



# Πληροφοριακά Συστήματα

Διάλεξη 6 (16 Απρ. 2024)

Διονύσης Μάργαρης  
Επίκουρος Καθηγητής ΤΨΣ ΠΑΠΕΛ

# Τι θα συζητήσουμε σήμερα;

## Βασικοί άξονες ΠΣΔ

- Ποιότητα και ΠΣΔ
- Παράγοντες Επιτυχίας των ΠΣΔ
- Εισαγωγή στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο

# Η ανάγκη για Διασφάλιση Ποιότητας Λογισμικού

- Πλέον, η ποιότητα είναι πιο σημαντική από ποτέ, καθώς το λογισμικό αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των προϊόντων που πωλούνται
- Ο καθορισμός των αναγκών των χρηστών και της αξιολόγησης της ποιότητας του ολοκληρωμένου συστήματος έχουν αποδειχθεί σημαντικές προκλήσεις
- Επίτευξη των απαιτούμενων στόχων (προδιαγραφών) δεν σημαίνει απαραίτητα και ποιότητα - υπάρχουν πολυάριθμοι παράγοντες που καθορίζουν την επιτυχία ενός ΠΣ
- Το πρόβλημα του 2000...

# Συντήρηση

Η συντήρηση είναι η ακριβότερη φάση της διαδικασίας ανάπτυξης συστημάτων

Τα ΠΣ χρειάζονται συντήρηση λόγω:

- οργανωτικών αλλαγών
- πολυπλοκότητας λογισμικού
- ανάλυσης ελαττωματικών συστημάτων και (ανά-) σχεδιασμού

# Τι σημαίνει ποιότητα σε ένα ΠΣ

Κάθε ορισμός της ποιότητας πρέπει να είναι ευρύς μεν σε έκταση, αλλά και αρκετά συγκεκριμένος ώστε να συμπεριλάβει πλήρως την ικανοποίηση των αναγκών των χρηστών.

Ένα σύστημα ποιότητας πρέπει να υποστηρίζει τα εξής:

- ✓ Επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων (και σε επίπεδο τμήματος)
- ✓ Λειτουργία σε αποδεκτό κόστος, ανάλογα με την αξία που παράγει για την επιχείρηση
- ✓ Να καλύπτει καθορισμένα πρότυπα απόδοσης (χρόνο απόκρισης, διαθεσιμότητα του συστήματος, κλπ)
- ✓ Να παράγει ακριβή και αξιόπιστη έξοδο (αποτέλεσμα)
- ✓ Να είναι εύκολο προς εκπαίδευση και χρήση
- ✓ Να είναι ευέλικτο

# Μέσα Διασφάλισης Ποιότητας ΠΣ

- ✓ Χρήση της κατάλληλης μεθοδολογίας ανάπτυξης συστημάτων
- ✓ Σωστή κατανομή των πόρων κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης
- ✓ Χρήση των μετρικών λογισμικού
- ✓ Προσοχή στις δοκιμές
- ✓ Χρήση των εργαλείων ποιότητας

# Ο Ρόλος των Μεθοδολογιών

Μια συλλογή από τις μεθόδους, μία ή περισσότερες για κάθε δραστηριότητα, μέσα σε κάθε φάση ενός σχεδίου ανάπτυξης.

Μια μεθοδολογία περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Αποδεδειγμένες μεθόδους για τον προσδιορισμό και την τεκμηρίωση τόσο των προδιαγραφών, όσο και το σχεδιασμό του συστήματος, που οδηγούν σε κατανοητό, διατηρήσιμο και όχι υπερβολικά περίπλοκο κώδικα
- Κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη μετρήσεων ποιότητας που θα συμφωνηθεί από όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη πριν από την ανάπτυξη
- Πρότυπα και μεθόδους για τον έλεγχο του συστήματος
- Εργαλεία λογισμικού που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε φάση, προκειμένου να τυποποιήσουν την εργασία που θα γίνει και να βελτιώσουν την ποιότητα της παραγωγής
- Μεθόδους ελέγχου του έργου, συμπεριλαμβανομένων και των πολυάριθμων σημείων (milestones) στα οποία θα απαιτείται η έγκριση του χρήστη

# Κατανομή Πόρων

Προσδιορισμός του τρόπου που έχουν οριστεί σε διαφορετικές δραστηριότητες του σχεδίου ανάπτυξης του ΠΣ το κόστος, ο χρόνος, και το προσωπικό

- 1/4 του χρόνου και του κόστους ενός έργου θα πρέπει να δαπανηθεί στις προδιαγραφές και την ανάλυση
- 2/4 θα πρέπει να διατεθούν για το σχεδιασμό και τον προγραμματισμό (υλοποίηση)
- 1/4 θα πρέπει να διατεθεί για την εγκατάσταση και τις μετέπειτα λειτουργίες (postimplementation)



# Μετρικές Λογισμικού

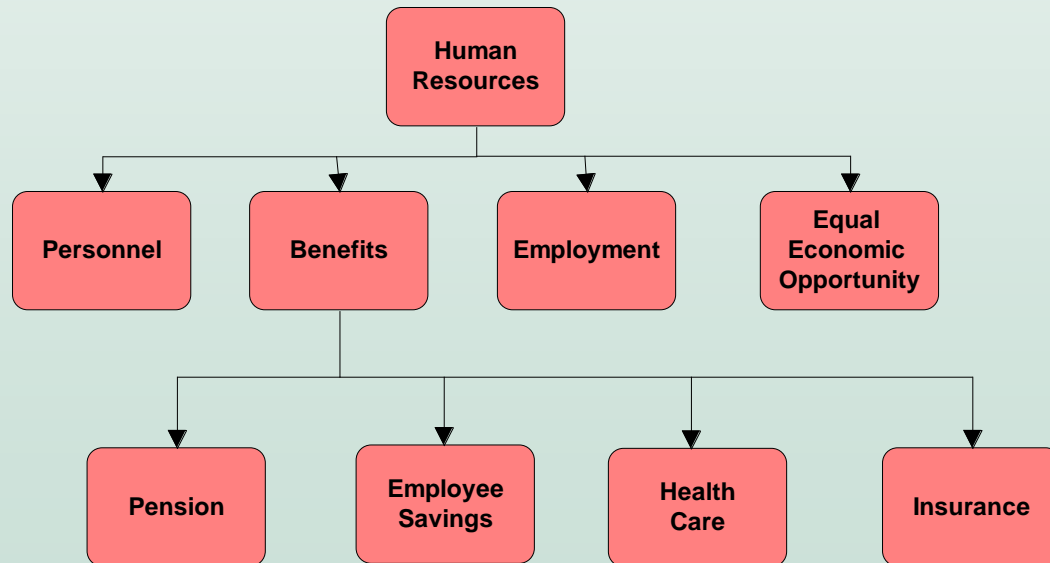
Αντικειμενικές εκτιμήσεις του λογισμικού που χρησιμοποιείται σε ένα σύστημα με τη μορφή ποσοτικοποιημένων μετρήσεων:

- Μετρικές Εισόδου (εκπαιδευτική και εμπειρική των προγραμματιστών)
- Μετρικές Χωρητικότητας (επίπεδα συναλλαγής)
- Μετρικές Εξόδου (Αριθμός ελέγχων που εκτυπώνονται ανά ώρα)
- Μετρικές Απόδοσης / Ποιότητας (Αριθμός σφαλμάτων ανά εκατό γραμμές κώδικα)
- Μετρικές Αξίας (επιχειρηματική αξία μιας συναλλαγής)

# Παραδοσιακά εργαλεία και μεθοδολογίες για τη Διασφάλιση της Ποιότητας

## Δομημένη

Αναφέρεται στο γεγονός ότι οι τεχνικές είναι επί της ουσίας οδηγίες που έχουν συνταχθεί προσεκτικά, συχνά βήμα-βήμα, με κάθε βήμα να βασίζεται στο προηγούμενό του



# Δομημένη Ανάλυση

Μέθοδος top-down για τον καθορισμό των εισόδων του συστήματος, τις διαδικασίες, τα αποτελέσματα, για τη διάσπαση των συστημάτων σε υποσυστήματα ή ενότητες που παρουσιάζονται ως ένα λογικό γραφικό μοντέλο της ροής των πληροφοριών.

Διάγραμμα ροής δεδομένων (DFD)

Εργαλείο δομημένης ανάλυσης που απεικονίζει γραφικά τις διαδικασίες των συστατικών (υποσυστημάτων) ενός συστήματος, καθώς και τη ροή των δεδομένων μεταξύ τους.

# Διάγραμμα ροής δεδομένων

## Ροές δεδομένων

Η μετακίνηση δεδομένων μεταξύ διεργασιών, εξωτερικών οντοτήτων, και αποθήκευση δεδομένων σε ένα διάγραμμα ροής δεδομένων

## Διεργασίες

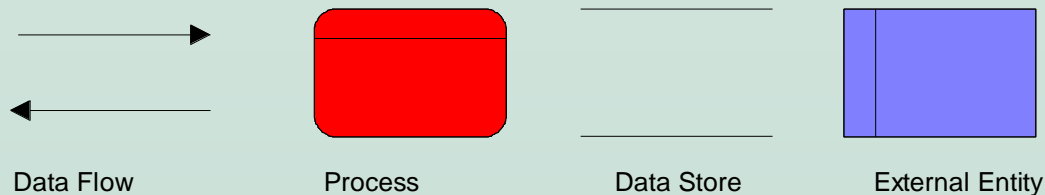
Απεικονίζουν τη μετατροπή των δεδομένων ροής εισόδου σε ένα διάγραμμα ροής δεδομένων

## Αποθήκευση Δεδομένων

Χειροκίνητη ή αυτοματοποιημένη σε αποθετήριο (βάση)

## Εξωτερικοί Φορείς

Στέλνουν ή λαμβάνουν πληροφορίες εκτός της εμβέλειας του συστήματος



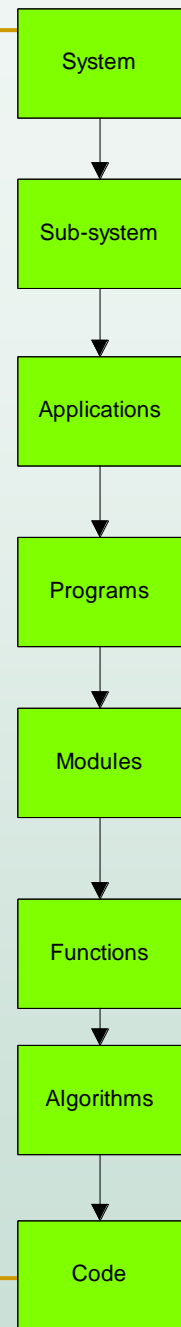
# Δομημένη Σχεδίαση

## Δομημένη σχεδίαση

Πειθαρχία του σχεδιασμού λογισμικού, που περιλαμβάνει ένα σύνολο κανόνων σχεδιασμού και τεχνικών για το σχεδιασμό ενός συστήματος από την κορυφή προς τα κάτω με έναν ιεραρχικό τρόπο

## Διαγράμματα Ροής (Flowcharts)

Περιγράφουν τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στο πλαίσιο ενός προγράμματος του συστήματος, καθώς και τη σειρά με την οποία πρέπει να εκτελεστούν



# Computer-Aided Software Engineering (CASE)

Η αυτοματοποίηση των μεθοδολογιών (βήμα - βήμα) για την ανάπτυξη λογισμικού και συστημάτων, για τη μείωση της ποσότητας των επαναλαμβανόμενων εργασιών του προγραμματιστή.

## Χαρακτηριστικά (παροχές)

- ✓ Εργαλεία δημιουργίας διαγραμμάτων
- ✓ Επαληθευτή Σύνταξης
- ✓ Αποθετήριο πληροφοριών
- ✓ Γεννήτριες κώδικα
- ✓ Μεθοδολογία ανάπτυξης
- ✓ Εργαλεία διαχείρισης έργου

# Επιτυχία και Αποτυχία Εφαρμογής ΠΣ (1 / 2)

Η εφαρμογή ΠΣ θεωρείται **επιτυχής** αν υπάρχουν τα περισσότερα από τα ακόλουθα:

- ✓ Υψηλό επίπεδο χρήσης του συστήματος από την πλειοψηφία των αναμενόμενων χρηστών
- ✓ Το σύστημα χρησιμοποιείται λειτουργικά στο μέγιστο βαθμό και όχι επιφανειακά (άρα αξιοποιούνται όλες οι λειτουργίες του ΠΣ και παράλληλα το σύστημα δεν χρησιμοποιείται «γραφειοκρατικά», αλλά υποστηρίζει ουσιαστικά τις σχετικές επιχειρηματικές διαδικασίες)
- ✓ Οι χρήστες είναι ικανοποιημένοι (το επίπεδο της ικανοποίησής τους μπορεί να μετρηθεί ποσοτικά)

# Επιτυχία και Αποτυχία Εφαρμογής ΠΣ (2/2)

Η εφαρμογή ΠΣ θεωρείται **επιτυχής** αν υπάρχουν τα περισσότερα από τα ακόλουθα:

- ✓ Οι αρχικοί στόχοι του συστήματος έχουν επιτευχθεί (η επιτυχία του συστήματος πρέπει να μετριέται σε συνάρτηση με την επίτευξη των αποτελεσμάτων που καταγράφονται κατά τη διάρκεια της ανάλυσης της αναμενόμενης επιχειρηματικής αξίας)
- ✓ Το σύστημα θεσμοθετείται (τροποποιείται συνεχώς για να καλύπτει τα νέες ανάγκες, νέες γενιές χρηστών και νέες διαδικασίες και οργανωτικές δομές)



# Πιθανοί Λόγοι Αποτυχίας ΠΣ (1 / 2)

Οι αποτυχίες των ΠΣ έχουν πολλές όψεις. Κάποια πιθανά παραδείγματα:

- ✓ Λόγω ενδοεταιρικών «πολιτικών» συγκρούσεων (αποσπώνται πόροι από την ανάπτυξη του συστήματος, το οποίο δεν ολοκληρώνεται ποτέ)
- ✓ Το κόστος δημιουργίας και ο χρόνος υπερβαίνουν τις αρχικές εκτιμήσεις
- ✓ Οι χρήστες αγνοούν το σύστημα και συνεχίζουν να εκτελούν την εργασία τους με τον παλιό τρόπο

# Πιθανοί Λόγοι Αποτυχίας ΠΣ (2/2)

Οι αποτυχίες των ΠΣ έχουν πολλές όψεις. Κάποια πιθανά παραδείγματα:

- ✓ Το σύστημα παράγει απογοητευτικά επιχειρηματικά αποτελέσματα
- ✓ Το σύστημα τίθεται σε αχρηστία (οι αρχικοί κύριοι χρήστες μετατίθενται αλλού)

# Πρόβλημα στην Ποιότητα των ΠΣ (1/2)

- Χαμηλή Χρηστικότητα

Οι χρήστες αντιμετωπίζουν μακρούς χρόνους ανταπόκρισης σε συστήματα online, κακής ποιότητας σχέδια οθόνης ή μακρές και πολύπλοκες ακολουθίες στο μενού

- Χαμηλή Ποιότητα Δεδομένων

Οι αξιόπιστες πληροφορίες δεν μπορούν να παραχθούν από ανακριβώς εισηγμένα δεδομένα, από δεδομένα που δεν εισάγονται έγκαιρα ή δεδομένα που δεν είναι διαθέσιμα

- Χαμηλή Ποιότητα Παρεχόμενων Πληροφοριών

Ανακριβή δεδομένα ή περιττές πληροφορίες που προκαλούν ογκώδης αναφορές

# Πρόβλημα στην Ποιότητα των ΠΣ (2/2)

- Υπερβάσεις Λειτουργικού Κόστους

Το υψηλό κόστος της χρήσης του συστήματος μπορεί να καθιστά επιβεβλημένη από πλευράς κόστους την εγκατάλειψη του συστήματος

- Λειτουργικά Προβλήματα

Το σύστημα «χαλάει» συχνά και χρειάζεται πολύ χρόνο (ή και κόστος) για να επισκευαστεί

# Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Με την έννοια ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce) εννοούμε την χρήση υπολογιστών τηλεπικοινωνιακών συστημάτων και τεχνολογιών για τη διεκπεραίωση μιας πλήρους εμπορικής συναλλαγής.

# Ηλεκτρονικό Εμπόριο

## Περιλαμβάνει:

- Την παρουσίαση των εμπορευμάτων
- Την προσέλκυση των πελατών (marketing, διαφήμιση)
- Την αλληλεπίδραση με τον πελάτη (κατάλογοι εμπορευμάτων, πωλήσεις)
- Την πραγματοποίηση παραγγελιών-πωλήσεων
- Την υποστήριξη των πελατών
- Την επικοινωνία με τους προμηθευτές

# Βασικές Μορφές ΗΕ

- Επιχείρηση με επιχείρηση (Business to Business)
- Επιχείρηση με κράτος (Business to Government)
- Επιχείρηση με καταναλωτή (Business to Consumer)
- Καταναλωτή με καταναλωτή (Consumer to Consumer)

# Κύριες Οντότητες ΗΕ

- **Χρήστης**  
Το πρόσωπο που επιδιώκει να αποκτήσει μια υπηρεσία ή ένα προϊόν με την χρήση τεχνολογιών.
- **Πάροχος Υπηρεσιών Διαδικτύου**  
Οντότητα που προσφέρει το υλικό (hardware) ή και το λογισμικό (software) της υπηρεσίας.
- **Πάροχος Φυσικού Μέσου Επικοινωνίας**  
Αυτή η οντότητα παρέχει όλη την τεχνολογική υποδομή για τη μετάδοση δεδομένων.
- **Πάροχος Τελικής Υπηρεσίας.**  
Παρέχει πρωτόκολλο στον χρήστη για την αναζήτηση μιας υπηρεσίας.



# Δευτερεύουσες Οντότητες ΗΕ

- Έμπιστες τρίτες οντότητες.

Σε αυτές καταφεύγουν οι εμπλεκόμενοι μιας συναλλαγής για την επίλυση διάφορων προβλημάτων και την επικύρωση των στοιχείων της συναλλαγής, εκδίδοντας ψηφιακά πιστοποιητικά προς όφελος των εμπλεκόμενων.

- Λοιποί ενδιάμεσοι

Σε αυτήν την οντότητα, πραγματοποιούνται συναλλαγές κάθε είδους είτε με τη μορφή ψηφιακού χρήματος, είτε με τη μορφή πιστωτικών καρτών.

# Πλεονεκτήματα ΗΕ

- ✓ Επιτρέπει την δημιουργία νέων υπηρεσιών και προϊόντων και την γρήγορη διανομή τους.
- ✓ Επιδρά θετικά στον τρόπο παραγγελιών, στον τρόπο πώλησης, στο κόστος των προϊόντων και στο marketing.
- Επιδρά θετικά στις οικονομικές συναλλαγές.

# Μειονεκτήματα ΗΕ

- ✓ Δεν υπάρχει εμπιστευτικότητα και ασφάλεια όσον αφορά το περιεχόμενο κάποιων πληροφοριών.
- ✓ Δεν υπάρχει ακεραιότητα, ώστε να προφυλάσσεται το υποκείμενο των πληροφοριών που διακινούνται.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο ελλοχεύει κινδύνους για τον ανυποψίαστο χρήστη.

# Κατηγορίες Διακίνησης Προσωπικών Δεδομένων

- Με την συγκατάθεση του χρήστη.
- Χωρίς την συγκατάθεση του χρήστη με την βοήθεια των προγραμμάτων cookies.
- Δημιουργία ενός αρχείου, εν αγνοία του χρήστη, μέσω των ηλεκτρονικών διευθύνσεων (ιστοσελίδων) που επισκέπτεται.

# Μέτρα Προφύλαξης για τους Παρόχους των Τελικών Υπηρεσιών

- Οι πάροχοι υπηρεσιών οφείλουν να εξασφαλίζουν την συμφωνία του χρήστη σχετικά με την συναλλαγή που πρόκειται να εκτελεσθεί
- Η συναλλαγή θα πρέπει να είναι σύντομη, περιεκτική, σαφής και να μην υπάρχει δυνατότητα εκτέλεσής της χωρίς την ρητή αποδοχή της από τον χρήστη
- Δυνατότητα στον χρήστη να αποσυρθεί σε οποιοδήποτε στάδιο της συναλλαγής καθώς και να προμηθεύεται την συμφωνία, να την διαβάσει και αν συμφωνεί να την υποβάλλει στον πάροχο τελικών υπηρεσιών
- Ρητή συγκατάθεση του χρήστη για την εγγραφή του στις ηλεκτρονικές ταχυδρομικές λίστες που διατηρούνται από τους παρόχους τελικών υπηρεσιών με σκοπό την προώθηση των προϊόντων του
- Σαφής και εύχρηστη διαδικασία διαγραφής του χρήστη από μια ταχυδρομική λίστα

# Νομικές Πτυχές ΗΕ

- ΤΟ ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ: Οδηγία 2000/31/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου.
- ΣΚΟΠΟΣ: Ενίσχυση νομικής ασφάλειας του ηλεκτρονικού εμπορίου και αύξηση της εμπιστοσύνης των χρηστών του διαδικτύου.
- ΣΤΟΧΟΣ: Να μπορεί να εφαρμοστεί σε όλη την ευρωπαϊκή κλίμακα, σε όλα τα κράτη μέλη.
- ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ: Σε όλους τους φορείς υπηρεσιών της κοινωνίας της πληροφορίας.

# Σημαντικότερα Σημεία Οδηγίας

- ✓ Οι φορείς υπόκεινται στη νομοθεσία του κράτους – μέλους στο οποίο είναι εγκατεστημένοι και δραστηριοποιούνται
- ✓ Οι υπηρεσίες προσφέρουν άμεση, εύκολη και συνεχή πρόσβαση σε βασικά στοιχεία που τις ταυτοποιούν και τις χαρακτηρίζουν
- ✓ Οι φορείς παροχής υπηρεσιών υποδομής ή πρόσβασης δεν είναι υπεύθυνοι για τις διαβιβαζόμενες πληροφορίες εφόσον δεν αποτελούν αφετηρία της μετάδοσης και εφόσον δεν επιλέγουν τον παραλήπτη
- ✓ Προβλέπονται μηχανισμοί εξώδικης επίλυσης και με τα κατάλληλα ηλεκτρονικά μέσα για τυχόν διενέξεις
- ✓ Μέριμνα εξουσίας και έρευνας για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας της οδηγίας και αρμόδιος επικοινωνίας για τη συνεργασία κρατών – μελών

# Αποτελέσματα Εφαρμογής της Οδηγίας

Αξιολόγηση του βαθμού εφαρμογής της προαναφερόμενης οδηγίας σε εθνικό επίπεδο για όλα τα κράτη μέλη:

- ✓ Επιτυχής μεταφορά της οδηγίας και ανοδική πορεία ηλεκτρονικού εμπορίου σε όλα κράτη – μέλη εκτός από τις Κάτω Χώρες.
- ✓ Μείωση των δικαστικών διαδικασιών
- ✓ Μείωση της νομικής αβεβαιότητας των εμπλεκομένων του ηλεκτρονικού εμπορίου.



# Spamming – Ανεπιθύμητη Αλληλογραφία

- Είναι: Η μαζική αποστολή ανεπιθύμητων ηλεκτρονικών μηνυμάτων σε μεγάλο αριθμό χρηστών χωρίς εκείνοι να το επιθυμούν.
- Περιεχόμενο μηνυμάτων: Εμπορικό, ενημερωτικό ή διαφημιστικό.
- Spammers: Ομάδα χρηστών οι οποίοι κατέχουν άριστα την τεχνολογία και χρησιμοποιούν πολύ ανεπτυγμένο και σύγχρονο λογισμικό για την υλοποίηση των στόχων τους. Τα προσωπικά στοιχεία τους αποκρύπτονται και έτσι δεν εντοπίζονται.
- Το 90% του spam προέρχεται από ομάδες spammers ενώ το 10% από μικρότερες επιχειρήσεις.
- Αποτελεί μειονέκτημα της διάδοσης του ηλεκτρονικού εμπορίου και ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα για τις επιχειρήσεις και τους χρήστες του διαδικτύου.

# Χαρακτηριστικά του Spamming

## ➤ ΑΠΡΟΚΛΗΤΟ

Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ παραλήπτη και αποστολέα.

## ➤ ΕΜΠΟΡΙΚΟ

Ο σκοπός του είναι μέσω της προβολής και διαφήμισης προϊόντων η προσέλκυση πελατών και η αύξηση των πωλήσεων.

## ➤ ΜΑΖΙΚΟ

Μαζική αποστολή μεγάλων ποσοτήτων του ίδιου μηνύματος σε μεγάλο πλήθος παραληπτών.

## ➤ ΕΝΟΧΛΗΤΙΚΟ

Αποτελεί μία δυσάρεστη και ενοχλητική κατάσταση για τους χρήστες του διαδικτύου.

## ➤ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ

Πολλές φορές προβάλλονται κακής ποιότητας προϊόντα και υπηρεσίες, ενώ μεταφέρονται μαζί με τα μηνύματα ιοί.

## ➤ ΑΧΡΗΣΤΟ

Το δίκτυο επιβαρύνεται γιατί καταλαμβάνει τεράστιους αποθηκευτικούς χώρους.

---

# Αναφορά - Υλικό

Δρακούλης Ι. Μαρτάκος

Σημειώσεις στα Πληροφοριακά Συστήματα

Αθήνα 2004