή του, «Συστήματα Αποφάσεων Διοίκησης»: Υπολογιστική Υποστήριξη για Λήψη Αποφάσεων. Ο Scott Morton εστίασε στο πως οι υπολογιστές και τα αναλυτικά μοντέλα θα μπορούσαν να βοηθήσουν ή να υποστηρίξουν τους διευθυντές στην λήψη σημαντικών αποφάσεων. Διηύθυνε ένα πείραμα στο οποίο οι διευθυντές όντως χρησιμοποίησαν ένα Σύστημα Αποφάσεων Διοίκησης (MDS). Αυτό το MDS χρησιμοποιήθηκε από διευθυντές μάρκετινγκ και παραγωγής για να συνεργαστούν για το σχεδιασμό παραγωγής για τον εξοπλισμό πλυντηρίου . Η έρευνα του Scott Morton ήταν μια πρωτοποριακή δοκιμή εφαρμογής, ορισμού και έρευνας ενός συγκεκριμένου Σ.Υ.Α.

Ο T.P. Gerrity , Jr , εστίασε σε σχεδιαστικά θέματα στο άρθρο του, με τίτλο «Ο Σχεδιασμός Συστημάτων Απόφασης Ανθρώπου-Μηχανής : Μια εφαρμογή στη Διαχείριση Χαρτοφυλακίου», του 1971, που δημοσιεύθηκε στην Sloan Management Review . Το σύστημα του σχεδιάστηκε για να υποστηρίξει διευθυντές επενδύσεων στην καθημερινή τους διοίκηση του αποθέματος χαρτοφυλακίου ενός πελάτη .

Το 1974, ο Gordon Davis , στο Πανεπιστήμιο της Μινεσότα, δημοσίευσε το σημαίνον κείμενο του περί των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης : Εννοιολογική Ίδρυση, Δομή και Ανάπτυξη . Το κεφάλαιο 12, με τίτλο «Υποστήριξη Πληροφοριακών Συστημάτων για την Λήψη Αποφάσεων», και το κεφάλαιο 13, με τίτλο «Υποστήριξη Πληροφοριακών Συστημάτων για Σχεδιασμό και Έλεγχο», δημιούργησε το περιβάλλον για την ανάπτυξη μιας εκτενούς θεμελίωσης για έρευνα και εφαρμογή των Σ.Υ.Α.

Μέχρι το 1975, ο J.D.C. Little επέκτεινε τα όρια της μοντελοποίησης υποστήριξης υπολογιστών . Το Σ.Υ.Α του Little που ονομάστηκε Brandaid σχεδιάστηκε για να υποστηρίξει προϊόντα, προώθηση, τιμολόγηση και διαφημιστικές αποφάσεις . Ο Little στο άρθρο του για την Επιστήμη της Διοίκησης με τίτλο «Μοντέλα και Διευθυντές :Η έννοια της Απόφασης Λογισμικού» προσδιόρισε κριτήρια για τον σχεδιασμό μοντέλων για την υποστήριξη διοίκησης λήψης αποφάσεων .Τα κριτήρια του περιλάμβαναν : ευκολία ελέγχου, απλότητα και ολοκλήρωση απαραίτητων λεπτομερειών .

Οι Klein και Methlie σημειώνουν «Μια έρευνα της καταγωγής των Σ.Υ.Α πρέπει οπωσδήποτε να γραφτεί». Φαίνεται ότι οι πρώτες εργασίες από φοιτητές που είχαν πρόσβαση στο πρώτο σύστημα υπολογιστών μερισμού χρόνου :το σχέδιο MAC, τα Συστήματα Μερισμού Χρόνου δημοσιεύτηκαν .Στην Γαλλία το HEC ήταν η

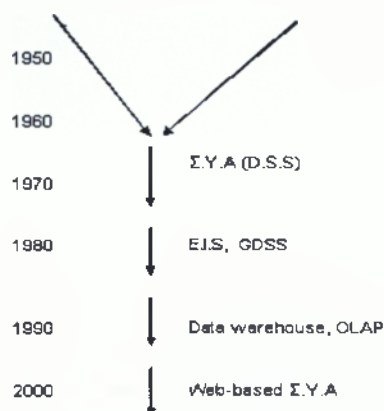
πρώτη σχολή Διοίκησης Επιχειρήσεων που είχε σύστημα μερισμού χρόνου και οι πρώτες εργασίες εκδόθηκαν από καθηγητές της σχολής το 1970.

Όλα αυτά συνέβαιναν στην δεκαετία του 1970 και πιο πριν, θεωρείτε μάλιστα πως η έννοια του Σ.Υ.Α έγινε τομέας έρευνας στα μέσα της δεκαετίας του 1970 προτού καν αποκτήσει την ταυτότητα της το 1980 . Στα μέσα του 1980 και προς το τέλος του, τα Αποκλειστικά Συστήματα Πληροφοριών (E.I.S), τα Συστήματα Υποστήριξης Ομαδικών Αποφάσεων (Group Decision Support Systems G.D.S.S) και τα Επιχειρησιακά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων αναπτύχθηκαν από τα model oriented Σ.Υ.Α . Στις αρχές του 1990 η data warehousing και το On-Line Analytical Processing (OLAP) διεύρυναν την έννοια του Σ.Υ.Α . Καθώς πλησίαζε η χιλιετία νέες πιο αναλυτικές εφαρμογές με εφαρμογή δικτύου(web-based) έκαναν την εμφάνιση τους.

Είναι πλέον ξεκάθαρο ότι τα Σ.Υ.Α ανήκουν σε ένα περιβάλλον με πολυπειθαρχικά κριτήρια, συμπεριλαμβανομένου (αλλά όχι κατά αποκλειστικότητα) και της ερευνας δεδομένων, της τεχνητής νοημοσύνης, τις αλληλεπιδράσεις ανθρώπου-υπολογιστή, τις μεθόδους προσομοιώσεις, την μηχανική λογισμικού και τις τηλεπικοινωνίες .

Θεωρητικές μελέτες της
Οργανωτικής λήψης αποφάσεων

τεχνικές μελέτες στα διαλογικά
Συστήματα υπολογιστών



ΣΧΗΜΑ 3.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΜΗ

3.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ Σ.Υ.Α DECISION SUPPORT SYSTEMS D.S.S

Τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων αποτέλεσαν μια δημοφιλή έννοια την τελευταία δεκαετία . Ο όρος εμφανίστηκε για πρώτη φορά στις αρχές της δεκαετίας του 1970 ,στη αγγλική βιβλιογραφία αναφέρονται σαν Decision Support Systems ,ενώ στην γαλλική ως Systems Interactifs d'Aide a la Dicision .

Οι Keen και Morton (1978) δίνουν τον εξής ορισμό: **Τα ΣΥΑ συνδυάζουν τις διανοητικές ικανότητες των ανθρώπων με αυτές των ηλεκτρονικών υπολογιστών με αντικειμενικό στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των λαμβανόμενων αποφάσεων.** Οι Sprague και Carlson (1982) αναφέρουν ότι τα ΣΥΑ είναι ένα σύνολο διαδικασιών, οι οποίες με την βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή έχουν σαν στόχο τη διεύρυνση του γνωστικού πεδίου του αποφασίζοντα, στο τομέα του προβλήματος που αντιμετωπίζει . Ο ορισμός αυτός διευρύνθηκε από τους Andriole (1989), Sage (1991) και Adelman (1992) και η τελική του διατύπωση είναι η εξής :

Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (ΣΥΑ) είναι αλληλεπιδραστικά συστήματα (προγράμματα -software) που χρησιμοποιούν αναλυτικές μεθόδους , όπως ανάλυση αποφάσεων , αλγορίθμους βελτιστοποίησης κ.α ,για την ανάπτυξη κατάλληλων μοντέλων, με στόχο την υποβοήθηση των αποφασιζόντων στη διαμόρφωση εναλλακτικών λύσεων, στην ανάλυση των μεταξύ των διαφορών, στην αναπαράσταση τους και τελικά στην επιλογή της καταλληλότερης από αυτές εφαρμογής .

Το ΣΥΑ είναι ένα σύστημα που παρέχει εργαλεία στους μάνατζερ ώστε να είναι εφικτή η επίλυση ημιδομημένων και αδόμητων προβλημάτων . Το ΣΥΑ δεν έχει ως στόχο να λαμβάνει αποφάσεις, αλλά να προσφέρει στους μάνατζερ ένα σύνολο εργαλείων που θα τους επιτρέψει να προχωρήσουν στην απόφαση που εκείνοι θεωρούν καταλληλότερη για τον οργανισμό .

Τα ΣΥΑ συνήθως συνδυάζουν μια βάση δεδομένων, μια βάση μοντέλο του γενικότερου συστήματος και ένα εύχρηστο σύστημα επικοινωνίας για τους χρήστες . Η βάση δεδομένων, το πιο χρήσιμο στοιχείο, μπορεί από μόνη της να είναι ένα σύνθετα δομημένο στοιχείο από εσωτερικά και εξωτερικά δεδομένα . Σε μια επιχείρηση, η τυπική βάση δεδομένων υπολογισμού της λογιστικής και οικονομικής έκτασης της επιχείρησης ίσως χρειαστεί ουσιαστική συμπλήρωση με εσωτερικά δεδομένα σχετικά με την παραγωγή, το προσωπικό, το μάρκετινγκ και εξωτερικά δεδομένα που αφορούν τους ανταγωνιστές τους πελάτες, την κατάσταση στην αγορά που απευθύνεται, τους προμηθευτές και την οικονομία . Μια ΣΥΑ βάση δεδομένων πρέπει να είναι ευέλικτη, εύκολα προσβάσιμη, και «πλούσια» αρκετά ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες των χρηστών .

3.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ Σ.Υ.Α

Οι Sprague και Carlson (1982) αναφέρουν ότι τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά ενός αποτελεσματικού Σ.Υ.Α είναι οι δυνατότητες που έχουν για να: Υποστηρίζουν τις διαδικασίες λήψης ημιδομημένων ή αδόμητων αποφάσεων.

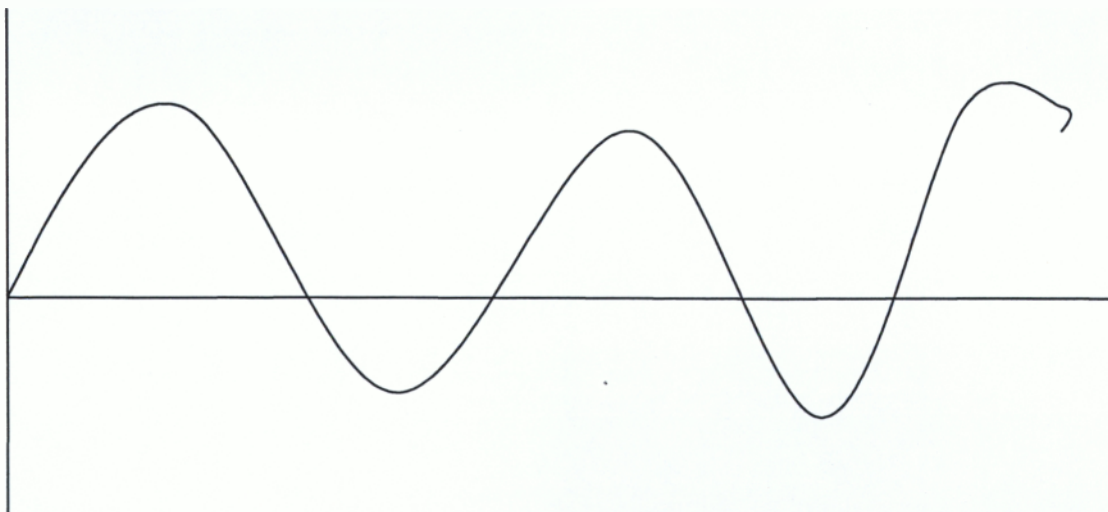
- Υποστηρίζουν και τις τέσσερις φάσεις λήψης αποφάσεων (νοητική, σχεδίασης, επιλογής και ολοκλήρωσης).
- Συνδυάζουν τη συνεργασία μοντέλων, βάσεων δεδομένων και τεχνικών παρουσίασης των αποτελεσμάτων.
- Δίνουν έμφαση στην ευκολία χρήσης, την ευελιξία και την προσαρμοστικότητα τους.
- Αλληλεπιδρούν με άλλα πληροφοριακά συστήματα που ήδη λειτουργούν.
- Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι και τα κύρια σημεία διαφοροποίησης των από τα άλλα συστήματα, όπως τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (M.I.S). Λόγω των διαφορετικών απόψεων που επικρατούν, όσον αφορά του τι ακριβώς είναι Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS), για αυτό είναι προτιμότερο να αναφέρουμε τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες ενός τέτοιου αντιπροσωπευτικού συστήματος, παρά να υιοθετήσουμε κάποιον από τους ορισμούς αυτούς.
- Η χρήση τους βοηθά στην αύξηση της αποτελεσματικότητας και όχι της αποδοτικότητας.
- Κατασκευάζονται για να παρέχουν υποστήριξη σε όλα τα επίπεδα διοίκησης βοηθώντας και όχι υποκαθιστώντας τον αποφασίζοντα ο οποίος διατηρεί τον πλήρη έλεγχο του συστήματος καθ'όλη τη διάρκεια λήψης μιας απόφασης.
- Η υποστήριξη παρέχεται είτε σε ομάδες ατόμων (Group Decision Support Systems), είτε σε ξεχωριστά άτομα (DSS)
- Παρέχουν υποστήριξη σε όλες τις φάσεις μιας διαδικασίας λήψης απόφασης. Διαθέτουν ευελιξία και προσαρμοστικότητα.
- Χρησιμοποιούνται κυρίως για να παρέχουν υποστήριξη σε ημιδομημένες ή αδόμητες αποφάσεις.
- Είναι φιλικά και ευκολοπροσαρμόσιμα σε τυχόν μεταβολές.
- Η χρήση ενός DSS οδηγεί στη βελτίωση των αποφάσεων και στην δημιουργία νέων απαιτήσεων του αποφασίζοντα από αυτό, γεγονός που οδηγεί στην βελτίωση του συστήματος. Η διαδικασία ανάπτυξης και βελτίωσης ενός DSS επαναλαμβάνεται συνεχώς ανάλογα με την χρήση του.

Προσοχή πρέπει να δοθεί στη σοφή διάκριση μεταξύ των όρων αποδοτικότητα (efficiency) και αποτελεσματικότητα (effectiveness). Με τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (M.I.S) γίνεται προσπάθεια αύξησης της αποδοτικότητας ενώ με τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS) αυξάνεται η αποτελεσματικότητα των διαδικασιών λήψης αποφάσεων. Τα DSS δεν αντικαθιστούν

τα M.I.S. αλλά τα συμπληρώνουν έχοντας ως αντικειμενικό σκοπό την υποβοήθηση του αποφασίζοντα στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας του .

Αλληλεπιδραστικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων

Η αλματώδης εξέλιξη της πληροφορικής, η ραγδαία πτώση των τιμών και το χαμηλό κόστος συντήρησης των Η/Υ καθώς και η αυτονομία χρήσης τους οδήγησε τα τελευταία χρόνια στην ανάπτυξη περισσότερο ευέλικτων και αποτελεσματικών Σ.Υ.Α τα οποία εργάζονται μέσα σε ένα περιβάλλον αλληλεπιδραστικής επικοινωνίας χρήστη-συστήματος. Η νέα αυτή γενιά ονομάστηκε από τους Courbon et al.(1977, 1979) σαν «Αλληλεπιδραστικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων» (ΑΣΥΑ). Τα συστήματα αυτά αξιοποιούν τη κρίση και την εμπειρία των αποφασιζόντων για να τους καθοδηγήσουν στην λήψη αποφάσεων μέσα από μια διαδικασία δόκιμης-λάθους (trial-and-error). Ο ρόλος των ΑΣΥΑ, στα πλαίσια μιας απόφασης, συνίστανται από μια συνεχή προσπάθεια σταδιακής προσέγγισης της συλλογιστικής του αποφασίζοντα μέσω της αλληλεπίδρασης του με το σύστημα (σχήμα 2,2).



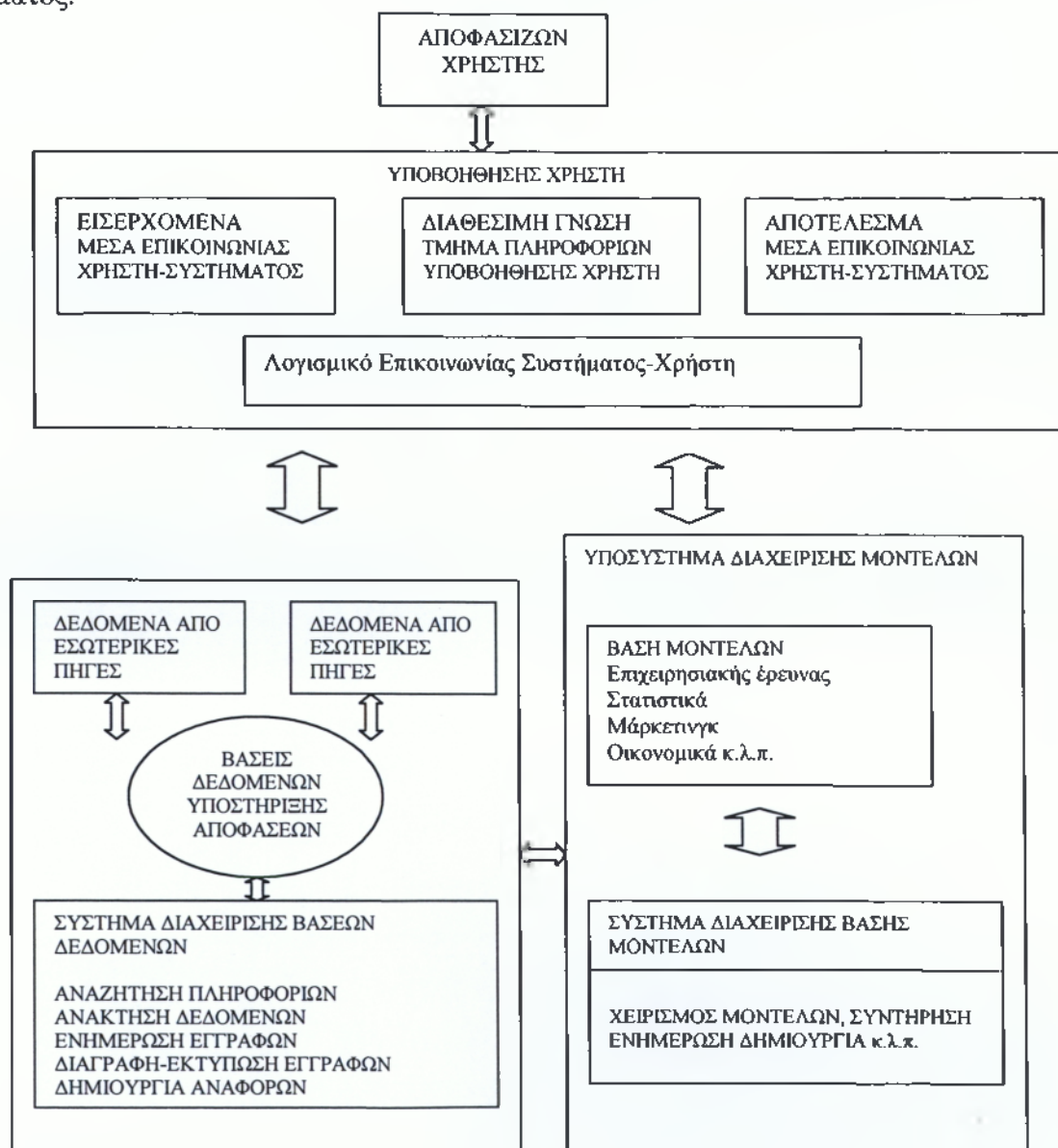
ΣΧΗΜΑ 3.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΙΖΟΝΤΑ-ΜΟΝΤΕΛΟΥ.

3.4 ΔΟΜΗ Σ.Υ.Α

Ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων (σχήμα 3.3) σε λειτουργία ευρισκόμενο αποτελείται από τα υποσυστήματα:

- Αποφασίζοντα- χρήστη.
- Επικοινωνίας χρήστη-συστήματος.
- Διαχείρισης δεδομένων.
- Διαχείρισης μοντέλων.

Παρατηρούμε ότι ο αποφασίζων θεωρείται τμήμα της όλης λειτουργίας του συστήματος.



ΣΧΗΜΑ 3.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΑΠΟΦΑΣΙΖΟΝΤΑ

Υποσύστημα χρήστη-αποφασίζοντα

Ο χρήστης του συστήματος δεν είναι ένα ορισμένο άτομο που κατέχει μια συγκεκριμένη θέση ή έχει καθορισμένο επίπεδο γνώσεων. Ακόμα δε, δεν γνωρίζουμε αν είναι αυτός ο τελικός αποφασίζων ή ο εξειδικευμένος χρήστης του συστήματος ή κάποιος που απλά συμμετέχει στην όλη διαδικασία. Γενικά όμως, οι άνθρωποι που σχεδιάζουν και κατασκευάζουν Σ.Υ.Α θα πρέπει να έχουν στο μυαλό τους δυο μεγάλες ομάδες χρηστών Σ.Υ.Α, τους ίδιους τους αποφασίζοντες και τους ειδικούς στο τομέα εφαρμογής του συστήματος.

Υποσύστημα επικοινωνίας

Το τμήμα αυτό αποτελείται από το σύνολο των μέσων που παρεμβαίνουν μεταξύ του χρήστη και συστήματος εξασφαλίζοντας την επικοινωνία τους. Το υποσύστημα αυτοθεωρείται το σημαντικότερο χαρακτηριστικό ενός Σ.Υ.Α(Sprague και Carlson, 1982) για το λόγο ότι ο χρήστης για όλες του τις εργασίες έρχεται σε επαφή μαζί του μέσω αυτού του συστήματος. Ο MacLean(1986) διατυπώνει την άποψη ότι το υποσύστημα επικοινωνίας ενός Σ.Υ.Α έχει δυο κύριες διαστάσεις, την εργονομική (εμφάνιση, ένταση φωτισμού, χρώματα, θέση, μέγεθος κ.λ.π)και την επικοινωνία μεταξύ Η/Υ και χρήστη. Η επικοινωνία γίνεται με αλληλεπιδραστικό διάλογο χρήστη-συστήματος. Σύμφωνα με τον Bennett(1977) το υποσύστημα επικοινωνίας αποτελείται από τα τρία ακόλουθα τμήματα:

Τμήμα μέσων επικοινωνίας χρήστη-συστήματος. Στο τμήμα αυτό περιέχονται όλα τα μέσα, μέσω των οποίων ο χρήστης επικοινωνεί με το σύστημα. Τέτοια είναι: το πληκτρολόγιο(keyboard), το ποντίκι(mouse), ο οπτικός αναγνώστης (scanner) το joystick κ.λ.π.

Τμήμα μέσων επικοινωνίας συστήματος-χρήστη. Μέσω του τμήματος αυτού "απαντά" το σύστημα στον χρήστη. Είναι σημαντικότερη η παροχή από το σύστημα αποτελεσμάτων (outputs) κατάλληλων για την υποστήριξη των λαμβανομένων αποφάσεων. Τα μέσα που χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση των αποτελεσμάτων από το σύστημα είναι: η οθόνη(screen), οι εκτυπωτές(printers), οι σχεδιογράφοι(plotters) κ.λ.π

Τμήμα πληροφόρησης χρήστη. Ο χρήστης για να μπορεί να χειρίζεται το σύστημα και να εκμεταλλεύεται όλες τις δυνατότητες του συστήματος έχει ανάγκη από συνεχή πληροφόρηση ώστε να αυξάνει την αποτελεσματικότητά του.

Υποσύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων

Το υποσύστημα αυτό είναι ένα πακέτο λογισμικού που ασχολείται με τη συστηματική αποθήκευση(storage),αναζήτηση(retrieval)και συντήρηση(maintenance) δεδομένων. Ένα DBMS(Data Base Management System) ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις, των χρηστών, για πληροφόρηση χωρίς να απασχολούνται οι ίδιοι με τις λεπτομέρειες χειρισμού των δεδομένων. Οι βάσεις δεδομένων είναι τμήματα του υποσυστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων. Στις βάσεις δεδομένων που

προέρχονται από εσωτερικές και εξωτερικές πηγές, αποθηκεύονται σε ένα σύνολο διακεκριμένων αρχείων που αποτελούν τις βάσεις δεδομένων για την υποστήριξη αποφάσεων. Κατά την αποθήκευση γίνεται προσπάθεια να καταχωρούνται στα διάφορα αρχεία τα κοινά δεδομένα όσο το δυνατόν λιγότερες φορές. Το υποσύστημα παρέχει την δυνατότητα σε διάφορους χρήστες να χρησιμοποιούν ταυτόχρονα τα ίδια δεδομένα που βρίσκονται αποθηκευμένα σε αυτές.

Ο ρόλος του υποσυστήματος αυτού είναι να:

- Ενημερώνει τις χρησιμοποιούμενες από το σύστημα βάσεις δεδομένων, προσθέτοντας, μεταβάλλοντας, διαγράφοντας εγγραφές.
- Συσχετίζει δεδομένα που προέρχονται από διαφορετικές πηγές.
- Δυνατότητα ανάκτησης δεδομένων από βάσεις δεδομένων.
- Δυνατότητα σύνθετων χειρισμών των βάσεων δεδομένων.

Έτσι μπορούμε αν πούμε ότι τα δεδομένα μιας βάσης δεδομένων είναι ολοκληρωμένα (integrated) και καταμερισμένα (shared).

Σαν βάση δεδομένων ή τράπεζα δεδομένων (data bank) θεωρούμε μια συλλογή οργανωμένων, κοινών και χρήσιμων πληροφοριών οι οποίες αποθηκεύονται σε φυσικές περιφερειακές μονάδες και τις οποίες μπορούν επεξεργάζονται διάφορα Σ.Υ.Α.

Μια γενικά αποδεκτή αρχιτεκτονική συστημάτων βάσεων δεδομένων προτάθηκε το 1975 από την ANSI/SPARC - Study Group on Data Management systems .

Εξωτερικό επίπεδο (external): Στο επίπεδο αυτό περιγράφονται τα δεδομένα από την οπτική γωνία που τα αντιλαμβάνεται ένας χρήστης του συστήματος.

Ιδεατό ή λογικό επίπεδο (conceptual) : Περιγράφει την εικόνα που έχουν για τα δεδομένα το σύνολο των χρηστών.

Εσωτερικό επίπεδο (internal): Αναφέρεται στην φυσική αποθήκευση των δεδομένων στις διάφορες περιφερειακές μονάδες. Κάθε χρήστης βλέπει μόνο ένα τμήμα μιας βάσης δεδομένων (εξωτερικό επίπεδο). Το σύνολο των χρηστών την «βλέπει» όλη (ιδεατό επίπεδο), ενώ τα δεδομένα είναι αποθηκευμένα μόνο μια φορά (εσωτερικό επίπεδο).



ΣΧΗΜΑ 3.4 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Σ.Δ.Β.Δ.

Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες δομές είναι οι ακόλουθες:

- Η ιεραρχική δομή (hierarchical).
- Η σχεσιακή δομή (relational).
- Η δικτυωτή δομή (network).

Αρκετά διαδεδομένη σαν γλώσσα προσπέλασης και χειρισμού δεδομένων σε σχεσιακά συστήματα, είναι και η Structured Query Language (SQL).

Υποσύστημα διαχείρισης βάσεων δεδομένων

Το κύριο χαρακτηριστικό ενός Σ.Υ.Α είναι ότι διαθέτει ένα σύνολο μοντέλων μέσω των οποίων μπορεί να αναλύει μια μοντελοποιημένη

αναπαράσταση της πραγματικότητας μάλλον, παρά της ίδιας της πραγματικότητας. Ένα μοντέλο είναι μια απλοποιημένη αναπαράσταση ή μια αφηρημένη έκφραση της πραγματικότητας. Είναι συνήθως απλοποιημένη κυρίως επειδή η πραγματικότητα είναι πολύ σύνθετη για να αναπαρασταθεί ακριβώς και επειδή το μεγαλύτερο τμήμα της πολυπλοκότητας δεν αναφέρεται στην ουσία σε αυτό το ειδικό πρόβλημα. Τα χαρακτηριστικά της απλοποίησης και της αναπαράστασης είναι δύσκολο να επιτευχθούν ταυτόχρονα στην πράξη γιατί και οι δυο αυτές έννοιες αντιφάσκουν μεταξύ τους.

Η βάση μοντέλων αποτελείται από ένα δύσκολο μοντέλο που ανήκουν σε κάποια από τις ακόλουθες γενικές κατηγορίες: στρατηγικά, στατιστικά, επιχειρησιακής έρευνας, μάρκετινγκ, ανάλυσης δεδομένων, οικονομικά, πρόβλεψης κ.λ.π.

Την ευθύνη των εργασιών διαχείρισης της βάσης μοντέλων αναλαμβάνει το υποσύστημα διαχείρισης μοντέλων. Η διαχείριση μοντέλων είναι σήμερα μια εξελισσόμενη νέα επιστήμη.

Το υποσύστημα διαχείρισης των μοντέλων έχει σαν στόχο να απαλλάξει το χρήστη από τις εργασίες αποθήκευσης και επεξεργασίας της βάσης μοντέλων, με τον ίδιο τρόπο που το υποσύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων απαλλάσσει το χρήστη από τις εργασίες αποθήκευσης και επεξεργασίας της βάσης δεδομένων (Blanning, 1993). Σύμφωνα με τον ίδιο, τρία είναι τα σημαντικότερα θέματα στη διαχείριση μοντέλων:

- Η δομή της βάσης μοντέλων, η οποία μπορεί να είναι, κατά αντιστοιχία με τη διαχείριση της βάσης δεδομένων, είτε σχετική είτε δικτύου. Μια πιο πρόσφατη προσπάθεια είναι η δομημένη μοντελοποίηση (structured modeling) η οποία παρέχει ένα πλαίσιο όχι μόνο για τη δόμηση μοντέλων, αλλά και για τεκμηρίωση της βάσης δεδομένων, ανάπτυξη βιβλιοθηκών επαναχρησιμοποιήσιμων συστατικών μοντέλων, και αντικειμενοστραφή διαχείριση μοντέλων
- Η επεξεργασία της βάσης μοντέλων, στην οποία χρησιμοποιούνται και τεχνικές που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη, γίνεται με στόχο την επικοινωνία χρηστών-μοντέλων, την ολοκλήρωση των μοντέλων ή τμημάτων, των μεταξύ τους, την υποβοήθηση των χρηστών για την κατασκευή μοντέλων ή τμημάτων των και τέλος για την υποβοήθηση των χρηστών στην αναπαράσταση των αποτελεσμάτων της εφαρμογής τους.
- Η οργάνωση περιβάλλοντος (organizational environment) του υποσυστήματος διαχείρισης μοντέλων, στο οποίο γίνεται επίσης χρήση γνώσεων από το χώρο της Τεχνητής Νοημοσύνης.

3.5 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Τα συστήματα που έχουν αναπτυχθεί και διαθέτουν τα παραπάνω χαρακτηριστικά χρησιμοποιούν για την ανάπτυξη τους τρία επίπεδα τεχνολογίας. Κάθε ένα από αυτά χρησιμοποιείται από ανθρώπους διαφορετικού επιπέδου τεχνολογικών γνώσεων. Επίσης η χρήση η κάποιου ή κάποιων από αυτά εξαρτάται από την φύση και του στόχους που καλούνται να υλοποιήσουν.

Ειδικά Σ.Υ.Α

Τα συστήματα αυτά ονομάζονται Ειδικά Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Specific Decision Support Systems) και είναι συστήματα που αναπτύχθηκαν για να καλύψουν τις ανάγκες μιας ειδικής απόφασης ή μιας ειδικής διαδικασίας λήψης της, όπως επίσης ειδικών συνδυασμών μοντέλων, βάσεων δεδομένων, τεχνικές παρουσίασης και άλλων ειδικών εργασιών.

Γεννήτριες

Στο δεύτερο επίπεδο βρίσκονται τα συστήματα λογισμικού με την βοήθεια των οποίων μπορούμε να κατασκευάσουμε ένα σύστημα, του προηγούμενου επιπέδου (ειδικό), εύκολα, γρήγορα και με χαμηλό κόστος. Τα συστήματα αυτά ονομάζονται Γεννήτριες Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems Generators).

Εργαλεία

Στο χαμηλότερο επίπεδο βρίσκονται τα εργαλεία λογισμικού ή τα βοηθήματα (utilities) που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη είτε απ'ευθείας ειδικών συστημάτων είτε γεννητριών οι οποίες με την σειρά τους μπορούν να αναπτύξουν ειδικά συστήματα. Είναι δυνατόν κάποια τμήματα του αναπτυσσόμενου συστήματος να κατασκευασθούν από γεννήτριες και κάποια άλλα με την βοήθεια ειδικών εργαλείων.

Η ανάπτυξη ειδικών συστημάτων με την χρήση γεννητριών οδηγούν στην υπερπήδηση τυχόν οικονομικών εμποδίων καθώς και στον περιορισμό του χρόνου ανάπτυξης τους. Η διαδικασία ανάπτυξης ειδικών συστημάτων ή γεννητριών με τη χρήση εργαλείων είναι μια διαδικασία περισσότερο χρονοβόρα και πολυέξοδη. Στην όλη διαδικασία ανάπτυξης συστημάτων γίνεται χρήση κατάλληλου υλικού (hardware).

3.6 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ Σ.Υ.Α

Έχουμε ήδη διαχωρίσει τις λειτουργίες ενός Σ.Υ.Α σε τρία ανεξάρτητα μεταξύ τους συστατικά. Μετά την επιμέρους κατασκευή των συστατικών αυτών, προχωράμε στην ολοκλήρωση του συστήματος με την κατασκευή των μηχανισμών

διασύνδεσης τους. Από τις υπάρχουσες αρχιτεκτονικές κατασκευές των μηχανισμών διασύνδεσης ενός Σ.Υ.Α οι σημαντικότερες είναι:

Αρχιτεκτονική δικτύου

Με αυτή την αρχιτεκτονική, διαφορετικά υποσυστήματα διαλόγου και μοντέλων μοιράζονται τα ίδια δεδομένα και επιτρέπουν την εύκολη προσθήκη νέων υποσυστημάτων που έχουν ήδη αναπτυχθεί σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, από διαφορετικά άτομα και σε διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού.

Για την ολοκλήρωση κάθε συστήματος διαλόγου και μοντέλου σε ένα Σ.Υ.Α, απαιτείται η ανάπτυξη και ενός υποσυστήματος επικοινωνίας. Για την ολοκλήρωση κάθε βάσης δεδομένων σε ένα Σ.Υ.Α, χρειάζεται να βελτιωθούν κατάλληλα εκείνα τα υποσυστήματα επικοινωνίας που θα χρησιμοποιηθούν. Για κάθε υποσύστημα διαλόγου ή μοντέλου απαιτείται ένα υποσύστημα επικοινωνίας. Η δομή της αρχιτεκτονικής δικτύου στηρίζεται στο γεγονός ότι το υποσύστημα επικοινωνίας είναι ένα προς πολλά και ότι πολλαπλά υποσυστήματα επικοινωνίας μπορούν να επικοινωνούν, ταυτοχρόνως, με το ίδιο υποσύστημα. Είναι δυνατή η δημιουργία διαφόρων παραλλαγών αυτής της αρχιτεκτονικής όπως, για παράδειγμα, η λειτουργία ενός υποσυστήματος επικοινωνίας για τα υποσυστήματα διαλόγων και μοντέλων κ.ο.κ.

Αρχιτεκτονική γέφυρας

Με την αρχιτεκτονική αυτή επιχειρείται αφ'ενός μεν να μειωθεί ο αριθμός των υποσυστημάτων επικοινωνίας, αφ'ετέρου δε να διατηρηθεί η δυνατότητα ενσωμάτωσης στο Σ.Υ.Α νέων υποσυστημάτων. Με βάση αυτή τη λογική αναπτύχθηκε η αρχιτεκτονική γέφυρας, η οποία παρέχει ένα κοινό υποσύστημα ή ένα σύνολο κοινών υποσυστημάτων επικοινωνίας (το υποσύστημα γέφυρας –bridge component), το οποίο παρεμβαίνει ανάμεσα στα τοπικά υποσυστήματα διαλόγου-μοντέλων (ένας χρήστης-single user) και στα κοινά υποσυστήματα μοντέλων και βάσεων δεδομένων. Το υποσύστημα γέφυρας κάνει τις ίδιες λειτουργίες συγχρονισμού και τις ίδιες μετατροπές διαμόρφωσης με το υποσύστημα επικοινωνίας της αρχιτεκτονικής δικτύου, αλλά μειώνει τον αριθμό των υποσυστημάτων επικοινωνίας και ενσωματώνει τις εργασίες διαχείρισης τους. Τα νέα υποσυστήματα που θα αναπτύσσονται με προοπτική ενσωμάτωσης τους σε ένα Σ.Υ.Α, με αυτή την αρχιτεκτονική, θα είναι υποχρεωμένα να συνδεθούν στο υποσύστημα γέφυρας. Το γεγονός αυτό θα πρέπει να λαμβάνεται υπ'όψιν κατά την σχεδίαση και ανάπτυξη του.

Αρχιτεκτονική σάντουιτς

Στην αρχιτεκτονική σάντουιτς τα διάφορα μοντέλα μοιράζονται τα ίδια υποσυστήματα διαλόγου και βάσεων δεδομένων. Η μεταφορά δεδομένων μεταξύ των υποσυστημάτων μοντέλων γίνεται μέσω του κοινού υποσυστήματος βάσεων

δεδομένων ενώ ο έλεγχος της μεταφοράς των πληροφοριών μεταξύ των διάφορων μοντέλων γίνεται μέσω του υποσυστήματος διαλόγου. Κάθε νέο υποσύστημα μοντέλου που αναπτύσσεται για να συνδεθεί σε ένα Σ.Υ.Α με αρχιτεκτονική σάντουιτς πρέπει να έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης του με δυο κοινά, υποσυστήματα του.

Στο σχήμα 3.5 παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα- μειονεκτήματα των αρχιτεκτονικών.

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ
ΔΙΚΤΥΟΥ	<p>Η ευκολία ενσωμάτωσης νέων υποσυστημάτων.</p> <p>Εντοπισμός του κώδικα υποσυστημάτων επικοινωνίας που έχει ως αποτέλεσμα την απλοποίηση των εργασιών συντήρησης και επέκτασης.</p>	<p>Η ύπαρξη πολλαπλών υποσυστημάτων διαλόγου μειώνει την ευκολία χρήσης του Σ.Υ.Α.</p> <p>Μείωση των επιδόσεων οφειλόμενη στη δημιουργία ουρών αναμονής για επικοινωνία.</p>
ΓΕΦΥΡΑΣ	<p>Ευελιξία στην κατανομή υποσυστημάτων.</p>	<p>Εξάρτηση από το λειτουργικό σύστημα.</p> <p>Μείωση αξιοπιστίας-σταθερότητας εξ αιτίας των πολλαπλών υποσυστημάτων επικοινωνίας.</p>
ΣΑΝΤΟΥΙΤΣ	<p>Απλότητα τεχνικών υλοποίησης</p> <p>Ευκολία ενσωμάτωσης διαφορετικών τύπων υποσυστημάτων μοντέλων.</p> <p>Επιτρέπει την ενσωμάτωση υπαρχόντων εργαλείων υποστήριξης αποφάσεων.</p> <p>Ευκολία εκμάθησης των νέων εργαλείων.</p>	<p>Πρόβλημα επιδόσεων.</p> <p>Περιορισμένος έλεγχος υποσυστημάτων επικοινωνίας.</p> <p>Λειτουργεί μόνο στο ίδιο επιχειρησιακό περιβάλλον.</p>

ΣΧΗΜΑ 3.5 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ-ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ

3.7 ΑΝΑΠΤΥΞΗ Σ.Υ.Α

Οι διαδοχικές φάσεις ανάπτυξης ενός πλήρους Σ.Υ.Α σύμφωνα με τους Scott-Morton(1978) και Meador(1984) είναι οι εξής:

Πλάνο ανάπτυξης και κατασκευής: Αρχικά καθορίζονται οι αντικειμενικοί στόχοι ανάπτυξης του συστήματος καθώς και οι αποφάσεις κλειδιά. Ο αποφασίζων προκειμένου να καταλήξει σε κάποια απόφαση χρειάζεται να υποστηριχθεί σε αυτή του την απόφαση από το σύστημα, το οποίο θα τον εφοδιάζει με όλες τις απαραίτητες πληροφορίες.

Έρευνα δυνατότητας ανάπτυξης: Κατά το στάδιο αυτό γίνεται διεξοδική έρευνα αφενός μεν για τον προσδιορισμό των απαιτήσεων-αναγκών του χρήστη και αφ'ετέρου για τη συγκέντρωση πληροφοριών για τα διαθέσιμα μέσα, την προηγούμενη εμπειρία και την κατάσταση που επικρατεί στον σχετικό ερευνητικό τομέα.

Ανάλυση: Αναλύεται και καθορίζεται η καλύτερη διαδικασία προσέγγισης του θέματος καθώς επίσης και τα απαιτούμενα μέσα για την ολοκλήρωση του συστήματος. Σαν μέσα θεωρούμε την ομάδα εργασίας, τα τεχνικά μέσα, τους οικονομικούς πόρους και τα οργανωτικά θέματα. Οι Keen και Scott-Morton προτείνουν τον καθορισμό ιδανικών μοντέλων παροχής πληροφοριών για αποφάσεις κλειδιά(key decisions).

Σχεδίαση: Περνάμε πλέον στο στάδιο σχεδιασμού και καθορισμού των λεπτομερειών που αφορούν τη δομή, τα χαρακτηριστικά και τα διάφορα συστατικά του συστήματος. Η εργασία προχωρά στην σχεδίαση των τριών υποσυστημάτων (διάλογου-επικοινωνίας, διαχείρισης βάσεων δεδομένων και βάσης μοντέλων) καθώς και των αλληλεπιδράσεων τους.

Κατασκευή: Η Κατασκευή του συστήματος αποτελεί την προγραμματιστική υλοποίηση της προηγούμενης εργασίας. Ακολουθούν οι έλεγχοι ορθής λειτουργίας του συστήματος και τυχόν συμπληρωματικές βελτιώσεις.

Ολοκλήρωση: Το σύστημα τώρα εγκαθίσταται στο χώρο εργασίας. Πριν τεθεί σε πλήρη λειτουργία είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθούν οι ακόλουθες εργασίες. Αρχικά γίνεται έλεγχος(testing) και εκτίμηση(evaluation) για το αν το σύστημα εφ'ενός μεν παρέχει αυτά για τα οποία σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε και αφετέρου για το αν ικανοποιεί τις απαιτήσεις του χρήστη-αποφασίζοντα. Τυχόν αποκλίσεις οδηγούν στην διόρθωση του συστήματος και στην εκ νέου επανάληψη των υπόλοιπων απαραίτητων εργασιών. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται μέχρι το σύστημα να ικανοποιεί πλήρως τις ανάγκες του χρήστη-αποφασίζοντα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι πολλές φορές, λόγω της συνθετότητας των αποφάσεων, αφ'ενός μεν οι χρήστες δεν γνωρίζουν τι εργασίες ακριβώς επιθυμούν να κάνει το σύστημα, αφ'ετέρου δε τα μέλη της ομάδας εργασίας δεν μπορούν να κατανοήσουν, ακριβώς, τις ανάγκες των χρηστών. Θα πρέπει λοιπόν κατά το πρώτο στάδιο της διαδικασίας ανάπτυξης να κατασκευασθεί ένα πρωτότυπο (prototyping) του συστήματος αντί το πλήρες, το οποίο στη συνέχεια θα ελέγχεται και θα εκτιμάται από τον χρήστη-αποφασίζοντα, πριν προχωρήσουμε στη πλήρη ανάπτυξη του συστήματος. Το πρωτότυπο είναι ένα πρόχειρο σύστημα που διαθέτει όμως όλα τα απαραίτητα χαρακτηριστικά του πλήρους συστήματος. Στη συνέχεια ακολουθεί η επίσημη παρουσίαση και επίδειξη όλων των δυνατοτήτων του συστήματος στο επεταλείο της επιχείρησης. Ακολουθεί η εκπαίδευση των χρηστών στη λειτουργία του συστήματος τόσο από θεωρητικής όσο και από πρακτικής πλευράς. Τέλος το σύστημα

αναπτύσσεται σε όλες τις θέσεις εργασίας και τίθεται σε πλήρη λειτουργία. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από απαραίτητα εγχειρίδια λειτουργίας και να έχει την δυνατότητα παροχής το ίδιο, ανά πάσα στιγμή, οδηγιών στο χρήστη για το τρόπο λειτουργίας του.

Συντήρηση: Είναι η διαρκής υποστήριξη του συστήματος από τους κατασκευαστές του, στα τυχόν προβλήματα που θα δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια «ζωής» του.

Προσαρμογή βελτιώσεις: Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος μπορεί να δημιουργηθούν νέες ανάγκες στους χρήστες-αποφασίζοντες ή να χρειαστεί να προστεθούν κάποια νέα χαρακτηριστικά (νέες μέθοδοι κ.λ.π.) ή οποιαδήποτε άλλη πρόσθετη μεταβολή. Η ομάδα ανάπτυξης του συστήματος αλλά και το ίδιο το σύστημα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα προσαρμογής του στις νέες απαιτήσεις. Έτσι μπορεί να χρειασθεί να επαναληφθούν κάποιες μεμονωμένες εργασίες ή μια σειρά από αυτές.

Κεφάλαιο 4 WEB-BASED ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τεχνολογική έκρηξη του internet(διαδίκτυο) στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και αρχές του 1990, κατέληξε σε μια υποδειγματική μεταστροφή που επηρέασε όλους τους τομείς της ζωής μας. Καθώς ο κόσμος αγωνίζεται να φτάσει αυτό το client/server (πελάτη/διακομιστή) μοντέλο, μια αναδυόμενη τάση είναι το ενδιαφέρον γύρω από το διαδίκτυο και τις εφαρμογές του. Η ραγδαία υιοθέτηση του internet, intranet και του extranet από τις επιχειρήσεις ώθησε τα όρια των πληροφοριακών συστημάτων προς ένα νέο σύνορο. Η έλευση νέων γλωσσών προγραμματισμού όπως η Java και η JavaScript, σε συνδυασμό με την client/server δομή που υιοθέτησαν οι επιχειρήσεις, άνοιξαν νέες ευκαιρίες για τους ερευνητές των πληροφοριακών συστημάτων ώστε να αναπτύξουν συστήματα με κεντρική εφαρμογή το internet.

Από τις τεχνολογίες που επηρέασαν την ανάπτυξη του Σ.Υ.Α, οι τεχνολογίες διαδικτύου αποδείχτηκαν οι πιο επικρατέστερες σήμερα. Οι τεχνολογίες διαδικτύου δίνουν νέο νόημα στις λειτουργίες υποστήριξης αποφάσεων και στην διακίνηση των ικανοτήτων της υποστήριξης αποφάσεων.

Οι τεχνολογίες διαδικτύου έκαναν επίσης δυνατή την εφαρμογή Σ.Υ.Α χρησιμοποιώντας άλλες προσεγγίσεις εκτός από τις Data-driven και Model-driven προσεγγίσεις όπως οι Communication-driven ,Knowledge-driven και Document-driven προσεγγίσεις. Οι Communication-driven προσεγγίσεις χρησιμοποιούν την web τεχνολογία για να βοηθήσουν τους αποφασίζοντες που ενδεχομένως βρίσκονται σε διαφορετικές τοποθεσίες, διαφορετικές ώρες, να συνεργαστούν και να επιλύσουν τα προβλήματα. Οι Knowledge-driven προσεγγίσεις χρησιμοποιούν τις web τεχνολογίες για να συστήσουν και να παραδώσουν τις συνιστώμενες ενέργειες σε ένα ευρύ φάσμα αποφασιζόντων. Οι Document-driven προσεγγίσεις χρησιμοποιούν τις web τεχνολογίες στην ολοκλήρωση της αποθήκευσης, την ανάκτησης και διεκπεραίωσης διαφόρων εγγράφων για τους αποφασίζοντες έτσι ώστε αυτοί να προχωρήσουν στην ανάγνωση και ανάλυση τους(10).

4.2 WEB-BASED Σ.Υ.Α

Το διαδίκτυο είναι ο χώρος που βρίσκεται όλη η δράση όσον αφορά την ανάπτυξη Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων. Όταν οι πωλητές προτείνουν ένα Web-based Σ.Υ.Α(Σ.Υ.Α με εφαρμογές δικτύου), αναφέρονται σε ένα σύστημα βασισμένο σε υπολογιστές που παραδίδει πληροφορίες υποστήριξης αποφάσεων ή εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων σε έναν διευθυντή, επιχειρησιακό αναλυτή, ή έναν πελάτη χρησιμοποιώντας έναν "thin-client" Web Browser όπως είναι ο Netscape Navigator ή ο Internet Explorer. Ο server που φιλοξενεί την Σ.Υ.Α εφαρμογή συνδέεται με τον υπολογιστή του χρήστη μέσω ενός διαδικτύου χρησιμοποιώντας το TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Σε πολλές εταιρείες το Web-based Σ.Υ.Α είναι συνώνυμο με ένα intranet και ένα enterprise-wide Σ.Υ.Α, το οποίο υποστηρίζει μεγάλες ομάδες διευθυντών σε διαδικτυακό περιβάλλον με μια ειδική Αποθήκη Δεδομένων(data warehouse) σαν μέρος της Σ.Υ.Α αρχιτεκτονικής δομής. Οι web τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εκτελέσουν κάθε κατηγορία Σ.Υ.Α .

Web-based σημαίνει ότι ολόκληρη η εφαρμογή εκτελείτε χρησιμοποιώντας web τεχνολογίες, Web enabled σημαίνει ότι τα σημεία κλειδιά μιας εφαρμογής όπως η βάση δεδομένων παραμένει στο αρχικό σύστημα, αλλά στην κύρια εφαρμογή μπορεί να έχει πρόσβαση ένα web-based συστατικό εγκατεστημένο σε έναν browser.

Ένα Communication-driven Σ.Υ.Α υποστηρίζει την εργασία ανάμεσα σε παραπάνω από ένα άτομα, τα παραδείγματα συμπεριλαμβάνουν ολοκληρωμένα εργαλεία όπως το Net Meetings της Microsoft. Το Communication-driven Σ.Υ.Α υποστηρίζει την επικοινωνία, την συνεργεία και τον συντονισμό. Ένα Group-driven Σ.Υ.Α συμπεριλαμβάνει μοντέλα αποφάσεων όπως διατίμηση, ή υποστηρίζει για τη συνεργασία ,επικοινωνία και τον συντονισμό της ομάδας(11).

Το διαδίκτυο προσφέρει ένα νέο μέσο για αποθήκευση, παρουσίαση, συγκέντρωση, προώθηση, και χρήση των δεδομένων. Οι επιδράσεις του διαδικτύου δίνουν το παρόν σε πολλές εκτάσεις της ζωής. Για αυτό άλλωστε είναι και τόσο διαδεδομένο και πολύ καλά γνωστό στο ευρύ κοινό.

Οι τεχνολογίες βασισμένες στο διαδίκτυο έχουν τα εξής πλεονεκτήματα:

- Το διαδίκτυο προσφέρει ένα καλά δομημένο περιβάλλον για την προώθηση πληροφοριών.
- Το διαδίκτυο χρησιμοποιείται σαν κανάλι συζήτησης όσον αφορά τα πιο δημοφιλή Σ.Υ.Α.
- Το διαδίκτυο μπορεί να διαθέσει σε ελάχιστο χρόνο και να διαφυλάξει δεδομένα χρησιμοποιώντας φιλικά εργαλεία όπως τον Internet Explorer και τον Netscape.
- Το διαδίκτυο δεν γνωρίζει χρονικούς ή γεωγραφικούς περιορισμούς, έχει πρόσβαση οποιαδήποτε ώρα από παντού στον κόσμο.
- Οι χρήστες μπορούν να λαμβάνουν και να ανακτούν δεδομένα άμεσα.

4.3 ΣΧΕΔΙΑΖΟΝΤΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΝΤΑΣ ΕΝΑ WEB-BASED Σ.Υ.Α

Μία decision-oriented διαγνωστική προσέγγιση είναι σημαντική για το web-based Σ.Υ.Α. Εάν με απλό τρόπο κάνουμε ένα υπάρχων Σ.Υ.Α προσβάσιμο χρησιμοποιώντας ένα Web Browser στους διευθυντές, πελάτες ή άλλους μετόχους, συχνά θα μας οδηγήσει σε ανεπιθύμητα αποτελέσματα. Η δημιουργία ενός Web-enabled Σ.Υ.Α παρά ενός Web-Based πρέπει να θεωρηθεί γρήγορη δουλειά παρά ως ένας μόνιμος παράγοντας ανάπτυξης μιας Σ.Υ.Α εφαρμογής.

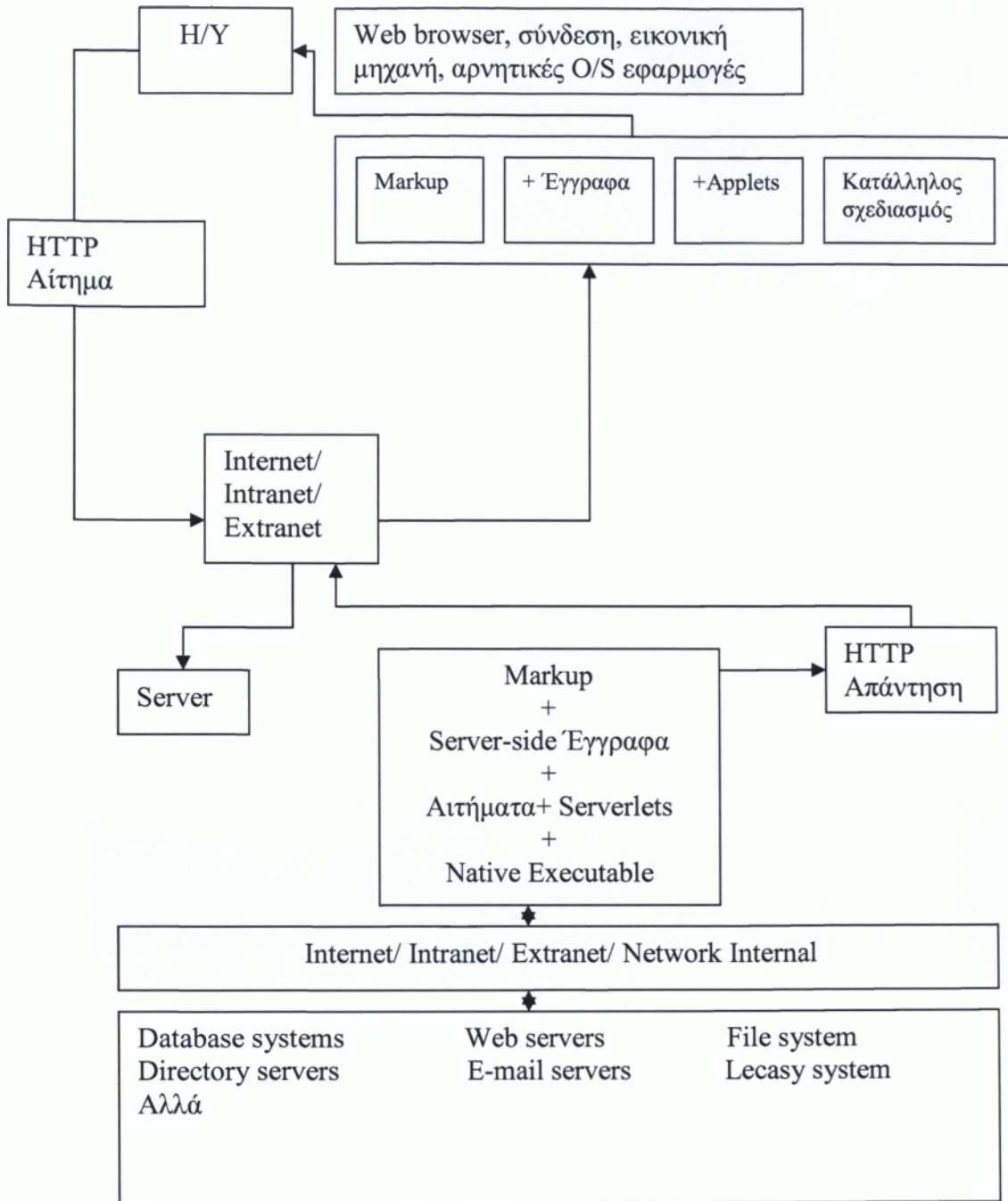
Μόλις η αρχική διάγνωση ολοκληρωθεί, μια ανάλυση επιτευξιμότητας σίγουρα χρειάζεται για ένα μεγάλης εμβέλειας enterprise-wide Σ.Υ.Α. Μια συστηματική προσέγγιση ανάπτυξης πρέπει να επιλεγεί πολύ προσεκτικά, και οι διευθυντές πρέπει να αναμειχθούν στην διαδικασία ανάπτυξης.

Το να αναπτύξεις το user interface, τα μοντέλα και την αποθήκη store για ένα Web-based Σ.Υ.Α παραμένει μεγάλο εγχείρημα. Το user interface παραμένει πολύ σημαντικό στη ανάπτυξη ενός Web περιβάλλοντος και πιθανότατα να γίνει ακόμα πιο σημαντικό λόγω του ότι πολλοί χρήστες ποικίλων επιπέδων μπορούν ενδεχομένως να έχουν πρόσβαση σε όλο το Σ.Υ.Α ή σε κάποιες εφαρμογές του.

Οι παρουσιάσεις που είναι διαθέσιμες στους user interface σχεδιαστές των Web-based Σ.Υ.Α είναι συγκρίσιμες με αυτές του stand-alone Σ.Υ.Α, αλλά οι παρεχόμενες λειτουργίες επεκτείνονται ραγδαία με την προσθήκη hyperlinks, την διαθεσιμότητα των εξωτερικών δεδομένων και τις πηγές εγγράφων.

Η βασική αρχιτεκτονική δομή είναι στην πραγματικότητα πολύ απλή. Τα περισσότερα Web-based Σ.Υ.Α είναι χτισμένα σε μια three-tier ή four-tier αρχιτεκτονική δομή. Ένα άτομο που χρησιμοποιεί έναν Web browser στέλνει το αίτημα του χρησιμοποιώντας ένα Hypertext transfer protocol.(HTTP) σε ένα Web server. Ο Web server προωθεί το αίτημα, και χρησιμοποιεί ένα πρόγραμμα ή ένα γραπτό κείμενο (script) για την επίτευξη του σκοπού αυτού. Το γραπτό αυτό κείμενο μπορεί να συνδέεται ή να χρησιμοποιεί ένα δίαυλο με ένα μοντέλο, για να προωθήσει το αίτημα της βάσης δεδομένων, ή να δημιουργήσει ένα έγγραφο. Τα αποτελέσματα επιστρέφονται στον Web browser του χρηστή για display (σχήμα 1). Οι εφαρμογές δικτύου είναι σχεδιασμένες να επιτρέπουν σε όσους χρήστες έχουν πρόσβαση, και χρησιμοποιούν Web browser καθώς και σύνδεση στο διαδίκτυο, να επεμβαίνουν στις εφαρμογές τους. Ο κωδικός των εφαρμογών συνήθως διανέμεται σε έναν remote server και το interface του χρηστή παρουσιάζεται στον Web browser του πελάτη.

Πρόκειται για ιδιαίτερα σημαντικά συστήματα αν αναλογιστούμε την δυνατότητα παροχής πληροφοριών και πρόσβασης δεδομένων που προσφέρουν ανά πάσα στιγμή και από οπουδήποτε στον κόσμο. Υπάρχουν βέβαια διάφορες μέθοδοι αρχιτεκτονικής ανάπτυξης στις οποίες αναφερθήκαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, σχεδόν η ίδια μεθοδολογία εφαρμόζεται και σε αυτού του είδους τα συστήματα.



ΣΧΗΜΑ 4.1 ΔΙΑΡΧΩΣΗ WEB-BASED Σ.Υ.Α

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην δημιουργία ενός Web-based Σ.Υ.Α είναι ακόμα καινούργια και πολυσύνθετα. Πολλοί άνθρωποι έχουν ακούσει για τα HTML, αλλά είναι μόνο ένα μικρό μέρος των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη. Οι εργαζόμενοι σε Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης και οι διευθυντές βομβαρδίζονται με ορισμούς όπως Extensible Markup Language (HML), Common Gateway Interface Script (CGI), Web server API(Applications Programming Interface), Java εφαρμογές και servlets, JavaScript κώδικες σε HTML σελίδες, Active X εφαρμογές και Plugius.

Σε μια προσπάθεια υπενθύμισης παραθέτουμε τα παρακάτω. Το Hypertext Markup Language (HTML) σχεδιάστηκε για να καθορίσει την λογική οργάνωση ενός έγγραφου του διαδικτύου με hypertext προεκτάσεις για hypertext δίαυλους και χρήστες που επηρεάζουν ο ένας τον άλλον. Τα έγγραφα διαδικτύου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την λήψη εισροών και στην παρουσίαση των εκροών από ένα βοηθητικό πρόγραμμα αποφάσεων σε μια γλώσσα προγραμματισμού, όπως είναι η Java και η JavaScript. Τα πιο χρήσιμα εργαλεία για την είσοδο στις εκροές και την παρουσίαση των εκροών είναι οι φόρμες κατηγορίας.

Η Extensible Markup Language (XML) αποτελεί μια γενική συστηματική τακτοποίηση για την περιγραφή των στοιχείων και των δεδομένων ενός εγγράφου του διαδικτύου. Είναι εφαρμόσιμη σε ένα ευρύ φάσμα Σ.Υ.Α συμπεριλαμβανόμενων και των εφαρμογών με βάσεις δεδομένων και έγγραφα διαδικτύου. Είναι γνωστό στο HTML παρ'όλα αυτά σε XML μπορεί κάποιος να χρησιμοποιήσει κατηγορίες πελατών(customer tags) για να δείξει την δομή ενός εγγράφου. Για παράδειγμα, σε ένα έγγραφο που περιέχει πληροφορίες υπάλληλων, μπορεί να υπάρχουν κατηγορίες όπως <όνομα></όνομα>, <θέση>και <διεύθυνση κατοικίας> </διεύθυνση κατοικίας>. Σ'ένα XHTML, οι πληροφορίες θα μπορούσαν να διασπαστούν με
 <p></p> tags. Το XML έγγραφο επιτρέπει στο Σ.Υ.Α να διεκπεραιώσει έγγραφα, δεδομένα, και πληροφορίες πιο γρήγορα και αποτελεσματικά.

Οι Common Gateway Interface(CGI) εφαρμογές είναι προγράμματα που εκτελούνται από server και χρησιμοποιούνται για την δημιουργία HTML εγγράφων. Πολλά site του διαδικτύου χρησιμοποιούν τις CGI εφαρμογές για την δυναμική δημιουργία ιστοσελίδων, για να παίρνουν ιδέες από τις φόρμες διαδικτύου, και για να παρέχουν ένα interface με εφαρμογές διαδικτύου όπως είναι οι βάσεις δεδομένων. Τα CGI προγράμματα παρέχουν την back-end διαδικασία για πολλά βοηθητικά προγράμματα Web-based και Σ.Υ.Α.

Η Java είναι μια γενικού σκοπού γλώσσα προγραμματισμού. Στην έρευνα με τίτλο "The Java language: A White Paper" (Sun Microsystems,1996) οι δημιουργοί της Sun περιγράφουν την Java ως «μια απλή, προσανατολισμένη στο αντικείμενο, διανεμητική, επεξηγηματική, δυνατή, ασφαλή, προσβάσιμη, υψηλής απόδοσης με ουδέτερη αρχιτεκτονική δομή γλώσσα προγραμματισμού». Είναι συνδεδεμένη με την C και την C++, αλλά ορισμένες ικανότητες παραλείπονται και ορισμένες ιδέες από άλλες γλώσσες συμπεριλαμβάνονται. Η Java ανήκει στις υψηλού επιπέδου γλώσσες προγραμματισμού. Η συλλογή του Java κώδικα είναι μια ουδέτερη αρχιτεκτονική δομή σε υπολογιστές, έτσι ώστε οι Java εφαρμογές να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ένα αντίθετο λειτουργικό σύστημα διαφορετικού προβάλλοντος όπως είναι το internet. Η Java παρέχει μια πρόσθετη δυναμική στα εργαλεία ανάπτυξης Σ.Υ.Α, που είναι διαθέσιμα στους δημιουργούς. Για να σχεδιάσουν συστήματα χωρίς να χρειάζονται εξεζητημένες γλώσσες προγραμματισμού όπως η C, C++ ή η Visual Basic οι πωλητές σχεδίασαν μια βαθιά χαραγμένη στο μυαλό γραμμένη γλώσσα που θα μπορούσε να λειτουργήσει σε Web server HPI πρότυπα. Δυο πολύ γνωστές τέτοιες

γλώσσες είναι η Active Server Pages(ASP) της Microsoft που περιλαμβάνει VB εγγραφές και την Jscript και η Macromedia Coldfusion, η οποία και διαχειρίζεται την Cold Fusion Markup Language(CFML). Και οι δυο αυτές γλώσσες επιτρέπουν στους δημιουργούς να χτίσουν αλληλεπιδραστικά Web-based συστήματα που παρέχουν δυναμικές εκφρές.

Η JavaScript είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που είναι σε μεγάλο βαθμό συνδεδεμένη με αντικείμενα του διαδικτύου. Η JavaScript συνήθως παρατίθεται ως ένα μέρος των HTML σελίδων και ο Web browser την διακινεί αφού την παραλάβει. Τα προγράμματα της JavaScript περιέχουν ενέργειες που είναι συνήθως οικείες από έναν Web browser όπως είναι το κλικ του «ποντικιού»

Οι ActiveX έλεγχοι είναι ξαναχρησιμοποιημένα στοιχεία της Microsoft. Αυτοί οι έλεγχοι χρησιμοποιούνται για να προσθέσουν ειδικές, εύχρηστες, γρήγορα προσβάσιμες στα site εφαρμογές και εργαλεία ανάπτυξης. Σύμφωνα με την Webopedia, ActiveX έλεγχοι είναι «ένας συνδυασμός δυο άλλων τεχνολογιών της Microsoft, του OLE(Object Linking and Embedding) και του COM(Component Object Model). Ένας ActiveX έλεγχος είναι παρόμοιος με τις Java εφαρμογές. Ο Internet Explorer της Microsoft υποστηρίζει της Java, JavaScript, και ActiveX εφαρμογές ενώ ο Netscape Navigator υποστηρίζει μόνο Java και JavaScript εφαρμογές, ενώ με την κατάλληλη δικτύωση μπορεί να προσφέρει VBScript και ActiveX εφαρμογές.

Πολλά εργαλεία γραφείου αύξησης της παραγωγικότητας, όπως της Microsoft τα Access, Excel και PowerPoint έχουν την δυνατότητα να δημιουργούν έγγραφα διαδικτύου. Αυτά τα εργαλεία δημιουργίας HTML, επιτρέπουν στους διευθυντές και στην ανάλυση να μοιράζονται και να αναλύουν πληροφορίες με την βοήθεια της λήψης αποφάσεων στους προσωπικούς τους υπολογιστές. Τα έγγραφα διαδικτύου που έχουν δημιουργηθεί με εφαρμογές της Microsoft συχνά μπορούν να παρουσιαστούν καλύτερα χρησιμοποιώντας τον Internet Explorer της Microsoft. Σε γενικές γραμμές, οι διευθυντές πρέπει να εμπλακούν περισσότερο σε εργασίες με εφαρμογές γραφείου που μπορεί να είναι χρήσιμες στο intranet και extranet για την λήψη αποφάσεων.

Ένας αριθμός ειδικά σχεδιασμένων εργαλείων μπορούν να βοηθήσουν στην εφαρμογή Web-based Σ.Υ.Α συμπεριλαμβανόμενου και του Front Page της Microsoft, του Cold Fusion της Macromedia και του Web D.S.S λογισμικού. Αυτά τα εργαλεία μπορεί να βοηθήσουν τους πεπειραμένους ειδικούς στην ανάπτυξη, αλλά θα έχουν φτωχά αποτελέσματα εάν χρησιμοποιηθούν από άπειρους στην δημιουργία του Σ.Υ.Α. Οι χρήστες της υποστήριξης αποφάσεων δημιουργούν Web-based Σ.Υ.Α χρησιμοποιώντας το Front Page και το Cold Fusion, αλλά αυτοί οι τελικοί χρήστες θα έχουν περισσότερες δυσφημίες παρά επευφημίες.

Όταν μια εταιρεία επιχειρεί να δημιουργήσει ένα Web-based Σ.Υ.Α, ορισμένα προβλήματα συχνά αναμένονται και ελαχιστοποιούνται. Αρχικά, οι Web-based εφαρμογές θα συγκρουστούν με μεγάλα προβλήματα που έχουν φτάσει στο απόγειο τους. Κατά τη διάρκεια της μέρας εργασίας, πολλοί διευθυντές θα επιθυμούν να χρησιμοποιήσουν το intranet της εταιρείας και έτσι μια υψηλής επίδοσης αρχιτεκτονική δομή υλικού απαιτείται, η οποία να μπορεί να επεκτείνεται και να εξυπηρετεί μεγάλο αριθμό χρηστών εάν χρειάζεται. Κατά δεύτερον, το διαδίκτυο είναι ένα περιβάλλον χωρίς εδραιωμένη κατάσταση που δεν ακολουθεί αυτόματα την διαμόρφωση των διατάξεων, την συναλλαγή των πληροφοριών ή κανένα άλλο δεδομένο που ενδεχομένως θα ζητηθεί στην επόμενη σελίδα. Για να αποφύγουμε την επαναλαμβανόμενη ζήτηση πληροφοριών όπως των διάφορων κωδικών των χρηστών, οι Web-based εφαρμογές πρέπει να διατηρούν τις πληροφορίες από το ένα

site στο άλλο. Το γεγονός αυτό δημιουργεί νέα προβλήματα ασφάλειας σε εταιρείες που θέλουν να κάνουν τα ευαίσθητα εσωτερικά δεδομένα προσβάσιμα σε άλλους χρήστες. Έτσι η αυθεντικότητα και εξουσιοδότηση των χρηστών αποτελεί πρόκληση στο διαδίκτυο λόγω του μεγάλου αριθμού των πιθανών χρηστών.

Τρίτον είναι δύσκολο να συμβαδίζεις με τις νέες και εξελισσόμενες τεχνολογίες. Για να αντιγράψεις ένα κείμενο διαδικτύου πρέπει να είναι δυνατή η επιλογή του στο σαρωτή και να διαβάζονται τα τεχνικά συστατικά του. Έτσι τόσο οι διευθυντές όσο και το τεχνικό προσωπικό πρέπει να γνωρίζουν τις τεχνολογίες του διαδικτύου και να είναι έτοιμοι να ακολουθήσουν την συνεχή εξέλιξη του. Παρά τα διάφορα προβλήματα και τις προκλήσεις, το διαδίκτυο είναι και πρέπει να είναι μια πλατφόρμα επιλογής για την ανάπτυξη νέων Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων(12).

4.4 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ-ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Τα Web-based Σ.Υ.Α έχουν μειώσει τα τεχνολογικά εμπόδια και έκαναν ευκολότερη και λιγότερο ακριβή την διαδικασία λήψης αποφάσεων καθώς και τα εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων προσβάσιμα στους διευθυντές και το τεχνικό προσωπικό σε γεωγραφικά κατανεμημένες περιοχές.

Τα πλεονεκτήματα από την χρήση Web-based Σ.Υ.Α εφαρμογών είναι τα εξής:

1. Η Web-based ανάπτυξη.

Η ανάπτυξη εργαλείων υποστήριξης αποφάσεων είναι απλή διαδικασία λόγω του ότι δεν υπάρχει κανένα λογισμικό για να εγκατασταθεί στους υπολογιστές των πελατών. Σε μερικές εταιρείες, η απόκτηση, η δοκιμή, και η έγκριση μιας καινούργιας εφαρμογής γραφείου μπορεί να φτάσει το ύψος των 50.000 δολαρίων. Κάθε server μπορεί αν φτάσει τις 2.5 εκατομμύρια συνεδριάσεις την ώρα, και οι παραπάνω από ένας server συνδέονται μεταξύ τους έτσι ώστε να υποστηρίζουν τον οποιοδήποτε φόρτο εργασίας. Είναι ευκολότερο να επανδρώσεις σημαντικούς προμηθευτές και πελάτες να συνεισφέρουν δεδομένα μέσω ενός thin-client συστήματος επειδή αυτοί οι εξωτερικοί παράγοντες δεν χρειάζεται να προβούν σε δικό του έλεγχο του λογισμικού που θα τους κοστίσει 50.000\$. Όλα γίνονται on line.

2. Συγκεντρωμένη διοίκηση.

Το λογισμικό μπορεί να διατηρηθεί κεντρικά. Αυτό επιτρέπει στις εταιρείες να κάνουν αλλαγές σε σημαντικά δεδομένα ή να τις προωθήσουν σε μια τοποθεσία και να επεκταθούν αυτόματα σε όλους τους χρήστες την ίδια στιγμή. Η κεντρική διατήρηση μειώνει σημαντικά το κόστος της υποστήριξης. Μιας και όλες οι διαδικασίες γίνονται σε έναν κεντρικό server, οι πελάτες μπορούν αν έχουν πρόσβαση στο σύστημα από απλές συσκευές όπως είναι οι υπολογιστές χειρός. Οι διοικητές μπορούν να διαχειριστούν τα δικαιώματα πρόσβασης των χρηστών χωρίς να έχουν πρόσβαση στους υπολογιστές των πελατών. Αυτό μπορεί να αποδειχτεί ιδιαίτερα χρήσιμο όσον αφορά την μελλοντική απαγόρευση στους εργαζόμενους να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα.

3. Εργασία μέσα σε μια απλή αρχιτεκτονική δομή.

Τα Web-based Σ.Υ.Α χαράζουν σελίδες καλύτερα σε ένα κωδικό προγράμματος παρά τον κωδικό προγράμματος σε σελίδες. Όταν οι Web-based Σ.Υ.Α ανοίγει μια συνεδρία σε έναν επισκέπτη, ελέγχει τα πάντα όσον αφορά την εμπειρία του επισκέπτη. Χρησιμοποιώντας το AI σαν συστατικό ένωσης των προχωρημένων αναλυτικών μεθόδων, τα Web-based Σ.Υ.Α είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τον κώδικα του προγράμματος σαν μια βάση γνώσης, η οποία καθορίζει ποια δεδομένα χρειάζονται από έναν επισκέπτη, και στην συνέχεια εκθέτει τις σελίδες που είναι οι βασικές εκφράσεις που το Web-based Σ.Υ.Α θέλει να απαντήσει. Προσθέτοντας την Artificial Intelligence (Τεχνητή Νοημοσύνη) (AI) στο μείγμα, έχουμε ένα ανεπτυγμένο περιβάλλον το οποίο παρέχει μια κοντινή έννοια στην ανθρώπινη σκέψη και πολλές προοπτικές.

4. Γρήγορη ανταπόκριση.

Η έγγραφη από πλευράς του server επιτρέπει την δημιουργία εφαρμογών που θα λειτουργήσουν σε όλους τους Web Browsers. Το ενεργό συστατικό είναι πολύ γρήγορο της τάξης των 100 φορές της ταχύτητας των εγγραφών από πλευράς πελατών.

5. Καλύτερη πρόσβαση στο Σ.Υ.Α.

Το διαδίκτυο έχει αυξήσει την πρόσβαση στο Σ.Υ.Α καθώς και την χρήση ενός καλά σχεδιασμένου Σ.Υ.Α στην εταιρεία. Χρησιμοποιώντας μια δομή διαδικτύου για την δημιουργία ενός Σ.Υ.Α βελτιώθηκε η γρήγορη διασπορά της «καλύτερης εξάσκησης» ανάλυσης και τα πλαίσια λήψης αποφάσεων, και πρέπει επίσης να προωθηθούν οι περισσότερο επίμονες λήψεις αποφάσεων σε απαιτητικά περιβάλλοντα ενός γεωγραφικά διασπασμένου οργανισμού. Το διαδίκτυο επίσης προσφέρει έναν τρόπο διαχείρισης των αποθεμάτων πληροφοριών μιας εταιρείας και την επαναφορά πηγών πληροφοριών στην διαδικασία λήψης των αποφάσεων.

6. Καλή ροή εγγράφων.

Πολλά Web-based Σ.Υ.Α προϊόντα δίνουν στους διευθυντές την ικανότητα να έχουν την ίδια ad hoc αναφορά και ανάλυση αλληλεπίδρασης των δεδομένων που θα τους παρείχαν και τα thick client εργαλεία. Οι τεχνολογίες διαδικτύου αλλάζουν και θα συνεχίσουν να αλλάζουν τον τρόπο με τον οποίο οι οργανισμοί παραδίδουν και μεταχειρίζονται τα έγγραφα και τα δεδομένα τους.

Αν και τα πλεονεκτήματα είναι από μόνα τους ικανά να μας πείσουν για την χρησιμότητα των Σ.Υ.Α. με εφαρμογές δικτύου, πρέπει και να αναφερθούμε στα διάφορα μειονεκτήματα που παρουσιάζουν αυτές οι εφαρμογές. Η έρευνα θα ήταν ημιτελής αν δεν παραθέταμε όλες τις πλευρές αυτού του συστήματος. Το μειονεκτήματα είναι τα εξής :

1. Οι προσδοκίες των χρηστών μάλλον θα αποδειχτούν μη ρεαλιστικές ειδικά σε τομείς όπως το πλήθος των πληροφοριών που επιθυμούν να έχουν πρόσβαση μέσω του διαδικτύου.
2. Πιθανόν να υπάρξουν προβλήματα εγκατάστασης, ειδικά σε τομείς όπως είναι οι αιχμηρές απαιτήσεις και η φόρτωση προβλημάτων.

3. Κοστίζει η εκπαίδευση των προμηθευτών, καθώς και η προμήθεια τους με τα απαραίτητα εργαλεία και την τεχνική υποστήριξη.
4. Η συνεχόμενη διαμάχη μεταξύ των μεγαλύτερων εταιρειών προμήθειας Web Browser, της Microsoft και της Netscape, οδηγούν συχνά σε αναξιόπιστες εφαρμογές.
5. Η εφαρμογή Web-based Σ.Υ.Α δημιουργεί μεγαλύτερη ανησυχία στους ιθύνοντες όσον αφορά τα θέματα ασφάλειας με αποτέλεσμα την αύξηση των κονδυλίων για την διατήρηση της εγκυρότητας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Χρησιμοποιώντας Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων μπορεί μια επιχείρηση ή ένας οργανισμός να:

- Παράγει καλύτερες και λιγότερο χρονοβόρες αποφάσεις
- Βελτιώσει την υποστήριξη στην οικονομική διαχείριση, την προμήθεια, και την διοικητική διαδικασία.
- Να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα του κόστους.
- Παρέχει πρόσβαση σε σύγχρονα δεδομένα σε παρούσα στιγμή μέσω μιας εύχρηστης φόρμας.
- Μειώνει την λήψη αποφάσεων που βασίζεται σε κακής ποιότητας δεδομένα.
- Παρέχει καλύτερη χρήση του υπάρχοντος συστήματος.
- Βελτιώνει την διοίκηση της βάσης δεδομένων.

Η έρευνα για τα Σ.Υ.Α με Εφαρμογές διαδικτύου μπορεί να χωριστεί σε λίγες κατηγορίες. Η πρώτη από αυτές είναι η μελέτη ορισμένων συστημάτων υποστήριξης και των σχετικών τεχνολογιών. Υπάρχουν τέσσερις τύποι υπάρχουσας έρευνας, Σ.Υ.Α για συγκεκριμένους τομείς, Web-based εφαρμογές, τεχνικές σχετικές με τα Web-based Σ.Υ.Α και τον σχεδιασμό τους, και η ανάπτυξη ενός Web-based Σ.Υ.Α που μπορεί να χαρακτηριστεί και ως έρευνα(13).

Κεφάλαιο 5 DATA WAREHOUSING ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ OLAP

5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σημαντικά στοιχεία της υποστήριξης αποφάσεων αποτελούν οι αποθήκες δεδομένων(data warehouse) και τα συστήματα On-line Analytical Processing(OLAP). Οι απαιτήσεις για υποστήριξη αποφάσεων όσον αφορά τις ΒΔ είναι διαφορετικές από τις παραδοσιακές on-line transaction processing applications.

Οι αποθήκες δεδομένων(data warehouses) είναι ειδικές βάσεις δεδομένων που περιέχουν κατάλληλα επεξεργασμένα δεδομένα, προερχόμενα από τις επιμέρους βάσεις δεδομένων μιας επιχείρησης, που σκοπό έχουν να υποβοηθήσουν τον αποφασίζοντα ή να υποστηρίξουν ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων(14).

Αποθήκευση δεδομένων (data warehousing): εννοούμε την διαδικασία ενσωμάτωσης δεδομένων που σχετίζονται μέσα σε απλές αποθήκες δεδομένων (data warehouse) από όπου ο χρήστης μπορεί εύκολα να διατυπώσει ειδικές ερωτήσεις, να εξάγει λίστες-αναφορές και να παρουσιάζει αναλύσεις. Ένας άλλος ορισμός που έχει δοθεί από τον Simon(1998) για τις αποθήκες δεδομένων αναφέρει ότι data warehouse ονομάζεται η αποθήκη των μόνο προς ανάγνωση αρχείων(read only data records), που σκοπό έχει να υποβοηθήσει τους αποφασίζοντες(15).

Υπάρχουν εμφανείς διακρίσεις μεταξύ των κλασικών βάσεων δεδομένων(databases) και των αποθηκών δεδομένων. Από τους ορισμούς διαφαίνεται ότι οι αποθήκες δεδομένων περιέχουν μόνο προς ανάγνωση δεδομένα. Ακόμα, στην αποθήκη δεδομένων καταλήγουν κατάλληλα επεξεργασμένα δεδομένα των επιμέρους βάσεων δεδομένων, διαφοροποιώντας την έτσι ως προς το περιεχόμενο των πληροφοριών. Πολλές φορές μάλιστα αυτά τα δεδομένα αποτελούν δομημένες πληροφορίες και όχι απλά μια καταγραφή απλών στοιχείων-πράγμα που εμφανίζεται στις απλές βάσεις δεδομένων.

Μια μικρή σε μέγεθος εφαρμογή μιας αποθήκης δεδομένων είναι τα data marts. Πολλές επιχειρήσεις δημιουργούν πολλά data marts τα οποία στη συνέχεια τα ενώνουν ή τα υπάγουν κάτω από μια ολοκληρωμένη εφαρμογή αποθήκης δεδομένων.

Χαρακτηριστικά που περιγράφουν ένα Data Warehouse(16):

Θεματοστρεφής: Τα δεδομένα οργανώνονται σύμφωνα με το θέμα προς εξέταση αντί της εφαρμογής π.χ μια ασφαλιστική εταιρία που χρησιμοποιεί ένα Data Warehouse θα οργάνωνε τα δεδομένα της ανά πελάτη (υποχρεώσεις και απαιτήσεις) αντί ανά κατηγορία προϊόντος(ασφάλειες ζωής, αυτοκινήτου κτλ).

Ενιαία: Όταν τα δεδομένα μοιράζονται σε πολλές διαφορετικές εφαρμογές στο λειτουργικό τους περιβάλλον η κωδικοποίηση τους μπορεί να είναι διαφορετική και ασύμβατη. Για παράδειγμα σε μια εφαρμογή μπορεί το γένος να κωδικοποιείται με m και με f (male, female) και σε μια άλλη χρήση με 1 και 0. Όταν δεδομένα εισάγονται στο data warehouse είναι δεδομένο ότι χρησιμοποιείται μια μορφή κωδικοποίησης.

Χρονολογικά δεδομένα: Το Data Warehouse δίνει την δυνατότητα να αποθηκευτούν σε αυτό δεδομένα ηλικίας έως 5 με 10 χρόνια προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για συγκρίσεις και προβλέψεις.

Αμεταβλητότητα: Τα δεδομένα που εισάγονται στο Data Warehouse δεν αλλάζουν από την στιγμή που θα μπουν σε αυτό. Μόνο φορτώνονται και προσπελαύνονται.

Το Data Warehouse ανακτά δεδομένα λοιπόν από πολλά ετερογενή περιβάλλοντα, τα μετασχηματίζει και τα αποθηκεύει βάσει ενός συλλεκτικού μοντέλου. Ο μετασχηματισμός και η τροποποίηση πραγματοποιείται κάθε φορά που μια ενημέρωση του Data Warehouse απαιτείται. Η πληροφορία που περιγράφει το μοντέλο μετασχηματισμού και αποθήκευσης της πρωτογενούς πληροφορίας καλείται metadata. Το metadata είναι ο τρόπος με τον οποίο ο τελικός χρήστης αντιλαμβάνεται τα δεδομένα στο Data Warehouse.

Τα metadata πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Την δομή της πληροφορίας.
- Τον αλγόριθμο επιλογής των δεδομένων
- Την συνάρτηση μετασχηματισμού των δεδομένων από το λειτουργικό περιβάλλον στο Data Warehouse.

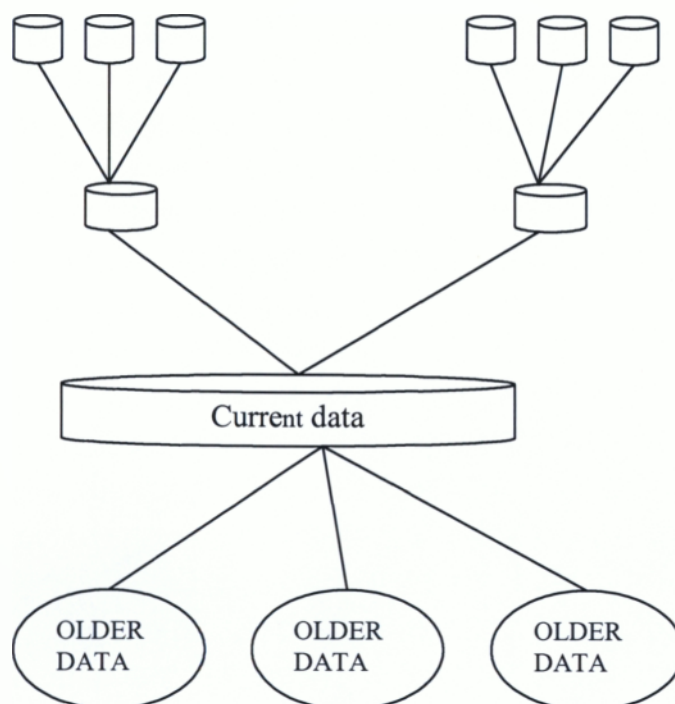
Η αποθήκευση των δεδομένων είναι το πρώτο βήμα για την διαχείριση του τεράστιου όγκου των δεδομένων. Έχει γίνει αναπόσπαστο κομμάτι πολλών έτοιμων πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης και ακόμα περισσότερο σε συστήματα υποστήριξης αποφάσεων αφού διαχειρίζεται δισεκατομμύρια bytes δεδομένων ή ακόμα και terabytes. Ακόμα η αποθήκη δεδομένων είναι αναγκαία λόγω της ανάγκης για ταχεία ανάλυση και εξαγωγή πληροφοριών για την επιχείρηση. Τα υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα παρέχουν ως ένα βαθμό την δυνατότητα στον χρήστη να εξάγει τέτοιου είδους πληροφορίες, από την άλλη όμως πολλές φορές τον παγιδεύουν λόγω της αδυναμίας τους να έχουν:

- Ιστορικά δεδομένα
- Πρόσβαση σε δεδομένα από διαφορετικές διαχειριστικές βάσεις δεδομένων (operational databases)
- Δυνατότητα άντλησης πληροφοριών από κατάλληλα διατυπωμένες ερωτήσεις
- Δυνατότητα πλήρους υποστήριξης για την λήψη απόφασης (υποστήριξη σε συστήματα υποστήριξης αποφάσεων).

Έτσι, λόγω των μεγάλων ωφελειών που παρέχει εφαρμόζεται σε: τηλεπικοινωνίες, τραπεζικές λειτουργίες, στην παραγωγή, την υγεία, την διαχείριση κινδύνου, τις χρηματοοικονομικές αναλύσεις, το μάρκετινγκ, την εκπαίδευση, τις ασφάλειες, στις πωλήσεις καταναλωτικών αγαθών, στις στρατηγικές μανάτζμεντ, στις στατιστικές αναλύσεις, την ανάλυση στόχων και στις τάσεις της αγοράς.

5.2 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Μια αποθήκη δεδομένων έχει συγκεκριμένη δομή. Υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα και στοιχεία που την αποτελούν. Στο σχήμα 5.1 παρουσιάζονται τα διαφορετικά συστατικά μιας τυπικής αποθήκης δεδομένων.



ΣΧΗΜΑ 5.1 Η ΔΟΜΗ ΜΙΑΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Από το σχήμα φαίνεται ότι τα κύρια στοιχεία μιας αποθήκης δεδομένων είναι:

1. Τα σύγχρονα δεδομένα(current data)
2. Τα παλιά δεδομένα(older data)
3. Τα συγκεντρωτικά δεδομένα(summarized data)
4. Τα metadata

Τα σύγχρονα δεδομένα αποτελούν και τα κύρια συστατικά μιας data warehouse. Τα δεδομένα αυτά: 1) παρουσιάζουν τα πιο πρόσφατα γεγονότα, γεγονότα όμως που εμφανίζουν κάποιο ενδιαφέρον, 2) είναι μεγάλα σε όγκο και αποθηκεύονται στα χαμηλότερα επίπεδα αποθήκευσης, 3) αποθηκεύονται σε δίσκους αποθήκευσης ώστε να είναι ευκολοπροσελάσιμα, κάνοντας όμως την διαχείριση τους πολύπλοκη(αυτό οφείλεται και στο μεγάλο όγκο τους).

Τα παλιά δεδομένα αποτελούνται από δεδομένα που δεν χρησιμοποιούνται συχνά. Λόγω της μη ευρείας χρήσης τους δεν είναι υποχρεωτική η αποθήκευσή τους σε ταχείς δίσκους ή ακόμα πολλές φορές μετά από την πάροδο του χρόνου διαγράφονται.

Τα συνοπτικά δεδομένα διακρίνονται σε δυο κατηγορίες, ανάλογα με την ανάγκη για επεξεργασία τους και την δυνατότητα αποθήκευσης τους.

1. Τα ελαφρώς συνοπτικά δεδομένα (lightly summarized data) τα οποία προέκυψαν από την επεξεργασία δεδομένων χωρίς να παρέχουν μεγάλες ποσότητες πληροφοριών. Αυτού του είδους τα δεδομένα αποθηκεύονται συνήθως σε αποθηκευτικούς δίσκους.
2. Τα πολύ συνοπτικά δεδομένα (highly summarized data) τα οποία είναι συμπαγή και πολύ εύκολα στην προσέγγιση τους. Αποθηκεύονται στις κύριες μονάδες των αποθηκών δεδομένων.

Πρέπει να σημειωθεί ότι αποθήκευση συνοπτικά δεδομένων γίνεται μόνο στις περιπτώσεις όπου αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν συχνά. Με άλλα λόγια, εάν παράγονται συγκεντρωτικά δεδομένα που η πιθανότητα να ξαναχρησιμοποιηθούν είναι μικρή, τότε δε γίνεται η αποθήκευση τους.

Το metadata είναι ένα πολύ σημαντικό στοιχείο μιας αποθήκης δεδομένων. Το metadata είναι το "αρχείο" για το δεδομένο ή αλλιώς τα "δεδομένα" για το δεδομένο. Στις περισσότερες των περιπτώσεων το metadata αποτίθεται σε διαφορετικά μέρη από τα υπόλοιπα δεδομένα μιας data warehouse. Και αυτό οφείλεται στο ότι δεν περιέχει απευθείας δεδομένα από τις διαχειριστικές βάσεις δεδομένων. Παρ' όλα αυτά, είναι επιθυμητή η γνώση από που προήλθαν τα δεδομένα, πότε και από ποιον δημιουργήθηκαν, ποιο σύστημα χρησιμοποιήθηκε για την δημιουργία τους και διάφορες άλλες πληροφορίες που θα βοηθήσουν στην τοποθέτηση τους μέσα στην αποθήκη. Συγκεντρωτικά, το metadata χρησιμεύει:

1. Στην τοποθέτηση των περιεχομένων μιας αποθήκης
2. Στην ταυτοποίηση των δεδομένων που προέρχονται από τις διαχειριστικές βάσεις.
3. Κατά την επεξεργασία των δεδομένων των διαχειριστικών βάσεων.
4. Σαν οδηγός στους αλγόριθμους που χρησιμοποιούνται για την συγχώνευση των σύγχρονων δεδομένων.

Το metadata περιέχει πληροφορίες τουλάχιστον για:

- Τη δομή του δεδομένου
- Τους αλγόριθμους που είναι αναγκαίους για την ταξινόμηση του, και
- Την χαρτογράφηση του από την διαχειριστική βάση δεδομένων στην αποθήκη ενώ μπορεί να περιέχει πληροφορίες για :
 - A) Την καταγωγή και τις μετατροπές του
 - B) Χρήσιμα στατιστικά στοιχεία που αφορούν τα δεδομένα.

Έτσι το metadata χαρακτηρίζεται σαν το κύριο συστατικό για την σωστή δημιουργία ενός δεδομένου που θα τοποθετηθεί μετέπειτα σε μια αποθήκη δεδομένων. Σε μια τυπική εφαρμογή, η αποθήκη δεδομένων είναι άμεσα συνδεδεμένη με το λειτουργικό της σύστημα μέσω ενός metadata. Κάθε αλλαγή που υφιστάται στην αποθήκη, παρουσιάζεται άμεσα στο τερματικό του χρήστη της αποθήκης δεδομένων. Για παράδειγμα μπορεί να αναφερθεί η απαλοιφή ενός επιπέδου στην ιεραρχική δομή της επιχείρησης. Η εφαρμογή αυτή πρέπει να επανασχεδιαστεί, χρησιμοποιώντας το ανάλογο metadata, στην ιεράρχηση όταν αυτό ζητηθεί(17).

Ροή δεδομένων

Τα περισσότερα δεδομένα εισέρχονται στην αποθήκη δεδομένων απ'ευθείας από τις διαχειριστικές βάσεις δεδομένων. Τα δεδομένα διακρίνονται σε:

- Διαγραφέντα(τα δεδομένα προς διαγραφή, μικρή χωρητικότητα)
- Συνοπτικά(είναι δεδομένα που χρησιμοποιούνται σε μεγαλύτερη συχνότητα)
- Δεδομένα-αρχεία.

Η διαδικασία παλαιώσης (aging process) σε μια βάση δεδομένων μετατρέπει τα δεδομένα ανάλογα με την ηλικία τους από σύγχρονα δεδομένα(current data) σε παλαιά(older data) και για αυτό τον λόγο, τις περισσότερες φορές τα αποθέτει σε αποθηκευτικούς δίσκους. Η διαδικασία σύνοψης(summarized process) χρησιμοποιεί προσεκτικά επιλεγμένα δεδομένα με σκοπό να τα μετατρέψει σε συνοπτικά δεδομένα(summarized data), είτε ελαφρώς συνοπτικά δεδομένα(lighty summarized data), είτε πολύ συνοπτικά δεδομένα(highly summarized data).

Όσο πιο συγκεντρωτικά και συνοπτικά είναι τα δεδομένα σε μια data warehouse, τόσο ταχύτερη και αποτελεσματικότερη είναι η πρόσβαση για τη χρήση τους.

Μετασχηματισμός δεδομένων

Οι περισσότερες επιχειρήσεις χρειάζονται δυο διαφορετικά είδη δεδομένων. Το ένα αφορά τις διαχειριστικές εφαρμογές της(operational applications), ενώ το άλλο χρησιμοποιείται άμεσα από τα πληροφοριακά συστήματα. Τα δεδομένα διαφοροποιούνται ανά εφαρμογή. Για παράδειγμα, οι εφαρμογές, οι βάσεις δεδομένων και τα λειτουργικά συστήματα που χρησιμοποιούνται στα κατώτερα επίπεδα της επιχείρησης είναι σχεδιασμένα να παρέχουν ταχύτατη πρόσβαση, χωρίς όμως να είναι ικανά να παρέχουν πληροφορίες κατάλληλες για την λήψη μιας απόφασης –όπως δηλαδή κάνουν τα συστήματα αποφάσεων υποστηριζόμενα από data warehouses.

Τα δεδομένα μιας data warehouse(επομένως και ενός συστήματος υποστήριξης αποφάσεων) προκύπτουν από κατάλληλο μετασχηματισμό των διαχειριστικών δεδομένων. Το ποσοστό του μετασχηματισμού που απαιτείται, εξαρτάται από την ποιότητα του αρχικού δεδομένου.

Μερικοί από τους μετασχηματισμούς που υπόκεινται τα δεδομένα προκειμένου να ενταχθούν σε μια αποθήκη δεδομένων είναι ο καθαρισμός(cleansing), η προσαρμογή-τυποποίηση (adjusting) και ο εμπλουτισμός (enhance procedure). Κατά τον καθαρισμό, ο τεράστιος όγκος των δεδομένων των διαχειριστικών βάσεων ξεδιαλύνεται και καθαρίζεται από λανθασμένες καταχωρίσεις και διπλοεγγραφές. Κατά την προσαρμογή-τυποποίηση τα δεδομένα εντάσσονται σε ευρύτερες κατηγορίες ανάλογα με την διαμόρφωση τους, καθώς και την πληροφορία που παρέχουν. Κατά τον εμπλουτισμό γίνεται η σύνθεση και η συμπύκνωση των δεδομένων, πολλές φορές δε προκύπτουν νέα δεδομένα εμπλουτισμένα από στοιχεία πολλών εκατοντάδων δεδομένων.

Εφαρμογές

Οι εφαρμογές των αποθηκών δεδομένων διακρίνονται σε δυο βασικές κατηγορίες:

- Host-based warehouses: Η διαχείριση τους γίνεται μέσω πληροφοριακών συστημάτων (έλεγχος μέσω IT-Information Technology) ή παραδοσιακών συστημάτων.
- LAN-based warehouses: Συνεργάζονται με τοπικό δίκτυο, στηρίζουν δηλαδή λειτουργίες ενός μικρού συνόλου χρηστών και η διαχείριση γίνεται μέσω αυτού ή μέσω του κεντρικού υπολογιστή.

Ένας ακόμα διαχωρισμός που αναφέρεται σε αποθήκες δεδομένων στηρίζεται στη τοποθεσία και την πηγή των δεδομένων της, Έτσι έχουμε:

- Διαχειριστικές αποθήκες δεδομένων (Operational data warehouses)
- Αποθήκες δεδομένων LAN δικτύου (LAN-based workgroup data warehouses)
- Αποθήκες πολλαπλών βαθμίδων (Multistage data warehouses)
- Μόνιμες αποθήκες δεδομένων (Stationary data warehouses)
- Κατανεμημένες αποθήκες δεδομένων (Distributed data warehouses).

Κατηγορίες αποθηκών δεδομένων

Υπάρχουν πολλές κατηγορίες αποθηκών δεδομένων, γεγονός που δικαιολογείται από την πολυπλοκότητα και την πολυμορφία των συστημάτων, καθώς από τη δυνατότητα που παρέχεται στον σχεδιαστή data warehouse να εφαρμόσει διαφορετικές τεχνικές σύμφωνα με την κρίση του. Έτσι διακρίνουμε τις παρακάτω κατηγορίες:

- Αποθήκες δεδομένων μεγάλης υπολογιστικής ισχύος (host-based mainframe data warehouse), οι οποίες ανήκουν σε συστήματα υψηλής χωρητικότητας και μεγάλης υπολογιστικής ισχύος, όπως για παράδειγμα τα συστήματα IBM System-390, UNISYS και Data General Sequent Systems υποστηριζόμενα από βάσεις δεδομένων όπως Sybase, Oracle, Informix και DB2.
- Αποθήκες δεδομένων δικτύων LAN (LAN data warehouse), όπου τα δεδομένα λαμβάνονται είτε από κεντρικό υπολογιστή server, είτε μέσα από δίκτυα-workgroups. Το μέγεθος της αποθήκης εξαρτάται από τον τρόπο σχεδίασης του συστήματος.
- Πολυεπίπεδες αποθήκες δεδομένων (multistage data warehouses).
- Μόνιμες αποθήκες δεδομένων (stationary data warehouses).
- Αποθήκες διανομής δεδομένων (distributed data warehouses).
- Εικονικές αποθήκες δεδομένων (virtual data warehouses).

5.3 ON LINE ANALYTICAL PROCESSING-OLAP

Ο Codd (1993), πρωτοέθεσε τις απαιτήσεις που πρέπει να τηρεί ένα OLAP σύστημα.

- Πολυδιάστατη αναπαράσταση πληροφορίας.
- Προσπελάσιμη
- Αρχιτεκτονική πελάτη/εξυπηρετητή
- Πολυχρηστική υποστήριξη
- Ευέλικτη αναφορά και απόκριση
- Ενιαίος χρόνος απόκρισης
- Απεριόριστος αριθμός διαστάσεων και επιπέδων ιεραρχίας.

Μια πολυδιάστατη βάση δεδομένων είναι σε θέση να εκφράσει πολύπλοκους μαθηματικούς υπολογισμούς πολύ εύκολα. Τα δεδομένα αναφέρονται και ορίζονται μαθηματικά. Η δομή αναπαράστασης του μαθηματικού μοντέλου είναι τέτοια ώστε επιτρέπει στο χρήστη να εξερευνά ελεύθερα τα δεδομένα και να λαμβάνει τον τύπο και την μορφή των δεδομένων που επιθυμεί το δυνατόν συντομότερα. Οι OLAP εξυπηρετητές χρησιμοποιούν πολυδιάστατες δομές για την αποθήκευση των δεδομένων και των συσχετίσεων τους. Αυτές οι δομές αναπαριστούνται πιο εύκολα με υπερκύβους κάθε ακμή των οποίων θεωρείται και μια διάσταση.

Η μεγάλη διαφορά μεταξύ των OLAP συστημάτων και των σχεσιακών συστημάτων διαχείρισης δεδομένων είναι ότι στα πρώτα αποθηκεύεται περιεκτική και άμεσα προσπελάσιμη πληροφορία που χαρακτηρίζεται από την διοικητική της χρησιμότητα (management critical instead mission critical data).

Η απευθείας αναλυτική διαδικασία (On Line Analytical Processing-OLAP) είναι μια κατηγορία λογισμικού που βοηθά τους αναλυτές, τους μάνατζερ και τα υψηλόβαθμα στελέχη των επιχειρήσεων στη ταχεία πρόσβαση και πολυδιάστατη επεξεργασία των δεδομένων τους με σκοπό τη παρουσίαση και τη λύση των προβλημάτων της επιχείρησης στις πραγματικές τους διαστάσεις.

Οι εφαρμογές OLAP χαρακτηρίζονται από δυναμική πολυδιάστατη ανάλυση των δεδομένων της επιχείρησης, παρέχοντας επιπλέον στον χρήστη δυνατότητες μοντελοποίησης των προβλημάτων, άντλησης των κατώτερων και λεπτομερέστερων δεδομένων και υπολογισμών.

Γενικά, οι εφαρμογές OLAP εφαρμόζονται σε δίκτυα υπολογιστών client/server. Βοηθούν τον χρήστη να δημιουργεί αναλύσεις μέσα από πολλαπλές ερωτήσεις του τύπου «what-if» και έτσι να μοντελοποιήσει το σενάριο του.

Οι εφαρμογές OLAP έχουν γίνει συνώνυμες με την πολυδιάστατη παρουσίαση των δεδομένων. Αυτή η πολυδιάστατη παρουσίαση ενισχύεται και υποστηρίζεται από πολυδιάστατες βάσεις δεδομένων παρέχοντας έτσι στις OLAP εφαρμογές τη βάση για τον υπολογισμό και την ανάλυση δεδομένων.

Η ανάπτυξη και η εξέλιξη της απευθείας αναλυτικής διαδικασίας (OLAP) οφείλεται κυρίως σε δυο λόγους. Στη ραγδαία αύξηση των ποσοτήτων των δεδομένων και την ταυτόχρονη ανάγκη για ταχεία ανάλυση τους. Τα δεδομένα προέρχονται από στοιχεία και καταχωρήσεις προερχόμενα μέσα ή έξω από την επιχείρηση.

Πολυδιάστατη εξέταση δεδομένων

Η πολυδιάστατη ανάλυση που παρέχουν οι OLAP εφαρμογές δίνουν την δυνατότητα της άμεσης πρόσβασης σε μεγάλα ποσά δεδομένων και πληροφοριών από διαφορετικές πτυχές της επιχείρησης ή και έξω από αυτή. Πολλές φορές ακόμα, η εξαγωγή ενός αποτελέσματος δεν βγαίνει από την απλή παράθεση των δεδομένων αλλά απαιτείται σύγκριση, ανάλυση και αλληλοσυσχέτιση τους.

Η συσχέτιση των ιστορικών δεδομένων, των ήδη επεξεργασμένων και συγκεντρωτικών στοιχείων και των έτοιμων πληροφοριών δημιουργεί το πολυδιάστατο περιβάλλον που χρειάζεται για να εφαρμοστεί μια OLAP εφαρμογή. Για να επιτευχθεί αυτό στο μέγιστο βαθμό απαιτούνται μηχανήματα μεγάλης υπολογιστικής ισχύος, υπό τη μορφή δικτύου client/server.

Ο αναλυτής πρέπει να ακολουθήσει συγκεκριμένα βήματα για την επεξεργασία των δεδομένων του:

- Ανάπτυξη σύνθετων αναλύσεων. Ένα OLAP σύστημα πρέπει να είναι ικανό να προσαρμόζεται στις απαιτήσεις του χρήστη. Ο βαθμός ευελιξίας του συστήματος αντικατοπτρίζεται ακόμα από την δυνατότητα που παρέχει να αναπτύσσει σύνθετα και πολύπλοκα αναλυτικά μοντέλα.
- Ο χρήστης OLAP ορίζει τις διαστάσεις σε ένα πολυδιάστατο πρόβλημα αποτελούμενο από διαφορετικά δεδομένα. Μπορεί να δημιουργήσει μοντέλα μερικών έως και εκατοντάδων διαστάσεων. Σαν παράδειγμα τεσσάρων διαστάσεων μπορεί να αναφερθεί τα εβδομαδιαία έσοδα διαφορετικών προϊόντων, ανά τμήμα και ανά κατάσταση αλυσίδας καταστημάτων.
- Η χρήση διαφορετικών συνόλων του διαμορφωμένου χώρου του προβλήματος. Ο χρήστης αναλύει τα δεδομένα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προβλήματος, παίρνοντας υπ'όψιν διαφορετικά τμήματα του πολυδιάστατου χώρου.

5.4 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ OLAP

Μια απευθείας αναλυτική διαδικασία(OLAP) αποτελείται από ένα αριθμό λογισμικών και δεδομένων τα οποία εμπεριέχονται σε μια συγκεκριμένη πολυδιάστατη βάση δεδομένων. Είναι απαραίτητο να κατανοηθεί ο ρόλος του κάθε τμήματος, ώστε να μπορεί ο χρήστης να απολαμβάνει την μέγιστη απόδοση από την εφαρμογή.

Τα συγκεντρωτικά και συνοπτικά δεδομένα καθώς και τα μερικώς επεξεργασμένα αποτελέσματα είναι οι αρχικές πηγές μιας OLAP εφαρμογής. Δεν αποτελούν τα στοιχεία τα οποία χρησιμοποιεί η απευθείας αναλυτική διαδικασία, αλλά είναι η βάση(data base) των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν. Το κύριο πλεονέκτημα των βασικών δεδομένων είναι η επιτάχυνση των επεξεργασιών και η άμεση πρόσβαση τους.

Η προετοιμασία των δεδομένων πριν τη χρήση της απευθείας αναλυτικής διαδικασίας γίνεται με εργαλεία, όπως SQL(Structured Query Language) και μηχανές δημιουργίας πολυδιάστατων χώρων. Υπάρχουν, πλέον και OLAP εφαρμογές που δίνουν την δυνατότητα στον χρήστη να επεξεργαστεί τα δεδομένα μέσα από αυτές

και να δημιουργήσει, για παράδειγμα, τον πολυδιάστατο χώρο που εκείνος χρειάζεται.

Όπως και στις εφαρμογές αποθήκευσης δεδομένων, έτσι και στις OLAP εφαρμογές, το metadata είναι ένα απαραίτητο στοιχείο για τη λειτουργία τους. Χρησιμοποιείται για να περιγράψει πολλές εφαρμογές όπως ιεραρχικές συσχετίσεις, αποθηκευτικές φόρμουλες, σημαντικές πληροφορίες για του μετασχηματισμούς των δεδομένων(χρονικές, ποιοτικές, τοπολογικές), στοιχεία που αφορούν τις αναλυτικές διαδικασίες κ.α. Από τα παραπάνω διαφαίνεται ο ουσιαστικός ρόλος των δεδομένων metadata και στις OLAP εφαρμογές, αφού περικλείει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την σύνδεση των στοιχείων της και τη λειτουργία της.

Η πολυδιάστατη προβολή(multidimensional viewing) των δεδομένων είναι ο τρόπος επικοινωνίας του χρήστη με το σύστημα. Προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του χρήστη. Έτσι, λογιστές χρησιμοποιούν πολυδιάστατες προβολές μέσα από λογιστικά φύλλα, διοικητικά στελέχη απαιτούν απλές και κατανοητές φόρμες προβολής, αναλυτές μάρκετινγκ χρησιμοποιούν γραφικές απεικονίσεις, ενώ άλλοι χρησιμοποιούν τα δεδομένα των αναλύσεων μέσα από άλλα προγράμματα ή γλώσσες προγραμματισμού όπως η Visual Basic.

Τα εργαλεία επεξεργασίας των δεδομένων καθορίζονται ανάλογα με τις απαιτήσεις των χρηστών και τις δυνατότητες του συστήματος. Το τελευταίο είναι ένας περιοριστικός παράγοντας για τη δημιουργία OLAP εφαρμογών, αφού απαιτείται μεγάλη υπολογιστική ισχύς για ολοκληρωμένα συστήματα που περιέχουν πολλά αναλυτικά μοντέλα επεξεργασίας των δεδομένων και προβολής των πληροφοριών.

5.5 ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Τα εργαλεία OLAP εφαρμογών υποστηρίζουν τρεις εργασίες των χρηστών:α) την αναζήτηση και την παρουσίαση γνωστών δεδομένων-πληροφοριών, β) την ανάλυση των γνωστών δεδομένων και πληροφοριών και γ) την ανακάλυψη άγνωστων πληροφοριών.

Οι εργασίες αυτές αποσκοπούν στην οπτική προβολή των στοιχείων που είναι καταχωρημένα ή εξάγονται από το σύστημα μέσα από γραφικές απεικονίσεις (Graphical User Interfaces GUIs) και λίστες αναφορών. Η διαδικασία γίνεται απευθείας (on-line) και η απόκριση του συστήματος είναι γρήγορη και αποτελεσματική.

1. Κατά την αναζήτηση, την παρουσίαση και την ανάλυση των γνωστών δεδομένων και πληροφοριών, ο χρήστης γνωρίζει το είδος και την ποιότητα των εξαγόμενων συμπερασμάτων και αποτελεσμάτων. Η διαδικασία είναι σύντομη και αποτελεσματική αφού στηρίζεται σε γνωστά στοιχεία και δεδομένα.
2. Η εξερεύνηση δεδομένων αφορά την εύρεση άγνωστων έως τώρα δεδομένων και πληροφοριών που περιέχονται όμως μέσα στον όγκο των καταχωρήσεων. Πολλές OLAP εφαρμογές περικλείουν τεχνικές data mining κάνοντας την εύρεση τέτοιων δεδομένων πιο εύκολη.
 - a. Η επεξεργασία και η αναλυτική διεργασία που χρησιμοποιεί ο χρήστης για την εξαγωγή των επιθυμούμενων αποτελεσμάτων, οδηγούν στην εύρεση άγνωστων αλλά χρήσιμων πληροφοριών. Αποτελεί μια διαδικασία πολύπλοκη, η οποία απαιτεί μεγάλη υπολογιστική ισχύ και αρκετό χρόνο για την εξαγωγή των

αποτελεσμάτων. Οι OLAP εφαρμογές συνεργάζονται με αποθήκες δεδομένων που περιέχουν ιστορικά και συγκεντρωτικά δεδομένα.

5.6 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Μια OLAP εφαρμογή πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Να περιέχει μαθηματικά, στατιστικά και αναλυτικά μοντέλα όπως ποσοστά, κατανομές, μεθόδους παλινδρόμησης κ.α.
- Να συνενώνει και να συσχετίζει τα διάφορα δεδομένα(αρχικά και εξαγόμενα)
- Να υποστηρίζει αναλύσεις και σχεδιασμούς τύπου “what-if”
- Να έχει άμεση απόκριση και να παρέχει ταχεία εξαγωγή αποτελεσμάτων.
- Να μπορεί να εξελίσσεται εύκολα και γρήγορα.
- Να διαχειρίζεται μεγάλα ποσά δεδομένων.

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά αποτελούν ταυτόχρονα και τις απαιτήσεις για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός OLAP περιβάλλοντος. Επιπλέον η μελέτη του υπάρχοντος συστήματος στην επιχείρηση κρίνεται αναγκαία για την ευκολότερη και γρηγορότερη εφαρμογή μιας OLAP εφαρμογής(οι περισσότεροι σχεδιαστές OLAP εφαρμογών αναφέρουν ως πλεονέκτημα των εφαρμογών τους την άμεση προσαρμογή στα υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα).

5.7 ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ DATA WAREHOUSE ΚΑΙ OLAP

Οι πηγές των δεδομένων και των πληροφοριών μιας OLAP εφαρμογής μπορεί να είναι διαχειριστικές βάσεις δεδομένων, αποθήκες δεδομένων καθώς και πηγές έξω από την επιχείρηση. Η ανάγκη όμως για πολυδιάστατη ανάλυση αναδεικνύει τις αποθήκες δεδομένων(data warehouse) σαν τη κύρια πηγή άντλησης των πληροφοριών.

Οι αποθήκες δεδομένων περιέχουν συγκεντρωτικά και συνοπτικά, όλα τα απαραίτητα δεδομένα για τη δημιουργία των πολυδιάστατων χώρων που χρησιμοποιεί η απευθείας αναλυτική διαδικασία. Οι επιχειρήσεις με την εφαρμογή και εγκατάσταση μιας αποθήκης δεδομένων, ταυτόχρονα εφαρμόζουν τεχνικές OLAP οι οποίες συνεργάζονται άμεσα με αυτές. Άλλοτε, η μελέτη και εφαρμογή μιας αποθήκης δεδομένων (ή τις περισσότερες φορές μιας data mart) γίνεται για να υποστηρίξει μια απευθείας αναλυτική μέθοδο, η οποία δεν είναι δυνατό να συνεργαστεί απόλυτα με τις διαχειριστικές βάσεις δεδομένων.

Ο σχεδιασμός των αποθηκών(καθώς και των data marts) γίνεται τότε ώστε να επιτυγχάνεται η ταχύτερη και άμεση προσπέλαση στα δεδομένα από την OLAP εφαρμογή, ή ακόμα σχεδιάζεται για να μειώσει κατά κάποιο βαθμό την επεξεργασία των δεδομένων που απαιτούνται να έχουν μια OLAP εφαρμογή.

Κεφάλαιο 6 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ Σ.Υ.Α

6.1 ΕΤΑΙΡΙΕΣ Σ.Υ.Α

Οι σελίδες του DSSResources.com περιλαμβάνουν περισσότερες από 75 εταιρείες που προσφέρουν στην αγορά DSS προϊόντα. Πολλές από αυτές τις εταιρείες προσφέρουν και Web-based DSS προϊόντα. Στις παρακάτω παραγράφους θα αναφερθούμε επιγραμματικά σε εταιρείες που διαθέτουν Web-based DSS προϊόντα on-line στο διαδίκτυο.

Arcplan.Inc (www.arcplan.com). Η εταιρεία διαθέτει ένα dynaSight σύστημα για το οποίο ισχυρίζεται ότι είναι η βάση για μια « Νέα γενιά επιχειρησιακών πληροφοριακών συστημάτων που συνδυάζουν τα εσωτερικά δεδομένα και το διαδίκτυο.» Είναι βασισμένο στην γλώσσα προγραμματισμού JAVA και είναι ικανό να αναλύει και να δομεί το διαδίκτυο δυναμικά, να καθορίζει τις αλλαγές σε πληροφοριακά στοιχεία και να αποθηκεύει δεδομένα στη βάση δεδομένων.

Business Objects (www.businessobjects.com). Η εταιρία αυτή διαθέτει έναν σημαντικό αριθμό Web-based Σ.Υ.Α εφαρμογών και άλλες έξυπνες επαγγελματικές λύσεις. Τα εξειδικευμένα εργαλεία αναζήτησης αναφοράς και ανάλυσης ονομάζονται Web Intelligence και Business Objects. Το προϊόν Web Intelligence στην Εξωδίκτυα (Extranet) έκδοση του «έδωσε ασφάλεια με ειδικότητα στα εξωδίκτυα επιτρέποντας έτσι στους ορφανισμούς να μοιράζονται τα δεδομένα τους με τους πελάτες, τους συνεργάτες και το προσωπικό τους».

Cognos(www.cognow.com). Το Decision Stream είναι μια εφαρμογή σχεδιασμένη να δημιουργεί τρισδιάστατες αγορές δεδομένων. Ολοκληρώνεται δε με το Cognos Business Intelligence.

Comshare MPC (www.comshare.com). Είναι μια εφαρμογή βασισμένη στο διαδίκτυο που παρέχει διοικητικό σχεδιασμό. Έχει δε τέσσερις παραμέτρους για τον σχεδιασμό, τον προϋπολογισμό, την οικονομική διαχείριση και την διοικητική ανάλυση. Όλες οι παράμετροι μοιράζονται κοινή βάση δεδομένων.

Databeacon (www.databeacon.com). Η εταιρία διαθέτει ένα προϊόν που ονομάζεται Databeacon 5.1. Γραμμένο στην γλώσσα προγραμματισμού JAVA, είναι ένα ευρύ εργαλείο για την δημιουργία ανάλυσης πωλήσεων, στατιστικής ανάλυσης, απογραφής ή εφαρμογές αποθήκης δεδομένων που χρειάζονται πολυδιάστατες αναλύσεις δεδομένων. Το προϊόν αυτό είναι εξαιρετικό παράδειγμα των δυνατοτήτων της JAVA.

Η Dimensional Insight διαθέτει ένα δυναμικό Web-based OLAP εργαλείο βασισμένο σε JAVA εφαρμογές. Προϊόντα με εφαρμογές διαδικτύου όπου ο κωδικός ενός χρήστη ανοίγει μια σελίδα διαδικτύου που διαθέτει ένα συγκεκριμένο μενού. Ο χρήστης επιλέγει μια αναφορά η οποία έχει σχεδιαστεί να δίνει απαντήσεις στις εξειδικευμένες ερωτήσεις του. Το αίτημα γίνεται στον server όπου γίνεται ανάκτηση της αναφοράς και αναπαραγωγή της στον χρήστη σε πραγματικό χρόνο.

Η Gentia(www.gentia.com) προωθεί το βασισμένο στο διαδίκτυο Enterprise Performance Management Suite. Το προϊόν αυτό είναι βασισμένο στην μέθοδο της scorecard και της μεθόδου του κόστους μέσω της δραστηριότητας.

Hyperion (www.hyperion.com). Το Web Gateway είναι μια ανεπτυγμένη πλατφόρμα, για την δημιουργία αναλυτικών εφαρμογών βασισμένων στο διαδίκτυο. Παρέχει υψηλής ταχύτητας, άμεση πρόσβαση στον Hyperion Essbase OLAP server δια μέσου του διαδικτύου.

Hummingrid (www.hummingrig.com). Η εταιρία ειδικεύεται στη ανάπτυξη εν δυνάμει αποφάσεων περιβαλλόντων εργασίας βασισμένα στο διαδίκτυο. Η εταιρία διαθέτει λύσεις που παρέχουν πρόσβαση σε δομημένα και ημιδομημένα δεδομένα.

MicroStrategy(www.microstrategy.com). Η εταιρία αυτή παρέχει επιχειρηματική τεχνολογία υψηλής νοημοσύνης. Η e-business πλατφόρμα υποστήριξης αποφάσεων της ονομάζεται MicroStrategy 7. Η βασική ικανότητα της εφαρμογής είναι η ανάκτηση δεδομένων και η κατάρτιση αναφορών βασισμένα στο διαδίκτυο.

SpeedWare(www.speedware.com) . Η εταιρία δημιουργεί και εμπορεύεται client/server και λύσεις διαδικτύου, για την ανάπτυξη επιχειρηματικών έξυπνων συστημάτων. Στα προϊόντα της εταιρίας ανήκουν Esperant, Speedware Aytobach.

Το RetrievalWare της Convera(www.convera.com) προσφέρει μια προσέγγιση στην ανάκτηση εγγράφων μέσω της εταιρικής αναγνώρισης. Σύμφωνα με την φιλοσοφία του προϊόντος αυτό το εργαλείο ελευθερώνει τους ανθρώπους από την ανάγκη να μάθουν ειδικές γλώσσες αναζήτησης και τους παρέχει την δυνατότητα να εντοπίζουν και να ανακτούν τα έγγραφα από το εννοιολογικό περιεχόμενό τους. Προσφέρει πρόσβαση σε δεδομένα, υπηρεσίες διαδικτύου, συστήματα διαχείρισης εγγράφων και στις σχεσιακές βάσεις δεδομένων.

Η αγορά των Web-based Σ.Υ.Α είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστική και αλλάζει με ραγδαίους ρυθμούς .Η ζήτηση είναι συνεχώς και ραγδαία αυξανόμενη, τα προϊόντα μεταλλάσσονται και βελτιώνονται συνεχώς και οι κανόνες της προσφοράς διαρκώς μεταβάλλονται.

6.2 ΑΛΛΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ.

Ένα πρωτότυπο Web-based communications-driven Σ.Υ.Α είναι το TCB Works που αναπτύχθηκε από την Dennis & Rooteri με την βοήθεια του Πανεπιστημίου της Georgia. Το TCB Works είναι διαφορετικό από τα άλλα τυπικά εργαλεία που βρίσκονται διαθέσιμα στο διαδίκτυο. Είναι σχεδιασμένο ώστε να δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να επεμβαίνουν, να συζητάν θέματα, και να παίρνουν αποφάσεις. Μπορεί να υποστηρίξει δομημένες αποφάσεις και λήψεις αποφάσεων με πολλά κριτήρια. Μόλις εντοπιστεί ο χρήστης ξεκινά με μια οθόνη εργασίας.

Το παρούσα κατάσταση του προϊόντος είναι αβέβαιη. Η Group Systems(www.groupsvstems.com) και άλλες εταιρίες αναπτύσσουν παρόμοια Web-based Σ.Υ.Α. Ένα άλλο παράδειγμα είναι το e Room digital. Παρέχει μια πλατφόρμα παγκόσμιας συνεργασίας και διοχέτευσης των πληροφοριών. Μια μελέτη περιπτώσεων στο DSSResources αναφέρει πως τα ανώτατα διοικητικά στελέχη(CIOs) του Αμερικανικού Ναυτικού χρησιμοποιούν τα προϊόν αυτό και την τεχνολογία του για την λήψη αποφάσεων.

Τα Data-driven με εφαρμογές δικτύου Σ.Υ.Α είναι πλέον πολύ συνηθισμένα. Στο DSSResources.com μπορεί κανείς να βρει πολλές μελέτες περιπτώσεων από πολλούς προμηθευτές συμπεριλαμβανομένων το Alphablox της Cognos και το Teradata της DataBeacon. Η DataBeacon παρείχε αυτό το προϊόν υποστήριξης αποφάσεων στη Pfizer Manufacturing στην Ιταλία. Η Αμερικανική φαρμακευτική εταιρία Pfizer χρησιμοποίησε το Alphablox για να δημιουργήσει μια Ανάλυση Πωλήσεων με υποστήριξη αποφάσεων εφαρμογή. Πολλές ιστοσελίδες έχουν παραδείγματα εφαρμογών υποστήριξης αποφάσεων για προμηθευτές ή αγοραστές.

Η Microsoft Carpoint (www.carpoint.msn.com) παραθέτει και data-driven και model-driven Σ.Υ.Α. Οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια φιούρα σύγκρισης και να κάνουν συγκρίσεις δυο μοντέλων αυτοκινήτων με βάσει προκαθορισμένες εγγραφές.

Προγράμματα επενδύσεων και συνταξιοδότησης έχουν δημιουργηθεί από Web-based Σ.Υ.Α και είναι διάσπαρτα σε σελίδες του διαδικτύου. Τα Model-driven Σ.Υ.Α δείχνουν πως μπορεί μια επένδυση να αυξηθεί με τον χρόνο, και τα Knowledge-driven Σ.Υ.Α παρέχουν συμβουλές για επενδύσεις. Τέτοιου είδους εταιρίες που χρησιμοποιούν τέτοια προϊόντα είναι: Fidelity Investments, Principal Financial group και η American Express. Το Retirement Planning Calculator της Fidelity είναι ένα model-driven Σ.Υ.Α το οποίο βοηθά τον χρήστη να αποφασίσει πόσα χρήματα θα επένδυση για την συνταξιοδότηση του κάθε μήνα. Η Principal Financial διαθέτει ένα knowledge-driven Σ.Υ.Α το Investor Profile Quiz.

Η Stockfinder(www.stockfinder.com) διαθέτει ένα data-driven Σ.Υ.Α το οποίο βοηθά τους επενδυτές να εξακριβώσουν τις μετοχές με κριτήρια όπως η τιμή, τα κέρδη και τον τύπο της επιχείρησης.

Η Stockpoint διαθέτει το Investment Profile το οποίο είναι ένα knowledge-driven Σ.Υ.Α. Ο χρήστης απαντά σε ένα σύντομο ερωτηματολόγιο σχετικά με την οικονομική του κατάσταση, τους προσωπικούς οικονομικούς στόχους του, και τα ενδεχόμενα ρίσκα που είναι διατεθειμένος να πάρει. Η Σ.Υ.Α εφαρμογή επεξεργάζεται τα στοιχεία αυτά και παρέχει στην συνέχεια μια λίστα πιθανών επενδύσεων που ταιριάζουν στους προσωπικούς στόχους και την οικονομική δυνατότητα του χρήστη. Ένας σημαντικός αριθμός ιστοσελίδων με θέμα τις επενδύσεις, παρέχει την δυνατότητα στους χρήστες να αποκτήσουν ή να χρησιμοποιήσουν τις Σ.Υ.Α δυνατότητες. Παρέχουν δε πληροφορίες επενδύσεων από μεγάλες εταιρίες, συγκρίνουν μετοχές, και παρέχουν σημαντική βοήθεια στην λήψη αποφάσεων σχετικά με τις επενδύσεις.

Οι προμηθευτές λογισμικού για την δημιουργία Web-based Σ.Υ.Α είναι πολλοί και τα εργαλεία τους μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την δημιουργία communication-driven Σ.Υ.Α. Μια μηχανή αναζήτησης του διαδικτύου όπως είναι το google επδεικνύει την πληθώρα των προγραμμάτων αυτών καθώς και την χρησιμότητα τους. Το Τμήμα Υγιεινής του Σαν Φρανσίσκο χρησιμοποίησε το Documentum 4i με στόχο την αυτοματοποίηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων και έγκρισης τους. Η Fortis Bank, μέλος της εταιρίας Fortis, ένας προμηθευτής διεθνών οικονομικών υπηρεσιών, ενεργός στον τομέα της ασφάλισης, επένδυσης και των τραπεζών, χρησιμοποιεί το RetrievalWave της Convera. Το πρόγραμμα αυτό βοηθά τους εργαζόμενους να αναζητούν και να ανακτούν πάνω από 400,000 έγγραφα σε καλά προφυλαγμένο τομέα στο εταιρικό ενδοδίκτυο της εταιρίας.

Στο τομέα Εργασίας και Επιχειρηματικότητας της Πενσυλβάνια, οι σύμβουλοι και το προσωπικό του τομέα τοποθέτησαν στο σύστημα τους ένα Web-based knowledge-driven Σ.Υ.Α. Το Expert Assistance System for Examiners(EASE), είναι μια εφαρμογή βασισμένη στο διαδίκτυο, σχεδιασμένη για να βοηθά στην επίλυση ασφαλιστικών διεκδικήσεων ανέργων. Το σύστημα δημιουργήθηκε στις αρχές του 1998 χρησιμοποιώντας το εξειδικευμένο σύστημα της EXSYS(www.exsys.com), και τεχνολογίες διαδικτύου πάνω σε μια Microsoft Windows NT πλατφόρμα.

Η Watershedss(www.nRosparc.ncsu.edu.com) είναι ένα model-driven Σ.Υ.Α με στόχο να βοηθά τους μάνατζερ να καθορίσουν την ποιότητα και τα προβλήματα του νερού και να επιλέγουν την κατάλληλη μέθοδο αντιμετώπισης.

6.3 ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝ WEB-BASED Σ.Υ.Α

Πολλές εταιρίες έχουν θέσει σε εφαρμογή Web-based Σ.Υ.Α. Πολλά πανεπιστήμια επίσης κάνουν διαθέσιμα τα Σ.Υ.Α μέσω των σελίδων τους στο διαδίκτυο. Ένας αριθμός εταιριών που προμηθεύουν Σ.Υ.Α λογισμικό, παρέχουν μελέτες περιπτώσεων πετυχημένων Σ.Υ.Α εφαρμογών στις σελίδες τους στο διαδίκτυο. Στην σελίδα του DSSRecourses στο διαδίκτυο μπορεί κανείς να βρει τουλάχιστον 10 περιπτώσεις-παράδειγματα εταιριών με Web-based Σ.Υ.Α.

Σύμφωνα με τα προϊόντα της Arborsoft και της Hyperion, η Bell Canada εγκατέστησε ένα Web-based Σ.Υ.Α. Ο εκπρόσωπος της εταιρίας ισχυρίστηκε πως το κόστος εγκατάστασης ενός παραδοσιακού client/server OLAP λογισμικού είναι ιδιαίτερα υψηλό και έτσι δεν είναι δυνατόν να προμηθεύσεις ολόκληρη την επιχείρηση. «Το διαδίκτυο μεταβάλλει δραματικά το κόστος διανομής εφαρμογών στους χρήστες». Σημειώνει επίσης, «Το μόνο που χρειάζονται οι χρήστες είναι ένας Web browser και ένας φορητός υπολογιστής. Δεν χρειάζεται σχεδόν καμία εκπαίδευση, έχει πολύ χαμηλό κόστος πελατών και μηδενικό κόστος κατώτερης κατασκευής. Το διαδίκτυο λειτουργεί ως μια ελεύθερη περιοχή δικτύου.» συνεχίζει επίσης «Εκατοντάδες επιχειρήσεις, λειτουργίες και διευθυντές πωλήσεων θα είναι σε θέση να κάνουν τις δικές τους εξειδικευμένες αναζητήσεις απευθείας από τον Web browser, παρά να χρειάζονται πρόσβαση σε αναφορές από οικονομικούς αναλυτές. Μπορούν οι ίδιοι να καθοδηγούν, αναλύουν ακόμα και να ενημερώνουν οι ίδιοι τις οικονομικές προβλέψεις τους χωρίς την ανάγκη για χρήση του κατάλληλου λογισμικού».

Το 1998, ο φαρμακευτικός τομέας της Bayer εγκατέστησε ένα εργαλείο με εφαρμογές δικτύου το οποίο επέτρεπε στους διευθυντές να καταρτίσουν τον ετήσιο προϋπολογισμό για τα 600 και περισσότερα κέντρα της εταιρίας. Οι χρήστες είχαν πρόσβαση στον σχεδιασμό μέσω του ενδοδικτύου της επιχείρησης, από οποιαδήποτε εταιρία της στην Νότια Αμερική μέχρι τα κεντρικά γραφεία στην Γερμανία.

Το εργαλείο αναπτύχθηκε από την χρησιμοποίηση του InSight της Arcplan σε συνδυασμό με έναν IBM RS 6000 server που χρησιμοποιούσε την Oracle7.4. Το σύστημα επίσης διέθετε ένα firewall ενδοδίκτυο το οποίο σε συχνούς ρυθμούς τροφοδοτούσε με πληροφορίες τον server/data της Oracle αποθήκης και από εκεί σε έναν σύστημα της Hyperion για περαιτέρω έλεγχο. Η Web-based εφαρμογή επιλέχθηκε βάσει της ευκολίας που έχει το διαδίκτυο να μοιράζει εφαρμογές και πληροφορίες.

Η Derte & Co χρησιμοποιεί το εργαλείο Information της Discovery (www.datamining.com) για να έχει πρόσβαση στα ανάλυση των δεδομένων και των πωλήσεων των τρακτέρ. Το σύστημα τους είναι Web-based και επιτρέπει στους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε ιστορικά δεδομένα. Οι χρήστες της επιχείρησης μπορούν να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα μέσω του ενδοδικτύου της εταιρίας. Μια μελέτη περίπτωσης στην ιστοσελίδα του Information Discovery ισχυρίζεται πως αυτή η εφαρμογή μείωσε την απογραφή της εταιρίας καθώς και τα κόστη για μάρκετινγκ και επέτρεψε στην εταιρία να σχεδιάζει καλύτερα την πολιτική πωλήσεων.

Η Hannaford Brothers ανέπτυξε ένα Σ.Υ.Α. χρησιμοποιώντας το Σ.Υ.Α της Microstrategy. Στην Hannaford το σύστημα επιτρέπει στους διευθυντές αποθήκης να έχουν πρόσβαση στην ίδια αποθήκη δεδομένων. Χρησιμοποιώντας το Web Σ.Υ.Α, οι διευθυντές παραλαμβάνουν τις αναλυτικές πωλήσεις, τα κόστη, την απογραφή και τις αναφορές των προϋπολογισμών και χρησιμοποιούσαν τις πληροφορίες αυτές για να πάρουν αποφάσεις στο επίπεδο αποθήκευσης των προϊόντων.

Σύμφωνα με την μελέτη περίπτωσης της Microstrategy η Societe Denerale U.S.A επέλεξε ένα πολύπλοκης αρχιτεκτονικής δομής σύστημα το οποίο υποστηρίζετε και από client/server εφαρμογές και από το διαδίκτυο. Η Microstrategy με το λογισμικό που προμήθευσε στην Societe Generale παρείχε υποστήριξη σε υψηλόβαθμα στελέχη.

Αυτές είναι κάποιες από τις εταιρίες που χρησιμοποιούν αυτού του είδους τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων. Στο διαδίκτυο υπάρχει πληθώρα πληροφοριών για εταιρίες που χρησιμοποιούν ή σκέφτονται να χρησιμοποιήσουν Σ.Υ.Α με εφαρμογές δικτύου. Όπως έχει ήδη αναφερθεί η ζήτηση έχει αυξηθεί και όλο και περισσότεροι οργανισμοί επιλέγουν αυτήν την λύση.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΛΙΝΙΚΟΥ WEB-BASED Σ.Υ.Α

Υπόβαθρο: Οι επιστημονικά βασισμένες κλινικές οδηγίες έχουν γίνει όλο και περισσότερο χρησιμοποιούμενες με στόχο να εκπαιδεύσουν τους παθολόγους και να βελτιώσουν την ποιότητα της προσοχής. Ενώ οι μεμονωμένες οδηγίες είναι ενδεχομένως χρήσιμες, οι επαναλαμβανόμενες μελέτες έχουν δείξει ότι οι οδηγίες είναι ατελέσφορες στην μεταβαλλόμενη συμπεριφορά των παθολόγων. Το διαδίκτυο έχει εξελιχθεί ως ένα ενδεχομένως χρήσιμο εργαλείο για την εκπαίδευση, τη διάδοση, και την εφαρμογή οδηγίας λόγω των ανοικτών πρότυπων του και της δυνατότητας του να παρέχει τις συνοπτικές, σχετικές κλινικές πληροφορίες στην θέση και τον χρόνο ανάγκης.

Στόχος: Ο στόχος ήταν να αναπτυχθούν και να εξεταστούν τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων βασισμένα στις κλινικές οδηγίες που θα μπορούσαν να διατεθούν μέσω του διαδικτύου για δυο πρότυπα ασθενειών: προληπτική θεραπεία άσθματος και φυματίωση.

Μέθοδοι: Χρησιμοποιώντας τα ανοικτά πρότυπα του HTML και της CGI, αναπτύχθηκε μια οξεία αξιολόγηση Σ.Υ.Α της δριμύτητας του άσθματος και μια προληπτική επεξεργασία φυματίωσης βασισμένη στο περιεχόμενο από τις εθνικές οδηγίες που αναγνωρίζονται ως πρότυπα προσοχής. Και τα δυο αυτά Σ.Υ.Α δημοσιεύτηκαν στο διαδίκτυο και λειτουργούν μέσω ενός αλγόριθμου απόφασης που αναπτύσσεται από τις οδηγίες γονέων με τις κλινικές πληροφορίες που παρέχονται από το χρήστη στο σημείο της κλινικής προσοχής. Εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα κάθε Σ.Υ.Α στον επηρεασμό των αποφάσεων των παθολόγων χρησιμοποιώντας την κλινική δοκιμή σεναρίου.

Αποτελέσματα: Επικυρώθηκε αρχικά ο αλγόριθμος άσθματος με την σύγκριση των αποφάσεων εμπειρογνομόνων άσθματος με τις αποφάσεις που επιτεύχθηκαν από τις nonpulmonary νοσοκόμες χρησιμοποιώντας αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α. Χρησιμοποιώντας Σ.Υ.Α οι νοσοκόμες σχεδόν τα ίδια αποτελέσματα με τους εμπειρογνώμονες (89% έναντι 88%). Χρησιμοποιώντας το ίδιο όργανο δοκιμής σεναρίου, συγκρίναμε έπειτα τους εσωτερικούς κάτοικους της ιατρικής χρησιμοποιώντας Σ.Υ.Α με τους κατοίκους που χρησιμοποιούσαν μια τυπωμένη έκδοση της εθνικής παιδείας άσθματος πρόγραμμα -2 οδηγίες. Οι κάτοικοι που χρησιμοποίησαν αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α σημείωσαν σχετικά καλύτερη απόδοση από αυτούς που χρησιμοποίησαν τις τυπωμένες οδηγίες (92% έναντι 84%). Συγκρίθηκαν ομοίως οι κάτοικους που χρησιμοποίησαν την αυτοματοποιημένη φυματίωση Σ.Υ.Α με τους κατοίκους που χρησιμοποιούσαν την τυπωμένη κάρτα αναφοράς, οι κάτοικοι που χρησιμοποίησαν το αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α είχαν καλύτερα αποτελέσματα από αυτούς με τις τυπωμένες οδηγίες (98,8% έναντι 56,6%).

Συμπεράσματα: Η προηγούμενη εργασία έχει δείξει ότι οι οδηγίες που διαδίδονται μέσω των παραδοσιακών εκπαιδευτικών επεμβάσεων ασκούν ελάχιστη επίδραση στη συμπεριφορά των παθολόγων. Αν και το αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α είναι αποτελεσματικό στην αλλαγή συμπεριφοράς των παθολόγων, πολλά από αυτά δεν είναι ευρέως διαθέσιμα. Έχοντας αναπτυχθεί δυο κλινικά Σ.Υ.Α βασισμένα στις εθνικές οδηγίες και τα οποία δημοσιεύονται στο διαδίκτυο. Και τα δυο συστήματα βελτίωσαν στην συμμόρφωση των παθολόγων με τις εθνικές οδηγίες.

7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία 30 χρόνια, παρατηρείται μια έκρηξη στην βασική και κλινική έρευνα για την παθοφυσιολογία και την θεραπεία ασθενειών. Συνδεδεμένη με τις αυξανόμενες απαιτήσεις στα συστήματα παράδοσης υγειονομικής περίθαλψης, αυτή η ταχεία ανάπτυξη της επιστημονικής γνώσης έχει καταστήσει την πρακτική της ιατρικής όλο και περισσότερο σύνθετη. Οι τοπικοί, εθνικοί, και διεθνείς οργανισμοί έχουν ανταποκριθεί σε αυτήν την αυξανόμενη πολυπλοκότητα με την ανάπτυξη των κλινικών οδηγιών πρακτικής για να απλοποιήσουν και να βελτιώσουν την ποιότητα και την παράδοση υγειονομικής περίθαλψης. Παρά την διαδεδομένη δημοσίευση των κλινικών προτύπων και των οδηγιών πρακτικής, εντούτοις, οι παθολόγοι είχαν την δυσκολία κατανόησης και εφαρμογής αυτών των οδηγιών στο κλινικό πλαίσιο προσοχής. Κατά συνέπεια, τα σχέδια πρακτικής τους συχνά δεν αντικατοπτρίζουν αυτές τις συναίνεσης-του παραγόμενου στοιχείου-τις βασισμένες συστάσεις. Είναι σαφές ότι εκτός από την ανάπτυξη και το περιεχόμενο των κλινικών οδηγιών πρακτικής, οι στρατηγικές διάδοσης και εφαρμογής είναι κρίσιμες για τον αντίκτυπο που οι οδηγίες θα έχουν στην συμπεριφορά των παθολόγων. Επιπλέον, το τοπικό περιβάλλον, οι μεταβλητές συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης, και οι συγκεκριμένες μεταβλητές υπομονής επηρεάζουν επίσης την αποδοχή των παθολόγων για τις κλινικές οδηγίες.

Και τα τυπωμένο έγγραφο και τα βασισμένα σε Η/Υ Σ.Υ.Α έχουν εξελιχθεί για να εκπαιδεύσουν τους παθολόγους για τα πρότυπα πρακτικής και για να βελτιώσουν τον αντίκτυπο οδηγίας στην συγκεκριμένη βάση. Αυτοματοποιημένα Σ.Υ.Α μπορούν να ενισχύσουν την κλινική απόδοση των παθολόγων και την συμμόρφωση στις οδηγίες. Όταν χρησιμοποιούνται στο σημείο της κλινικής προσοχής, αυτοματοποιημένα, βασισμένα σε υπολογιστή Σ.Υ.Α βελτιώνουν την συμμόρφωση των παθολόγων με τις συγκεκριμένες οδηγίες επεξεργασίας. Σε αντίθεση με το στατικό, το σε χαρτί Σ.Υ.Α, καλά σχεδιασμένο, αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α. μπορεί να παρέχει συγκεκριμένες πληροφορίες στον χρήστη, στον τόπο και τον χρόνο ανάγκης, σε ικανοποιητικό για τον ίδιο επίπεδο και σε έναν ρυθμό που εξατομικεύεται ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε χρήστη. Δεδομένου ότι η εκπαίδευση των ενήλικων εμφανίζεται αποτελεσματικότερα όταν συνδέεται με την σχετική δραστηριότητα, ένα αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α που ενσωματώνεται στη ροή της δουλειάς της κλινικής προσοχής έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί ως σημαντικό ιατρικό εργαλείο εκπαίδευσης.

Πολλά πρόσφατα περιγεγραμμένα αυτοματοποιημένα Σ.Υ.Α είναι ιδιόκτητα, τρέχουν σε τοπικά δίκτυα, και δεν είναι επομένως διαθέσιμα στους περισσότερους παθολόγους. Ενώ οι παθολόγοι ακόμα δεν έχουν αγκαλιάσει ευρέως το διαδίκτυο ως επαγγελματική πηγή πληροφοριών, εντούτοις αρχίζουν να το χρησιμοποιούν για τις κλινικές πληροφορίες και την εκπαίδευση. Λόγω των ανοικτών προτύπων του, το διαδίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παραδώσει τις πληροφορίες εύκολα στα δίκτυα υπολογιστών οπουδήποτε στον κόσμο. Το διαδίκτυο επομένως έχει την απέραντη δυνατότητα να χρησιμεύσει ως ένα εκπαιδευτικό εργαλείο των πόρων και διάδοσης για τις κλινικές οδηγίες Σ.Υ.Α. Αυτή η δυνατότητα εξαρτάται από την ανάπτυξη των εργαλείων που είναι ανοιχτά και ελεύθερα και μπορούν να προσαρμοστούν στις τοπικές συνθήκες, και μπορούν να ενσωματωθούν στη ροή της δουλειάς των παθολόγων.

Σε αυτήν τη μελέτη, κατατίθεται η αρχική εμπειρία στην ανάπτυξη δυο Σ.Υ.Α. που παραδίδονται μέσω του διαδικτύου. Αναπτύχθηκε ένα Σ.Υ.Α για την εθνική παιδεία προγραμμα-2 άσθματος(naep-2) οδηγίες θεραπείας άσθματος, και άλλο για

την Αμερικανική Θωρακική Κοινότητα, τα Κέντρα για τις Προληπτικές Οδηγίες Ελέγχου ασθενειών Φυματίωσης (ATS/CDC), χρησιμοποιώντας τη γλώσσα σήμανσης υπερκειμένων (HTML) και τα κοινά πρότυπα διεπαφών πυλών ανοικτά. (CGI). Εξετάστηκε έπειτα η αποτελεσματικότητα των οδηγιών που παραδόθηκαν μέσω του διαδικτύου έναντι των τυπωμένων σε χαρτί πόρων χρησιμοποιώντας την κλινική δοκιμή σεναρίου.

7.2 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ

Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης και των δυο Σ.Υ.Α, ενσωματώθηκαν διάφορα χαρακτηριστικά σχεδίου που έχουν προσδιοριστεί ως σημαντικά για την διαδεδομένη αποδοχή και χρησιμοποίηση. Αυτά τα χαρακτηριστικά περιέλαβαν τις τηλεγραφικές αντιπροσωπεύσεις των οδηγιών, τμήματα ναυσιπλοΐας που χρησιμοποιήθηκαν ευρέως στο διαδίκτυο, τη σαφή ευρετηρίαση, και τις διεπαφές συγχώρεσης. Επιπλέον, κάθε Σ.Υ.Α είχε ως σκοπό να λειτουργήσει με την εισαγωγή δεδομένων από τους νοσοκομειακούς γιατρούς που εισέρχονται στο σύστημα με την χρήση του ποντικιού. Και τα δυο Σ.Υ.Α είχαν ως σκοπό να λειτουργήσουν σαν συμπληρώματα και προσθήκες στις υπάρχουσες εθνικές οδηγίες. Παρείχαμε αυτές τις οδηγίες στην ολότητα τους μέσα σε κάθε σύστημα μέσω των συνδέσεων HTML.

Ανάπτυξη του οξέος συστήματος υποστήριξης απόφασης αξιολόγηση και επεξεργασίας δριμύτητας άσθματος: Οι παερ-2 κλινικές οδηγίες άσθματος διαμορφώνουν την βάση γνώσεων επάνω στην οποία χτίσαμε το Σ.Υ.Α άσθμα. Δημιουργήσαμε το οξύ άσθμα για να συμπληρώσουμε και να επεκτείνουμε τις υπάρχουσες οδηγίες με την παροχή των συγκεκριμένων πληροφοριών οδηγίας που προσαρμόστηκαν σε μια μοναδική κλινική κατάσταση. Το Σ.Υ.Α άσθμα παρέχει στον νοσοκομειακό γιατρό τις πληροφορίες για την αξιολόγηση της δριμύτητας των ασθενειών, τις συστάσεις για την αντικειμενική λειτουργική υπομονετική δοκιμή, και τις συστάσεις για τη βασισμένη στην διάκριση κεφαλαίων και μικρών θεραπεία. Επιπλέον, το Σ.Υ.Α χρησιμεύει ως μια πύλη προώθησης των υπερκειμένων μέσω των ολόκληρων παερ-2 οδηγιών. Οργανώσαμε τη Σ.Υ.Α λειτουργία σε ένα απλό πρότυπο δέντρων αποφάσεων για τις οξείες επιδεινώσεις άσθματος.

Το Σ.Υ.Α υπολογίζει αρχικά την δριμύτητα των ασθενειών με τον υπολογισμό ενός μέσου όρου μέχρι 12 αποτελεσμάτων των κλινικών παραμέτρων που παρέχονται από τον χρήστη. Οι παράμετροι εισαγωγής καλύπτουν τα συμπτώματα άσθματος, τα σημάδια, και τα αντικειμενικά συμπεράσματα όπως αξιολογούνται και ερμηνεύονται από τον νοσοκομειακό γιατρό. Ο αλγόριθμος επίσης προσδιορίζει τους παράγοντες κινδύνου για την οξεία αναπνευστική αποτυχία και καθορίζει εάν οι αντικειμενικές αξιολογήσεις, π.χ αρτηριακά αέρια αίματος ή πνευμονικές δοκιμές λειτουργίας, είναι υποδειγμένες και βασισμένες στην δριμύτητα των ασθενειών. Χρησιμοποιώντας την CGI, προκαθορίσαμε αυτόν τον αλγόριθμο για χρήση στο διαδίκτυο και τον δημοσιεύσαμε στο εικονικό νοσοκομείο στο www.vh.org/Providers/ClinGuide.html

Ανάπτυξη του προληπτικού συστήματος υποστήριξης απόφασης οδηγιών φυματίωσης ATS/CDC. Χρησιμοποιώντας μια παρόμοια προσέγγιση βασισμένη στις συνδέσεις υπερκειμένων, αναπτύχθηκε ένα δεύτερο Σ.Υ.Α για την μεταχείριση των θετικών αντιδράσεων των δερμάτων με φυματίωση. Οργανώθηκαν οι ATS/CDC

οδηγίες για την προληπτική προσοχή φυματίωσης σε μια σειρά ιεραρχικών επιλογών βασισμένων πρώτα στο μέγεθος της αντίδρασης στο καθορισμένο πρωτεϊνικό παράγωγο (PPD) και έπειτα στα συγκεκριμένα υπομονετικά χαρακτηριστικά. Χρησιμοποιώντας αυτά τα δυο σύνολα παραμέτρων εισαγωγής για να οδηγηθεί η διαδικασία απόφασης, δημιουργήθηκε μια σειρά μεμονωμένων σελίδων πληροφοριών χρησιμοποιώντας το HTML που παραδίδεται στο διαδίκτυο. Δημοσιεύτηκε αυτό το Σ.Υ.Α μαζί με τις υπερκείμενες-συνδεμένες σελίδες που περιέχουν τις βασικές πληροφορίες και τις οδηγίες ATS/CDC οι ίδιοι για το εικονικό νοσοκομείο στο ακόλουθο www.vh.org.

Ανάπτυξη και σημείωση των κλινικών σεναρίων περίπτωσης. Εξετάσαμε και το άσθμα και την φυματίωση Σ.Υ.Α με τα σενάρια περίπτωσης. Χρησιμοποιώντας τις naep-2 οδηγίες ως αρχικό πόρο, αναπτύχθηκαν και καθορίστηκαν έξι οξέα σενάρια άσθματος για να απεικονίσουμε τις ήπιες, μέτριες, και αυστηρές επιδεινώσεις. Κάθε σενάριο περίπτωσης περιέλαβε επίσης τις πληροφορίες για την απάντηση του υποθετικού ασθενή στις προτεινόμενες θεραπείες. Πέντε ερωτήσεις που απεικονίζουν τα κύρια σημεία των naep-2 οδηγιών ακολούθησαν κάθε σενάριο: 1) αρχικές επιλογές αξιολόγησης, (ήπιος, μέτριος, αυστηρός, ή αυστηρός με τα απειλητικά για τη ζωή χαρακτηριστικά γνωρίσματα) 2) διαγνωστικές απαιτήσεις εξετάσεις (μέγιστη ροή, αρτηριακή ανάλυση αερίου αίματος) 3) αρχικές επιλογές επεξεργασίας (οξυγόνο, χοληνεργικοί αντίπαλοι, αντιβιοτικά) 4) αξιολόγηση της απάντησης επεξεργασίας (φτωχή, ελλιπής, ή καλή απάντηση) 5) (απαλλαγή στην διαχείριση εξωτερικών ασθενών, το γενικό θάλαμο ασθενών, ή τον ασθενή Μ.Ε.Θ.). Οι ίδιες ερωτήσεις ακολούθησαν κάθε σενάριο. Σημειώθηκαν τις απαντήσεις στα κλινικά σενάρια χρησιμοποιώντας τις naep-2 οδηγίες ως πρότυπα για την πιο κατάλληλη απάντηση. Οι απαντήσεις παρήγαγαν το μέγιστο πιθανό αποτέλεσμα αν απεικόνιζαν τις οδηγίες η μερική πίστωση δόθηκε για τις απαντήσεις κοντά στις σωστές απαντήσεις (π.χ συγκρατήστε παρά την αυστηρή αξιολόγηση). Το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα ήταν το ίδιο για κάθε ερώτηση σε κάθε σενάριο περίπτωσης.

Για να εξεταστεί το δεύτερο Σ.Υ.Α αναπτύχθηκαν οκτώ εκτεταμένα υπομονετικά σενάρια της μόλυνσης φυματίωσης. Τέσσερις τοπικοί εμπειρογνώμονες της φυματίωσης επικύρωσαν το Σ.Υ.Α με την βεβαίωση ότι η σύσταση του ήταν η ίδια με την σύσταση του ATS/CDC. Σημειώθηκαν οι απαντήσεις των ομάδων δοκιμής βάσει της συμφωνίας με τις οδηγίες ATS/CDC.

Δοκιμή των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων. Τέσσερις ομάδες επαγγελματιών υγειονομικής περίθαλψης ολοκλήρωσαν τα οξέα σενάρια περίπτωσης άσθματος. Η πρώτη ομάδα περιέλαβε τους επικυρωμένους πίνακες pulmonologists, τα οποία κλήθηκαν να ολοκληρώσουν τις ερωτήσεις βασισμένες στα σχέδια πρακτικής τους. Αυτή η ομάδα ήταν η θετική ομάδα ελέγχου μας για να ελέγξει το σύστημα. Η δεύτερη ομάδα αποτελέστηκε από τις κλινικές νοσοκόμες ογκολογίας που συνεργάζονται με τους αναπνευστικούς ασθενείς αλλά δεν έχουν καμία πρόσθετη πείρα στο άσθμα. Απάντησαν στις ίδιες ερωτήσεις σεναρίου με την βοήθεια του οξέως άσθματος Σ.Υ.Α. Οι ιατρικοί κάτοικοι στα Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο της Iowa περιέλαβαν τις τρίτες και τέταρτες ομάδες δοκιμής στην αξιολόγηση του Σ.Υ.Α άσθματος. Διορίστηκε τυχαία μια μη επιλεγμένη ομάδα κατοίκων που παρευρίσκονται σε μια διάσκεψη για να ολοκληρώσουμε τα σενάρια χρησιμοποιώντας είτε Σ.Υ.Α είτε ένα τυπωμένο αντίγραφο του πρακτικού οδηγού για την διάγνωση και την διαχείριση του άσθματος που παρείχαν τα σενάρια.

Αναπτύχθηκε αυτό το Σ.Υ.Α χρησιμοποιώντας τα ανοικτά πρότυπα για να διευκολυνθούν οι παθολόγους ώστε να χρησιμοποιήσουν το πρόγραμμα θεωρήθηκε ότι οι παθολόγοι θα ήταν πιθανότερο να χρησιμοποιήσουν τα εργαλεία εάν δεν

απαιτούσαν την πρόσθετη κατάρτιση. Για εκείνο τον λόγο, δεν προμηθεύτηκαν με τις οδηγίες χρήσης του Σ.Υ.Α πριν από την δοκιμή σεναρίου.

Κατά αυτόν τον τρόπο, θα μπορούσε να καθοριστεί αν το σύστημα ήταν διαισθητικό και εύχρηστο. Εξετάστηκε ομοίως η φυματίωση Σ.Υ.Α χρησιμοποιώντας μια ομάδα μη επιλεγμένων γενικών εσωτερικών κατοίκων ιατρικής στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο της Iowa. Η αξιολόγηση εμφανίστηκε κατά τη διάρκεια τακτικών σχεδιασμένων διασκέψεων χωρίς την προηγούμενη επιλογή των συμμετεχόντων. Διορίστηκαν τυχαία οι κατοίκους για να απαντήσουν στις ίδιες οκτώ κλινικές ερωτήσεις σεναρίου χρησιμοποιώντας αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α ή χρησιμοποιώντας τους γραπτούς πόρους. Ο γραπτός πόρος αποτελείται από μια κάρτα οδηγιών που αναπτύχθηκε από το κράτος και το οποίο δόθηκε σε όλους τους συμμετέχοντες. Για τον ίδιο λόγο όπως ανωτέρω, δεν παράχθηκε οποιαδήποτε συγκεκριμένη κατάρτιση στη χρήση της φυματίωσης Σ.Υ.Α πριν από την δοκιμή σεναρίου.

Στατιστική ανάλυση. Μετά από την καθιέρωση της ομαλότητας, τα μέσα συνολικά αποτελέσματα και τα επιμέρους συστατικά των αποτελεσμάτων για την φυματίωση και τα οξέα κλινικά σενάρια άσθματος αναλύθηκαν με τις δοκιμές δυο-δειγμάτων t. Ο συντελεστής του Cronbach άλφα υπολογίστηκε για τα οξέα κλινικά σενάρια άσθματος ως μέτρο της εσωτερικής συνέπειας του οργάνου δοκιμής. Χρησιμοποιήσαμε το SPSS V λογισμικό 9.0.

7.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αξιολογήθηκε αρχικά η ισχύς των κλινικών σεναρίων άσθματος με την ανάλυση της συνέπειας των απαντήσεων. Ο τυποποιημένος συντελεστής του Cronbach άλφα που υπολόγισε για όλα τα σενάρια άσθματος ήταν 0.76, δείχνοντας την καλή εσωτερική συνέπεια του οργάνου δοκιμής σεναρίου. Όταν υπολογίστηκε εκ νέου ο συντελεστής συσχετισμού μετά από την διαγραφή κάθε στοιχείου του οργάνου δοκιμής διαδοχικά, βρέθηκε μια καλή αξιοπιστία με μια άλφα σειρά 0.67 έως 0.71.

Όπως σημειώνεται στο προηγούμενο τμήμα, τέσσερις ομάδες συμμετεχόντων ολοκλήρωσαν το οξύ όργανο δοκιμής σεναρίου άσθματος όπως περιγράφεται στα υλικά και τις μεθόδους. Η ειδική επιτροπή που καθοδηγήθηκε για να απαντήσει στις ερωτήσεις βασισμένες στα πρότυπα πρακτικής τους, είχε ένα μέσο αποτέλεσμα 81,1% σε συμφωνία με τις οδηγίες. Η ομάδα κλινικών νοσοκόμων χωρίς την αναπνευστική ειδικότητα που εκπαιδεύει ποιος χρησιμοποίησε το οξύ άσθμα Σ.Υ.Α έφτασε σε ένα μέσο αποτέλεσμα 88,3%. Η απόδοση των νοσοκόμων δεν ήταν στατιστικά διαφορετική από τους εμπειρογνώμονες. Αυτά τα στοιχεία καταδεικνύουν ότι μια ομάδα επαγγελματιών υγείας χωρίς συγκεκριμένη κατάρτιση στο άσθμα μπορεί να συναγάγει τα ίδια συμπεράσματα κατά τη χρησιμοποίηση του διαδικτύου Σ.Υ.Α με τους εμπειρογνώμονες.

Εξετάστηκε έπειτα η επίδραση Σ.Υ.Α στη διαδικασία λήψης αποφάσεων μεταξύ των ομοίως εκπαιδευμένων παθολόγων. Μια μη επιλεγμένη ομάδα κατοίκων εσωτερικής ιατρικής ήταν τυχαία διαιρεμένη και ορισμένη για να χρησιμοποιήσει είτε Σ.Υ.Α είτε ένα τυπωμένο αντίγραφο του πρακτικού οδηγού για την διάγνωση και την διαχείριση του άσθματος. Οι κάτοικοι που χρησιμοποιούν Σ.Υ.Α εκτέλεσαν πολύ καλύτερα από τους κάτοικους που χρησιμοποίησαν τις τυπωμένες οδηγίες. Δεν υπήρξε καμία στατιστική διαφορά μεταξύ των μέσων αποτελεσμάτων της ειδικής επιτροπής και των κατοίκων που χρησιμοποιούν Σ.Υ.Α. Εντούτοις, οι κάτοικοι που χρησιμοποιούν μόνο τα έντυπα υλικά απέδωσαν στατιστικά χειρότερα από τους εμπειρογνώμονες. Και η εδρεύουσα ομάδα που χρησιμοποιούν τον Σ.Υ.Α.

υπολογιστή και η εδρεύουσα ομάδα που χρησιμοποιεί τους τυπωμένους πόρους ολοκλήρωσαν όλα τα υπομονετικά σενάρια σε λιγότερο από 30 λεπτά (πρακτικά 0% ανά περίπτωση).

Όταν αναλύθηκαν τα συγκεκριμένα συστατικά των ερωτήσεων σεναρίου άσθματος, διαπιστώθηκε ότι η ειδική επιτροπή εκτέλεσε καλύτερα από τις νοσοκόμες σε αρχικό και επαναλαμβανόμενο στάδιο την αξιολόγηση της δριμύτητας του άσθματος (93% έναντι 86%). Αυτή η διάφορα αντισταθμίστηκε από την τάση της ομάδας εμπειρογνομώνων να διατάξει περισσότερες διαγνωστικές δοκιμές, να νοσηλεύει συχνότερα, και να μεταχειρισθεί μερικές περιπτώσεις επιθετικότερα από τις νοσοκόμες χρησιμοποιώντας τις οδηγίες επεξεργασίας που παραδόθηκαν μέσω Σ.Υ.Α (83% έναντι 92%). Σε παρόμοια ανάλυση των εδρεύουσων ομάδων, η ομάδα που χρησιμοποιεί Σ.Υ.Α είχε καλύτερα αποτελέσματα σε όλες τις περιοχές που εξετάζονται συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της δριμύτητας και των διαγνωστικών /θεραπευτικών απαντήσεων όπου οι κάτοικοι χρησιμοποιώντας τις τυπωμένες οδηγίες.

ATS/CDC προληπτική φυματίωση Σ.Υ.Α. συγκρίθηκε η επίδραση των τυπωμένων υπενθυμίσεων οδηγιών με το αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α για την προληπτική επεξεργασία φυματίωσης σε μια χωριστή σύνοδο της δοκιμής σεναρίου. Δυο τυχαία διορισμένες μη επιλεγμένες ομάδες εσωτερικών κατοίκων ιατρικής συμμετείχαν σε αυτήν την αξιολόγηση σε οκτώ κλινικά σενάρια. Η βασισμένη σε υπολογιστή ομάδα κατέδειξε την καλύτερη συμμόρφωση με τις οδηγίες ATS/CDC για κάθε σενάριο σε σχέση με την σε χαρτί τυπωμένη ομάδα των πόρων. Συνολικά, η ομάδα υπολογιστών έφθασε στην κατάλληλη σύσταση ATS/CDC στο 92/96 σεναρίων ή 95,8% (8 θέματα *12 σενάρια στην ομάδα). Η ιατρική εδρεύουσα ομάδα που χρησιμοποιεί τον πόρο εγγράφου, εντούτοις, συνήγαγε το ίδιο συμπέρασμα με τις οδηγίες ATS/CDC στο μόνο 77/136 ή 56,6%, (8 σεναρια *17 θέματα στην ομάδα). Αυτή η διαφορά ήταν στατιστικά σημαντική. Η ομάδα υπολογιστών απαιτήσε λιγότερο από 2 λεπτά ανά περίπτωση για να συναγάγει τα συμπεράσματα της.

7.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Το επάγγελμα της ιατρικής έχει μια μακροχρόνια ιστορία στην συνεχή εκπαίδευση σε μια προσπάθεια να βεβαιωθεί ότι όλοι οι παθολόγοι ασκούν την υψηλότερη ποιοτική ιατρική. Στις τελευταίες δεκαετίες, αυτή η αναζήτηση έχει συμβάλει στην ανάπτυξη της βασισμένης στα στοιχεία ιατρικής και σε έναν πολλαπλασιασμό των οδηγιών πρακτικής. Δυστυχώς, πολλές μελέτες έχουν καταδείξει ότι η παραδοσιακή συνεχής εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένων των διαλέξεων και της δημοσίευσης των οδηγιών πρακτικής, δεν αλλάζει σημαντικά την συμπεριφορά παθολόγων. Αυτή η αναποτελεσματικότητα μπορεί να προκύψει από το γεγονός ότι αυτές οι μορφές αποτυγχάνουν να συνδέσουν την εκπαιδευτική δραστηριότητα με τον χρόνο και τον καθορισμό της προοριζόμενης δραστηριότητας. Τα Σ.Υ.Α. είναι μια μέθοδος για να υπερνικήσουν αυτό το έλλειμμα. Τα Σ.Υ.Α. μπορούν να ενεργήσουν για να υπενθυμίσουν στους παθολόγους συμπεριφορές στον πιο κατάλληλο χρόνο και θέση. Είναι, επομένως, πιθανότερο να χρησιμεύσουν ως τα αποτελεσματικά εκπαιδευτικά εργαλεία. Και σε έντυπη μορφή και βασισμένα σε Η/Υ Σ.Υ.Α. μπορούν να αλλάξουν την συμπεριφορά παθολόγων και να βελτιώσουν την ποιότητα της προσοχής. Σε αντίθεση με τα σε χαρτί κλινικά συστήματα υποστήριξης, αυτοματοποιημένα Σ.Υ.Α. μπορούν εύκολα να προσαρμόσουν ευρύ περιεχόμενο και τις βάσεις γνώσεων που μπορούν να προσεγγίσουν χρησιμοποιώντας τις συγκεκριμένες κλινικές πληροφορίες γρήγορα και αποτελεσματικά.

Πολλά ζητήματα συμπεριλαμβανόμενης της απροθυμίας των παθολόγων, των ιδιόκτητων ενδιαφερόντων, των τεχνικών περιορισμών, και των περιβαλλόντων τοπικής πρακτικής περιορίζουν την διαδεδομένη εφαρμογή πολλά εξέθεσαν προηγουμένως την εφαρμογή βασισμένη σε υπολογιστή. Η αύξηση και η διαθεσιμότητα του διαδικτύου παρέχουν ένα νέο πρότυπο για την διανομή των ιατρικών γνώσεων και Σ.Υ.Α στα υπάρχοντα δίκτυα υπολογιστών. Οι κύριοι περιορισμοί του διαδικτύου περιλαμβάνουν τις τεχνικές πτυχές που επιβάλλονται από τα ανοικτά πρότυπα και την πρόκληση του ελέγχου της ποιότητας πληροφοριών. Αυτοί οι περιορισμοί, εντούτοις, δεν επιβάλλουν απαραίτητα τα μειονεκτήματα. Τα ανοικτά πρότυπα διαθέσιμα στο διαδίκτυο επέτρεψαν σε εμάς να απλοποιήσουμε το ενδιαμέσο με τον χρήστη μέσα στα υπάρχοντα πρότυπα και να εξασφαλίσουν έτσι τη διαδεδομένη διαθεσιμότητα και την περιήγηση. Με στόχο το μεγαλύτερο πιθανό ακροατήριο, χρησιμοποιήθηκαν τις εθνικά ανεπτυγμένες και ευρέως εφαρμοσμένες κλινικές οδηγίες. Επομένως, περιορίστηκε η εστίαση της σύνθεσης και της παράδοσης στοιχείων στις όμοιες-αναθεωρημένες πληροφορίες της υψηλότερης ποιότητας.

Αναπτύχθηκε ένα Σ.Υ.Α και το δημοσιεύθηκε στο διαδίκτυο για δυο ιατρικά προβλήματα, την διαχείριση άσθματος και την προληπτική θεραπεία φυματίωσης. Επιλέχθηκαν αυτά τα προβλήματα που εξετάστηκαν για διάφορους λόγους. Κατά αρχάς, τα υψηλής ποιότητας και καλά αποδεκτά πρότυπα είναι διαθέσιμα και για τα δυο προβλήματα δεύτερον, προσδιορίσαμε και τις δυο αυτές θεματικές περιοχές όπως σημαντικές για την κλινική βελτίωση. Προηγουμένως έχοντας διαπιστώσει ότι οι παθολόγοι έχουν την δυσκολία εφαρμογής και σύστασης των συστημάτων και θεραπειών του Εθνικού Άσθματος Προγράμματος εκπαίδευσης των ασθενών. Τα αποτελέσματα δεν είναι μοναδικά άλλοι ανακριτές έχουν προσδιορίσει τις σημαντικές αποκλίσεις στην προσοχή άσθματος από τις οδηγίες σε πολλές διαφορετικές τοποθετήσεις. Τα διάφορα κλινικά σχέδια πρακτικής όσον αφορά τις δημοσιευμένες οδηγίες για την επεξεργασία φυματίωσης έχουν περιγραφεί ομοίως. Τέλος, και τα δυο προβλήματα είναι υπερβολικά κοινά σε όλον τον κόσμο και η αυξανόμενη επίπτωση τους παρουσιάζει μια σημαντική διοικητική πρόκληση για τους νοσοκομειακούς γιατρούς.

Πριν από την διαδεδομένη κλινική εφαρμογή Σ.Υ.Α, επιδιώχθηκε να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα και η ακρίβεια και των δυο αυτοματοποιημένων συστημάτων στις σχετικές αλλά ελεγχόμενες τεχνίτες κλινικές τοποθετήσεις. Αξιολογήθηκαν και τα δυο συστήματα χρησιμοποιώντας την δοκιμή σεναρίου, μια τεχνική που έχει καθιερωθεί και έχει χρησιμοποιηθεί επιτυχώς για να εξετάσει την κλινική λήψη αποφάσεων. Όταν συγκρίνεται με την απόδοση των εμπειρογνομώνων, και τα δυο Σ.Υ.Α παρήγαγαν ακριβείς και αξιόπιστες απαντήσεις αντανακλαστικές των στοιχείων –βασισμένων προτύπων της προσοχής. Το οξύ Σ.Υ.Α άσθμα βοήθησε και τους ιατρικούς κατοίκους και τις κλινικές νοσοκόμες για να αποδώσουν σε επίπεδο όχι στατιστικά διαφορετικό από μια ομάδα πεπειραμένων pulmonologists. Ομοίως, η βασισμένη στο διαδίκτυο Σ.Υ.Α φυματίωση παρέδωσε τις ίδιες απαντήσεις με μια ομάδα των ειδικών, και βελτίωσε την ιατρική εδρεύουσα συμμόρφωση με τις συστάσεις ATS/CDC για την μεταχείριση των αντιδράσεων PPD.

Η μια ενδιαφέρουσα εύρεση με το άσθμα Σ.Υ.Α. ήταν το γεγονός ότι οι άπειρες νοσοκόμες δεν σημείωσαν καλά αποτελέσματα σε ορισμένες υποκατηγορίες αλλά απέδωσαν καλύτερα σε άλλες. Δεν βρέθηκαν παρόμοιες διαφορές στις δυο εδρεύουσες ομάδες. Αυτό προτείνει ότι ο υπολογιστής Σ.Υ.Α λειτουργεί με συνέπεια και ακριβώς όταν χρησιμοποιείται από τους πιο πεπειραμένους γιατρούς. Το σχέδιο κάθε Σ.Υ.Α. γύρω από τις εθνικές οδηγίες που παρέχουν τις γενικές πληροφορίες που

πρέπει να ερμηνευθούν για τους μοναδικούς ασθενείς απαιτεί ότι ο παθολόγος παρέχει την κρίση του προτού να ληφθούν τα κλινικά μέτρα. Κατά συνέπεια, Σ.Υ.Α συμπληρώνει αλλά δεν αντικαθιστά την ανθρώπινη κλινική κρίση. Επιπλέον, με την προσοχή των σχετικών πληροφοριών στο σημείο της ανάγκης, αυτά τα Σ.Υ.Α μπορούν να λειτουργήσουν και να εκπαιδεύσουν και να ενθαρρύνουν τις συνεχείς βελτιώσεις στην κλινική κρίση.

Τέλος, έχοντας αναπτυχθεί το οξύ άσθμα και η προληπτική φυματίωση Σ.Υ.Α χρησιμοποιώντας τα ανοικτά πρότυπα για την επίδειξη πληροφοριών, το HTML και τη CGI, επιτρέποντας κατά συνέπεια να δημοσιευθούν στο διαδίκτυο. Λειτουργία αυτών των συστημάτων ανεξάρτητα από τα τοπικά υπομονετικά συστήματα στοιχείων με την χρησιμοποίηση ενός διαλογικού σχήματος, το οποίο απαιτεί την εισαγωγή των κλινικών παραμέτρων από τον χρήστη. Ενώ αυτό τα χαρακτηριστικό σχεδίου δημιουργεί μερικά εμπόδια στην αυτόματη Σ.Υ.Α λειτουργία μέσω μιας διεπαφής με τα τοπικά αυτοματοποιημένα αρχεία ασθενών, αποφεύγει επίσης την πολυάριθμη τεχνική διαχείριση βάσεων δεδομένων και τα ανομοιόμορφα ζητήματα ανταλλαγής στοιχείων. Με την απαίτηση μόνο ότι ο χρήστης έχει πρόσβαση διαδικτύου αυτά τα μη ειδικευμένα εργαλεία υποστήριξης απόφασης είναι ευρέως διαθέσιμα με την υπάρχουσα τεχνολογία. Λαμβάνοντας υπ'οψιν το γεγονός ότι οι αυξανόμενοι αριθμοί παθολόγων χρησιμοποιούν τους υπολογιστές και το διαδίκτυο ως πηγή ιατρικών πληροφοριών, αναμένουμε ότι η δυνατότητα πρόσβασης διαδικτύου θα ενισχύσει το Σ.Υ.Α την χρήση και την ένταξη στη ροή της παθολόγων.

Εν περιλήψει, έχουν δημοσιευθεί δυο αυτοματοποιημένα εργαλεία υποστήριξης απόφασης στο διαδίκτυο και τα έχουμε αξιολογήσει χρησιμοποιώντας την κλινική δοκιμή σεναρίου. Έχοντας αποδειχθεί ότι και οι δυο οδηγίες βασισμένες στα Σ.Υ.Α που παραδόθηκαν μέσω του διαδικτύου επέτρεψαν στους χρήστες να επιλέξουν ακριβέστερα τα σχέδια αξιολόγησης ή επεξεργασίας στην συμφωνία με τις καθορισμένες οδηγίες. Ενώ οι υπομονετικές εκβάσεις με αυτά τα συστήματα δεν έχουν αξιολογηθεί ακόμα, αναμένεται η διαδεδομένη διαθεσιμότητα και προσαρμοστικότητα στις τοπικές συνθήκες αυτών των συστημάτων θα προάγουν τη διάδοση και την εφαρμογή οδηγίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 1ου ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Η μεγάλη πρόοδος της τεχνολογίας έχει ήδη δώσει μεγάλη ώθηση στην χρήση των υπολογιστών και αναμένεται στα επόμενα χρόνια να αυξηθεί ακόμη περισσότερο . Οι υπολογιστές χρησιμοποιούνται σήμερα από πολλούς οργανισμούς δημόσιους ή μη καθώς και σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και έρευνας, είναι αδύνατον να λειτουργήσουν μεγάλοι οργανισμοί ή έστω μικρότεροι χωρίς την συνδρομή των υπολογιστών . Πολλοί επαγγελματίες διαφόρων ειδικοτήτων χρησιμοποιούν σήμερα τους υπολογιστές για να αυξήσουν την παραγωγικότητα και την εφευρετικότητά τους ή για να τους βοηθήσουν σε εργασίες ρουτίνας ,που κάτω από άλλες συνθήκες απαιτούν διάθεση πολύτιμου χρόνου .

Είναι γεγονός ότι σήμερα γίνεται πολύς λόγος για την πληροφορική .Όλοι προσπαθούν να ενημερωθούν πάνω σ' αυτόν τον τομέα και να εκμεταλλευτούν τις δυνατότητες που προσφέρει σε οργανισμούς και επιχειρήσεις .

Η πληροφορία είναι για την σύγχρονη οικονομία και γενικότερα για την ζωή παράγοντας πρωταρχικής σημασίας .Η πληροφορία δεν αποτελεί ελεύθερο αγαθό, προκύπτει από μια διαδικασία εύρεσης, επεξεργασίας, αποθήκευσης, ανάλυσης και διάθεσης . Σήμερα το μεγαλύτερο ποσοστό του εργατικού δυναμικού συμμετέχει σε κάποια μορφή επεξεργασίας πληροφοριών .

Είναι γνωστό ότι τα άτομα που ασκούν διοίκηση πρέπει να εκπληρώσουν ορισμένες διοικητικές λειτουργίες, όπως προγραμματισμό, έλεγχο, αξιολόγηση και άλλες δραστηριότητες . Η αποτελεσματική πραγματοποίηση αυτών των λειτουργιών εξαρτάται από τις πληροφορίες που έχει το άτομο στην διάθεση του .

Οι πληροφορίες όμως δεν είναι ίδιες για όλους τους υπαλλήλους που βρίσκονται στα διάφορα ιεραρχικά επίπεδα .Όσο πιο μεγάλη και πολύπλοκη γίνεται η επιχείρηση τόσο περισσότερα ιεραρχικά επίπεδα υπάρχουν σ' αυτήν και άρα τόσο περισσότερο εξειδικευμένες πληροφορίες χρειάζονται τα άτομα που ασκούν τη διοίκηση . Τις πληροφορίες τις χρειάζονται οι διευθυντές για να ελαττώσουν την αβεβαιότητα που υπάρχει στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων τους . Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω οι πληροφορίες δεν είναι όπως και οι άλλες πηγές ελεύθερες στην αγορά, πρέπει να συγκεντρωθούν , να επεξεργαστούν, και να αποθηκευτούν .

Για να έχουν όμως οι οργανισμοί τη δυνατότητα συγκέντρωσης, επεξεργασίας και διάθεσης των πληροφοριών πρέπει να έχουν πλήρως μηχανοργανωθεί και μηχανογραφηθεί .

Με τον όρο Σύστημα νοείται ένα σύνολο στοιχείων, διαρθρωμένων με κάποια συγκεκριμένη οργανωτική δομή που επιτελεί μια σειρά δραστηριοτήτων και επιδιώκει την επίτευξη ενός προκαθορισμένου σκοπού(1).

Ως Π.Σ.Δ θεωρούμε οποιοδήποτε σύστημα προμηθεύει τους ανθρώπους είτε με δεδομένα είτε με πληροφορίες σχετικές με την λειτουργία ενός οργανισμού . Τα Π.Σ.Δ. υποστηρίζουν τις δραστηριότητες των εργαζομένων, των ιδιοκτητών, των πελατών και άλλων ατόμων-κλειδιά μέσα στην επιχείρηση – είτε με την αποτελεσματική συναλλαγή δεδομένων για να βοηθήσουν την επεξεργασία - είτε με την αποτελεσματική παροχή πληροφοριών σε εξουσιοδοτημένα άτομα σε μικρό χρονικό διάστημα . Για παράδειγμα τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών (T.P.S.) τα οποία εκτελούν υπολογισμούς και δραστηριότητες γραφείου είναι Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης . Έτσι είναι επίσης και τα συστήματα που γενίκευσαν τις περιοδικές προσχεδιασμένες αναφορές τα λεγόμενα Διοικητικά Συστήματα Αναφορών (M.R.S) . Τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων, τα Πληροφοριακά Συστήματα Γραφείου και τα Συστήματα βασισμένα στην γνώση πρέπει επίσης να βλέπονται σαν μέρη και πλευρές ενός Πληροφοριακού Συστήματος ενός οργανισμού.

Τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών συχνά θεωρούνται σαν το Α και το Ω στα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (M.I.S). Άσχετα με το πόσο συγκρατημένα είναι η υψηλή διοίκηση σε μια μεσαία με μεγάλη επιχείρηση όσον αφορά το κόστος απόκτησης ενός Π.Σ.Δ ξέρει ότι δεν μπορεί να παραβλέψει ένα T.P.S και να επιζήσει .

Το σύστημα αυτό είναι ένα σύστημα που χρησιμοποιεί τον υπολογιστή για να συγκεντρώσει δεδομένα (τα οποία περιγράφουν τις εσωτερικές δραστηριότητες της επιχείρησης και τις περιβαλλοντικές μεταβολές), να ταξινομήσει, να αποθηκεύσει, να συντηρήσει, να ανανεώσει και να προετοιμάσει εκθέσεις και έγγραφα που θα χρησιμοποιηθούν από τα άτομα και τον οργανισμό . Ο σκοπός του συστήματος αυτού είναι να δίνει απαντήσεις σε ερωτήσεις και προβλήματα ρουτίνας Τα Αποκλειστικά Συστήματα Πληροφοριών είναι πληροφοριακά συστήματα που απευθύνονται σε υψηλόβαθμα στελέχη στη διοίκηση των οργανισμών . Τα υψηλόβαθμα στελέχη μιας επιχείρησης χαρακτηρίζονται καλύτερα ως μάνατζερ κοντά ή στην κορυφή της ιεραρχίας στην επιχείρηση, οι οποίοι επηρεάζουν κατά πολύ την γενική πλεύση της επιχείρησης . Λόγω του ότι τα υψηλόβαθμα στελέχη χειρίζονται κατά κύριο λόγο δεδομένα για το εξωτερικό περιβάλλον και δεδομένα που προέρχονται από ανεπίσημες πηγές, είναι συνήθως πιο επιφυλακτικοί για την πληροφοριακή τεχνολογία από άλλου είδους διευθυντές .

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Η λήψη αποφάσεων αποτελεί μια θεμελιώδη δραστηριότητα που επηρεάζει σημαντικά την απόδοση του οργανισμού . Ο Gregg τονίζει ότι η λήψη αποφάσεων βρίσκεται στο επίκεντρο της διοικητικής λειτουργίας . Ο Simon θεωρεί τη διαδικασία λήψης αποφάσεων ταυτόσημη με την άσκηση του διοικητικού έργου(3) . Η λήψη αποφάσεων αποτελεί πολύ σημαντική λειτουργία για κάθε οργανισμού και θεωρείται το κλειδί του μάνατζμεντ . Όλα τα διοικητικά στελέχη σε οποιαδήποτε βαθμίδα και αν βρίσκονται παίρνουν καθημερινά αποφάσεις .Δηλαδή επιλέγουν μια ενέργεια από ένα σύνολο εναλλακτικών ενεργειών .

Η λήψη αποφάσεων αποτελεί όπως ήδη τονίσαμε σημαντική λειτουργία για κάθε οργανισμό .Γι'αυτό και οι γρήγορες, αποτελεσματικές και δημιουργικές επεξεργασίες για την λήψη αποφάσεων αποτελούν βασικά εργαλεία στα χέρια των διευθυντών .

Σαν απόφαση θεωρούνται όλες εκείνες οι ενέργειες (σκέψεις, κρίσεις) που γίνονται από έναν ή περισσότερους ανθρώπους με στόχο την επιλογή ενός τρόπου δράσης μέσα από ένα σύνολο εναλλακτικών επιλογών.

Σύμφωνα με τους Keen και Morton(6) οι αποφάσεις χωρίζονται σε :

α) Δομημένες : εδώ πάντα ακολουθείται η ίδια διαδικασία για την λήψη της απόφασης, το αντικείμενο της απόφασης είναι σαφώς καθορισμένο και τα δεδομένα εισόδου καθώς και τα αποτελέσματα της επεξεργασίας τους είναι συγκεκριμένα .

β) Μη δομημένες : εδώ η διαδικασία που ακολουθείται για την λήψη της απόφασης είναι πάντα διαφορετική, το αντικείμενο της απόφασης, τα δεδομένα εισόδου καθώς και τα αποτελέσματα της επεξεργασίας δεν είναι καθορισμένα .

γ) Ημιδομημένες : εδώ άλλες εργασίες είναι σαφώς καθορισμένες και άλλες είναι ασαφείς .

Τα βήματα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι τα εξής :

προσδιορισμός του προβλήματος
ανάπτυξη εναλλακτικών λύσεων
αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων
επιλογή της καταλληλότερης λύσης
υλοποίηση της λύσης
παρακολούθηση και έλεγχος

Το κλασσικό μοντέλο του Simon(1960), που αναφέρεται στη διαδικασία λήψης μιας απόφασης από έναν αποφασίζοντα, χωρίζει την διαδικασία λήψης μιας απόφασης στις ακόλουθες τρεις φάσεις(8):

1. **Νοητική φάση(intelligent phase):** Αρχικά αναζητούνται καταστάσεις για τις οποίες μπορεί να ληφθούν αποφάσεις.
2. **Σχεδιασμός(design):** Κατά την φάση αυτή γίνεται έρευνα, ανάλυση και ανάπτυξη όλων των δυνατών εναλλακτικών τρόπων δράσης(αποφάσεων).
3. **Επιλογή(choise):** Στην τελική φάση γίνεται η επιλογή της καταλληλότερης απόφασης μέσα από το σύνολο των εναλλακτικών τρόπων δράσης(αποφάσεων).

Ο Anthony(9)(1965) ορίζει τις ακόλουθες τρεις γενικές κατηγορίες αποφάσεων που εμπεριέχουν όλες τις δυνατές διοικητικές δραστηριότητες:

- **Λειτουργικός έλεγχος(operational control)**, που αναφέρεται στην αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα εκτέλεσης ειδικών εργασιών.
- **Διοικητικός έλεγχος(managerial control)**, που αφορά την απόκτηση και αποδοτική χρησιμοποίηση των απαραίτητων μέσων για την επίτευξη των στόχων.
- **Στρατηγικός σχεδιασμός(strategic planning)**, που αναφέρεται στους μακροπρόθεσμους στόχους και τις ακολουθούμενες πολιτικές κατανομής πόρων.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 3^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων αποτέλεσαν μια δημοφιλή έννοια την τελευταία δεκαετία . Ο όρος εμφανίστηκε για πρώτη φορά στις αρχές της δεκαετίας του 1970 ,στη αγγλική βιβλιογραφία αναφέρονται σαν Decision Support Systems ,ενώ στην γαλλική ως Systems Interactifs d'Aide a la Dicision .

Οι Keen και Morton (1978) δίνουν τον εξής ορισμό: **Τα ΣΥΑ συνδυάζουν τις διανοητικές ικανότητες των ανθρώπων με αυτές των ηλεκτρονικών υπολογιστών με αντικειμενικό στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των λαμβανόμενων αποφάσεων.** Οι Sprague και Carlson (1982) αναφέρουν ότι τα ΣΥΑ είναι ένα σύνολο διαδικασιών, οι οποίες με την βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή έχουν σαν στόχο τη διεύρυνση του γνωστικού πεδίου του αποφασίζοντα, στο τομέα του προβλήματος που αντιμετωπίζει . Ο ορισμός αυτός διευρύνθηκε από τους Andriole (1989), Sage (1991) και Adelman (1992) και η τελική του διατύπωση είναι η εξής :

Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (ΣΥΑ) είναι αλληλεπιδραστικά συστήματα (προγράμματα -software) που χρησιμοποιούν αναλυτικές μεθόδους , όπως ανάλυση αποφάσεων , αλγορίθμους βελτιστοποίησης κ.α ,για την ανάπτυξη κατάλληλων μοντέλων, με στόχο την υποβοήθηση των αποφασιζόντων στη διαμόρφωση εναλλακτικών λύσεων, στην ανάλυση των μεταξύ των διαφορών, στην αναπαράσταση τους και τελικά στην επιλογή της καταλληλότερης από αυτές εφαρμογής .

Τα ΣΥΑ συνήθως συνδυάζουν μια βάση δεδομένων, μια βάση μοντέλο του γενικότερου συστήματος και ένα εύχρηστο σύστημα επικοινωνίας για τους χρήστες . Η βάση δεδομένων, το πιο χρήσιμο στοιχείο, μπορεί από μόνη της να είναι ένα σύνθετα δομημένο στοιχείο από εσωτερικά και εξωτερικά δεδομένα . Σε μια επιχείρηση, η τυπική βάση δεδομένων υπολογισμού της λογιστικής και οικονομικής έκτασης της επιχείρησης ίσως χρειαστεί ουσιαστική συμπλήρωση με εσωτερικά δεδομένα σχετικά με την παραγωγή, το προσωπικό, το μάρκετινγκ και εξωτερικά δεδομένα που αφορούν τους ανταγωνιστές τους πελάτες, την κατάσταση στην αγορά που απευθύνεται, τους προμηθευτές και την οικονομία . Μια ΣΥΑ βάση δεδομένων πρέπει να είναι ευέλικτη, εύκολα προσβάσιμη, και «πλούσια» αρκετά ώστε να ικανοποιεί τις ανάγκες των χρηστών .

Οι Sprague και Carlson (1982) αναφέρουν ότι τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά ενός αποτελεσματικού Σ.Υ.Α είναι οι δυνατότητες που έχουν για να:

Υποστηρίζουν τις διαδικασίες λήψης ημιδομημένων ή αδόμητων αποφάσεων.

- Υποστηρίζουν και τις τέσσερις φάσεις λήψης αποφάσεων (νοητική, σχεδίασης, επιλογής και ολοκλήρωσης).
- Συνδυάζουν τη συνεργασία μοντέλων, βάσεων δεδομένων και τεχνικών παρουσίασης των αποτελεσμάτων.
- Δίνουν έμφαση στην ευκολία χρήσης, την ευελιξία και την προσαρμοστικότητα τους.
- Αλληλεπιδρούν με άλλα πληροφοριακά συστήματα που ήδη λειτουργούν.
- Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι και τα κύρια σημεία διαφοροποίησης των από τα άλλα συστήματα, όπως τα Πληροφοριακά Συστήματα

Διοίκησης (M.I.S). Λόγω των διαφορετικών απόψεων που επικρατούν, όσον αφορά του τι ακριβώς είναι Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (DSS), για αυτό είναι προτιμότερο να αναφέρουμε τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες ενός τέτοιου αντιπροσωπευτικού συστήματος, παρά να υιοθετήσουμε κάποιον από τους ορισμούς αυτούς.

- Η χρήση τους βοηθά στην αύξηση της αποτελεσματικότητας και όχι της αποδοτικότητας.
- Κατασκευάζονται για να παρέχουν υποστήριξη σε όλα τα επίπεδα διοίκησης βοηθώντας και όχι υποκαθιστώντας τον αποφασίζοντα ο οποίος διατηρεί τον πλήρη έλεγχο του συστήματος καθ'όλη τη διάρκεια λήψης μιας απόφασης.
- Η υποστήριξη παρέχεται είτε σε ομάδες ατόμων (Group Decision Support Systems), είτε σε ξεχωριστά άτομα (DSS)
- Παρέχουν υποστήριξη σε όλες τις φάσεις μιας διαδικασίας λήψης απόφασης. Διαθέτουν ευελιξία και προσαρμοστικότητα.
- Χρησιμοποιούνται κυρίως για να παρέχουν υποστήριξη σε ημιδομημένες ή αδόμητες αποφάσεις.
- Είναι φιλικά και ευκολοπροσαρμόσιμα σε τυχόν μεταβολές.
- Η χρήση ενός DSS οδηγεί στη βελτίωση των αποφάσεων και στην δημιουργία νέων απαιτήσεων του αποφασίζοντα από αυτό, γεγονός που οδηγεί στην βελτίωση του συστήματος. Η διαδικασία ανάπτυξης και βελτίωσης ενός DSS επαναλαμβάνεται συνεχώς ανάλογα με την χρήση του.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 4^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Η τεχνολογική έκρηξη του internet(διαδίκτυο) στα τέλη της δεκαετίας του 1980 και αρχές του 1990, κατέληξε σε μια υποδειγματική μεταστροφή που επηρέασε όλους τους τομείς της ζωής μας. Καθώς ο κόσμος αγωνίζεται να φτάσει αυτό το client/server (πελάτη/διακομιστή) μοντέλο, μια αναδυόμενη τάση είναι το ενδιαφέρον γύρω από το διαδίκτυο και τις εφαρμογές του. Η ραγδαία υιοθέτηση του internet, intranet και του extranet από τις επιχειρήσεις ώθησε τα όρια των πληροφοριακών συστημάτων προς ένα νέο σύνορο. Η έλευση νέων γλωσσών προγραμματισμού όπως η Java και η JavaScript, σε συνδυασμό με την client/server δομή που υιοθέτησαν οι επιχειρήσεις, άνοιξαν νέες ευκαιρίες για τους ερευνητές των πληροφοριακών συστημάτων ώστε να αναπτύξουν συστήματα με κεντρική εφαρμογή το internet.

Το διαδίκτυο είναι ο χώρος που βρίσκεται όλη η δράση όσον αφορά την ανάπτυξη Συστημάτων Υποστήριξης Αποφάσεων. Όταν οι πωλητές προτείνουν ένα Web-based Σ.Υ.Α(Σ.Υ.Α με εφαρμογές δικτύου), αναφέρονται σε ένα σύστημα βασισμένο σε υπολογιστές που παραδίδει πληροφορίες υποστήριξης αποφάσεων ή εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων σε έναν διευθυντή, επιχειρησιακό αναλυτή, ή έναν πελάτη χρησιμοποιώντας έναν "thin-client" Web Browser όπως είναι ο Netscape Navigator ή ο Internet Explorer. Ο server που φιλοξενεί την Σ.Υ.Α εφαρμογή συνδέεται με τον υπολογιστή του χρήστη μέσω ενός διαδικτύου χρησιμοποιώντας το TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol

Οι τεχνολογίες βασισμένες στο διαδίκτυο έχουν τα εξής πλεονεκτήματα:

- Το διαδίκτυο προσφέρει ένα καλά δομημένο περιβάλλον για την προώθηση πληροφοριών.
- Το διαδίκτυο χρησιμοποιείται σαν κανάλι συζήτησης όσον αφορά τα πιο δημοφιλή Σ.Υ.Α.
- Το διαδίκτυο μπορεί να διαθέσει σε ελάχιστο χρόνο και να διαφυλάξει δεδομένα χρησιμοποιώντας φιλικά εργαλεία όπως τον Internet Explorer και τον Netscape.
- Το διαδίκτυο δεν γνωρίζει χρονικούς ή γεωγραφικούς περιορισμούς, έχει πρόσβαση οποιαδήποτε ώρα από παντού στον κόσμο.
- Οι χρήστες μπορούν να λαμβάνουν και να ανακτούν δεδομένα άμεσα.

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην δημιουργία ενός Web-based Σ.Υ.Α είναι ακόμα καινούργια και πολυσύνθετα. Πολλοί άνθρωποι έχουν ακούσει για τα HTML, αλλά είναι μόνο ένα μικρό μέρος των εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη. Οι εργαζόμενοι σε Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης και οι διευθυντές βομβαρδίζονται με ορισμούς όπως Extensible Markup Language (HML), Common Gateway Interface Script (CGI), Web server API(Applications Programming Interface), Java εφαρμογές και servelets, JavaScript κώδικες σε HTML σελίδες, Active X εφαρμογές και Plugius. Ένας αριθμός ειδικά σχεδιασμένων εργαλείων μπορούν να βοηθήσουν στην εφαρμογή Web-based Σ.Υ.Α συμπεριλαμβανόμενου και του Front Page της Microsoft, του Cold Fusion της Macromedia και του Web D.S.S λογισμικού. Αυτά τα εργαλεία μπορεί να βοηθήσουν

τους πεπειραμένους ειδικούς στην ανάπτυξη, αλλά θα έχουν φτωχά αποτελέσματα εάν χρησιμοποιηθούν από άπειρους στην δημιουργία του Σ.Υ.Α. Οι χρηστές της υποστήριξης αποφάσεων δημιουργούν Web-based Σ.Υ.Α χρησιμοποιώντας το Front Page και το Cold Fusion, αλλά αυτοί οι τελικοί χρήστες θα έχουν περισσότερες δυσφημίες παρά επευφημίες.

Χρησιμοποιώντας Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων μπορεί μια επιχείρηση ή ένας οργανισμός να:

- Παράγει καλύτερες και λιγότερο χρονοβόρες αποφάσεις
- Βελτιώσει την υποστήριξη στην οικονομική διαχείριση, την προμήθεια, και την διοικητική διαδικασία.
- Να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα του κόστους.
- Παρέχει πρόσβαση σε σύγχρονα δεδομένα σε παρούσα στιγμή μέσω μιας εύχρηστης φόρμας.
- Μειώνει την λήψη αποφάσεων που βασίζεται σε κακής ποιότητας δεδομένα.
- Παρέχει καλύτερη χρήση του υπάρχοντος συστήματος.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 5^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Σημαντικά στοιχεία της υποστήριξης αποφάσεων αποτελούν οι αποθήκες δεδομένων(data warehouse) και τα συστήματα On-line Analytical Processing(OLAP). Οι απαιτήσεις για υποστήριξη αποφάσεων όσον αφορά τις ΒΔ είναι διαφορετικές από τις παραδοσιακές on-line transaction processing applications.

Οι αποθήκες δεδομένων(data warehouses) είναι ειδικές βάσεις δεδομένων που περιέχουν κατάλληλα επεξεργασμένα δεδομένα, προερχόμενα από τις επιμέρους βάσεις δεδομένων μιας επιχείρησης, που σκοπό έχουν να υποβοηθήσουν τον αποφασίζοντα ή να υποστηρίξουν ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων(14).

Αποθήκευση δεδομένων (data warehousing): εννοούμε την διαδικασία ενσωμάτωσης δεδομένων που σχετίζονται μέσα σε απλές αποθήκες δεδομένων (data warehouse) από όπου ο χρήστης μπορεί εύκολα να διατυπώσει ειδικές ερωτήσεις, να εξάγει λίστες-αναφορές και να παρουσιάζει αναλύσεις. Ένας άλλος ορισμός που έχει δοθεί από τον Simon(1998) για τις αποθήκες δεδομένων αναφέρει ότι data warehouse ονομάζεται η αποθήκη των μόνο προς ανάγνωση αρχείων(read only data records), που σκοπό έχει να υποβοηθήσει τους αποφασίζοντες(15).

Χαρακτηριστικά που περιγράφουν ένα Data Warehouse(16):

Θεματοστρεφής: Τα δεδομένα οργανώνονται σύμφωνα με το θέμα προς εξέταση αντί της εφαρμογής π.χ μια ασφαλιστική εταιρία που χρησιμοποιεί ένα Data Warehouse θα οργάνωνε τα δεδομένα της ανά πελάτη (υποχρεώσεις και απαιτήσεις) αντί ανά κατηγορία προϊόντος(ασφάλειες ζωής, αυτοκινήτου κτλ).

Ενιαία: Όταν τα δεδομένα μοιράζονται σε πολλές διαφορετικές εφαρμογές στο λειτουργικό τους περιβάλλον η κωδικοποίηση τους μπορεί να είναι διαφορετική και ασύμβατη. Για παράδειγμα σε μια εφαρμογή μπορεί το γένος να κωδικοποιείται με m και με f (male, female) και σε μια άλλη χρήση με 1 και 0. Όταν δεδομένα εισάγονται στο data warehouse είναι δεδομένο ότι χρησιμοποιείται μια μορφή κωδικοποίησης.

Χρονολογικά δεδομένα: Το Data Warehouse δίνει την δυνατότητα να αποθηκευτούν σε αυτό δεδομένα ηλικίας έως 5 με 10 χρόνια προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για συγκρίσεις και προβλέψεις.

Αμεταβλητότητα: Τα δεδομένα που εισάγονται στο Data Warehouse δεν αλλάζουν από την στιγμή που θα μπουν σε αυτό. Μόνο φορτώνονται και προσπελούνται.

Εφαρμογές

Οι εφαρμογές των αποθηκών δεδομένων διακρίνονται σε δυο βασικές κατηγορίες:

- **Host-based warehouses:** Η διαχείριση τους γίνεται μέσω πληροφοριακών συστημάτων (έλεγχος μέσω IT-Information Technology) ή παραδοσιακών συστημάτων.

- LAN-based warehouses: Συνεργάζονται με τοπικό δίκτυο, στηρίζουν δηλαδή λειτουργίες ενός μικρού συνόλου χρηστών και η διαχείριση γίνεται μέσω αυτού ή μέσω του κεντρικού υπολογιστή.

Ένας ακόμα διαχωρισμός που αναφέρεται σε αποθήκες δεδομένων στηρίζεται στη τοποθεσία και την πηγή των δεδομένων της, Έτσι έχουμε:

- Διαχειριστικές αποθήκες δεδομένων(Operational data warehouses)
- Αποθήκες δεδομένων LAN δικτύου (LAN-based workgroup data warehouses)
- Αποθήκες πολλαπλών βαθμίδων (Multistage data warehouses)
- Μόνιμες αποθήκες δεδομένων(Stationary data warehouses)
- Κατανεμημένες αποθήκες δεδομένων(Distributed data warehouses).

OLAP

Ο Codd (1993), πρωτοέθεσε τις απαιτήσεις που πρέπει να τηρεί ένα OLAP σύστημα.

- Πολυδιάστατη αναπαράσταση πληροφορίας.
- Προσπελάσιμη
- Αρχιτεκτονική πελάτη/εξυπηρετητή
- Πολυχρηστική υποστήριξη
- Ευέλικτη αναφορά και απόκριση
- Ενιαίος χρόνος απόκρισης
- Απεριόριστος αριθμός διαστάσεων και επιπέδων ιεραρχίας.

Μια πολυδιάστατη βάση δεδομένων είναι σε θέση να εκφράσει πολύπλοκους μαθηματικούς υπολογισμούς πολύ εύκολα. Τα δεδομένα αναφέρονται και ορίζονται μαθηματικά. Η δομή αναπαράστασης του μαθηματικού μοντέλου είναι τέτοια ώστε επιτρέπει στο χρήστη να εξερευνά ελεύθερα τα δεδομένα και να λαμβάνει τον τύπο και την μορφή των δεδομένων που επιθυμεί το δυνατόν συντομότερα. Οι OLAP εξυπηρετητές χρησιμοποιούν πολυδιάστατες δομές για την αποθήκευση των δεδομένων και των συσχετίσεων τους. Αυτές οι δομές αναπαριστούνται πιο εύκολα με υπερκύβους κάθε ακμή των οποίων θεωρείται και μια διάσταση.

Η μεγάλη διαφορά μεταξύ των OLAP συστημάτων και των σχεσιακών συστημάτων διαχείρισης δεδομένων είναι ότι στα πρώτα αποθηκεύεται περιεκτική και άμεσα προσπελάσιμη πληροφορία που χαρακτηρίζεται από την διοικητική της χρησιμότητα(management critical instead mission critical data).

Η απευθείας αναλυτική διαδικασία(On Line Analytical Processing-OLAP) είναι μια κατηγορία λογισμικού που βοηθά τους αναλυτές, τους μάντζερ και τα υψηλόβαθμα στελέχη των επιχειρήσεων στη ταχεία πρόσβαση και πολυδιάστατη επεξεργασία των δεδομένων τους με σκοπό τη παρουσίαση και τη λύση των προβλημάτων της επιχείρησης στις πραγματικές τους διαστάσεις.

Οι εφαρμογές OLAP έχουν γίνει συνώνυμες με την πολυδιάστατη παρουσίαση των δεδομένων. Αυτή η πολυδιάστατη παρουσίαση ενισχύεται και υποστηρίζεται από πολυδιάστατες βάσεις δεδομένων παρέχοντας έτσι στις OLAP εφαρμογές τη βάση για τον υπολογισμό και την ανάλυση δεδομένων.

Μια απευθείας αναλυτική διαδικασία(OLAP) αποτελείται από ένα αριθμό λογισμικών και δεδομένων τα οποία εμπεριέχονται σε μια συγκεκριμένη πολυδιάστατη βάση δεδομένων. Είναι απαραίτητο να κατανοηθεί ο ρόλος του κάθε τμήματος, ώστε να μπορεί ο χρήστης να απολαμβάνει την μέγιστη απόδοση από την εφαρμογή.

Τα συγκεντρωτικά και συνοπτικά δεδομένα καθώς και τα μερικώς επεξεργασμένα αποτελέσματα είναι οι αρχικές πηγές μιας OLAP εφαρμογής. Δεν αποτελούν τα στοιχεία τα οποία χρησιμοποιεί η απευθείας αναλυτική διαδικασία, αλλά είναι η βάση(data base) των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν. Το κύριο πλεονέκτημα των βασικών δεδομένων είναι η επιτάχυνση των επεξεργασιών και η άμεση πρόσβαση τους.

Μια OLAP εφαρμογή πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Να περιέχει μαθηματικά, στατιστικά και αναλυτικά μοντέλα όπως ποσοστά, κατανομές, μεθόδους παλινδρόμησης κ.α.
- Να συνενώνει και να συσχετίζει τα διάφορα δεδομένα(αρχικά και εξαγόμενα)
- Να υποστηρίζει αναλύσεις και σχεδιασμούς τύπου “what-if”
- Να έχει άμεση απόκριση και να παρέχει ταχεία εξαγωγή αποτελεσμάτων.
- Να μπορεί να εξελίσσεται εύκολα και γρήγορα.
- Να διαχειρίζεται μεγάλα ποσά δεδομένων.

Οι αποθήκες δεδομένων περιέχουν συγκεντρωτικά και συνοπτικά, όλα τα απαραίτητα δεδομένα για τη δημιουργία των πολυδιάστατων χώρων που χρησιμοποιεί η απευθείας αναλυτική διαδικασία. Οι επιχειρήσεις με την εφαρμογή και εγκατάσταση μιας αποθήκης δεδομένων, ταυτόχρονα εφαρμόζουν τεχνικές OLAP οι οποίες συνεργάζονται άμεσα με αυτές. Άλλοτε, η μελέτη και εφαρμογή μιας αποθήκης δεδομένων (ή τις περισσότερες φορές μιας data mart) γίνεται για να υποστηρίξει μια απευθείας αναλυτική μέθοδο, η οποία δεν είναι δυνατό να συνεργαστεί απόλυτα με τις διαχειριστικές βάσεις δεδομένων.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 6^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Οι σελίδες του DSSResources.com περιλαμβάνουν περισσότερες από 75 εταιρείες που προσφέρουν στην αγορά DSS προϊόντα. Πολλές από αυτές τις εταιρείες προσφέρουν και Web-based DSS προϊόντα. Στις παρακάτω παραγράφους θα αναφερθούμε επιγραμματικά σε εταιρείες που διαθέτουν Web-based DSS προϊόντα on-line στο διαδίκτυο.

Arcplan.Inc (www.arcplan.com). Η εταιρεία διαθέτει ένα dynaSight σύστημα για το οποίο ισχυρίζεται ότι είναι η βάση για μια « Νέα γενιά επιχειρησιακών πληροφοριακών συστημάτων που συνδυάζουν τα εσωτερικά δεδομένα και το διαδίκτυο.»

Business Objects (www.businessobjects.com). Η εταιρία αυτή διαθέτει έναν σημαντικό αριθμό Web-based Σ.Υ.Α εφαρμογών και άλλες έξυπνες επαγγελματικές λύσεις.

Cognos (www.cognos.com). Το Decision Stream είναι μια εφαρμογή σχεδιασμένη να δημιουργεί τρισδιάστατες αγορές δεδομένων. Ολοκληρώνεται δε με το Cognos Business Intelligence.

Databeacon (www.databeacon.com). Η εταιρία διαθέτει ένα προϊόν που ονομάζεται Databeacon 5.1.

Η Gentia(www.gentia.com) προωθεί το βασισμένο στο διαδίκτυο Enterprise Performance Management Suite.

Hummingrid (www.hummingrig.com). Η εταιρία ειδικεύεται στη ανάπτυξη εν δυνάμει αποφάσεων περιβαλλόντων εργασίας βασισμένα στο διάδικο.

MicroStrategy (www.microstrategy.com). Η εταιρία αυτή παρέχει επιχειρηματική τεχνολογία υψηλής νοημοσύνης.

Το RetrievalWare της Convera(www.convera.com) προσφέρει μια προσέγγιση στην ανάκτηση εγγράφων μέσω της εταιρικής αναγνώρισης. Σύμφωνα με την φιλοσοφία του προϊόντος αυτό το εργαλείο ελευθερώνει τους ανθρώπους από την ανάγκη να μάθουν ειδικές γλώσσες αναζήτησης και τους παρέχει την δυνατότητα να εντοπίζουν και να ανακτούν τα έγγραφα από το εννοιολογικό περιεχόμενό τους. Προσφέρει πρόσβαση σε δεδομένα, υπηρεσίες διαδικτύου, συστήματα διαχείρισης εγγράφων και στις σχεσιακές βάσεις δεδομένων.

Η αγορά των Web-based Σ.Υ.Α είναι ιδιαίτερα ανταγωνιστική και αλλάζει με ραγδαίους ρυθμούς .Η ζήτηση είναι συνεχώς και ραγδαία αυξανόμενη, τα προϊόντα μεταλλάσσονται και βελτιώνονται συνεχώς και οι κανόνες της προσφοράς διαρκώς μεταβάλλονται.

Ένα πρωτότυπο Web-based communications-driven Σ.Υ.Α είναι το TCB Works που αναπτύχθηκε από την Dennis & Rooteri με την βοήθεια του Πανεπιστημίου της Georgia. Το TCB Works είναι διαφορετικό από τα άλλα τυπικά εργαλεία που βρίσκονται διαθέσιμα στο διαδίκτυο. Είναι σχεδιασμένο ώστε να δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να επεμβαίνουν, να συζητάν θέματα, και να παίρνουν αποφάσεις. Μπορεί να υποστηρίξει δομημένες αποφάσεις και λήψεις αποφάσεων με πολλά κριτήρια. Μόλις εντοπιστεί ο χρήστης ξεκινά με μια οθόνη εργασίας

Η Microsoft Carpoint (www.carpoint.msn.com) παραθέτει και data-driven και model-driven Σ.Υ.Α. Οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν μια φιγούρα σύγκρισης και να κάνουν συγκρίσεις δυο μοντέλων αυτοκινήτων με βάση προκαθορισμένες εγγραφές.

Η Stockfinder(www.stockfinder.com) διαθέτει ένα data-driven Σ.Υ.Α το οποίο βοηθά τους επενδυτές να εξακριβώσουν τις μετοχές με κριτήρια όπως η τιμή, τα κέρδη και τον τύπο της επιχείρησης.

Στο τομέα Εργασίας και Επιχειρηματικότητας της Πενσυλβάνια, οι σύμβουλοι και το προσωπικό του τομέα τοποθέτησαν στο σύστημα τους ένα Web-based knowledge-driven Σ.Υ.Α. Το Expert Assistance System for Examiners(EASE), είναι μια εφαρμογή βασισμένη στο διαδίκτυο, σχεδιασμένη για να βοηθά στην επίλυση ασφαλιστικών διεκδικήσεων ανέργων. Το σύστημα δημιουργήθηκε στις αρχές του 1998 χρησιμοποιώντας το εξειδικευμένο σύστημα της EXSYS(www.exsys.com), και τεχνολογίες διαδικτύου πάνω σε μια Microsoft Windows NT πλατφόρμα

Η Watershedss(www.nRosparc.ncsu.edu.com) είναι ένα model-driven Σ.Υ.Α με στόχο να βοηθά τους μάνατζερ να καθορίσουν την ποιότητα και τα προβλήματα του νερού και να επιλέγουν την κατάλληλη μέθοδο αντιμετώπισης.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 7^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Οι επιστημονικά βασισμένες κλινικές οδηγίες έχουν γίνει όλο και περισσότερο χρησιμοποιούμενες με στόχο να εκπαιδεύσουν τους παθολόγους και να βελτιώσουν την ποιότητα της προσοχής. Ενώ οι μεμονωμένες οδηγίες είναι ενδεχομένως χρήσιμες, οι επαναλαμβανόμενες μελέτες έχουν δείξει ότι οι οδηγίες είναι ατελέσφορες στην μεταβαλλόμενη συμπεριφορά των παθολόγων. Το διαδικτυο έχει εξελιχθεί ως ένα ενδεχομένως χρήσιμο εργαλείο για την εκπαίδευση, τη διάδοση, και την εφαρμογή οδηγιών λόγω των ανοικτών πρότυπων του και της δυνατότητας του να παρέχει τις συνοπτικές, σχετικές κλινικές πληροφορίες στην θέση και τον χρόνο ανάγκης.

Ο στόχος μας ήταν να αναπτύξουμε και να εξετάσουμε τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων βασισμένα στις κλινικές οδηγίες που θα μπορούσαν να διατεθούν μέσω του διαδικτύου για δυο πρότυπα ασθενειών: προληπτική θεραπεία άσθματος και φυματίωση.

Επικυρώσαμε αρχικά τον αλγόριθμο άσθματος με την σύγκριση των αποφάσεων εμπειρογνομόνων άσθματος με τις αποφάσεις που επιτεύχθηκαν από τις nonpulmonary νοσοκόμες χρησιμοποιώντας αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α. Χρησιμοποιώντας Σ.Υ.Α οι νοσοκόμες σχεδόν τα ίδια αποτελέσματα με τους εμπειρογνώμονες (89% έναντι 88% $p=NS$). Χρησιμοποιώντας το ίδιο όργανο δοκιμής σεναρίου, συγκρίναμε έπειτα τους εσωτερικούς κάτοικους της ιατρικής χρησιμοποιώντας Σ.Υ.Α με τους κατοίκους που χρησιμοποιούσαν μια τυπωμένη έκδοση της εθνικής παιδείας άσθματος πρόγραμμα -2 οδηγίες. Οι κάτοικοι που χρησιμοποίησαν αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α σημείωσαν σχετικά καλύτερη απόδοση από αυτούς που χρησιμοποίησαν τις τυπωμένες οδηγίες (92% έναντι 84%). Συγκρίναμε ομοίως τους κατοίκους χρησιμοποίησαν την αυτοματοποιημένη φυματίωση Σ.Υ.Α με τους κατοίκους που χρησιμοποιούσαν την τυπωμένη κάρτα αναφοράς, οι κάτοικοι που χρησιμοποίησαν το αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α είχαν καλύτερα αποτελέσματα από αυτούς με τις τυπωμένες οδηγίες (98,8% έναντι 56,6%).

Η προηγούμενη εργασία έχει δείξει ότι οι οδηγίες που διαδίδονται μέσω των παραδοσιακών εκπαιδευτικών επεμβάσεων ασκούν ελάχιστη επίδραση στη συμπεριφορά των παθολόγων. Αν και το αυτοματοποιημένο Σ.Υ.Α είναι αποτελεσματικό στην αλλαγή συμπεριφοράς των παθολόγων, πολλά από αυτά δεν είναι ευρέως διαθέσιμα. Έχουμε αναπτύξει δυο κλινικά Σ.Υ.Α βασισμένα στις εθνικές οδηγίες και τα οποία δημοσιεύονται στο διαδικτυο. Και τα δυο συστήματα βελτίωσαν στην συμμόρφωση των παθολόγων με τις εθνικές οδηγίες.

Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης και των δυο Σ.Υ.Α, ενσωματώσαμε διάφορα χαρακτηριστικά σχεδίου που έχουν προσδιοριστεί ως σημαντικά για την διαδομένη αποδοχή και χρησιμοποίηση. Αυτά τα χαρακτηριστικά περιέλαβαν τις τηλεγραφικές αντιπροσωπεύσεις των οδηγιών, τμήματα ναυσιπλοΐας που χρησιμοποιήθηκαν ευρέως στο διαδικτυο, τη σαφή ευρετηρίαση, και τις διεπαφές συγχώρεσης. Επιπλέον, κάθε Σ.Υ.Α είχε ως σκοπό να λειτουργήσει με την εισαγωγή δεδομένων από τους

νοσοκομειακούς γιατρούς που εισέρχονται στο σύστημα με την χρήση του ποντικιού. Και τα δυο Σ.Υ.Α είχαν ως σκοπό να λειτουργήσουν σαν συμπληρώματα και προσθήκες στις υπάρχουσες εθνικές οδηγίες. Παρείχαμε αυτές τις οδηγίες στην ολότητα τους μέσα σε κάθε σύστημα μέσω των συνδέσεων HTML.

Το Σ.Υ.Α υπολογίζει αρχικά την δριμύτητα των ασθενειών με τον υπολογισμό ενός μέσου όρου μέχρι 12 αποτελεσμάτων των κλινικών παραμέτρων που παρέχονται από τον χρήστη. Οι παράμετροι εισαγωγής καλύπτουν τα συμπτώματα άσθματος, τα σημάδια, και τα αντικειμενικά συμπεράσματα όπως αξιολογούνται και ερμηνεύονται από τον νοσοκομειακό γιατρό. Ο αλγόριθμος επίσης προσδιορίζει τους παράγοντες κινδύνου για την οξεία αναπνευστική αποτυχία και καθορίζει εάν οι αντικειμενικές αξιολογήσεις, π.χ αρτηριακά αέρια αίματος ή πνευμονικές δοκιμές λειτουργίας, είναι υποδειγμένες και βασισμένες στην δριμύτητα των ασθενειών. Χρησιμοποιώντας την CGI, προκαθορίσαμε αυτόν τον αλγόριθμο για χρήση στο διαδίκτυο και τον δημοσιεύσαμε στο εικονικό νοσοκομείο στο www.vh.org/Providers/ClinGuide.html

ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

1. «Συστήματα Πληροφοριών Διοίκησης» 1998 Σημειώσεις παραδόσεων Τ.Ε.Ι Πειραιά, Κοντέσης Μιχάλης.
2. «Managerial Decision Analysis»,1998 Irwin, Illinois
3. «The new science of management decision», 1960 Simon J.
4. «Managerial Decision Analysis», 1998 Irwin, Illinois
5. «The new science of management decision», 1960 Simon J.
6. «Decision Support Systems:An organizational prospective» 1987 Kenn, P.G.W και Scott-Morton M.S
7. «Μάνατζμεντ»,1998 Μύρων Ζαβλάνος Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ
8. «The new science of management decision», 1960 Simon J.
9. « Planning and Control Systems: A Framework for Analysis» 1965, Antony R. www.harvard.edu
10. «Supporting Decision-Makers: An Expanded Framework»,2000 Daniel J. Power
11. «Decision Support Systems and Web technologies: A Status Report»,1999 D.J Power, H.K. Bhargava
12. «Web-based Support Systems»,2002 J.T Yao, Y.Y. Yao,
13. «A Generic Framework for Web-Based Intelligent Decision Support System», 2002 V.Simeneunovic, J. Jovanovich, M. Saric, S.Vranes.
14. «Λεξικό όρων Πληροφορικής και Σ.Υ.Α» 2001 D.J Power (Πολυτεχνείο Κρήτης)
15. «Data warehouse and OLAP: A white paper»,2003 D.C.Stahl, L. Rouse, D. Ko
16. «Data Warehouse systems and OLAP: A framework for DSS» 2002 D.J.Power (www.dssrecourses.com)
17. www.dss.com

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γιαννακόπουλος Δ., Παπουτσή Ι. (2001), «Διοικητικά Πληροφοριακά Συστήματα» Εκδόσεις ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ, Αθήνα
- Γιαννακόπουλος Δ., Παπουτσή Ι.(2000), «Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης» Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, Αθήνα
- Δημητριάδης Α. (1998), «Διοίκηση-Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων» Εκδόσεις ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ, Αθήνα
- Δημητριάδης Α.(1999), «Διοίκηση-Διαχείριση Έργου (Project Management)» Εκδόσεις ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ, Αθήνα
- Ζαβλάνος Μ. (1998), «Μάνατζμεντ» Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, Αθήνα
- Κοντέσης Μ. «Συστήματα Πληροφοριών Διοίκησης» Σημειώσεις παραδόσεων μαθημάτων Τ.Ε.Ι. Πειραιά

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Anthony R. (1965), «Planning and Control Systems: A Framework for Analysis» www.harvard.edu
- Comer D.(2003), « Δίκτυα και Διαδίκτυα Υπολογιστών», Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, Αθήνα
- Kenn P.G.W, Scott-Morton M.S,(1987) «Decision Support Systems: An original Prospective» New York
- Power D.J., (2000) «Supporting Decision-Makers: An Expanded Framework» white paper,
- Power D.J., Bhargava H.K, (2001) «Decision Support Systems and Web Technologies: A Status Report» white paper
- Power D.J. «Data Warehouse and OLAP: A Framework for DSS» white paper
- Power D.J. « Λεξικό όρων Πληροφορικής και Σ.Υ.Α» Πολυτεχνείο Κρήτης
- Parker C., Case T.(1998) «Management Information Systems» MITCHELL Publications, New York
- Samson D.(1998) «Managerial Decision Analysis», IRWIN, Illinois
- Simon J., «The new science of management decision» Harper and Row, New York

- V.Simeneunovic, J. Jovanovich, M. Saric, S.Vranes. «A Generic Framework for Web-Based Intelligent Decision Support System» white paper
- D.C.Stahl, L. Rouse, D. Ko, «Data warehouse and OLAP: A white paper» white paper
- J.T Yao, Y.Y. Yao «Web-based Support Systems», white paper

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

- www.dssrecourses.com
- www.dss.com
- www.arcplan.com
- www.businessobjects.com
- www.cognos.com
- www.databeacon.com
- www.gentia.com
- www.hummingrig.com
- www.microstrategy.com
- www.microstrategy.com
- www.convera.com
- www.groupsystems.com
- www.groupsystems.com
- www.stockfinder.com
- www.exsys.com
- www.nRosparc.ncsu.edu.com
- www.datamining.com
- www.solutions.intergraph.com
- www.harvard.com