

---

# Απαιτήσεις για την εγκατάσταση των ERP

---

**Εφαρμογές Πληροφοριακών  
Συστημάτων**

Ιωάννης Καρύδης

# Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Ιόνιο Πανεπιστήμιο**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons



# Τεχνολογική υποδομή των E.R.P.

- ERP = ολοκληρωμένη σύνθεση εφαρμογών λογισμικού
- Ύπαρξη συνεκτικής βάσης δεδομένων
  - περιέχει πληροφορίες για την δομή & λειτουργίες του οργανισμού
  - συνδέει επιχειρησιακές διαδικασίες
    - αποτελεσματικότερη οργάνωση παραγωγής / παροχής υπηρεσιών
    - ποιότητα & καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών

---

# Τεχνολογική υποδομή ERP

- Βάση δεδομένων
  - Σύγχρονες αρχιτεκτονικές Client/Server
  - Γραφικά περιβάλλοντα επικοινωνίας χρήστη-συστήματος (Graphical User Interface - GUI)
  - Εργαλεία διαχείρισης, ανάπτυξης & πληροφόρησης
-

# ΒΔ & ΣΔΒΔ

- Αποτελεσματικό σύστημα πληροφοριών
  - εφοδιάζει τους χρήστες με επίκαιρες, ακριβείς και ουσιαστικές πληροφορίες
- Ανάγκη για οργάνωση αρχείων
  - και στις επιχειρήσεις
- Οι ΒΔ μπορούν να λύσουν πολλά προβλήματα της παραδοσιακής οργάνωσης αρχείων.
  - ορισμός βάσης δεδομένων: *«η συλλογή δεδομένων οργανωμένων έτσι ώστε να εξυπηρετούν αποτελεσματικά πολλές εφαρμογές με συγκέντρωση των δεδομένων και ελαχιστοποίηση αυτών που πλεονάζουν»*
  - ΌΧΙ αποθήκευση δεδομένων σε χωριστά αρχεία για κάθε εφαρμογή
  - ΝΑΙ φυσική αποθήκευση τρόπο που να φαίνεται στους χρήστες ότι είναι αποθηκευμένα σε ένα μόνο σημείο

---

# ΒΔ & ΣΔΒΔ

## ■ ΣΔΒΔ

- λογισμικό για
    - συγκέντρωση δεδομένων
    - αποδοτική διαχείριση
    - παροχή πρόσβασης στα αποθηκευμένα δεδομένα μέσω προγραμμάτων εφαρμογών
  - διασύνδεση μεταξύ προγραμμάτων εφαρμογών και φυσικών αρχείων δεδομένων
  - διασύνδεση χρήστη με δεδομένα
-

---

# Συστατικά ΣΔΒΔ

- Γλώσσα ορισμού δεδομένων
    - επίσημη γλώσσα που την χρησιμοποιούν οι προγραμματιστές για τον καθορισμό του περιεχομένου και της δομής της βάσης δεδομένων
    - ορίζει κάθε στοιχείο των δεδομένων όπως εμφανίζεται στη βάση δεδομένων πριν μετατραπεί στις μορφές με τις οποίες το χρειάζονται τα προγράμματα εφαρμογών
-



# Συστατικά ΣΔΒΔ

- Γλώσσα χειρισμού δεδομένων
  - χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με γλώσσα προγραμματισμού τρίτης ή τέταρτης γενιάς για χειρισμό των δεδομένων.
  - περιέχει εντολές που επιτρέπουν σε τελικούς χρήστες και σε προγραμματιστές να εξάγουν δεδομένα από τη ΒΔ
    - ικανοποίηση αιτήματος πληροφόρησης
  - Χαρακτηριστική/γνωστή γλώσσα χειρισμού δεδομένων σήμερα είναι η Δομημένη Γλώσσα Ερωτημάτων, SQL

# Συστατικά ΣΔΒΔ

## ■ Λεξικό δεδομένων

- αρχείο που περιέχει ορισμούς και χαρακτηριστικά των δεδομένων,
  - χρήση τους
  - φυσική παράσταση
  - κυριότητα
  - εξουσιοδότηση
  - ασφάλεια.
- παρέχει κατάλογο των δεδομένων που περιέχει η ΒΔ
  - πολύ σημαντικό εργαλείο διαχείρισης των δεδομένων
- μπορούν να χωριστούν σε παθητικά
  - έχουν μόνο αναφορά στα δεδομένα και τον τύπο τους
- σε ενεργητικά
  - αυτόματα ελέγχουν τους τύπους των δεδομένων

# ΣΔΒΔ - πλεονέκτημα

- μειώνει την αλληλεξάρτηση προγραμμάτων & δεδομένων.
  - αυτόματη μείωση κόστους ανάπτυξης & συντήρησης των προγραμμάτων
  - βελτίωση προσπέλασης & διαθεσιμότητας πληροφοριών
    - χρήστες - προγραμματιστές μπορούν να υποβάλλουν μη προκαθορισμένα ερωτήματα στη ΒΔ
  - επιτρέπει την κεντρική διαχείριση, χρήση & ασφάλεια των δεδομένων

# Διαχείριση & προσαρμογή ERP

- Τα περισσότερα ERP διαθέτουν εργαλεία για
  - διαχείριση λογισμικού
  - την προσαρμογή στις ιδιαίτερες ανάγκες της επιχείρησης (customization)
  - ειδικά εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών (εργαλεία CASE)
  - πολύ σημαντικά ιδιαίτερα
    - για τις ομάδες έργου που αναλαμβάνουν την κατάλληλη διαμόρφωση και προσαρμογή του λογισμικού κατά την εγκατάσταση του ERP σε μια επιχείρηση
  - για παράδειγμα
    - διαχείριση των χρηστών (εξουσιοδοτήσεις, δικαιώματα, μενού εργασίας, καταγραφή κινήσεων)
    - διαμόρφωση περιβάλλοντος εργασίας χρηστών
    - υποστήριξη διαφορετικών γλωσσών προγραμματισμού

# Ο ρόλος των προγραμμάτων

- Συνδετικό κρίκο μεταξύ βάσεων δεδομένων & λειτουργιών
- Λειτουργικότητα ERP μέσω διαδικασίας αλληλεπίδρασης προγραμμάτων με ΒΔ
- Επιτελούν διάφορες λειτουργίες
  - συλλογή, προσωρινή αποθήκευση, επεξεργασία, εξαγωγή και μεταφορά δεδομένων
  - συλλέγουν πληροφορίες από διάφορες πηγές
    - κυρία πηγή πληροφόρησής χειρωνακτική εισαγωγή δεδομένων από διάφορες συσκευές, όπως πληκτρολόγια, bar-code scanners
    - βάσεις δεδομένων

# Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων

- (Electronic Data Interchange - EDI)
- πλέον μια ευρύτατα διαδεδομένη πρακτική για την εσωτερική επικοινωνία
  - πληροφοριακό σύστημα προς πληροφοριακό σύστημα
- Πολλαπλά οφέλη
  - μείωση λειτουργικών εξόδων, επιτάχυνση εμπορικού κύκλου
  - μείωση χρόνου επεξεργασίας & παράδοσης παραγγελιών/συναλλαγών
  - αύξηση ανταγωνιστικότητας σε διεθνές επίπεδο
  - αύξηση ενημέρωσης επιχείρησης από την πλευρά των καταναλωτών-αγοραστών προϊόντων ή πρώτων υλών
- Τα συστήματα ERP είναι ιδανικά για εγκαθίδρυση υποδομής EDI στην επιχειρηματική ροή
  - προαναφερθέντα οφέλη
- Επέκταση στη λογική της Ηλεκτρονικής Ανταλλαγής Κεφαλαίων (Electronic Fund Transfer - EFT)

# Ηλεκτρονικό εμπόριο

*«Το ηλεκτρονικό εμπόριο καλύπτει οποιαδήποτε μορφή επιχειρηματικής ή διοικητικής συναλλαγής ή ανταλλαγής πληροφοριών, η οποία εκτελείται με τη χρησιμοποίηση οποιασδήποτε τεχνολογίας πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών»*

- περιορισμένη ερμηνεία όρου = EDI
- Τα ERP μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά τις επιχειρήσεις
  - ιδιαίτερα τις μικρομεσαίες
  - οργάνωση των επιχειρηματικών διαδικασιών
  - απόκτηση τεχνολογικής υποδομής
    - θα επιτρέψει τη μετάβαση στη χρήση του ηλεκτρονικού εμπορίου

# Αρχιτεκτονική πελάτη - εξυπηρετητή

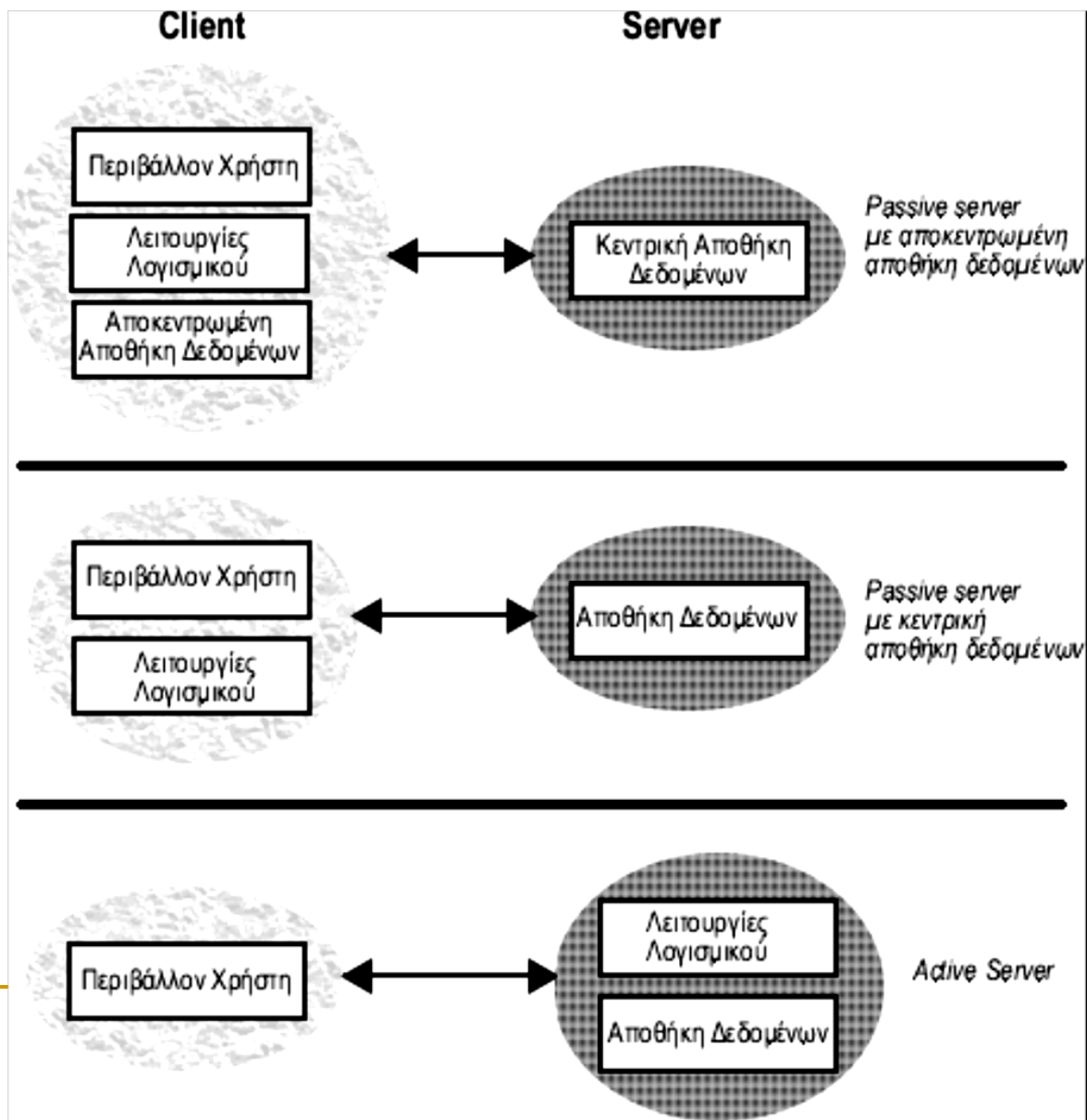
- Αρχιτεκτονική 2 τεμαχισμού του συνολικού συστήματος σε 2 μέρη
  - χρήστη - πελάτη (client, front end)
  - και σ' ένα άλλο μέρος που χρησιμοποιείται από το σύνολο των χρηστών - εξυπηρετητής (server, back end)
- Στόχος
  - βέλτιστη αξιοποίηση των πόρων του συστήματος



# Διάκριση επιπέδων client - server

- Η αρχιτεκτονική client-server προϋποθέτει τη δυνατότητα διάκρισης διαφόρων επιπέδων στη δομή του λογισμικού:
  - Αποθήκευση δεδομένων
  - Συγκεκριμένες λειτουργίες του λογισμικού
  - Περιβάλλον χρήστη
- Ανάλογα με τον τρόπο που τα τρία αυτά επίπεδα διαμοιράζονται μεταξύ client & server
  - ενεργό (active) server
  - παθητικό (passive) server

# Διαφορετικές Αρχιτεκτονικές client - server



---

# Πλεονεκτήματα client - server

- Αποφυγή δυσκολιών, συσσώρευσης εργασιών προς εκτέλεση (bottleneck) και των καθυστερήσεων που αυτές συνεπάγονται, για παράδειγμα όταν οι κεντρικοί υπολογιστές είναι υπερφορτωμένοι
  - Δυνατότητα λειτουργίας εξελεγμένων επιχειρηματικών εφαρμογών
  - Δυνατότητα συνεργασίας ετερογενών δικτύων υπολογιστών
  - Εισαγωγή περισσότερο εργονομικού και φιλικού περιβάλλοντος εργασίας
  - Δυνατότητα αντικατάστασης των ιεραρχικών δομών που απαιτούν οι κεντρικοί υπολογιστές από περισσότερο επίπεδες δομές
-

---

# Προαπαιτήσεις εγκατάστασης ERP

- Αρχές Αρχιτεκτονικής των ERP
  - Μελέτη Ασφαλείας
  - Κριτήρια Επιλογής ERP
  - Ομάδες Υλοποίησης
  - Διαδικασία επιλογής ERP
  - Διαχείριση Έργου
-

# Αρχές αρχιτεκτονικής των ERP

- Ένα ERP σύστημα πρέπει να:
  - Υποστηρίζει τον ευέλικτο ανασχεδιασμό των διαδικασιών με το χαμηλότερο δυνατό κόστος
  - Χρησιμοποιεί τεχνολογίες αιχμής
  - Έχει συμβατότητα με τα πιο δημοφιλή λειτουργικά συστήματα (Windows, Linux, κλπ.) και τα δικτυακά πρωτόκολλα (TCP /IP, κλπ)
  - Εξασφαλίζει την πρόσβαση στη διαθέσιμη πληροφορία
  - Η έγκαιρη πρόσβαση στην πληροφορία, καθώς και στα εργαλεία που απαιτούνται για τη διαχείριση της πληροφορίας, πρέπει να είναι διαθέσιμη σε όλους εκείνους που έχουν τα κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης
  - Προτιμάται (όταν αυτό είναι δυνατό) η υιοθέτηση έτοιμων λύσεων

# Αρχές αρχιτεκτονικής των ERP

- Κεντροποιημένη (centralized) αρχιτεκτονική
  - όλος ο εξοπλισμός των διακομιστών σε κεντρικό σημείο, πολιτικές ασφαλείας
- Υλοποίηση Ανοικτής Αρχιτεκτονικής (Open Architecture) με
  - υιοθέτηση ανοιχτών προτύπων
  - διευκολύνει την επέκταση & ολοκλήρωση ακόμα και σε ετερογενή (υλικό - λογισμικό) περιβάλλοντα εργασίας
- Αρχιτεκτονική πολλαπλών επιπέδων (n-tier)
  - ευκολία πλήρους ενσωμάτωσης νέων εφαρμογών
  - επεκτείνουν τη λειτουργικότητά τους

---

# Επίπεδα ασφαλείας ERP

- Ασφάλεια Εφαρμογής (Application Level Security)
  - Ασφάλεια Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Database Security)
  - Ασφάλεια Δικτύων Επικοινωνιών (Network Security)
  - Φυσική ασφάλεια (Physical Security)
  - Ασφάλεια του υπολογιστικού συστήματος (Computer Security)
-

---

# Αρχές ασφαλείας

- Εμπιστευτικότητα (Confidentiality)
  - Ακεραιότητα (Integrity)
  - Διαθεσιμότητα δεδομένων (Availability of information)
  - Εξουσιοδότηση (Access control)
-



# Μελέτη ασφαλείας

- Περιγραφή τεχνικών, οργανωτικών και διοικητικών μέτρων
  - για επαρκή προστασία του συστήματος
- Προτεινόμενα τεχνικά μέτρα ασφάλειας
  - πρόσβαση με πολλαπλά επίπεδα ελέγχου
  - έλεγχος πρόσβασης του προσωπικού στο χώρο που βρίσκεται εγκαταστημένος ο διακομιστής
  - ασφαλής καταχώριση & κρυπτογράφηση κωδικών πρόσβασης
  - δημιουργία καταλόγου εξουσιοδοτημένων φυσικών προσώπων
    - διαδικασία ελέγχου της ταυτότητας τους
  - ορισμός μοναδικού κωδικού χρήστη για όλα τα υποσυστήματα του συστήματος
  - κεντρικό σύστημα παρακολούθησης χρηστών για το διαχειριστή του συστήματος

# Προτεινόμενα τεχνικά μέτρα ασφάλειας

- Ορισμός ασφαλείας σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος, ΒΔ και εφαρμογών
- Σύστημα ελέγχου της ακεραιότητας των δεδομένων
- Υποστήριξη για την πιθανή μελλοντική ενσωμάτωση ψηφιακών υπογραφών
- Κρυπτογράφηση για τη μεταφορά δεδομένων σε μη ασφαλή δίκτυα
- Τήρηση αρχείων καταγραφής
- Τήρηση πληροφοριών παρακολούθησης επιθεώρησης ασφαλείας σχετικά με τις κινήσεις και ενέργειες των χρηστών του συστήματος
- Προστασία από δικτυακές εισβολές (προστασία από ιούς, «σκουλήκια», «δούρειους ίππους», κλπ.)

---

# Νόμος 2774/99

## ■ Τα ERP

- επεξεργάζονται προσωπικά ή ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα
  - πρέπει να λειτουργούν σύμφωνα με το ισχύον σχετικό κανονιστικό και θεσμικό πλαίσιο (Νόμος 2472/97, Νόμος 2774/99)
  - πριν τη λειτουργία του συστήματος
    - πρέπει να προηγηθούν συγκεκριμένες ενέργειες που έχουν καθοριστεί από το Νόμο
-

# Κριτήρια επιλογής ERP

- Θέσπιση κριτηρίων
  - συντελεστές βαρύτητας ανάλογα με τη σημαντικότητά τους
  - διαφορετική για κάθε οργανισμό
- Παράδειγμα: Για κάθε σύστημα
  - παράθεση των κριτηρίων
  - βαθμολόγηση τους με κλίμακα (από 1 έως 5) για κάθε αξιολογούμενο σύστημα
  - εξετάζεται & βαθμολόγηση αντικειμενικής επίδοσης του συστήματος
    - ως προς τις απαιτήσεις του οργανισμού
  - τροποποίηση της βαθμολογημένης πλέον επίδοσης σύμφωνα με τους συντελεστές βαρύτητας

---

# Ομάδες υλοποίησης

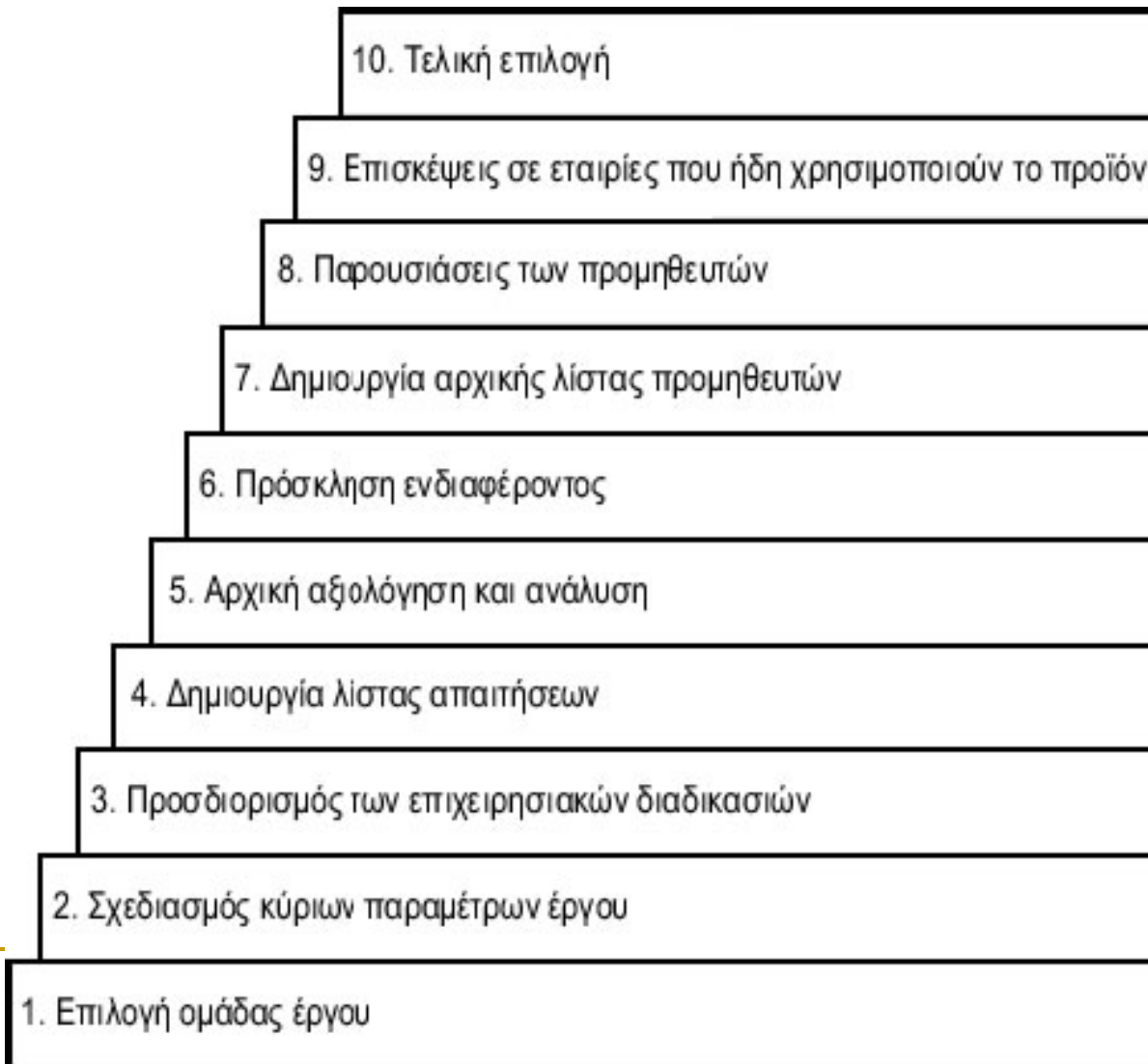
- Τυπική ιεραρχία της ομάδας:
    - Χορηγός έργου
    - Υπεύθυνος έργου
    - Επιτροπή παρακολούθησης και αξιολόγησης
    - Ομάδες έργου
-

---

# Διαδικασία επιλογής ERP

- Επιλογή κατάλληλου συστήματος ERP
    - μία βηματική διαδικασία
  - Αποτελεσματική εκτέλεση των βημάτων είναι κρίσιμη για την επιτυχία του συνολικού έργου
-

# Βήματα επιλογής κατάλληλου ERP



---

# Διαχείριση έργου

- Κατανόηση των αλληλεπιδράσεων & συσχετισμών μεταξύ των στόχων και των σταδίων εξέλιξης
- Στάδια εξέλιξης
  - συμμετοχή ανθρωπίνων πόρων
    - της επιχείρησης είτε ή εξωτερικοί συνεργάτες





---

# Μορφή και σειρά των σταδίων εξέλιξης

- Προκαταρκτική εκπαίδευση (First cut training)
  - Δημιουργία ομάδων έργου (Project teams formation)
  - Ανάλυση ROI (Return of Investment analysis)
  - Απαιτήσεις υλικών (Hardware requirements)
  - Προκαταρκτικός σχεδιασμός έργου (Early planning session)
  - Διαδικασία επιλογής (Selection/Decision process)
-

# Μορφή και σειρά των σταδίων εξέλιξης

- Διαπραγματεύσεις σύμβασης (Contract negotiations)
- Έναρξη εγκατάστασης (Installation)
- Βασικός σχεδιασμός έργου (Project planning session)
- Λεπτομερής σχεδιασμός έργου (Detailed project plans)
- Εκπαίδευση στο σύστημα ERP (ERP training)
- Ερωτήσεις βασικής διαμόρφωσης/παραμετροποίησης (Configuration questions)
- Αντιστοίχιση και δημιουργία αναφορών (Report equivalents)

# Μορφή και σειρά των σταδίων εξέλιξης

- Χάρτης λειτουργιών και διαδικασιών (Functional mapping)
- Μέτρηση επιδόσεων και προτυποποίηση (Testing and prototyping)
- Επιπρόσθετη παραμετροποίηση και προσαρμογή λογισμικού (Software customization)
- Μεταφορά βάσεων δεδομένων (Database conversion)
- Σχεδιασμός εναλλακτικών πλάνων (Contingency planning)
- Τεκμηρίωση (Documentation)
- Εκπαίδευση τελικών χρηστών (End user training)

---

# Μορφή και σειρά των σταδίων εξέλιξης

- Εσωτερικός έλεγχος (Internal Audit)
  - Δείκτες απόδοσης (Performance indicators)
  - Εκκίνηση (Go live)
  - Υποστήριξη μετά την υλοποίηση (Post Implementation support)
  - Συνεχής εκπαίδευση και παρακολούθηση (Ongoing training and monitoring.)
-