

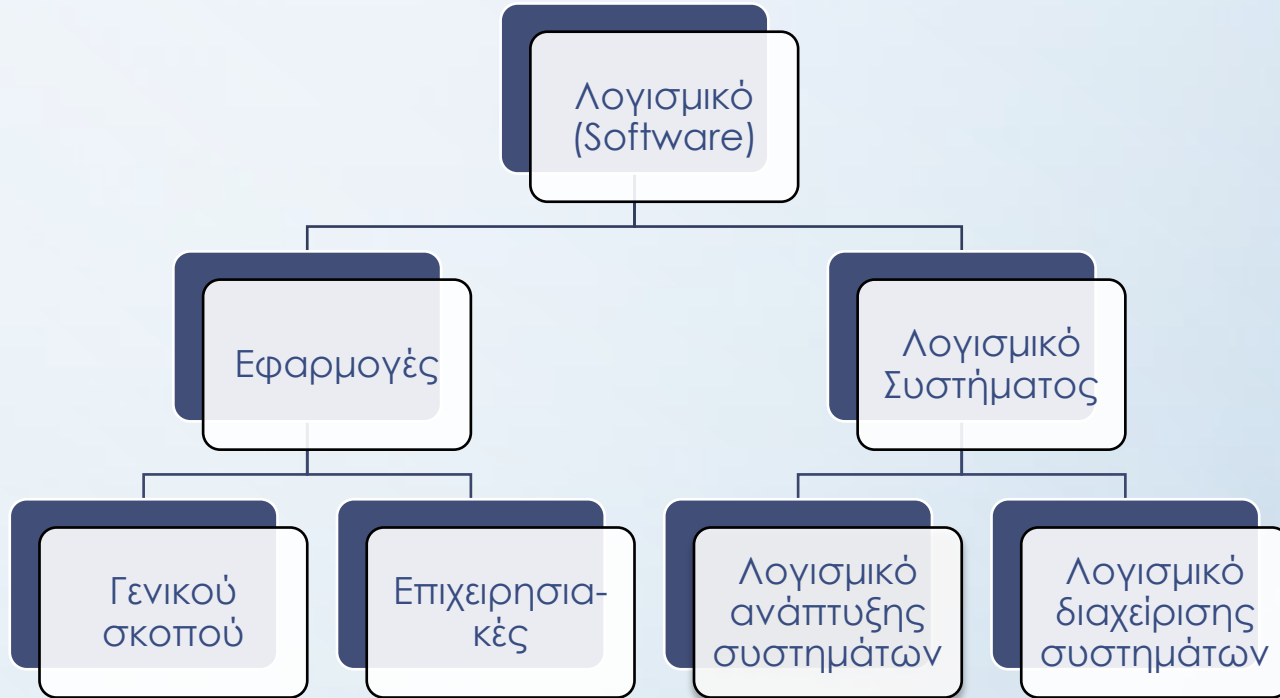


Λογισμικό &  
Υλικό-  
Software &  
Hardware

# Λογισμικό - Software

- **Κατηγορίες Software**
- Υποστήριξη Επιχειρησιακών Διαδικασιών

# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

## Κατηγορία

### Εφαρμογές γενικού σκοπού

- Γενικές εταιρικές εφαρμογές/λειτουργίες. Υποστηρίζουν την απόδοση του τελικού χρήστη

## Επίδραση στον τελικό χρήστη

- Παρέχουν εργαλεία για γενικές χρήσεις. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ανάπτυξη μικρών/απλών συστημάτων

## Παραδείγματα

- Word processor, Spreadsheets, Graphics packages, Email, Web-browser

### Επιχειρησιακές εφαρμογές

- Χρησιμοποιούνται για υποστήριξη συγκεκριμένων εταιρικών λειτουργιών

- Ανάλογα με το ρόλο του χρήστη στο εταιρικό περιβάλλον

- Διεκπεραίωση συναλλαγών, διαχείριση παραγγελιών, ανάλυση πωλήσεων και στοιχείων έρευνας αγοράς, αξιολόγηση επενδύσεων,

### Λογισμικό ανάπτυξης συστημάτων

- Χρησιμοποιείται για στην ανάπτυξη εφαρμογών και συστημάτων

- Μη άμεση επαφή με τελικούς χρήστες. Χρησιμοποιείται από ειδικούς

- Γλώσσες προγραμματισμού, μεταγλωττιστές, CASE κλπ

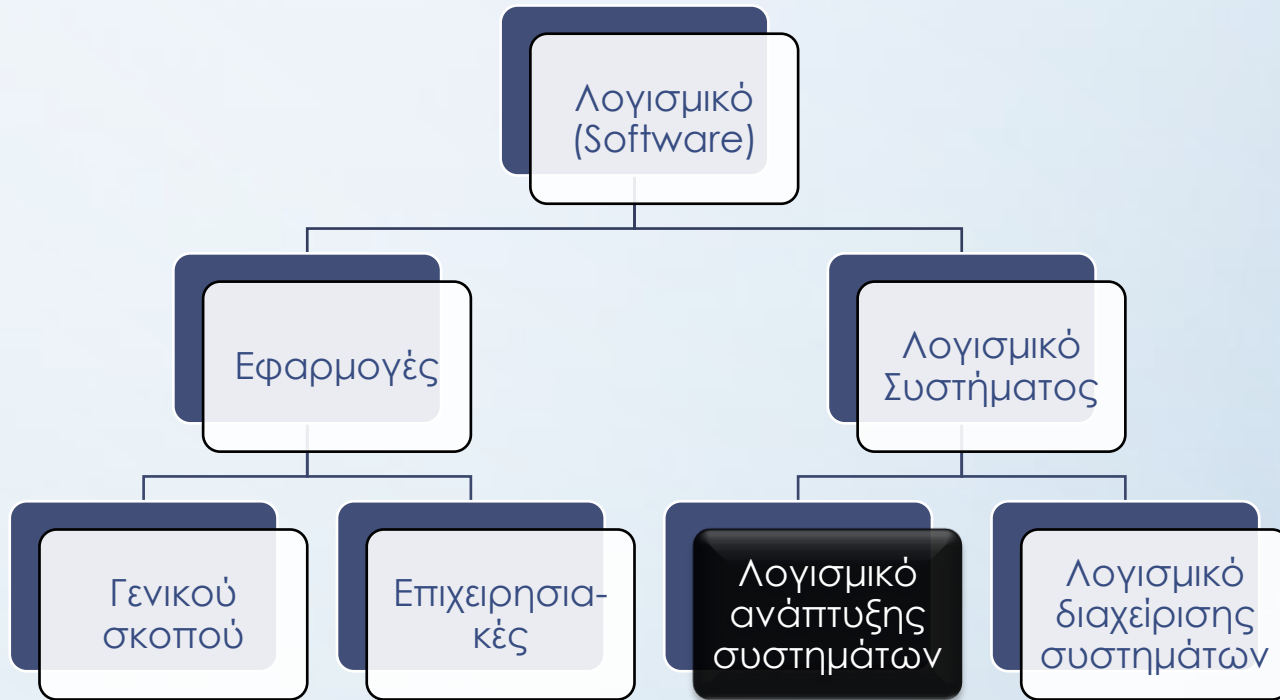
### Λογισμικό διαχείρισης συστημάτων

- Επιτρέπουν τη διαχείριση/έλεγχο του υπολογιστή, ανεξάρτητα από τις εφαρμογές που τρέχουν

- Χρησιμοποιείται κυρίως από ειδικούς, αν και κάποια προγράμματα απευθύνονται σε κοινούς χρήστες (π.χ., ρυθμίσεις οθόνης, γλώσσας κλπ)

- Λειτουργικό σύστημα, Πρόγραμμα ελέγχου ασφάλειας συστήματος

# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



# ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΣΗΜΕΡΑ

## Παραδείγματα

Σήμερα, μεγάλος αριθμός γλωσσών προγραμματισμού χρησιμοποιείται για την συγγραφή λογισμικού

Οι κύριες γλώσσες σε χρήση σήμερα, θεωρείται πως ανήκουν στην **3<sup>η</sup> γενιά** προγραμματισμού με βασικό χαρακτηριστικό πως **ο προγραμματιστής δεν είναι ανάγκη να γνωρίζει την εσωτερική δομή του επεξεργαστή** για να γράψει το πρόγραμμά του

Η κάθε γλώσσα προγραμματισμού περιλαμβάνει **συγκεκριμένη σύνταξη, λεξιλόγιο και κανόνες λειτουργίας**



### Σύντομη περιγραφή

- Η Java Αναπτύχθηκε από τη Sun Micro-systems με σκοπό τα προγράμματα να μπορούν να εκτελούνται παντού

### Βασικές χρήσεις σήμερα

- Ίσως η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη γλώσσα
- Ιδιαίτερα πλεονεκτήματα στο mobile computing, καθώς παρέχει «προστασία» από την σχετική έλλειψη στάνταρντ στο χώρο αυτό



- Η οικογένεια C, περιλαμβάνει την C# και την C++
- Βασικός στόχος είναι η μέγιστη ταχύτητα εκτέλεσης

- Πολύ μεγάλο πλήθος εφαρμογών
- Ιδιαίτερα πλεονεκτήματα στον χειρισμό γραφικού περιβάλλοντος με τρόπο που να δίνει την αίσθηση στον χρήστη πως χρησιμοποιεί «περιβάλλον τελευταίας γενιάς»



- Βασικός σκοπός της Python είναι η ευκολία συγγραφής των προγραμμάτων

- Γρήγορη και εύκολη ανάπτυξη πολύπλοκων προγραμμάτων
- Εξαιρετική επιλογή στην περίπτωση που δεν απαιτείται κορυφαία ταχύτητα εκτέλεσης



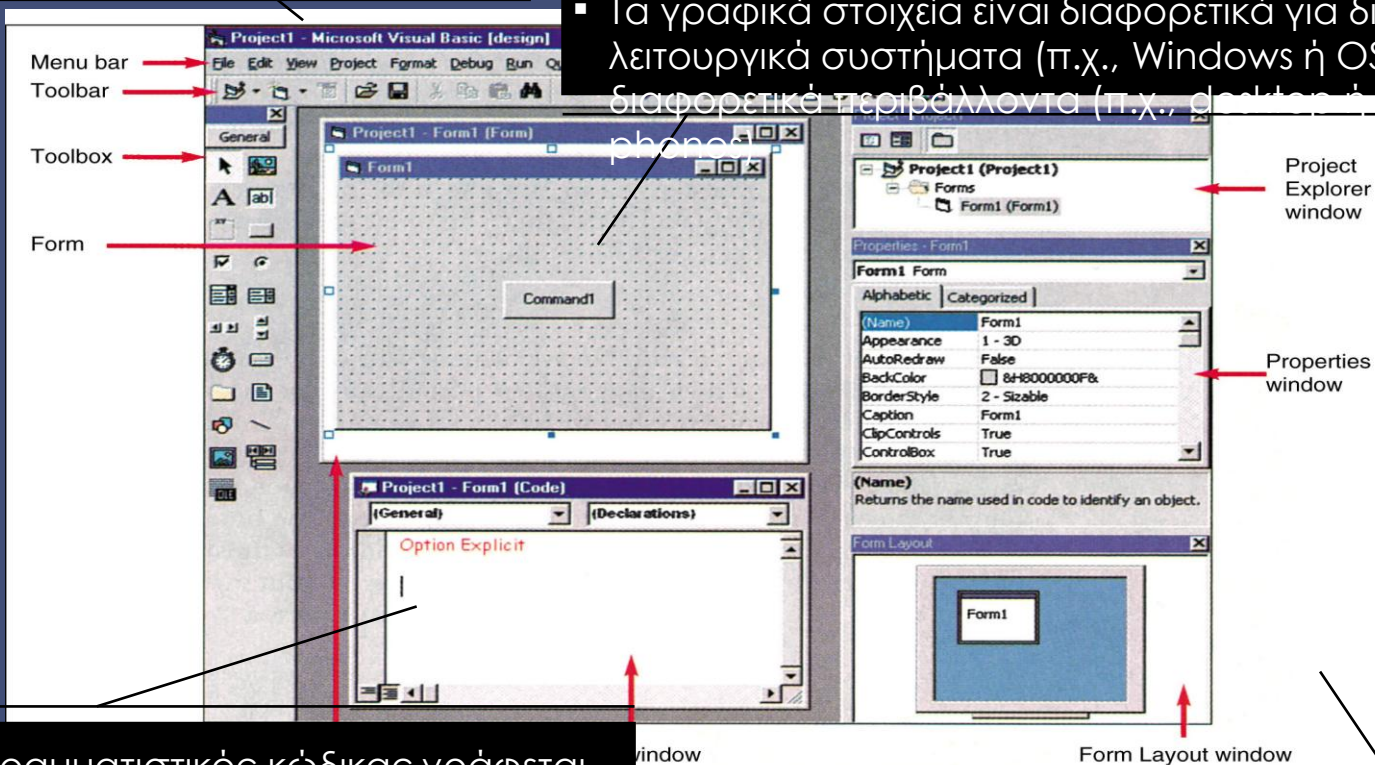
- Αναπτύχθηκε για εκτέλεση μέσα στο ίδιο το πρόγραμμα πλοήγησης

- Ο πιο εύκολος τρόπος για να προσθέσει ένας προγραμματιστής διαδραστικότητα σε μία ιστοσελίδα

# ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ: ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ

- Σήμερα ο προγραμματισμός γίνεται μέσα από ειδικά πακέτα λογισμικού (π.χ., Microsoft Visual Studio)

- Συχνά, περιλαμβάνονται εργαλεία για σχεδιασμό γραφικών στοιχείων με τα οποία θα αλληλεπιδρούν οι χρήστες
- Τα γραφικά στοιχεία είναι διαφορετικά για διαφορετικά λειτουργικά συστήματα (π.χ., Windows ή OS-X και για διαφορετικά περιβάλλοντα (π.χ., desktop ή mobile phone)



- Ο προγραμματιστικός κώδικας γράφεται σε ειδικούς επεξεργαστές κειμένου που «γνωρίζουν» τη γλώσσα προγραμματισμού και χρησιμοποιούν χρώμα και δομή που διευκολύνει τον προγραμματιστή

- Υπάρχει πάντα η δυνατότητα εκτέλεσης του προγράμματος βήμα-βήμα για την ανεύρεση λαθών

# ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΕΤΑΡΤΗΣ ΓΕΝΙΑΣ

## 3<sup>η</sup> Γενιά

### Σκοπός

- Γλώσσες προγραμματισμού **γενικού σκοπού**. Πιθανή εφαρμογή σε κάθε τύπου προβλήματος

### Προσέγγιση

- **Διαδικαστική / αλγοριθμική**: πρέπει να εξηγούμε τα βήματα με τα οποία θα φτάσουμε στο αναμενόμενο αποτέλεσμα
- C, C++, Java, Python κλπ

### Παραδείγματα

## 4<sup>η</sup> Γενιά

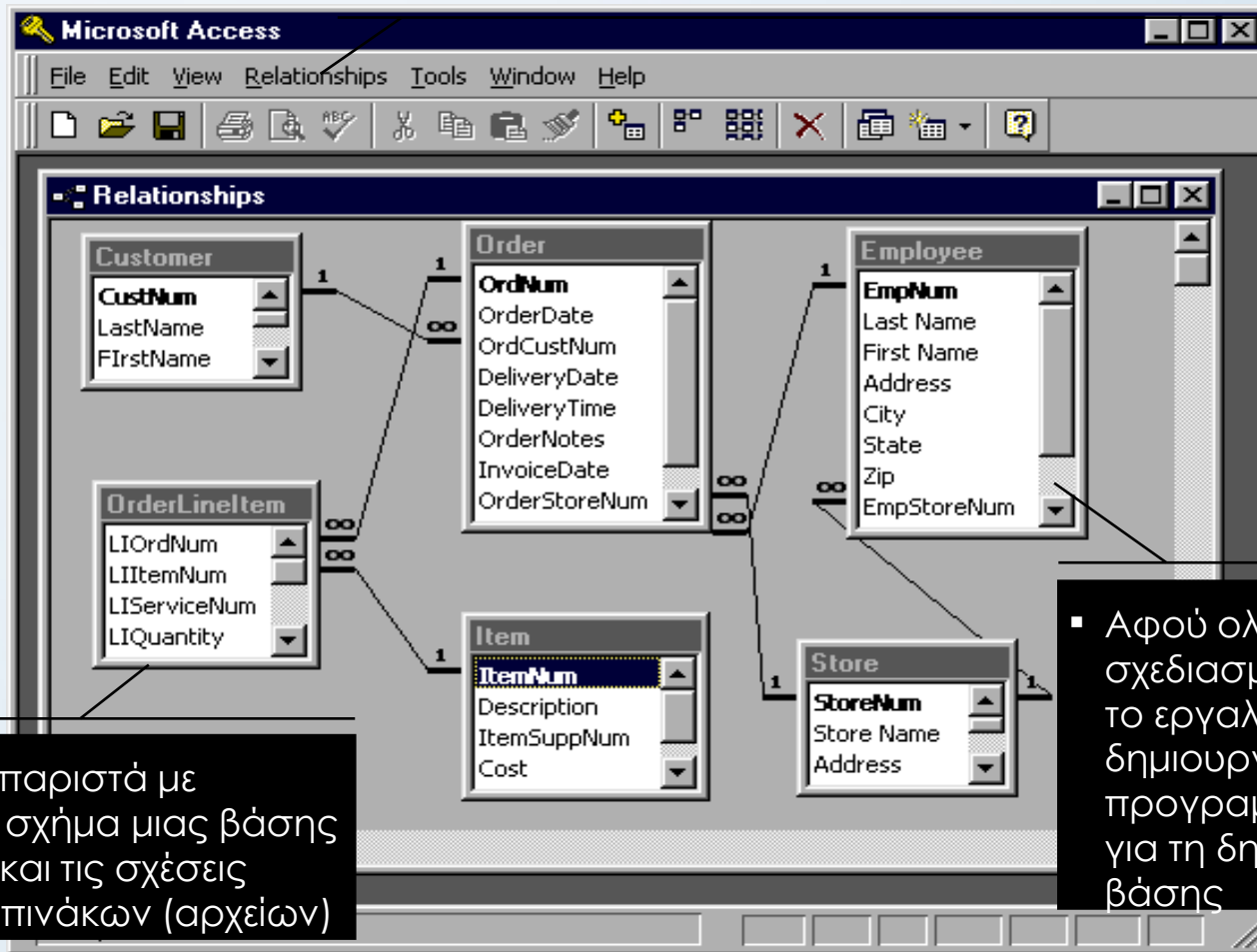
- Γλώσσες προγραμματισμού **ειδικού σκοπού**. Συγκεκριμένα πλεονεκτήματα στο πεδίο στο οποίο χρησιμοποιούνται
- **Περιγραφική**: περιγράφουμε τι είναι αυτό που θέλουμε να γίνει, χωρίς να χρειάζεται να απαριθμήσουμε τα βήματα που πρέπει να εκτελεστούν
- Γλώσσες επεξεργασίας δεδομένων όπως η SQL («ποιοι πελάτες έχουν απλήρωτα τιμολόγια;») ή γλώσσες επεξεργασίας στατιστικών όπως SPSS και Stata («πόσο απέχουν οι βαθμοί της εξέτασης από την κανονική κατανομή»;)»)

Δυστυχώς, δεν υπάρχει σήμερα τρόπος να επιλύουμε γενικού τύπου προβλήματα σε υπολογιστές με περιγραφικό τρόπο



# ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ: COMPUTER-AIDED SOFTWARE ENGINEERING (CASE)

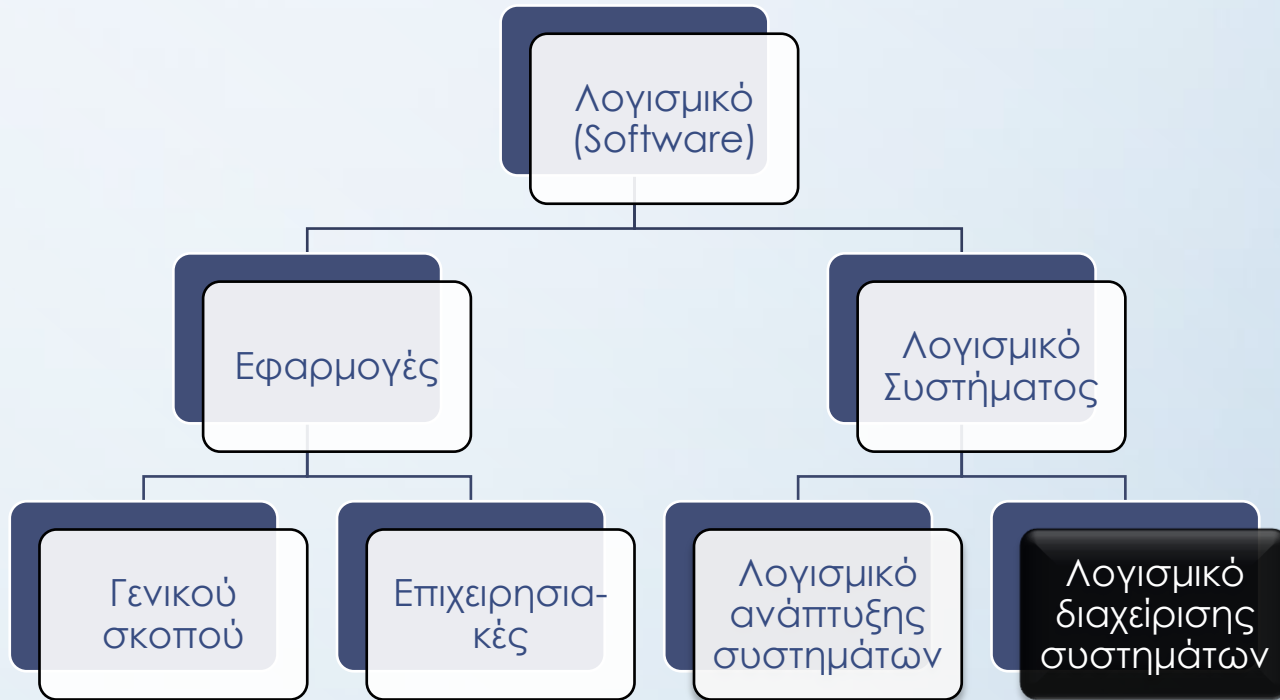
- Εργαλεία, όπως τα Entity-Relationship Diagrams (ERD) της Access επιτρέπουν τον προγραμματισμό μέσα από καθορισμό σχέσεων μεταξύ οντοτήτων σε περιβάλλον γραφικών



- Το ERD αναπαριστά με γραφικά το σχήμα μιας βάσης δεδομένων και τις σχέσεις μεταξύ των πινάκων (αρχείων)

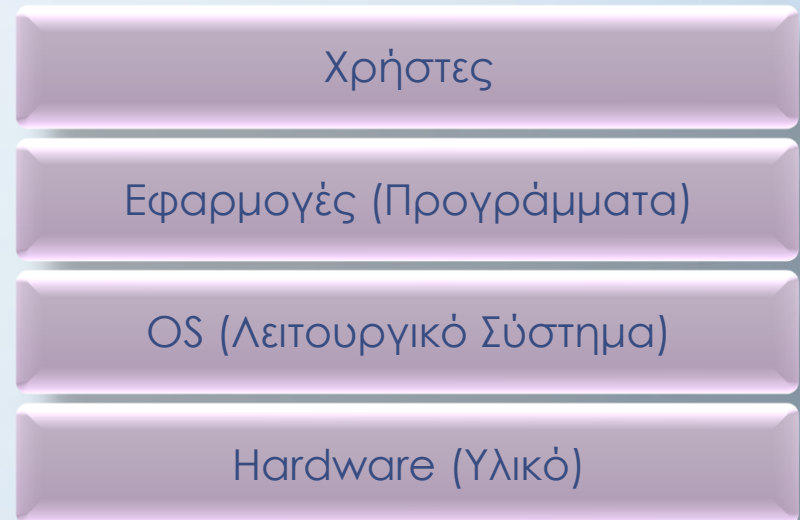
- Αφού ολοκληρώσουμε το σχεδιασμό του μοντέλου το εργαλείο CASE δημιουργεί τον προγραμματιστικό κώδικα για τη δημιουργία της βάσης

# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



# ΓΙΑΤΙ ΧΡΕΙΑΖΟΜΑΣΤΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ;

- Ο σκοπός του λειτουργικού συστήματος είναι η **αφαίρεση** και η **απλοποίηση** της διαχείρισης του Hardware
- **Παράδειγμα αφαίρεσης:** ένας μαγνητικός δίσκος αποτελείται από tracks, cylinders και sectors, αλλά ένα πρόγραμμα μπορεί απλά να αποθηκεύει τα δεδομένα του σε ένα «αρχείο». Η έννοια του αρχείου, δεν υπάρχει για το μαγνητικό δίσκο – το αρχείο είναι μια αφαίρεση που δημιουργεί το λειτουργικό σύστημα
- **Παράδειγμα απλοποίησης:** κάθε κάρτα γραφικών έχει δικό της τρόπο λειτουργίας και κάθε πρόγραμμα που σχεδιάζει ένα παράθυρο στο desktop του χρήστη, θα έπρεπε να το κάνει διαφορετικά για κάθε κάρτα γραφικών. Το λειτουργικό σύστημα απλοποιεί (και «αφαιρεί») την διαδικασία αυτή: το πρόγραμμα περιγράφει το σχεδιασμό στο λειτουργικό σύστημα και το λειτουργικό σύστημα διαχειρίζεται την ιδιαιτερότητα της κάθε κάρτας γραφικών



# ΤΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ / ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Χρήστες και εφαρμογές που εκτελούνται στον Υπολογιστή

## Ορισμός:

- Ένα ολοκληρωμένο σύνολο από προγράμματα που **διαχειρίζεται τις λειτουργίες του επεξεργαστή, της μνήμης, των αποθηκευτικών μέσων, της εισόδου και εξόδου** (π.χ., πληκτρολόγιο, οθόνη), τη χρήση **του δικτύου** και περιλαμβάνει όλες τις επιπρόσθετες υπηρεσίες που χρειάζονται ώστε ο υπολογιστής/ συσκευή να μπορεί να εκτελεί τις εφαρμογές/ προγράμματα που επιθυμούν οι χρήστες



# ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΓΝΩΣΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Laptops,  
προσωπικοί  
υπολογιστές,  
servers



- ~90% της αγοράς καταναλωτών
- Σε συνδυασμό με το MS Office, de facto standard για εταιρικούς χρήστες



- 66% της αγοράς application servers
- Αποτελεί συνεχές πεδίο έμπνευσης για νέα λειτουργικά συστήματα



- 6-8% της αγοράς καταναλωτών
- Μεριδίο αγοράς αυξάνεται ετησίως

Open  
source



Firefox OS  
(Mozilla)

- Διαφημίζεται ως το «πραγματικά» open source OS για κινητά



Blackberry

- Στόχος η ασφάλεια και οι εταιρικοί χρήστες

Open  
source



Android  
(Google)

- Υποστήριξη από πολλούς κατασκευαστές



iOS  
(Apple)

- Δυνατό σημείο η επιτυχία του iPhone/iPad

Windows 8  
Phone

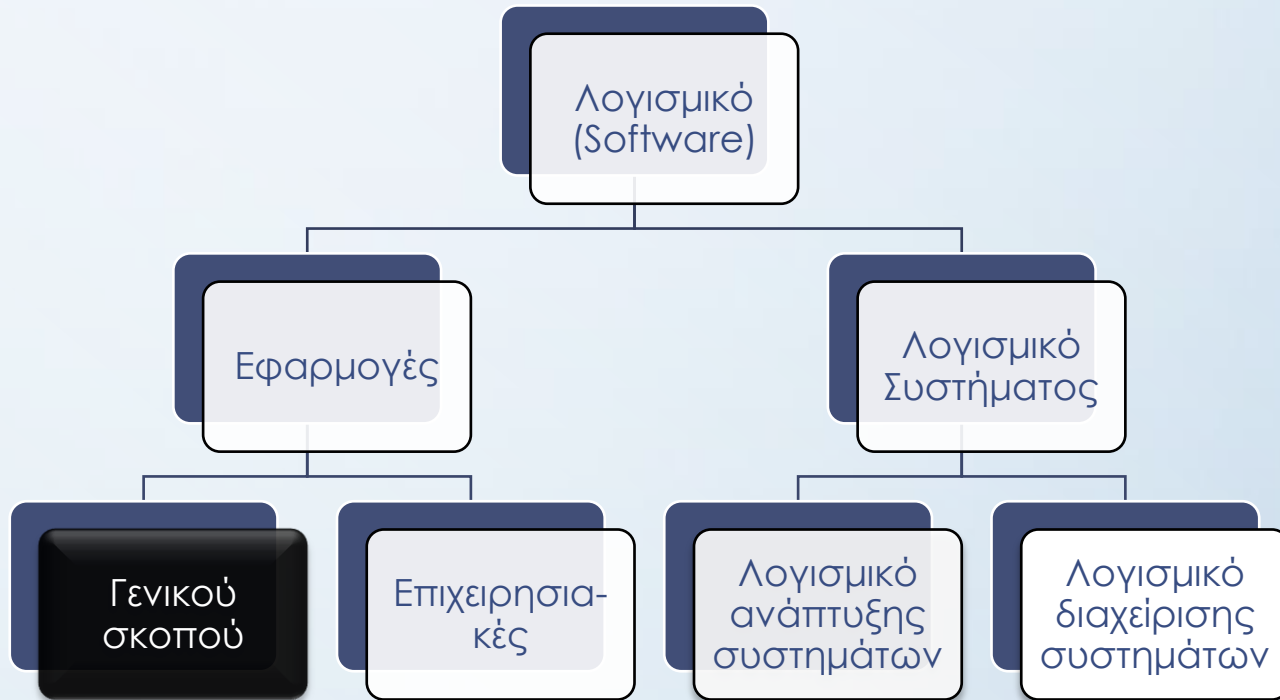


Windows  
phone

- Βασίζεται στην η εξοικείωση των χρηστών με τα windows

Tablets,  
“έξυπνα”  
κινητά

# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



# ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΚΟΠΟΥ

## Browsers

- Χρησιμοποιούνται και για πρόσβαση σε άλλο λογισμικό (π.χ., explorer, firefox, chrome, opera)

## Messaging/ conferencing

- Επικοινωνία μεταξύ χρηστών με κείμενο, φωνή, video κλπ με σκοπό επαφή/ συνεργασία

## Word processing

- Δημιουργία, επεξεργασία κειμένου
- Έμφαση σε σύνθεση κειμένου και αποφυγή λαθών

## Desktop publication

- Δημιουργία, επεξεργασία υλικού προς δημοσίευση
- Έμφαση σε σχεδιασμό και δομή συνολικής εικόνας

## Spreadsheets

- Εργαλείο γενικού σκοπού ανάλυσης, σχεδιασμού και μοντελοποίησης επιχειρησιακών προβλημάτων

## Βάσεις δεδομένων

- Ανάπτυξη βάσεων δεδομένων και απλών εφαρμογών με χρήση εργαλείων που απλοποιούν την διαδικασία

## Presentations

- Έμφαση στη ταυτόχρονη χρήση κειμένου, video, γραφικών κλπ με σκοπό την παρουσίαση ιδεών

## Video/ graphics

- Επεξεργασία video & εικόνας (π.χ., Adobe Photoshop, Apple Final Cut κλπ)

## Personal Info Manager (PIM)

- Διαχείριση προσωπικών πληροφοριών (διευθύνσεις, ημε-ρολόγιο) και διασύνδεση με άλλους χρήστες/προγράμματα

## GroupWare

- Διευκόλυνση ομαδικής εργασίας στα πλαίσια projects.
- Διαχείριση εγγράφων (με versions), ρόλων, επικοινωνία κλπ

- Συχνά λογισμικό γενικού σκοπού είναι διαθέσιμο σε **πακέτα (Software Suits)**

- Φθηνότερα από το σύνολο των προγραμμάτων που περιέχουν ξεχωριστά

- Συχνά περιέχουν και προγράμματα που ο χρήστης δεν χρησιμοποιεί ποτέ

- Χρησιμοποιούν **ομοιόμορφο interface** (ευκολία διαχείρισης) και **κοινά εργαλεία** (π.χ., spell checkers, hot keys κλπ)

# ΠΑΚΕΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (SOFTWARE SUITES)

Εκτελούνται  
στον  
υπολογιστή  
του χρήστη



## Περιγραφή

- Το de-facto στάνταρντ για εταιρικούς χρήστες
- >80% των χρηστών

## Εφαρμογές

- Επεξεργαστής κειμένου (Word)
- Spreadsheet (Excel)
- Παρουσιάσεις (Powerpoint)
- PIM/ email (outlook)
- Βάση δεδομένων (Access)
- Κείμενο (Writer)
- Spreadsheet (Calc)
- Παρουσιάσεις (Impress)
- Βάση δεδομένων (Base)
- PIM, επιλογή open source PIM (π.χ. Thunderbird)



- Προσπάθεια για εύκολη εκμάθηση από χρήστες του office
- Open source → Δωρεάν

Προσφέρονται  
μέσω  
διαδικτύου  
(browser)



- Πακέτο για εταιρική ή προσωπική (δωρεάν) χρήση
- Προσπάθεια της Google για προσέλκυση χρηστών (και πληροφορίας) που θα ενισχύσει τα διαφημιστικά έσοδα
- Η απάντηση της Microsoft στα Google Docs
- Πρώτο βήμα για χρήση office εξολοκλήρου μέσω web?

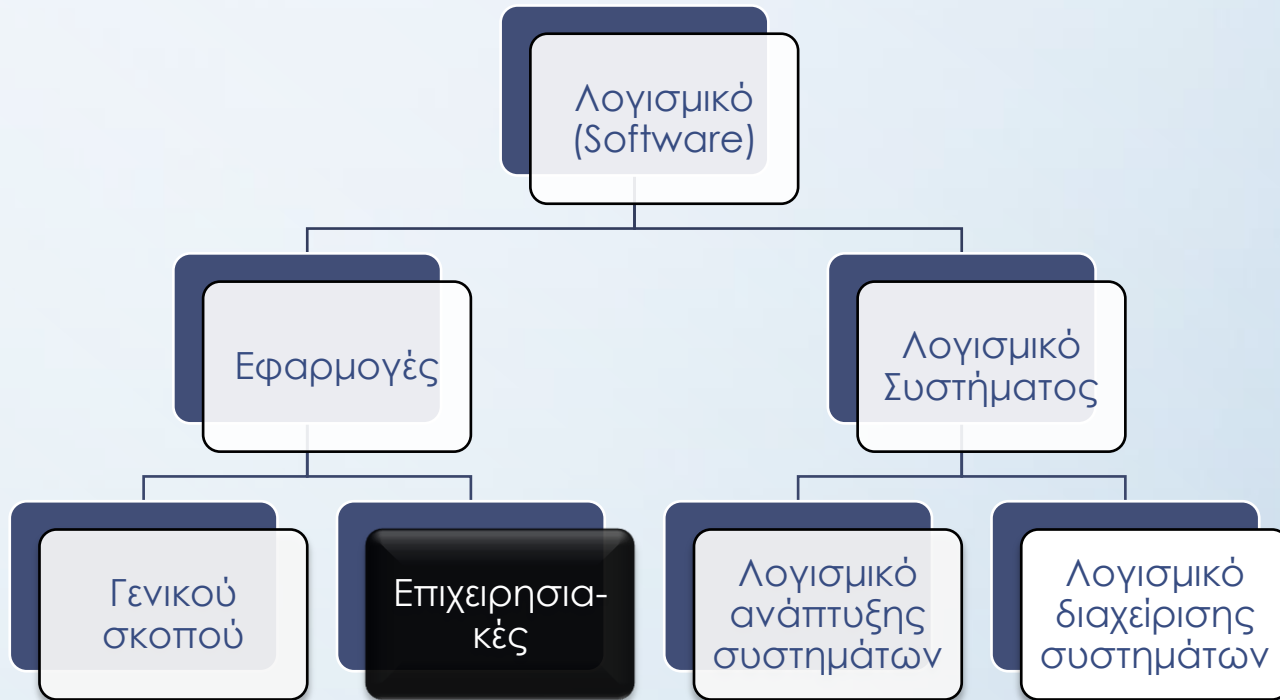
- Περιλαμβάνει επεξεργαστή κειμένου, spreadsheets, και παρουσιάσεις
- Συνδυάζεται με cloud storage και το Gmail ως PIM



- Word, Excel, Powerpoint, outlook.com
- Συνδυάζεται με cloud storage SkyDrive



# ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ



# ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

■ Λεπτομέρειες στις επόμενες σελίδες

Enterprise Software

## Σκοπός

Είναι **διατμηματικές** και υποστηρίζουν διαδικασίες σε **μεγάλο εύρος της εταιρίας** και **όλα τα επίπεδα διοίκησης**

Εφαρμογές υποστήριξης συγκεκριμένων διαδικασιών

Μεγάλος αριθμός από εφαρμογές/προγράμματα που υποστηρίζουν συγκεκριμένες διαδικασίες και συνήθως αφορούν μόνο ένα συγκεκριμένο τμήμα του οργανισμού

## Παραδείγματα

- Enterprise Resource Planning (ERP)
- Εφοδιαστική Αλυσίδα (Supply Chain Systems)
- Συστήματα Διαχείρισης Πελατών (CRM)
- Συστήματα Διαχείρισης Γνώσης
- Κοστολόγηση νέων καταναλωτικών δανείων σε μια τράπεζα
- Σύστημα διαχείρισης βάρδιας σε μεγάλο εμπορικό κατάστημα
- Σύστημα διαχείρισης εγγραφών φοιτητών σε Πανεπιστήμιο
- Κλπ... Ανεξάντλητη ποικιλία εφαρμογών...

## Περιγραφή

- Συντονισμός και Ολοκλήρωση (Integration) μεγάλου αριθμού επιχειρησιακών διαδικασιών από όλο το εύρος της επιχείρησης
- Βελτιστοποίηση διαδικασιών σε συνεργασία με προμηθευτές/συνεργάτες (π.χ., προμήθειες υλών)
- Ενοποίηση των διαδικασιών που αφορούν τους τελικούς πελάτες
- Υποστήριξη δημιουργίας, αποθήκευσης, μετάδοσης, εφαρμογής της γνώσης που παράγει η εταιρία
- Το σύστημα λαμβάνει υπόψη του τα χαρακτηριστικά και τους κανόνες του προϊόντος, το προφίλ ρίσκου των πελατών και υπολογίζει σενάρια κερδοφορίας
- Το σύστημα λαμβάνει υπόψη ανάγκες στελέχωσης (ώρα της ημέρας, μέρα της εβδομάδας, εποχή του χρόνου) και τους περιορισμούς του προσωπικού
- Το σύστημα αυτόματα λαμβάνει υπόψη τους κανόνες των προγραμμάτων σπουδών και επιτρέπει εγγραφές μόνο σύμφωνα με αυτούς
- ...

# ENTERPRISE RESOURCE PLANNING SYSTEMS (ERPs)

- **Συντονίζουν** επιχειρησιακές διαδικασίες από **πολλαπλά τμήματα** του οργανισμού
- Εταιρίες που εξειδικεύονται στην πώληση και εγκατάσταση των συστημάτων αυτών περιλαμβάνουν την **SAP, IBM, Oracle**
- Λόγω της πολυπλοκότητας των ERPs, η εγκατάσταση & προσαρμογή στις ανάγκες κάθε επιχείρησης απαιτεί **προσπάθεια από 3 μήνες ως 2 χρόνια**
- Λόγω του **μεγάλου κόστους**, τα ERPs είναι συνήθως **“modular”**: μια εταιρία μπορεί να επιλέξει την εγκατάσταση ορισμένων μόνο modules (π.χ., παραγωγή και διαχείριση αποθεμάτων) και να προσθέσει άλλα modules αργότερα
- Για μια εταιρία με έσοδα €50-100m το αναμενόμενο κόστος είναι ~€1m + πολυετές συμβόλαιο συντήρησης, ενώ έξοδα της τάξης δεκάδων εκατομμυρίων είναι αναμενόμενα για πολύ μεγάλες εταιρίες

## Χρησιμότητα

- Από ένα μέγεθος οργανισμού και πέρα, η πολυπλοκότητα είναι τέτοια που ο συντονισμός των διαδικασιών ανάμεσα στα τμήματα της εταιρίας είναι αδύνατο να εξυπηρετείται από «ανεπίσημη» επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων
- Το ERP, όταν υλοποιηθεί σωστά, αναδεικνύεται στο «νευρικό σύστημα» του οργανισμού

## Κίνδυνοι

- Πολλές εταιρίες αναγκάζονται να αλλάξουν τρόπο λειτουργίες για να προσαρμοστούν στον τρόπο σχεδιασμού του ERP, γιατί η προσαρμογή του ERP θα ήταν εξαιρετικά δαπανηρή και χρονοβόρα. Τι θα σήμαινε αυτό για το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μιας εταιρίας όπως η Inditex ή η Dell;
- Η πολυπλοκότητα της εγκατάστασης δημιουργεί κινδύνους: εταιρίες όπως η Nike, Hershey Foods, HP, είχαν μεγάλες οικονομικές απώλειες τον πρώτο καιρό λειτουργίας του ERP λόγω λαθών συντονισμού

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Κατηγορίες Software
- Υποστήριξη Επιχειρησιακών Διαδικασιών

# ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



# ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



# OUTSOURCING ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ

## Πλεονεκτήματα

Μείωση του κόστους **παραγωγής**

- Η εταιρία που αναλαμβάνει την υποστήριξη της διαδικασίας (Outsourcer):
  - συχνά απολαμβάνει **οικονομίες κλίμακας** και κοστίζει λιγότερο από εσωτερική υποστήριξη
  - έχει συνήθως **υψηλό βαθμό εξειδίκευσης** που της επιτρέπει να παρέχει **υψηλής ποιότητας υπηρεσίες** με σχετικά χαμηλό κόστος
  - Πιθανώς να εκμεταλλεύεται **πλεονεκτήματα της χώρας στην οποία βρίσκεται** (εργατικό κόστος, φορολογικό καθεστώς, καλύτερη πρόσβαση σε προμηθευτές κλπ)

## Παραδείγματα

- ▪ Ανάθεση συντήρησης εξοπλισμού σε τεχνική εταιρία
- ▪ Ανάθεση διαφημιστικών εκστρατειών σε διαφημιστική εταιρία
- ▪ Contract manufacturing (π.χ., Gap, H&M κλπ)

## Μειονεκτήματα

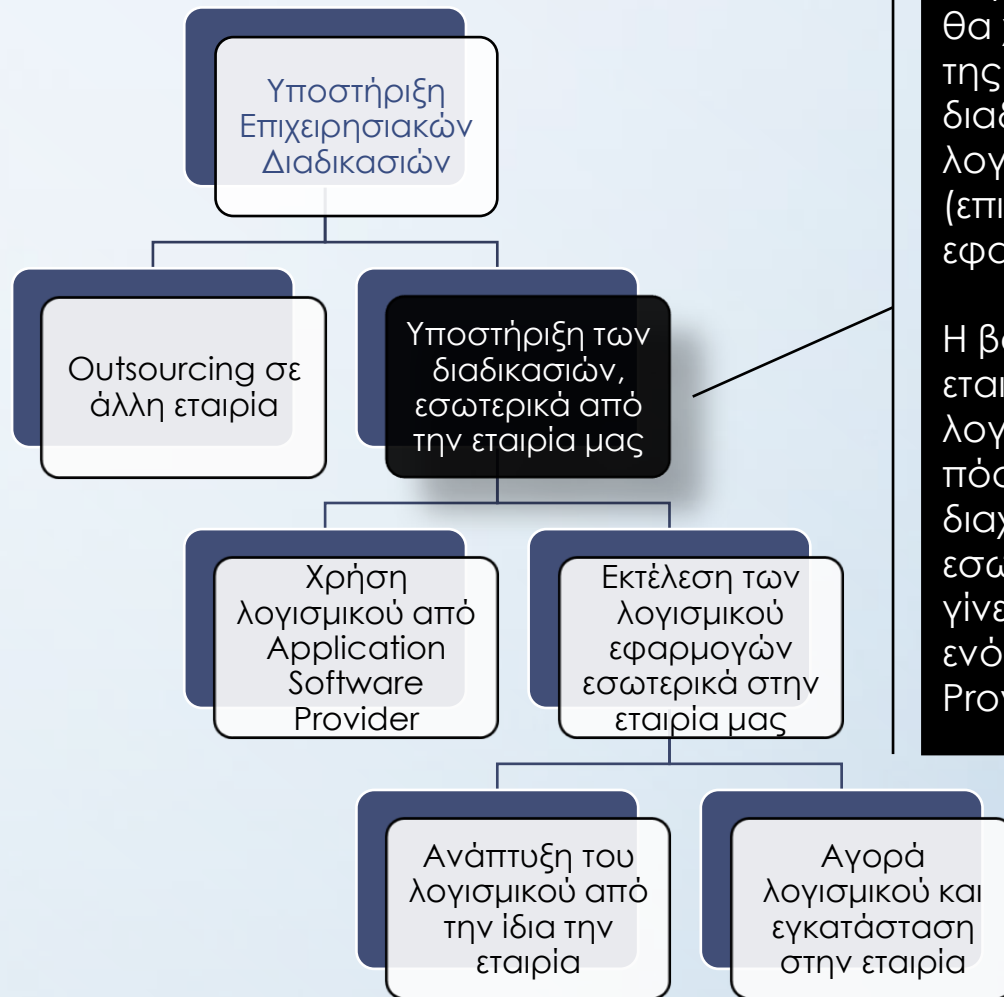
Αύξηση του κόστους **συντονισμού & ελέγχου**

- **Χρόνος και προσπάθεια** απαιτείται προκειμένου να διασφαλιστεί ο καλός **συντονισμός** μεταξύ της εταιρίας και του Outsourcer. Η ταχύτητα που θα είχε η διαδικασία αν εκτελούνταν εσωτερικά, συχνά είναι αδύνατο να επιτευχθεί μέσω outsourcing
- **Μη βέλτιστη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας** μεταξύ δύο διαφορετικών εταιριών
- Σημαντικό μέρος του κόστους αποτελεί το **ρίσκο**:
  - **Εσκεμμένα μειωμένη απόδοση**
  - **Κατάχρησης εμπιστευτικής πληροφορίας**
  - Ρίσκο «**ομηρίας**» που μπορεί να προέλθει από μεγάλο βαθμό εξάρτησης

## Παραδείγματα

- ▪ Η αλυσίδα αξίας την περίπτωση της Zara
- ▪ Ο Outsourcer αρνείται να επισπεύσει παραγγελία
- ▪ Λόγω ελλιπούς ελέγχου
- ▪ Call centers και τράπεζες
- ▪ Συχνά, σε περιπτώσεις τεχνολογικής υποστήριξη

# ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



Στην περίπτωση αυτή, θα χρειαστεί υποστήριξη της εκτέλεσης της διαδικασίας από λογισμικό (επιχειρησιακές εφαρμογές)

Η βασική επιλογή της εταιρίας σε σχέση με το λογισμικό είναι το κατά πόσο το λογισμικό θα το διαχειρίζεται η εταιρία εσωτερικά ή αν θα γίνεται διαθέσιμο μέσω ενός Application Service Provider (ASP)



# ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



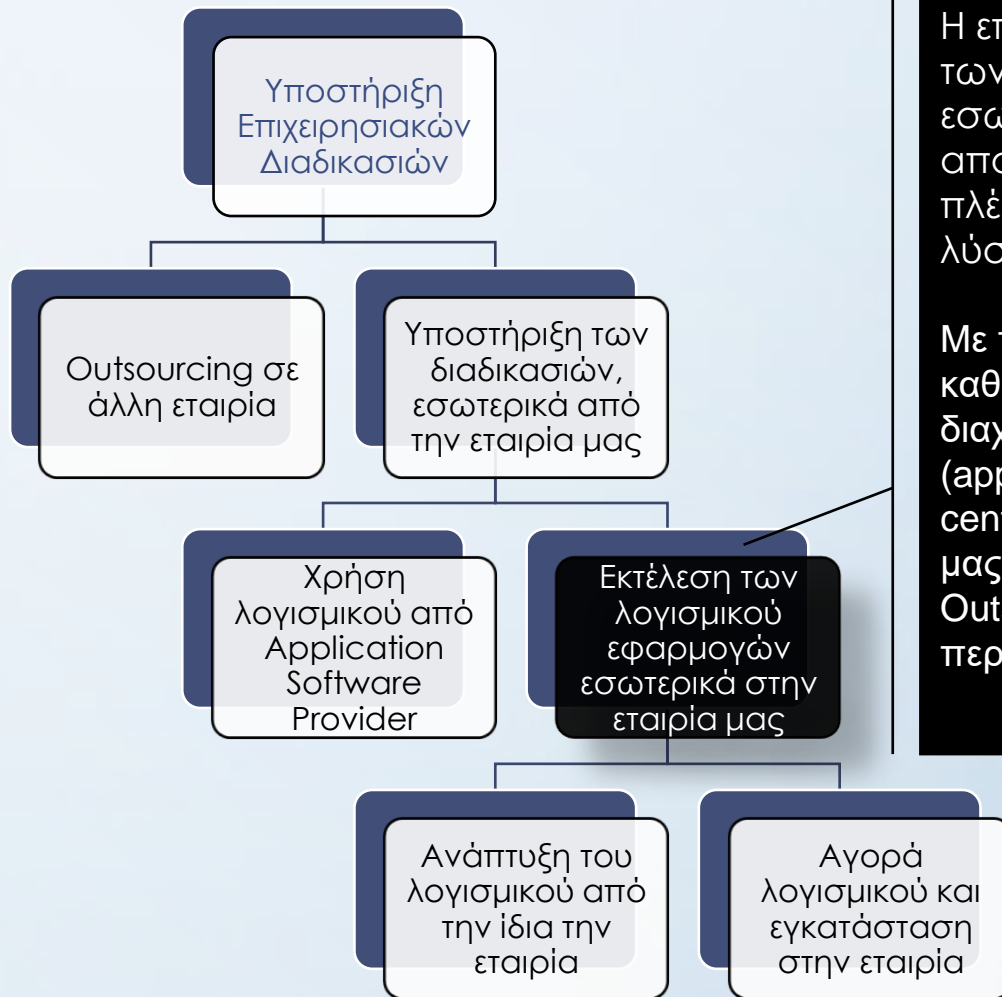
# ΠΑΡΟΧΟΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ - APPLICATION SERVICE PROVIDER (ASP)

- Ο ASP είναι εταιρία η οποία προσφέρει εφαρμογές λογισμικού σε άλλες εταιρίες, ως υπηρεσία:
  - Είναι ιδιοκτήτης του λογισμικού που προσφέρει
  - Είναι ιδιοκτήτης όλου του hardware και software το οποίο απαιτείται από την εφαρμογή (application servers, storage, δίκτυα, βάσεις δεδομένων κλπ) και ο εργοδότης όλων όσων ασχολούνται με τη συντήρηση της εφαρμογής και του σχετικού hardware
- Οι πελάτες του ASP χρησιμοποιούν την εφαρμογή απομακρυσμένα, μέσω δικτύου:
  - Κυρίως μέσω ενός web browser
  - Χρέωση με την χρήση (π.χ., μηνιαίως ανά χρήστη κλπ)
  - Ο τρόπος αυτός χρήσης του Software ονομάζεται και "Software as a Service" (SaaS)



- Εκίνησε από εφαρμογές CRM αλλά σήμερα προσφέρει διάφορες υπηρεσίες. Επιτρέπει για παράδειγμα την αυτόματη παρακολούθηση πελατών, διαχείριση μάρκετινγκ, αξιολόγηση προσωπικού πωλήσεων κλπ
- Επιτρέπει την online συνεργασία σε αρκετά ευέλικτο περιβάλλον που περιλαμβάνει ιστοσελίδες της ομάδας (με δυνατότητα αλλαγών από όλους), email, google docs, ημερολόγιο και διαχείριση εγγράφων
- Online διαχείριση projects σε αρκετά δομημένο περιβάλλον. Περιλαμβάνει την χρονική παρακολούθηση πολλαπλών έργων (projects), την ανάθεση ευθυνών, την διαχείριση των σχετικών εγγράφων κλπ

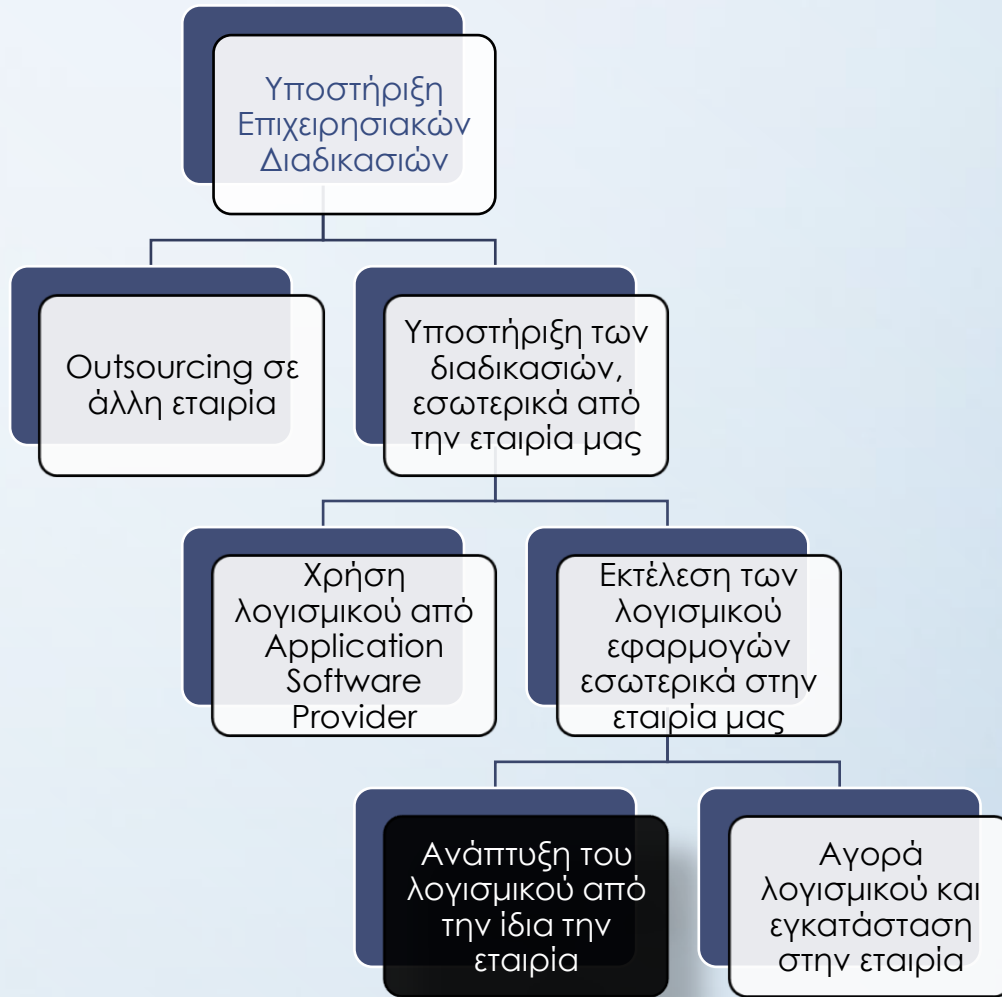
# ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



Η επιλογή της εκτέλεσης των εφαρμογών εσωτερικά στην εταιρία, αποτελεί σήμερα την πλέον συνηθισμένη λύση

Με την επιλογή αυτή, καθίσταται σημαντική και η διαχείριση του Hardware (application servers, data centers κλπ), η οποία δεν μας απασχολεί στο Outsourcing ή στην περίπτωση του SaaS

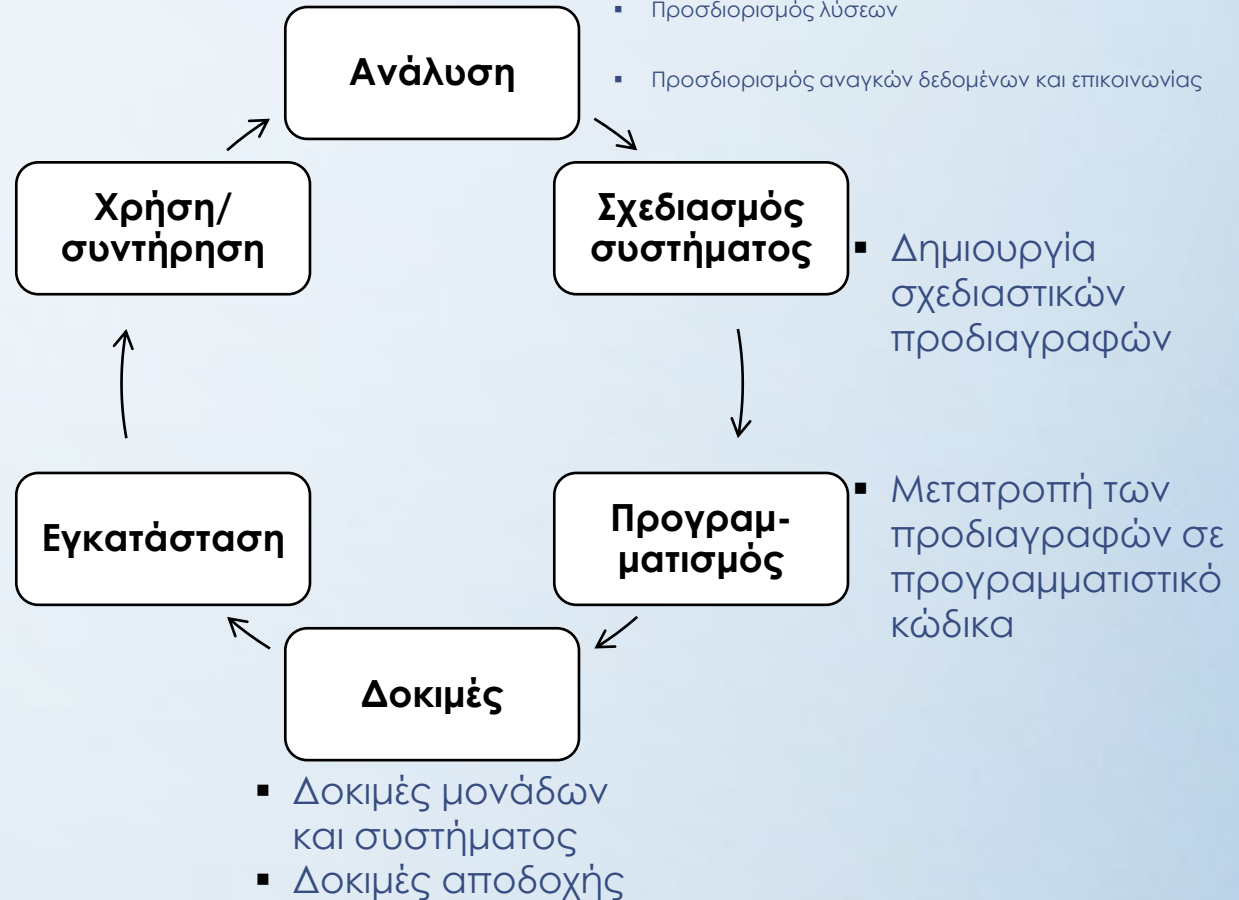
# ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



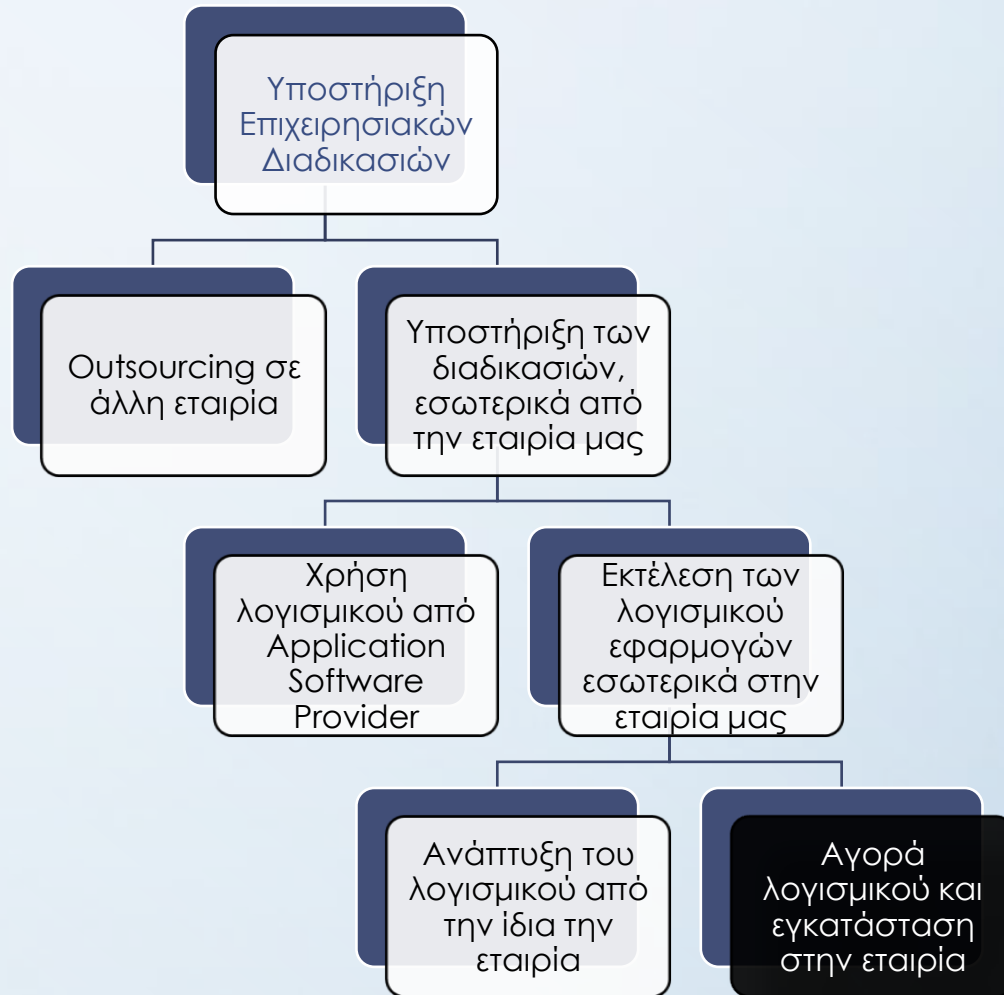
# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΥΣΕΩΝ ΜΕ ΠΣ

- Χρήση και αξιολόγηση του συστήματος
- Αλλαγές, βελτιώσεις και διορθώσεις

- Σχεδιασμός εγκατάστασης ή μετατροπής
- Manuals
- Εκπαίδευση χρηστών και τεχνικού προσωπικού



# ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΤΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



# ΑΔΕΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

- Η χρήση έτοιμου λογισμικού γίνεται μέσω της αγοράς άδειας χρήσης (software license)
- Η άδεια χρήσης δεν σημαίνει ιδιοκτησία του προγράμματος, αλλά δικαίωμα χρήσης υπό τους όρους που αναφέρονται στην άδεια
- Οι βασικές κατηγορίες άδειας λογισμικού είναι το proprietary software και το open source software

## Proprietary

## Free and Open Source

### Κόστος

- Διαφέρει και εξαρτάται από τον αριθμό των PCs/ servers, αριθμό CPUs, αριθμό χρηστών κλπ

- Συνήθως δωρεάν
- Πρόσθετες υπηρεσίες όπως συντήρηση, τεχνική βοήθεια κλπ χρεώνονται

### Δυνατότητες αλλαγής

- Όχι, ούτε πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα (source code)
- Αλλαγές μόνο από κατασκευαστή
- Μόνο το customization που επιτρέπει το πρόγραμμα

- Ναι, με πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα
- Ο οργανισμός μπορεί να αλλάξει το πρόγραμμα (customization) σε ό,τι βαθμό επιθυμεί και να φτιάξει καινούργιο κώδικα μηχανής

### Δικαιώματα

- Μόνο χρήση
- Απαγορεύεται και το reverse engineering

- Πιθανώς να επιτρέπεται και η εμπορική εκμετάλλευση του προγράμματος υπό όρους

# Η ΓΛΩΣΣΑ HTML (HYPERTEXT MARK-UP LANGUAGE)

- Η HTML είναι μια γλώσσα που περιγράφει τη δομή και το περιεχόμενο ιστοσελίδων (web pages) που θα διαβαστούν μέσα από ένα πρόγραμμα πλοήγησης (web browser) όπως ο MS Explorer, Firefox, Opera, Chrome κλπ
- Η τελευταία έκδοση (HTML 5) επιτρέπει την δημιουργία ιστοσελίδων με εξαιρετικά υψηλό βαθμό διαδραστικότητας (παραδείγματα σε <http://html5-showcase.com>)

```
<!doctype html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Management Information Systems</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<p>Hello World!</p>
```

```
<a href="http://www.ucy.ac.cy">Click here for the University Web  
Page</a>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

- Η περιγραφή γίνεται με χρήση tags (π.χ., <title>) που εξηγούν στον browser το τι είναι αυτό που περιγράφεται στο συγκεκριμένο σημείο

- Εργαλεία δημιουργίας ιστοσελίδων (π.χ., Adobe Dreamweaver, Google Sites etc) δημιουργούν την HTML μόνα τους, ενώ ο σχεδιαστής επικεντρώνεται στην δομή και το περιεχόμενο

- Περιλαμβάνει links με τα οποία στον browser θα μπορούμε να μεταφερθούμε σε άλλες σελίδες



# APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API): ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΛΛΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Πολλές εταιρίες επιτρέπουν **πρόσβαση σε πληροφορίες** που διαθέτουν ή και **υπηρεσίες** που προσφέρουν, όχι μόνο σε ανθρώπους αλλά και **σε προγράμματα**.

Στην περίπτωση αυτή, καθορίζουν και δημοσιεύουν συγκεκριμένους **κανόνες και οδηγίες σύνδεσης**, που ονομάζονται **API** και επιτρέπουν σε προγραμματιστές εκτός της εταιρίας να γράψουν τα σχετικά προγράμματα.

Συνηθισμένοι λόγοι είναι η **δημιουργία Πλατφόρμας** γύρω από την εταιρία ή και η **καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών**

## Παραδείγματα



facebook

- Το API του Facebook επιτρέπει τη συγγραφή παιχνιδιών και εφαρμογών από 3<sup>ους</sup> με αποτέλεσμα τη δημιουργία πλατφόρμας κοινωνικής δικτύωσης με επίκεντρο το Facebook
- Απαιτεί εξουσιοδότηση των προγραμμάτων πριν αυτά αποκτήσουν πρόσβαση σε πληροφορίες του χρήστη
- Η μεγάλη επιτυχία του Facebook οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στον μεγάλο αριθμό εφαρμογών άλλων εταιριών

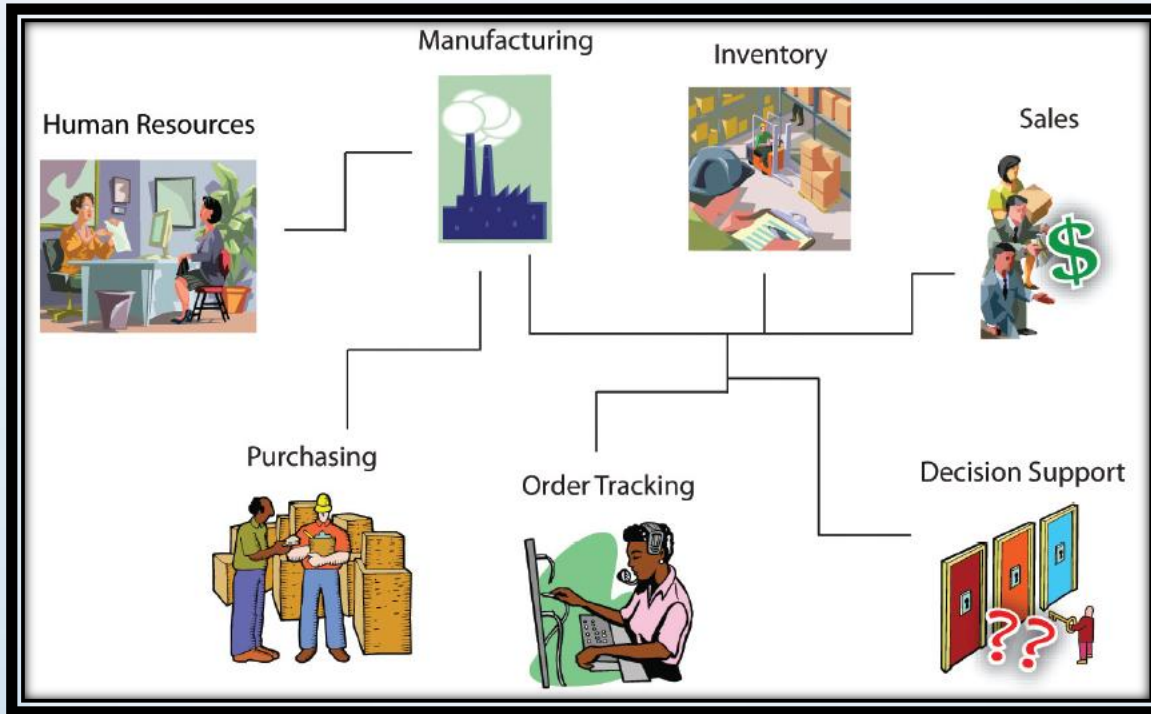


amazon.com

- Η Amazon έχει πολλά API. Για παράδειγμα:
  - Το API του online καταστήματος επιτρέπει άλλες εταιρίες να πληροφορούν τους πελάτες τους για τα προϊόντα της Amazon και να εκτελούν παραγγελίες, με συνέπεια τη δημιουργία μιας πλατφόρμας εμπορίου με επίκεντρο την Amazon
  - Τα διάφορα API των cloud services επιτρέπουν την αυτόματη διαχείριση cloud servers & storage. Π.χ. ένα πρόγραμμα που χρειάζεται περισσότερο αποθηκευτικό χώρο μπορεί να νοικιάσει μόνο του από την Amazon χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση


# ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: ΤΟ ΕΡΠ ΣΕ ΔΡΑΣΗ

## Παράδειγμα συντονισμού και Integration



- 1) Πωλήσεις (Sales):** το τμήμα πωλήσεων εταιρίας παραγωγής αθλητικών ειδών δέχεται παραγγελία για 5,000 snowboards από γαλλική εταιρία. Το σύστημα ελέγχει το ιστορικό του πελάτη, υπολογίζει τυχόν εκπτώσεις και στέλνει επιβεβαίωση της παραγγελίας στα Γαλλικά
- 2) Αποθήκη (Inventory):** κατά τη διάρκεια της παραγγελίας, ο πωλητής γνωρίζει πως στην αποθήκη υπάρχουν έτοιμα μόνο 1,000 snowboards και πως για την κατασκευή των υπολοίπων στο εργοστάσιο της εταιρίας στην Κίνα, θα χρειαστούν 2 εβδομάδες
- 3) Παραγωγή (Manufacturing):** Η παραγγελία για 4,000 snowboards μεταβιβάζεται αυτόματα στο εργοστάσιο παραγωγής

- 4) Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων (Human Resources):** Το τμήμα HR του εργοστασίου ενημερώνεται για την ανάγκη πρόσληψης πρόσθετου προσωρινού προσωπικού
- 5) Τμήμα Προμηθειών (Purchasing):** Το σύστημα υπολογίζει τις ανάγκες σε πρώτες ύλες που θα χρειαστεί η παραγωγή των snowboards και το Τμήμα Προμηθειών ενημερώνεται και προχωρεί στην διαπραγμάτευση και την παραγγελία από τους προμηθευτές της εταιρίας
- 6) Εξυπηρέτηση Πελατών – Παρακολούθηση Παραγγελιών (Order Tracking):** Το σύστημα επιτρέπει στους πελάτες να παρακολουθήσουν αυτόματα την εξέλιξη της παραγγελίας on-line (η εταιρία βρίσκει την ευκαιρία να διαφημίσει και άλλα προϊόντα της με την ευκαιρία αυτή). Προσωπικό που έχει όλα τα στοιχεία της παραγγελίας στη διάθεσή του, είναι διαθέσιμο για να μιλήσει με τον πελάτη αν χρειαστεί
- 7) Ανώτερο Μάνατζμεντ: υποστήριξη αποφάσεων (Decision Support):** Η παραγγελία ενσωματώνεται αυτόματα στην ανάλυση που διεξάγεται από ομάδα του ανώτερου μάνατζμεντ για επέκταση της παραγωγής σε είδη χειμερινών sport



# Υλικό (Hardware) & Υποδομή (Infrastructure)

ΠΔΕ203 - 2018

# ΥΛΙΚΟ

- **Στόχοι Κεφαλαίου**
- Βασικοί Τύποι Hardware
- Οργάνωση σε Data Centers

Περιγραφή του HW σε χρήση σε οργανισμούς σήμερα

Οργάνωση των πόρων ΠΤ

## Στόχος

---

- Περιγραφή και χρήσεις των κύριων τύπων υπολογιστικού υλικού
- Περιγραφή υλικού αποθήκευσης
- Περιγραφή υλικού βάσεων δεδομένων
- Επισκόπηση εξειδικευμένου υλικού
- Λόγοι για τους οποίους χρειάζεται καλύτερη οργάνωση των πόρων ΠΤ
- Η λύση του Data Center: τι προσφέρει και πόσο κοστίζει;
- Νέες τεχνολογίες:
  - Server virtualization
  - Storage virtualization
  - Cloud computing

- Στόχοι Κεφαλαίου

- **Βασικοί Τύποι Hardware**

- Οργάνωση σε Data Centers

# ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΛΙΚΟΥ

## Τύποι HW

Υπολογιστικό  
(computation  
HW)

Αποθηκευτικό  
(storage HW)

Δικτυακό  
(Network HW)

Εξειδικευμένο  
(Specialized HW)

## Χρήση

- Υποστήριξη των επιχειρησιακών διαδικασιών της εταιρίας
- Αποθήκευση δεδομένων
- Back-up / ασφάλεια δεδομένων
- Διασύνδεση υπολογιστών με άλλους υπολογιστές, δεδομένα, εφαρμογές, intranets, extranets, internet
- Δεκάδες διαφορετικές χρήσεις, που απαιτούν υλικό με ειδική μορφή και δυνατότητες

## Παραδείγματα

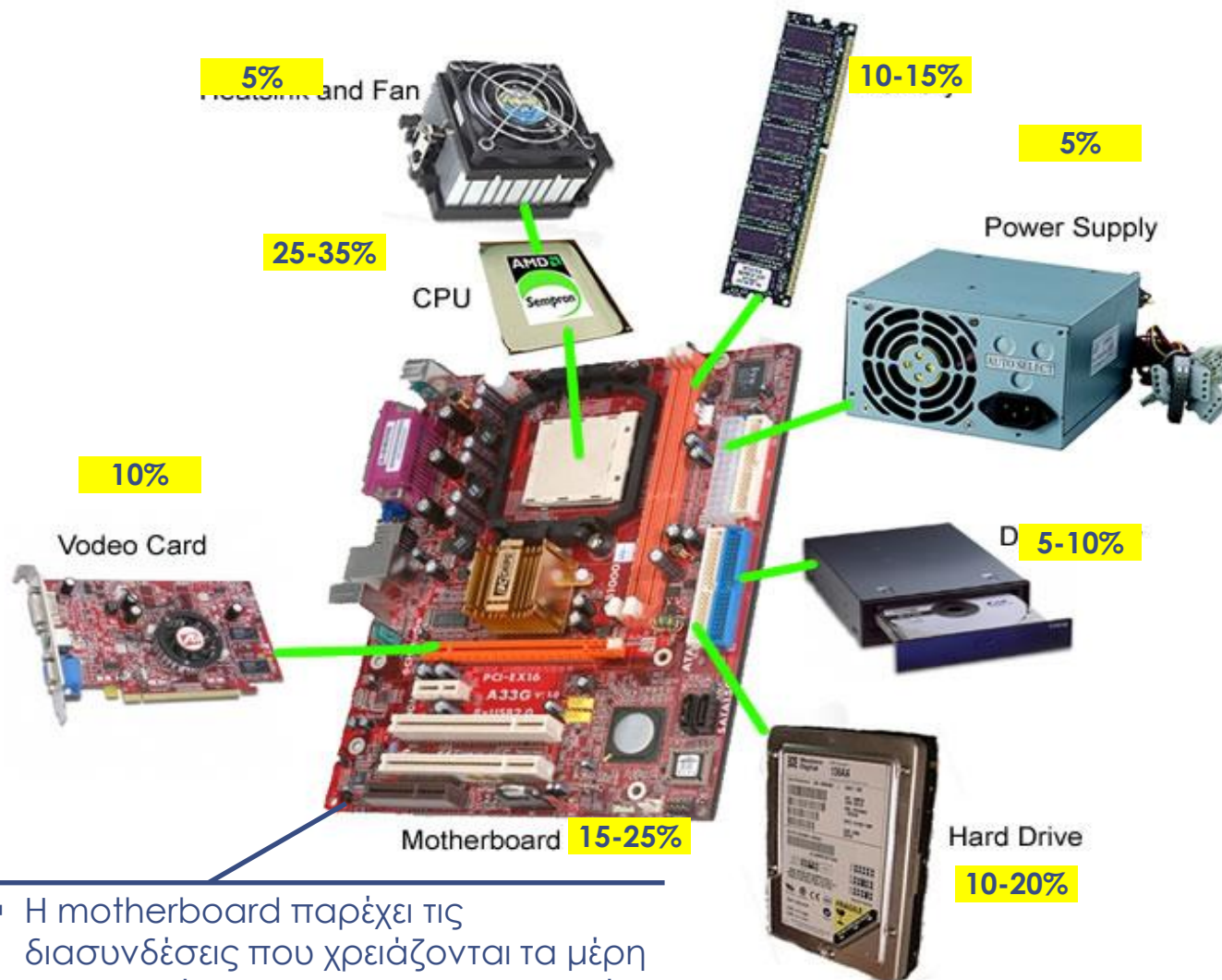
- Υπολογιστές υπαλλήλων
- Application servers
- SAN, NAS κλπ
- Routers
- Network servers
- Supercomputers
- ATMs
- Controllers
- Sensors
- ...

- Στόχοι Κεφαλαίου
- **Βασικοί Τύποι Hardware**
  - **Computation Hardware**
  - Storage Hardware
  - Network Hardware
  - Specialized Hardware
- Οργάνωση σε Data Centers



# ΒΑΣΙΚΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΜΕΡΗ ΕΝΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΚΑΙ ΤΥΠΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ

X% % ΚΟΣΤΟΥΣ



## Απαραίτητα μέρη:

- CPU
- Motherboard
- Μνήμη (memory)
- Κουτί 10-15%

## Μέρη που πιθανώς να παρέχονται εκτός συστήματος:

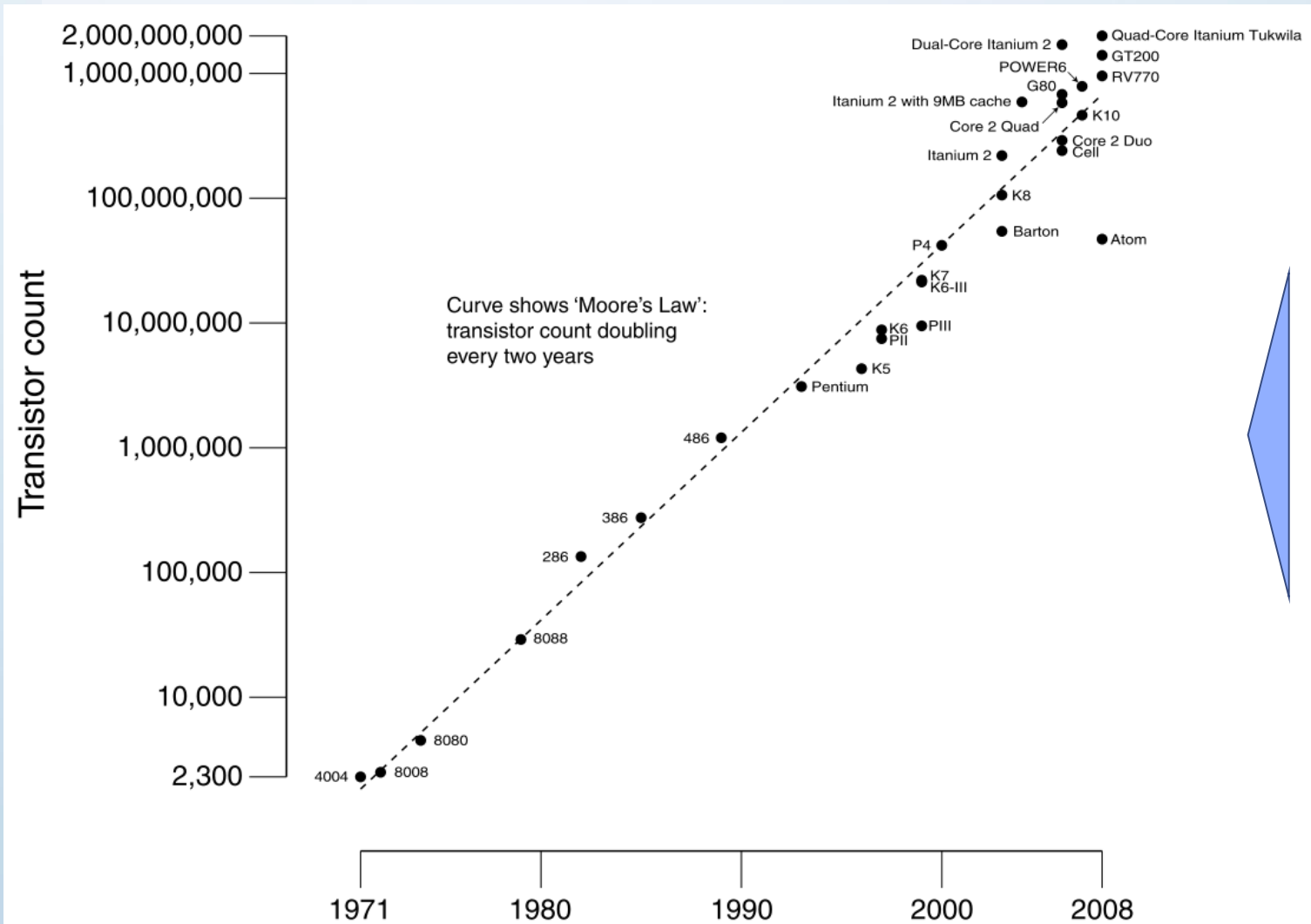
- Power Supply
- Fan
- Hard Drive

## Μέρη που πιθανώς να μην χρειάζονται:

- Video Card
- CD-DVD drives

- Η motherboard παρέχει τις διασυνδέσεις που χρειάζονται τα μέρη του συστήματος για να επικοινωνούν μεταξύ τους

# Ο ΝΟΜΟΣ MOORE:



- Η υπολογιστική ισχύς διπλασιάζεται κάθε 2 χρόνια
- Ο νόμος επιβεβαιώνεται από το 1970 και φαίνεται πως θα συνεχίσει να ισχύει τουλάχιστον για τα επόμενα 5-7 χρόνια

# ΒΑΣΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ COMPUTATION HARDWARE

## Ορολογία:

- Οι υπολογιστές των απλών χρηστών, συνήθως αναφέρονται ως **Personal Computers** (PCs) ή **Laptops**
- Ο όρος **server** έχει επικρατήσει για να περιγράφει γενικά υπολογιστές σε επιχειρησιακό περιβάλλον.
  - Συνήθως περιγράφει έναν υπολογιστή ο οποίος είναι αρκετά ισχυρός για την χρονική περίοδο που είναι σε χρήση
- Οι servers προσδιορίζονται είτε **με βάση τη χρήση τους** (application, database, web, file κλπ) είτε **με βάση την μορφή τους** (rack-mount, blade κλπ)

## Τύποι

PC  
προσωπικού

Application  
Servers

Database  
servers

## Περιγραφή

- Υπολογιστές γενικής χρήσης που πρέπει να εξυπηρετήσουν πολλαπλές ανάγκες των χρηστών τους
- Υπολογιστές με αυστηρά συγκεκριμένη χρήση
- Στη βασική τους μορφή εξυπηρετούν μία μόνο εφαρμογή (application)
- Υπολογιστές που διαχειρίζονται βάσεις δεδομένων
- Η κεντρική σημασία των βάσεων δεδομένων σε εταιρικά περιβάλλοντα σήμερα, τους καθιστά συγκεκριμένη και σημαντική κατηγορία από servers

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Στόχοι Κεφαλαίου
- **Βασικοί Τύποι Hardware**
  - Computation Hardware
  - **Storage Hardware**
  - Network Hardware
  - Specialized Hardware
- Οργάνωση σε Data Centers

# ΙΕΡΑΡΧΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

- Ταχύτητα αυξάνεται
- Κόστος / Gigabyte αυξάνεται
- Χωρητικότητα μειώνεται



Μνήμη ημιαγωγών  
(RAM)

Μαγνητικοί δίσκοι  
(Hard Disk)

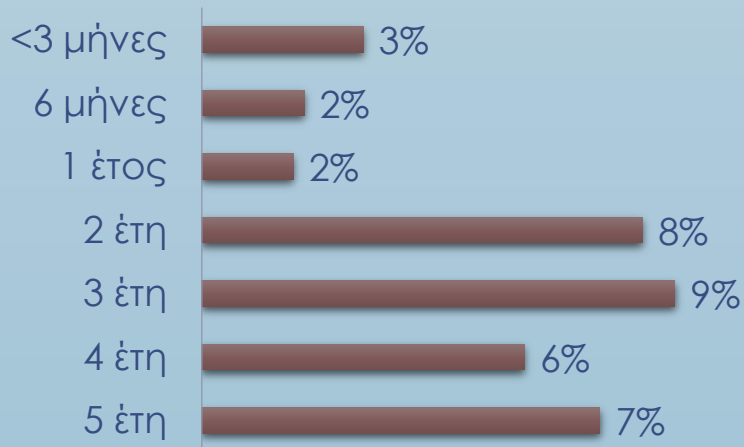
Οπτικοί δίσκοι,  
μαγνητικές ταινίες

- Κύρια μνήμη των PC και servers
- Βοηθητική μνήμη σε storage arrays
- Βασικό αποθηκευτικό μέσο για τις καθημερινές λειτουργίες του οργανισμού
- Διαφύλαξη δεδομένων (back-up)
- Αρχείο από παλιά δεδομένα με μικρή πιθανότητα χρήσης

- Ο σκοπός της ιεράρχησης είναι η βελτιστοποίηση του λόγου απόδοση/κόστος

# ΓΙΑΤΙ ΧΡΕΙΑΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ STORAGE ΑΠΟ ΤΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ;

## Πιθανότητα βλάβης καταναλωτικών μοντέλων hard disk



## Πρόσθετες ανάγκες:

- **Redundancy (πλεονασμός):** δυνατότητα να συνεχιστεί η λειτουργία της εφαρμογής ακόμα και αν καταστραφούν disk drives
- **Provisioning:** διάθεση περισσότερου χώρου καθώς αυξάνονται οι ανάγκες
- **Backup:** προστασία των δεδομένων από λανθασμένη διαγραφή ή φυσικές καταστροφές
- **Ασφάλεια:** έλεγχος πρόσβασης σε εξουσιοδοτημένους χρήστες
- **Υψηλές ταχύτητες:** πολλές εφαρμογές απαιτούν υψηλές ταχύτητες ανάγνωσης/εγγραφής

>20% πιθανότητα βλάβης μέσα σε 3 χρόνια λειτουργίας

# DISK ARRAY: Η ΒΑΣΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΕ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

## Disk Drive (μαγνητικός δίσκος):

- Χρήση disk drives με υψηλή αξιοπιστία και υψηλές ταχύτητες ανάγνωσης-εγγραφής
- Τυπικές τιμές 2011 ~€1,000-2,000 / TB



- **Disk Array:** χωράει πολλαπλά disk drives (π.χ. το μοντέλο αυτό της IBM είναι 2U και χωράει 12 δίσκους)
- Προσφέρει αποθηκευτικό χώρο σε πολλούς application ή database servers



## Βασικά χαρακτηριστικά:

- Επιλογή [RAID](#)
- Βοηθητική μνήμη ημιαγωγών (cache)
- Παροχή ρεύματος,
- Συνδέσεις με το δίκτυο
- Δυνατότητα αλλαγής δίσκων εν ώρα λειτουργίας

## Πρόσθετα χαρακτηριστικά

- Εξαρτώνται από την τεχνολογία αποθήκευσης που υλοποιείται: ([DAS](#), [NAS](#) ή [SAN](#))

- Η συνηθισμένη πρακτική είναι για τους servers να χρησιμοποιούν τους **μαγνητικούς δίσκους τους για το λειτουργικό σύστημα** και για προσωρινά αρχεία, αλλά να χρησιμοποιούν **disk arrays για τα πραγματικά δεδομένα που χειρίζεται και παράγει η εφαρμογή**

# ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ STORAGE HARDWARE

Βασικά μέτρα

Ορθολογική  
ιεράρχηση

Μεγιστοποίηση  
utilization

Back-up και  
αφαίρεση παλιών  
δεδομένων

## Περιγραφή

---

- Ακριβότερες κατηγορίες μόνο για δεδομένα που πραγματικά χρειάζονται (πόσο σημαντική είναι η εφαρμογή; πόσο συχνά αλλάζουν; πόσο συχνά διαβάζονται;)
- Μεταφορά δεδομένων σε χαμηλότερες κατηγορίες καθώς αυτά παλιώνουν
- Ελαχιστοποίηση του χώρου των ακριβών κατηγοριών
- Σχεδιασμός και αυτοματοποίηση του provisioning ώστε να μην αγοράζουμε εξοπλισμό αν δεν χρειάζεται πραγματικά
- Χρήση πολιτικής φθηνού (σχετικά) και συχνού back-up σε οπτικά μέσα ή ταινίες μπορεί να μειώσει τις ανάγκες για mirroring
- Δεδομένα που δεν έχουν χρειαστεί για χρόνια μπορούν να μεταφερθούν μόνιμα σε ταινίες ή και να καταστραφούν

Το **storage virtualization** μπορεί να βοηθήσει και στα 3 σημεία



- Στόχοι Κεφαλαίου
- **Βασικοί Τύποι Hardware**
  - Computation Hardware
  - Storage Hardware
  - **Network Hardware**
  - Specialized Hardware
- Οργάνωση σε Data Centers

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- Στόχοι Κεφαλαίου
- **Βασικοί Τύποι Hardware**
  - Computation Hardware
  - Storage Hardware
  - Network Hardware
  - **Specialized Hardware**
- Οργάνωση σε Data Centers

# ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ (SPECIALIZED) HARDWARE

## Παραδείγματα

ATMs/ self-service kiosks

### Χρήση

- Τράπεζες
- Αεροπορικές και άλλες μεταφορικές εταιρίες
- Κρατικοί οργανισμοί (τουριστικοί οργανισμοί, ταχυδρομεία κλπ)
- Πωλήσεις (snacks, gift cards, DVDs κλπ)

### Βασικός σκοπός

- Μείωση του κόστους εξυπηρέτησης πελατών

RFID

- Εφοδιαστικές αλυσίδες
- Parking, διόδια
- Μεταφορές (μετρό κλπ)
- Βιβλιοθήκες

- Αντικατάσταση του barcode
- Ανάγνωση πληροφορίας από μικρή απόσταση

Υπερ-υπολογιστές (supercomputers)

- Επιστημονικοί οργανισμοί (εξομοιώσεις, προβλέψεις κλπ)
- Έρευνα και ανάπτυξη τεχνολογίας
- Στρατιωτικές εφαρμογές

- Υλοποίηση υπολογισμών που δεν είναι εφικτοί με συνηθισμένα υπολογιστικά μέσα

Robots

- Γραμμές παραγωγής εργοστασίων
- Στρατιωτικές εφαρμογές και σώματα ασφαλείας

- Αντικατάσταση εργατών λόγω κόστους, ικανότητας ή ασφάλειας

Δίκτυα σενσόρων (sensor networks)

- 
- 
-

- Στόχοι Κεφαλαίου
- **Βασικοί Τύποι Hardware**
  - Computation Hardware
  - Storage Hardware
  - Network Hardware
  - Specialized Hardware

- **Οργάνωση σε Data Centers**

# ΤΥΠΙΚΟ DATA CENTER



# ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ DATA CENTERS

## Ανάλυση Αναγκών

### Τεχνικές ανάγκες

- **Χώρος:** πόσες εφαρμογές; πόσοι servers; προβλέψεις για το μέλλον
- **Bandwidth:** πόσο δικτυακό bandwidth χρειάζεται; (τιμές, ρυθμοί αύξησης)
- **Ενέργεια:** πόσο ενέργεια θα καταναλώνεται στο μέλλον; Τιμές; Πάροχοι;

### Επιχειρησιακές ανάγκες

- **Ασφάλεια/ αξιοπιστία:** Τι βαθμός αξιοπιστίας χρειάζεται; Ανάγκη για fail-over;
- **Απόσταση από τους πελάτες:** Πόσα data centers χρειάζονται και πού;

## Αποφάσεις

- Πόσος χώρος χρειάζεται και με τι προδιαγραφές;
  - (π.χ., 2 χώροι από 2,000m<sup>2</sup> με ανοχή 10 ωρών διακοπής ετησίως)
- Αγορά, κατασκευή, ενοικίαση ή co-location;
  - (π.χ., co-location με εταιρία τηλεπικοινωνιών για 4 χρόνια + αγορά κατάλληλου χώρου 3,000m<sup>2</sup>)
- Πως θα γίνεται η διαχείριση πολλαπλών data centers;
  - (π.χ., βασική διαχείριση από το ιδιόκτητο data center με βοηθητικό προσωπικό στο co-location facility)