

Τμήμα Πληροφορικής και Επικοινωνιών
Σχολή Τεχνολογικών εφαρμογών
Α.Τ.Ε.Ι. Σερρών

Πτυχιακή Εργασία

Προώθηση και πώληση προϊόντων μέσω του Διαδικτύου

Βεζυρτζής Παντελής

Επιβλέπων Καθηγητής: Ούτσιος Ευάγγελος

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. Εισαγωγή.....	4
2. On-line κατάλογος.....	6
3. Καλάθι αγορών.....	7
4. Επικοινωνία.....	9
4.1 Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.....	9
4.2 Πίνακες αξιολόγησης.....	10
4.3 On-line υποστήριξη.....	10
5. Ηλεκτρονικές πληρωμές.....	11
5.1 SET(SecureElectronicTransactions).....	12
5.2 SSL (Secure Socket Layer).....	20
5.3 Κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό.....	22
6. Πιστοποίηση του ηλεκτρονικού καταστήματος.....	23

7 Συνεργασία με υπάρχοντα συστήματα.....25

8 Περιβάλλον διεπαφής.....27

8.1 Προδιαγραφές πληροφοριών.....28

8.2 Προδιαγραφές παρουσίασης.....30

8.3 Προδιαγραφές πλοήγησης.....32

8.4 Προδιαγραφές λειτουργικότητας.....33

1 Εισαγωγή

Το Διαδίκτυο εξελίσσεται δυναμικά στην πιο δημοφιλή υποδομή για την αγορά και την πώληση μέσω ηλεκτρονικών μέσων. Στην ηλεκτρονική αγορά ο ρόλος του παραδοσιακού καταστήματος αντικαθίσταται από εφαρμογές συναλλαγών (ηλεκτρονικά καταστήματα). Η καθοδήγηση και η ανταλλαγή των εμπειριών σχετικών με την ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών είναι μικρές. Με την παρούσα εργασία επιχειρείται η μελέτη των υπάρχοντων συστημάτων με σκοπό την υλοποίηση ενός νέου, το οποίο θα συνδυάζει όλα τα πλεονεκτήματα των προηγούμενων. Το κύριο χαρακτηριστικό της προτεινόμενης προσέγγισης είναι ο συνδυασμός τεχνολογίας - και πρακτικών προσανατολισμένων στις ανάγκες των σύγχρονων επιχειρήσεων.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει εξελιχθεί με ραγδαίο ρυθμό σε μια αγορά δισεκατομμυρίων στην οποία ο ανταγωνισμός είναι πολύ σκληρός. Οι επιχειρήσεις οι οποίες προσφέρουν την καλύτερη εξυπηρέτηση στους χρήστες είναι αυτές οι οποίες έχουν τη μεγαλύτερη πιθανότητα επιτυχίας στο Διαδίκτυο. Παρακάτω θα παρουσιασθούν οι προδιαγραφές σχεδιασμού και ανάπτυξης καταστημάτων ηλεκτρονικού εμπορίου. Πιο συγκεκριμένα θα καλυφθούν θέματα που αφορούν την υποστήριξη του πελάτη, την πλοήγηση στα προϊόντα, την περιγραφή των προϊόντων, τις συναλλαγές, την εμπιστοσύνη των πελατών, κλπ. Σε κάθε μια από τις παραπάνω περιοχές ο στόχος είναι η αγοραστική διαδικασία (αγαθών αλλά και υπηρεσιών) να γίνεται με τον πιο εύκολο, άνετο και διασκεδαστικό τρόπο .

Η επίτευξη του καταναλωτή με έναν έγκαιρο και φιλικό τρόπο με χαμηλότερο κόστος, είναι τεράστιας σημασίας προκειμένου να βελτιωθούν οι πωλήσεις και η αποδοτικότητα. Αυτό το έγγραφο θα ερευνήσει τη φύση των προγραμμάτων σχετικών με την καθιέρωση ενός ηλεκτρονικού καταστήματος, ως εναλλακτική λύση ή θα συμπληρώσει στο παραδοσιακό φυσικό κατάστημα, σε μία προσπάθεια να

παρασχεθούν οι λύσεις στο πρόβλημα του αποδοτικού και αποτελεσματικού ταιριάσματος της προσφοράς και της ζήτησης. Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα θα προωθηθεί στο περιβάλλον Διαδικτύου είναι πολύ πιθανό να απολαύσει την υποστήριξη των φορέων παροχής υπηρεσιών δικτύων. Επιπλέον μια πρόσφατη μελέτη από Commercenet/*NI**Nielsen υπολόγισε ότι 24% όλων των ανθρώπων πάνω από 16 ετών στην Αμερική και τον Καναδά έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Ότι μια αύξηση 50% στο προηγούμενο έτος μόνο [2]. Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα είναι στην πραγματικότητα ένα ενσωματωμένο βασισμένο στο Διαδίκτυο σύστημα που επιτρέπει τις μακρινές (ή σπίτι) αγορές, τη διαταγή, τις σε απευθείας σύνδεση πληρωμές, σε απευθείας σύνδεση διαφημιστικός κ.λπ.... Στο εικονικό παράδειγμα, οι έμποροι μπορούν να διαμορφώσουν τον τρόπο το ηλεκτρονικό κατάστημά που τους λειτουργεί με την παροχή των επιλογών στον καταναλωτή όπως οι ειδήσεις και οι ανακοινώσεις καταστημάτων ξεφυλλίσματος ή προσθήκη/διαγραφή/προϊόντα και εκ νέου υπολογισμός του κόστους των επιλεγμένων στοιχείων στο καταναλωτικό καλάθι [3]. Η απλοποίηση των παραδοσιακών λειτουργικών χαρακτηριστικών γνωρισμάτων ενός φυσικού καταστήματος απευθύνεται προς έναν πελάτη - προσανατολισμένη παροχή υπηρεσιών. Η σημασία της επαρκούς και περιεκτικής καθοδήγησης για αυτήν είναι να καθοδηγηθεί η ανάπτυξη των ηλεκτρονικών καταστημάτων δεν μπορεί να δοθεί υπερβολική έμφαση, δεδομένου ότι 90% των εφαρμογών Διαδικτύου αποτυγχάνουν να ικανοποιήσουν τις καταναλωτικές ανάγκες ενώ 75% τους αναγκάζονται να αλλάξουν την εμφάνιση και τη λειτουργία σύντομα αφότου προωθούνται [3]. Το πεδίο αυτού του εγγράφου είναι να προταθεί μια ακολουθία απαραίτητων σταδίων για την ανάπτυξη ενός ηλεκτρονικού καταστήματος. Η προτεινόμενη μεθοδολογία όχι μόνο θα παραγάγει ένα ηλεκτρονικό κατάστημα που τηρεί τον τεχνικό - προϋποθέσεις σχεδίου μιας τέτοιας εφαρμογής αλλά θα λάβει υπόψη επίσης την επιχειρησιακή προοπτική που θα εξασφαλίσει την αποδοτική και κερδοφόρα λειτουργία του καταστήματος.

2. Που υπάρχει η ανάπτυξη συστημάτων τις οδηγίες για την περίπτωση των ε-καταστημάτων αυτό εμφανίζεται ότι η υπάρχουσα βιβλιογραφία στην πρακτική για την καθιέρωση των ηλεκτρονικών καταστημάτων είναι λιγοστή [7]. Οι προσπάθειες έχουν γίνει να καθορίσουν τη δομή αρχιτεκτονικής μέσα στην οποία ένα ηλεκτρονικό κατάστημα μπορεί να χτιστεί, όμως κανένα εννοιολογικό πλαίσιο δεν έχει αναπτυχθεί προκειμένου να φροντίσει για το συνδυασμό μη - τεχνικά και τεχνικά απαιτήσεις και χαρακτηριστικά γνωρίσματα ενός τέτοιου συστήματος. Έχει παρατηρηθεί ότι η ανάπτυξη πολλών ηλεκτρονικών

καταστημάτων είναι δομημένη γύρω από τις ικανότητες του πακέτου λογισμικού - εργαλείο [7] (όπως ο κεντρικός υπολογιστής εμπορίου Διαδικτύου ή ο κεντρικός υπολογιστής περιοχών). Οι μέθοδοι ανάπτυξης βασισμένες σε τέτοια εργαλεία βελτιστοποιούνται για να εκμεταλλευτούν τις ικανότητες της τεχνολογίας που μάλλον για να παρέχουν την αληθινή υποστήριξη για τις διάφορες πτυχές στην επιχειρησιακή πρακτική. Η εστίαση στις τεχνικές απαιτήσεις συστημάτων παρά στην πρακτική μάρκετινγκ μπορεί να διακινδυνεύσει αρκετά την καταναλωτική αποδοχή των νέων μέσων αγορών.

2 On-line κατάλογος

Ένας ηλεκτρονικός κατάλογος σε περίοπτη θέση στους δικτυακούς τόπους-καταστήματα επιτρέπει στους χρήστες-πελάτες να δουν τα αγαθά και τις υπηρεσίες που μπορούν να επιλέξουν. Επιτρέπει επίσης τη διαδραστική επαφή, καθώς ο πελάτης μπορεί να αναζητήσει τα χαρακτηριστικά των προϊόντων που τον ενδιαφέρουν για την ενημέρωσή του. Η δημιουργία των καταλόγων με τα προς πώληση προϊόντα μπορεί να γίνει με δύο τρόπους: !" Διαλέγοντας μια ολοκληρωμένη λύση εμπορικού λογισμικού, όπου υπάρχει ενσωματωμένος ο κατάλογος on-line με τα απαραίτητα κανάλια επικοινωνίας. Το μόνο που απαιτείται είναι να προσαρμοστεί ο κατάλογος στις επιμέρους ανάγκες της επιχείρησης και να καταχωρηθούν όλα τα στοιχεία των προϊόντων. !" Δημιουργία από την αρχή, χρησιμοποιώντας ένα σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων.

Και στις δύο περιπτώσεις, αφού ετοιμαστούν οι κατάλογοι, γίνεται η διασύνδεση με τις επιλεγμένες σελίδες του καταστήματος και με μηχανισμό τοποθέτησης των εκθεμάτων του καταλόγου στο καλάθι αγορών. Επειδή οι πληροφορίες για τα προσφερόμενα προϊόντα είναι ένας καθοριστικός παράγοντας για να μετατραπούν οι επισκέπτες σε πελάτες, θα πρέπει να παρέχεται επαρκής πληροφόρηση για τα προϊόντα, ώστε οι επισκέπτες να ενημερώνονται και να καταλήγουν σε τεκμηριωμένη απόφαση. Καθώς όμως δεν μπορούν να έχουν άμεση επαφή με το αντικείμενο που τους προτείνεται να αγοράσουν, εκτός από τη γραπτή περιγραφή, πρέπει να παρέχεται

εικόνα του προϊόντος ή διάγραμμα που να σκιαγραφεί καλύτερα αυτό που προσφέρεται. Τα προϊόντα πρέπει να είναι κατηγοριοποιημένα, να συνοδεύονται από αναλυτικές τιμές, σύντομη περιγραφή, κριτικές και σχόλια από άλλους πελάτες που τα έχουν ήδη αγοράσει, καθώς και από συγκριτικά ή στατιστικά στοιχεία.

Η περιήγηση του πελάτη στους on-line καταλόγους παρουσίασης των προϊόντων και των υπηρεσιών των επιχειρήσεων αποτελεί βασικό συστατικό στοιχείο της αγοραστικής διαδικασίας αφού ουσιαστικά ο πελάτης καλείται να επιλέξει τι θα αγοράσει. Η πλοήγηση στους καταλόγους πρέπει να είναι εύκολη, να βοηθά τον επισκέπτη (on-line βοήθεια) και να παρέχει τον κατάλληλο μηχανισμό αναζήτησης των προϊόντων (με βάση την κατηγορία στην οποία εντάσσεται το προϊόν ή το όνομά του). Γίνεται λόγος φυσικά για παραμετρική αναζήτηση γεγονός που προϋποθέτει τη σχολαστική κατηγοριοποίηση των εμπορεύσιμων αγαθών.

Συγκεντρωτικά, μέσω των ηλεκτρονικών καταλόγων πρέπει να προσφέρονται:

- **Οργάνωση:** διασύνδεση με βάσεις δεδομένων αποθήκης, λογιστήριο, κλπ.
- **Παρουσίαση:** παρουσίαση των δεδομένων των καταλόγων σε μορφή κατάλληλη για τον παγκόσμιο ιστό.
- **Αναζήτηση:** χρήση των μηχανών αναζήτησης για εύρεση στοιχείων από τους πελάτες.
- **Ολοκλήρωση:** μέσα από τον κατάλογο θα προσφέρονται όλες οι ενέργειες που μπορεί να κάνει ο επικείμενος αγοραστής ή ο απλός επισκέπτης του ηλεκτρονικού καταστήματος.

3. Καλάθι αγορών

Το καλάθι αγορών είναι μια διευκόλυνση που παρέχουν όλα τα σύγχρονα συστήματα ηλεκτρονικού εμπορίου. Η χρήση του εστιάζεται στη συλλογή των προϊόντων που προκάλεσαν το ενδιαφέρον του πελάτη. Είναι απαραίτητο για τη διενέργεια αγορών, ενώ σχετίζεται άμεσα με τις δύο βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες της παραγγελίας και της πληρωμής. Το καλάθι πρέπει να είναι ανά πάσα στιγμή διαθέσιμο στον πελάτη για να ελέγχει τα περιεχόμενά του. Τα προϊόντα που

εισάγονται στο καλάθι θα επιδέχονται διαγραφή, αλλαγή, αναζήτηση πληροφοριών, διασύνδεση με την κεντρική σελίδα του προϊόντος, υπολογισμό του συνολικού κόστους των υποτιθέμενων αγορών, πλήρες άδειασμα και τέλος επίσπευση της διαδικασίας αγοράς. Είναι απαραίτητο να διαφυλάσσονται τα προϊόντα που είχαν τοποθετηθεί στο καλάθι αγορών σε προηγούμενες επισκέψεις, ώστε να ερωτάται ο πελάτης αν ακόμα επιθυμεί να τα αγοράσει την επόμενη φορά που θα επισκεφθεί το κατάστημα.

Για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών δημιουργούνται προφίλ πελατών . Ο στόχος είναι, προσδιορίζοντας καλύτερα τι είναι αυτό που ο πελάτης επιζητεί, να γίνονται πιο πετυχημένες προτάσεις για προϊόντα που ταιριάζουν στο χαρακτήρα του και καλύτερη ενημέρωση για θέματα που τον ενδιαφέρουν. Συνεχίζοντας, όταν ο πελάτης τοποθετήσει ένα προϊόν προς αγορά στο καλάθι του, τότε θα του αντιπροτείνεται και ένα άλλο προϊόν που το συμπληρώνει ή είναι και αυτό μέσα στα ενδιαφέροντά του, χρησιμοποιώντας τη λεγόμενη τακτική της διασταυρούμενης πώλησης (Cross Sell). Προχωρώντας ένα βήμα παραπέρα, θα του αντιπροτείνεται να αναβαθμίσει το προϊόν που έχει στο καλάθι του με ένα καλύτερης ποιότητας σε τιμή προσφοράς (Up-sell). Η τελευταία υπηρεσία έχει να κάνει και με τη φύση των εμπορευόμενων αγαθών και προφανώς δε βρίσκει εφαρμογή για όλα τα προϊόντα.

4 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

4.1 Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο χρησιμοποιείται για να προσφέρει την αμεσότητα που λείπει από μια απρόσωπη σχέση μεταξύ πελάτη και ηλεκτρονικού καταστήματος. Καλείται λοιπόν να αναλάβει το ρόλο του υπαλλήλου που θα εξυπηρετήσει τον καταναλωτή όταν ο τελευταίος θελήσει να πληροφορηθεί για κάποιο ζήτημα. Προφανώς, κάτι τέτοιο συνεπάγεται τη δέσμευση εργατικού δυναμικού και είναι ασύμφορο οικονομικά για τα πρώιμα ελληνικά δεδομένα, μιας και οι διαδικτυακές επιχειρήσεις λειτουργούν ουσιαστικά πιλοτικά, μεταθέτοντας τις φιλοδοξίες για κέρδη στα αμέσως επόμενα χρόνια. Παρόλα αυτά η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο web site του εμπόρου δε σημαίνει απαραίτητα την απασχόληση υπαλλήλου επί εικοσιτετραώρου βάσεως με μόνιμο έργο τη λήψη και αποστολή μηνυμάτων. Υπάρχουν περιπτώσεις (ίσως αποτελούν τον κανόνα) που τα ερωτήματα των πελατών είναι καθοδηγούμενα και ως εκ τούτου οι απαντήσεις επαναλαμβανόμενες ή τουλάχιστο παρεμφερείς. Για παράδειγμα, όταν ο πελάτης υποβάλει την παραγγελία του στο ηλεκτρονικό κατάστημα τότε δέχεται ηλεκτρονικό μήνυμα με περιεχόμενο την παραγγελία που ο ίδιος συμπλήρωσε (σκοπός του μηνύματος αυτού είναι η επιβεβαίωση λήψης της παραγγελίας). Το ηλεκτρονικό μήνυμα δε συντάσσεται χειρωνακτικά αλλά συντίθεται και αποστέλλεται αυτόματα από τον εξυπηρετητή του παγκόσμιου ιστού. Όχι σπάνια λοιπόν, ο υπάλληλος υποκαθίσταται επάξια ή και καλύτερα από τον εξυπηρετητή του ηλεκτρονικού καταστήματος (η βελτιστοποίηση γίνεται αισθητή στο θέμα ταχύτητας απόκρισης).

Σε τεχνικό επίπεδο η ύπαρξη επικοινωνίας μέσω e-mail εξασφαλίζεται από τη χρήση ευρέως διαδεδομένων προτύπων στο χώρο του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Το σύστημα μεταφοράς ηλεκτρονικών μηνυμάτων μπορεί να υποστηρίξει πρότυπα και πρωτόκολλα του Διαδικτύου σχετικά με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο όπως το SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), Post Office Protocol έκδοση 3 (POP3), Internet Message Access Protocol (IMAP) και Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME). Με αυτό τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα της επικοινωνίας μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με όλους τους χρήστες του Internet με χρήση όλων των

προγραμμάτων που υποστηρίζουν τα προηγούμενα πρωτόκολλα και πρότυπα (όπως Netscape Messenger, Microsoft Outlook, Notes Client, Eudora, μέσω ενός πελάτη Παγκόσμιου Ιστού).

4.2 Πίνακες αξιολόγησης

Ένας πίνακας αξιολόγησης είναι ένας άτυπος χώρος συζητήσεων όπου τα μέλη μίας ομάδας μπορούν να ανταλλάξουν κριτικές για τα προϊόντα. Κάθε κριτική περιέχει κάποιο απλό ή μορφοποιημένο κείμενο σε συνδυασμό με ειδικά πεδία αξιολόγησης που σκοπό έχουν την οπτική παρουσίαση της αξιολόγησης. Οι πίνακες αξιολόγησης επιτρέπουν στους χρήστες:

- να διαβάσουν μηνύματα που έχουν τοποθετηθεί από προηγούμενους χρήστες,
- να αναζητήσουν κάποια μηνύματα σε μία ή περισσότερες θεματικές κατηγορίες με βάση κάποια λέξη ή φράση κλειδί ή βάση του περιεχομένου τους,
- να ανακοινώσουν το δικό τους μήνυμα σε κάποια θεματική περιοχή ή ως απάντηση κάποιου προηγούμενου μηνύματος,
- να τροποποιήσουν αλλά και να διαγράψουν παλαιότερα δικά τους μηνύματα.

4.3 On-line υποστήριξη

Στοιχεία που συμπληρώνουν την on-line υποστήριξη του πελάτη είναι η ανάρτηση λίστας με απαντήσεις στις συχνότερες ερωτήσεις (FAQ) και η δημιουργία χώρων συζητήσεων (chat rooms).

Οι FAQ αποτελούν αναπόσπαστο και εξαιρετικά δημοφιλές κομμάτι όλων των web sites. Οι χρήστες είναι εξοικειωμένοι με το συγκεκριμένο τρόπο επικοινωνίας. Δεν πρέπει να ξενίζει το γεγονός ότι ο χώρος των FAQ υποδέχεται συγκριτικά πολλούς επισκέπτες. Υπάρχουν μάλιστα τόποι στο Διαδίκτυο όπου γίνεται καταμέτρηση των

προσπελάσεων όχι στις FAQ γενικά αλλά στην κάθε ερώτηση ξεχωριστά. Ένα ηλεκτρονικό κατάστημα λοιπόν δεν μπορεί να παραβλέψει ότι η πλειοψηφία των επισκεπτών του υποστηρίζει ένθερμα την πολιτική των συχνών ερωτήσεων. Οι συχνές ερωτήσεις θα πρέπει να καλύπτουν την ανάγκη για πληροφόρηση πάνω σε θέματα που ο τομέας διαχείρισης των επιχειρήσεων θεωρεί σημαντικά. Τέτοια μπορεί να είναι:

- Νομικά ζητήματα, για παράδειγμα σε ποιο σημείο μπορεί ο πελάτης να αποχωρήσει από τη «διαπραγμάτευση αγοράς» χωρίς να υποστεί κυρώσεις.
- Παροχή εγγυήσεων για την ασφάλεια των ευαίσθητων δεδομένων π.χ. στοιχεία πιστωτικών καρτών, κλπ.
- Περιγραφή των λειτουργιών παραγγελιοδοσίας και πληρωμής.
- Λύσεις σε προβληματικές καταστάσεις π.χ. τι συμβαίνει αν ο πελάτης δεν είναι ευχαριστημένος από την ποιότητα του προϊόντος, κλπ.

Σημειώνεται ότι η λίστα απαντήσεων σε συχνά ερωτήματα θα πρέπει να ανανεώνεται τακτικά αφού εξ' ορισμού οι ερωτήσεις είναι προϊόντα ανάδρασης από την επικοινωνία με το κοινό.

5 Ηλεκτρονικές πληρωμές

Σκοπός των ηλεκτρονικών πληρωμών είναι η ευκολότερη ροή του χρήματος σε σχέση με τις συμβατικές μεθόδους πληρωμών. Ο ιδανικός τρόπος πληρωμής στο Διαδίκτυο είναι αυτός που εμπλέκει όσο το δυνατό λιγότερο τον πελάτη και τον έμπορο στις διαδικασίες ολοκλήρωσης της εμπορικής πράξης χωρίς αυτό να αποβαίνει επιβλαβές για την ασφάλεια στη συναλλαγή. Η μέθοδος που πληρεί τις παραπάνω προδιαγραφές είναι η on-line πληρωμή. Η on-line πληρωμή βασίζεται στη χρήση πιστωτικών καρτών και την εκμετάλλευσή τους από κατάλληλα δίκτυα επεξεργασίας χρεώσεων. Το αναδυόμενο πρωτόκολλο που προδιαγράφει και προτείνει αλγόριθμο ηλεκτρονικών πληρωμών βασισμένο σε πιστωτικές κάρτες είναι το SET .

5.1 SET (Secure Electronic Transactions)

Αναπτύχθηκε από τις Visa και MasterCard για να προσφέρει συναλλαγές με πιστωτική κάρτα πάνω από το Διαδίκτυο. Πριν αναλυθεί διεξοδικά το συγκεκριμένο πρωτόκολλο σε επίπεδο λειτουργιών παρουσιάζεται μια περιεκτική θεώρηση του πως αντιλαμβάνεται ο μη τεχνοκράτης επιχειρηματίας ή πελάτης τη μέθοδο πληρωμών που προτείνει το SET.

Ο έμπορος ανοίγει λογαριασμό σε τράπεζα αποδέκτη (Acquiring Bank). Η τράπεζα αποδέκτης καθορίζει ποιες πιστωτικές κάρτες γίνονται δεκτές στις συναλλαγές. Ο πελάτης δίνει τα στοιχεία της πιστωτικής του κάρτας στον έμπορο πάνω από το Διαδίκτυο μέσω ασφαλούς σύνδεσης. Ο έμπορος μεταβιβάζει ασφαλώς τα στοιχεία που δέχτηκε στο διατραπεζικό σύστημα επεξεργασίας χρεώσεων και διαπιστώνει την πιστοληπτική ικανότητα του πελάτη χάρη στην αυτόματη επικοινωνία με την τράπεζα έκδοσης της πιστωτικής κάρτας του πελάτη (Issuing Bank). Η μεταφορά των χρημάτων στο λογαριασμό του εμπόρου γίνεται σε μεταγενέστερο στάδιο λόγω νομικών περιορισμών που διέπουν το χώρο του ηλεκτρονικού εμπορίου. Το SET είναι πρωτόκολλο βασισμένο σε ψηφιακές υπογραφές, οπότε λύνονται οι παρεξηγήσεις «αποποίησης παραγγελίας». Ακολουθεί λεπτομερής αναφορά στο πρωτόκολλο SET.

Προαπαιτούμενα για την υλοποίηση του πρωτοκόλλου SET:

1. Λογισμικό, ηλεκτρονικό πορτοφόλι (SET wallet) το οποίο είναι ενσωματωμένο στους σύγχρονους φυλλομετρητές (browsers).
2. Πιστοποιητικό πωλητή, υπογεγραμμένο με το δημόσιο κλειδί της «τράπεζας αποδέκτη» και το δημόσιο κλειδί του εκδοτικού οργανισμού της κάρτας (π.χ. Visa ή MasterCard) διαδοχικά.
3. Προαιρετικά πιστοποιητικό πελάτη από την «τράπεζα έκδοσης» της πιστωτικής κάρτας.

Τα στάδια της συναλλαγής φαίνονται στο σχήμα 8-2:

1. Ο πελάτης αλληλεπιδρά με το web site του πωλητή για να διαλέξει τα προϊόντα που θα αγοράσει.
2. Ο πωλητής στέλνει μια περιγραφή της παραγγελίας, η οποία «ξυπνά» το SET wallet του πελάτη.
3. Ο πελάτης ελέγχει την παραγγελία και μεταβιβάζει στη βαθμίδα SET του πωλητή την απόφαση του να πληρώσει.
4. Ο πωλητής στέλνει την αίτηση πληρωμής (στην οποία εμπεριέχονται στοιχεία πιστωτικής κάρτας) στην πύλη μεταγωγής πληρωμής (payment gateway). Στο SET ο πωλητής δε γνωρίζει τα εμπιστευτικά χαρακτηριστικά της πιστωτικής κάρτας του πελάτη. Απλά τα μεταβιβάζει στη SET πύλη πληρωμών για έλεγχο εγκυρότητας.
5. Η πύλη μεταγωγής πληρωμής ελέγχει την εγκυρότητα της πιστωτικής κάρτας του πελάτη μέσω διατραπεζικού δικτύου επεξεργασίας πιστωτικών καρτών.
6. Η πύλη μεταγωγής πληρωμής επιστρέφει ένα κουπόνι κλεισίματος παραγγελίας στον πωλητή.
7. Ο πωλητής στέλνει απόδειξη στο πορτοφόλι του πελάτη (customer wallet).
8. Ο πωλητής χρησιμοποιεί το κουπόνι κλεισίματος παραγγελίας αργότερα για να ρυθμίσει την αποπληρωμή της εμπορικής πράξης

Η ενότητα επιλογών πληρωμής επιτρέπει τον καθορισμό του τρόπου πληρωμής από τον πελάτη. Ο δικτυακός τόπος προσφέρει πολλές επιλογές πληρωμής, πραγματικού- και μη-πραγματικού-χρόνου. Οι πληρωμές πραγματικού χρόνου (π.χ. πίστωση κάρτα) αφορούν νομισματικές συναλλαγές που υποβάλλονται σε επεξεργασία αμέσως. Εάν η συναλλαγή ολοκληρωθεί επιτυχώς (π.χ. η πιστωτική κάρτα εγκρίνεται), τότε η παραγγελία συνεχίζεται, διαφορετικά ο πελάτης καλείται να επιλέξει κάποια άλλη μέθοδο πληρωμής. Οι μέθοδοι πληρωμής μη-πραγματικού χρόνου (π.χ. αντικαταβολή) αφορούν συναλλαγές, των οποίων η επεξεργασία γίνεται μετά την υποβολή της παραγγελίας. Δηλ., ενώ η εντολή της παραγγελίας δίνεται αμέσως, η πληρωμή γίνεται αργότερα.

Προκειμένου να δημιουργήσουμε ένα σύγχρονο και ασφαλές ηλεκτρονικό κατάστημα, δίνουμε τη δυνατότητα στους πελάτες μας να πραγματοποιούν τις αγορές τους μέσω του δικτύου PayPal. Το πλεονέκτημα του PayPal για τον ιδιοκτήτη ενός καταστήματος είναι ότι μπορεί να επεξεργάζεται τις πληρωμές αμέσως, χωρίς όμως να απαιτείται η υπογραφή συμφωνίας με κάποιον παροχέα υπηρεσιών πληρωμής (όπως για παράδειγμα η Verisign). Επιπλέον, η χρήση του PayPal δεν απαιτεί την ύπαρξη επαγγελματικού τραπεζικού λογαριασμού, καθώς το PayPal μπορεί να λειτουργήσει με προσωπικό τραπεζικό λογαριασμό. Από την άλλη, για τον επισκέπτη του ηλεκτρονικού καταστήματος, το πλεονέκτημα του PayPal είναι επίσης ότι δεν χρειάζεται να χρησιμοποιεί την πιστωτική του κάρτα για την εκτέλεση μιας παραγγελίας.

Ο πελάτης μπορεί να υποβάλει μια πληρωμή προς το κατάστημα αφού πρώτα συνδεθεί στο δίκτυο PayPal, εισάγοντας τη διεύθυνση του ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου. Όταν ο πωλητής (ιδιοκτήτης του καταστήματος) λάβει το μήνυμα και αποδεχτεί την πληρωμή, τα χρήματα μεταφέρονται από το λογαριασμό PayPal του πελάτη στο λογαριασμό του πωλητή. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το PayPal μπορεί να βρε κανείς στη διεύθυνση <http://www.paypal.com>.

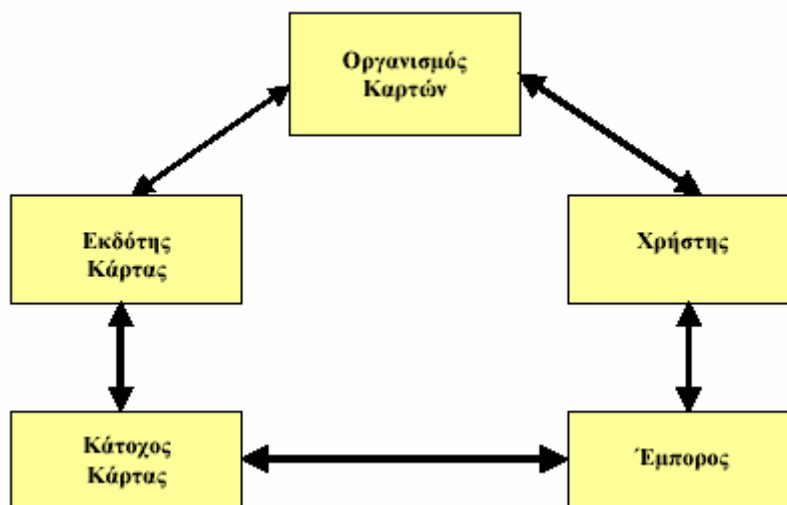
Οι πιστωτικές κάρτες χρησιμοποιούνται ως μέθοδος πληρωμής από την αρχή της δεκαετίας του 1960 ενώ η VISA και MasterCard, είναι γνωστές κάρτες σε όλο τον κόσμο.

Η εισαγωγή πολλών επιλογών πληρωμής έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη διαφορετικών σχεδίων καρτών πληρωμής. Αυτοί περιλαμβάνουν τα εξής:

- Πιστωτικές κάρτες, όπου οι πληρωμές συνδέονται με κάποια μορφή εξόφλησης ή πίστωσης. Οι κάρτες έχουν χαρακτηριστικά ένα όριο από τον εκδότη και το επιτόκιο που επιβάλλεται στα απλήρωτα χρηματικά υπόλοιπα είναι πολλές φορές το ποσοστό δανείου.

- Οι χρεωστικές κάρτες συνδέονται με έναν έλεγχο / αποταμίευση λογαριασμού. Κανονικά, μια πληρωμή δεν μπορεί να γίνει, εκτός αν υπάρχουν διαθέσιμα αποθέματα κεφαλαίου. Στην πραγματικότητα, αυτός ο τύπος πληρωμής μπορεί να θεωρηθεί έλεγχος. Η χρεωστική κάρτα λειτουργεί όπως και η πιστωτική. Η κύρια διαφορά είναι ότι ολόκληρος ο λογαριασμός για μια χρεωστική κάρτα πρέπει να πληρωθεί στο τέλος της περιόδου χρέωσης. Συχνά, δεν υπάρχει κανένα σχετικό όριο εξόδων.

Οι κάρτες ταξιδιού και ψυχαγωγίας είναι χρεωστικές κάρτες των οποίων η χρήση συνδέεται με τις αεροπορικές εταιρίες, τα ξενοδοχεία, τα εστιατόρια, τις εταιρίες ενοικίασης αυτοκινήτων. Με εξαίρεση τις χρεωστικές κάρτες, όπου η μεταφορά κεφαλαίων πραγματοποιείται τη στιγμή της πληρωμής, τα ανωτέρω λειτουργούν παρόμοια. Το παρακάτω σχήμα παρουσιάζει τους σχετικούς συμμετέχοντες.



Οι τράπεζες που ανήκουν στην χρήση πιστωτικών καρτών μπορούν να ενεργήσουν ως εκδότες καρτών στους προσωπικούς ή επιχειρησιακούς πελάτες τους. Αυτό θα περιλαμβάνει την παροχή και τη συντήρηση μιας πιστωτικής κάρτας για εκείνο το άτομο, στο οποίο οι συναλλαγές μπορούν να ταχυδρομηθούν καθώς εμφανίζονται. Κάποιος άλλος ή η ίδια η τράπεζα θα ενεργήσει ως αγοραστής για εκείνους τους πελάτες που επιθυμούν να δεχτούν τις πληρωμές με πιστωτική κάρτα. Αυτό θα περιλαμβάνει συνήθως την παροχή του εξοπλισμού ή/και του λογισμικού για να

επεξεργαστεί τις πληρωμές στις εγκαταστάσεις του εμπόρου. Οι ρυθμίσεις για να γίνει online επαλήθευση, τίθενται από τον αγοραστή. Αυτό μπορεί να περιλάβει τον καθορισμό ενός ορίου, όπου οποιαδήποτε συναλλαγή που υπερβαίνει αυτό το όριο απαιτεί online έλεγχο των καρτών. Σε μια τυπική αγορά, ένας έμπορος θα πάρει τα στοιχεία των κατόχων της κάρτας στο σημείο της πώλησης. Ανάλογα με την πολιτική, η συναλλαγή μπορεί να ολοκληρωθεί αμέσως ή μπορεί να γίνει online έλεγχος. Οι επεξεργασμένες συναλλαγές στέλνονται αργότερα στον αγοραστή για επεξεργασία.

Εδώ και πολλά χρόνια, είναι δυνατό να γίνουν οι πληρωμές με πιστωτικές κάρτες χωρίς να απαιτείται ο αγοραστής και ο πωλητής να είναι μαζί. Οι επιχειρήσεις πιστωτικών καρτών επιτρέπουν να ληφθούν οι παραγγελίες είτε ταχυδρομικώς είτε τηλεφωνικώς. Αυτές οι παραγγελίες αναφέρονται ως συναλλαγές τηλεφωνικής παραγγελίας (MOTO), και έχουν επιβληθεί ειδικοί κανόνες από τις επιχειρήσεις καρτών στον τρόπο με τον οποίο αυτές οι συναλλαγές υποβάλλονται σε επεξεργασία. Αν και υπάρχουν πολλές δυνατότητες απάτης που συνδέονται με αυτόν τον τύπο παραγγελίας, είναι ακόμα μια πολύ γνωστή μορφή πληρωμής, και είναι σαφές ότι ξεπερνά τους σχετικούς κινδύνους απάτης. Για μια χρονική περίοδο, έγιναν κάποιες ακάλυπτες πληρωμές-η χρήση των πιστωτικών καρτών για πληρωμές στα δίκτυα υπολογιστών έχει παρόμοιους σχετικούς κινδύνους όπως με τις συναλλαγές MOTO. Έχουν αναπτυχθεί έγκαιρα, διάφοροι μέθοδοι πληρωμής δικτύων χρησιμοποιώντας τις κάρτες πληρωμής ως βασική μέθοδο οικονομικής μεταφοράς.

Οι απλούστερες μέθοδοι, όπως ο FV (First Virtual) και CARI (Collect all relevant information), δεν περιλαμβάνουν οποιοδήποτε σύστημα κρυπτογραφίας - ενώ το SSL (Secure Socket Layer) χρησιμοποιεί αρκετά περίπλοκες κρυπτογραφικές τεχνικές για να εξασφαλίσει τη σύνδεση μεταξύ του πελάτη και του εμπόρου. Οι πιο σύνθετες μέθοδοι όπως CyberCash, iKP (i-KEY protocol), και SEPP (Secure electronic payment protocol) έχουν θέσει τα θεμέλια για το πρωτόκολλο SET (Secure Electronic Transactions), το οποίο άρχισε να επεκτείνεται το 1997. Λίγα λόγια για μερικές από αυτές:

- Η **First Virtual (FV)** ήταν μια από τις πρώτες κάρτες πιστωτικής πληρωμής που προωθήθηκε για το Internet. Το 1994 η επιχείρηση First Virtual Holdings,

Inc. ξεκίνησε μια λειτουργία ενός συστήματος πληρωμής VirtualPIN ο οποίος δεν περιλάμβανε τη χρήση της κρυπτογράφησης. Ο σκοπός ήταν να επιτραπεί η πώληση της χαμηλής αξίας των πληροφοριακών στοιχείων μέσω δικτύου χωρίς να είναι σε ισχύ το λογισμικό ή το υλικό πελατών. Το σύστημα δεν είναι εξ ολοκλήρου απόδειξη απάτης, αλλά στα πλαίσια των στόχων αγοράς, αυτό δεν είναι τόσο σημαντικό. Οι έμποροι και οι αγοραστές πρέπει να καταχωρηθούν με First Virtual (FV) πριν πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε συναλλαγή. Ο αγοραστής στέλνει τα στοιχεία καρτών τηλεφωνικά και λαμβάνει ένα VirtualPIN για αναγνώριση στο δίκτυο. Ο έμπορος μεταφέρει τα τραπεζικά στοιχεία αποστέλλοντας ένα συμβατικό έλεγχο από τον τραπεζικό λογαριασμό που συνδέεται με αυτό. Έτσι ο αριθμός πιστωτικών καρτών του αγοραστή και τα τραπεζικά στοιχεία του εμπόρου δεν χρησιμοποιούνται στο δίκτυο. Ο First Virtual κεντρικός υπολογιστής συμμετέχει σε κάθε συναλλαγή και θα αφήσει τις εισπράξεις στον τραπεζικό λογαριασμό του εμπόρου.

- Το CARI είναι ένα μοναδικό και απλό σύστημα που επιτρέπει την παραγγελία αγαθών από τη πιστωτική κάρτα μέσω του World Wide Web. Σχεδιάστηκε από μια ομάδα τεχνικών της Information Technology Partners (ITP), Milford, CT, ΗΠΑ. Όπως το σύστημα FV, οι αριθμοί πιστωτικών καρτών δεν είναι παρόντες στο Internet. Οι σχεδιαστές του CARI θεωρούν ότι οι καταναλωτές είναι απρόθυμοι να διαβιβάσουν τους αριθμούς πιστωτικών καρτών τους στο δίκτυο, ανεξάρτητα από την ασφάλεια ή την παρεχόμενη κρυπτογράφηση. Για αυτό το λόγο, οι πραγματικές πληροφορίες πιστωτικών καρτών λαμβάνονται τηλεφωνικά χρησιμοποιώντας ένα “voice robot”.
- Το SSL είναι ένα πρωτόκολλο γενικής χρήσης που σχεδιάστηκε για να εξασφαλίσει οποιοδήποτε διάλογο που πραγματοποιείται μεταξύ των εφαρμογών επικοινωνώντας με μια “υποδοχή” μηχανισμού επικοινωνιών, αν και η αρχική χρήση της μέχρι σήμερα ήταν να επιτρέψει τις ασφαλείς συναλλαγές πιστωτικών καρτών στο WWW. Το πρωτόκολλο αναπτύχθηκε από την εταιρία Netscape Corporation στα τέλη του 1994 και προχώρησε ως πρότυπα σχεδίων του Internet το επόμενο έτος.

- iKP (όπου $i=1, 2, 3$) είναι μια οικογένεια ασφαλών πρωτοκόλλων πληρωμής που αναπτύχθηκαν στα ερευνητικά εργαστήρια της IBM. Τα πρωτόκολλα iKP είναι βασισμένα στο δημόσιο κλειδί κρυπτογραφίας και διαφέρει το ένα από το άλλο με βάση τον αριθμό συμβαλλόμενων μερών που κατέχουν τα ζευγάρια δημοσίων κλειδιών. Αυτός ο αριθμός υποδεικνύεται από το όνομα των μεμονωμένων πρωτοκόλλων: 1KP, 2KP, 3KP. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός συμβαλλόμενων μερών που έχουν τα δημόσια κλειδιά, τόσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο ασφάλειας που παρέχεται-οι οντότητες που περιλαμβάνονται στο σύστημα είναι ο πελάτης, ο έμπορος, η τράπεζα του πελάτη και η τράπεζα του εμπόρου. Ένα σημαντικό σημείο είναι ότι τα iKP πρωτόκολλα, δεν είναι πρωτόκολλα αγορών (πχ τα πρωτόκολλα δεν παρέχουν την κρυπτογράφηση των πληροφοριών παραγγελίας και υποθέτουν ότι τα στοιχεία παραγγελίας και τιμών έχουν συμφωνηθεί ήδη από τον πελάτη και τον έμπορο). Η μόνη λειτουργία τους είναι να επιτρέψουν τις συναλλαγές πληρωμής μεταξύ των διάφορων ενδιαφερόμενων μερών. Αυτό επιτρέπει στα πρωτόκολλα να είναι συμβατά με διαφορετικούς μηχανισμούς browsing.
- Το SEPP είναι ένα πρωτόκολλο που αναπτύχθηκε από τη MasterCard το 1995 για ασφαλή επεξεργασία πληρωμής που χρησιμοποιεί συναλλαγές bankcard στα δημόσια δίκτυα και είναι βασισμένο στο 3KP. Τα δημόσια κλειδιά κρυπτογραφικών τεχνικών χρησιμοποιούνται για να εξασφαλίσουν ότι το περιεχόμενο μηνυμάτων δεν αλλάζει μεταξύ του δημιουργού και του παραλήπτη κατά τη διάρκεια της μετάδοσης. Οι έμποροι είναι σε θέση να ελέγξουν ότι ένας κάτοχος κάρτας χρησιμοποιεί έναν έγκυρο αριθμό λογαριασμού. Το SEPP παρέχει επίσης έναν μηχανισμό για να αποτρέψει τους απατεώνες να τοποθετηθούν ως νόμιμοι έμποροι και να «συλλέξουν» δεδομένα καρτών. Υποθέτει ότι ο πελάτης και ο έμπορος έχουν διαπραγματευτεί ήδη την τιμή των αγαθών για να αγοράσουν out-of-band (μέσο WWW). Το SEPP εισάγεται από τη διαδικασία διαπραγμάτευσης (ποσό πληρωμής, περιγραφή παραγγελίας, μέθοδος πληρωμής, κλπ) και πραγματοποιεί τη πληρωμή μέσω μιας τριπλής επικοινωνίας μεταξύ του κατόχου κάρτας, του εμπόρου, και του αγοραστή.

Τον Ιανουάριο του 1996, “MasterCard”, “Netscape Corporation”, “IBM” και, από την άλλη πλευρά, VISA και Microsoft ανάγγειλαν ότι όλες μαζί θα ανέπτυσαν ένα ενοποιημένο σύστημα, το Secure Electronic Transaction-SET (Ασφαλή Ηλεκτρονική Συναλλαγή)- μετά από ένα έτος, οι δύο σημαντικές οργανώσεις πιστωτικών καρτών είχαν αναπτύξει δύο ανεξάρτητες λύσεις για τις πληρωμές δικτύων. Το SET προορίζεται να είναι ένα γενικής χρήσης πρωτόκολλο πληρωμής και είναι περιορισμένο στην κάρτα πληρωμής ή σε παρόμοιες εφαρμογές όπου τα συμβαλλόμενα μέρη θα πάρουν το ρόλο του αγοραστή, του εμπόρου ή του αγοραστή. Δεν απευθύνεται στη μεταφορά των κεφαλαίων από ένα άτομο σε άλλο και στηρίζεται στην υπάρχουσα υποδομή πιστωτικών καρτών για να εκτελέσει την πληρωμή.

Συστήματα Ηλεκτρονικών Πληρωμών

Μια ανάλυση της τρέχουσας χρήσης των συμβατικών οργάνων πληρωμής έδειξε ότι οι καταναλωτές κάνουν εκτεταμένη χρήση μετρητών. Ανάλογα με τη χώρα, κάπου μεταξύ το 75% και το 95% όλων των συναλλαγών πληρώνονται σε μετρητά, ακόμα κι αν η αξία αυτών των συναλλαγών είναι ως επί το πλείστον αρκετά χαμηλή. Είναι δύσκολο να εξηγήσουμε ακριβώς ποια χαρακτηριστικά κάνουν τα μετρητά περισσότερο ελκυστικά, αλλά τα παρακάτω είναι αναμφισβήτητα συμπεριλαμβανόμενα:

- αποδοχή: τα μετρητά είναι σχεδόν παγκοσμίως αποδεκτά ως μορφή πληρωμής, ανεξάρτητα από το ποσό συναλλαγής,
- εγγυημένη πληρωμή: ένας από τους λόγους για τους οποίους είναι τόσο αποδεκτό, είναι ότι η φυσική παράδοση των μετρητών ολοκληρώνει τις συναλλαγές και δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος ότι δεν θα γίνει η πληρωμή σε ένα μεταγενέστερο στάδιο,
- καμία δαπάνη συναλλαγής: τα μετρητά μπορούν να δοθούν από πρόσωπο σε πρόσωπο, χωρίς τις δαπάνες που επιβάλλονται. Δεν υπάρχει καμία έγκριση που απαιτείται και συνεπώς, καμία κυκλοφορία επικοινωνιών ή δαπάνες,

- ανωνυμία: πολλές άλλες μορφές πληρωμής περιλαμβάνουν κάποιο έγγραφο μεταξύ των συμβαλλόμενων μελών με τη συναλλαγή. Τα μετρητά επιτρέπουν να πραγματοποιηθούν ανώνυμα οι συναλλαγές. Εκτός από το ότι προσελκύει απατεώνες, αναφέρεται επίσης στους τίμιους καταναλωτές που ανησυχούν για τη δυνατότητα των μεγάλων οργανώσεων να ελέγξουν τις μετακινήσεις και τον τρόπο ζωής τους.

Οι προσπάθειες να δημιουργηθεί μια ηλεκτρονική μέθοδος πληρωμής μετρητών έχουν επικεντρωθεί στις παραπάνω ιδιότητες, αλλά μέχρι σήμερα κανένα σύστημα δεν έχει κατορθώσει να συγκεντρώσει όλα τα ανωτέρω. Τα ονόματα των πιο σημαντικών συστημάτων που απαιτούν τις ιδιότητες μετρητών είναι τα εξής: Ecash, CAFE, NetCash. Εάν οι ηλεκτρονικές πληρωμές ακολουθήσουν το συμβατικό εμπόριο, δεν υπάρχει καμία αμφιβολία ότι θα είναι σε ζήτηση μια μέθοδος πληρωμής μετρητών. Όπως ήδη λέγεται, είναι δύσκολο να απομονωθούν οι ακριβείς λόγοι για τους οποίους οι χρήστες προτιμούν τις πληρωμές με μετρητά, αλλά η ανωνυμία είναι σίγουρα μεταξύ αυτών των λόγων. Τα συστήματα Ecash και CAFE χρησιμοποιούν τις καινοτόμες κρυπτογραφικές τεχνικές.

5.2 SSL (Secure Socket Layer)

Το πρωτόκολλο SET θεωρεί δεδομένη την ασφαλή μεταφορά δεδομένων από το φυλλομετρητή (browser) του πελάτη στον εξυπηρετητή (server) του εμπόρου καθώς επίσης και από το server του εμπόρου στο διατραπεζικό σύστημα επεξεργασίας χρέωσης. Κάτι τέτοιο στην πραγματικότητα συμβαίνει χάρη στην ύπαρξη του πρωτοκόλλου SSL. Το SSL λειτουργεί στο παρασκήνιο, προσφέροντας στο SET την πολύτιμη υπηρεσία ασφαλείας που αυτό ζητά. Οι υπηρεσίες που προσφέρει το SSL στο SET είναι η αυθεντικοποίηση για εξυπηρετητές και φυλλομετρητές, η εμπιστευτικότητα και ακεραιότητα των δεδομένων.

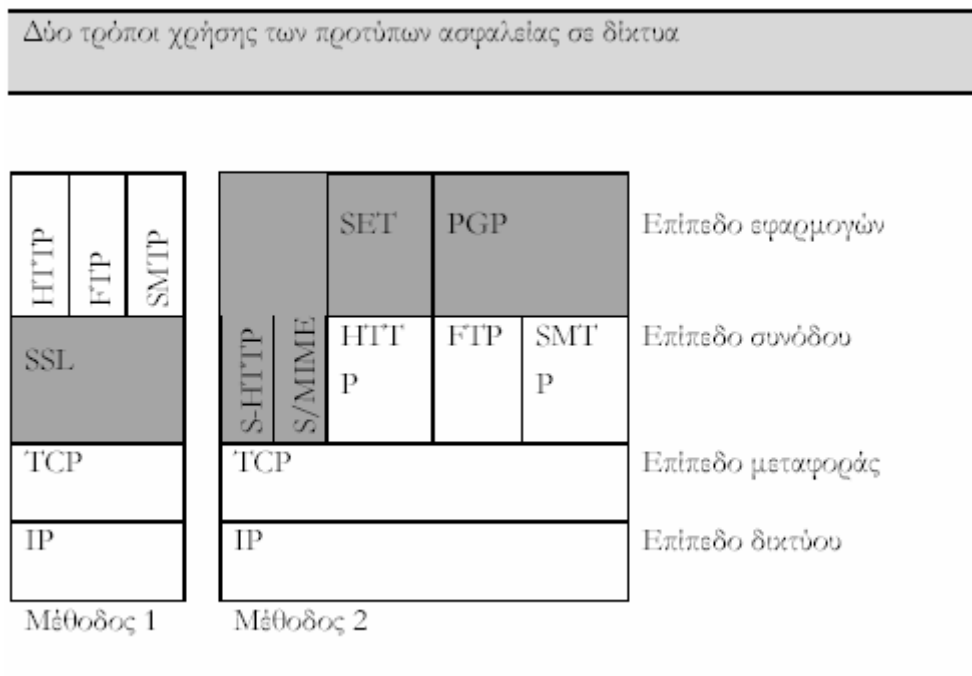
Το SSL προστατεύει το κανάλι επικοινωνίας λειτουργώντας χαμηλότερα στο μοντέλο διαστρωμάτωσης δικτύου (μεταξύ του επιπέδου εφαρμογών και επιπέδου TCP/IP μετάδοσης). Είναι συνεπώς ανεξάρτητο εφαρμογής και επιτρέπει σε πρωτόκολλα

όπως τα HTTP (HyperText Transfer Protocol), Telnet και FTP (File Transfer Protocol) να «κάθονται» διαφανώς πάνω του (σχήμα 8-3).

Το SSL χρησιμοποιεί τεχνικές ασύμμετρης κρυπτογράφησης στην αρχική «χειραριά», ώστε να επιτευχθούν οι ακόλουθοι στόχοι:

- Ο εξυπηρετητής εμπόρου ή και ο πελάτης (προαιρετικά) αυθεντικοποιούνται μέσω των ψηφιακών πιστοποιητικών.
- Ο εξυπηρετητής εμπόρου και ο πελάτης συμφωνούν στη χρήση ενός συγκεκριμένου κλειδιού (session key) με το οποίο θα κρυπτογραφηθεί το υπόλοιπο της συναλλαγής.

Με αυτό τον τρόπο, όποια πληροφορία ανταλλάσσεται από αυτό το σημείο και μετά είναι κρυπτογραφημένη με κλειδί που γνωρίζουν μόνο οι δύο πλευρές. Το κλειδί κρυπτογραφείται με το δημόσιο κλειδί του εξυπηρετητή εμπόρου και στέλνεται στον πελάτη. Σημειώνεται επίσης ότι το κλειδί αλλάζει από σύνδεση σε σύνδεση.



Το πρωτόκολλο SSL επιτρέπει μόνο επικοινωνία ένα-προς-ένα (point-to-point), με αποτέλεσμα να αποκλείονται τρίτοι από τη «συνομιλία». Υπάρχει βέβαια ο κίνδυνος

αφενός να γίνουν γνωστά τα στοιχεία της πιστωτικής κάρτας του πελάτη, εφόσον ο έμπορος μπορεί να τα διαβάσει και αφετέρου η κάρτα του πελάτη να είναι πλαστή, ενόσω ο έμπορος δεν μπορεί να επιβεβαιώσει τα στοιχεία της άμεσα. Είναι κοινή διαπίστωση η διστακτικότητα των πελατών όσον αφορά στην ηλεκτρονική υποβολή ευαίσθητων δεδομένων όπως αυτά των πιστωτικών καρτών. Ειδικά, στην ελληνική αγορά μεγάλο μέρος του καταναλωτικού κοινού στερείται πιστωτικής κάρτας.

Στο σημείο αυτό επεμβαίνει το πρωτόκολλο SET και εκμηδενίζει την πιθανότητα αυτή. Ο έμπορος δεν αποθηκεύει τα εμπιστευτικά στοιχεία του πελάτη μιας και αυτό δεν είναι απαραίτητο για την ορθή λειτουργία του συστήματος ηλεκτρονικών πληρωμών, όπως ορίζει το SET. Ο έμπορος μπορεί μέσω του διατραπεζικού συστήματος χρέωσης να ελέγξει την εγκυρότητα της πιστωτικής κάρτας.

5.3 Κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό

Εναλλακτικά, ο πελάτης μπορεί να ρυθμίσει την οφειλή του στον έμπορο με κατάθεση του αντιτίμου αγοράς σε συγκεκριμένο τραπεζικό λογαριασμό. Πρόκειται για μέθοδο πληρωμής που ξεφεύγει από τον ορισμό της αμιγούς ηλεκτρονικής πληρωμής. Ο πελάτης είναι αναγκασμένος να προεξοφλήσει την παραγγελία. Η όλη διαδικασία αποτυπώνεται σε δύο βήματα:

- Κατάθεση του αντιτίμου αγοράς σε τραπεζικό λογαριασμό που ορίζει ο έμπορος.
- Αποστολή με FAX της τραπεζικής εντολής πληρωμής.

6 Πιστοποίηση του ηλεκτρονικού καταστήματος

Πολύ σημαντικό για τον πελάτη είναι η αξιοπιστία του συστήματος πληρωμών. Είναι απαραίτητο το κατάστημα να φέρει «σφραγίδες έγκρισης» (Seals of Approval) από ευπόληπτους οργανισμούς, όπως η VeriSign. Οι «σφραγίδες έγκρισης» υποδηλώνουν πως οι εταιρίες που τις φέρουν εκτελούν συναλλαγές βάσει συγκεκριμένων αποδεκτών κανόνων, που θέτουν οι αρχές έκδοσης.

Μια αρχή πιστοποίησης θα δεχτεί το δημόσιο κλειδί του εμπόρου σε συνδυασμό με κάποιο είδος απόδειξης της ταυτότητάς του (ποικίλει ανάλογα με την κλάση του πιστοποιητικού) και θα λειτουργήσει σαν τόπος απόθεσης ψηφιακών πιστοποιητικών. Οι πελάτες μπορούν τώρα να επαληθεύουν το δημόσιο κλειδί του εμπόρου απευθυνόμενοι στην αρχή πιστοποίησης. Μπορούν δηλαδή να θεωρούν δεδομένο ότι ο έμπορος είναι αυτός που ισχυρίζεται ότι είναι.

Για να είναι παγκοσμίως αποδεκτά αυτά τα ψηφιακά πιστοποιητικά πρέπει να εκδίδονται από μια ουδέτερη αρχή και να βρίσκονται σε συμφωνία με τα διεθνή πρότυπα. Οι φορείς που εκδίδουν ψηφιακά πιστοποιητικά ονομάζονται Αρχές Πιστοποίησης-Certification Authorities π.χ. VeriSign, CyberTrust, Nortel, GlobalSign κ.α.

Το στάνταρτ πρότυπο πιστοποιητικών δημοσίου κλειδιού είναι το X.509 το οποίο αποτελείται από:

- Το διακεκριμένο όνομα του κατόχου του. Η έκδοση ψηφιακού πιστοποιητικού από τις αρχές πιστοποίησης δεν είναι δωρεάν. Η τιμή αυξάνει όσο μεγαλύτερη είναι η κλάση του πιστοποιητικού.
- Το δημόσιο κλειδί του.
- Την ταυτότητα του χορηγού του πιστοποιητικού και τη ψηφιακή υπογραφή του.
- Ένα κωδικό (serial number) που δίνεται από το χορηγό.
- Μια χρονική περίοδο εγκυρότητας του πιστοποιητικού.
- Πληροφορίες για την εξακρίβωση της ψηφιακής υπογραφής του κατόχου.

Ένα ψηφιακό πιστοποιητικό μπορεί να εκδοθεί σε μία από τις 4 ορισμένες κλάσεις, οι οποίες υποδεικνύουν σε τι βαθμό έχει διασταυρωθεί η ταυτότητα του εμπόρου. Η κλάση 1 είναι η ευκολότερη να αποκτηθεί διότι προϋποθέτει τους λιγότερους ελέγχους στο ποίον του εμπόρου. Μόνο το όνομα και η e-mail διεύθυνση επαληθεύονται. Για τα πιστοποιητικά κλάσης 2, η εκδίδουσα αρχή ελέγχει την άδεια οδήγησης, τον αριθμό κοινωνικής ασφάλισης και την ημερομηνία γέννησης. Οι έμποροι που αιτούνται πιστοποιητικό κλάσης 3 θα πρέπει να περιμένουν τη διενέργεια πιστωτικού ελέγχου συν τα απαιτούμενα στην κλάση 2. Το πιστοποιητικό κλάσης 4 περιλαμβάνει πληροφορία σχετική με την επαγγελματική υπόσταση του ενδιαφερομένου. Ωστόσο, οι απαιτήσεις επαλήθευσης για αυτή την κλάση δεν έχουν ως τώρα παγιωθεί.

Οι αρχές πιστοποίησης φέρουν την ευθύνη συντήρησης και διάθεσης μιας Λίστας Απόσυρσης Πιστοποιητικών (Certification Revocation List), από την οποία ενημερώνονται οι χρήστες για το ποια πιστοποιητικά δεν είναι πλέον έγκυρα. Οι λίστες αυτές δεν περιέχουν ληγμένα πιστοποιητικά διότι τα τελευταία έχουν ενσωματωμένο μηχανισμό λήξης. Περιέχουν, ωστόσο πιστοποιητικά που χάθηκαν, κλάπηκαν ή παύουν να ισχύουν γενικά.

Δημιουργείται ίσως η απορία στον αναγνώστη σχετικά με το πως είναι δυνατό να αντιληφθεί κάποιος πρακτικά την ύπαρξη διαδικασίας πιστοποίησης στο ηλεκτρονικό κατάστημα. Η απάντηση είναι ότι η πιστοποίηση λαμβάνει χώρα, χάρη στον ασφαλή εξυπηρετητή παγκοσμίου ιστού ο οποίος συντηρεί το ηλεκτρονικό κατάστημα. Κάθε ασφαλής εξυπηρετητής διαθέτει ψηφιακό πιστοποιητικό που του εξασφαλίζει, όπως ήδη αναφέρθηκε, την αυθεντικότητα. Κάθε ψηφιακό πιστοποιητικό είναι μοναδικό, συνεπώς κάθε ασφαλής εξυπηρετητής παγκοσμίου ιστού ονοματίζεται μονοσήμαντα. Η αλληλεπίδραση μεταξύ του browser και του ασφαλούς εξυπηρετητή συμβαίνει πάνω από ασφαλές κανάλι επικοινωνίας όπως ορίζει το SSL και εκδηλώνεται με κάποια χαρακτηριστικά παράθυρα διαλόγου. Συγκεκριμένα, κατά την πρώτη σύνδεση με τον ασφαλή εξυπηρετητή ο browser ενημερώνει το χρήστη για την ταυτότητα του εξυπηρετητή και ζητά επιβεβαίωση αποδοχής της ταυτότητας (του ψηφιακού πιστοποιητικού) ως αυθεντικής. Αυτό συμβαίνει διότι το πρωτόκολλο SSL απαιτεί ο εξυπηρετητής παγκοσμίου ιστού να είναι εφοδιασμένος με ψηφιακό πιστοποιητικό. Συνήθως, ο browser προτείνει είτε τη μόνιμη αποδοχή του ψηφιακού πιστοποιητικού

(μέχρι να λήξει, οπότε διαπιστώνεται αυτόματα από το browser η μη εγκυρότητά του) ή την προσωρινή (για τη συγκεκριμένη σύνδεση). Αν επιλεγεί μόνιμη αποδοχή, την επόμενη φορά που ο ίδιος πελάτης επισκεφτεί το ηλεκτρονικό κατάστημα δε θα του προταθεί η εκ νέου επιβεβαίωση αποδοχής του εξυπηρετητή ως αυθεντικού. Το αντίθετο φυσικά συμβαίνει αν ο χρήστης επιλέξει προσωρινή επιβεβαίωση. Ας σημειωθεί ότι οποτεδήποτε ο browser συνδέεται με ασφαλή εξυπηρετητή ηλεκτρονικού εμπορίου υπάρχει ειδική ένδειξη στην οθόνη του υπολογιστή που υποδηλώνει το γεγονός (για το Netscape Navigator και για τον Internet Explorer ένα κλειδωμένο λουκέτο). Σημειώνεται εδώ ότι απαραίτητη προϋπόθεση για να υπάρξει συνεργασία μεταξύ browser και ασφαλούς εξυπηρετητή παγκοσμίου ιστού είναι η αμοιβαία υποστήριξη του SSL. Το SSL είναι ενσωματωμένο σε διάφορους browsers, συμπεριλαμβανομένων των Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer, Secure Mosaic και σε πολλούς εξυπηρετητές, συμπεριλαμβανομένων αυτών της Netscape, Microsoft, IBM, Quarterdeck, OpenMarket και O'Reilly.

Ο έμπορος ενδέχεται να απαιτήσει την πιστοποίηση του πελάτη. Στο ηλεκτρονικό εμπόριο επιχείρηση-προς-καταναλωτή αυτό επιτυγχάνεται αναγκάζοντας τον να καταφύγει σε Αρχή Πιστοποίησης (π.χ. GlobalSign). Μια τέτοια αντιμετώπιση δεν είναι πάντα φιλική προς το χρήστη. Προβλέπεται το ενδεχόμενο απαίτησης πιστοποιητικού πελάτη αλλά αφήνει την απόφαση στη διακριτική ευχέρεια του εμπόρου. Η λύση εγκατάστασης Certificate server και μοίρασμα πιστοποιητικών στους πελάτες είναι προφανώς αδόκιμη λόγω της πληθώρας πελατών και της απρόσωπης σχέσης με αυτούς.

7 Συνεργασία με υπάρχοντα συστήματα

Το σύστημα ηλεκτρονικού εμπορίου θα πρέπει να επιτρέπει τη συνεργασία με άλλες εφαρμογές (Βάσεις Δεδομένων, εφαρμογές γραφείου π.χ. office tools, κλπ.) ίδιας ή διαφορετικής αρχιτεκτονικής σε ετερογενή υπολογιστικά περιβάλλοντα. Τα δεδομένα που ανταλλάσσονται αφορούν πληροφορίες σχετικές με τα προϊόντα που πουλάει κάθε εταιρία (περιγραφή, εικόνα, τιμή, απόθεμα, κατηγορία, κλπ.) και τα οποία βρίσκονται αποθηκευμένα στις βάσεις των εταιριών σε διάφορες μορφές ανάλογα με

το λογισμικό που χρησιμοποιείται. Άλλες πληροφορίες που διακινούνται μπορεί να σχετίζονται με τη διαδικασία παραγγελίας, να έχουν συμβουλευτική μορφή ή να είναι απλή ανταλλαγή μηνυμάτων ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Ανεξάρτητα από την πλατφόρμα ανάπτυξης θα πρέπει να παρέχεται ένα σύνολο από γέφυρες ή/και πύλες για συνεργασία των πιο δημοφιλών υπολογιστικών πλατφόρμων που είναι δυνατό να βρεθούν στο περιβάλλον εγκατάστασης και χρήσης του συστήματος. Η διαλειτουργικότητα των συστημάτων θα πρέπει να εξασφαλίζεται σε επίπεδα Δικτύου, Δεδομένων και Εφαρμογών.

- Δικτύου: Είναι απαραίτητο να υποστηρίζεται ένα μεγάλο φάσμα πρωτοκόλλων (TCP/IP, IPX/SPX και SNA) για πρόσβαση σε άλλες πλατφόρμες εκτός από Windows. Επίσης, θα πρέπει να υποστηρίζονται τα πρωτόκολλα (DHCP, DNS) για internetworking πρωτόκολλα όπως Router Information Protocol.
- Δεδομένων: Σε επίπεδο συστήματος αρχείων θα υποστηρίζεται πρόσβαση σε συστήματα όπως IPX/SPX, NCP και NFS. Σχετικά με τις Βάσεις Δεδομένων η διαλειτουργικότητα εξασφαλίζεται μέσα από τεχνολογίες όπως ODBC, ADO και OLEDB. Σε περίπτωση που δεν υποστηρίζονται οι παραπάνω τεχνολογίες η επικοινωνία με τις βάσεις δεδομένων μπορεί να πραγματοποιηθεί με υλοποίηση κώδικα που θα ολοκληρώσει τη διασύνδεση με το σύστημα ηλεκτρονικού εμπορίου. Ο κώδικας αυτός θα ενσωματωθεί στον εξυπηρετητή συνεργαζόμενων συνιστωσών (Collaboration server). Ουσιαστικά θα υποκαταστήσει τους εμπορικούς οδηγούς διασύνδεσης εφαρμογών με βάσεις δεδομένων, όπου οι ανάγκες εφαρμογών που τρέχουν στην επιχείρηση δεν καλύπτονται από τα προϊόντα λογισμικού της αγοράς (π.χ. ODBC drivers). Τέλος, για τη συνεργασία με συστήματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου θα πρέπει να υποστηρίζονται τα πρωτόκολλα SMTP, IMAP4, POP3.
- Εφαρμογών: Στο επίπεδο αυτό η διαλειτουργικότητα εξασφαλίζεται υποστηρίζοντας κλασικό μοντέλο πελάτη-εξυπηρετητή, 3-επιπέδων ή n-επιπέδων αρχιτεκτονικές (τεχνολογίες κατανεμημένων αντικειμένων όπως DCOM, CORBA και EJBs). Με τη βοήθεια αυτών των τεχνολογιών

(Distributed Objects Technologies) επιτρέπεται η επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών εφαρμογών ανεξάρτητα από το που είναι εγκατεστημένες οι εφαρμογές αυτές ενώ επίσης δεν παίζει ρόλο και το ποιος τις έχει υλοποιήσει.

8 Περιβάλλον διεπαφής

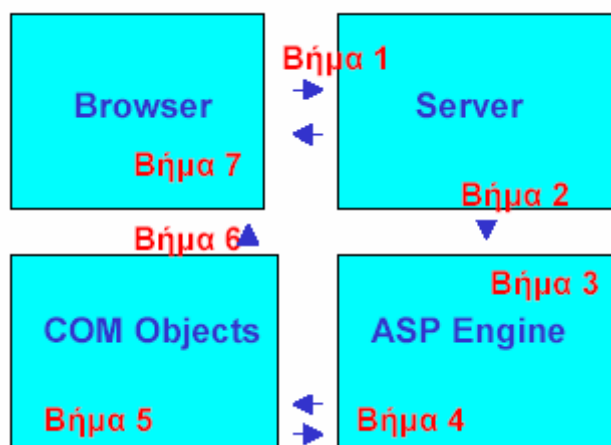
Η αισθητική παρουσία ενός ηλεκτρονικού καταστήματος είναι εξαιρετικά σημαντικός παράγοντας για την επιτυχία του. Το περιβάλλον διεπαφής ενός ηλεκτρονικού καταστήματος είναι το επιφανέστερο μέρος μιας παρουσίας στο Διαδίκτυο. Για το λόγο αυτό αναδεικνύεται σε συστατικό που χαρακτηρίζει ένα έργο ηλεκτρονικού εμπορίου σαν επιτυχημένο ή όχι. Στην προσπάθεια να καλυφθεί με πληρότητα ο σχεδιασμός του ηλεκτρονικού καταστήματος, έγινε κατάτμηση των προδιαγραφών ανάπτυξης του περιβάλλοντος διεπαφής σε επιμέρους κατηγορίες οι οποίες αναπαρίστανται γραφικά στο επόμενο σχήμα.

Active Server Pages και Java Server Pages

Για να λυθεί το πρόβλημα της παρουσίασης και της λειτουργικής όψης, έγινε πρόταση η άποψη των ενεργών σελίδων. Αρχικά, η Microsoft πρότεινε τη τεχνολογία Active Server Pages (ASP) η οποία ενδυναμώνει επαρκώς την ενσωμάτωση του συστήματος backend και τα αντικείμενα επιχείρησης. Δυστυχώς, το ASP είναι συνδεδεμένο με το DCOM και το Internet Information Server, τον browser ιστού της Microsoft Sun, κατανοώντας την ανάγκη για καλύτερες τεχνολογίες, πρότειναν μια παρόμοια τεχνολογία που λέγεται Java Server Pages (JSP). Οι υπομονάδες JSP είναι συγγενείς με τη Java μαζί με το κωδικό HTML. Με αυτό τον τρόπο η κλήση της μεθόδου του αντικειμένου είναι μια εύκολη και ευθύς διαδικασία προώθησης. Το ASP και το JSP είναι τεχνολογίες σταδιακής ανάμειξης για δυναμικό περιεχόμενο και δυναμική μέθοδος κλήσης αντικειμένου. Αυτά τα αντικείμενα μπορούν να διανεμηθούν σε διαφορετικές φυσικές τοποθεσίες. Εντούτοις, ο διαχωρισμός μεταξύ της παρουσίασης και της λειτουργικής όψης δεν είναι ακόμα πιθανό. Περαιτέρω αναπτύξεις είναι απαραίτητες για τη κατεύθυνση.

Γενικά, μια σελίδα ASP είναι μια HTML σελίδα η οποία περιέχει server-side scripts τα οποία προωθούνται από τον browser ιστού πριν σταλεί στο browser του χρήστη.

Τα server-sides scripts τρέχουν όταν ο browser ζητάει ένα αρχείο ASP από τον server ιστού. Το ASP καλείται από τον server ιστού και ο μηχανισμός ASP εκτελεί τις απαιτήσεις. Είναι πιθανό να επεκτείνεται το ASP χρησιμοποιώντας τα COM (Component Object Model) συστατικά και XML. Το COM επεκτείνει τις δυνατότητες εξασφαλίζοντας ένα συμπυκνωμένο, επαναχρησιμοποιημένο και ασφαλές μέσο κερδίζοντας πρόσβαση στην πληροφορία. Μπορείς να καλέσεις από οποιοδήποτε script προγραμματισμού γλώσσας το οποίο υποστηρίζει αυτοματισμό. Η XML είναι μια mark up γλώσσα η οποία παρέχει μια φόρμα που περιγράφει δομημένα δεδομένα χρησιμοποιώντας μια ομάδα ετικετών. Μετά δίνει σχήμα σε ένα τυποποιημένο HTML ιστό σελίδας και το στέλνει στον browser.



Εικόνα 1 –Το ASP Μοντέλο Εκτέλεσης

8.1 Προδιαγραφές πληροφοριών

Ο σχεδιασμός των πληροφοριών του περιεχομένου των ιστοσελίδων ενός καταστήματος αντανakλά τον επαγγελματισμό που διακρίνει την επιχείρηση.

Μια επιχείρηση που μεταφέρεται ή επεκτείνεται στο Διαδίκτυο θα πρέπει να παρέχει στα ανώτερα στρώματα της διαβαθμισμένης πληροφορίας, στοιχεία για το ιστορικό, την έδρα και τις τοποθεσίες των φυσικών καταστημάτων της, καθώς και τις δραστηριότητές της δίνοντας έμφαση σε συνεργασίες με επώνυμους εμπορικούς εταίρους. Ο πελάτης παύει να αισθάνεται άβολα όταν το περιβάλλον διεπαφής φροντίζει να προβάλλει εξ' αρχής τη φερεγγυότητα του φορέα που εμπορεύεται ηλεκτρονικά.

Επίσης, θα πρέπει να υπάρχει ειδικός χώρος ενημέρωσης του κοινού σχετικά με:

- θέματα που αφορούν τις on-line πληρωμές και τον τρόπο διευθέτησης προβληματικών καταστάσεων (π.χ. επιστροφή χρημάτων),
- το νομοθετικό πλαίσιο που ρυθμίζει τις ηλεκτρονικές αγορές (ύπαρξη υπερσυνδέσμων σε αμερόληπτους, εγκεκριμένους τρόπους άντλησης τέτοιας πληροφορίας και παραπομπές σε κανόνες του ελληνικού νομικού δικαίου),
- οδηγίες αλληλεπίδρασης με το ηλεκτρονικό κατάστημα όταν κρίνεται ότι κάποιες λειτουργίες χρήζουν απλοποίησης για να γίνουν αντιληπτές από του πελάτες.

Θα πρέπει να παρουσιάζονται σε περίοπτη θέση όλα τα απαραίτητα στοιχεία επικοινωνίας όπως τηλέφωνο, FAX, e-mail, ταχυδρομική διεύθυνση (υπάλληλοι της επιχείρησης επωμίζονται την ευθύνη υποστήριξης των πελατών).

Στα πλαίσια της υποστήριξης των πελατών εντάσσονται και υπηρεσίες όπως:

- απάντηση ερωτημάτων σε προσωπικό επίπεδο,
- ανάρτηση λίστας με απαντήσεις στις συχνότερες ερωτήσεις (FAQ),
- αντιμετώπιση ανεπιθύμητων καταστάσεων που μπορούν να προκύψουν στα στάδια παραγγελίας, παράδοσης ή πληρωμής αγαθών με απ' ευθείας επικοινωνία,
- συλλογή σχολίων πελατών.

Είναι σημαντικό να προσδιορίζεται το χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο η επιχείρηση σκοπεύει να απαντήσει στα ερωτήματα των πελατών, διότι η μη λήψη μιας απάντησης θα μεταφρασθεί ως μη επαγγελματική από την πλευράς της.

Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα συλλέγει τα απολύτως απαραίτητα στοιχεία για τη διεκπεραίωση της παραγγελίας. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- ονοματεπώνυμο,
- στοιχεία πιστωτικής κάρτας (αν επιλεγεί από τον πελάτη η συγκεκριμένη μέθοδος πληρωμής),
- ΑΦΜ, ΔΟΥ (αν ζητηθεί η έκδοση τιμολογίου),
- διεύθυνση παράδοσης και ταχυδρομικός κώδικας.

Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα συλλέγει προαιρετικά στοιχεία πελάτη, τα οποία θα βοηθήσουν στην αναβάθμιση των προσφερομένων υπηρεσιών. Τέτοια είναι:

- τηλέφωνο,
- e-mail διεύθυνση.

Θα πρέπει να υπάρχει επαρκής πληροφόρηση για τα προϊόντα. Συγκεκριμένα, εικόνα/ες και περιγραφικά στοιχεία (π.χ. διαστάσεις, τιμή, κλπ.). Αν ο πελάτης ενδιαφερθεί για το διαφημιζόμενο προϊόν το web site θα προβλέπει την παράθεση διεξοδικότερης πληροφόρησης για το εν λόγω προϊόν (διαθέσιμες γεύσεις ή χρώματα, οδηγίες χρήσεως κ.α.). Το περιεχόμενο του ηλεκτρονικού καταστήματος πρέπει να ανανεώνεται περιοδικά όπως συμβαίνει άλλωστε και με τις βιτρίνες των παραδοσιακών καταστημάτων.

Ο πελάτης, όπως και στο παραδοσιακό εμπόριο, συγκινείται από προσφορές, εκπτώσεις, κάρτες μέλους στο on-line κατάστημα και κουπόνια (π.χ. για ψώνια συνολικής αξίας πάνω από κάποιο όριο). Το web site θα αφιερώνει ειδικό χώρο για την εξυπηρέτηση τέτοιου είδους αναγκών. Μάλιστα ο πελάτης θα πρέπει να ενθαρρύνεται από το περιβάλλον διεπαφής να επισκεφτεί το χώρο των προσφορών. Παράλληλα είναι απαραίτητο να αναφέρεται ρητώς για ποιους γεωγραφικούς τόπους είναι εφικτή η εξυπηρέτηση του πελάτη. Ο πελάτης θα μπορεί να εκδηλώνει την προτίμησή του όσον αφορά τις μέρες και τις ώρες παράδοσης που τον βολεύουν. Στα έξοδα παραγγελίας πρέπει να συνυπολογίζονται φόροι και μεταφορικά (ποικίλουν ανάλογα με τον όγκο αγαθών, το γεωγραφικό τόπο και το χρόνο παράδοσης). Η συνολική τιμολόγηση θα γνωστοποιείται εξαρχής στον πελάτη.

8.2 Προδιαγραφές παρουσίασης

Η παρουσίαση του περιεχομένου πρέπει να βασίζεται σε βασικές σχεδιαστικές αρχές ιστοσελίδων, λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη το σκοπό ανάπτυξης του ηλεκτρονικού τόπου που δεν είναι άλλος από το να φιλοξενήσει ένα ηλεκτρονικό κατάστημα . Θα πρέπει να υιοθετηθεί χαρακτηριστική δομή για όλες τις ιστοσελίδες του ηλεκτρονικού καταστήματος. Έτσι θα υπάρξει ομοιογένεια στη δομή του

καταστήματος. Ο πελάτης θα αφομοιώνει εύκολα τη συμπεριφορά του καταστήματος αφού δε θα είναι αναγκασμένος να την επαναπροσδιορίζει κάθε φορά που αλλάζει σελίδα. Το περιεχόμενο πρέπει να παρουσιάζεται απλά και δομημένα. Δεν θα υπάρχει μεγάλος αριθμός επιλογών, άτακτα διεσπαρμένων ανά σελίδα. Σκοπός μιας επαγγελματικής παρουσίας στο Διαδίκτυο είναι να καθοδηγήσει και όχι να αποπροσανατολίσει. Συγκεκριμένα η ομοιογένεια μεταφράζεται ως εξής:

- Επιλογή γκάμας χρωμάτων.
- Συνεπές μοίρασμα της οθόνης σε γραφικά και κείμενο.
- Μοναδική γραφική αναπαράσταση χαρακτηριστικών εικονιδίων σε όλη την έκταση του
- ηλεκτρονικού καταστήματος (π.χ. πλήκτρα πλοήγησης, κύριας σελίδας, καλαθιού
- αγορών, βοήθειας, αναζήτησης προϊόντων, κλπ.).
- Κατασκευή αυτών των πλήκτρων με ενιαίο format προκειμένου να επιτευχθεί καλό αισθητικά αποτέλεσμα.
- Τοποθέτηση τίτλων στον ίδιο χώρο, με την ίδια γραμματοσειρά και τα ίδια γραφικά εφέ.
- Τοποθέτηση των μενού σε σταθερό χώρο, με όσο το δυνατό σταθερή διάταξη.
- Εμφάνιση των πλέον χρησιμοποιούμενων εικονιδίων σε όλες τις ιστοσελίδες.
- Επιλογή «ευδιάκριτης» γραμματοσειράς για τη συγγραφή των κειμένων. Στόχος είναι να μην απαιτείται ο πελάτης να καταβάλλει ιδιαίτερη προσπάθεια για να ενημερωθεί.
- Οι σελίδες πρέπει να φορτώνονται όσο το δυνατό γρηγορότερα προκειμένου να εξυπηρετούν πελάτες με μικρή ταχύτητα πρόσβασης στο Διαδίκτυο. Αυτό δε σημαίνει βέβαια ότι θα απογυμνωθούν αισθητικά, απλά είναι απαραίτητο να υπάρξει κάποιο trade-off μεταξύ των δύο αντιπάλων απαιτήσεων.
- Ίδια διεπαφή του καταστήματος ανεξάρτητα από το browser που χρησιμοποιεί ο πελάτης (cross browser προγραμματιστικές τεχνικές).
- Εκμετάλλευση όλης της επιφάνειας της οθόνης ανεξάρτητα από την ανάλυση που χρησιμοποιεί ο πελάτης στον προσωπικό του υπολογιστή.

8.3 Προδιαγραφές πλοήγησης

Οι πληροφορίες και λειτουργίες που φιλοξενούνται στο ηλεκτρονικό κατάστημα θα ομαδοποιηθούν και θα επιχειρηθεί να αποτυπωθούν σε όσο το δυνατό μικρότερο αριθμό σελίδων. Για να γίνει κάτι τέτοιο χρειάζεται συχνά πυκνό περιεχόμενο ανά σελίδα, χωρίς αυτό να παραβιάζει τον κανόνα της ομοιογένειας. Ο λόγος που η καλή πλοήγηση απαιτεί πυκνότητα περιεχομένου είναι ότι ο πελάτης μπερδεύεται όταν οδηγείται μέσα από πολλές σελίδες και ενοχλείται από το χρόνο φόρτωσης των επιμέρους σελίδων.

Για συναφείς λειτουργίες ή πληροφορίες και προκειμένου να αποφευχθεί το φόρτωμα νέων σελίδων (που όπως αναφέρθηκε αποπροσανατολίζουν και ενοχλούν) επιλέγεται η γνωστή πρακτική tabs των Windows. Ουσιαστικά λοιπόν με πάτημα κάποιων κουμπιών έχουμε δυναμική αλλαγή του περιεχομένου (καλύτερα μέρους του περιεχομένου) της σελίδας. Μια τέτοια λύση είναι τεχνολογικά εφικτή.

Η μηχανή αναζήτησης λύνει τα χέρια στους ηλεκτρονικούς πελάτες σε αναλογία με τη διευκόλυνση που προσφέρουν στο συμβατικό πελάτη οι υπάλληλοι καταστήματος όταν ο τελευταίος δυσκολεύεται να προσεγγίσει τα αγαθά που επιθυμεί.

8.4 Προδιαγραφές λειτουργικότητας

Συστατικά μέρη των προδιαγραφών λειτουργικότητας είναι οι on-line κατάλογοι και το καλάθι αγορών τα οποία καλύφθηκαν σε προηγούμενες παραγράφους λόγω του σημαντικού τους ρόλου σαν λειτουργίες ενός ηλεκτρονικού καταστήματος.

Πέραν αυτών υπάρχει μια σειρά προδιαγραφών λειτουργικότητας που στοιχειοθετούν τις επιλογές των μηχανικών ανάπτυξης στη φάση υλοποίησης ενός έργου ηλεκτρονικού εμπορίου. Συνεπώς, τα επόμενα χαρακτηριστικά προσφέρουν αναβαθμισμένη λειτουργικότητα.

Ύπαρξη δυνατότητας δωρεάν εγγραφής μέλους στο ηλεκτρονικό κατάστημα (χωρίς αυτό φυσικά να είναι αναγκαία συνθήκη για να προβεί ο πελάτης σε διενέργεια αγορών). Ο λόγος που συνήθως υιοθετείται η εν λόγω πρακτική είναι ότι στην επόμενη επίσκεψη στο κατάστημα δε θα χρειαστεί η επανάληψη της επίπονης εργασίας εισαγωγής στοιχείων (απαραίτητων ή προαιρετικών) για τη διεκπεραίωση της παραγγελίας. Το σύστημα αρκείται στην εισαγωγή ονόματος και κωδικού μέλους για να αναγνωρίσει τον πελάτη.

Ας σημειωθεί εδώ ότι αν κάποιος πελάτης ξεχάσει τον κωδικό μέλους θα μπορεί να τον ανακτήσει απλά και μόνο αναγράφοντας το e-mail του σε ειδικό χώρο. Τα προσωπικά στοιχεία μέλους θα του επιστρέφονται άμεσα (χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση) στην ηλεκτρονική διεύθυνση που συμπλήρωσε. Ο πελάτης θα έχει τη δυνατότητα να συνθέσει την παραγγελία και να την αποθηκεύσει σε προσωπικό λογαριασμό. Σε μεταγενέστερο χρόνο θα μπορεί να συμπληρώσει την παραγγελία (όταν και όσες φορές επιθυμεί) και να δώσει εντολή συνολικής διεκπεραίωσής της.

Το ηλεκτρονικό κατάστημα θα πρέπει να επικυρώνει την παραγγελία επιστρέφοντας αναλυτική κατάσταση (προϊόντα, τιμολόγηση, κλπ.) μέσω e-mail προτρέποντας ταυτόχρονα τον κάτοχο της ηλεκτρονικής διεύθυνσης (φερόμενος αγοραστής) να ανταπαντήσει ηλεκτρονικά σε περίπτωση ενστάσεων. Αυτός είναι ένας άμεσος τρόπος επιβεβαίωσης λήψης παραγγελίας. Το e-mail του ηλεκτρονικού καταστήματος θα είναι τυποποιημένο και θα εξάγεται από το web εξυπηρετητή. Δε θα υπάρχει

δηλαδή ανάγκη να απασχολείται υπάλληλος με τη συγγραφή ηλεκτρονικών μηνυμάτων.

Μαζί με την αναλυτική κατάσταση (εφόσον η παραγγελία γίνει αποδεκτή από τον έμπορο) θα επιστρέφεται και ο αριθμός της παραγγελίας. Ο πελάτης θα χρησιμοποιεί τον αριθμό αυτό για να διαπιστώνει σε ποια φάση βρίσκεται η παράδοση. Αν η παραγγελία δε γίνει δεκτή (για λόγους που αφορούν την επιχείρηση) τότε η αδυναμία εκτέλεσης θα γνωστοποιείται στον πελάτη μέσω e-mail. Θα πρέπει να υποστηρίζονται εναλλακτικές λύσεις πληρωμής (π.χ. off-line με κατάθεση σε τραπεζικό λογαριασμό, on-line με πιστωτική κάρτα, κλπ.).

Με ευθύνη του διαχειριστή συστήματος θα δημιουργούνται αντίγραφα ασφαλείας των δεδομένων. Μια τέτοια λειτουργία είναι δυνατό να προγραμματιστεί από το διαχειριστή ή να επιτελείται κατόπιν εντολής του.

Ο όρος «επιχειρείν» είναι τόσος παλιός όσο και η διαδικασία ανταλλαγής προϊόντων με τη χρήση νομισμάτων. Κάτι τέτοιο πιστοποιεί και η κατάληξη της λέξης «επιχειρείν». Αντίθετα, η φράση «ηλεκτρονικό επιχειρείν» είναι σχετικά νέα, κυρίως στην εφαρμογή της και ορίζεται σαν: «η χρήση της τεχνολογίας Internet για τη σύναψη ή προώθηση συναλλαγών και επιχειρηματικών σχέσεων, είτε στις σχέσεις με τους προμηθευτές (back-office side), στις εσωτερικές διαδικασίες, ή στις σχέσεις με πελάτες (front-office side) [15]». Τις τελευταίες δεκαετίες, η χρήση του όρου είναι πολύ συχνή, εφόσον η συνεχής ανάπτυξη των τεχνολογιών, και ειδικότερα των επικοινωνιών, έφερε νέα δεδομένα στην αγορά, στο χώρο των επιχειρήσεων. Οι ανταλλαγές των προϊόντων, σήμερα, δύναται να γίνονται και ηλεκτρονικά, δηλαδή, με τη συμβολή της τεχνολογίας. Η υιοθέτηση αυτής της στρατηγικής από την πλευρά της επιχείρησης, καλείται ηλεκτρονικό επιχειρείν.

Ομοίως, με τον όρο «ηλεκτρονικό εμπόριο», αναφερόμαστε σε οποιαδήποτε μορφή εμπορίου, που συντελείται ηλεκτρονικά. Μιλώντας απλά, και θεωρώντας ότι οι όροι αυτοί είναι κατανοητοί από το ευρύ κοινό, και πολύ περισσότερο, από άτομα που έχουν ασχοληθεί, λίγο, με το θέμα, το ηλεκτρονικό εμπόριο θεωρητικά, αντικαθιστά την παραδοσιακή αγοραπωλησία, κατά την οποία ο πελάτης πηγαίνει στις φυσικές εγκαταστάσεις μιας επιχείρησης, επιλέγει το προϊόν ή υπηρεσία που επιθυμεί να αγοράσει, και εξοφλεί το ποσό που αντιστοιχεί στην αγορά του, επί τόπου ή με ανάλογο διακανονισμό. Με τη συμβολή της τεχνολογίας, ο πελάτης μέσω Διαδικτύου ή οποιουδήποτε άλλου δικτύου, ή μέσω άλλου «τεχνολογικού επιτεύγματος», ενημερώνεται για το προϊόν/ υπηρεσία και χωρίς να επισκεφτεί το φυσικό μέρος, στο οποίο πωλείται το προϊόν/ υπηρεσία, προχωράει στην αγορά του, εξοφλώντας το αντίτιμό του, είτε με πιστωτική κάρτα, είτε με ταχυδρομική επιταγή κτλ. «Το ηλεκτρονικό επιχειρείν είναι μια έννοια ευρύτερη, από το ηλεκτρονικό εμπόριο. Πιο συγκεκριμένα, ενώ το ηλεκτρονικό εμπόριο επικεντρώνεται στις ηλεκτρονικές συναλλαγές (online αγοραπωλησίες), το ηλεκτρονικό επιχειρείν αναφέρεται στη «συνολική ηλεκτρονικοποίηση των λειτουργιών μιας επιχείρησης, μέσω της χρήσης δικτύων Internet, Intranet και Extranet, καθώς επίσης και μέσω της διαχείρισης των σχέσεων με τον πελάτη (Customer Relationship Management, CRM), της διαχείρισης αποθεμάτων και παραγγελιών (Supply Chain Management, SCM) και της ολοκληρωμένης διαχείρισης των επιχειρηματικών πόρων (Enterprise Resource Planning, ERP) [15]».

Από τα παραπάνω, προκύπτει και η έννοια «ηλεκτρονικό κατάστημα» σαν τον εικονικό χώρο, που αντιστοιχεί στο φυσικό κατάστημα. Η χρήση του, εξοικειώνει σε κάποιο βαθμό, τους ανθρώπους, με τη νέα πραγματικότητα. Στο άρθρο του Roddy J. David (1999), ορίζει σαν ηλεκτρονικό εμπόριο, την αγοραπωλησία, σχεδόν οτιδήποτε, μέσω του Internet, από επιχειρήσεις και καταναλωτές, σε αντιδιαστολή με το ηλεκτρονικό κατάστημα, το οποίο θεωρεί πολύ πιο σημαντικό, αφού όπως λέει, το ηλεκτρονικό κατάστημα περιλαμβάνει, όλη τη μεταφορά των επιχειρηματικών διαδικασιών, τα κανάλια διανομής και την οργανωτική δομή της επιχείρησης για τη δημιουργία μιας ιδιαίτερα αποδοτικής επιχείρησης, που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το Διαδίκτυο [3].

Ο λόγος που το ΗΕ είναι σημαντικό, δεν έχει να κάνει με το ότι διαφοροποιεί τη διαδικασία της αγοραπωλησίας ή ότι κάνει χρήση των νέων τεχνολογιών. Και παρά το ότι το σκεπτικό του φαίνεται απλό, αποτελεί στρατηγική υψίστης σημασίας, τόσο για τις επιχειρήσεις, την οικονομία, αλλά και την κοινωνία, γενικότερα. Στις σελίδες που ακολουθούν, αρχικά γίνεται μια προσπάθεια να ερμηνευτούν, αλλά και να αξιολογηθούν, τα στοιχεία που συνθέτουν το ΗΕ, προβάλλοντας τη σημασία του, σε πρωτογενές επίπεδο για τις επιχειρήσεις, σε δευτερογενές για την οικονομία και σε τριτογενές για την κοινωνία και συγκεκριμένα για την Ελληνική κοινωνία. Για λόγους συντομίας, όπως φάνηκε και από τα παραπάνω θα αναφερόμαστε στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο με τα αρχικά ΗΕ και για τους Application και Internet Service Providers με τα αρχικά ASP και ISP, αντίστοιχα. Αξίζει να σημειωθεί εδώ, ότι το Ελληνικό Διαδίκτυο στερείται πληροφοριών και κυρίως άρθρων, σχετικών με το θέμα, σε αντίθεση με το ξένο Διαδίκτυο, το οποίο σφύζει αναρίθμητων δεδομένων, καθρεφτίζοντας την ανάλογη δραστηριοποίηση των δύο μερών στο θέμα του ΗΕ. Η Ελλάδα, σαν μικρή χώρα, έχει και περιορισμένες δυνατότητες, αλλά σαν εμπορική χώρα, θα ήταν ωφέλιμο να παρουσίαζε μεγαλύτερη άνθιση στον τομέα του ΗΕ.