



# **ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ**

**Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών**

**Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής και Πολυμέσων**



## **Πτυχιακή Εργασία**

**Ανάπτυξη υπηρεσίας παροχής κοινοτικών χαρακτηριστικών και ενσωμάτωση της σε αντικείμενα καθημερινής χρήσης με αξιοποίηση τεχνικών δισδιάστατης γραμμικής σήμανσης.**

**Καλαϊτζάκη Γεωργία Α.Μ. 1826**

**Επιβλέπων καθηγητής : Μηλολιδάκης Γιάννης**

**Ηράκλειο 2012**

## ΣΥΝΟΨΗ

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάπτυξη μιας εφαρμογής, η οποία θα προσφέρει την δυνατότητα στους χρήστες να ενημερώνονται για τα χαρακτηριστικά των αντικειμένων μέσω τεχνικών δισδιάστατης γραμμικής σήμανσης. Με την βοήθεια μιας βάσης δεδομένων στην οποία θα καταχωρούνται τα αντικείμενα καθημερινής χρήσης στην εκάστοτε κατηγορία, θα παρέχεται στους χρήστες η δυνατότητα ενημέρωσης των χαρακτηριστικών τους. Επιπλέον θα μπορούν να αξιολογούν τα προϊόντα, να καταγράφουν σχόλια γι αυτά, καθώς επίσης να έχουν την δικαιοδοσία προσθήκης και επεξεργασίας των κατηγοριών και των προϊόντων. Μέσω των τεχνικών δισδιάστατης γραμμικής σήμανσης θα παρέχεται στους χρήστες η δυνατότητα να γίνονται γνώστες των προϊόντων και των χαρακτηριστικών τους ακόμα και μέσω των κινητών τους τηλεφώνων εφόσον βέβαια παρέχεται σε αυτά η εφαρμογή “διαβάσματος” των QrCodes.

## **ABSTRACT**

The purpose of this study is to develop an application that provides users the capability to be informed about the characteristics of real world objects using two-dimensional labeling techniques. Everyday objects are organized in a database grouped in different categories, each with its own distinct characteristics, giving the system's administrators the ability to store and update each record's fields, as well as to instantly add new product categories or edit the existing ones. Moreover users will be able to evaluate products and comment about them. Through two-dimensional linear labeling techniques users will have the opportunity to become familiar with the products and their characteristics through their mobile phones, provided that they use the co-developed QRCode reader.

## Περιεχόμενα

ΣΥΝΟΨΗ .....	2
ABSTRACT .....	3
Εισαγωγή .....	12
ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΤΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ (BAR CODES).....	13
Τι είναι τα Bar Codes. ....	13
Η ιστορία των Bar Codes. ....	13
Η πρώτη παγκόσμια εφαρμογή του Bar Code. ....	14
Χαρακτηριστικά του Bar Code.....	14
• Ε.Α.Ν-13 :.....	15
• Παράσταση Ψηφίων: .....	15
• Κωδικοποίηση αριστερού & δεξιού πεδίου: .....	16
Πλεονεκτήματα .....	17
Περιπτώσεις – Παραδείγματα χρήσης.....	18
• ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ .....	18
• ΜΕΙΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ.....	18
Επιτάχυνση εργασιών κατά 70%.....	19
Αποφυγή λαθών .....	20
Μείωση χρόνου καταχωρήσεων στο ERP .....	21
Ταχύτερη εξυπηρέτηση πελατών.....	22
Έλεγχος παραγωγικότητας εργαζομένων .....	23
• ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ ΓΡΑΜΜΩΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ.....	24
1. Ταυτοποίηση δειγμάτων .....	24
2. Εισαγωγή στοιχείων χωρίς πληκτρολόγηση .....	24
3. Ασθενείς στα νοσοκομεία.....	24
• ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟΥ .....	24
• BARCODES ΚΑΙ ΕΙΣΗΤΗΡΙΑ .....	25

• Η ΥΠΑΡΞΗ ΤΩΝ BARCODES ΣΤΑ ΕΓΓΡΑΦΑ .....	25
• ID ΚΑΡΤΕΣ .....	25
Η ΕΞΕΛΙΞΗ – QR CODES. ....	26
ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕ BAR CODES .....	26
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ. ....	26
1. Qr code generator.....	26
2. Qr code στάμπες.....	27
3. Θέλω Qr-code προϊόν .....	27
4. Qr Code reader .....	27
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ QR CODE.....	28
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ. ....	29
1. Αύξηση πωλήσεων στην εταιρική ιστοσελίδα. ....	30
3. Επαγγελματικές κάρτες. ....	30
5. Φυλλάδια. ....	30
6. Δωρεάν Downloads. ....	31
7. Βοήθεια Εξυπηρέτησης Πελατών.....	31
8. Δημιουργία Τηλεφωνικών Κλήσεων ή Αποστολή SMS. ....	31
9. Διαφημίσεις στους Δρόμους.....	31
11. Αθλητικές Χορηγίες .....	32
12. Ταφόπλακες μνημείων.....	33
13. Το N Building στο Τόκιο.....	33
14. QR-Code Unique Hotel / Dubai Studio City.....	34
15. Τα QR Code σε συνδυασμό με τα ποτά. ....	35
16. Υποστήριξη των ατόμων με προβλήματα όρασης μέσω των Qr Codes. ....	35
17. Τα qr code στην τέχνη και τα κόμικς.....	36
18. Ένα ηλεκτρονικό βιβλίο με όνομα Between Page and Screen.....	37
19. Τα QR code στο codepoetry. ....	38

ΠΩΣ ΔΟΥΛΕΥΕΙ .....	40
THE SOCIAL WEB – ΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ.....	43
Η ιστορία του διαδικτύου .....	43
Η ΠΡΩΙΜΗ ΑΡΧΗ.....	43
ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ.....	44
ARPAΝΕΤ.....	44
ΤΟ INTERNET ΣΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1970 .....	44
ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ ΤΟΥ 1980 .....	45
ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΟ 1990 ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ .....	45
ΤΟ WORLD WIDE WEB ΚΑΙ ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΟΥ INTERNET.....	46
ΤΟ ΣΤΑΤΙΚΟ WEB .....	46
ΘΕΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΣΤΑΤΙΚΟΥ WEBSITE: .....	47
ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΣΤΑΤΙΚΟΥ WEBSITE: .....	47
ΤΟ PLUG-IN WEB .....	47
ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ WEB.....	48
ΘΕΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ WEBSITE:.....	48
ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ WEBSITE: .....	49
ΔΥΝΑΜΙΚΟ Ή ΣΤΑΤΙΚΟ WEBSITE ; .....	49
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	50
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ – ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΝΗΜΗ - ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗ .....	52
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ QR CODES ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ.....	55
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ .....	55
LIFERAY PORTAL .....	55
Βασικά Χαρακτηριστικά .....	55
PORTLET PACK – NETBEANS.....	56
ΙΣΤΟΡΙΑ.....	56
Η ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ .....	57

Η ΕΞΕΛΙΞΗ.....	57
JAVA.....	58
Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ JAVA.....	58
ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ JAVA.....	59
JAVASCRIPT.....	61
ΑΠΟ ΤΗ JAVA ΣΤΗ JAVASCRIPT.....	61
ΣΥΓΚΡΙΣΗ JAVA ΚΑΙ JAVASCRIPT.....	62
ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ ΒΡΕΙΤΕ ΤΗ JAVASCRIPT.....	63
ΣΕ ΤΙ ΩΦΕΛΕΙ Η JAVASCRIPT.....	63
JSON.....	63
ΤΟ JSON ΕΙΝΑΙ ΧΤΙΣΜΕΝΟ ΣΕ ΔΥΟ ΔΟΜΕΣ:.....	64
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ XML.....	66
SERVLETS.....	67
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	67
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ SERVLETS.....	68
Η ΒΑΣΙΚΗ ΔΟΜΗ ΕΝΟΣ HTTPSERVLET.....	69
ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ SERVLET.....	69
Ο κύκλος ζωής του servlet.....	71
Servlets και αντικατάσταση συνδέσμων: μία εφαρμογή.....	71
Υποστήριξη των servlets από διακομιστές.....	72
Μετατροπή των JSPs σε Servlets.....	73
JavaServer Pages (JSP).....	74
Τι Είναι οι JSPs (JavaServer Pages).....	74
AJAX.....	75
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	75
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ AJAX.....	76
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....	76

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....	77
ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DATABASE) .....	78
ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ( DATABASE ) .....	78
ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ DBMS .....	78
ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΜΙΑΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	78
ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΙΑΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ .....	79
ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ.....	79
MySQL.....	80
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ – ΣΕΝΑΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ.....	81
Απλός χρήστης.....	81
Προβολή προϊόντων.....	81
Προβολή χαρακτηριστικών προϊόντος.....	82
Συνδεδεμένος χρήστης.....	82
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	87
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ .....	87
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	89



## Περιεχόμενα Εικόνων

Εικόνα 1 : Παράσταση ψηφίων.....	16
Εικόνα 2 : Κωδικοποίηση αριστερού & δεξιού πεδίου. ....	16
Εικόνα 3 : Διευκόλυνση και επιτάχυνση εργασιών. ....	19
Εικόνα 4 : Περιορισμός των λαθών.....	20
Εικόνα 5 : Μείωση του χρόνου των καταχωρήσεων. ....	21
Εικόνα 6 : Εξυπηρέτηση πελατών με γρηγορότερους ρυθμούς.....	22
Εικόνα 7 : Ικανότητα ελέγχου της παραγωγικότητας των εργαζομένων.....	23
Εικόνα 8 : Παραδείγματα χρήσης των Qr codes.....	29
Εικόνα 9 : Αγορά τροφίμων σε super market μέσω Qr codes.....	31
Εικόνα 10 : Κούρεμα με σχέδιο Qr codes.....	32
Εικόνα 11 : Ταφόπλακες μνημείων με QR code.....	33
Εικόνα 12 : Το N Building.....	33
Εικόνα 13 : Ξενοδοχείο ζωγραφισμένο με QR code.....	34
Εικόνα 14 : Σφραγίδα στο σώμα σε μορφή QR code.....	35
Εικόνα 15 : Διάβασμα βιβλίου με QR code μέσω υπολογιστή.....	38
Εικόνα 16 : Εικόνα QR code.....	38
Εικόνα 17 : Πλησιάζω το κινητό με την κάμερα μπροστά από ένα QR Code.....	40
Εικόνα 18 : Ενεργοποιώ το QR reader.....	41
Εικόνα 19 : Αποκωδικοποίηση της πληροφορίας.....	41
Εικόνα 20 : Η σημασία της χρήσης του email.....	53
Εικόνα 21 : Οι κοινωνικές σχέσεις και ο επηρεασμός τους από το διαδίκτυο.....	54
Εικόνα 22 : Το objectστην JSON.....	64
Εικόνα 23 : Ένας πίνακας arrayστην JSON.....	64
Εικόνα 24 : Ένα valueστην JSON.....	65
Εικόνα 25 : Η μορφή ενός stringστην JSON.....	65

Εικόνα 26 : Ο αριθμός (number)στην JSON. ....	66
Εικόνα 27 : Η ζωή ενός servlet. ....	68
Εικόνα 28 : Οι μηχανισμοί ενός servlet.....	70
Εικόνα 29 : Επιλογή μιας κατηγορίας από το dropdownmenu. ....	81
Εικόνα 30 : Εμφάνιση των προϊόντων ανάλογα την επιλογή της κατηγορίας. ....	81
Εικόνα 31 : Εμφάνιση χαρακτηριστικών του προϊόντος. ....	82
Εικόνα 32 : Φόρμα εισαγωγής στο σύστημα. ....	83
Εικόνα 33 : Εμφάνιση χαρακτηριστικών και δυνατότητα βαθμολογίας του προϊόντος. ....	83
Εικόνα 34 : Εμφάνιση χαρακτηριστικών και δυνατότητα βαθμολόγησης και σχολιασμού του προϊόντος. ....	84
Εικόνα 35 : Δημιουργία σχολίου στο συγκεκριμένο προϊόν.....	84
Εικόνα 36 : Προσθήκη νέου χρήστη.....	85
Εικόνα 37 : Προσθήκη νέας κατηγορίας αντικειμένου.....	85
Εικόνα 38 : Προσθήκη νέου αντικειμένου. ....	86

## Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1 : Η μορφή του E.A.N-13. ....	15
Πίνακας 2 : Σύγκριση Java και Javascript. ....	63
Πίνακας 3 : Παράδειγμα servlet. ....	70
Πίνακας 4 : Παράδειγμα χρήσης της init. ....	72
Πίνακας 5 : Παράδειγμα κλεισίματος ενός servlett.....	73

## Εισαγωγή

Στην αρχή της δεκαετίας του '90 άρχισε η απογείωση των κινητών τηλεφώνων, με την ψηφιοποίηση δικτύων (GSM) και συσκευών. Τα κινητά έγιναν μικρότερα (100-200 γραμμάρια), χωρούσαν στην παλάμη και έμπαιναν έστω και με δυσκολία στην τσέπη του χρήστη τους. Πέρασαμε έτσι στα κινητά της δεύτερης γενιάς (2G), που παρείχαν και άλλες ευκολίες, όπως την αποστολή σύντομων γραπτών μηνυμάτων (SMS) και τη λήψη φωτογραφιών. Στις αρχές του 21ου αιώνα ήλθαν τα κινητά τρίτης γενιάς (3G), με τις απεριόριστες δυνατότητες των πολυμέσων.

Οι αυξημένες ανάγκες μετάδοσης φωνής και δεδομένων που παρουσιάζονται, έχουν αποτέλεσμα την αναζήτηση νέων μεθόδων ταυτόχρονης μετάδοσης ακόμα και μέσω του internet. Χάρης όμως στη συνεχή εξέλιξη της τεχνολογίας, σήμερα η ερώτηση δεν είναι «τι μπορώ» αλλά «τι θέλω να έχω από το τηλέφωνο μου». Αφού πλέον τα σύγχρονα κινητά τηλέφωνα μπορούν να αντικαταστήσουν με ευκολία έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή. Οι δυνατότητες που παρέχουν είναι απεριόριστες, μπορούν να πετύχουν σύνδεση στο internet και μέσω αυτού επιτυγχάνουν την οπτική επικοινωνία, την ανάκτηση πληροφοριών μέσω qrcode και επιπλέον όλες τις δυνατότητες που παρέχει το internet.

Μία γνωστή παροιμία λέει ότι : « Μία εικόνα αντιστοιχεί με χίλιες λέξεις.» Να λοιπόν που σε μια εικόνα μπορεί κανείς να χωρέσει μέχρι και 7000 χαρακτήρες. Ο λόγος για τα QR Codes, που έχουν φέρει τα πάνω κάτω στον χώρο του internet αλλά και της κινητής τηλεφωνίας. Πρόκειται για δισδιάστατα Barcodes τα οποία παρέχουν κωδικοποιημένες πληροφορίες και είναι αναγνωρίσιμα από κάθε συσκευή που ενσωματώνει κάμερα.

Μέσα σε ένα κώδικα QR μπορεί να αποθηκευτεί, π.χ. ένας σύνδεσμος προς μια ιστοσελίδα έτσι ο χρήστης φωτογραφίζει με το κινητό του τηλέφωνο τον κώδικα QR και πλοηγείται αυτόματα στην ιστοσελίδα.

Αυτός είναι και ο σκοπός της συγκεκριμένης εφαρμογής. Μέσω της εφαρμογής αυτής προσπάθησα να δώσω την δυνατότητα στους χρήστες της, να δουν πληροφορίες για αντικείμενα μέσω της χρήσης του qrcode.

Αρχικά δημιούργησα μια βάση δεδομένων με αντικείμενα διαφορετικών ειδών και των χαρακτηριστικών τους. Στην συνέχεια ασχολήθηκα με την δημιουργία εικόνων qrcode, όπου κάθε ένα από αυτά αντιστοιχεί σε ένα αντικείμενο. Κάθε qrcode κωδικοποιεί τα χαρακτηριστικά του αντίστοιχου αντικειμένου δίνοντας έτσι την δυνατότητα στον χρήστη αφού αποκωδικοποιήσει τον κώδικα qrcode να διαβάσει πληροφορίες σχετικές με το συγκεκριμένο αντικείμενο.

Πέρα από την δημιουργία των qrcode και την ανάγνωση των χαρακτηριστικών των αντικειμένων από αυτά, η εφαρμογή προσφέρει την δυνατότητα στους χρήστες να προσθέσουν νέα κατηγορία αντικειμένου καθώς επίσης και νέο αντικείμενο και συνεπώς να πετυχαίνουν την δημιουργία νέου qrcode όπου αντιστοιχεί στο νέο αντικείμενο που εισήχθη.

## ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΤΩΝ ΚΩΔΙΚΩΝ (BAR CODES)

### Τι είναι τα Bar Codes.

Οι Γραμμωτοί Κώδικες – barcodes είναι μια οπτική απεικόνιση πληροφοριών η οποία αναγνωρίζει τους κωδικούς αριθμούς, μέσω κατάλληλου εξοπλισμού, που αντιστοιχούν σε περιγραφή των χαρακτηριστικών των προϊόντων. Αρχικά τα χρησιμοποιούσαν για κωδικοποίηση δεδομένων στο πλάτος και τα διάκενα των εκτυπωμένων παράλληλων γραμμών, αλλά σήμερα τα δεδομένα περιέχονται ακόμα και σε μοτίβα από κουκκίδες ή και σε ομόκεντρους κύκλους. Το barcode “διαβάζεται” από οπτικούς σαρωτές (scanners), και αποκωδικοποιείται από κατάλληλο λογισμικό. Σήμερα αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο που χρησιμοποιείται ευρέως στην υλοποίηση συστημάτων Αυτόματης Αναγνώρισης & Συλλογής Δεδομένων (AIDC) που βελτιώνουν την ταχύτητα και την ακρίβεια της καταχώρισης δεδομένων σε ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή.

### Η ιστορία των Bar Codes.

Από την πρώτη στιγμή που ο άνθρωπος ξεκίνησε να συλλέγει και να οργανώνει αντικείμενα επινόησε και μεθόδους /συστήματα για να τα παρακολουθεί. Για αρκετούς αιώνες αποθήκευε χειρόγραφα αρχεία μέχρις ότου η ανακάλυψη των ηλεκτρονικών υπολογιστών έδωσε μία εντελώς διαφορετική προοπτική στην συλλογή και διατήρηση των πληροφοριών. Παρόλα αυτά όμως, απασχολούνταν και πάλι μεγάλος αριθμός εργαζομένων στην μεταφορά αυτών των στοιχείων στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Η εφεύρεση των barcodes κατάφερε να αλλάξει την φυσιογνωμία ολόκληρης της αγοράς.

Εμφανίστηκαν πριν από 60 χρόνια, στις 7 Οκτωβρίου 1952 όπου εγκρίθηκε η πρώτη ευρεσιτεχνία που τυποποιήθηκε με το bar code και η οποία ήταν η 2.612.99. Πρόκειται για ένα σχέδιο ομόκεντρων κύκλων, που δεν μοιάζει καθόλου με το σύνολο ευθειών γραμμών που χρησιμοποιούνται σήμερα.

Εφευρέτες του bar code ήταν οι Αμερικανοί Norman Joseph Woodland και Bernard Silver. Το 1948 ξεκίνησε η έρευνά τους όταν ο Bernard Silver, ο οποίος ήταν απόφοιτος φοιτητής του Τεχνολογικού Ινστιτούτου Drexel στη Φιλαδέλφεια, κρυφάκουσε τον ιδιοκτήτη μιας τοπικής αλυσίδας τροφίμων να ζητά από ένα από τους κοσμήτορες του ιδρύματος να σχεδιάσει ένα σύστημα για να μπορούν να διαβάζουν αυτόματα τα στοιχεία των προϊόντων. Έτσι ο Silver μαζί με τον Woodland, που ήταν καθηγητής στο Drexel, προσπάθησαν να δημιουργήσουν ένα τέτοιο σύστημα το οποίο μέσω υπεριώδους φωτός θα μπορούσε να αποκωδικοποιήσει δεδομένα σε κυκλική μορφή, αλλά ολόκληρη η επεξεργασία αποδείχθηκε πάρα πολύ ακριβή και αναξιόπιστη τελικά.

Ο Norman Joseph Woodland ξεκίνησε με το γραμμικό bar code και αργότερα αντικατέστησε τις γραμμές με κύκλους έτσι ώστε να μπορούν τα στοιχεία να διαβαστούν από κάποιο

scanner από οποιαδήποτε γωνία. Το 1949 η εφεύρεση των Silver και Woodland κατοχυρώθηκε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας.

Το bar code δοκιμάστηκε πρώτα το 1966, και στα 1970 το γνωστό σχέδιο Universal Product Code (UPC), που ακόμα χρησιμοποιείται σε ολόκληρο τον κόσμο, συμφωνήθηκε σαν ένα ουσιαστικό μέτρο στην βιομηχανική τυποποίηση. Τον Ιούνιο του 1974, χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στην νέα αυτή μορφή UPC, στην τυποποίηση ενός πακέτου της τσίχλας της Wrigley's σε μια υπεραγορά στο Troy Ohio.

Δυστυχώς κανένας από τους εφευρέτες δεν επωφελήθηκε από την εφεύρεση αυτή αφού το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας είχε πουληθεί το 1952 για ένα μέτριο ποσό. Συγκεκριμένα ο Bernard Silver δεν έμαθε ποτέ την παγκόσμια διάδοση της εφεύρεσής του και την τεράστια χρήση που γνώρισε και γνωρίζει ακόμα και σήμερα το barcode, αφού πέθανε σε ένα τροχαίο ατύχημα το 1962.

### **Η πρώτη παγκόσμια εφαρμογή του Bar Code.**

Το barcode εμφανίστηκε και εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στις Ηνωμένες Πολιτείες, στα τέλη της δεκαετίας του '60, με σκοπό να καλύψει τις ανάγκες των εκεί σούπερ μάρκετ για γρηγορότερη διακίνηση των αγαθών από τα ταμεία. Ως γνωστόν, πριν γίνουν γνωστά τα barcodes, οι ταμίες ήταν αναγκασμένοι να πληκτρολογούν στην ταμειακή μηχανή την τιμή του κάθε προϊόντος που επρόκειτο να αγοραστεί από τον πελάτη, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ουρών, σφαλμάτων και τη δαπάνη πολύτιμου χρόνου. Το πρώτο σύστημα barcode εκείνης της όχι και τόσο μακρινής εποχής περιοριζόταν στο "χτύπημα" των προϊόντων χωρίς όμως να επιτρέπει λειτουργίες όπως η αυτόματη ενημέρωση των αποθεμάτων κάθε φορά που ένα προϊόν αγοράζόταν. Στη συνέχεια, η σχετική τεχνολογία αναβαθμίστηκε και ξέφυγε από τα στενά όρια της ταμειακής καταγραφής των εξερχόμενων προϊόντων, καθώς επεκτάθηκε στην καταγραφή και των εισερχόμενων αγαθών, στην απογραφή, στον έλεγχο των αποθεμάτων κ.λπ. Στην Ελλάδα η χρήση των barcode ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του '80, γεγονός που συνδυάστηκε με τον πολλαπλασιασμό των πολυκαταστημάτων και σούπερ μάρκετ.

### **Χαρακτηριστικά του Bar Code.**

Ο βασικός τρόπος λειτουργίας των barcodes είναι η τοποθέτηση μιας σειράς πληροφοριών σε ένα προϊόν με τέτοιο τρόπο όπου ειδικά μηχανήματα μπορούν να τη κωδικοποιήσουν αυτόματα και να τη μεταβιβάσουν σε ένα κεντρικό υπολογιστικό σύστημα, ώστε το προϊόν να είναι αναγνωρίσιμο. Η μεταφορά των δεδομένων από τα ειδικά μηχανήματα ανάγνωσης (scanners, ανιχνευτές κ.λπ.) σε υπολογιστή μπορεί να γίνει είτε ενσύρματα είτε ασύρματα. Σήμερα, τα barcodes είναι παντού, υποκαθιστούν τη χειρόγραφη εισαγωγή ή πληκτρολόγηση της πληροφορίας σε κάποιο σύστημα και ταυτόχρονα "απογειώνουν" τα δεδομένα σε ψηφιακές λεωφόρους υψηλής ταχύτητας και αξιόπιστης διαχείρισης.

Ο γραμμωτός κώδικας δεν είναι τίποτα άλλο παρά η εναλλαγή άσπρων και μαύρων γραμμών για την παράσταση αριθμών ώστε να είναι εύκολα αναγνώσιμοι από τις

ηλεκτρονικές μηχανές- υπολογιστές. Τα πιο γνωστά συστήματα γραμμωτού κώδικα είναι το U.P.C. (Universal Product Code) και το E.A.N. 13 (European Article Numbering), όπου σημαίνει Ευρωπαϊκή Αρίθμηση Αντικειμένων και αποτελείται από 13 ψηφία.

- **E.A.N-13** : Το πρώτο ψηφίο είναι ξεχωριστό ενώ τα υπόλοιπα 12 είναι χωρισμένα σε δύο μέρη ένα αριστερά και ένα δεξιά.

1 <sup>ο</sup> ψηφίο	Γράφεται αριστερά πρώτος από όλους και με αραβική μορφή (αριθμός δηλαδή)	
7 πρώτα	Υποδηλώνουν την χώρα προέλευσης και τον κατασκευαστή	
5 επόμενα	Μας δείχνουν τον τύπο του προϊόντος	
Τελευταίο ψηφίο	Είναι το ψηφίο ελέγχου με το οποίο ο υπολογιστής ελέγχει αν διάβασε σωστά τον κώδικα	
Βοηθητικοί Χαρακτήρες	Είναι οι πιο μακριοί χαρακτήρες και βρίσκονται ένας στην αρχή, ένας στην μέση και ένας στο τέλος. Ο μεσαίος χωρίζει τα 12 στοιχεία σε δύο υπό πεδία των 6 στοιχείων.	

Πίνακας 1 : Η μορφή του E.A.N-13.

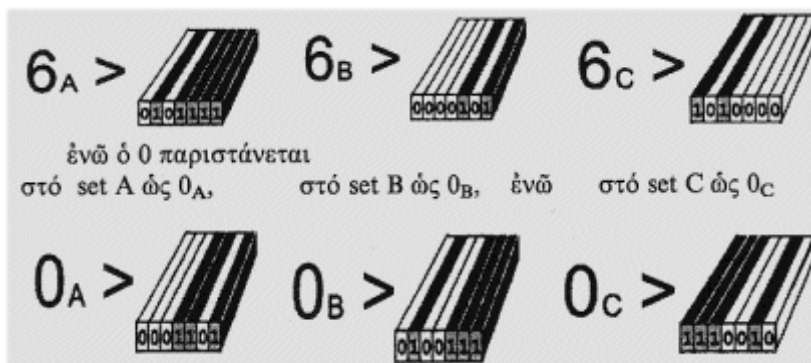
- **Παράσταση Ψηφίων:** Κάθε ψηφίο αποτελείται από μια αλληλουχία άσπρων και μαύρων γραμμών. Η αλληλουχία μαύρου (1) – άσπρου (0) πρέπει να γίνεται τέσσερις φορές. Επίσης κάθε ψηφίο αποτελείται από επτά μονάδες (modules) πλάτους 0.33 χιλιοστών η κάθε μία. Δηλαδή κάθε ψηφίο έχει πλάτος 2.31 χιλ. = 7\* 0.33. Κάθε μέρος μαύρου ή άσπρου μπορεί να αποτελείται από παραπάνω από ένα modules.



Εικόνα 1 : Παράσταση ψηφίων.

ΔΗΛΑΔΗ:  $1 \text{ ψηφίο} = 7 * 0.33 \text{ modules} = 4 \text{ εναλλαγές άσπρου μαύρου} = 2.31 \text{ χιλ.}$  Είναι δυνατό να υπάρχει μεγέθυνση και σμίκρυνση της παράστασης αλλά σε περίπτωση σμίκρυνσης δεν επιτρέπεται το module να είναι κάτω από 0.23 χιλ.

- **Κωδικοποίηση αριστερού & δεξιού πεδίου:** Κάθε ψηφίο του κώδικα μπορεί να παραστεί με 3 τρόπους. Οι πρώτοι δύο χρησιμοποιούνται για την κωδικοποίηση στο αριστερό πεδίο ενώ ο τρίτος στο δεξί.
  - Α) Ο A και ο B έχουν μεταξύ τους ανάποδη αντιστροφή
  - Β) Ο A και ο C έχουν μεταξύ τους αντίστροφη (αρνητικό)
  - Γ) Ο B και ο C έχουν μεταξύ τους κατοπτρική αντιστροφή



Εικόνα 2 : Κωδικοποίηση αριστερού & δεξιού πεδίου.

Επίσης:

- Δ) οι A και B είναι μονοί (αρχίζουν από 0)
- Ε) Ο C είναι περιττοί (αρχίζουν από 1)



## Πλεονεκτήματα

Η χρήση των barcodes έχει μπει πλέον στην καθημερινότητά μας, προσφέροντας για περισσότερα από τριάντα χρόνια, πολλά πλεονεκτήματα σε καταναλωτές και επιχειρήσεις σε ολόκληρο τον κόσμο.

Γνωρίζουν μεγάλη αποδοχή επειδή αποτελούν το απλούστερο, ακριβέστερο και οικονομικότερο μέσο αναγνώρισης αντικειμένων μέσω κατάλληλων συσκευών ανάγνωσης. Το βασικό, όμως, πλεονέκτημά τους σε σχέση με άλλες αντίστοιχες τεχνολογίες είναι η χαμηλή πιθανότητα σφάλματος στην εισαγωγή και ανάκτηση δεδομένων. Με την ενσωμάτωση συστημάτων αυτοελέγχου καταφέρνουμε να περιορίσουμε τις περιπτώσεις λάθους ανάγνωσης.

Η συλλογή δεδομένων με ανάγνωση γραμμωτών κωδικών είναι γρηγορότερη από την πληκτρολόγηση ή την καταγραφή των δεδομένων σε χαρτί. Επίσης, η πληροφορία μπορεί να μεταφερθεί στον κεντρικό υπολογιστή και είναι άμεσα διαθέσιμη σε οποιονδήποτε την χρειάζεται. Συνεπώς, η γρήγορη ανάγνωση και η πολύ καλή αποδοτικότητα αποτελούν σημαντικά πλεονεκτήματα των barcodes.

Επιπλέον, μπορούμε να πετύχουμε αυξημένη παραγωγικότητα και μικρότερο εργατικό κόστος εάν καταφέρουμε να αντικαταστήσουμε τα χειροκίνητα συστήματα με συστήματα barcodes.

Τα πλεονεκτήματα των barcodes, μπορούν να συνοψιστούν στα εξής :

- Ακρίβεια και ορθότητα στην ανάκτηση δεδομένων.
- Ταχύτητα στην εισαγωγή δεδομένων σε πληροφοριακά συστήματα.
- Έγκαιρη πληροφόρηση για αποδοτικότερη διαχείριση πόρων, αποθεμάτων, πρώτων υλών κ.τ.λ.
- Παρακολούθηση πωλήσεων και αποθεμάτων σε πραγματικό χρόνο.
- Μείωση εργατικού κόστους λόγω της εξάλειψης χρονοβόρων χειροκίνητων συστημάτων.
- Αύξηση της παραγωγικότητας.
- Ευκολία υλοποίησης.
- Μείωση σφαλμάτων που προκύπτουν από την πληκτρολόγηση δεδομένων.
- Εξασφάλιση ποιοτικών πληροφοριών.
- Άμεσοι χρόνοι παραγγελίας και παράδοσης.
- Τυποποιημένες διαδικασίες διαχείρισης μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων στην εφοδιαστική αλυσίδα.

- Δυνατότητα εντοπισμού και παρακολούθησης των εμπορευμάτων σε όλα τα σημεία της εφοδιαστικής αλυσίδας.

## **Περιπτώσεις – Παραδείγματα χρήσης**

Η χρήση των barcodes αυξάνεται συνεχώς ήδη έχουν καταφέρει να εισχωρήσουν σε κάθε κομμάτι της καθημερινότητας μας. Η εικόνα τους μας είναι πλέον οικεία και πολύ γρήγορα θα υιοθετήσουμε την χρήση τους και για προσωπική μας εξυπηρέτηση.

Μέχρι και σήμερα η εφαρμογή των barcodes σε αγορές λιανικής πώλησης, στις αποθήκες και στις μεταφορές κατέχει σημαντικό ρόλο. Η παραγωγική διαδικασία, η αγροτική παραγωγή, η δημόσια διοίκηση, οι οργανισμοί κοινής ωφέλειας, οι βιβλιοθήκες, τα συστήματα ασφαλείας είναι ορισμένοι από τους τομείς όπου η χρήση των barcodes βρίσκει σημαντικές εφαρμογές. Επίσης, η χρήση των barcodes γνωρίζει σημαντική ανάπτυξη και στο χώρο της υγείας.

Το τελευταίο διάστημα στις περισσότερες περιπτώσεις η χρήση των barcodes συνδυάζεται με τις σύγχρονες τηλεπικοινωνίες και την τεχνολογία των φορητών υπολογιστικών συστημάτων έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα συλλογής, μεταφοράς και επεξεργασίας των δεδομένων.

Παρακάτω παραθέτω ορισμένα παραδείγματα της χρήσης των barcodes σε διάφορους τομείς :

- **ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

Προφανώς αυτή είναι η πιο γνωστή χρήση barcode. Τα καταστήματα σε όλο τον κόσμο χρησιμοποιούν ετικέτες barcode στα προϊόντα τους. Όταν οι γραμμωτοί κώδικες στις ετικέτες περάσουν πάνω από τον εγκαταστημένο σαρωτή, η τιμή τους θα εισάγεται στην ταμειακή μηχανή αυτόματα χωρίς να υπάρχει η ανάγκη από τον βοηθό να εισάγει χειροκίνητα την τιμή.

- **ΜΕΙΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΗ**

Στόχος των επιχειρήσεων είναι να μειώσουν τα κόστη, να ελαχιστοποιήσουν τα λάθη και να αυξήσουν την παραγωγικότητα.

## Επιτάχυνση εργασιών κατά 70%



Εικόνα 3 : Διευκόλυνση και επιτάχυνση εργασιών.

Ο χρόνος απογραφής των αποθεμάτων σε μια αποθήκη μειώνεται από 30% έως και 70%, ενώ ο χρόνος για το πακετάρισμα μειώνεται κατά 30% έως και κατά 50%.

Οι μετακινήσεις υλικών ανάμεσα στην παραγωγή και την αποθήκη καταγράφονται πλέον αυτόματα, έτσι υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου των παραδόσεων της παραγωγής με τις παραλαβές της αποθήκης.

## Αποφυγή λαθών



Εικόνα 4 : Περιορισμός των λαθών.

Επίσης ,στο σύστημα μέσω barcode καταχωρούνται αυτόματα όλες οι μετρήσεις ποιοτικού ελέγχου (π.χ. βάρος, κλείσιμο συσκευασίας, ορατότητα ημ. λήξης, κ.ά).

Κατά την συλλογή των προϊόντων από τα ράφια της αποθήκης για να αποσταλούν σε πελάτες, το λογισμικό ελέγχει μέσω barcode scanning αν τα προϊόντα και οι ποσότητες αντιστοιχούν σε αυτά που ζήτησε ο πελάτης.

Η καταγραφή των παραγόμενων προϊόντων (Τι; Πότε; Πόσο;) γίνεται χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση.



## Μείωση χρόνου καταχωρήσεων στο ERP



Εικόνα 5 : Μείωση του χρόνου των καταχωρήσεων.

Αφού ολοκληρωθεί η συλλογή των εμπορευμάτων που θα πακεταριστούν για να αποσταλούν στον πελάτη, το μηχανογραφικό σύστημα της εταιρείας ενημερώνεται αυτόματα έτσι ώστε να κοπεί το παραστατικό.

Όλες οι μετακινήσεις πρώτων υλών και προϊόντων στις αποθήκες καταγράφονται μέσω φορητού τερματικού το οποίο ενημερώνει το ERP μέσω ασύρματης δικτύωσης.

## Ταχύτατη εξυπηρέτηση πελατών



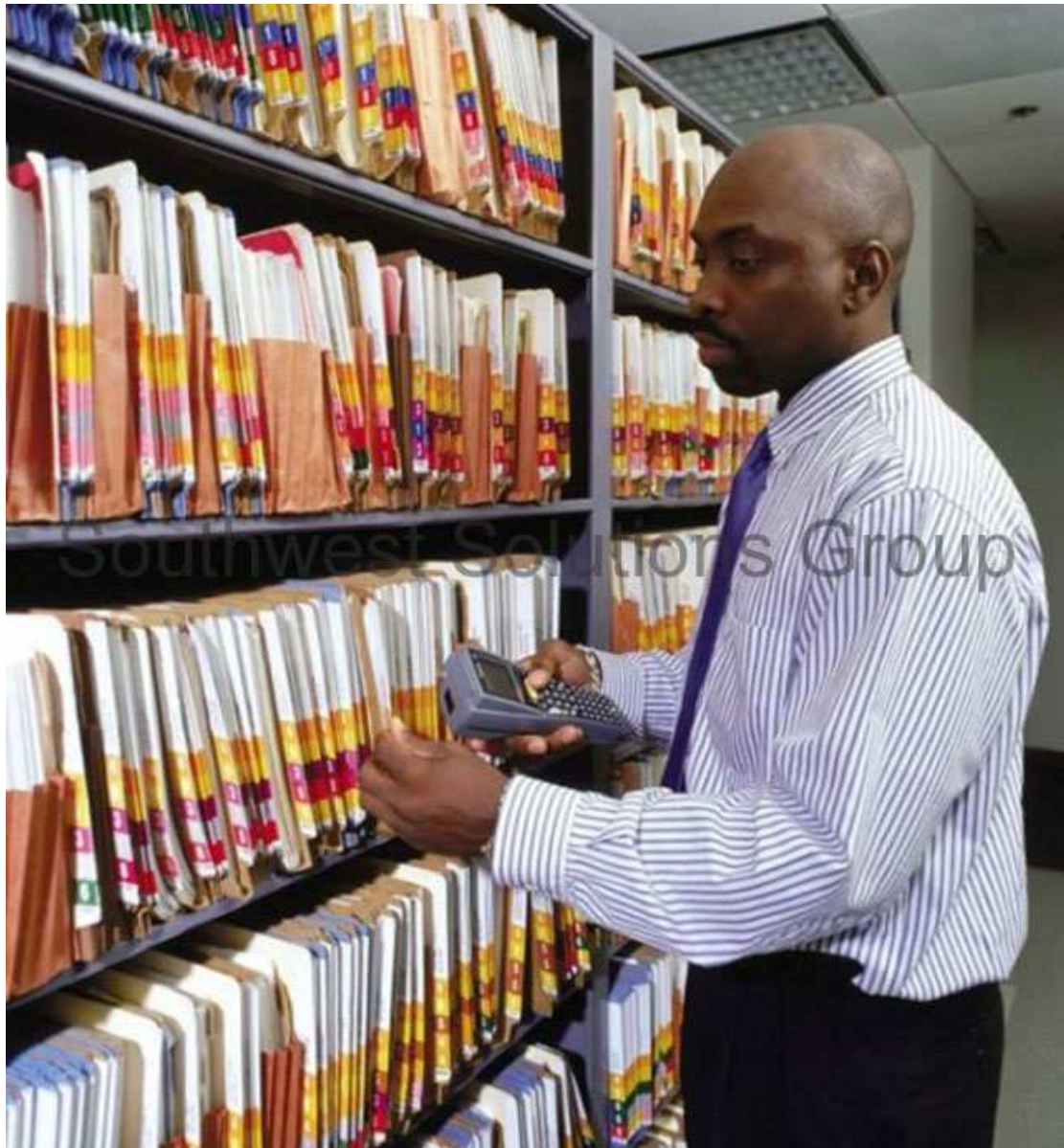
Εικόνα 6 : Εξυπηρέτηση πελατών με γρηγορότερους ρυθμούς.

Το σύστημα sorting Hermes ταξινομεί τα προϊόντα αυτόματα, με μεγάλη ταχύτητα και χωρίς λάθη, στις περιπτώσεις όπου η επιχείρηση διανέμει καθημερινά μεγάλο όγκο προϊόντων σε πολλούς διαφορετικούς προορισμούς.

Επιπλέον, τα χαρτοκιβώτια που θα αποσταλούν στους πελάτες αναγνωρίζονται μέσω barcode, οργανώνονται και προωθούνται μέσω συστήματος αυτόματου ελέγχου στην κατάλληλη έξοδο.



## Έλεγχος παραγωγικότητας εργαζομένων



Εικόνα 7 : Ικανότητα ελέγχου της παραγωγικότητας των εργαζομένων.

Μέσω της ανάγνωσης του barcode που υπάρχει στα προϊόντα από τους αποθηκάρους ή τους χειριστές παραγωγής, ο υπεύθυνος αποκτά πλήρη ορατότητα στις εργασίες που πραγματοποιούνται στην αποθήκη και την παραγωγή (π.χ. παραλαβές, εσωτερικές διακινήσεις, έλεγχος ποιότητας, κ.ά).

Η αυτόματη συλλογή δεδομένων (αριθμός παραγόμενων, ώρες εργασίας) ανά εργαζόμενο μέσω barcode διασφαλίζει την ακρίβεια του πραγματικού κόστους παραγωγής και αυξάνει την παραγωγικότητα μέσω της μείωσης των χειρόγραφων διαδικασιών.

- **ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ ΓΡΑΜΜΩΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ**

Ακόμα και στον χώρο της υγείας η χρήση των barcodes, αποτελεί ένα εξαιρετικό εργαλείο, που επιτρέπει την ταυτοποίηση των δειγμάτων με ένα μοναδικό και αξιόπιστο τρόπο. Η παρακολούθηση του δείγματος, και η αναγνώρισή του σε όλες τις λειτουργικές φάσεις, γίνεται χωρίς την πιθανότητα λάθους.

Παρακάτω αναλύουμε τρεις διαφορετικές χρήσεις των barcodes.

### 1. Ταυτοποίηση δειγμάτων

Η πρώτη και κύρια, αφορά στην ταυτοποίηση του δείγματος και την συνεχή αναγνώρισή του μέχρι το τέλος της επεξεργασίας του.

Διαφορετικά modules του λογισμικού φροντίζουν για:



α. Την παραγωγή των barcodes σε ειδικό εκτυπωτή κορδέλας, κατά την φάση της εισαγωγής των αιτήσεων εξετάσεων.

β. Την παραγωγή των barcodes σε A4 (laser) για το σύνολο των παραλαμβανομένων δειγμάτων από το τμήμα παραλαβής.

γ. Την αναγνώριση του δείγματος και την εμφάνιση της καρτέλας του ασθενούς που ανήκει, σε οποιοδήποτε τερματικό του συστήματος, μέσω αναγνώστη barcode.

δ. Την αναγνώριση του δείγματος επί του διαγνωστικού συστήματος και την πρόκληση ερωταποκρίσεων μεταξύ διαγνωστικού και πληροφοριακού συστήματος, ώστε να προσδιορισθεί αυτόματα στο διαγνωστικό σύστημα το profile των επιθυμητών εξετάσεων του συγκεκριμένου δείγματος.

### 2. Εισαγωγή στοιχείων χωρίς πληκτρολόγηση

Η μεθοδολογία αυτή επιτρέπει την επιλογή και εισαγωγή στο σύστημα, προκαθορισμένων στοιχείων, χωρίς αυτά να πληκτρολογηθούν. Η επιλογή και η εισαγωγή γίνεται αυτόματα χρησιμοποιώντας ένα pen barcode reader, πάνω σε προεκτυπωμένο φύλλο με barcodes, που περιέχει όλες τις πιθανές επιλογές, για την εισαγωγή ενός στοιχείου.

### 3. Ασθενείς στα νοσοκομεία

Στα νοσοκομεία τα barcodes κερδίζουν έδαφος όλο και περισσότερο, ιδιαίτερα σημαντική είναι η χρήση τους για την αποθήκευση ζωτικής σημασίας πληροφοριών για τους ασθενείς. Οι γραμμωτοί κώδικες μπορούν να κρατηθούν σε όλα τα έγγραφα των ασθενών κατά την διάρκεια παραμονής τους στο νοσοκομείο. Σε πολλές περιπτώσεις οι σαρωμένες πληροφορίες σχετίζονται ακόμα και με την φαρμακευτική αγωγή του ασθενούς, τη θεραπεία και τις αλλεργίες γεγονός που θα σώσει τους γιατρούς και τους νοσηλευτές από πολύτιμο χρόνο.

- **ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΑΧΥΔΡΟΜΕΙΟΥ**

Τα barcodes άρχισαν να χρησιμοποιούνται και στην παρακολούθηση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και άλλων στοιχείων, όταν τα στοιχεία αυτά μετακινούνται με



αλληλογραφία. Πρόκειται για ένα σύστημα που χρησιμοποιείται με όλο και μεγαλύτερη επιτυχία σε όλο τον κόσμο και ενημερώνει τους ανθρώπους με πληροφορίες σχετικά με τα πακέτα και τα δέματα τους είναι ανά πάσα ώρα και στιγμή.

- **BARCODES ΚΑΙ ΕΙΣΗΤΗΡΙΑ**

Τελευταίως στα αποκόμματα των εισιτηρίων παρατηρούμε την ύπαρξη barcode που τα χαρακτηρίζουν ως γνήσια. Τα εισιτήρια μπορούν εύκολα να σαρωθούν όταν οι άνθρωποι εισέρχονται σε μία εκδήλωση και αυτή η πληροφορία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να κρατήσει σε αυτήν την καταγραφή το σύνολο των ανθρώπων που βρίσκονται στο εν λόγω κτίριο.

- **Η ΥΠΑΡΞΗ ΤΩΝ BARCODES ΣΤΑ ΕΓΓΡΑΦΑ**

Σε περιπτώσεις όπου είναι απαραίτητη η μεταφορά σημαντικών εγγράφων σε διάφορα κυβερνητικά γραφεία ή άλλες οργανώσεις μπορεί μερικές φορές να χρησιμοποιηθούν ετικέτες barcode που τοποθετούνται πάνω τους. Οι ετικέτες αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καταγράψουν την ημερομηνία και την ώρα όπου τα έγγραφα αυτά επέστρεψαν καθώς και πληροφορίες σχετικά με το πρόσωπο που ολοκλήρωσε την μεταφορά. Έτσι, αντί να χρειάζεται να ψάξει κανείς στα αρχεία για να δει αν τα έγγραφα έχουν επιστραφεί μπορεί να συνδεθεί σε ένα σύστημα υπολογιστή και να δει αν έχουν σαρωθεί.

- **ID ΚΑΡΤΕΣ**

Πολλές ταυτότητες στις μέρες μας έχουν barcode ετικέτες πάνω τους οι οποίες μπορούν εύκολα να σαρωθούν μέσω ενός συστήματος καρτών. Αυτής της μορφής κάρτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καταγραφή των εργαζομένων σε κάποιο κτίριο καθώς και να παρέχουν ένα σχετικά απλό και ξεκάθαρο μέτρο ασφάλειας για τα κτίρια.

## Η ΕΞΕΛΙΞΗ – QR CODES.

### ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕ BAR CODES

Οι γραμμωτοί κώδικες κατάφεραν να γίνουν δημοφιλής και να αναγνωριστούν παγκοσμίως. Μετά την επιτυχία τους αυτή άρχισαν στην αγορά να ζητούν κωδικούς που θα μπορούσαν να αποθηκεύσουν περισσότερες πληροφορίες, περισσότερους χαρακτήρες τύπων, καθώς και τη δυνατότητα να τυπωθούν σε ένα μικρότερο χώρο. Οι προσπάθειες για να αυξηθεί ο όγκος των πληροφοριών που αποθηκεύονται από γραμμωτούς κώδικες ήταν πολλαπλές, όπως η αύξηση του αριθμού των ψηφίων ή bar code για τον καθορισμό πολλαπλών γραμμωτών κωδικών. Παρ' όλα αυτά, οι βελτιώσεις αυτές προκάλεσαν προβλήματα όπως είναι η διεύρυνση στον τομέα του bar code, περίπλοκες πράξεις ανάγνωσης, καθώς και αύξηση του κόστους εκτύπωσης. Ως απάντηση στις ανάγκες και τα προβλήματα αυτά, προέκυψαν οι 2D κωδικοί.

Ο κώδικας QR είναι ένας γραμμωτός κώδικας (barcode) δύο διαστάσεων. Στην ουσία πρόκειται για τα barcodes του 21ου αιώνα που παρέχουν κωδικοποιημένες πληροφορίες και δεν απαιτούν ειδική συσκευή. Η συντομογραφία QR προέρχεται από τα αρχικά των λέξεων Quick Response (Γρήγορη Ανταπόκριση), γιατί οι δημιουργοί του είχαν ως κύριο σκοπό η κωδικοποιημένη πληροφορία του barcode να μπορεί να διαβαστεί γρήγορα με ηλεκτρονικό τρόπο. Ο QR κώδικας (2D κώδικας) περιέχει πληροφορίες τόσο στην κάθετη όσο και στην οριζόντια κατεύθυνση, ενώ το bar code περιέχει δεδομένα σε μία μόνο κατεύθυνση (οριζόντια), γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα ο QR κωδικός να κατέχει πολύ μεγαλύτερο όγκο πληροφοριών από το ένα bar code.

Οι κωδικοποιημένες πληροφορίες μπορεί να είναι σταθερές είτε να μεταβάλλονται δυναμικά όπως οποιαδήποτε σελίδα στο web. Επίσης ο QR κωδικός είναι αναγνώσιμος από όλες τις συσκευές που διαθέτουν κάμερα και μπορούν να συνδεθούν στο Internet.

Μέσα σε ένα κώδικα QR μπορεί να αποθηκευτεί, κείμενο, φωτογραφίες ακόμα και video. Ο χρήστης φωτογραφίζει με το κινητό του τηλέφωνο τον κώδικα QR και πλοηγείται αυτόματα στην ιστοσελίδα. Ουσιαστικά προσφέρουν την άμεση δυνατότητα άντλησης πληροφοριών για κάθε θέμα που διαθέτει αντίστοιχη σελίδα και φυσικά έχει το δικό του QR κώδικα.

### ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ.

Οι δυνατότητες του Qr code αυξάνονται συνεχώς. Παρακάτω αναφέρω τις δυνατότητες του Qr code όσον αφορά την διασκέδαση, τον πειραματισμό ακόμα και τις δυνατότητες για επαγγελματική χρήση.

#### 1. Qr code generator

Πρόκειται για ένα μηχανισμό δημιουργίας Qr code για κάθε μία από τις παρακάτω χρήσεις:

- URL

Δημιουργούμε το Qr code πληκτρολογώντας το URL ή το link που μας ενδιαφέρει. Μόλις σαρωθεί το συγκεκριμένο qr-code από κινητό θα εμφανιστεί στην οθόνη του χρήστη επιλογή για να κάνει σύνδεση στο URL ή στο link που έχουμε καταχωρήσει.

- Κείμενο (Message)

Πληκτρολογούμε το κείμενο που θέλουμε να μεταφραστεί σε qr-code (έως 250 χαρακτήρες).

- Τηλέφωνο (Phone)

Στην περίπτωση που θέλουμε να κωδικοποιήσουμε σε Qr code έναν αριθμό τηλεφώνου τότε πληκτρολογούμε το νούμερο που θέλουμε και έτσι μόλις σαρωθεί το συγκεκριμένο qr-code από κινητό τότε θα εμφανιστεί στην οθόνη του χρήστη η επιλογή εάν θέλει να κάνει κλήση στο τηλέφωνο που έχουμε καταχωρήσει.

- SMS

Πληκτρολογούμε το νούμερο του κινητού που θέλουμε να σταλεί το μήνυμα καθώς και το κείμενο που θέλουμε για να μεταφραστούν σε Qr-code. Μόλις σαρωθεί το συγκεκριμένο qr-code από κινητό τότε η επιλογή που θα εμφανιστεί στην οθόνη του χρήστη θα είναι εάν επιθυμεί να σταλεί το μήνυμα που έχουμε καταχωρήσει στο κινητό που έχουμε καταχωρήσει.

- Ηλεκτρονικό μήνυμα (E-mail).

Όταν η επιλογή μας είναι ένα e-mail, τότε μεταφράζετε σε qr-code το θέμα και το κείμενο που έχουμε πληκτρολογήσει. Μόλις σαρωθεί το συγκεκριμένο qr-code από κινητό θα εμφανιστεί στην οθόνη του χρήστη η επιλογή να σταλεί το e-mail στο mail που έχουμε καταχωρήσει με το αντίστοιχο θέμα και μήνυμα. Επίσης το qr-code που θα δημιουργηθεί μπορούμε με μία αντιγραφή (copy) να το διαχειριστούμε και να το στείλουμε όπου επιθυμούμε.

## **2. Qr code στάμπες**

Στην κατηγορία αυτή υπάρχουν έτοιμες στάμπες με διάφορες αγαπημένες ατάκες που εμείς μπορούμε να τις τυπώσουμε πάνω σε οποιοδήποτε αντικείμενο επιλέξουμε.

## **3. Θέλω Qr-code προϊόν**

Σε αυτή την κατηγορία επιλέγουμε το προϊόν που θέλουμε. Στην συνέχεια πληκτρολογούμε το κείμενο μας, το μετατρέπουμε σε Qr-code το τοποθετούμε στο προϊόν μας.

## **4. Qr Code reader**

Για να μπορέσει κάποιος να αποκωδικοποιήσει τα Qr-code θα πρέπει να έχει στο κινητό του κάποιο πρόγραμμα ανάγνωσης (Qr-code reader). Στο internet υπάρχουν πληθώρα sites με λίστες όπου υπάρχουν τα διάφορα μοντέλα κινητών μαζί με το αντίστοιχο software για την εγκατάσταση του Qr code reader.

## ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ QR CODE.

Οι απαιτήσεις της καθημερινής ζωής αυξάνονται συνεχώς γεγονός που συνεπάγεται την ανάγκη για αποθήκευση μεγάλης ποσότητας πληροφοριών. Λύση στις απαιτήσεις αυτές θα δώσουν τα Qr codes. Σε σύγκριση με τα Bar codes, τα Qr codes αποθηκεύουν πληροφορίες σε όλο το πλάτος και το ύψος του barcode, και αυτή η πληροφορία μπορεί να διαβαστεί εύκολα και με ακρίβεια. Πάνω απ' όλα, τα Qr codes περιέχουν ολόκληρο το ποσό των πληροφοριών και δεν απαιτείται σύνδεση με την κεντρική βάση δεδομένων για να αποκτηθεί πρόσβαση σε αυτό. Τα Qr codes μπορούν να αποθηκεύσουν μέχρι 7.089 χαρακτήρες σε σχέση με τα Bar codes που αποθηκεύουν λιγότερους. Επίσης, επειδή επιτρέπουν γρήγορη πρόσβαση σε δεδομένα αναφέρονται ως γρήγοροι κωδικοί απάντησης.

Επιπλέον, τα Qr codes έχουν αποδειχθεί ότι είναι πολύ πιο ανθεκτικά από ό,τι ο γραμμικός κώδικας και δεν είναι εύκολα επιρρεπείς σε βανδαλισμούς και παραβιάσεις. Μπορούν να παραμείνουν ασφαλείς και ευανάγνωστα ακόμα και στην περίπτωση που υποστούν βλάβη λόγω των διαφόρων επιπέδων των θέσεων εργασίας που μπορεί να είναι ενσωματωμένα στο barcode. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τα Qr codes να γίνουν λίγο μεγαλύτερα παρ' όλα αυτά η αποθηκευμένη πληροφορία στο Qr code παραμένει ασφαλές και προσβάσιμη.

Με συνεχή έρευνα έχει επιτευχθεί να μειωθεί το κόστος των Qr codes scanner, το οποίο ήταν ένα σημαντικό αποτρεπτικό σε περασμένες εποχές. Αυτό μας δίνει την δυνατότητα να μπορούμε όλο και περισσότερο να συνδεθούμε με υπάρχοντα συστήματα υπολογιστών μέσω του πληκτρολογίου ή της σειριακής θύρας COM.

Ένα ακόμα σημαντικό πλεονέκτημα των Qr codes είναι ότι μπορούν να σαρωθούν, ανεξάρτητα από τον προσανατολισμό τους. Επίσης, παρέχουν την ικανότητα να χωρέσουν σε πολύ μικρούς χώρους, που τα καθιστά κατάλληλα για τις πολύ μικρές επιφάνειες των μικρών αγαθών όπως τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα που απαιτούν πολύ μικρές ετικέτες αναγνώρισης παρά το μέγεθός τους. Επιπλέον, οι αποθηκευμένες πληροφορίες μπορούν να προσεγγιστούν αλλά και να χρησιμοποιηθούν από τον κάθε χρήστη σύμφωνα με τις αντίστοιχες απαιτήσεις του καθενός. Τα Qr codes κατέχουν σημαντικά ποσά των εταιρικών πληροφοριών και αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί από κάθε τμήμα ανάλογα με τις ανάγκες του.

## ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΧΡΗΣΗΣ.



Εικόνα 8 : Παραδείγματα χρήσης των Qr codes.

Η συλλογή και η διατήρηση πληροφοριών από οποιαδήποτε πλατφόρμα διέλευσης των μέσων ενημέρωσης έχει γίνει πλέον εύκολη και βολική. Έτσι, όταν ψάχνουμε για πληροφορίες σχετικά με ένα προϊόν ή μια υπηρεσία, αρκεί να σαρώσουμε απλά το QR code. Ο κωδικός μόλις σαρωθεί θα μας κατευθύνει σε δικτυακούς τόπους από όπου μπορούμε να μάθουμε περισσότερα για το συγκεκριμένο προϊόν ή υπηρεσία.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι χρήσης των κωδικών QR. Στην Ιαπωνία, οι κώδικες QR χρησιμοποιούνται ευρέως στους τοίχους των κτιρίων, βοηθώντας έτσι τους ανθρώπους να μαθαίνουν περισσότερα για την συγκεκριμένη εταιρεία. Η ενσωμάτωση του Qr κώδικα σε περιοδικά, εφημερίδες, αφίσες, και επαγγελματικές κάρτες μπορεί να οδηγήσει τον πελάτη στον επιθυμητό δικτυακό τόπο ή ακόμη και στη σελίδα του Facebook ή του Twitter.

Άλλη μία χρήση των Qr codes που αρχίζει να κερδίζει τις εντυπώσεις είναι για τις άδειες οδήγησης. Στις ΗΠΑ η χρήση αυτή των Qr codes είναι ευρεία διαδεδομένη. Με αυτόν τον τρόπο τα μέσα ασφαλείας μπορούν να ελέγξουν εύκολα την εγκυρότητα της συγκεκριμένης άδειας αλλά και να συλλέξουν πληροφορίες σχετικά με τον ιδιοκτήτη της άδειας.

Μία εύκολη χρήση των Qr codes είναι η e-ticket εφαρμογή. Εκτός από την έξυπνη διαφήμιση με την ύπαρξη των Qr codes σε κτίρια, περιοδικά, εφημερίδες και αφίσες, οι κώδικες QR επίσης χρησιμοποιούνται με ρεαλιστικό τρόπο για την αγορά σε απευθείας σύνδεση εισιτήρια. Έτσι, για παράδειγμα εάν είστε ένας έμπορος εκδήλωσης στέλνετε στους πελάτες σας το QR code του εισιτηρίου του αγώνα. Από τη στιγμή που τα εισιτήρια

σαρώνονται με τους μετρητές θεωρούνται ότι χρησιμοποιούνται. Αυτό όχι μόνο επιταχύνει τη διαδικασία εγγραφής στην εκδήλωση, αλλά κάνει τα πράγματα λιγότερο περίπλοκα.

Παρακάτω θα δούμε πως μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τους QR κωδικούς για την προώθηση μιας επιχείρησης :

### **1. Αύξηση πωλήσεων στην εταιρική ιστοσελίδα.**

Είναι γνωστό ότι οι QR κωδικοί μπορούν να οδηγήσουν σε συγκεκριμένες διευθύνσεις URL πάνω στο site μας. Έτσι μπορούμε να δημιουργήσουμε τους QR κωδικούς που είναι ειδικά για ορισμένα προϊόντα μέσα στην ιστοσελίδα σας. Για παράδειγμα, μπορούμε να προωθήσουμε τα νέα μας προϊόντα ή τα προϊόντα τα οποία έχουν χαμηλές πωλήσεις.

### **2. Δημιουργία λιστών με emails.**

Εάν συγκεντρώσουμε τα e-mails που μας ενδιαφέρουν μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα σύνδεσμο που να οδηγεί σε μια φόρμα εγγραφής email. Το μόνο που έχουμε να κάνουμε είναι να βεβαιωθούμε ότι έχουμε δώσει στους χρήστες έναν σημαντικό λόγο να εγγραφούν στο ενημερωτικό δελτίο ή στις προσφορές μας.

### **3. Επαγγελματικές κάρτες.**

Αντί να φορτώνουμε υπερβολικά την επαγγελματική μας κάρτα με πολλές πληροφορίες, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα QR code το οποίο θα οδηγεί τους πελάτες/συνεργάτες στα στοιχεία επικοινωνίας μας όπως επίσης και στις σελίδες του Twitter, ή Facebook.

### **4. Διαγωνισμοί, Εκπτώσεις, Κληρώσεις και Δώρα.**

Πρόκειται για μία πρωτοποριακή χρήση του Qr code, προκειμένου να προωθήσουμε τις διάφορες έξυπνες marketing ενέργειες με την δημιουργία QR κωδικών. Για παράδειγμα, μπορούμε να δημιουργήσετε προσφορές που είναι ειδικά για τους QR κωδικούς. Επίσης, μπορούμε να τοποθετήσουμε τους κωδικούς αυτούς στην διαφήμιση μας ή να τους δημοσιεύσουμε στο Twitter και στο Facebook, όπου έχουν τη δυνατότητα οι χρήστες σαρώνοντάς τους να δουν απευθείας την marketing ενέργεια μας.

### **5. Φυλλάδια.**

Οι άνθρωποι εξακολουθούν ακόμα να χρησιμοποιούν φυλλάδια για να προωθήσουν και να διαφημίσουν την επιχείρησή τους. Ας υποθέσουμε ότι είμαστε ιδιοκτήτες ενός εστιατορίου. Με την δημιουργία ενός QR κώδικα που πηγαίνει απευθείας σε ένα URL(ιστοσελίδα) μπορούμε να προσφέρουμε εκπτώσεις στους επισκέπτες/ πελάτες μας για ένα γεύμα και τις κατευθύνσεις για το εστιατόριό μας.



## 6. Δωρεάν Downloads.

Στην περίπτωση που έχουμε πιο εξοικειωμένους χρήστες με το διαδίκτυο μπορούμε να προωθήσουμε ηλεκτρονικά βιβλία ή και λογισμικό της επιχείρησής μας, χρησιμοποιώντας QR κωδικούς. Όταν οι χρήστες σαρώνουν τον κώδικα, μπορούμε να τους προτείνουμε ένα δωρεάν ηλεκτρονικό βιβλίο ή την δυνατότητα να κατεβάσουν το λογισμικό. Θα μπορούσαμε, επίσης, να παρέχουμε στους πελάτες μας τη δυνατότητα να λαμβάνουν ειδικές προσφορές, εάν έχουν εγγραφεί στο ενημερωτικό μας δελτίο.

## 7. Βοήθεια Εξυπηρέτησης Πελατών.

Άλλη μία περίπτωση χρήσης τους θα μπορούσε να είναι όταν θέλουμε να δώσουμε στους πελάτες μας περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το προϊόν ή την υπηρεσία μας. Έτσι λοιπόν, δημιουργούμε ένα QR κώδικα που οδηγεί σε μια σελίδα με συχνές ερωτήσεις όπου οι πελάτες μπορούν να πάρουν απαντήσεις στα ερωτήματά τους μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή live chat. Μπορούμε, επίσης, να παρέχουμε στους πελάτες ορισμένες πληροφορίες για τα μελλοντικά μας προϊόντα.

## 8. Δημιουργία Τηλεφωνικών Κλήσεων ή Αποστολή SMS.

Μία ιδιαίτερα σημαντική και αποτελεσματική χρήση των QrCodes είναι όταν τα χρησιμοποιήσουμε για να στέλνουμε τηλεφωνικές κλήσεις σε συγκεκριμένα τμήματα της επιχείρησής μας ή μηνύματα.

## 9. Διαφημίσεις στους Δρόμους.

Αντί να σπαταλάμε τεράστια ποσά σε μεγάλες διαφημίσεις στους δρόμους ή στα αεροδρόμια μπορούμε απλά να χρησιμοποιήσουμε τα QR codes σε τέτοιου είδους καταχωρήσεις ξοδεύοντας πολύ λιγότερα χρήματα λόγω του μεγέθους και παρέχοντας περισσότερα δεδομένα λόγω της πληροφορίας που αποθηκεύουν οι κωδικοί.

## 10. Αγορά τροφίμων στη Νότια Κορέα



Εικόνα 9 : Αγορά τροφίμων σε super market μέσω Qr codes.

Οι επιχειρηματίες στην Νότια Κορέα θέλησαν να διευκολύνουν την ζωή των νοικοκυριών, έτσι λοιπόν δημιούργησαν τα QR codes τα οποία παρέχουν μια hi-tech λύση στην έλλειψη χρόνου των πολυάσχολων επαγγελματιών σε σχέση με τα ψώνια του supermarket. Πιο συγκεκριμένα, στα μετρό της Νότιας Κορέας έχουν τοποθετηθεί εικονικά ράφια με τα προϊόντα της αγοράς και τους κωδικούς QR από δίπλα, με αποτέλεσμα να σαρώνουν όσους κωδικούς επιθυμούν. Στην συνέχεια προσθέτουν σε ένα εικονικό καλάθι όσα από τα προϊόντα επιθυμούν και όταν η λίστα ολοκληρωθεί, οι πληρωμές πραγματοποιούνται μέσα από το λογαριασμό του τηλεφώνου του αγοραστή. Όσο για την παράδοση των τροφίμων στο σπίτι τους, ολοκληρώνεται αυθημερόν.

Η πρωτοβουλία αυτή ξεκίνησε μέσα από την σκέψη ότι όσο οι καταναλωτές περιμένουν το τρένο τους να φτάσει, μπορούν να περιηγηθούν μέσα από τα smartphone τους σε πάνω από 100 φωτογραφίες με προϊόντα και να επιλέξουν όποιο από αυτά επιθυμούν. Έτσι ούτε χρόνο σπαταλάνε, ούτε ασχολούνται με τη μεταφορά των προϊόντων στο σπίτι.

## 11. Αθλητικές Χορηγίες



Εικόνα 10 : Κούρεμα με σχέδιο Qr codes.

Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σαν όνειρο ή ακόμα και σαν μια τρελή φαντασίωση, παρ' όλα αυτά η ποδοσφαιρική ομάδα FC Bromley κατάφερε να το κάνει γεγονός. Πραγματοποίησε μια ιδανική συνεργασία με ένα γραφείο στοιχημάτων και αποτέλεσε μέρος μιας μοναδικής κίνησης – χορηγίας. Πιο συγκεκριμένα, με αυτή τη συνεργασία έπρεπε ο κάθε παίκτης να ξυρίσει το πίσω μέρος του κεφαλιού του, ώστε να αναγράφεται ένα QR code. Με την εισαγωγή του κωδικού στο smartphone, ο χρήστης μεταφερόταν αυτόματα στη σελίδα του γραφείου στοιχημάτων, για να στοιχηματίσει το σκορ του παιχνιδιού.

Παρά το επίπεδο της δέσμευσης για την εμφάνιση των παικτών, η συμφωνία απέτυχε να πάρει την προβλεπόμενη έκταση, σε σχέση με το ζευγάρι τενιστών που συμφώνησαν να συμπεριλάβουν κωδικούς QR code στη στολή τους στους Ολυμπιακούς Αγώνες του Λονδίνου.



## 12. Ταφόπλακες μνημείων



Εικόνα 11 : Ταφόπλακες μνημείων με QR code.

Η συγκεκριμένη εφαρμογή αποτελεί την πλέον περίεργη και ίσως για ορισμένους και τρομακτική εφαρμογή των κωδικών QR code. Πραγματοποιήθηκε στην Αμερική από την εταιρία Quiiring και σχετίζεται με τις ταφόπλακες των μνημείων. Πιο αναλυτικά, η συγκεκριμένη εταιρία προσφέρει τη δυνατότητα στην οικογένεια του θανόντα να τοποθετήσει στην ταφόπλακα έναν κωδικό, ο οποίος όταν σαρωθεί από το smartphone να μπορεί να δώσει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον θανόντα.

Με τον περίεργο αυτό τρόπο, οι κωδικοί QR θα επιτρέπουν στα μέλη της οικογένειας να συνδεθούν σε μια τοποθεσία που θα μπορούν να φορτωθούν όλες οι εικόνες, τα βίντεο καθώς και αφιερώματα για αυτόν που απεβίωσε. Σύμφωνα με τον πρόεδρο της εταιρίας, η πρωτοβουλία οδηγεί στη δημιουργία ενός «ζωντανού» μνημείου με αρκετά χαμηλό κόστος. Ομολογουμένως πρόκειται για μια διαδικασία που έχει αλλάξει τον τρόπο που θυμόμαστε τους αγαπημένους μας.

## 13. Το N Building στο Τόκιο.



Εικόνα 12 : Το N Building.

Η εφαρμογή αυτή μπορεί να δεχτεί αρκετούς χαρακτηρισμούς. Ορισμένοι από αυτούς είναι τεχνολογικά προχωρημένο, ψυχαγωγικό και πηγή έμπνευσης οι οποίοι δόθηκαν από τους οπαδούς των QR code για το θαυμάσιο αυτό κτίριο. Στην κυριολεξία πρόκειται για ένα μοναδικό κτίριο, αφού ένα τεράστιο QR code σχεδιάστηκε στη μια πλευρά του. Το N Building είναι επιχείρημα και επίτευγμα της συνεργασίας των αρχιτεκτονικών ομάδων

Terada Design και Qosmo Inc. που προσπάθησαν, αντικαθιστώντας την εικόνα της καθιερωμένης εμπορικής «όψης», να προβάλουν τα στοιχεία που βρίσκονται καλά κρυμμένα στο εσωτερικό του κτιρίου μέσω των QR codes αλλά και της «augmented reality» αρχιτεκτονικής εμπειρίας, που για καιρό μας προκαλεί ως το «next big thing» στη σύλληψη, την εννοιολόγηση και την εφαρμογή νέων σχεδιασμών. Οι περαστικοί αλλά και οι πολλοί επισκέπτες που «διαβάζουν» τον κώδικα με μια συσκευή κινητού τηλεφώνου, μπορούν να εισέλθουν κατευθείαν σε πληροφορίες για τα εμπορικά καταστήματα του κτιρίου, να κάνουν κρατήσεις, να προμηθευτούν κουπόνια προσφορών, να ενημερωθούν για τις τυχόν οικονομικές ευκαιρίες των εμπορικών καταστημάτων. Όλα αυτά μπορούν να συμβούν χωρίς καν να βρίσκονται μέσα στο N Building. Επιπλέον, μπορούν να συνδεθούν με τα tweets και τα blogs των εργαζομένων στο κτίριο και να λαμβάνουν «speech bubbles» (τύπου φυσαλίδες) στην οθόνη του κινητού, δημιουργώντας μια κανονική interactive επικοινωνία, αλλά και να έχουν «προχωρημένες» επαφές του τύπου «σε ποιο σημείο του κτιρίου βρίσκεται αυτός που θέλω να συναντήσω;». Οι εφαρμογές του QR code είναι ανεξάντλητες. Ίσως να υπάρξει και μέρα που θα μπορούμε να ψωνίζουμε «εικονικά» χρησιμοποιώντας μόνο τα QR codes που θα βρίσκονται τοποθετημένα έξω από καταστήματα ή σε μεγάλους πίνακες προσφορών. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να γλιτώνουμε χρόνο, ταλαιπωρία σε ουρές και φυσικά η πληρωμή θα γίνεται άμεσα και με πλήρη ασφάλεια με ηλεκτρονικό τρόπο, πάλι μέσω των QR codes.

#### 14. QR-Code Unique Hotel / Dubai Studio City



Εικόνα 13 : Ξενοδοχείο ζωγραφισμένο με QR code.

Το Dubai Studio City έχει χαρακτηριστεί σαν μια άλλη Μέκκα της παγκόσμιας βιομηχανίας των θαυμάτων και της φαντασίας. Οι σχεδιαστές της βιενέζικης εταιρείας Sohnef Partners το επέλεξαν για να αναπτύξουν το πρότζεκτ ενός QR code hotel. Η ιδέα τους ξεκίνησε από την φιλοδοξία που είχαν να δώσουν την ευκαιρία στους επιχειρηματίες και τους jet setters, για τους οποίους το Ντουμπάι αποτελεί κομβικό σημείο στις μετακινήσεις τους, να ζήσουν την εμπειρία ενός ξενοδοχείου που συνδυάζει με καταπληκτικό τρόπο τη δημιουργική φιλοσοφία, την προχωρημένη έμπνευση και το φουτουρισμό. Τα σκηνογραφικά ευρήματα των εξωτερικών τοίχων του ξενοδοχείου, που απεικονίζουν κωδικούς QR, προκαλούν και εμπνέουν όλα τα είδη μιας macro και micro εξερεύνησης με τις συσκευές των κινητών των ενοίκων του ξενοδοχείου αλλά και των περαστικών, προτείνοντάς τους να αποκωδικοποιήσουν τα μηνύματα που κρύβουν οι φουτουριστικές όψεις.

## 15. Τα QR Code σε συνδυασμό με τα ποτά.



Εικόνα 14 : Σφραγίδα στο σώμα σε μορφή QR code.

Μέρος της ζωής μας αποτελεί και η διασκέδαση. Η διασκέδαση μπορεί να αφορά τα ποτά, τα club, τα bar και τα ξενύχτια. Το Turquoise Cottage bar βρίσκεται στο Νέο Δελχί και πρόκειται για ένα bar το οποίο θεωρεί πως η διασκέδαση πρέπει να συνοδεύεται με υπευθυνότητα. Μέσα από ένα περίεργο και ασυνήθιστο τρόπο προσπάθησε να περάσει το μήνυμα αυτό και στους θαμώνες του, έτσι χρησιμοποίησε QR Code και την καθιερωμένη σφραγίδα των club προσφέροντας στο κοινό με ξεχωριστό τρόπο χρήσιμες πληροφορίες. Οι ιδιοκτήτες του bar μελέτησαν το κοινό-στόχο και έβγαλαν ως συμπέρασμα πως η διάρκεια μιας εξόδου μπορεί να διαρκέσει από μια έως πέντε ώρες. Με αυτό το κριτήριο, αποφάσισαν να προσφέρουν στον καθένα πελάτη ανάλογα με την ώρα που επισκέπτονταν το bar μια ξεχωριστή εμπειρία.

Για να το πετύχουν αυτό δημιούργησαν 3 σφραγίδες με QR Code, τις οποίες οι άνθρωποι στην είσοδο έβαζαν στο χέρι κάθε επισκέπτη. Από τις 8μ.μ μέχρι τις 10μ.μ. το QR code stamp πρόσφερε στο κοινό εκπτώσεις στα αγαπημένα ποτά τους. Από τις 10μ.μ. μέχρι τις 6π.μ. το stamp έδινε πληροφορίες για τοπικά ταξί. Από τις 6π.μ μέχρι τις 4μ.μ έδινε, όπως ήταν φυσικό, συμβουλές για πονοκεφάλους. Το The Buddy Stamp όπως ονόμασαν στην συνέχεια την εφαρμογή, είχε τρομερή επιτυχία, ενώ όσοι δεν ήξεραν τι είναι τα qr code έλυσαν όλες τους τις απορίες διασκεδάζοντας.

## 16. Υποστήριξη των ατόμων με προβλήματα όρασης μέσω των Qr Codes.



Η εταιρεία που σκέφτηκε και κατόρθωσε να ανακαλύψει μία πλατφόρμα η οποία θα βοηθήσει τα άτομα με προβλήματα όρασης είναι η Data & Control Systems. Πρόκειται για ένα πρωτοποριακό σύστημα για τα ελληνικά αλλά και τα ευρωπαϊκά δεδομένα που πρώτη η συγκεκριμένη εταιρεία εφάρμοσε.

Πραγματοποιώντας μια βόλτα στα supermarket της χώρας αλλά και του κόσμου θα παρατηρήσουμε ότι είναι ελάχιστα έως ανύπαρκτα τα τρόφιμα τα οποία έχουν με κώδικα Braille καταγεγραμμένη την περιγραφή του προϊόντος. Στα φάρμακα η καταγραφή αυτή είναι πλέον δεδομένη. Δυστυχώς όμως σε καμία από τις αναφερόμενες περιπτώσεις, ούτε στα τρόφιμα αλλά ούτε και στα φάρμακα δεν αναγράφεται ή παρουσιάζεται με τρόπο αναγνώσιμο από τα άτομα με προβλήματα όρασης η ημερομηνία λήξης του προϊόντος.

Την αδυναμία αναγνώρισης της ημερομηνίας λήξης των τροφίμων και των φαρμάκων από τα άτομα με πρόβλημα όρασης εντόπισε πρώτη η εταιρεία Data & Control Systems. Αρχικά συνεργάστηκε στενά με τον Φάρο Τυφλών, σχεδίασε, εγκατέστησε και στην συνέχεια ενσωμάτωσε στα συστήματα ιχνηλάτησης τροφίμων μια πλατφόρμα , έτσι ώστε να παρέχεται στους συγκεκριμένους καταναλωτές και χρήστες η ενημέρωση των βασικών στοιχείων του προϊόντος και κύρια η απαραίτητη ημερομηνία λήξης.

Με την χρησιμοποίηση ενός συστήματος που είναι βασισμένο στο QR Code η εταιρεία κατόρθωσε να πετύχει το εγχείρημά της . Σύμφωνα με το σύστημα αυτό παράγεται μια αυτοκόλλητη ετικέτα με τα στοιχεία για το προϊόν, την εταιρία παραγωγής , το μέγεθος και την ημερομηνία λήξης. Στην συνέχεια, η ετικέτα αυτή τοποθετείται σε προσβάσιμο σημείο της συσκευασίας του προϊόντος κάνοντας τα στοιχεία αυτά διαθέσιμα σε όλους τους καταναλωτές, με την χρήση ενός smartphone.

Έτσι ο χρήστης που αντιμετωπίζει πρόβλημα όρασης, με την βοήθεια φωνητικής καθοδήγησης, σαρώνει με το smartphone την ετικέτα αυτή και λαμβάνει άμεσα στο κινητό τηλέφωνο του όλες τις πληροφορίες του προϊόντος οι οποίες στην συνέχεια αναπαράγονται φωνητικά, γίνεται δηλαδή «φωνητική ανάγνωση».

Ένα επιπλέον επίτευγμα της εταιρείας Data & Control Systems είναι ότι κατάφερε την ειδική αυτή εφαρμογή που δημιούργησε για smart phone, να την κάνει διαθέσιμη έως αυτή τη στιγμή σε Android και άμεσα σε I Phone, Windows Mobile, Symbian. Με το σύστημα αυτό, όλα τα άτομα με προβλήματα όρασης θα είναι σε θέση να γνωρίζουν όλες τις πληροφορίες του προϊόντος που επιθυμούν να αγοράσουν , αλλά το κυριότερο είναι πως θα γνωρίζουν πλέον και την ημερομηνία λήξης τους.

Τα πρώτα προϊόντα με το ειδικό label θα κυκλοφορήσουν σύντομα στην ελληνική αγορά και θα κάνουν ένα βήμα προς τη διευκόλυνση της καθημερινότητας των ατόμων με προβλήματα όρασης, καθώς η εφαρμογή για τα smart phone θα διανέμεται δωρεάν από τον Φάρο Τυφλών.

## **17. Τα qr code στην τέχνη και τα κόμικς.**

Το QR Code χρησιμοποιήθηκε από πολλούς καλλιτέχνες τα τελευταία χρόνια είτε για σκοπούς διαφήμισης και πληροφόρησης είτε για να περάσουν ένα μήνυμα. Ο καλλιτέχνης Jeff Tallon, παρουσίασε στο Toronto International Art Fair, τον περασμένο Οκτώβριο, τον πρώτο πίνακα φτιαγμένο αποκλειστικά από QR Code. Ο πίνακας ήταν στην

ουσία ένα δίπτυχο. Στο ένα κομμάτι ήταν ο πίνακας με το QR Code και στο δεύτερο ήταν το πραγματικό έργο. Όταν ο ενδιαφερόμενος πελάτης σάρωνε τον κωδικό, έπαιρνε πληροφορίες για το πραγματικό έργο. Τα δύο κομμάτια πωλούνταν μαζί. Άλλη μία εφαρμογή που παρουσίασε ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι η εφαρμογή του στα κόμικς. Το QR Comic όπως ονομάστηκε είναι αποκλειστικά φτιαγμένο από QR Codes. Το βιβλίο που αποτελείται από 28 σελίδες είναι κωδικοί που παραπέμπουν στο διαδίκτυο. Επίσης, μια ακόμη πρόσφατη χρήση του κωδικού σε συνδυασμό με τα κόμικς είναι στο βιβλίο Carnivale De Robotique. Ο συγγραφέας του βιβλίου χρησιμοποίησε ένα QR Code, με σκοπό να αποκαλύψει τι ακολουθεί στο επόμενο τεύχος.

### **18. Ένα ηλεκτρονικό βιβλίο με όνομα Between Page and Screen.**

Μία ιδιαίτερη εφαρμογή που σε πολλούς μπορεί να ακούγεται οξύμωρο, είναι το ποιητικό βιβλίο Between Page and Screen το οποίο δεν είναι ούτε ένα έντυπο βιβλίο, αλλά ούτε και ένα e-book. Στην πραγματικότητα αποτελεί το συνδυασμό και των δύο, σε μια προσπάθεια να γεφυρωθούν τα δύο μέσα και να αποκαλυφθούν οι αρετές και των δύο. Πρόκειται για μια ποιητική συλλογή στις σελίδες της οποίας, αντί για το παραδοσιακό έντυπο κείμενο βρίσκονται ευμεγέθη σχήματα κωδίκων QR, οι οποίοι διαβάζονται από την κάμερα του υπολογιστή.

Η διαδικασία για να μπορέσει κάποιος να διαβάσει το περιεχόμενο που κρύβει ένα QR code, είναι απλή. Αρχικά θα πρέπει να διαθέτει έναν υπολογιστή με webcam και να επισκεφθεί το κατάλληλο website. Εκεί θα φορτωθεί το κατάλληλο software κι το μόνο που θα έχει να κάνει είναι να δείχνει κάθε ένα QR code στην κάμερα. Το software θα διαβάσει τον κώδικα και θα εμφανίζει στην οθόνη το κείμενο, αλλά σε εντελώς απροσδόκητες animated μορφές που κεντρίζουν την προσοχή και ξαφνιάζουν.

Υπαίτιος αυτού του πρωτότυπου βιβλίου είναι ο ποιητής Amaranth Borsuk, ο οποίος συνεργάστηκε με τον web developer Brad Bouse για να έχει το συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Σίγουρα η τεχνολογία αυτή δεν είναι κάτι το πρωτόγνωρο, αφού πρόκειται για μια παραλλαγή τεχνικής επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality), αλλά αν μη τι άλλο, είναι ένα καλό επιχείρημα για όσους δεν πιστεύουν ότι έντυπο και ηλεκτρονικό μέσο ανάγνωσης δεν μπορούν να συμβιώσουν: το μεν βιβλίο δεν μπορεί να διαβαστεί χωρίς τον υπολογιστή, αλλά και ο υπολογιστής δεν μπορεί να παρουσιάσει κάτι χωρίς την πληροφορία από τα έντυπα QR codes.





Εικόνα 15 : Διάβασμα βιβλίου με QR code μέσω υπολογιστή.

### 19. Τα QR code στο codepoetry.



Εικόνα 16 : Εικόνα QR code.

Πρόκειται για μία ιστορία που ξεκινάει με δύο φίλους με διαφορετικές καλλιτεχνικές ανησυχίες, οι οποίοι γνωρίστηκαν πρόσφατα σ' ένα καλλιτεχνικό εργαστήριο. Οι δύο φίλοι έβαλαν στοίχημα να "παντρέψουν" τις τέχνες τους, την ποίηση και την τεχνολογία. Ο εορτασμός του "Ετους Οδυσσέα Ελύτη 2011", με τις αφίσες και τ' αποσπάσματα έργων του σε σταθμούς και συρμούς του μετρό, τους παρακίνησε να αναθεωρήσουν την αίσθηση της ξαφνικής συνάντησης με ένα ποίημα σε δημόσιο χώρο. Αποφάσισαν, λοιπόν, και

εκείνοι να σκηνοθετήσουν τέτοιες ευχάριστες στιγμές στον δημόσιο χώρο. Η ιδέα για την αξιοποίηση των κωδικών QR code προέκυψε με εντελώς φυσικό τρόπο..

Όπως περιέγραψαν οι ίδιοι η σκέψη τους ήταν να τοποθετήσουν σε διάφορα σημεία της πόλης τους QR codes σε γκράφιτι (τεχνική *stencil*), αλλά και σε αυτοκόλλητη μορφή. Μολονότι μπορούσαν να ενσωματώσουν ένα ποίημα απευθείας σε κώδικα QR code, οι ίδιοι προτίμησαν να κωδικοποιήσουν έναν σύνδεσμο (link) που να παραπέμπει σε μια ιστοσελίδα. Έτσι λοιπόν με κάθε σάρωση εμφανίζεται ένα τυχαία επιλεγμένο ποίημα από την online συλλογή του *coderoetry* (με ποιήματα στα ελληνικά, τα αγγλικά ή και τα δυο). Για χάρη της διαδραστικότητας θεώρησαν σωστό να απευθυνθούν σε σύγχρονους δημιουργούς δίνοντας τη δυνατότητα στους αναγνώστες, της αποστολής προσωπικού μηνύματος αλλά και ανάρτησης σχολίων στο εκάστοτε ποίημα. Σε συνεννόηση πάντα με τους δημιουργούς, φιλοξενούν δείγματα δουλειάς από τους: Κατερίνα Ηλιοπούλου, Βασίλη Αμανατίδη, Βασίλη Ρούβαλη, Δημήτρη Αθηνάκη, μεταξύ άλλων. Εκτός των άλλων μέσω της ιστοσελίδας απευθύνουν και πρόσκληση σε όποιον ποιητή θέλει να συμμετάσχει με ποίηση του.

Οι δύο φίλοι υποστηρίζουν ότι η διαδικασία της ποιητικής δημιουργίας είναι ανεξάρτητη από οποιαδήποτε τεχνολογική εξέλιξη και αποτελεί μια αποκλειστικά ανθρώπινη εμπειρία. Αυτό που έχει αλλάξει τα τελευταία χρόνια είναι το μέσο παρουσίασης του γραπτού λόγου με το Διαδίκτυο, τα ηλεκτρονικά βιβλία, τα κινητά τηλέφωνα και τις ψηφιακές ταμπλέτες να αποτελούν τα κύρια παραδείγματα. Η νέα τεχνολογία φέρνει τον εκδημοκρατισμό του χώρου καθώς απλουστεύει την προώθηση των έργων του εκάστοτε δημιουργού. Ο ρόλος των QR codes στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι ότι πρόκειται απλά για ένα πρωτότυπο παιχνίδι ποιητικής έκφρασης.

Στις μέρες μας οι νέοι δεν είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένοι με την ποίηση και η εικόνα που επικρατεί γενικά είναι συχνά μη ρεαλιστική (βλέπε αγιογραφίες ποιητών, εξίσωση ομορφιάς και ποίησης, κ.α.) ενώ σε πολλούς λείπουν τα εργαλεία προσέγγισης της. Σύμφωνα όμως με τον T.S. Eliot: "Η γνήσια ποίηση μπορεί να επικοινωνήσει πριν γίνει νοητή". Οι εμπνευστές της εφαρμογής αυτής θεωρούν ότι θα μπορούσαν να γεμίσουν τους δρόμους με γραμμένα ποιήματα, δεν ήταν όμως σίγουροι πως το εγχείρημά τους αυτό θα είχε την ίδια δυναμική. Αφενός, για το κοινό ισχύει ότι πριν καν διαβάσουν τι κρύβει το QR code, η αντίληψη και μόνο ότι περικλείει ένα ποίημα αρκεί για να μεταβάλει, έστω και λίγο, την καθιερωμένη εικόνα που έχουν για την ποίηση. Αφετέρου, συνδυάζοντας το παιχνίδι της ανακάλυψης με τη χρήση της τεχνολογίας προδιαθέτει θετικά τους επισκέπτες στην ανάγνωση του εκάστοτε ποιήματος. Αυτός είναι και ο ουσιαστικός σκοπός του *coderoetry* που στοχεύει στο να συμφιλιώσει τον ανυποψίαστο αποδέκτη με τη νεότερη ποίηση. Οι πρώτες αντιδράσεις από τον κόσμο είναι πάντως θετικές.

Πρόκειται για την δημιουργία ενός δικτύου από QR γκράφιτι, τα οποία παραπέμπουν στα ποιήματα του *coderoetry*. Υπάρχουν σε τοίχους και πεζοδρόμια σε Γκάζι, Μοναστηράκι, Σύνταγμα, Ακρόπολη, Θησείο καθώς και στους γύρω δρόμους. Όνειρο των δύο φίλων είναι στο μέλλον να επεκταθούν και σε άλλες περιοχές. Επιδιώκουν επίσης να πειραματιστούν με διαφορετικές φόρμες. Αυτό τον καιρό, για παράδειγμα, επεξεργάζονται την ιδέα μιας γιγαντοαφίσας με την χρήση χρώματος.

## ΠΩΣ ΔΟΥΛΕΥΕΙ

Πάρτε ένα Smartphone. Όλα τους σήμερα διαθέτουν μία φωτογραφική μηχανή. Η κάμερα μαζί με ένα λογισμικό που ονομάζεται QR reader μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποκωδικοποιηθεί η πληροφορία του QR Code. Η πληροφορία μπορεί να είναι:

- Μία διεύθυνση web
- Ένας χάρτης
- Μία εικόνα
- Ένα κείμενο
- Μία επαγγελματική κάρτα
- Ένα video

Αυτό μπορεί να γίνει μέσα σε χιλιοστά του δευτερολέπτου.



Εικόνα 17 : Πλησιάζω το κινητό με την κάμερα μπροστά από ένα QR Code.

Το μόνο που έχουμε να κάνουμε είναι να φέρουμε το κινητό με την κάμερα πάνω ή μπροστά από το QR Code





Εικόνα 18 : Ενεργοποιώ το QR reader.

Να ενεργοποιήσουμε το QR reader.



Εικόνα 19 : Αποκωδικοποίηση της πληροφορίας.

Αμέσως αποκωδικοποιούμε την πληροφορία ή μεταφερόμαστε στη διεύθυνση web που ορίζει το QR Code.

Η μαγεία δε σταματάει εδώ! Πλέον μπορούμε να ενσωματώσουμε διευθύνσεις URL σε σημεία που παλιότερα ήταν αδύνατο! Συσκευές, τηλεόραση, βιβλία, ταμπλέτες, διαφημίσεις, επαγγελματικές κάρτες, προϊόντα σουπερμάρκετ, ακόμα και σε τατουάζ! Όπως καταλαβαίνετε σε λίγα χρόνια αυτά τα σχηματάκια θα είναι παντού. Μπορούν να αποθηκευτούν μέχρι 7.089 χαρακτήρες σε ένα και μόνο σύμβολο.

# THE SOCIAL WEB – ΤΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

## Η ιστορία του διαδικτύου

Το Διαδίκτυο κατάφερε να φέρει μια επανάσταση στον κόσμο. Παρόλο το ταπεινό ξεκίνημά του, η ανάπτυξή του είναι ταχεία. Προσφέρει πολλές πληροφορίες και έχει βοηθήσει να αναπτυχθεί η επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων. Αρχικά το διαδίκτυο μπορεί να φαίνεται απλοϊκό στην θεωρία του, όμως έλαβε αρκετές καινοτομίες για να αποκτήσει την τεχνολογία όπου έχει μέχρι σήμερα.

Σε έναν κόσμο όπου οι πληροφορίες μεταδίδονται συνήθως από μία κεντρική τοποθεσία, το διαδίκτυο καθιέρωσε τη δυνατότητα στον καθένα να επικοινωνεί με άλλους σε ευρείες γεωγραφικές αποστάσεις χωρίς να βασίζονται σε τεχνολογίες όπως η τηλεόραση, το ραδιόφωνο ή ακόμα και ένα τηλεγράφημα. Το διαδίκτυο έχει καταστήσει δυνατή την επικοινωνία όχι μόνο ανάμεσα σε δύο ανθρώπους, αλλά εκατομμύρια ανθρώπους ταυτόχρονα.

## Η ΠΡΩΙΜΗ ΑΡΧΗ

Η προέλευση του Διαδικτύου στην πραγματικότητα χρονολογούνται από το 1957, όταν η Σοβιετική Ένωση ξεκίνησε το δορυφόρο Σπούτνικ. Η κυβέρνηση των ΗΠΑ είχε την ανησυχία ότι οι Ρώσοι θα στρατιωτικοποιήσουν χώρο ή θα δημιουργήσουν άλλα στρατιωτικά όπλα υψηλής τεχνολογίας που θα απειλήσουν την ασφάλεια των Ηνωμένων Πολιτειών. Μία από τις απαντήσεις στην έναρξη του Σπούτνικ ήταν η δημιουργία της ARPA (Advanced Research Projects Agency) που είναι γνωστό ως DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency). Πρόκειται για ένα οργανισμό που ιδρύθηκε εντός του Υπουργείου Άμυνας για να προσπαθήσουν να δημιουργήσουν νέες τεχνολογίες οι οποίες θα μπορούν να έχουν στρατιωτικές εφαρμογές υψηλής τεχνολογίας, που ευελπιστούμε ότι οι ΗΠΑ δίνοντας το προβάδισμα στην κούρσα των εξοπλισμών κατά της Σοβιετικής Ένωσης.

Οι πρώτες ιδέες για ένα διαδικτυακού τύπου συστήματος γράφτηκαν από τον ΚΚΕρ Licklider του MIT τον Αύγουστο του 1962. Ο ΚΚΕρ Licklider έγραψε πολλά σημειώματα για το τι έχει ονομαστεί "Γαλαξιακό Δίκτυο". Η ιδέα πίσω από το Γαλαξιακό Δίκτυο ήταν η δυνατότητα πρόσβασης σε πληροφορίες, με τη μορφή όμως ηλεκτρονικών δεδομένων ή προγραμμάτων από ένα δίκτυο υπολογιστών που είναι όλοι συνδεδεμένοι με ένα άλλο. Πρέπει να σημειωθεί ότι το 1962, ο ΚΚΕρ Licklider πήρε μέρος με επικεφαλής τον πρώτο υπολογιστή στο ερευνητικό πρόγραμμα στο DARPA.

Ένα άλλο σημαντικό γεγονός, που βοήθησε να σφυρηλατηθεί η απαρχή του Διαδικτύου ήταν μια μελέτη που ανατέθηκε από την USAF για το πώς οι στρατιωτικές δυνάμεις (ειδικά η Air Force) θα μπορούσαν να διατηρήσουν τον έλεγχο και να διατηρήσουν την διοίκηση των πυρηνικών πυραύλων, βομβαρδιστικών αεροπλάνων και μετά από μια πυρηνική επίθεση. Η USAF ήθελε ένα δίκτυο επικοινωνιών που αποκεντρωμένο, έτσι ώστε να μην επεκταθεί το θέμα της έκτασης των ζημιών μετά από μια πυρηνική επίθεση, ο στρατός θα μπορούσε να εξακολουθήσει να είναι σε θέση να ελέγχει τα πυρηνικά όπλα για αντεπίθεση. Αυτό ανατέθηκε να επιβλέπεται από τον Paul Baran, μέλος της RAND Corporation.

Κατά την τελική του έκθεση για την USAF, ο Paul Baran κατέληξε σε μία λύση για να επιτευχθούν οι στόχοι της USAF με τη θέσπιση ενός δικτύου μεταγωγής πακέτων.

## **ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

Εκτός από την μέθοδο των πακέτων των δεδομένων που χρησιμοποιείται αντί για την τρέχουσα τεχνολογία των κυκλωμάτων, ένα ακόμη βήμα ήταν αναγκαίο για να καθοριστεί το internet που χρησιμοποιούμε σήμερα. Για την επίτευξη του βήματος αυτού πραγματοποιήθηκαν μερικά πειράματα για να προσδιορίσουν έναν εφικτό τρόπο με τον οποίο οι υπολογιστές μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους. Το 1965, ένα τέτοιο πείραμα έλαβε χώρα μεταξύ ενός υπολογιστή TX-2 στη Μασαχουσέτη και Q-32 υπολογιστών στην Καλιφόρνια. Η σύνδεση έγινε με τη δημιουργία τηλεφωνημάτων με χαμηλή ταχύτητα dial-up γραμμής. Αυτό θεωρήθηκε ως η πρώτη ευρεία περιοχή δικτύου υπολογιστών στην ιστορία, όμως, ενώ φάνηκε ότι οι υπολογιστές μπορούν να μοιραστούν με τα προγράμματα και τα δεδομένα το ένα το άλλο, το τρέχον σύστημα κυκλώματος τηλεφωνικά δεν ήταν κατάλληλο για την εργασία. Στην πραγματικότητα, η μέθοδος των πακέτων δεδομένων θα είναι η τεχνολογία που είναι αναγκαία για να προχωρήσουμε με αυτό το σχέδιο.

## **ARPANET**

Το Διαδίκτυο είχε αρχικά ζητήσει το ARPANET (ARPA-NET). Αρχικά επρόκειτο για ένα σχέδιο σύμβασης που χορηγήθηκε στην εταιρεία BBN. Ο πρώτος υπολογιστής που επιλέχτηκε ως η βάση για ARPANET ήταν η Honeywell μίνι-υπολογιστής. Ενώ η σύμβαση ανατέθηκε το 1968, η σωματική κατασκευή του πρώτου δικτύου ολοκληρώθηκε το 1969. Το πρώτο δίκτυο υπολογιστών περιλαμβάνει τέσσερις κόμβους στα εξής πανεπιστήμια, το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια στη Σάντα Μπάρμπαρα, το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια στο Λος Άντζελες, το SRI στο Stanford και το Πανεπιστήμιο της Utah. Αξίζει να αναφέρουμε ότι αρχικά η προτεινόμενη ταχύτητα γραμμής ήταν μόλις 2,4 kbps. Ωστόσο αναβαθμίστηκε το δίκτυο μέσω των 50 kbps.

Καθ 'όλη τη δεκαετία του 1960 ήταν πολλές οι οργανώσεις που ασχολούνταν με τεχνολογίες και αποδείχθηκαν πολύτιμες για τη δημιουργία του διαδικτύου. Στην πραγματικότητα, πολλές από τις τεχνολογίες αυτές δημιουργήθηκαν παράλληλα, χωρίς τη γνώση ότι κι άλλοι έπαιρναν μέρος σε παρόμοια έρευνα. Λόγω αυτού του γεγονότος, πολλοί ιστορικοί αναφέρουν ότι οι περισσότεροι από τους εφευρέτες που συνέβαλαν στην ανάπτυξη του Διαδικτύου είναι μέχρι σήμερα άγνωστοι ή ακατονόμαστοι.

## **ΤΟ INTERNET ΣΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ 1970**

Η δεκαετία του 1970 χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη του Διαδικτύου και πολλών βασικών τεχνολογιών του.

Ήδη από την αρχή της δεκαετίας του 1970 ξεκίνησαν να πραγματοποιούνται πειράματα σε περισσότερους από 19 υπολογιστές για το ARPANET. Ωστόσο, η ταχύτητα της γραμμής ήταν ακόμα στα 50 kbps. Κατά τη διάρκεια του 1970 και 1971, το Δίκτυο Group ολοκλήρωσε την αρχική του υποδοχή για να φιλοξενήσει το πρωτόκολλο που ονομάζεται Network Control Protocol ή NCP.

Εκτός από την ανάπτυξη του Network Control Protocol , το 1972 θα χαρακτηριστεί σημαντικό έτος και για το γεγονός ότι ο Ray Tomlinson των BBN δημιούργησε αυτό που εξακολουθεί να θεωρείται μέχρι σήμερα ο δολοφόνος app του internet-email.

Ο Ray Tomlinson δημιούργησε τα βασικά για το email περιλαμβανομένης της ικανότητας να στέλνονται και να διαβάζονται τα μηνύματα. Ωστόσο, άλλοι έκαναν την τεχνολογία των email ακόμη πιο λειτουργική, με την προσθήκη της δυνατότητας για την επιλεκτική επιλογή ανάγνωσης μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

## **ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ ΤΟΥ 1980**

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980 η χρήση του Διαδικτύου αυξήθηκε εκθετικά, ένας από τους λόγους που οδήγησε σε αυτήν την αύξηση ήταν ότι το διαδίκτυο είναι προσιτό σε οργανισμούς, στα εκπαιδευτικά ιδρύματα και στους ιδιώτες.

Στην αρχή της δεκαετίας του 1980 το πιο δημοφιλές εγκατεστημένο δίκτυο υπολογιστών ήταν η ARPANET, αλλά υπήρχαν άλλα, πιο μικρά κυρίως , όπως τα προγράμματα για την κυβέρνηση ή για ερευνητικούς σκοπούς. Ένα δίκτυο που δημιουργήθηκε από το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών ονομάστηκε CSNET (Computer Science Network). Το δίκτυο αυτό είχε συσταθεί ειδικά για τα ερευνητικά ιδρύματα που ήταν δυνατή η πρόσβαση ARPANET. Το 1981 άρχισε ένα σχέδιο που τίθεται σε εφαρμογή για να συνδεθούν δύο ARPANET με CSNET και επιτρέπει σε όλους τους υπολογιστές του δικτύου να επικοινωνούν μεταξύ τους.

Το 1983, δύο σημαντικές εκδηλώσεις που καθιέρωσαν το internet πιο εύκολο και πιο ομοιόμορφο από ποτέ, ήταν η δημιουργία του [DNS](#) (Domain Name System) και η αντικατάσταση του πρωτοκόλλου από τα ΕΣΕ TCP / IP. Από την 1 η Ιανουαρίου 1983, όλοι οι υπολογιστές για ARPANET ή CSNET έπρεπε να χρησιμοποιούν πλέον αυτό το πρωτόκολλο. Το TCP / IP είναι πρωτόκολλο με βελτιωμένες επικοινωνίες σε όλο το δίκτυο και επιτρέπει σε όλους τους υπολογιστές να επικοινωνούν μεταξύ τους πιο εύκολα.

Ο DNS (Domain Name System) καταστεί ακόμα πιο εύκολη την επικοινωνία των ατόμων με τους άλλους servers στο δίκτυο. Πριν από το DNS, τα άτομα θα πρέπει να εισχωρούν μακρά σειρά αριθμών, η οποία ήταν πολύ δύσκολο να θυμούνται. Ο DNS χρησιμοποιείται ακόμη ευρέως σήμερα. Στην πραγματικότητα, κάθε ιστοσελίδα όνομα τομέα έχει αντίστοιχη διεύθυνση IP. Για παράδειγμα, αν το Google υπήρχε στην αρχή της δεκαετίας του 1980 πριν από το DNS, θα έπρεπε να εισάγετε η διεύθυνση IP (στην περίπτωση αυτή: 216.239.51.99). Από την έναρξη του DNS, δεν χρειάζεται πλέον να θυμόμαστε κάθε αριθμό, το μόνο που απαιτείται είναι να πληκτρολογήσουν το όνομα του τομέα.

## **ΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΤΟ 1990 ΚΑΙ ΜΕΤΕΠΕΙΤΑ**

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990, το Διαδίκτυο γνώρισε ιδιαίτερη αύξηση εξαιτίας ενός ιδιαίτερου δημοφιλούς τρόπου για τη διεξαγωγή των επικοινωνιών για πολλά ερευνητικά ιδρύματα σε κοινωνικά και οικονομικά φαινόμενα. Μέσα σε 10 χρόνια, εκατοντάδες εκατομμύρια φορείς ανακάλυψαν το διαδίκτυο και έτσι άρχισαν να δημιουργούνται νέες εφαρμογές .

Η δεκαετία του 1990 υπήρξε ορόσημο για την δεκαετία του διαδικτύου. Αυξήθηκε απίστευτα γρήγορα η χρήση του και επιτεύχθηκαν σημαντικές καινοτομίες που είχαν κοινωνικές, τεχνολογικές και εμπορικές επιπτώσεις .

Καθ 'όλη τη δεκαετία του 1990 το Διαδίκτυο αυξήθηκε από περίπου 300.000 κεντρικούς υπολογιστές σε εκατοντάδες εκατομμύρια σε όλο τον κόσμο. Σήμερα, ο ακριβής αριθμός των υπολογιστών στο διαδίκτυο δεν είναι ακριβώς γνωστό, αλλά σύμφωνα με τις εκτιμήσεις υπερβαίνει το ένα δισεκατομμύριο. Στην πραγματικότητα, καθ 'όλη τη δεκαετία του 1990 και του 2000 η συνεχής τεχνολογική ενημέρωση για τους διακομιστές, συστήματα διαχείρισης, απαιτεί ενημέρωση για τη διατήρηση της ομαλής λειτουργίας του διαδικτύου. Σήμερα, πολλά άτομα και οργανισμοί, δεν μπορούν να φανταστούν έναν κόσμο χωρίς το διαδίκτυο. Έχει καταφέρει να μεταφερθεί από ένα μικρό, στρατιωτικό σχέδιο, σε μια τεχνολογία που έχει φθάσει σε σχεδόν κάθε πτυχή της καθημερινής μας ζωής.

## **TO WORLD WIDE WEB ΚΑΙ ΟΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΟΥ INTERNET**

Το World Wide Web ή (WWW) που αναφέρεται ως απλά το διαδίκτυο είναι μια από τις σημαντικότερες καινοτομίες του διαδικτύου. Σε γενικές γραμμές το διαδίκτυο είναι μια πλατφόρμα που καθιστά εξαιρετικά εύκολη την διασύνδεση υπερκειμένου με έγγραφα τα οποία είναι διαθέσιμα μέσω του διαδικτύου. Σήμερα, σχεδόν ο καθένας που χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο μπορεί εύκολα να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο με τη χρήση ενός απλού web browser, όπως το Internet Explorer ή του Mozilla Firefox. Ένας web browser επιτρέπει στον υπολογιστή του χρήστη να βλέπει ιστοσελίδες που περιέχουν όλα τα είδη των μέσων μαζικής ενημέρωσης, συμπεριλαμβανομένων κειμένων, εικόνων, βίντεο συνεχούς ροής, αρχεία ήχου και συνδέσεις υπερκειμένου που επιτρέπουν σε υπολογιστή του χρήστη να πλοηγηθεί από τη μία σελίδα στην άλλη με ένα απλό πάτημα για ένα σύνδεσμο υπερκειμένου .

Υπαίτιος για την δημιουργία του web στο CERN (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Πυρηνικών Ερευνών) το 1989 ήταν ο Sir Robert Sam Walker Cailliau.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι το World Wide Web ήταν ένα από τα πολλά συστήματα υπερκειμένου που δημιουργήθηκαν, ωστόσο, είχε δύο σημαντικά πλεονεκτήματα που το έκαναν εύκολα να ξεχωρίζει και ενσωματώθηκε από πολλούς χρήστες. Το πρώτο ήταν το γεγονός ότι οι σύνδεσμοι υπερκειμένου θα μπορούσαν να είναι ένας τρόπος. Ένα άλλο βασικό χαρακτηριστικό του web ήταν ότι επρόκειτο για μη ιδιόκτητο σύστημα αδειοδότησης, χωρίς περιορισμούς, ουσιαστικά ελεύθερο.

## **ΤΟ ΣΤΑΤΙΚΟ WEB**

Όταν αναφερόμαστε σε μια στατική ιστοσελίδα έχουμε να κάνουμε με ένα στατικό (αμετάβλητο) περιεχόμενο, το οποίο δεν τροποποιείται από κάποιο εργαλείο διαχείρισης. Με τον όρο στατικό δεν εννοούμε ότι δεν αλλάζει το περιεχόμενο της ιστοσελίδας, αλλά ότι δεν αλλάζει με εύκολο τρόπο. Χωρίς τουλάχιστον κάποιες εξειδικευμένες γνώσεις

προγραμματισμού ιστοσελίδων. Κάθε αλλαγή, λοιπόν, σε ένα στατικό website γίνεται μόνο από έμπειρα στον προγραμματισμό άτομα, συνήθως έναντι αμοιβής.

Η κατασκευή στατικών ιστοσελίδων χρησιμοποιείται κυρίως σε περιπτώσεις διαδικτυακών τόπων με σχετικά μικρό περιεχόμενο, οι οποίες δεν απαιτούν συχνή ενημέρωση-ανανέωση του περιεχομένου τους. Συνήθως, συστήνονται όταν το περιεχόμενο σε σελίδες του website που θέλουμε να φτιάξουμε δεν ξεπερνάει τις 10 σελίδες και δεν υπάρχει ανάγκη συνεχής ανανέωσης αυτού. Πρόκειται για την πιο οικονομική λύση για επιχειρήσεις και ιδιώτες που θέλουν μια πρώτη παρουσία στο διαδίκτυο.

Η ανάπτυξη των στατικών website είναι γρήγορη και οικονομική. Όσον αφορά το κόστος κατασκευής μιας στατικής ιστοσελίδας είναι χαμηλότερο από το κόστος κατασκευής μιας δυναμικής ιστοσελίδας. Το ίδιο ισχύει και για τον χρόνο παράδοσης. Αξίζει να παρατηρήσουμε ότι το κόστος κατασκευής και ο χρόνος παράδοσης είναι μικρότερα όταν έχουμε μικρό αριθμό σελίδων. Τέλος, θα πρέπει και οι απαιτήσεις μας στο χώρο φιλοξενίας (web hosting) για μία στατική ιστοσελίδα να είναι ανάλογες και μειωμένες συγκριτικά με αυτές των δυναμικών ιστοσελίδων.

#### **ΘΕΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΣΤΑΤΙΚΟΥ WEBSITE:**

- Ταχύτητα αρχικής ανάπτυξης και σχεδιασμού.
- Χαμηλότερο κόστος αρχικής ανάπτυξης.
- Δυνατότητα αναβάθμισης σε δυναμικό website.

#### **ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΣΤΑΤΙΚΟΥ WEBSITE:**

- Κόστος συντήρησης από επαγγελματία.
- Σχετική καθυστέρηση στις ανανεώσεις.
- Δυσκολία περαιτέρω ανάπτυξης.

### **TO PLUG-IN WEB**

Η εξέλιξη της τεχνολογίας δημιούργησε την απαίτηση στους χρήστες για περισσότερες ικανότητες στις ιστοσελίδες τους. Έτσι δημιουργήθηκε το plug-in web που πρόκειται για ένα λογισμικό add-on που εκτελεί μια συγκεκριμένη λειτουργία στο πεδίο εφαρμογής μιας ευρύτερης εφαρμογής λογισμικού. Με λίγα λόγια είναι μια πρόσθετη εφαρμογή η οποία προσθέτει ένα ειδικό χαρακτηριστικό γνώρισμα στον ιστοχώρο μας.

Μία από τις κατηγορίες του plug-ins σχετίζεται με τη βελτιστοποίηση των μηχανών αναζήτησης (SEO). Τα εργαλεία εργασίας αυτά χρησιμοποιούνται για να καταστεί η κατάταξη της ιστοσελίδας υψηλότερα στις μηχανές αναζήτησης του Διαδικτύου. Οι μηχανές αναζήτησης βοηθούν στην καλύτερη εύρεση του ιστοχώρου από ό, τι μπορούν να βρουν άλλους δικτυακούς τόπους, καταλήγοντας έτσι στην ιστοσελίδα, η οποία αυξάνει συνέχεια την κυκλοφορία της.



Ακόμα μία plug-in κατηγορία αφορά στα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Όταν αναφερόμαστε σε φωτογραφίες ή / και βίντεο, τα περισσότερα θέματα WordPress χρειάζονται μια μικρή βοήθεια όταν θα χρειαστεί να κάνουμε τις εικόνες ή τα βίντεο αυτά pop. Υπάρχουν έτσι plug-ins που μπορούν ακόμη και να επιτρέψουν την προβολή των φωτογραφιών σε μια Flash slideshow.

Μία ιδιαίτερα σημαντική κατηγορία plug-in είναι αυτή που σχετίζεται με τα στατιστικά του δικτυακού τόπου. Έχουμε την ικανότητα να παρακολουθούμε το είδος των επισκεπτών και το πλήθος που επισκέπτεται την ιστοσελίδα. Επίσης μπορούμε ακόμη να δούμε τι μηχανή αναζήτησης που χρησιμοποιείτε για να φτάσει κάποιος στο συγκεκριμένο site.

## ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ WEB

Δυναμική ιστοσελίδα ονομάζεται η ιστοσελίδα η οποία χαρακτηρίζεται από δυναμικό (μεταβλητό) περιεχόμενο, το οποίο τροποποιείται από κάποιο σύστημα διαχείρισης. Σε ένα δυναμικό website το σύστημα διαχείρισης είναι αυτό που ρυθμίζει τη σωστή λειτουργία, αναβάθμιση, εμφάνιση, δημιουργία νέων σελίδων και περιοχών, ώστε σταδιακά το website να μεγαλώσει μαζί με την επιχείρηση. Η διαχείριση ενός δυναμικού website δεν απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις ηλεκτρονικών υπολογιστών ή ειδικά προγράμματα επεξεργασίας κειμένων ή γραφικών. Μπορούμε να συντάξουμε ένα κείμενο και να ενημερώσουμε άμεσα μια ιστοσελίδα μέσω ενός φυλλομετρητή ιστοσελίδων (browser).

Η κατασκευή δυναμικών ιστοσελίδων συστήνονται σε περιπτώσεις διαδικτυακών τόπων με σχετικά μεγάλο περιεχόμενο. Συνήθως, ενδείκνυται όταν υπάρχει ανάγκη συχνής ενημέρωσης-ανανέωσης του περιεχομένου του διαδικτυακού τόπου.

Προφανώς η κατασκευή δυναμικών ιστοσελίδων είναι πιο πολύπλοκη από τις απλές, στατικές ιστοσελίδες. Ο βαθμός δυσκολίας τους εξαρτάται από τις λειτουργίες και τις δυνατότητες που υποστηρίζει. Μια δυναμική ιστοσελίδα δεν είναι ένα απλό ηλεκτρονικό έγγραφο, αλλά μια ολοκληρωμένη εφαρμογή, συνεπώς, το κόστος κατασκευής της είναι υψηλότερο από το κόστος κατασκευής μιας στατικής ιστοσελίδας. Το ίδιο ισχύει και για τον χρόνο παράδοσης. Μπορεί στην εμφάνιση, οι δυναμικές ιστοσελίδες, σε πολλές περιπτώσεις, να μην έχουν μεγάλη διαφορά από τις στατικές, όμως οι δυνατότητές τους είναι πολύ μεγαλύτερες. Έτσι, αν και αρχικά είναι πιο ακριβά, έχουν καλύτερη απόδοση στη διάρκεια του χρόνου.

### ΘΕΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ WEBSITE:

- Είναι εύκολα επεξεργάσιμο από τον ιδιοκτήτη της ιστοσελίδας μέσω προγράμματος διαχείρισης περιεχομένου.
- Το κόστος συντήρησης είναι χαμηλό ή ανύπαρκτο, εκτός και εάν υπάρχουν μεγάλες δομικές αλλαγές.
- Επιτρέπει μεγαλύτερες δυνατότητες διαδραστικού περιεχομένου, όπως εγγραφή χρηστών και δημοσκοπήσεις.
- Πρόκειται για ένα ανανεώσιμο περιεχόμενο το οποίο αυξάνει την επισκεψιμότητα.

## ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΕΝΟΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ WEBSITE:

- Έχει υψηλότερο κόστος κατασκευής.
- Χρειάζεται μεγαλύτερο χρόνο ανάπτυξης.

## ΔΥΝΑΜΙΚΟ Ή ΣΤΑΤΙΚΟ WEBSITE ;

Αφού πάρουμε την απόφαση να αναπτύξουμε ένα website φτάνουμε στο δίλημμα αν θα πρέπει να είναι στατικό ή δυναμικό; Η απάντηση εδώ θα έρθει μέσα από την καθημερινότητα, αν τελικά επιλέξουμε να αναπτύξουμε για την επιχείρησή μας ένα στατικό. Οι λόγοι που καταλήξαμε σε αυτό θα είναι προφανείς.

Μετά την ολοκλήρωση του site και την επιτυχία που παρουσιάζει με τους επισκέπτες να αυξάνονται συνεχώς θα φτάσει σύντομα η ώρα που θα χρειαστεί να γίνουν διάφορες αλλαγές. Μπορεί να πρόκειται για μικρές αλλαγές, όπως αλλαγή ενός τηλεφωνικού αριθμού ή προσθήκη κάποιων νέων δελτίων τύπου ή ενημερώσεων. Επίσης προσθήκη νέων προϊόντων ή αλλαγή στις δραστηριότητες, καθώς με τον καιρό ίσως χρειαστεί να γίνουν μεγαλύτερες αλλαγές στο site.

Για όλες αυτές τις αλλαγές, θα πρέπει πάντα να βρισκόμαστε στον επαγγελματικό μας χώρο. Με το δυναμικό σχεδιασμό, ένα website μπορεί εύκολα, μέσα από ένα περιβάλλον απλό, όπως αυτό ενός κειμενογράφου (MSWord) και με τη χρήση ενός browser να αναβαθμιστεί ή να ενημερωθεί το περιεχόμενό του. Είτε από εμάς είτε από σε όποιον άλλο έχουμε δώσει τα δικαιώματα διαχείρισης. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί και από το χώρο εργασίας μας αλλά και από όποιο χώρο και ηλεκτρονικό υπολογιστή έχει πρόσβαση στο  
διαδίκτυο.

Μερικές από αυτές τις αλλαγές και ανάλογα με το χρόνο που θα απαιτηθεί για να υλοποιηθούν είναι αρκετές για να μας ταλαιπωρήσουν. Από την άλλη, η άνεση και η σιγουριά, ότι μπορούμε να επέμβουμε άμεσα, στο περιεχόμενο ενός δυναμικού website, μας κάνουν να αποβάλλουμε το άγχος του δεσίματος με τον επαγγελματικό μας χώρο και την υποχρέωση να πραγματοποιηθεί από εμάς.

Με μια δυναμική ανάπτυξη δεν θα μας ανησυχεί τόσο η εμφάνιση του website γιατί πρόκειται για μια αυτοματοποιημένη διαδικασία που επηρεάζεται από ένα ξεχωριστό τμήμα του περιβάλλοντος διαχείρισης. Με αποτέλεσμα να μην υπάρχει κίνδυνος αλλοίωσης του από όποιον διαχειρίζεται το website. Σε ένα στατικό περιεχόμενο η εμφάνιση είναι κάτι που διαμορφώνεται τη στιγμή της αναβάθμισης. Εκτός από κάποιους «κανόνες» που μπορούν επιβληθούν με αρχεία τύπου css .

Η αναβάθμιση για να μη προκληθεί κάποια δυσλειτουργία θα πρέπει να υλοποιηθεί από κάποιον που να έχει στοιχειώδης τουλάχιστον γνώσεις προγραμματισμού. Ενώ σε ένα δυναμικό website οι μόνες γνώσεις που απαιτούνται είναι αυτές της χρήσης ενός κειμενογράφου. Έτσι μας δίνεται η ευκαιρία με ένα δυναμικό σχεδιασμό να έχουμε εύκολη και γρήγορη δημιουργία νέων σελίδων ή διαγραφή των παλαιών από το ίδιο περιβάλλον χωρίς την ανάγκη να δημιουργήσουμε μια νέα σελίδα στον υπολογιστή μας και να την

ανεβάσουμε μέσω ftp και να διαγράψουμε την παλιά εργαζόμενη με δυο ή τρεις διαφορετικές εφαρμογές.

Το σύστημα διαχείρισης ενός δυναμικού website είναι αυτό που ρυθμίζει για τη σωστή λειτουργία, αναβάθμιση, εμφάνιση, δημιουργία νέων σελίδων και περιοχών ώστε σταδιακά το website να μεγαλώσει μαζί με την επιχείρησή

## **ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Οι δυνατότητες και τα χαρακτηριστικά που συγκεντρώνονται στο Διαδίκτυο είναι ιδιαίτερα σημαντικά και αρκετά. Εξαιτίας των χαρακτηριστικών αυτών, το Διαδίκτυο καθιστάτε ιδιαίτερα ψυχοδραστικό και κατ'επέκταση περισσότερο εξαρτητικό σε σχέση με άλλα ψυχαγωγικά μέσα, όπως, για παράδειγμα, το διάβασμα και η τηλεόραση.

Ορισμένα χαρακτηριστικά, τα οποία καθιστούν το Διαδίκτυο εξαιρετικά ελκυστικό είναι η ευκολία στην πρόσβαση, το χαμηλό κόστος, η υψηλή ταχύτητα και η εικοσιτετράωρη διαθεσιμότητά του. Η άμεση ανταπόκριση στις επιθυμίες του χρήστη προσφέρει υψηλά επίπεδα διέγερσης, δεν αφήνει στο άτομο τα περιθώρια να σκεφτεί τι άλλο θα μπορούσε ή θα έπρεπε να κάνει με αποτέλεσμα να αφιερώνει περισσότερο χρόνο σύνδεσης στο Διαδίκτυο.

Όταν αναφερόμαστε στο Διαδίκτυο έχουμε στο νου μας ότι πρόκειται για μια πηγή απεριόριστων, παντός τύπου πληροφοριών, εφαρμογών και δραστηριοτήτων, που θεωρητικά δεν τελειώνει ποτέ, σε αντίθεση με κάποιο βιβλίο ή κάποια κινηματογραφική ταινία. Ο χρήστης, μέσα στο άναρχο αυτό σύστημα πληροφοριών, συχνά, χάνει την αίσθηση του χρόνου και ενώ, ίσως, στόχευε στην εξοικονόμηση αυτού, καταλήγει να τον σπαταλά παίζοντας με μία τεχνολογία. Οι ίδιοι οι χρήστες του Διαδικτύου ισχυρίζονται ότι μετά από πολλή ώρα σε αυτό, ο κόσμος μοιάζει μη πραγματικός και παράξενος.

Η ανωνυμία και η απουσία συμβάλλουν σημαντικά στην ανάπτυξη της εξάρτησης από αυτό. Επίσης, καθοριστικό ρόλο παίζουν και στην αλλαγή της συμπεριφοράς του χρήστη, ο οποίος, αισθάνεται ελεύθερος και ασφαλής να εκφραστεί ποικιλοτρόπως και να κάνει οτιδήποτε – που δεν θα δοκίμαζε αν δεν ήταν στο Διαδίκτυο – χωρίς ποτέ κανείς να το ανακαλύψει. Οι χρήστες μπορούν να «κρύβονται» και να συμμετέχουν μόνο σε «read-only» μορφή. Με τον τρόπο αυτό δεν συνεισφέρουν στις γενικές ιδέες και συναλλαγές που πραγματοποιούνται τριγύρω τους, αλλά «δοκιμάζουν» και βιώνουν τα αισθήματα και τις ιδέες στις συναλλαγές που κάνουν οι υπόλοιποι χρήστες. Ακόμη και ο πιο ντροπαλός χρήστης έχει την δυνατότητα να εκφράσει τις πιο απαγορευμένες επιθυμίες του και να ξεπεράσει τις αναστολές του.

Η απουσία κάποιου ουσιαστικού τρόπου ελέγχου στο Διαδίκτυο έχει σαν αποτέλεσμα, ότι συχνά, καταρρίπτονται τα συνηθισμένα επικοινωνιακά πρωτόκολλα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το αίσθημα αποστασιοποίησης, δεδομένο σε κάθε διαδικτυακή προσωπική συναλλαγή. Το αίσθημα αδυναμίας κάποιας άμεσης, κοινωνικής συνέπειας οδήγησε σε ένα νέο και απροσδόκητο αποτέλεσμα: το άτομο αισθάνεται ελεύθερο να εκφραστεί χωρίς κοινωνικούς φραγμούς ή δισταγμούς. Το γεγονός αυτό έχει σαν

αποτέλεσμα ότι όλοι οι χρήστες, με την πάροδο του χρόνου, γίνονται περισσότερο εξωστρεφής . Οι κρίσεις τρίτων ατόμων, σ' αυτή τη «μη πραγματική πραγματικότητα», γίνονται χωρίς τα φυσιολογικά βοηθήματα και με διαφορετικούς κανονισμούς απ' ότι στις πραγματικές διαπροσωπικές σχέσεις και μπορεί να συμπεριλαμβάνουν την τροποποιημένη και συναισθηματικά πολύ φορτισμένη επικοινωνία. Η διαδικασία αυτή παρέχει πολύ έντονες εμπειρίες και συνεισφέρει στη συνεχώς ανατροφοδοτούμενη και ενισχυμένη πλευρά της εξάρτησης από το Διαδίκτυο .

Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να παρουσιάσει τον εαυτό του όπως επιθυμεί υιοθετώντας μια πληθώρα διαφορετικών ταυτοτήτων, που συνήθως απέχουν πολύ από την πραγματικότητα, εξαιτίας της άρσης των αναστολών και την απώλεια των ορίων. Αυτή η δυνατότητα φάνηκε ιδιαίτερα θελκτική στους χρήστες εκείνους που είναι λιγότερο εκλυστικοί ή έχουν λιγότερες ευκαιρίες για γνωριμίες. Καθώς ο χρήστης εκφράζει μέσα από τα «προσωπεία» σκέψεις, συναισθήματα, συμπεριφορές και γενικές πτυχές της προσωπικότητάς του, οι οποίες είναι καταπιεσμένες, είναι πολύ δύσκολο να τις καταπιέσει ξανά και να τις περιορίσει στον κυβερνοχώρο, με αποτέλεσμα η ενσωμάτωση τους στην τρέχουσα προσωπικότητα του να αποτελεί την μόνη λύση.

Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό, που καθιστά το Διαδίκτυο ιδιαίτερα εθιστικό είναι η κοινωνικότητα και η αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών του. Η κοινωνική πλευρά της επικοινωνίας μέσω του Διαδικτύου δίνει στα άτομα την δυνατότητα να βιώσουν μια διαφορετική κοινωνική επαφή χωρίς την κοινωνική παρουσία ή κάποιους κοινωνικούς φραγμούς, οι οποίοι βρίσκονται σε ισχύ σε άλλες πιο «κοινές» μορφές κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Στο Διαδίκτυο εγκαθίστανται νέες κοινωνικές νόρμες και απαιτήσεις που όχι μόνο εγκρίνουν αλλά και προωθούν την επαφή με άγνωστα άτομα αυτή είναι και η ριζική διαφορά μεταξύ των κοινωνικών σχέσεων, μέσω του Διαδικτύου και των σχέσεων που διεξάγονται μέσω άλλων υπάρχουσών τεχνολογιών, όπως του τηλεφώνου ή του φαξ. Μάλιστα, εάν εξετάσουμε το σύγχρονο περιβάλλον, με τις απρόσωπες σχέσεις που συχνά απαντώνται στις μεγαλουπόλεις, το Διαδίκτυο, συχνά, μπορεί να γίνει ένα υποκατάστατο κοινωνικής ζωής και σημαντική πηγή διαπροσωπικών σχέσεων για το άτομο, ακόμη και αν κάτι τέτοιο δεν ισχύει στην πραγματικότητα.

Στην διαδικτυακή κοινότητα οι χρήστες έχουν την ευκαιρία να κάνουν εύκολα γνωριμίες και φιλίες, τις οποίες όμως, μπορούν με την ίδια ευκολία να εγκαταλείψουν, αλλάζοντας απλά την ταυτότητα τους. Αφού στην ουσία πρόκειται για μια ψευδαίσθηση συντροφικότητας, χωρίς τις απαιτήσεις μιας αληθινής φιλίας. Όταν οι χρήστες επισκέπτονται όλο και συχνότερα μια συγκεκριμένη περιοχή του Διαδικτύου, η οποία επιτρέπει την αλληλεπίδραση με άλλους χρήστες, αρχίζουν να σχηματίζονται δεσμοί οικειότητας ανάμεσα στους θαμώνες αυτής της περιοχής . Όπως και σε κάθε άλλο κοινωνικό περιβάλλον έτσι και στο διαδικτυακό, το βασικό νόμισμα είναι η προσοχή που δέχεται το άτομο. Την παραπάνω υπόθεση επιβεβαιώνει και η έρευνα του David N. Greenfield (1998), στην οποία οι περισσότεροι συμμετέχοντες, και ειδικότερα οι εξαρτημένοι, οι οποίοι αποτελούσαν το 75% του πληθυσμού, ανέφεραν αυξημένη οικειότητα στο Διαδίκτυο.

Η επικοινωνία στο Διαδίκτυο βασίζεται αποκλειστικά στην ανταλλαγή κειμένων, ωστόσο, κατά τα φαινόμενα, οι λέξεις είναι αρκετές να συγκινήσουν και να εκπληρώσουν ανάγκες.

Μέσα από έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί φάνηκε ότι όσο πιο αλληλεπιδραστική είναι η εφαρμογή του Διαδικτύου που χρησιμοποιούν οι χρήστες του, τόσο πιο αυξημένη είναι η πιθανότητα ανάπτυξης εξαρτητικής συμπεριφοράς.

Το γεγονός ότι στο Διαδίκτυο επικρατεί η απουσία φυσικών και γεωγραφικών περιορισμών το κάνει ακόμα πιο εθιστικό. Οι χρήστες που συμμετέχουν στις επικοινωνιακές δραστηριότητες του Διαδικτύου βιώνουν την αίσθηση ενός παγκόσμιου σπιτιού, διότι αισθάνονται αποδεσμευμένοι από κάθε τοπικό και χρονικό όριο. Το ότι το Διαδίκτυο αποτελεί έναν παγκόσμιο ιστό έχει σαν αποτέλεσμα να καλύπτει την ανάγκη των ατόμων να αισθάνονται ότι ανήκουν κάπου όπου μπορούν να στραφούν όποτε το θελήσουν και σε οποιονδήποτε τόπο και πολιτισμό επιλέξουν.

Οι περισσότερες εφαρμογές του Διαδικτύου προσφέρουν θετική ενίσχυση στους χρήστες του και για τον λόγο αυτό, εξάλλου, είναι ιδιαίτερα εξαρτητικό. Εκτός από τα χαρακτηριστικά που περιγράφηκαν, η θετική επιρροή του Διαδικτύου μπορεί να προέρχεται από την εμπειρία και την εξοικείωση με την τεχνολογία που αποκτάται μέσω της χρήσης του. Επίσης, μπορεί να οφείλεται και στις ευκαιρίες που προσφέρει για προβληματισμούς σχετικά με την ταυτότητα, στην αίσθηση ελέγχου, η οποία προέρχεται από την δυνατότητα των χρηστών να ελέγχουν το περιβάλλον και τους χαρακτήρες στο Διαδίκτυο, καθώς και στην αίσθηση της δύναμης και του κύρους που λαμβάνουν, ακόμη και μέσα από διαδικτυακά παιχνίδια ή εναλλακτικές ταυτότητες, όταν γίνονται γνωστοί και οι ιδέες τους διαδίδονται. Οι άνθρωποι λατρεύουν τις πιθανότητες και την στιγμιαία νίκη και δε βλέπουν τις μακροχρόνιες συνέπειες, στο γεγονός αυτό βασίζεται η εξαρτητική φύση του Διαδικτύου.

Όλα τα χαρακτηριστικά του Διαδικτύου που αναλύσαμε παραπάνω οδήγησαν στην δημιουργία μιας μοναδικής διαδικτυακής κουλτούρας που έχει τη δική της γλώσσα, τις δικές της αξίες και τα δικά της στοιχεία. Η κατανόηση αυτών των χαρακτηριστικών, καθώς και των δομικών χαρακτηριστικών του λογισμικού, βοηθάει στην καλύτερη εκτίμηση του τρόπου παρουσίασης των πληροφοριών, των λόγων για τους οποίους χρησιμοποιείται το Διαδίκτυο, των γνωστικών λειτουργιών που επηρεάζονται και διαστρεβλώνονται, καθώς και των προτάσεων που αποσκοπούν στην δυνατότερο αποτελεσματική παρέμβαση.

## **ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ – ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΝΗΜΗ - ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΗ**

Καθώς η ανάπτυξη του διαδικτύου προχωρούσε με ραγδαίους ρυθμούς οι αντιδράσεις του κόσμου πληθαίνανε. Πολλοί ήταν και συνεχίζουν ακόμα και σήμερα να είναι εκείνοι που φοβούνται ότι η εξέλιξη του διαδικτύου και η ολοένα και μεγαλύτερη παρουσία του στην καθημερινότητά μας, θα «παγώσει» τις σχέσεις των ανθρώπων. Επιπλέον, χαρακτήριζαν το Internet ως απειλή για την κοινωνία, κίνδυνο για τους οικογενειακούς δεσμούς και μέσο δυνατό να αποχαινώσει τις μάζες.

Με το πέρασμα του χρόνου τα πράγματα παρουσίασαν κάποια σημαντική πρόοδο. Σύμφωνα με μία πρόσφατη έρευνα υποστηρίζεται ότι όχι μόνο δεν απομακρύνει τα άτομα μεταξύ τους αλλά αντίθετα, το Internet, μας φέρνει πιο κοντά με τη χρήση νέων εργαλείων, όπως του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, των instant messengers κ.α.

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την εταιρεία Pew Internet and American Life και είχε τίτλο «Η δύναμη των δεσμών του Internet» (The Strength of Internet Ties), έδειξε μια τέτοια τάση, βρήκε ότι ο κόσμος στρέφεται ολοένα και περισσότερο στο διαδίκτυο για βοήθεια σε μια δύσκολη στιγμή της ζωής του ή ακόμα και για να αναζητήσει δουλειά ή και νέο σπίτι.

Άλλωστε δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι ο κοινωνιολόγος Barry Wellman από το πανεπιστήμιο του Τορόντο, που βοήθησε στην προετοιμασία της μελέτης, υποστηρίζει ότι: "Συνεχώς τονίζεται η άποψη ότι το διαδίκτυο δεν είναι ένα απειλητικό ...τέρας,".

Άλλο ένα συμπέρασμα που προκύπτει από την εν λόγω έρευνα είναι ότι εξαιτίας του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου το Internet βοηθάει και στηρίζει τις ανθρώπινες σχέσεις και δεν υποσκελίζει την ανθρώπινη επαφή, όπως υποστηρίζουν κάποιοι. Για το λόγο αυτό ο Jeffrey Boase αναφέρει ότι : "Όσο μεγαλύτερο, ευρύ και ποικίλο είναι το δίκτυο επαφών κάποιου, τόσο μεγαλύτερη σημασία έχει η χρήση του email. Μπορούμε να τηλεφωνούμε στους φίλους μας ή ακόμα και να τους επισκεπτόμαστε συχνά, όμως μπορούμε να διατηρούμε ακόμα πιο συχνή επαφή μαζί τους απλά πληκτρολογώντας μερικές λέξεις που θα στείλουμε μέσω email. Κι αυτό φαίνεται πως είναι πολύ σημαντικό."



Εικόνα 20 : Η σημασία της χρήσης του email.

Επίσης, η μελέτη της Pew κατέληξε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει μια τάση να «ψηφιοποιούνται» οι κοινωνικές μας σχέσεις όταν αντιμετωπίζουμε κάποιο πρόβλημα ή πρέπει να πάρουμε κάποιες σημαντικές αποφάσεις.

Χαρακτηριστική είναι η χιουμοριστική φράση που χρησιμοποιεί ο John Horrigan : "Όταν χρειαζόμαστε βοήθεια στις μέρες μας, δεν χρειαζόμαστε μια σάλπιγγα για να καλέσουμε το ιππικό, αρκεί μια μεγάλη λίστα επαφών".

Ο κοινωνιολόγος Barry Wellman υποστηρίζει, ακόμα, ότι το διαδίκτυο και τα κινητά τηλέφωνα έχουν αλλάξει την επικοινωνία των ανθρώπων και έχουν οδηγήσει σε κοινωνικές σχέσεις που δεν περιορίζονται σε γεωγραφικά όρια.



Εικόνα 21 : Οι κοινωνικές σχέσεις και ο επηρεασμός τους από το διαδίκτυο.

Αναφέρει χαρακτηριστικά ότι : "Το γεγονός αυτό δημιουργεί μια νέα βάση για την κοινωνία. Αντί να στηριζόμαστε σε ένα και μόνο κοινωνικό σύνολο εξαρτημένο από το που ζούμε, μπορούμε να διατηρούμε επαφές με άτομα που ζουν μακριά μας αλλά που ίσως είναι περισσότερο κατάλληλα,".

Το γενικό συμπέρασμα της έρευνας είναι ότι τα άτομα χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για την αναζήτηση εργασίας, για πληροφορίες σχετικά με μια ασθένεια που οι ίδιοι ή κάποιο δικό τους πρόσωπο έχει, για να επιλέξουν σχολείο για το παιδί τους ή ακόμα και για την αγορά αυτοκινήτου. Θεωρούν ότι το διαδίκτυο έχει υπάρξει πολύ σημαντικό στη ζωή τους και πιστεύουν πως παίζει βασικό ρόλο στις αποφάσεις.

Ενδεικτικά περίπου 16 εκατομμύρια χρήστες δήλωσαν ότι το Internet έχει παίξει σημαντικό ρόλο στη λήψη σοβαρών οικονομικών αποφάσεων ενώ γύρω στα 10 εκατομμύρια χρήστες αναφέρουν ότι το διαδίκτυο τους βοήθησε σημαντικά στην επιλογή νέας κατοικίας.



# ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ QR CODES ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ

### LIFERAY PORTAL



Το Liferay Portal αποτελεί κυρίαρχο προϊόν στις μέρες μας για την δημιουργία δικτυακών πυλών. Χρησιμοποιώντας τεχνολογίες αιχμής (Java, J2EE, Web 2.0) έχει κατορθώσει να παρέχει ένα σύνολο καινοτόμων χαρακτηριστικών που βελτιώνουν τη δημιουργία μιας επιτυχημένης δικτυακής πύλης και είναι κατάλληλο τόσο για δημόσια έργα όσο και για ιδιωτικά. Με το κορυφαίο παγκοσμίως λογισμικό πυλών και κοινωνικής συνεργασία, η Liferay προσφέρει ακριβώς αυτό που χρειάζεται για να γίνεται η δουλειά μας καλύτερα και ταχύτερα. Η πύλη της CoolwebSolutions συμβουλεύεται υπηρεσίες που δίνουν την δυνατότητα να αξιοποιήσουν την δύναμη του liferay στην παροχή πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο και στην συνεργασία, έτσι ώστε να αποκτούν πλήθος οργανωτικών και επιχειρηματικών ωφελειών. Οι συμβουλευτικές υπηρεσίες της πύλης μας παρέχουν ρωμαλέες, εύκολο – συντηρήσιμες, μειωτικές ως προς το κόστος εναλλακτικές λύσεις από τις αποκλειστικής εκμετάλλευσης εφαρμογές – χρήσεις.

#### Βασικά Χαρακτηριστικά

- Είναι συμβατό με τους περισσότερους application servers, βάσεις δεδομένων και λειτουργικά συστήματα, με πάνω από 700 δυνατούς συνδυασμούς ανάπτυξης .
- Παρέχει συμμόρφωση με το πρότυπο JSR-286 για τη δημιουργία portlets.
- Περιέχει ενσωματωμένο πρόγραμμα διαχείρισης εγγράφων (CMS).
- Παρουσιάζει προηγμένη ευχρηστία με πάνω από 60 προεγκατεστημένα portlets.
- Χαρακτηρίζεται ως μια από τις πιο ασφαλείς πλατφόρμες ανάπτυξης portals.

Το Liferay χρησιμοποιεί ένα πλούσιο σύνολο διεπαφών χρήστη κατασκευασμένο με τεχνολογία Ajax προκειμένου να πετύχει την παροχή ευκολιών όπως επανατοποθέτηση των portlets με απλό drag-and-drop, δυναμικό φορτωτή portlets και διαμορφωτή στυλ που επιτρέπει την παραμετροποίηση χρωμάτων, γραμματοσειρών και συνδέσμων χωρίς την επεξεργασία stylesheets ή HTML. Οι αλλαγές και οι ρυθμίσεις πραγματοποιούνται με ένα κλικ μέσω μιας hot-deployable αρχιτεκτονικής θεμάτων. Το γεγονός αυτό επιτρέπει στους διαχειριστές της πύλης να θέτουν σε λειτουργία νέες γραφικές διεπαφές που θα μπορούν να επιλεγούν από τους τελικούς χρήστες χωρίς όμως να απαιτείται τροποποίηση του κεντρικού κώδικα. Μια σειρά τέτοιων θεμάτων μπορεί να προστίθεται άμεσα και εύκολα μέσω του ενσωματωμένου διαχειριστή ενημερώσεων λογισμικού. Επίσης το Liferay έχει κατορθώσει να προσφέρει πλέον free-form portlets μέσω του WebOS, το οποίο μιμείται την

αισθητική ενός περιβάλλοντος desktop, ενώ διάχυτη είναι η χρησιμοποίηση βοήθειας προσανατολισμένης στο περιεχόμενο. Η υποστήριξη WebDAV, η οποία διατίθεται τόσο για Windows όσο και για Linux, αυξάνει την παραγωγικότητα των χρηστών, χρησιμοποιώντας οικείες στους χρήστες έννοιες εγγράφων και φακέλων όπως στα λειτουργικά συστήματα. Επιπλέον τα portlets καθίστανται άμεσα διαθέσιμα με τη φόρτωσή τους έτσι ώστε ο χρήστης να μην χρειάζεται να αναμένει τη φόρτωση μιας ολόκληρης ιστοσελίδας.

## PORTLET PACK – NETBEANS

### ΙΣΤΟΡΙΑ



Το NetBeans ξεκίνησε ως έργο μιας ομάδας φοιτητών από την σχολή μαθηματικών και φυσικής στην Τσεχική Δημοκρατία το 1996. Η αρχική του ονομασία ήταν Xelfi και είχε ως στόχο να γράψει ένα πρόγραμμα-όπως Java IDE σε Java. Το όνομα Xelfi προήλθε διότι ήταν το πρώτο Java IDE (Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Ανάπτυξης), γραμμένο σε Java, με την πρώτη έκδοσή της το 1997.

Το Xelfi υπήρξε ένα διασκεδαστικό πρόγραμμα για να εργαστεί κάποιος, δεδομένου μάλιστα ότι το Java IDE ήταν μια ανεξερεύνητη περιοχή εκείνη την εποχή. Το έργο προσέλκυσε αρκετό ενδιαφέρον και όταν οι συγκεκριμένοι φοιτητές αποφοίτησαν, αποφάσισαν ότι θα μπορούσαν να το διαθέτουν στο εμπόριο ως ένα εμπορικό προϊόν. Η προσέλευση πόρων από φίλους και συγγενείς για ένα δικτυακό χώρο ήταν αρκετή για να σχηματιστεί μια επιχείρηση γύρω από αυτό.

Σύντομα, ήρθε σε επαφή η Ρωμαϊκή αγορά, ένας επιχειρηματίας ο οποίος είχε ήδη συμμετάσχει σε αρκετές νεοσύστατες εφαρμογές στην Τσεχική Δημοκρατία έδειξε ενδιαφέρον. Έψαχνε για μια καλή ιδέα να επενδύσει και έτσι ανακάλυψε το πρόγραμμα Xelfi. Συναντήθηκε με τους ιδρυτές του, τους πρότεινε τις ιδέες του και το αποτέλεσμα ήταν να γεννηθεί μια επιχείρηση.

Το αρχικό επιχειρηματικό σχέδιο ήταν η ανάπτυξη δικτύου με δυνατότητα συστατικών JavaBeans. Ο Jarda Tulach, ήταν εκείνος που σχεδίασε την βασική αρχιτεκτονική του IDE, και άλλαξε το όνομα σε NetBeans έτσι ώστε να περιγράψει ποια είναι τα στοιχεία αυτά και τι θα κάνουν. Ο τρόπος με το οποίο θα παραδίδονται θα είναι σε μορφή IDE. Όταν η εφαρμογή για το Enterprise Java Beans βγήκε στην αγορά, ήταν πιο λογικό να συνεργαστεί με το πρότυπο για αυτά τα συστατικά από ό, τι να ανταγωνιστεί με το NetBeans .

Την άνοιξη του 1999, έχουμε την απελευθέρωση του NetBeans DeveloperX2, υποστηρίζοντας και Swing. Οι βελτιώσεις στην απόδοση, που ήρθε με την ονομασία JDK 1.3, κυκλοφόρησε το φθινόπωρο του 1999. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να κάνει το NetBeans μια βιώσιμη επιλογή για εργαλεία ανάπτυξης. Μέχρι το καλοκαίρι του 1999, η

ομάδα δούλεψε σκληρά και πέτυχε την εκ νέου αρχιτεκτονική μορφή του NetBeans DeveloperX2, που αποτελεί τη βάση του λογισμικού σήμερα.

Κορυφαία στιγμή υπήρξε το καλοκαίρι του 1999 όπου η Sun Microsystems ήθελε καλύτερα εργαλεία ανάπτυξης της Java, και είχε δείξει ενδιαφέρον για το NetBeans. Ήταν ένα όνειρο που έγινε πραγματικότητα για την ομάδα του NetBeans. Το NetBeans, θα γίνει το βασικό εργαλείο του κατασκευαστή της Java. Μέχρι το Φθινόπωρο, με την επόμενη γενιά των δημιουργών NetBeans, μια συμφωνία δημιουργήθηκε. Η Sun Microsystems, επίσης, είχε αποκτήσει μια άλλη εταιρεία για εργαλεία ανάπτυξης, την Forte, ταυτόχρονα, και αποφάσισε να μετονομάσει το NetBeans σε Forté για Java. Το όνομα NetBeans καταρρίφτηκε για μια στιγμή.

Κατά τη διάρκεια της απόκτησης, οι νέοι προγραμματιστές που είχαν συμμετάσχει σε έργα ανοικτού πηγαίου κώδικα για το μεγαλύτερο μέρος της σταδιοδρομίας τους, ανέφεραν την ιδέα του ανοιχτού-πηγαίου κώδικα του NetBeans. Σε λιγότερο από έξι μήνες, η απόφαση είχε ληφθεί. Ενώ η Sun είχε συμβάλει σημαντικά ποσά για να πετύχει τον ανοικτό κώδικα κατά τη διάρκεια των χρόνων, αυτή ήταν η πρώτη χορηγία έργου ανοικτού πηγαίου κώδικα της Sun που θα πρέπει να πληρώνουν για την τοποθεσία και τη διαχείριση της υποδομής. Τον Ιούνιο του 2000, η αρχική ιστοσελίδα netbeans.org ξεκίνησε.

## Η ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ

Στην πορεία, συνέβη κάτι το ενδιαφέρον, οι άνθρωποι άρχισαν να χρησιμοποιούν το NetBeans ως πυρήνα εκτέλεσης αλλά και να πραγματοποιούν και τις δικές τους προσθήκες - εφαρμογές που δεν ήταν εργαλεία ανάπτυξης σε όλους. Στην πραγματικότητα, αυτό απόδειξε ότι υπήρχαν αρκετά στην αγορά. Το 2000 και το 2001, ύστερα από πολλή δουλειά κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η εφαρμογή για το NetBeans ήταν η IDE. Έτσι η πλατφόρμα θα είναι μία γενική εφαρμογή κατάλληλη για οποιονδήποτε σκοπό. Αυτή η εργασία εξελίχθηκε για να είναι υγιείς το IDE, ενθαρρύνοντας μια καθαρή σχεδίαση API και το διαχωρισμό των ανησυχιών.

## Η ΕΞΕΛΙΞΗ

Ένα έργο ανοικτού πηγαίου κώδικα είναι μια ζωντανή οντότητα που χρειάζεται χρόνο για να βρουν τη σωστή ισορροπία των ανθρώπων και τη συμβολή. Η ανάπτυξή του είναι πάντα μια συνεχής διαδικασία. Το πρώτο έτος (με το NetBeans 3.2), το έργο πέρασε προσπαθώντας να σταθεροποιηθεί. Τα επόμενα χρόνια συμμετέχουν, συμπεραίνουν, μαθαίνουν για το τι λειτούργησε και τι όχι, όσον αφορά τις διαδικασίες του ανοικτού κώδικα. Κατά τα δύο πρώτα χρόνια, η αναπτυξιακή διαδικασία ήταν τόσο ανοιχτή στο ότι απαιτείται περισσότερος χρόνος να αναλώνεται στη συζήτηση από ότι στην εφαρμογή.

Με το NetBeans 3.5, παρουσιάστηκαν τεράστιες πρόοδοι τόσο στην απόδοση, όσο και στις δοκιμές και στις διαδικασίες που εφαρμόζονται για την πρόληψη παλινδρομήσεων. Με την έκδοση του NetBeans 3,6, το σύστημα παραθύρων και φύλλο ιδιοκτησίας

επαναπροσδιορίστηκε και η διεπαφή χρήστη άρχισε να διευρύνεται .

Το NetBeans 4.0 ήταν μια πλήρης αλλαγή στον τρόπο εργασίας IDE. Ένα νέο σύστημα όχι μόνο για την ανανεωμένη εμπειρία του χρήστη, αλλά κατέστησε επίσης δυνατή την αντικατάσταση των υποδομών που είχαν πραγματοποιηθεί από το NetBeans και πίσω. Το NetBeans 4.1 χτίστηκε στη νέα υποδομή του 4,0, και προσέθεσε χαρακτηριστικά και πλήρη υποστήριξη J2EE. Το NetBeans 5.0 παρουσιάζει ολοκληρωμένη υποστήριξη για την ανάπτυξη IDE ενοτήτων και πλούσιες εφαρμογές πελάτη που βασίζονται στην πλατφόρμα NetBeans. Στις επόμενες εκδόσεις ακολούθησε η αξιοποίηση για την επιτυχία των προηγούμενων απελευθερώσεων και για τις απαιτήσεις ενός μεταβαλλόμενου βιομηχανίας.

Σήμερα, η ομάδα του NetBeans μπορεί να μην είναι υπερήφανη για το πόσο κοντά έχει έρθει το έργο του NetBeans με την κοινωνία. Αξίζει, επίσης, να σημειωθεί ότι σχεδόν όλα τα αρχικά εργαλεία εξακολουθούν να συμμετέχουν στο σχέδιο, και μπορεί να βρεθεί που συμμετέχουν στις λίστες του NetBeans. Σήμερα υπάρχουν περισσότεροι άνθρωποι που χρησιμοποιούν το λογισμικό NetBeans από ποτέ. Τα εργαλεία συνεχίζουν να βελτιώνονται και η κοινότητα να μεγαλώνει.

## JAVA

### Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ JAVA.

Η ανάπτυξη των προσωπικών υπολογιστών, είναι αποτέλεσμα της επανάστασης των μικροεπεξεργαστών. Σήμερα αριθμούνται σε εκατοντάδες εκατομμύρια σε όλον τον κόσμο. Οι προσωπικοί υπολογιστές είχαν έντονη επίδραση στις ζωές των ανθρώπων και στους τρόπους με τους οποίους οι οργανισμοί διεξάγουν και χειρίζονται τις δραστηριότητες τους.

Οι μικροεπεξεργαστές έχουν βαθιά επίδραση στις "έξυπνες" ηλεκτρονικές συσκευές. Εκμεταλλευόμενη το γεγονός αυτό, στις αρχές του 1991, η Sun Microsystems ξεκίνησε ένα εσωτερικό ερευνητικό έργο με το κωδικό όνομα Green το οποίο θα αποτελέσει την πλατφόρμα ανάπτυξης λογισμικού σε μικρο-συσκευές (έξυπνες οικιακές συσκευές έως πολύπλοκα συστήματα παραγωγής γραφικών). Οι γλώσσες όπως η C++ και η C αποτελούν τα εργαλεία της εποχής εκείνης. Ύστερα από αρκετούς πειραματισμούς προέκυψε το συμπέρασμα ότι οι υπάρχουσες γλώσσες δεν μπορούσαν να καλύψουν τις ανάγκες τους. Ο γνωστός και ως "πατέρας" της Java, James Gosling, που εργαζόταν εκείνη την εποχή για την Sun, έκανε ήδη πειραματισμούς πάνω στη C++ και είχε παρουσιάσει κατά καιρούς κάποιες πειραματικές γλώσσες (C++ ++ ) ως πρότυπα για το νέο εργαλείο που αναζητούσαν στην Sun. Τελικά μετά από λίγο καιρό κατέληξαν με μια πρόταση για το επιτελείο της εταιρίας, η οποία ήταν η γλώσσα *Oak*. Το όνομά της προήλθε από το ομώνυμο δένδρο (βελανιδιά) το οποίο ο Gosling είχε έξω από το γραφείο του και έβλεπε κάθε μέρα. Η *Oak* ήταν μία γλώσσα που διατηρούσε μεγάλη συγγένεια με την C++. Παρόλα αυτά είχε πολύ πιο έντονο αντικειμενοστραφή (*objectoriented*) χαρακτήρα σε σχέση με την C++ και χαρακτηριζόταν για την απλότητα της. Σύντομα, όμως, οι υπεύθυνοι ανάπτυξης της νέας γλώσσας

ανακάλυψαν ότι το όνομα *Oak* ήταν ήδη κατοχυρωμένο οπότε κατά την διάρκεια μιας εκ των πολλών συναντήσεων σε κάποιο τοπικό καφέ αποφάσισαν να μετονομάσουν το νέο τους δημιούργημα σε Java που εκτός των άλλων ήταν το όνομα αγαπητού καφέ για τους δημιουργούς της (Java στην αγγλική γλώσσα είναι το φυτό που βγάζει τον καφέ). Η επίσημη εμφάνιση της Java αλλά και του *HotJava* (πλοηγός με υποστήριξη Java) στη βιομηχανία της πληροφορικής έγινε το Μάρτιο του 1995, όταν η Sun την ανακοίνωσε στο συνέδριο SunWorld 1995. Ο πρώτος μεταγλωττιστής (*compiler*) της ήταν γραμμένος στη γλώσσα C από τον JamesGosling. Το 1994, ο A.VanHoff ξαναγράφει τον μεταγλωττιστή της γλώσσας σε *Java*, ενώ το Δεκέμβριο του 1995 πρώτες οι IBM, Borland, MitsubishiElectronics, Sybase και Symantec ανακοινώνουν σχέδια να χρησιμοποιήσουν τη *Java* για την δημιουργία λογισμικού. Από εκεί και πέρα η Java ακολουθεί μία ανοδική πορεία και είναι πλέον μία από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες στον χώρο της πληροφορικής. Στις 13 Νοεμβρίου του 2006 η Java έγινε πλέον μια γλώσσα ανοιχτού κώδικα (GPL) όσον αφορά το μεταγλωττιστή (*javac*) και το πακέτο ανάπτυξης (JDK, *JavaDevelopmentKit*).

Στις 27 Απριλίου 2010 η εταιρία λογισμικού OracleCorporation ανακοίνωσε ότι μετά από πολύμηνες συζητήσεις ήρθε σε συμφωνία για την εξαγορά της SunMicrosystems και των τεχνολογιών (πνευματικά δικαιώματα/ πατέντες) που η δεύτερη είχε στην κατοχή της ή δημιουργήσει. Η συγκεκριμένη συμφωνία θεωρείται σημαντική για το μέλλον της Java και του γενικότερου οικοσυστήματος τεχνολογιών γύρω από αυτή μιας και ο έμμεσος έλεγχος της τεχνολογίας και η εξέλιξη της περνάει σε άλλα χέρια.

#### **ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ JAVA.**

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της Java εν συγκρίσει με των υπολοίπων περισσότερων γλωσσών είναι η ανεξαρτησία που διαθέτει ως προς το λειτουργικό σύστημα και την πλατφόρμα. Αρχικά τα προγράμματα που είναι γραμμένα σε Java τρέχουν με τον ίδιο ακριβώς τρόπο τόσο σε Windows, Linux, Unix όσο και σε Macintosh (σύντομα θα τρέχουν και σε Playstation καθώς και σε άλλες κονσόλες παιχνιδιών) χωρίς να χρειαστεί να ξαναγίνει μεταγλώττιση (*compiling*) ή ακόμα πιο σημαντικό να αλλάξει ο πηγαίος κώδικας για κάθε διαφορετικό λειτουργικό σύστημα. Για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός όμως, χρειάστηκε να βρεθεί κάποιος τρόπος έτσι ώστε τα προγράμματα που ήταν γραμμένα σε Java να μπορούν να είναι «κατανοητά» από κάθε υπολογιστή ανεξάρτητα από το είδος του επεξεργαστή (Intel x86, IBM, Sun SPARC, Motorola) αλλά και του λειτουργικού συστήματος (Windows, Unix, Linux, BSD, MacOS). Ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι ότι κάθε κεντρική μονάδα επεξεργασίας κατανοεί διαφορετικό κώδικα μηχανής. Κατά συνέπεια ο συμβολικός κώδικας (*assembly*) που μεταφράζεται και εκτελείται σε Windows είναι διαφορετικός από αυτόν που μεταφράζεται και εκτελείται σε έναν υπολογιστή Macintosh. Η λύση προήλθε με την ανάπτυξη της Εικονικής Μηχανής (VirtualMachine ή VM ή EM στα ελληνικά). Σύμφωνα με την Εικονική Μηχανή όταν γραφτεί κάποιο πρόγραμμα σε Java, στη συνέχεια μεταγλωττίζεται μέσω του μεταγλωττιστή *javac*, ο οποίος παράγει έναν αριθμό από αρχεία *.class* (κώδικας *byte* ή *bytecode*). Ο κώδικας *byte* είναι η μορφή που παίρνει ο πηγαίος κώδικας της Java όταν μεταγλωττιστεί. Όταν χρειαστεί να εκτελεστεί η εφαρμογή σε ένα μηχάνημα, το *JavaVirtualMachine* που πρέπει να είναι εγκατεστημένο σε αυτό θα αναλάβει να διαβάσει τα αρχεία *.class*. Στη συνέχεια τα μεταφράζει σε γλώσσα μηχανής που να

μπορούν να υποστηριχτεί από το λειτουργικό σύστημα και τον επεξεργαστή, έτσι ώστε να εκτελεστεί (να σημειωθεί εδώ ότι αυτό συμβαίνει με την παραδοσιακή Εικονική Μηχανή (VirtualMachine). Οι πιο σύγχρονες εφαρμογές της Εικονικής Μηχανής μπορούν και μεταγλωττίζουν εκ των προτέρων τμήματα bytecode απευθείας σε κώδικα μηχανής (εγγενή κώδικα ή nativecode) με αποτέλεσμα να βελτιώνεται η ταχύτητα. Χωρίς αυτό δε θα ήταν δυνατή η εκτέλεση λογισμικού γραμμένου σε Java. Αξίζει να σημειωθεί ότι η JVM είναι λογισμικό που εξαρτάται από την πλατφόρμα, δηλαδή για κάθε είδος λειτουργικού συστήματος και αρχιτεκτονικής επεξεργαστή υπάρχει διαφορετική έκδοση του. Έτσι υπάρχουν διαφορετικές JVM για Windows, Linux, Unix, Macintosh, κινητά τηλέφωνα, παιχνιδιομηχανές κλπ.

Οτιδήποτε θέλει να κάνει ο προγραμματιστής (ή ο χρήστης) γίνεται μέσω της εικονικής μηχανής. Εξαιτίας αυτού υπάρχει μεγαλύτερη ασφάλεια στο σύστημα γιατί η εικονική μηχανή είναι υπεύθυνη για την επικοινωνία χρήστη - υπολογιστή. Γενικά ισχύει ότι ο προγραμματιστής δεν μπορεί να γράψει κώδικα ο οποίος θα έχει καταστροφικά αποτελέσματα για τον υπολογιστή γιατί η εικονική μηχανή θα τον ανιχνεύσει και δε θα επιτρέψει να εκτελεστεί. Παρομοίως, στην άλλη μεριά ούτε ο χρήστης μπορεί να κατεβάσει «κακό» κώδικα από το δίκτυο και να τον εκτελέσει. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για μεγάλα καταναμημένα συστήματα όπου πολλοί χρήστες χρησιμοποιούν το ίδιο πρόγραμμα συγχρόνως.

Η ύπαρξη του συλλέκτη απορριμμάτων (GarbageCollector) αποτελεί ακόμα μία ιδέα που βρίσκεται πίσω από τη Java. Συλλογή απορριμμάτων είναι μία κοινή ονομασία που χρησιμοποιείται στον τομέα της πληροφορικής για να δηλώσει την ελευθέρωση τμημάτων μνήμης από δεδομένα που δε χρειάζονται και δε χρησιμοποιούνται άλλο. Στη Java η απελευθέρωση μνήμης είναι αυτόματη και γίνεται μέσω του συλλέκτη απορριμμάτων. Η εικονική μηχανή είναι και πάλι υπεύθυνη για αυτό και μόλις «καταλάβει» ότι ο σωρός (heap) της μνήμης (στη Java η συντριπτική πλειοψηφία των αντικειμένων αποθηκεύονται στο σωρό σε αντίθεση με τη C++ όπου αποθηκεύονται κυρίως στη στοίβα) κοντεύει να γεμίσει ενεργοποιεί το συλλέκτη απορριμμάτων. Συνεπώς ο προγραμματιστής δε χρειάζεται να ανησυχεί για το πότε και αν θα ελευθερώσει ένα συγκεκριμένο τμήμα της μνήμης, ούτε και για σφάλματα δεικτών. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό γιατί είναι κοινά τα σφάλματα προγραμμάτων που οφείλονται σε λανθασμένο χειρισμό της μνήμης.

Παρόλο που η εικονική μηχανή προσφέρει όλα αυτά τα πλεονεκτήματα, η Java αρχικά ήταν πιο αργή σε σχέση με άλλες προγραμματιστικές γλώσσες υψηλού επιπέδου (high-level) όπως η C και η C++. Στο παρελθόν εμπειρικές μετρήσεις είχαν δείξει ότι η C++ μπορούσε να είναι αρκετές φορές γρηγορότερη από την Java. Παρόλα αυτά γίνονται προσπάθειες από τη Sun για τη βελτιστοποίηση της εικονικής μηχανής, ενώ υπάρχουν και άλλες υλοποιήσεις της εικονικής μηχανής από διάφορες εταιρίες (όπως της IBM), οι οποίες μπορεί σε κάποια σημεία να προσφέρουν καλύτερα και σε κάποια άλλα χειρότερα αποτελέσματα. Επιπλέον με την καθιέρωση των μεταγλωττιστών JIT (JustInTime), οι οποίοι μετατρέπουν τον κώδικα byte απευθείας σε γλώσσα μηχανής, η διαφορά ταχύτητας από τη C++ έχει μικρύνει κατά πολύ.

Οι τελευταίες εκδόσεις του javac με τη χρήση της τεχνολογίας HotSpot έχουν καταφέρει αξιόλογες επιδόσεις που πλησιάζουν ή και ξεπερνούν σε μερικές περιπτώσεις τον εγγενή κώδικα.

## JAVASCRIPT

Η JavaScript είναι κι αυτή γλώσσα προγραμματισμού η οποία, όμως, έχει σαν σκοπό την παραγωγή δυναμικού περιεχομένου και την εκτέλεση κώδικα στην πλευρά του πελάτη (client-side) σε ιστοσελίδες. Η αρχική της έκδοση βασίστηκε στη σύνταξη στη γλώσσα προγραμματισμού C, αν και έχει εξελιχθεί, ενσωματώνοντας πια χαρακτηριστικά από νεότερες γλώσσες.

Αρχικά χρησιμοποιήθηκε για προγραμματισμό από την πλευρά του πελάτη (client), που ήταν ο φυλλομετρητής (browser) του χρήστη, και για το λόγο αυτό χαρακτηρίστηκε σαν client-side γλώσσα προγραμματισμού. Η επεξεργασία του κώδικα Javascript, δηλαδή, και η παραγωγή του τελικού περιεχομένου HTML δεν πραγματοποιείται στο διακομιστή, αλλά αντίθετως στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών, ενώ μπορεί να ενσωματωθεί σε στατικές σελίδες HTML. Σε αντίθεση, άλλες γλώσσες όπως η PHP εκτελούνται στο διακομιστή και ονομάζονται ως server-side γλώσσες προγραμματισμού.

Αξίζει να σημειωθεί ότι παρά την ευρεία χρήση της Javascript για συγγραφή προγραμμάτων σε περιβάλλον φυλλομετρητή, από την αρχή χρησιμοποιήθηκε και για τη συγγραφή κώδικα από την πλευρά του διακομιστή, από την ίδια τη Netscape στο προϊόν LiveWire, με μικρή επιτυχία. Η χρήση της Javascript στο διακομιστή εμφανίζεται πάλι σήμερα, με τη διάδοση του Node.js, ενός μοντέλου προγραμματισμού βασισμένο στα γεγονότα (events).

## ΑΠΟ ΤΗ JAVA ΣΤΗ JAVASCRIPT

Ένα σύστημα σαν τη Java χαρακτηρίζεται ως χρήσιμο μόνο όταν είναι πανταχού παρόν ή βρίσκεται κοντά σε αυτό. Ένα κλασσικό παράδειγμα συστήματος που απέτυχε γιατί δεν συνέβαινε κάτι τέτοιο, είναι το OS/2. Πολλοί είναι οι χρήστες του OS/2 που θα παραπονεθούν ότι το σύστημα αυτό της IBM είναι κατά πολύ ανώτερο από οποιαδήποτε έκδοση των Microsoft Windows. Γεγονός που μπορεί να συμβαίνει μπορεί και όχι. Το βέβαιο όμως είναι ότι σχετικά λίγοι χρήστες χρησιμοποιούν OS/2 και αυτό έχει ως συνέπεια να γράφονται πολύ λίγα προγράμματα για το OS/2.

Η Sun αντιλαμβάνεται αυτή τη μικρή ζωτική λεπτομέρεια και θέλει να βεβαιωθεί ότι η Java θα καταλήξει να είναι το λειτουργικό σύστημα για το Internet (το DOS του Internet). Υπάρχει, όμως, ένα πρόβλημα: η Java είναι μια γλώσσα προγραμματισμού. Αυτό σημαίνει ότι δεν είναι εύκολο να φτιάξεις μια εφαρμογή της Java, εκτός αν είσαι προγραμματιστής που καταλαβαίνει πως να γράψει στη Java. Η Sun λοιπόν σχεδιάζει να προσφέρει ειδικά εργαλεία για να διευκολύνει κάθε μη προγραμματιστή να φτιάξει προγράμματα Java. Η JavaScript αποτελεί το πρώτο βήμα της Sun στην απλοποίηση της Java. Παρόλο που η Netscape ξεκίνησε την ανάπτυξη της JavaScript αυτόνομα, γρήγορα συνεργάστηκαν με τη Sun, συμφωνώντας να κάνουν τη JavaScript ένα υποσύνολο της Java. Η JavaScript μοιάζει



κατά κάποιο τρόπο με τη Java αλλά είναι πολύ πιο απλή στη χρήση της. Δεν υπάρχει ανάγκη βοηθητικών εργαλείων, ούτε χρειάζεται μεταγλώττιση εφαρμογών της Java. Το μόνο που χρειάζεται είναι να εισάγετε ένα σενάριο στις ηλεκτρονικές σελίδες και όταν ένας browser που υποστηρίζει την JavaScript φτάνει στη σελίδα, διαβάζει το σενάριο και ακολουθεί τις οδηγίες.

## ΣΥΓΚΡΙΣΗ JAVA ΚΑΙ JAVASCRIPT

Υπάρχουν κάποιες σημαντικές διαφορές ανάμεσα στην Java και την JavaScript. Παρακάτω συγκρίνουμε τα δύο αυτά συστήματα.

Java	JavaScript		
Περίπλοκη στη χρήση	Σχετικά εύκολη στη χρήση		
Θα χρειαστείτε το JDK (Java DevelopersKit) που προσφέρεται δωρεάν από τη SunMicrosystems.	Δεν χρειάζεστε τίποτε άλλο από πληροφορίες για το πως να γράψετε σενάρια .		
Τα προγράμματα μεταγλωττίζονται σε εκτελέσιμα έγγραφα.	Τα προγράμματα ενσωματώνονται στη σελίδα με τη μορφή σεναρίου.		
Στην παρούσα κατάσταση του Internet οι εφαρμογές της Java τείνουν να γίνουν λίγο αργές.	Η JavaScript τρέχει πολύ γρήγορα.		
Η Java έχει περισσότερες δυνατότητες.	Η JavaScript είναι πιο κατάλληλη για σχετικά απλές εφαρμογές.		
Η Java είναι προσανατολισμένη στο αντικείμενο.	Η JavaScript είναι βασισμένη στο αντικείμενο.		
Η Java έχει αυστηρούς κανόνες γύρω από τη χρήση μεταβλητών.	Η JavaScript είναι πιο χαλαρή στη χρήση μεταβλητών.		
Η Java χρησιμοποιεί στατική σύνδεση. Οι αναφορές στα αντικείμενα πρέπει να υπάρχουν όταν μεταγλωττίζεται το πρόγραμμα.	Η JavaScript χρησιμοποιεί δυναμική σύνδεση. Οι αναφορές στα αντικείμενα ελέγχονται όταν το		

	σενάριο εκτελείται.	
--	---------------------	--

Πίνακας 2 : Σύγκριση Java και Javascript.

## ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙΤΕ ΝΑ ΒΡΕΙΤΕ ΤΗ JAVASCRIPT

Σε περίπτωση που θελήσετε να δημιουργήσετε προγράμματα σε C ++ ή VisualBasic χρειάζεστε ένα περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού και έναν μεταγλωττιστή. Δεν υπάρχει όμως περιβάλλον ανάπτυξης λογισμικού για την JavaScript και έτσι θα χρειαστεί να μεταγλωττίσετε τα σενάρια σας. Αυτό που θα χρειαστείτε είναι ένας συμβατός με την JavaScript browser. Με άλλα λόγια, δηλαδή, ένας WorldWide Web browser που μπορεί να διαβάσει, να μεταφράσει και να τρέξει τα σενάρια που δημιουργείτε. Αυτό ισχύει για NetscapeNavigator 4.0 ή Internet Explorer 4.0 ή νεώτερες εκδόσεις.

## ΣΕ ΤΙ ΩΦΕΛΕΙ Η JAVASCRIPT

Με τη βοήθεια της JavaScript καταφέρνουμε να φτιάξουμε σενάρια που να εκτελούν αυτόματες εργασίες, όπως π.χ όταν μια σελίδα του Web ανοίγει ή κλείνει. Επίσης έχουμε την δυνατότητα με την JavaScript να εκτελούμε ενέργειες ανταποκρινόμενη σε ένα συγκεκριμένο γεγονός. Για παράδειγμα όταν ο χρήστης επιλέγει ένα κουμπί ή ένα σύνδεσμο, όταν εστιάζει από ένα στοιχείο μιας φόρμας σε ένα άλλο στοιχείο της κ.ο.κ. Οι ενέργειες αυτές μπορεί να είναι απλές. Τα σενάρια μπορεί να ανοίγουν νέα παράθυρα στον browser και να εμφανίζουν συγκεκριμένα HTML έγγραφα ή να παρουσιάζουν μια σελίδα επιλεγμένη από τον κατάλογο ιστορικού του browser. Μπορεί όμως να είναι και περίπλοκες δηλαδή ένα σενάριο μπορεί να ελέγχει τα περιεχόμενα μιας φόρμας που θέλει να υποβάλει ένας χρήστης και στη συνέχεια να προειδοποιεί τον χρήστη αν τα δεδομένα είναι λάθος. Το σενάριο μπορεί να ψάξει για πληροφορίες σε μια μικρή βάση δεδομένων ή να κάνει πολύπλοκους υπολογισμούς οικονομικών στοιχείων.

## JSON

Το JSON (JavaScript Object Notation) είναι ένα ελαφρύ πρότυπο ανταλλαγής δεδομένων. Είναι ιδιαίτερα εύκολο για τους ανθρώπους να το διαβάσουν και να το γράψουν. Είναι εύκολο επίσης και για τις μηχανές να το αναλύσουν (parse) και να το παράγουν (generate). Το JSON είναι βασισμένο πάνω σε ένα υποσύνολο της γλώσσας προγραμματισμού JavaScript, Standard ECMA-262 Έκδοση 3η - Δεκέμβριος 1999. Πρόκειται για ένα πρότυπο κειμένου το οποίο είναι τελείως ανεξάρτητο από γλώσσες προγραμματισμού αλλά χρησιμοποιεί πρακτικές (conventions) οι οποίες είναι γνωστές στους προγραμματιστές της οικογένειας προγραμματισμού C, συμπεριλαμβανομένων των C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python, και πολλών άλλων. Αυτές οι ιδιότητες κάνουν το JSON μια ιδανική γλώσσα προγραμματισμού ανταλλαγής δεδομένων.

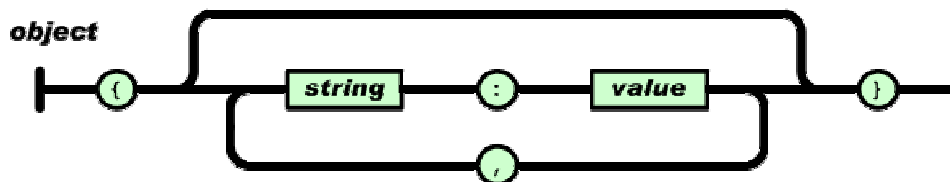
## ΤΟ JSON ΕΙΝΑΙ ΧΤΙΣΜΕΝΟ ΣΕ ΔΥΟ ΔΟΜΕΣ:

- Μια συλλογή από ζευγάρια ονομάτων/τιμών. Σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού, αυτό αντιλαμβάνεται ως ένα object, μία καταχώριση, μία δομή, ένα λεξικό, έναν πίνακα hash (hashtable), μία λίστα κλειδιών ή ένα associative πίνακα.
- Μία ταξινομημένη λίστα τιμών. Στις περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού, αυτό αντιλαμβάνεται ως ένας πίνακας (array), διάνυσμα, λίστα, ή ακολουθία.

Αυτά είναι τα universal data structures. Ουσιαστικά όλες οι μοντέρνες γλώσσες προγραμματισμού τα υποστηρίζουν είτε με τον έναν είτε με τον άλλον τρόπο.

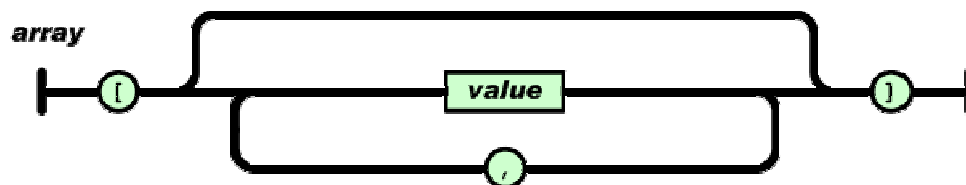
Στο JSON, παίρνουν αυτές τις μορφές:

Ένα αντικείμενο (object) είναι ένα άτακτο σύνολο από ζευγάρια ονομάτων/τιμών. Ξεκινάει με { (αριστερό άγκιστρο) και τελειώνει με } (δεξιό άγκιστρο). Κάθε όνομα ακολουθείται από : (άνω-κάτω τελεία) και τα ζευγάρια ονόματος/τιμής χωρίζονται από , (κόμμα).



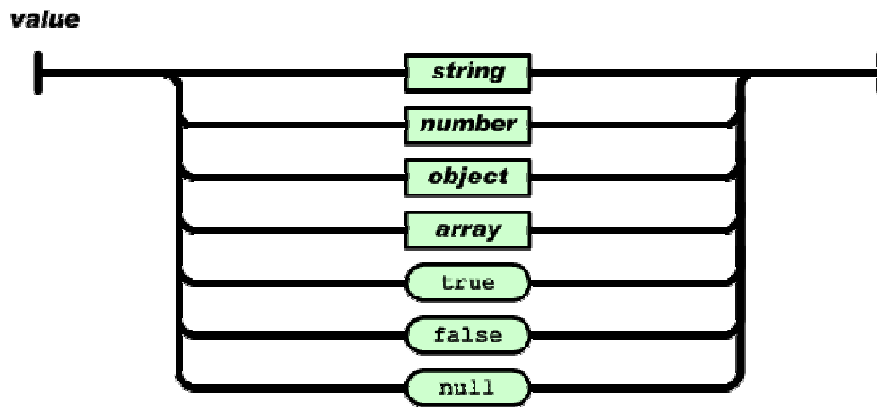
Εικόνα 22 : Το object στην JSON.

Ένας πίνακας (array) είναι μια συλλογή από τιμές σε σειρά. Ξεκινάει με [ (αριστερή αγκύλη) και τελειώνει με ] (δεξιά αγκύλη). Οι τιμές χωρίζονται με , (κόμμα).



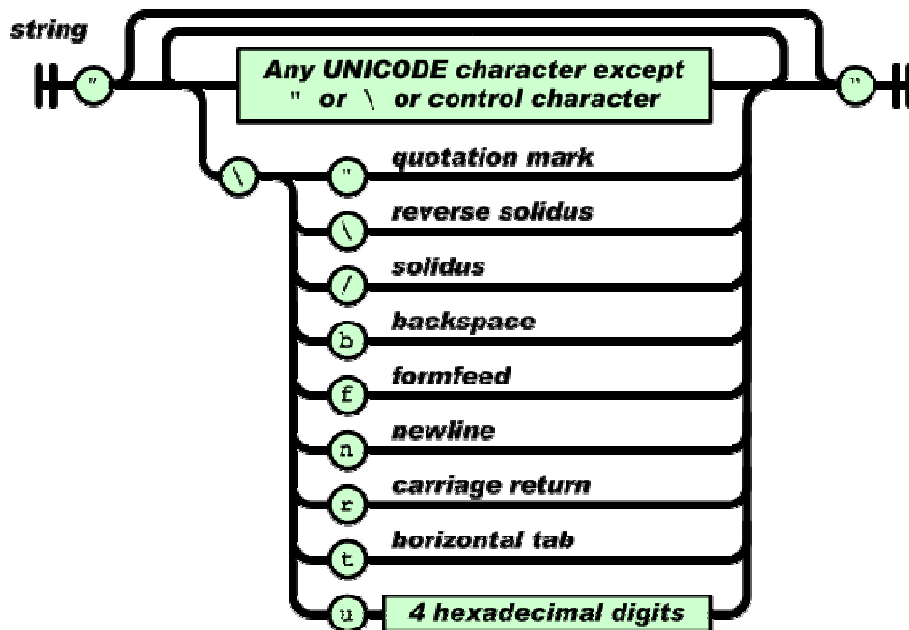
Εικόνα 23 : Ένας πίνακας array στην JSON.

Μία τιμή μπορεί να είναι string μέσα σε διπλά quotes, ή αριθμός (number), ή true ή false ή null, ή αντικείμενο (object) ή πίνακας (array). Αυτές οι τιμές μπορεί να είναι και ανακατεμένες.



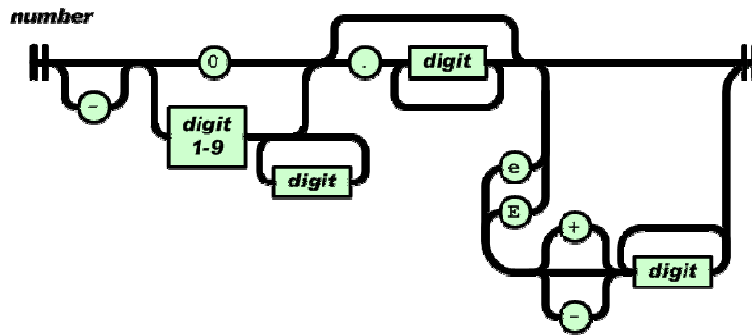
Εικόνα 24 : Ένα value στην JSON.

Ένα string είναι μια συλλογή από μηδέν ή περισσότερους Unicode χαρακτήρες, μέσα σε διπλά quotes, χρησιμοποιώντας αντίστροφους κάθετους \ (backslash) για escapes. Ένας χαρακτήρας αντιπροσωπεύεται ως ένας μονός χαρακτήρας string. Ένα string μοιάζει πολύ σαν ένα C ή Javastring.



Εικόνα 25 : Η μορφή ενός string στην JSON.

Ένας αριθμός (number) μοιάζει πάρα πολύ με ένα C ή Java αριθμό (number), με την διαφορά πως τα οκταδικά και δεκαεξαδικά συστήματα δεν χρησιμοποιούνται.



Εικόνα 26 : Ο αριθμός (number)στην JSON.

Τα κενά (whitespace) μπορούν να εισαχθούν ανάμεσα σε οποιοδήποτε ζευγάρι tokens. Με εξαίρεση μερικών λεπτομερειών κωδικοποίησης (encoding), αυτό περιγράφει γενικότερα την γλώσσα (προγραμματισμού).

Η JSON προσφέρεται ως εναλλακτική λύση στην XML. Φυσικά να αντικαταστήσει την XML εξ' ολοκλήρου δεν μπορεί διότι δεν υποστηρίζει schema validation, δεν μπορεί από μόνη της να ενημερώσει σχετικά με την κωδικοποίησή της και δεν έχει την έννοια των attributes, αλλά όπου αυτά τα ελαττώματα μπορούν να αγνοηθούν η αντικατάσταση θα είναι πολύ εύκολη. Όπως και η XML, η JSON έχει self-documented format που περιγράφει την δομή των δεδομένων και δεν ασχολείται με την παρουσίασή τους.

### ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΗΝ XML

Το πιο σημαντικό πλεονέκτημα της JSON πάνω στην XML είναι ότι είναι συμπαγές. Στα πλαίσια του web έχει άλλο ένα πλεονέκτημα: έχει valid JavaScript κώδικα και είναι πολύ εύκολο να μετατραπεί από κείμενο σε δεδομένα JavaScript, και οι εργασίες με τις δομές είναι πιο εύκολες και άνετες από την αδέξια, αν και καθολική DOM (DocumentObjectMode).

Μια γρήγορη ματιά είναι αρκετή για να εξαχθούν συμπεράσματα:

- Η JSON είναι πιο συμπαγής.
- Είναι ευκολότερη στο διάβασμα
- Είναι πιο κατατοπιστική επειδή η απαρίθμηση (arrays) και οι ιδιότητες (objects) περιορίζονται με διαφόρων ειδών παρενθέσεων.

Ας εξετάσουμε τώρα τα μειονεκτήματα της JSON και να δούμε αν είναι τόσο κρίσιμα και πως να τα παρακάμψουμε.

- Δεν υποστηρίζει schema validation

- Δεν μπορεί από μόνη της να ενημερώσει σχετικά με την κωδικοποίησή της
- Δεν έχει την έννοια των attributes

Η ανάγκη του schemavalidation είναι μάλλον αμφίβολη, δεδομένου ότι ακόμη και στην XML σπάνια το χρησιμοποιούν. Οπότε θα το θεωρήσουμε ως περιορισμό. Ο client και ο server θα πρέπει να συμφωνήσουν εκ των προτέρων για την δομή των δεδομένων.

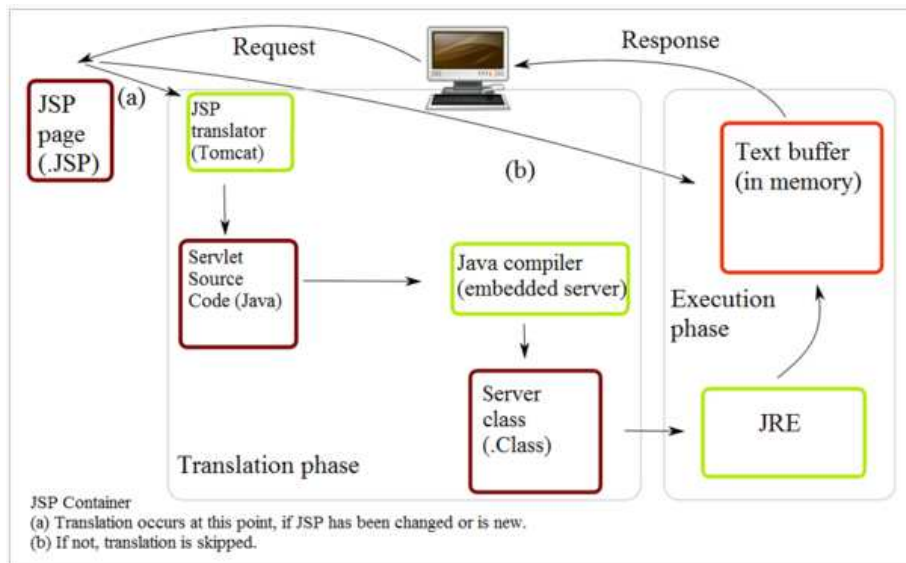
Η αδυναμία να δηλώσει την κωδικοποίηση του εγγράφου αντισταθμίζεται με τρεις τρόπους:

- Το πρότυπο RFC4627 απαιτεί την κωδικοποίηση της JSON μόνο σε Unicode. Η default κωδικοποίηση είναι UTF-8 και επιτρέπεται ακόμα οι UTF-16 και UTF-32 σε μια ποικιλία της BE και LE (byteorder). Ο τύπος της κωδικοποιήσεως καθορίζεται από τον parser αυτόματα με βάση τα 4 πρώτα byte.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μόνο ASCII, και όλες τις άλλες κωδικοποιήσεις να τις παρουσιάζετε σε μορφή escape-sequence: \xXX για 8bit κωδικοποιήσεις και \uXXXX για Unicode, όπου X – ένα δεκαεξαδικό ψηφίο. Αυτός ο τρόπος είναι άβολος επειδή αυξάνει το μέγεθος του κείμενου 3-4 φορές.
- Βασικά, αν δεν ακολουθούμε το πρότυπο, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε οποιαδήποτε κωδικοποίηση: είτε με προηγούμενη συμφωνία μεταξύ client και server ή να βασιστούμε στις ικανότητες κάποιας βιβλιοθήκης του client και το πρωτόκολλο, καθορίζοντας την κωδικοποίηση στο header.

## SERVLETS

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι ιστοσελίδες που περιέχουν κώδικα JSP (JavaServerPages), δηλ. ανάμιξη κώδικα HTML με κώδικα Java, μετατρέπονται (μεταφράζονται ή μεταγλωττίζονται) σε Servlets πριν εκτελεσθούν στον server. Η κατανόηση αυτής της μετάφρασης σε κώδικα Servlet θα μας βοηθήσει να καταλάβουμε καλύτερα τις δραστηριότητες των JSPs στο παρασκήνιο. Αρχικά ένα Servlet, στη γενική του μορφή, είναι μια τάξη (class) της Java που υλοποιεί (implements) το interfaceServlet. Δέχεται αιτήσεις (requests) και παράγει (δημιουργεί) αποκρίσεις (responses). Όσο για τις αιτήσεις μπορεί να προέρχονται από τάξεις της Java, από Webclients ή και από άλλα Servlets. Όταν υλοποιούμε ένα interface λέμε ότι η τάξη μας παρέχει υλοποιήσεις για τις μεθόδους που είναι δηλωμένες στο interface. Συνεπώς, όταν υλοποιούμε το interfaceServlet δηλώνουμε ότι ο κώδικάς μας θα παρέχει υλοποιήσεις για τις μεθόδους που βρίσκονται στο interfaceServlet. Θα ασχοληθούμε μ' ένα μόνο συγκεκριμένο είδος Servlet, το HttpServlet, το οποίο δέχεται HTTPrequests και παράγει HTTPresponses. Όταν γράφουμε το δικό μας HttpServlet, δεν υλοποιούμε το interfaceServlet απευθείας, αλλά επεκτείνουμε (extend) την τάξη HttpServlet.



Εικόνα 27 : Η ζωή ενός servlet.

## ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ SERVLETS

Τα servlets είναι γραμμένα σε Java, φορτώνονται στον διακομιστή Web και εκτελούνται όταν μία κατάλληλη εντολή HTTP που ζητά την εκτέλεση τους λαμβάνεται από τον διακομιστή. Τα servlets έχουν ορισμένα σημαντικά χαρακτηριστικά:

- Μπορούν να εκτελεστούν χωρίς αλλαγές σε διάφορους τύπους διακομιστών.
- Από την στιγμή που τα servlets είναι γραμμένα σε Java έχουν πρόσβαση σε διάφορα εργαλεία της Java όπως η CORBA, RMI, εργαλεία ασφαλείας της Java και εργαλεία σύνδεσης βάσεων δεδομένων.
- Τα servlets είναι εγκατεστημένα στην μνήμη. Με τον προγραμματισμό CGI σε γλώσσες όπως η Perl, κάθε φορά που ένα καινούργιο αίτημα προωθείται από τον Web browser μια καινούργια επεξεργασία πρέπει να ξεκινήσει και να τερματιστεί με την λήξη της σύνδεσης και το κατάλληλο πρόγραμμα πρέπει να φορτωθεί και να ξεφορτωθεί από τη μνήμη. Αυτό σημαίνει ότι το φορτίο μπορεί να είναι μεγάλο για τον διακομιστή Web.
- Από την στιγμή που τα servlets βασίζονται στην Java περιλαμβάνουν όλα τα χαρακτηριστικά ασφαλείας της γλώσσας.
- Τα servlets μπορούν να διατηρήσουν την κατάσταση τους, να διατηρήσουν κάποιο είδος μνήμης, ανάμεσα στα αιτήματα, κάτι που, στα πρώτα βήματα του Παγκόσμιου Ιστού, ήταν δύσκολο. Αυτό σημαίνει ότι τα servlets μπορούν να θυμηθούν δεδομένα και λεπτομέρειες ενός προηγούμενου αιτήματος.
- Το αντικειμενοστραφές μοντέλο της Java βοηθά τον κώδικα της να είναι πιο κομψός από κώδικα γραμμένο σε άλλες γλώσσες όπως η C και η Perl. Άν εξετάσετε τα προγράμματα Perl CGI θα δείτε, συχνά, ότι είναι τεράστια, μονοκόμματα και δυσνόητα. Η προσανατολισμένη στ' αντικείμενα φύση της Java παρέχει επίσης και την δυνατότητα μεγαλύτερης επαναχρησιμοποίησης κώδικα.



- Τα servlets, επειδή ενσωματώνονται καλά με τις τεχνολογίες ασφάλειας που σχετίζονται με την Java, μπορούν να διαμορφωθούν ώστε να παρέχουν υψηλά επίπεδα ασφάλειας.

Αξίζει να θυμηθούμε το πως οι διακομιστές Web επεξεργάζονται τα αιτήματα. Ένας browser θα εκδώσει ένα αίτημα σε HTTP, για παράδειγμα ζητώντας μία ιστοσελίδα. Αυτό αποστέλλεται στον διακομιστή Web που ερμηνεύει το αίτημα και εκτελεί κώδικα, ο οποίος επιστρέφει μία σελίδα HTML. Η επεξεργασία που εκτελείται από τον διακομιστή εξαρτάται από την λειτουργικότητα της ιστοσελίδας που ζητήθηκε. Για παράδειγμα, ο κώδικας που εκτελείται μπορεί:

- Να επιστρέψει μία ιστοσελίδα χωρίς να την αλλάξει καθόλου.
- Να επιστρέψει μία ιστοσελίδα αφού την μορφοποιήσει, για παράδειγμα να εισάγει κάποιο δυναμικό περιεχόμενο όπως τιμές μετοχών και εμπορευμάτων.
- Να επεξεργαστεί μία φόρμα, να συνδεθεί με μία βάση δεδομένων ώστε να ανακτήσει δεδομένα και στην συνέχεια να κατασκευάσει μία σελίδα βασιζόμενη σ' αυτές τις λεπτομέρειες.

## Η ΒΑΣΙΚΗ ΔΟΜΗ ΕΝΟΣ HTTPSERVLET

Υπάρχουν πολλές μέθοδοι που υπερκαλύπτουμε (override) όταν γράφουμε ένα HttpServlet, όπως :

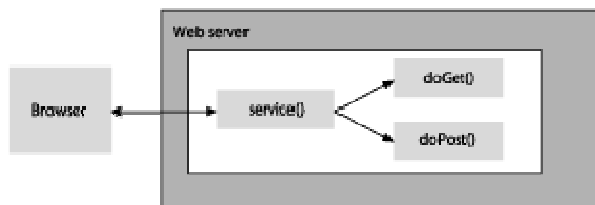
- void init(ServletConfig sc) throws ServletException;
- void Service(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException;
- void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException;
- void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException;

Η μέθοδος init() καλείται για να αποδώσει αρχικές τιμές σε ορισμένες παραμέτρους. Η μέθοδος Service() χρησιμοποιείται για να ελέγξουμε τις καταχωρήσεις του χρήστη όταν δεν μας ενδιαφέρει αν η αίτησή (request) του προήλθε από μια μέθοδο GET ή μια μέθοδο POST. Αν, όμως, έχει σημασία το αν η HTML φόρμα στάλθηκε με μια μέθοδο GET ή μια μέθοδο POST, τότε θα πρέπει να υπερκαλύψουμε μια από τις μεθόδους doGet() ή doPost(). Μια HTML φόρμα διαθέτει την ιδιότητα (attribute) METHOD η οποία ορίζει τον τρόπο με τον οποίο θα σταλούν τα δεδομένα στον server. Η μέθοδος GET προσαρτά τα δεδομένα στο URL και τα στέλνει στον server μ' αυτόν τον τρόπο, ενώ η μέθοδος POST συσκευάζει τα δεδομένα σ' ένα πακέτο και στέλνει το πακέτο στον server.

## ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ SERVLET

Ένα servlet δεν περιέχει κύρια μέθοδο. Πρέπει να υλοποιεί την διεπαφή javax.servlet.Servlet. Για ένα servlet που προορίζεται για το Web και το οποίο θα χρησιμοποιεί HTTP, αυτό συνήθως γίνεται φτιάχνοντας μια υποκλάση της HttpServlet. Όταν

το κατάλληλο αίτημα λαμβάνεται από τον διακομιστή Web εκτελείται ανάλογα με το αίτημα η κατάλληλη μέθοδος της κλάσης. Για να υλοποιήσει ο προγραμματιστής την απαραίτητη λειτουργικότητα πρέπει να γράψει τον κώδικα αυτών των μεθόδων. Σ' έναν διακομιστή Web η εσωτερική μέθοδος / λειτουργία που εκτελείται, όταν μεταβιβάζεται μία εντολή HTTP, ονομάζεται υπηρεσία. Αυτή καλεί άλλες μεθόδους ανάλογα με την μορφή HTTP της εντολής. Για παράδειγμα, αν ληφθεί μία εντολή GET, τότε εκτελείται η μέθοδος doGet. Οποιαδήποτε επεξεργασία σχετική μ' αυτήν την εντολή εισάγεται στην συνέχεια στην μέθοδο. Αυτό φαίνεται στην εικόνα 7 που περιγράφει επίσης την μέθοδο doPost που αντιστοιχεί στην εντολή HTTP POST. Η εντολή GET διαβιβάζεται στον διακομιστή Web με το πάτημα ενός συνδέσμου, μ' ένα URL της μορφής http://server address/servlets/example, όπου servlets είναι ένας κατάλογος στον οποίο αποθηκεύονται servlets. Σαν ένα παράδειγμα απλού servlet δείτε τον παρακάτω κώδικα. Αυτό που κάνει είναι να ανταποκρίνεται σε μία εντολή GET με την αποστολή στον browser, που ξεκίνησε την εντολή, μιας πολύ απλής σελίδας HTML. Αυτή η σελίδα απλά θα εμφανίσει το μήνυμα 'Hello there'.



Εικόνα 28 : Οι μηχανισμοί ενός servlet.

```
import java.io.*;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;

public class HelloThere extends HttpServlet{

public void doGet(HttpServletRequest rq, HttpServletResponse rp)
throws ServletException, IOException
{
rp.setContentType("text/html");
PrintWriter browserOut = rp.getWriter();
browserOut.println("<HTML>");
browserOut.println
  ("<HEAD><TITLE> Hello there </TITLE></HEAD>");
browserOut.println("<BODY>");
browserOut.println("<H3> Hello there</H3>");
browserOut.println("</BODY></HTML>");
}}

```

Πίνακας 3 : Παράδειγμα servlet.

Δημιουργείται μια υποκλάση της κλάσης `HttpServlet` και προσδιορίζεται η μέθοδος `doGet`. Η μέθοδος `doGet` έχει δύο ορίσματα: το πρώτο είναι ένα αντικείμενο που αντιπροσωπεύει το αίτημα που λαμβάνεται από τον `browser`, ενώ το δεύτερο είναι ένα αντικείμενο που αναπαριστά την απάντηση που στέλνεται πίσω στον `browser`. Το πρώτο πράγμα που κάνει το `servlet` είναι να ενημερώσει το αντικείμενο απάντησης `gr` ότι η απάντηση που θα σταλεί πίσω στον πελάτη θα έχει τη μορφή HTML κειμένου. Αυτό αποτελεί μέρος της συναλλαγής μεταξύ του `browser` και του διακομιστή Web που αναφέραμε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Η επόμενη γραμμή δηλώνει ένα αντικείμενο `PrintWriter` και αρχικοποιεί τη σχετική μεταβλητή με το σχετικό αντικείμενο που είναι μέρος του `gr`. Μετά από αυτό, ο κώδικας HTML της σελίδας που πρέπει να σταλεί εγγράφονται στο αντικείμενο `PrintWriter`. Αυτό ισοδυναμεί με το να σταλεί ο HTML κώδικας στον `browser`. Εκεί τελικά θα εμφανιστεί ένα απλό μήνυμα χρησιμοποιώντας ως επικεφαλίδα `<H3>` της γλώσσας. Για να μπορεί ο διακομιστής να χρησιμοποιήσει τον κώδικα αυτό, θα πρέπει πρώτα να μεταγλωττιστεί και το αρχείο κλάσης που θα δημιουργηθεί να τοποθετηθεί σ' έναν κατάλογο κατάλληλο για `servlets` στον διακομιστή. Το `servlet` είναι έπειτα προσβάσιμο μέσω του URL του.

### Ο κύκλος ζωής του `servlet`

Το `servlet` έχει έναν καθορισμένο κύκλο ζωής:

- Το `servlet` αρχικοποιείται και φορτώνεται στην μνήμη του διακομιστή Web.
- Το `servlet` παραμένει στην μνήμη περιμένοντας τα αιτήματα των πελατών.
- Το `servlet` καταστρέφεται.

### `Servlets` και αντικατάσταση συνδέσμων: μία εφαρμογή

Ένα από τα κύρια προβλήματα με τις ιστοσελίδες είναι ότι συχνά παραπέμπουν σε σελίδες που δεν υπάρχουν πια. Μία τεχνική για να ξεπεραστεί αυτό το πρόβλημα είναι η αποθήκευση εναλλακτικών URL για τους συνδέσμους μιας σελίδας σε μια βάση δεδομένων. Όταν μία σελίδα ζητείται από έναν `browser`, το `servlet` θα εξετάσει κάθε έναν από τους συνδέσμους για να δει αν είναι ακόμη ενεργοί. Αν δεν είναι, τότε το URL του συνδέσμου αντικαθίσταται από ένα άλλο, το οποίο είναι ενεργό. Έχουμε ήδη δει με ποιο τρόπο ένα `servlet` ανταποκρίνεται στις εντολές ενός `browser`: με την εκτέλεση μεθόδων όπως η `doGet`. Για την αρχικοποίηση ενός `servlet` υπάρχει μία αντίστοιχη μέθοδος, η `init`. Αυτή εκτελείται αμέσως μετά το φόρτωμα του `servlet` στην μνήμη και θα εκτελέσει τις απαραίτητες ενέργειες αρχικοποίησης. Για να εκτελέσει την αρχικοποίηση η `init` πρέπει να έχει πρόσβαση στις παραμέτρους αρχικοποίησης. Υπάρχει μια μέθοδος για την προσπέλαση παραμέτρων αρχικοποίησης κι αυτή είναι η `getInitParameter`. Αυτή παίρνει ένα `string` όρισμα, το οποίο είναι το όνομα της παραμέτρου που ζητείται. Για παράδειγμα, μπορεί να ζητηθεί το όνομα ενός αρχείου αρχικοποίησης ή η αρχική τιμή μιας μεταβλητής. Για να λειτουργήσει η μέθοδος, χρειάζεται να συνδεθεί μ' ένα αντικείμενο που καθορίζεται από την κλάση `ServletConfig`, και το οποίο περιέχει πληροφορίες σχετικά με την παρούσα κατάσταση του διακομιστή, στον οποίο το `servlet` έχει στηθεί. Το όρισμα της μεθόδου `init` είναι ένα αντικείμενο κλάσης `ServletConfig`. Η `init` μπορεί να χρησιμοποιηθεί, ώστε με τη

μέθοδο `getInitParameter` να πάρουμε τις παραμέτρους αρχικοποίησης. Ένα παράδειγμα της χρήσης της `init` και των παραμέτρων ενεργοποίησης, δίδεται παρακάτω.

```
public void init(ServletConfig cFig) throws ServletException
{
    super.init(cFig);
    String nameOfFile = cFig.getInitParameter("PersistentFile");
    /*
    Code which connects to a file which is
    associated with the name PersistentFile and code which
    extracts out the value of counter from the file
    The code here should be enclosed with a
    try-catch construct which checks for
    a FileNotFoundException
    */
}
```

Πίνακας 4 : Παράδειγμα χρήσης της `init`.

Η μέθοδος `init` αρχικά αρχικοποιεί το αντικείμενο `ServletConfig`, το οποίο περιέχει τα δεδομένα αρχικοποίησης του `servlet`, καλώντας την αντίστοιχη μέθοδο στην κλάση `HttpServlet` (η υπερκλάση της κλάσης μέσα στην οποία βρίσκεται η μέθοδος `init`). Στην συνέχεια, ο κώδικας εξάγει το όνομα του αρχείου στο οποίο είναι αποθηκευμένη η τιμή του μετρητή. Αυτό προσδιορίζεται από το όρισμα `"PersistentFile"`. Ο κώδικας αυτός, που δεν φαίνεται, θα ανοίξει το αρχείο και θα εξάγει την τιμή του αποθηκευμένου ακέραιου αριθμού. Αξίζει να τονιστεί ότι οι τιμές των παραμέτρων αρχικοποίησης παρέχονται από τον διαχειριστή του συστήματος κατά την ρύθμιση του διακομιστή `Web`. Αυτό μπορεί να γίνεται είτε από ένα πρόγραμμα που διαθέτει γραφικό περιβάλλον, είτε γράφοντας κείμενο σε κάποιο απλό αρχείο ρυθμίσεων. Έτσι, για παράδειγμα, ο διαχειριστής μπορεί να δώσει την τιμή `"Counter.txt"` στην παράμετρο με το όνομα `PersistentFile`, όπου `Counter.txt` είναι το αρχείο, στο οποίο αποθηκεύεται ο μετρητής.

### Υποστήριξη των `servlets` από διακομιστές

Όταν πρωτοεμφανίστηκαν τα `servlets` από την `Sun`, δεν υπήρχαν πολλοί διακομιστές που να τα υποστηρίζουν: στην αρχή, ο μόνος διακομιστής `Web` που τα υποστήριζε ήταν ο `Java Web Server` της `Sun`. Αυτός ο διακομιστής ήταν εξ' ολοκλήρου γραμμένος σε `Java`, αλλά δεν ήταν ιδιαίτερα δημοφιλής. Η κατάσταση βελτιώθηκε σημαντικά καθώς πολλοί διακομιστές αργότερα άρχισαν να υποστηρίζουν `servlets` άμεσα ή μέσω πρόσθετων πακέτων. Το μόνο πρόβλημα που μένει προς επίλυση, είναι η εγγραφή της τιμής του διαρκούς μετρητή στο αρχείο που τον κρατά. Πριν να το εξετάσουμε πρέπει να ρίξουμε μία ματιά στο τελικό μέρος του κύκλου ζωής του `servlet`: στο κλείσιμο. Ένα `servlet` κλείνει όταν ένας διακομιστής `Web` το "ξεφορτώνει". Η μέθοδος κλεισίματος (και πάλι μία μέθοδος που κληρονομείται από μία υπερκλάση της) πρέπει να περιέχει κώδικα που εκτελείται όταν το `servlet` κλείνει. Κανονικά αυτός ο κώδικας στη μέθοδο κλεισίματος θα απελευθερώσει όποιον πόρο κρατά το `servlet`, έτσι ώστε αυτοί να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και πάλι (πιθανώς από το ίδιο ή από άλλο πρόγραμμα). Θα περιέχει επίσης άλλο κώδικα που πρέπει να εκτελεστεί κατά τον

τερματισμό του servlet. Στην περίπτωση του servlet που υλοποιεί τον μετρητή επισκέψεων για παράδειγμα, θα γράψει την τιμή του μετρητή στο αρχείο που χρησιμοποιείται για την αποθήκευσή του. Ο σκελετός του κώδικα παρουσιάζεται παρακάτω:

```
public void destroy()
{
//Code which writes counter to the file identified
//by the string PersistentFile
}
```

Πίνακας 5 : Παράδειγμα κλεισίματος ενός servlett.

Στο σημείο αυτό, έχουμε παρουσιάσει όλες τις σημαντικές μεθόδους του κύκλου ζωής των servlets. Τώρα, πρέπει να εξετάσουμε, με περισσότερες λεπτομέρειες, την λειτουργία των μεθόδων που επεξεργάζονται HTTP αιτήματα όπως τα POST και GET, που προέρχονται από φόρμες ή από συνδέσμους. Μια φόρμα μπορεί να προκαλέσει είτε ένα POST, είτε ένα GET αίτημα, ανάλογα με την τιμή της παραμέτρου METHOD που υπάρχει στο tag της φόρμας. Ένας σύνδεσμος προκαλεί πάντα ένα GET αίτημα. Για να μπορέσετε να καλέσετε servlet από φόρμα, πρέπει στην παράμετρο ACTION του tag της φόρμας, να ορίσετε το αρχείο που περιέχει τον κώδικα ενός servlet (θυμίζουμε πως τα servlets μπαίνουν όλα σε ένα συγκεκριμένο κατάλογο). Για παράδειγμα, το tag

```
<FORM METHOD = "POST" ACTION = "/servlets/formprocessor">
```

εισάγει μία φόρμα. Τα περιεχόμενα της οποίας, θα επεξεργαστεί το servlet formprocessor, το οποίο βρίσκεται στον κατάλογο *servlets*. Το αρχείο, το οποίο περιέχει το servlet είναι το αρχείο class που προέκυψε από τη μεταγλώττιση του κώδικα του servlet. Όταν το κουμπί submit της φόρμας πατηθεί, θα σταλεί στον διακομιστή μία εντολή POST (αφού αυτό έχει δηλωθεί στην παράμετρο METHOD).

Όταν το servlet, που περιέχει την μέθοδο doPost, παραλάβει αυτό το μήνυμα πώς προχωρά; Η ενέργεια που πρέπει να εκτελεστεί, είναι η εξαγωγή των τιμών των αντικειμένων της φόρμας. Αυτό επιτυγχάνεται με την μέθοδο getParameter που περιλαμβάνεται στην κλάση HttpServletRequest.

### Μετατροπή των JSPs σε Servlets

Αφού τα JSPs (ιστοσελίδες με JSP κώδικα) μετατρέπονται σε Servlets, τότε θα μπορεί να ρωτήσει κάποιος « γιατί να πρέπει να μάθουμε και να χρησιμοποιούμε και τα δύο; » Ο βασικότερος λόγος για το γιατί πρέπει να χρησιμοποιούμε τα JSPs, είναι ότι μπορούμε να γράψουμε ευκολότερα τον κώδικα, ενώ αν ασχοληθούμε με το γράψιμο του κώδικα σε Servlet, θα πρέπει να μάθουμε να δημιουργούμε τάξεις (classes) και κληρονομικότητα (inheritance) σε γλώσσα Java, κάτι όχι ιδιαίτερα επιθυμητό από τους περισσότερους. Θα πρέπει επίσης να μάθουμε πώς είναι ένας κώδικας γραμμένος σε Servlet, για να γνωρίζουμε τι βρίσκεται πίσω από έναν κώδικα που είναι γραμμένος σε JSP. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στον κύκλο ζωής ενός JSP ή ενός Servlet είναι οι εξής :

- *new()*, για τη δημιουργία ενός JSP ή Servlet.
- *init()*, για την απόδοση αρχικών τιμών (αρχικοποίηση).
- *service()* ή *doGet()* ή *doPost()* για τον χειρισμό των αιτήσεων των clients.
- *destroy()*, για τη διαγραφή ενός JSP ή Servlet.
- *finalize()*, για τον καθαρισμό της μνήμης από τα διαγραμμένα JSPs ή Servlets.

Όσον αφορά τώρα σ τη διαδικασία μετατροπής (μετάφρασης), το JSP μεταφράζεται (translated) στον αντίστοιχο κώδικα Servlet, το οποίο είναι ένα αρχείο με επέκταση .java. Αυτό μετά μεταγλωττίζεται (compiled) στο αντίστοιχο bytecode αρχείο, με επέκταση .class. Το αρχείο .class εκτελείται, δημιουργείται η έξοδος σε μορφή HTML εγγράφου και στέλνεται πίσω στον client. Μετά από την πρώτη κλήση ενός JSP, τα επόμενα requests δεν θα ακολουθήσουν όλη τη φάση της μετάφρασης, αλλά θα πάνε κατευθείαν στο ήδη μεταγλωττισμένο αρχείο .class.

## JavaServer Pages (JSP)

### Τι Είναι οι JSPs (JavaServer Pages)

Οι *JSPs (JavaServerPages)* είναι μια τεχνολογία που έχει δημιουργηθεί από την εταιρεία Sun Microsystems, για να μπορεί να δημιουργεί δυναμικό περιεχόμενο (dynamic content) στο Web. Πρόκειται για HTML έγγραφα (ιστοσελίδες) τα οποία αναμειγνύονται με τη γλώσσα προγραμματισμού Java, η οποία έχει μάλιστα τη δυνατότητα να παρέχει (δημιουργεί) αυτό το δυναμικό περιεχόμενο. Οι JSPs είναι μια εφαρμογή στην πλευρά του server (server-side application), που σημαίνει ότι δέχονται μια αίτηση (request) και παράγουν μια απόκριση ή απάντηση (response). Σε γενικές γραμμές, οι αιτήσεις γίνονται από έναν WebClient και η απόκριση είναι ένα παραγόμενο HTML έγγραφο (ιστοσελίδα), το οποίο στέλνεται πίσω στον WebClient. Επειδή οι JSPs είναι μια εφαρμογή στην πλευρά του server, έχουν πρόσβαση σε πηγές (resources) στον server, όπως είναι τα Servlets, JavaBeans, EJBs, αλλά και σε βάσεις δεδομένων.

### Τι σημαίνει ο όρος Web Client;

Ένας WebClient είναι ένα πελάτης (client) ο οποίος αλληλεπιδρά μ' έναν Webserver χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο HTTP. Ο πελάτης χρησιμοποιεί έναν φυλλομετρητή (browser) του Web και ζητάει έγγραφα από τον Webserver δίνοντάς του ένα συγκεκριμένο URL. Υπάρχουν πολλά πλεονεκτήματα από τη χρήση των JavaServerPages. Επειδή οι JSPs χρησιμοποιούν τη γλώσσα προγραμματισμού Java, ακολουθούν την πολιτική *write-once, run-anywhere*. Αυτό σημαίνει πως μια JSP μπορεί να εκτελεσθεί σ' έναν οποιονδήποτε application server, ο οποίος υποστηρίζει τις JSPs χωρίς να χρειασθεί κάποια τροποποίηση στον κώδικα. Οι JSPs μπορούν να γραφούν σ' έναν text editor με την επέκταση (extension) *.jsp*. Ένα πρόγραμμα το οποίο υποστηρίζει το γράψιμο (δημιουργία) των JSPs είναι το DreamWeaver. Ένα άλλο πλεονέκτημα των JSPs, είναι η χρήση των *tag libraries*. Οι JSPs χρησιμοποιούν τα tags, τα οποία είναι παρόμοια μ' αυτά της HTML και της XML, για να εισάγουν δυναμικό περιεχόμενο (dynamic content). Τα tag libraries ορίζουν επιπλέον tags τα οποία, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αντικαταστήσουν τμήματα κώδικα. Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα των JSPs, είναι ο διαχωρισμός των ρόλων. Οι προδιαγραφές των JSPs επιτρέπουν να μοιραστεί το φορτίο σε δύο κατηγορίες : στο γραφικό περιεχόμενο της

σελίδας και στο δυναμικό περιεχόμενο της σελίδας. Αυτό σημαίνει στην πράξη, πως η ομάδα που δεν γνωρίζει τη γλώσσα προγραμματισμού Java, μπορεί να δημιουργήσει το γραφικό περιεχόμενο της σελίδας και ένας προγραμματιστής της Java, να δημιουργήσει το δυναμικό περιεχόμενο της σελίδας. Όταν γράφουμε ένα JSP, είναι ευκολότερο να γράψουμε πρώτα τον HTML κώδικα και μετά να εισάγουμε τον κώδικα της Java για να δημιουργήσουμε το δυναμικό περιεχόμενο.

## AJAX

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τεχνολογία Ajax που μερικές φορές γράφεται ως AJAX ( συντομογραφία για το Asynchronous Javascript and XML ), είναι μία ομάδα αλληλένδετων τεχνικών ανάπτυξης ιστοσελίδων, που χρησιμοποιούνται από τον υπολογιστή – πελάτη ( client – side ), για την δημιουργία διαδραστικών διαδικτυακών εφαρμογών ή εφαρμογές διαδικτύου. Με την τεχνική Ajax οι διαδικτυακές εφαρμογές μπορούν να ανακτούν δεδομένα από το διακομιστή ασύγχρονα στο παρασκήνιο χωρίς να παρεμβαίνουν στην εμφάνιση και τη συμπεριφορά των υφιστάμενων σελίδων. Η χρήση της τεχνικής Ajax έχει οδηγήσει σε αύξηση των διαλογικών ή διαδραστικών διεπαφών στις δυναμικές ιστοσελίδες καθώς και στην βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών του διαδικτύου, λόγω της ασύγχρονης λειτουργίας του. Τα δεδομένα συνήθως ανακτώνται χρησιμοποιώντας το αντικείμενο XMLHttpRequest. Παρά την ονομασία, η χρήση του Javascript και XML, δεν απαιτείται στην πραγματικότητα, ούτε τα αιτήματα που κάνουμε πρέπει να είναι ασύγχρονα.

Η τεχνική Ajax δεν είναι μια τεχνολογία από μόνη της, αλλά μια ομάδα τεχνολογιών. Χρησιμοποιεί ένα συνδυασμό :

- HTML και CSS για την σήμανση και για την εμφάνιση.
- Πρόσβαση στην DOM με την JavaScript, για να εμφανίζονται και να αλληλεπιδρούν δυναμικά με τις πληροφορίες που παρουσιάζονται.
- Μια μέθοδο για την ασύγχρονη ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ browser και server, αποφεύγοντας έτσι τις επαναφορτώσεις των σελίδων. Το αντικείμενο αυτό είναι το XMLHttpRequest (XHR) και χρησιμοποιείται τις περισσότερες φορές, αλλά μερικές φορές ένα αντικείμενο iframe ή μια δυναμικά προστιθέμενη <script> ετικέτα αντί αυτού.
- Μία μορφή για τα δεδομένα τα οποία αποστέλλονται στον browser. Οι πιο συνηθισμένες μορφές είναι είτε XML είτε προ-μορφοποιημένη HTML, είτε απλό κείμενο, ή JavaScript Object Notation (JSON) αλλά θα μπορούσαν να δημιουργούνταν δυναμικά από κάποιον υπολογιστή – εξυπηρετητή (server – side scripting).

Οι τεχνικές για την ασύγχρονη φόρτωση του περιεχομένου χρονολογούνται από τα μέσα της δεκαετίας του 1990. Τα Java applets εισήχθησαν στην πρώτη έκδοση της γλώσσας Java, το 1995 και επέτρεπαν σε client – side κώδικα να φορτώνει τα δεδομένα ασύγχρονα από τον web server, αφού αυτή η ιστοσελίδα φορτωθεί. Το 1996, ο Internet Explorer



παρουσίασε το στοιχείο IFrame στην HTML, το οποίο επέτρεπε, επίσης, να φορτώνει ασύγχρονα τα δεδομένα. Το 1999, η Microsoft δημιούργησε το XMLHttpRequest ActiveX control στον Internet Explorer 5, το οποίο υποστηρίζεται τώρα από τον Mozilla, το Safari και άλλα προγράμματα περιήγησης, τα οποία υποστηρίζουν και το αντικείμενο XMLHttpRequest. Ωστόσο, η τεχνική Ajax έγινε ευρύτερα γνωστή, αφού χρησιμοποιήθηκε από το Gmail (2004) και το Google Maps (2005).

Ο όρος "Ajax" επινοήθηκε το 2005 από τον Jesse James Garrett, ο οποίος σκέφτηκε τον όρο "Ajax", ενώ ήταν στο ντους, όταν συνειδητοποίησε την ανάγκη για ένα συνοπτικό όνομα, που να εκπροσωπεί την ακολουθία των τεχνολογιών που είχε να προτείνει σε έναν πελάτη.

Στις 5 Απριλίου του 2006 το World Wide Web Consortium (W3C) κυκλοφόρησε το πρώτο σχέδιο προδιαγραφής για το αντικείμενο, σε μια προσπάθεια να δημιουργηθεί ένα πρότυπο επίσημης ιστοσελίδας.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ AJAX

Δεν θα μπορούμε στην διαδικασία να υποστηρίξουμε εάν η τεχνολογία Ajax είναι καλό να χρησιμοποιείται ή όχι, διότι δεν μπορούμε να είμαστε απόλυτοι και κατηγορηματικοί πάνω σε αυτό. Ωστόσο όμως θα παραθέσουμε όλα τα στοιχεία εκείνα που θεωρούμε ως πλεονεκτήματα, αλλά και ως μειονεκτήματα.

## ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Τα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας Ajax εντοπίζονται στα εξής σημεία :

- Σε πολλές περιπτώσεις οι σελίδες που είναι σχετικές μεταξύ τους σε έναν δικτυακό τόπο ένα μεγάλο μέρος του περιεχομένου τους είναι κοινό μεταξύ τους. Με παραδοσιακές μεθόδους, το περιεχόμενο θα πρέπει να ξαναφορτώνεται σε κάθε αίτηση. Ωστόσο χρησιμοποιώντας την τεχνολογία Ajax, μια διαδικτυακή εφαρμογή μπορεί να ζητήσει μόνο το περιεχόμενο που πρέπει να ενημερωθεί, μειώνοντας έτσι δραστικά τη χρήση του εύρους ζώνης και του χρόνου φόρτωσης.
- Η χρήση των ασύγχρονων αιτήσεων επιτρέπει στο UI του Web browser του πελάτη να είναι πιο διαδραστικό και να ανταποκρίνεται γρήγορα στις εισόδους και τα τμήματα των σελίδων που μπορούν επίσης να επαναφορτωθούν ατομικά. Οι χρήστες μπορούν να αντιλαμβάνονται η αίτηση να είναι ταχύτερη και πιο ευαίσθητη ακόμη και αν η αίτηση δεν έχει αλλάξει από την πλευρά του διακομιστή.
- Η χρήση του Ajax μπορεί να μειώσει τις συνδέσεις στο διακομιστή, αφού scripts και style sheets πρέπει να ζητηθούν μια φορά μόνο.
- Η κατάσταση μπορεί να διατηρηθεί σε μια ολόκληρη τοποθεσία στο Web. Οι μεταβλητές της JavaScript θα εξακολουθήσουν να υπάρχουν, διότι η κύρια σελίδα container δεν χρειάζεται να επαναφορτωθεί.

## ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Στον αντίποδα, τα μειονεκτήματα της τεχνολογίας Ajax εντοπίζονται στα παρακάτω σημεία :

- Η ευκολία της χρήσης των διεπαφών που χρησιμοποιούν Ajax συχνά αυξάνουν δραματικά τον αριθμό των χρηστών που δημιουργούν αιτήσεις στους web servers και τα πίσω τους άκρα (βάσεις δεδομένων ή άλλα). Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε βραδύτερους χρόνους απόκρισης και πρόσθετο υλικό (hardware) για να μπορέσει να υποστηρίξει διασυνδέσεις που χρησιμοποιούν Ajax.
- Οι δυναμικές σελίδες που δημιουργήθηκαν με τη χρήση διαδοχικών αιτήσεων Ajax δεν καταγράφονται αυτόματα στο ιστορικό του browser κι έτσι κάνοντας κλικ στο πρόγραμμα περιήγησης στο "πίσω" , να μην μπορεί να επιστρέψει το χρήστη σε μια προηγούμενη κατάσταση της σελίδας που χρησιμοποιεί Ajax, αλλά μπορεί να τα επιστρέψει, στην τελευταία πλήρη σελίδα που επισκέφτηκε πριν. Μια λύση περιλαμβάνει την χρήση αόρατων IFrames να προκαλέσουν αλλαγές στο ιστορικό του browser και αλλάζοντας το τμήμα του URL όταν τρέχει η Ajax και η παρακολούθησή της για αλλαγές.
- Η δυναμική ενημέρωση ιστοσελίδας επίσης καθιστά δύσκολο για ένα χρήστη να βάλει σαν σελιδοδείκτη μια ιδιαίτερη κατάσταση της εφαρμογής. Λύσεις για το πρόβλημα αυτό υπάρχουν, πολλές από τις οποίες χρησιμοποιούν το αναγνωριστικό κομμάτι της διεύθυνσης URL να το παρακολουθούν, και επιτρέπουν στους χρήστες να επιστρέψουν στην εφαρμογή σε μια δεδομένη κατάσταση.
- Επειδή τα περισσότερα προγράμματα ανίχνευσης του ιστού δεν εκτελούν κώδικα JavaScript, οι δημόσιες web εφαρμογές θα πρέπει να παρέχουν ένα εναλλακτικό μέσο πρόσβασης στο περιεχόμενο που θα έπρεπε κανονικά να ανακτηθεί με Ajax, για να επιτρέψει στις μηχανές αναζήτησης να τις καταχωρήσουν στο ευρετήριο.
- Κάθε χρήστης του οποίου το πρόγραμμα δεν υποστηρίζει Ajax ή JavaScript ή απλώς έχει το JavaScript απενεργοποιημένο, δεν θα είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τη λειτουργικότητά του. Ομοίως, συσκευές όπως κινητά τηλέφωνα, PDAs και οι αναγνώστες οθόνης μπορεί να μην έχουν υποστήριξη για JavaScript ή το αντικείμενο XMLHttpRequest. Επίσης, οι αναγνώστες οθόνης που είναι σε θέση να χρησιμοποιούν Ajax δεν μπορούν ακόμη να είναι σε θέση να διαβάσουν σωστά το περιεχόμενο που δημιουργείται δυναμικά. Ο μόνος τρόπος για να αφήσει ο χρήστης την πραγματοποίηση της λειτουργίας είναι να καταφύγει σε μη JavaScript μεθόδους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη διασφάλιση συνδέσεων και εντύπων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σωστά και δεν βασίζονται αποκλειστικά σε Ajax. Στην JavaScript η υποβολή μορφής θα μπορούσε τότε να σταματήσει με το "return false".

- Η ίδια πολιτική καταγωγή εμποδίζει κάποιες τεχνικές της Ajax από το να χρησιμοποιηθούν μεταξύ τομέων (domain), αν και το W3C έχει ένα σχέδιο του αντικειμένου XMLHttpRequest που θα επιτρέψει αυτή τη λειτουργία.
- Η Ajax ανοίγει έναν άλλο φορέα της επίθεσης για κακόβουλο κώδικα που προγραμματιστές μπορεί να μην έχουν δοκιμάσει πλήρως.

## ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (DATABASE)

### ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ( DATABASE )

Μια Βάση Δεδομένων (DataBase) είναι ένας οργανωμένος τρόπος αποθήκευσης πληροφοριών και πρόσβασής τους με πολλούς τρόπους σε διάφορα προγράμματα. Μια βάση δεδομένων είναι κάτι παραπάνω από μια απλή συλλογή αποθηκευμένων στοιχείων. Ένας άλλος ορισμός, είναι ότι μια βάση δεδομένων είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα που αποτελείται από δεδομένα (data) και από το κατάλληλο λογισμικό (software), τα οποία χρησιμοποιώντας το υλικό (hardware), βοηθούν στην ενημέρωση και πληροφόρηση των χρηστών (users). Ένα πρόγραμμα που διαχειρίζεται βάσεις δεδομένων, αποκαλείται *Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS, DataBase Management System)* και με την βοήθειά του μπορούμε να αποθηκεύσουμε, να προσθέσουμε, να τροποποιήσουμε, να εμφανίσουμε ή και να διαγράψουμε τα αποθηκευμένα δεδομένα. Τα δεδομένα που υπάρχουν στις βάσεις δεδομένων πρέπει να είναι :

- **Ολοκληρωμένα (Integrated)**, δηλ. τα δεδομένα πρέπει να είναι αποθηκευμένα σε ομοιόμορφα οργανωμένα σύνολα αρχείων όπου δεν πρέπει να υπάρχει επανάληψη ή πλεονασμός (redundancy) των ίδιων στοιχείων.
- **Καταμεριζόμενα (Shared)**, δηλ. να μπορούν περισσότεροι του ενός χρήστες να βλέπουν και να μοιράζονται τα ίδια δεδομένα την ίδια χρονική στιγμή.

### ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ DBMS

Το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS, *DataBase Management System*) είναι ένα σύνολο από προγράμματα που επιτρέπουν τον χειρισμό των δεδομένων μιας ή περισσότερων βάσεων δεδομένων που ανήκουν στο ίδιο σύστημα. Το DBMS περιέχει κάποια εργαλεία γενικής χρήσης για να μπορούμε να δημιουργούμε και να χειριζόμαστε τα δεδομένα. Στα νεώτερα DBMS, όπως είναι η Oracle και η Informix, μπορούμε να έχουμε άμεση πληροφόρηση, χωρίς να απαιτείται η παρουσία ενός προγραμματιστή. Τα δεδομένα ενός DBMS μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε κάθε μορφής ερώτημα (query) για να πάρουμε ό,τι πληροφορίες θέλουμε.

### ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ ΜΙΑΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Οι στόχοι μιας βάσης δεδομένων είναι οι εξής :

- Ο περιορισμός της πολλαπλής αποθήκευσης των ίδιων στοιχείων (redundancy).
- Ο καταμερισμός (sharing) των ίδιων στοιχείων σ' όλους τους χρήστες.

- Η ομοιομορφία (uniformity) στον χειρισμό και την αναπαράσταση των δεδομένων.
- Η επιβολή κανόνων ασφαλείας (security).
- Η διατήρηση της ακεραιότητας (integrity) και της αξιοπιστίας (reliability) των δεδομένων.
- Η ανεξαρτησία των δεδομένων (data independence) και των προγραμμάτων από τον φυσικό τρόπο αποθήκευσης των δεδομένων.

### ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΙΑΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τα δεδομένα μιας βάσης δεδομένων αποθηκεύονται (οργανώνονται) στις εξής στοιχειώδεις μορφές :

- **Πεδίο (Field)**, είναι το μικρότερο κομμάτι δεδομένων στο οποίο μπορούμε να αναφερθούμε και περιέχει ένα μόνο χαρακτηριστικό ή ιδιότητα ενός στοιχείου της βάσης δεδομένων.
- **Εγγραφή (Record)**, είναι ένα σύνολο από διαφορετικά πεδία που περιέχει όλες τις πληροφορίες για ένα στοιχείο της βάσης δεδομένων.
- **Αρχείο (File)**, είναι ένα σύνολο από πολλά παρόμοια στοιχεία (εγγραφές) της βάσης δεδομένων.
- **Πρωτεύον Κλειδί (Primary Key)**, είναι ένα πεδίο ή συνδυασμός πεδίων που χαρακτηρίζει μοναδικά μια εγγραφή.
- **Κλειδί (Key)**, είναι ένα πεδίο που δεν έχει κατ' ανάγκη μοναδική τιμή και που μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε για να κάνουμε αναζήτηση σ' ένα αρχείο.
- **Ξένο Κλειδί (Foreign Key)**, είναι ένα πεδίο που έχει το ίδιο σύνολο τιμών με το πρωτεύον κλειδί ενός άλλου αρχείου.

### ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Τα εργαλεία χειρισμού πληροφοριών μιας βάσης δεδομένων, είναι γνωστά και ως "Γλώσσες Εντολών" και με τη βοήθειά τους μπορούμε να δώσουμε εντολές χειρισμού των δεδομένων. Η πιο γνωστή και ευρέως διαδεδομένη γλώσσα εντολών για τις σύγχρονες βάσεις δεδομένων, είναι η *Δομημένη Γλώσσα Ερωτήσεων SQL (Structured Query Language)*, η οποία αποτελείται από τα εξής μέρη :

- **DDL (Data Definition Language, Γλώσσα Ορισμού Δεδομένων)**, με την οποία καθορίζουμε τις δομές και τα τμήματα μιας βάσης δεδομένων.
- **DML (Data Manipulation Language, Γλώσσα Χειρισμού Δεδομένων)**, με την οποία επεξεργαζόμαστε τα δεδομένα μιας βάσης δεδομένων.
- **DCL (Data Control Language, Γλώσσα Ελέγχου Δεδομένων)**, με την οποία εξασφαλίζουμε την ασφάλεια και την ακεραιότητα των δεδομένων μιας βάσης δεδομένων.

Οι εντολές της SQL αποκαλούνται επίσης και *ερωτήματα (queries)*. Η SQL αποτελεί την standard γλώσσα για αλληλεπίδραση με τις περισσότερες βάσεις δεδομένων, έτσι ακόμα κι αν αλλάξουμε στο μέλλον από την MySQL σε μια βάση δεδομένων όπως την *Microsoft SQL Server*, θα διαπιστώσουμε ότι οι περισσότερες από τις εντολές είναι ολόιδιες. Δεν πρέπει να συγχέουμε την SQL με την MySQL. Η MySQL είναι το λογισμικό του *διακομιστή βάσεων*

δεδομένων (*database server software*) που χρησιμοποιούμε, ενώ η SQL είναι η γλώσσα που χρησιμοποιούμε για να αλληλεπιδράσουμε με την βάση δεδομένων.

## MySQL

Η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακής βάσης ανοικτού κώδικα όπως λέγεται (*relational database management system - RDBMS*), που χρησιμοποιεί την Structured Query Language (SQL), την πιο γνωστή γλώσσα για την προσθήκη, την πρόσβαση και την επεξεργασία δεδομένων σε μία Βάση Δεδομένων. Η βάση δεδομένων MySQL έχει γίνει η πιο δημοφιλής βάση δεδομένων ανοικτού κώδικα, λόγω της αυξημένης απόδοσης, της υψηλής αξιοπιστίας και της ευελιξίας που παρέχει. Επιπλέον, χρησιμοποιείται σε περισσότερες από 6 εκατομμύρια εγκαταστάσεις κλιμακούμενες από μεγάλες εταιρείες μέχρι εξειδικευμένες εφαρμογές με ενσωματωμένες βάσεις δεδομένων σε όλο τον κόσμο, ακόμα και στην Ανταρκτική. Επειδή είναι ανοικτού κώδικα (*open source*), οποιοσδήποτε μπορεί να κατεβάσει την MySQL και να την διαμορφώσει σύμφωνα με τις ανάγκες του, σύμφωνα πάντα με την γενική άδεια που υπάρχει. Οι περισσότεροι συμφωνούν ωστόσο, πως δουλεύει καλύτερα όταν διαχειρίζεται περιεχόμενο και όχι όταν εκτελεί συναλλαγές. Η MySQL αυτή τη στιγμή μπορεί να λειτουργήσει σε περιβάλλον Linux, Unix, και Windows.

## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ – ΣΕΝΑΡΙΑ ΧΡΗΣΗΣ

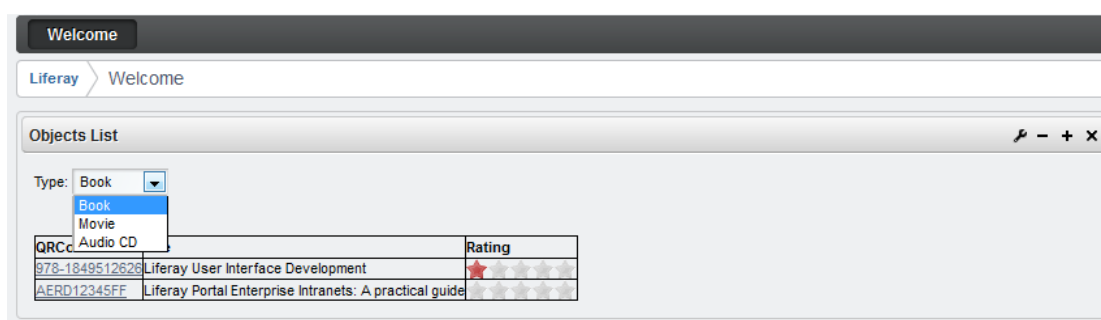
Κάνοντας χρήση της εφαρμογής μπορεί εύκολα κάποιος να καταλάβει ότι πρόκειται για μια εύκολη εφαρμογή χωρίς ιδιαίτερα μεγάλο βαθμό δυσκολίας. Οι λειτουργίες που μπορεί να εκτελέσει κάθε χρήστης εξαρτώνται από το αν απλά βλέπει την σελίδα χωρίς να κάνει login(απλός χρήστης), από το αν έχει κάνει login (συνδεδεμένος χρήστης) και από το αν είναι administrator.

### Απλός χρήστης

Για τον απλό χρήστη η εφαρμογή είναι ιδιαίτερα εύκολη αφού για να την χρησιμοποιήσει κάποιος δεν χρειάζεται να πραγματοποιήσει καμία είσοδο. Μπορεί να επιτελέσει τις παρακάτω λειτουργίες:

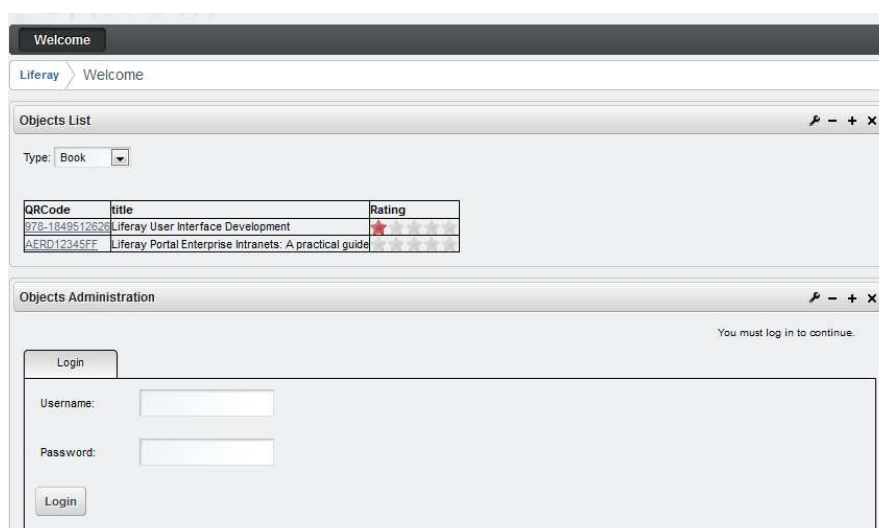
### Προβολή προϊόντων

Ο χρήστης μπορεί να δει τα προϊόντα που υπάρχουν στο σύστημα. Αρχικά χρειάζεται να επιλέξει την κατηγορία που θέλει από ένα drop-downmenu.



Εικόνα 29 : Επιλογή μιας κατηγορίας από το dropdownmenu.

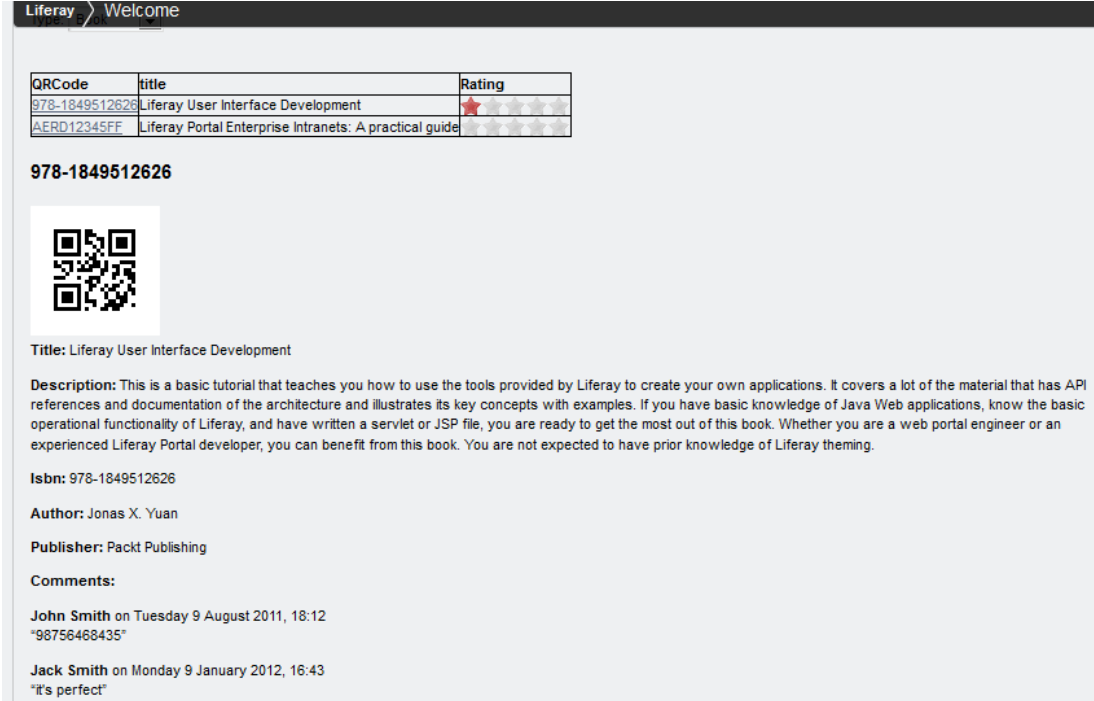
Ανάλογα με την επιλογή του, η λίστα θα ανανεωθεί για να δείχνει τα αντίστοιχα προϊόντα, όπως φαίνεται παρακάτω:



Εικόνα 30 : Εμφάνιση των προϊόντων ανάλογα την επιλογή της κατηγορίας.

## Προβολή χαρακτηριστικών προϊόντος


Στην συνέχεια, κάνοντας κλικ πάνω στο προϊόν που θέλει ο χρήστης, εμφανίζονται στην οθόνη τα χαρακτηριστικά του προϊόντος.



The screenshot shows a Liferay portal interface. At the top, there is a navigation bar with the Liferay logo and the text 'Welcome'. Below this, there is a table with three columns: 'QRCode', 'title', and 'Rating'. The first row has the QR code '978-1849512626', the title 'Liferay User Interface Development', and a rating of 1 star. The second row has the QR code 'AERD12345FF', the title 'Liferay Portal Enterprise Intranets: A practical guide', and a rating of 5 stars. Below the table, the ISBN '978-1849512626' is displayed. A QR code is shown below the ISBN. The title 'Title: Liferay User Interface Development' is followed by a description: 'Description: This is a basic tutorial that teaches you how to use the tools provided by Liferay to create your own applications. It covers a lot of the material that has API references and documentation of the architecture and illustrates its key concepts with examples. If you have basic knowledge of Java Web applications, know the basic operational functionality of Liferay, and have written a servlet or JSP file, you are ready to get the most out of this book. Whether you are a web portal engineer or an experienced Liferay Portal developer, you can benefit from this book. You are not expected to have prior knowledge of Liferay theming.' Below the description, the ISBN 'Isbn: 978-1849512626' is listed, followed by the author 'Author: Jonas X. Yuan' and the publisher 'Publisher: Packt Publishing'. There is a 'Comments:' section with two entries: 'John Smith on Tuesday 9 August 2011, 18:12 "98756468435"' and 'Jack Smith on Monday 9 January 2012, 16:43 "it's perfect"'. The entire content is enclosed in a light gray border.

QRCode	title	Rating
978-1849512626	Liferay User Interface Development	★
AERD12345FF	Liferay Portal Enterprise Intranets: A practical guide	★★★★★

**978-1849512626**



**Title:** Liferay User Interface Development

**Description:** This is a basic tutorial that teaches you how to use the tools provided by Liferay to create your own applications. It covers a lot of the material that has API references and documentation of the architecture and illustrates its key concepts with examples. If you have basic knowledge of Java Web applications, know the basic operational functionality of Liferay, and have written a servlet or JSP file, you are ready to get the most out of this book. Whether you are a web portal engineer or an experienced Liferay Portal developer, you can benefit from this book. You are not expected to have prior knowledge of Liferay theming.

**Isbn:** 978-1849512626

**Author:** Jonas X. Yuan

**Publisher:** Packt Publishing

**Comments:**

**John Smith** on Tuesday 9 August 2011, 18:12  
"98756468435"

**Jack Smith** on Monday 9 January 2012, 16:43  
"it's perfect"

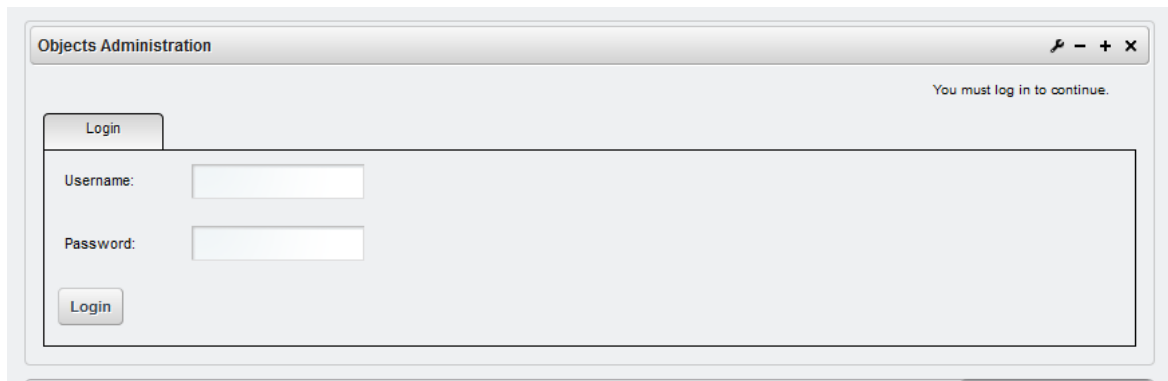
Εικόνα 31 : Εμφάνιση χαρακτηριστικών του προϊόντος.

## Συνδεδεμένος χρήστης

Αφού ένας χρήστης συνδεθεί στην εφαρμογή, αποκτάει πρόσβαση σε παραπάνω λειτουργίες. Συγκεκριμένα, μπορεί να κάνει ό,τι και ο απλός χρήστης, καθώς και τις λειτουργίες που περιγράφονται παρακάτω.

Για τον συνδεδεμένο χρήστη, η εφαρμογή δεν έχει σημαντικές διαφορές από τον απλό χρήστη. Ο συνδεδεμένος χρήστης θα πρέπει να πραγματοποιήσει είσοδο στην εφαρμογή χρησιμοποιώντας το όνομα χρήστη ( username)και τον κωδικό πρόσβασης ( password).





Εικόνα 32 : Φόρμα εισαγωγής στο σύστημα.

Αφού πετύχει την είσοδο στην εφαρμογή, η περιήγηση είναι κατά κύριο λόγο η ίδια με τον απλό χρήστη. Με τον ίδιο εύκολο τρόπο του drop-downmenu, επιλέγει την κατηγορία και κατ'έπекταση το προϊόν που επιθυμεί, βλέπει την βαθμολογία και τα σχόλια και πατώντας πάνω στα αστεράκια, μπορεί να βαθμολογήσει και ο ίδιος το προϊόν.

QRCode	title	Rating
978-1849512626	Liferay User Interface Development	★★★★
AERD12345FF	Liferay Portal Enterprise Intranets: A practical guide	★★★★

**978-1849512626**

**Title:** Liferay User Interface Development

**Description:** This is a basic tutorial that teaches you how to use the tools provided by Liferay to create your own applications. It covers a lot of the material that has API references and documentation of the architecture and illustrates its key concepts with examples. If you have basic knowledge of Java Web applications, know the basic operational functionality of Liferay, and have written a servlet or JSP file, you are ready to get the most out of this book. Whether you are a web portal engineer or an experienced Liferay Portal developer, you can benefit from this book. You are not expected to have prior knowledge of Liferay theming.

**Isbn:** 978-1849512626

**Author:** Jonas X. Yuan

**Publisher:** Packt Publishing

**Your rating:** Ⓜ★★★★☆ **Comments:**

**John Smith** on Tuesday 9 August 2011, 18:12  
"98756468435"

**Jack Smith** on Monday 9 January 2012, 16:43  
"it's perfect"


Εικόνα 33 : Εμφάνιση χαρακτηριστικών και δυνατότητα βαθμολογίας του προϊόντος.

Administrator: Όσο αυξάνονται οι δυνατότητες που έχει ένας χρήστης, τόσο μεγαλώνει και ο βαθμός δυσκολίας.

Liferay > Welcome

QRCode	title	Rating
978-1849512626	Liferay User Interface Development	★ ★ ★ ★
AERD12345FF	Liferay Portal Enterprise Intranets: A practical guide	★ ★ ★ ★

**AERD12345FF**



**Title:** Liferay Portal Enterprise Intranets: A practical guide

**Description:** Learn, with the help of practical examples, how to implement a complete corporate intranet using the features of Liferay. This book is for System Administrators or experienced users (not necessarily programmers) who want to install and use Liferay in their teams or businesses without dealing with complex code. Pre-knowledge of Liferay is not expected for this book.

**Isbn:** 978-1847192721

**Author:** Jonas X. Yuan

**Publisher:** Packt Publishing


**Your rating:** ☺ ★ ★ ★ ★

**Your comment:**

Εικόνα 34 : Εμφάνιση χαρακτηριστικών και δυνατότητα βαθμολόγησης και σχολιασμού του προϊόντος.

Ένας χρήστης με την ιδιότητα του admin, μπορεί να μην να διαλέξει με τον ίδιο εύκολο τρόπο την κατηγορία και το προϊόν που επιθυμεί, να βαθμολογήσει το προϊόν πατώντας πάνω στα αστεράκια, αλλά μπορεί πληκτρολογώντας το σχόλιο που θέλει μέσα στο textbox και πατώντας save, να αποθηκεύσει το δικό του σχόλιο για το προϊόν.

Liferay > Welcome



**Title:** Liferay Portal Enterprise Intranets: A practical guide

**Description:** Learn, with the help of practical examples, how to implement a complete corporate intranet using the features of Liferay. This book is for System Administrators or experienced users (not necessarily programmers) who want to install and use Liferay in their teams or businesses without dealing with complex code. Pre-knowledge of Liferay is not expected for this book.

**Isbn:** 978-1847192721

**Author:** Jonas X. Yuan

**Publisher:** Packt Publishing

**Your rating:** ☺ ★ ★ ★ ★

**Your comment:**

i like it

Save comment

**Comments:**

John Smith on Tuesday 9 August 2011, 18:11  
"654R7Q"

Εικόνα 35 : Δημιουργία σχολίου στο συγκεκριμένο προϊόν.

Επίσης, επιλέγοντας το αντίστοιχο tab ανάλογα την κατηγορία ( χρήστης, αντικειμένων, προϊόντα ) που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει, του εμφανίζεται μια φόρμα με τα αντίστοιχα πεδία που χρειάζεται να συμπληρώσει.

**User list**

id	Username	Password	Name	Address	Phone	Email	Admin	Actions
1	admin	lalakoko	Jack Smith	Qwert 21, Asdfgg 54678, LDTFT	2810 24434	testuser@nomail.com	true	✖
4	user	lalakoko	John Smith	Street 1111	+302810123456	email@lala.koko	false	✖

**Add a new user**

Username:

Password:

First name:

Last name:

Address:

Phone:

Email:

Administrator:

Εικόνα 36 : Προσθήκη νέου χρήστη.

**Object types list**

id	Name	Actions
1	Book	✖
2	Movie	✖
7	Audio CD	✖

**Add a new type**

Type:

Features:

Εικόνα 37 : Προσθήκη νέας κατηγορίας αντικειμένου.

Manage user | Manage types | Manage objects

### Object list

Type:

QRCode	title	Actions
978-1849512626	Liferay User Interface Development	
AERD12345FF	Liferay Portal Enterprise Intranets: A practical guide	

### Add a new object

QRCode:

Title:

Description:

Isbn:

Author:

Publisher:

Εικόνα 38 : Προσθήκη νέου αντικειμένου.

Εφόσον τα συμπληρώσει και πατήσει το κουμπί add, πετυχαίνει την αποθήκευση ενός χρήστη ,μιας κατηγορίας ή ενός προϊόντος.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην εφαρμογή αυτή προσπάθησα να κάνω την ζωή των ανθρώπων πιο εύκολη. Επιδίωξα η ενημέρωση τους για αντικείμενα που συναντάμε στην καθημερινότητά μας να γίνεται με τρόπο εύκολο, γρήγορο και απλό.

Για την επίτευξη της εφαρμογής έκανα χρήση πολλών και διαφορετικών τεχνολογιών. Αρχικά για να πετύχω την εμφάνιση της εφαρμογής χρησιμοποίησα γλώσσα HTML, όπου είναι η κύρια γλώσσα σήμανσης για την δομή μιας σελίδας. Συνδυάζοντας την γλώσσα HTML με τα κατάλληλα CSS scripts και κάποια στοιχεία javascript κατόρθωσα να πετύχω καλαίσθητες και λειτουργικές σελίδες.

Στη συνέχεια ασχολήθηκα με το σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων της MySQL για να πετύχω την λειτουργικότητα της εφαρμογής.

Οι τεχνολογίες, όμως, που χρησιμοποίησα δεν ήταν μόνο αυτές. Ανέλυσα και έμαθα την χρησιμότητα που μας παρέχουν τα QrCodes. Τέλος, ενσωμάτωσα την τεχνολογία των QrCodes στην εφαρμογή αυτή κατορθώνοντας έτσι να πετύχω την απλότητα στην χρήση της.

## ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ

Η συγκεκριμένη εφαρμογή, στις μέρες μας, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αρκετές περιπτώσεις διευκολύνοντας έτσι την καθημερινότητα των ανθρώπων. Καθώς η τεχνολογία ολοένα και εξελίσσεται, τέτοιες εφαρμογές θα βρίσκουν πιθανούς χρήστες σε πολλούς τομείς της καθημερινής μας ζωής.

Αρχικά, μια πιθανή χρησιμότητα της εφαρμογής (QrCode), θα ήταν στα νοσοκομεία. Γνωρίζοντας πως αποτελούνται από πολλές κλινικές, θεωρώ πως θα ήταν χρήσιμο για την αποθήκευση φαρμακευτικών σκευασμάτων, αλλά και του γενικότερου νοσοκομειακού υλικού. Με τον τρόπο αυτό, θα γίνεται ευκολότερη η καταγραφή τους αλλά και ο έλεγχος των αποθεμάτων. Σ' ένα ευρύτερο πλαίσιο το κεντρικό σύστημα του νοσοκομείου, θα μπορεί έτσι να ελέγχει μεμονωμένα τις κλινικές του, με εύκολο και γρήγορο τρόπο.

Εν συνεχεία, μια ακόμη πιθανή χρήση του συστήματος αυτού, θα μπορούσε να υπάρξει και στα τουριστικά γραφεία. Η επισκεψιμότητα της χώρας μας αυξάνεται κάθε χρόνο κι έτσι θεωρείται πια επιβεβλημένη μια καλύτερη λειτουργία των τουριστικών γραφείων. Μια τέτοια εφαρμογή θα φαινόταν πολύ χρήσιμη για την έκδοση εισιτηρίων. Σε κάθε κάτοχο του εισιτηρίου θα παρέχεται μια κάρτα, στην οποία θα υπάρχει το QrCode. Αυτό σε μία μελλοντική επιχείρηση θα μπορεί να "διαβαστεί", έτσι ώστε στον έλεγχο να εμφανίζονται τα στοιχεία του κατόχου, η διαδρομή αλλά και η τιμή του εισιτηρίου.

Μία επιπλέον σημαντική χρήση της εφαρμογής QrCode, θα μπορούσε να είναι και στις δημόσιες υπηρεσίες. Ο κάτοχος μιας τέτοιας κάρτας QrCode θα μπορεί να έχει αποθηκεύσει προσωπικά του στοιχεία. Σε μια πιθανή λοιπόν επίσκεψη σε κάποια από τις

δημόσιες υπηρεσίες, ο χρόνος αναμονής ελαχιστοποιείται κατά πολύ. Οι υπάλληλοι με τον ειδικό μηχανισμό που θα διαθέτουν θα "διαβάζουν" την κάρτα με το QrCode του εκάστοτε ενδιαφερόμενου και θα τον εξυπηρετούν χωρίς να καθυστερούν σε θέματα γραφειοκρατίας.

Η μισθοδοσία των υπαλλήλων μιας εταιρείας, ανέκαθεν ήταν ένα πολύ σημαντικό και χρονοβόρο εγχείρημα. Με την εξέλιξη όμως της τεχνολογίας και συγκεκριμένα με την χρήση της εφαρμογής του QrCode, η διαδικασία αυτή γίνεται ευκολότερη. Παρέχεται στον κάθε υπάλληλο μια κάρτα με το προσωπικό του Qrcode. Στην συνέχεια περνώντας από το λογιστήριο της εταιρείας θα μπορεί να παίρνει τον μισθό του, χωρίς να χρειάζεται να πηγαίνει σε τράπεζες και μηχανήματα.

Γενικότερα, η εφαρμογή αυτή μπορεί να βρει πιθανές χρήσεις σε οποιοδήποτε τομέα έχει να κάνει με καταγραφή και αποθήκευση αντικειμένων. Σε ένα τέτοιο λοιπόν πλαίσιο, στις βιβλιοθήκες, είτε στις δημοτικές, είτε πανεπιστημιακού επιπέδου, θα φαινόταν πολύ χρήσιμο. Ένα τέτοιο QrCode με τα στοιχεία για κάθε βιβλίο ( τίτλος, συγγραφέας, εκδοτικός οίκος, χρονολογία ), θα βοηθούσε στην καταγραφή τους. Επιπλέον, ο δανεισμός τους δεν θα απαιτούσε μεγάλο χρονικό διάστημα.

Μία παρόμοια με την παραπάνω πιθανή χρήση, που όμως έχει να κάνει με την ψυχαγωγία, είναι και στα καταστήματα ενοικίασης ταινιών. Κάτι ανάλογο με τα βιβλία είναι και εδώ. Η καταγραφή/ κατανομή και ο έλεγχος των ταινιών γίνεται ευκολότερα, αλλά και γρηγορότερα με ένα QrCode.

Όλα αυτά βέβαια χρειάζονται τον κατάλληλο εξοπλισμό, αλλά και την εκπαίδευση που στις μέρες μας, βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο. Ωστόσο, πρόκειται για μία εφαρμογή που βρίσκει πιθανές χρήσεις σε πολλούς και διαφορετικούς τομείς, χωρίς ιδιαίτερα δυσκολία στην πράξη. Γι αυτό θεωρώ πως θα ήταν αρκετά χρήσιμη, τόσο για τους απλούς πολίτες, όσο και για την λειτουργία των συστημάτων σε οποιαδήποτε εταιρεία, υπηρεσία, οργανισμό.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<http://social-net.gr/about/τι-είναι-to-qr-code/>

<http://www.technologos.eu/?p=2125>

<http://www.e-kyklades.gr/articles/article.jsp?context=103&articleid=16877>

<http://www.citybranding.gr/2011/10/qr.html>

<http://www.qridg.net/solutions-qr-code/>

<http://gr.hicow.com/barcode/ιαπωνία/αναγνώστη-barcode-2621285.html>

<http://gr.hicow.com/wordpress/plug-ins/twitter-1856116.html>

<http://www.web-experts.gr/faq.php?id=7>

<http://el.wikipedia.org/wiki/διαδίκτυο>

[http://news.pathfinder.gr/periscopio/social\\_web.html](http://news.pathfinder.gr/periscopio/social_web.html)

<http://netbeans.org/about/history.html>

<http://oreilly.com/java/archive/what-is-a-portlet.html>

<http://www.stoufis.gr/blog/topics/177>

<http://www.wiggler.gr/2006/02/20/what-is-ajax/>

<http://dmakryp.blogspot.com/2012/03/ajax.html>

[http://wikipedia.qwika.com/en2el/Ajax\\_\(programming\)](http://wikipedia.qwika.com/en2el/Ajax_(programming))

<http://www.ituts.gr/about-json>

<http://json.org/json-el.html>

<http://el.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

<http://el.wikipedia.org/wiki/Java>

[http://www.it.uom.gr/project/Dhtml\\_Jscripts/jvscr/kef1.htm#Από τη Java στην Javascript](http://www.it.uom.gr/project/Dhtml_Jscripts/jvscr/kef1.htm#Από_τη_Java_στην_Javascript)

<http://users.uom.gr/~kaklaman/book/Chapters/C7/Servlets%202.htm>

<http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-JavaServlets.html>

<http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials/Tutorials-DataBases.html>

<http://support.tophost.gr/index.php?/Knowledgebase/Article/View/102/4/mysql>



<http://www.qualisys.gr/MySQL-basi-dedomenon.html>

<http://www.coolwebsolutions.gr/cool/index.php/el/liferayportals.html>

<http://www.cyberstream.gr/web/guest/liferay>