



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ – ΔΙΚΤΥΟΚΕΝΤΡΙΚΑ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

# **Διπλωματική εργασία “Ανάλυση, Σχεδιασμός και Δημιουργία Διαδικτυακού Ηλεκτρονικού Καταστήματος”**



**ΤΜΗΜΑ: ΔΙΚΤΥΟΚΕΝΤΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ  
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΜΑΡΙΝΟΣ ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΕΟΥΣ  
ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ : ΙΩΑΝΝΗΣ  
ΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ: ΡΑΥΤΟΠΟΥΛΟΣ**

## **I. ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

Το παγκόσμιο εμπόριο μεταφέρεται σταδιακά στο διαδίκτυο. Η αύξηση των αγαθών που προσφέρονται είναι συνεχής και εκρηκτική. Όλο και περισσότεροι έμποροι το χρησιμοποιούν για κάθε είδους προϊόν, υλικό ή άυλο, ανεξάρτητα από αξία και μέγεθος. Ακόμη και για προϊόντα που περισσότερο από κάθε άλλα δοκιμάζονται πριν αγοραστούν, όπως τα ρούχα. Το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει το δειγματισμό, την παραγγελία και την πληρωμή. Αυτά τα στάδια προσαρμόζονται ανάλογα με το είδος του προϊόντος και τους όρους πώλησης.

Στην αγορά υπάρχουν διάφορες τεχνολογικές λύσεις που μπορούν να υιοθετηθούν για την δημιουργία ενός διαδικτυακού ηλεκτρονικού καταστήματος με πολλές διαφορετικές δυνατότητες και λειτουργίες. Η Τεχνολογία όμως συνεχώς αναπτύσσεται και εξελίσσεται με συνέπεια η ανάγκη για σχεδιασμό και ανάπτυξη νέων λύσεων ηλεκτρονικού καταστήματος να είναι καταλυτική.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία ασχολούμαστε με τον θεωρητικό αλλά και πρακτικό σχεδιασμό, ανάλυση, μελέτη και κατασκευή ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος (e-shop) χρησιμοποιώντας το Υπηρεσιοστρεφή μοντέλο με την χρήση της τεχνολογίας των Web Services. Το ηλεκτρονικό κατάστημα που αναλύουμε ενσωματώνει όλες τις απαραίτητες λειτουργίες και ευκολίες τόσο για τον απλό χρήστη-επισκέπτη της ιστοσελίδας όσο και για τον ιδιοκτήτη-διαχειριστή αυτής. Στην διπλωματική αυτή εργασία παρουσιάζεται το ηλεκτρονικό εμπόριο από θεωρητικής άποψης, καθώς επίσης παρουσιάζονται διάφορα υπάρχοντα συστήματα ηλεκτρονικών καταστημάτων όπου και αναλύονται. Στην συνέχεια παρουσιάζεται μια δική

μας λύση – πρόταση ενός συστήματος διαδικτυακού καταστήματος αγορών. Γίνεται ανάλυση αυτού και των διαδικασιών που περιλαμβάνει από την πλευρά του κάθε χρήστη. Επίσης γίνεται μια έρευνα δράσης όπου από αυτήν προκύπτουν τα πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα και συμπεράσματα του προτεινόμενου συστήματος.

Στο πρακτικό κομμάτι, έγινε εφαρμογή του συστήματος αυτού που προτείνουμε χρησιμοποιώντας την ανάλυση και το σχέδιο που περιγράφουμε. Έγινε ανάπτυξη χρησιμοποιώντας την γλώσσα .NET της Microsoft και χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως τα Visual Web Developer 2008, Express, SQL Server 2008 express και Visual C# Express 2008. Ο κώδικας και τα Web Services δημιουργήθηκαν μέσω αυτών των εργαλείων.

## II. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I. ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
II. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	4
1 <sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ - Εισαγωγή .....	6
1.1 Εισαγωγή .....	6
1.2 Ανάλυση του προβλήματος .....	9
1.3 Σκοπός.....	11
1.4 Αντικειμενικοί Στόχοι .....	13
1.5 Δομή εργασίας .....	14
2 <sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ - Έννοιες και ορισμοί .....	17
2.1 Ορισμοί και όροι .....	17
2.2 Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο όσον αφορά τις Επιχειρήσεις.....	24
2.3 Online Μέθοδοι Πληρωμής (Online Payment Methods) .....	27
2.4 Ορισμός Υπηρεσιοστρεφής Αρχιτεκτονικής SOA .....	32
2.5 Ορισμός των Web Services .....	37
3 <sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ – .....	45
Υπάρχουσες τεχνικές και εργαλεία.....	45
3.1 Εφαρμογή ενός Online καταστήματος .....	45
3.2 Παραδείγματα λύσεων για την υλοποίηση ενός Online ηλεκτρονικού καταστήματος .....	50
3.2.1 Η Ροή Διεργασιών μιας Online αγοράς σε αυτά τα συστήματα. ....	52
3.2.2 Διαδικασία ταξινόμησης παραγγελιών .....	67
4 <sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ – .....	79
Το προτεινόμενο σύστημα Online αγορών .....	79
4.1 Περιγραφή .....	79
4.2 Η διαδικασία On-line αγορών στο προτεινόμενο Σύστημα .....	81
4.3 Διαδικασία ταξινόμησης παραγγελιών.....	91
5 <sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ - Μεθοδολογία .....	98

5.1	Μεθοδολογία και Έρευνα Δράση ( Action Research ).....	98
5.2	Διεξαγωγή της έρευνας δράσης .....	99
5.2.1	Αναγνώριση του Προβλήματος .....	100
5.2.2	Συλλογή δεδομένων .....	100
5.2.3	Ερμηνεία των δεδομένων και σχεδιασμός .....	101
5.2.4	Δράση βασισμένη σε αποδείξεις και δεδομένα .....	102
5.2.5	Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και αναστοχασμός .....	105
6ο	ΚΕΦΑΛΑΙΟ – Αξιολόγηση.....	106
6.1	Πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος	107
6.2	Πιθανά προβλήματα και μειονεκτήματα που μπορεί να προκύψουν από την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος .....	111
7ο	ΚΕΦΑΛΑΙΟ – Συμπεράσματα .....	112
8ο	ΚΕΦΑΛΑΙΟ – Μελλοντική έρευνα .....	113
9ο	ΚΕΦΑΛΑΙΟ – Βιβλιογραφία .....	115

# 1<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ - Εισαγωγή

## 1.1 Εισαγωγή

Στην αναδυόμενη παγκόσμια οικονομία, το ηλεκτρονικό εμπόριο και το ηλεκτρονικό επιχειρείν γίνονται όλο και περισσότερο απαραίτητα στοιχεία για την επιχειρηματική στρατηγική και ένας ισχυρός καταλύτης για την οικονομική ανάπτυξη. Η ενσωμάτωση των πληροφοριών και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) στις επιχειρήσεις έχει αλλάξει επαναστατικά τις σχέσεις μεταξύ των οργανισμών και αυτών που βρίσκονται μεταξύ των οργανισμών και ιδιωτών. Συγκεκριμένα, η χρήση των ΤΠΕ στις επιχειρήσεις έχει ενισχύσει την παραγωγικότητα, έχει ενθαρρύνει την μεγαλύτερη συμμετοχή του πελάτη, και έκανε εφικτή την μαζική παραμετροποίηση, πέρα από την μείωση του κόστους.

Με τις εξελίξεις στο Internet και τις Web-based τεχνολογίες, διακρίσεις μεταξύ παραδοσιακών αγορών και της παγκόσμιας ηλεκτρονικής αγοράς όπως το μέγεθος των επιχειρηματικών κεφαλαίων, μεταξύ των άλλων μειώνονται σταδιακά προς τα κάτω. Το όνομα του παιχνιδιού είναι “στρατηγική θέσης”. Και δηλώνει την ικανότητα της εταιρίας να καθορίσει τις αναδυόμενες ευκαιρίες και να αξιοποιεί τις απαραίτητες δεξιότητες του ανθρώπινου κεφαλαίου (όπως η πνευματική πόροι) για να αξιοποιήσει στο έπακρο τις ευκαιρίες αυτές μέσω μιας διαδικτυακής επιχειρηματικής στρατηγικής η οποία είναι απλή, λειτουργική και εφαρμόσιμη στο πλαίσιο ενός νέου παγκόσμιου περιβάλλοντος οικονομίας και πληροφοριών. Ως αποτέλεσμα αυτής, την ισοπέδωση των όρων ανταγωνισμού, το ηλεκτρονικό εμπόριο σε συνδυασμό με την κατάλληλη στρατηγική και πολιτική προσέγγιση επιτρέπει σε μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις να ανταγωνίζονται με τις μεγάλες και πλούσιες σε κεφαλαία επιχειρήσεις.

Σε ένα άλλο επίπεδο, στις αναπτυσσόμενες χώρες παρέχεται αυξημένη πρόσβαση στην παγκόσμια αγορά, όπου ανταγωνίζονται και συμπληρώνουν τις πιο ανεπτυγμένες οικονομίες. Οι περισσότερες, αν όχι όλες, οι αναπτυσσόμενες χώρες συμμετέχουν ήδη στο ηλεκτρονικό εμπόριο, είτε ως πωλητές ή αγοραστές. Ωστόσο, για τη διευκόλυνση του ηλεκτρονικού εμπορίου στην ανάπτυξη των χωρών αυτών, η σχετικά ανεπαρκής ανάπτυξη των υποδομών πληροφοριών πρέπει να βελτιωθεί.

Μεταξύ των τομέων της πολιτικής παρέμβασης είναι: Το υψηλό κόστος πρόσβασης στο Διαδίκτυο, συμπεριλαμβανομένων των τελών υπηρεσιών διασύνδεσης και των τελών για την φιλοξενία δικτυακών τόπων με επαρκές εύρος ζώνης. Επίσης περιορισμένη διαθεσιμότητα των πιστωτικών καρτών και ένα εθνικό σύστημα πιστωτικών καρτών. Καθώς και ανεπαρκή ανάπτυξη των υποδομών μεταφοράς με αποτέλεσμα την αργή και αβέβαιη παράδοση των αγαθών και υπηρεσιών. Τέλος τα προβλήματα ασφάλειας δικτύων και οι ανεπαρκείς εγγυήσεις ασφάλειας.

Η έλλειψη ειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού και βασικών τεχνολογιών (π.χ., έλλειψη επαγγελματικού IT εργατικού δυναμικού). Περιορισμός Περιεχόμενου για την εθνική ασφάλεια και άλλους λόγους δημόσιας τάξης, τα οποία σε μεγάλο βαθμό επηρεάζουν την επιχειρηματική δραστηριότητα στον τομέα των υπηρεσιών πληροφοριών, όπως τα μέσα μαζικής ενημέρωσης και της ψυχαγωγίας. Διασυννοριακά θέματα, όπως η αναγνώριση των πράξεων από τις εθνικές νομοθεσίες των άλλων μελών χωρών, υπηρεσίες πιστοποίησης, βελτίωση των μεθόδων παράδοσης και τη διευκόλυνση των τελωνειακών. Το σχετικά χαμηλό κόστος της εργασίας, πράγμα που σημαίνει ότι η στροφή προς μια συγκριτικά εντατική κεφαλαίου λύση

(συμπεριλαμβανομένων των επενδύσεων για τη βελτίωση της φυσικής και διαδικτυακής υποδομής, δεν είναι εμφανής.

Εξυπακούεται ότι στην εποχή της πληροφορίας, το εμπόριο στο Διαδίκτυο είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την οικονομική ανάπτυξη των αναπτυσσόμενων χωρών. Αν και υπάρχουν ενδείξεις πελατειακών σχέσεων στο ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ των μεγάλων επιχειρήσεων στις αναπτυσσόμενες χώρες, φαίνεται να υπάρχει μικρή έως και αμελητέα χρήση του Διαδικτύου για εμπόριο από τις μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις. Το ηλεκτρονικό εμπόριο υπόσχεται τη βελτίωση των επιχειρήσεων για τις Μικρομεσαίες επιχειρήσεις και τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη για τις αναπτυσσόμενες χώρες. Ωστόσο, αυτό προϋποθέτει ως βάση την ισχυρή πολιτική βούληση και την καλή διακυβέρνηση, καθώς και έναν υπεύθυνο και υποστηρικτικό ιδιωτικό τομέα στο πλαίσιο ενός αποτελεσματικού πλαισίου πολιτικής.



## 1.2 Ανάλυση του προβλήματος

Στην συγκεκριμένη εργασία γίνεται μελέτη πάνω στην εφαρμογή και λειτουργία ενός online διαδικτυακού καταστήματος καθώς και των μειονεκτημάτων / προβλημάτων που προκύπτουν από την εφαρμογή υπάρχων λύσεων σε ένα τέτοιο σύστημα, ενώ στην συνέχεια παρουσιάζεται μια νέα λύση αφού έχει γίνει μελέτη, ανάλυση και επαναπροσδιορισμός ορισμένων υποθέσεων.

Για την επίτευξη του στόχου αυτού γίνεται ανάλυση του συνολικού προβλήματος, προκειμένου να γίνει χρήση των πληροφοριών αυτών στην περαιτέρω ανάλυση, σχεδιασμό και υλοποίηση του προτεινόμενου συστήματος.

Οι υπάρχουσες επιχειρήσεις πώλησης προϊόντων και υπηρεσιών που δεν διαθέτουν διαδικτυακό κατάστημα διάθεση και πώλησης των προϊόντων τους αντιμετωπίζουν τα εξής προβλήματα και μειονεκτήματα σε σχέση με τις εταιρείες που διαθέτουν κάποιο ηλεκτρονικό κατάστημα. Μια επιχείρηση δραστηριοποιείται μερικώς τοπικά με εύρος πελατών το οποίο μπορεί να βρίσκεται σε μία περιοχή ή ένα χωριό ή μια πόλη. Επίσης η επιχείρηση είναι αναγκασμένη να διαθέτει τοπικό κατάστημα ή υποκατάστημα αν αυτή θέλει να διαθέτει τα προϊόντα της σε περισσότερες από μία περιοχές. Μια τοπική επιχείρηση όταν διαθέτει κατάστημα στο οποίο εκθέτει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της το κόστος συντήρησης και λειτουργίας του καταστήματος είναι μεγάλο.

Ένα ακόμα μειονέκτημα του φυσικού καταστήματος σε σχέση με το φυσικό

είναι ότι ο χρόνος που μπορεί το κατάστημα να εκθέτει και να πουλάει τα προϊόντα του είναι περιορισμένος. Και ο περιορισμός έγκειται στις διαθέσιμες ώρες λειτουργίας των καταστημάτων που προβλέπονται από τον νόμο μέσα στην ημέρα.

Στην παρούσα εργασία επίσης αναλύεται κ προτείνεται λύση σε προβλήματα που εμφανίζονται κατά την υλοποίηση ενός διαδικτυακού καταστήματος με την χρήση υπαρχων συστημάτων ανάπτυξης διαδικτυακού καταστήματος. Κάθε ένα από αυτά τα συστήματα έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα όπως η δυσκολία ως προς την επεκτασιμότητα, δυσκολότερο χειρισμό δεδομένων, μικρή διαλειτουργικότητα, μέτριο έως μεγάλο κόστος ανάπτυξης κ.τ.λ

## 1.3 Σκοπός

Στην εργασία αυτή αναλύονται οι έννοιες του ηλεκτρονικού εμπορίου και της ανάγκης των επιχειρήσεων να κατευθυνθούν προς τις νέες τεχνολογίες και το internet και ποιά συγκεκριμένα την πώληση προϊόντων και υπηρεσιών μέσω του διαδικτύου. Επισημαίνονται τα πλεονεκτήματα του διαδικτυακού εμπορίου και γιατί συνίσταται στις εταιρίες και οργανισμού να κινούνται προς την κατεύθυνση αυτήν.

Επίσης παρατίθενται παραδείγματα υπάρχόντων συστημάτων ηλεκτρονικού εμπορίου. Κάθε ένα από αυτά τα παραδείγματα αναλύεται και παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά του, τα πλεονεκτήματα του και η ροή εργασίας που ακολουθεί ένας πελάτης προκειμένου να κάνει μια διαδικτυακή αγορά. Επίσης γίνεται μια σύγκριση μεταξύ αυτών και παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε ενός από αυτά.

Σκοπός μας όμως είναι συλλέγοντας όλα αυτά τα δεδομένα να προτείνουμε μια καινούργια λύση. Μια λύση ενός συστήματος το οποίο θα χρησιμοποιεί όσο το δυνατόν με τον ποιο αποτελεσματικό τρόπο συνδυαστικά, τα πλεονεκτήματα από κάθε ένα από τα παραπάνω υπάρχοντα συστήματα που παρουσιάστηκαν με σκοπό την δημιουργία ενός καλύτερου συστήματος.

Στην μελέτη αυτή αναλύεται μια καινούργια λύση ενός συστήματος διαδικτυακού εμπορίου παραθέτοντας μια αναλυτική παρουσίαση για τον τρόπο λειτουργίας του και επισημάνονται τα πλεονεκτήματα αυτού σε σχέση

με τα υπάρχοντα. Επίσης παρουσιάζονται διαγράμματα ροής και άλλα διαγράμματα που επεξηγούν κάθε χαρακτηριστικό και λειτουργία του συστήματος.

Τέλος γίνεται μια έρευνα για τα πιθανά θετικά η αρνητικά αποτελέσματα που μπορούν να προκύψουν από την εφαρμογή της λύσης που προτείνεται, καθώς και τα οφέλη που μπορούμε να πετύχουμε ή τα πιθανά προβλήματα που μπορούν να εμφανιστούν.

## 1.4 Αντικειμενικοί Στόχοι

Οι Αντικειμενικοί στόχοι της παρούσας εργασίας είναι να ερευνήσει και να αναλύσει εις βάθος την ανάγκη καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της υλοποίησης ενός online διαδικτυακού καταστήματος σε μια επιχείρηση εμπορίου. Επίσης ένας από τους στόχους της παρούσας εργασίας είναι η ενημέρωση του αναγνώστη για τις δυνατότητες του ηλεκτρονικού επιχειρείν και τα πλεονεκτήματα – οφέλη που θα απολάβει από την υλοποίηση και ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος.

Σαν κύριος στόχος όμως της εργασίας αυτής, πέρα από την ενημέρωση, είναι να αναλύσει υπάρχοντα συστήματα ανάπτυξης ενός ηλεκτρονικού καταστήματος και μετά από την συλλογή και ταξινόμηση των δεδομένων να γίνει ερμηνεία αυτών με σκοπό τον σχεδιασμό ενός νέου συστήματος. Το νέο αυτό σύστημα να προταθεί σαν μια νέα λύση με περισσότερα πλεονεκτήματα και λύσεις σε σχέση με τα υπάρχοντα συστήματα με σκοπό την παρουσίαση μιας λύσης για το ηλεκτρονικό επιχειρείν πέρα από τις υπάρχουσες εφαρμογές και συστήματα. Μετά την ανάλυση αυτός στόχος είναι να γίνει αξιολόγηση των αποτελεσμάτων από την έρευνα αυτή και ανατροφοδότηση, μέχρι να φτάσουμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα για το σύστημα μας.

Στην συνέχεια μετά την φάση της ανάλυσης και του σχεδιασμού γίνεται υλοποίηση του συστήματος και λεπτομερής παρουσίαση και αξιολόγηση αυτού προκειμένου να συγκριθεί με τα προηγούμενα συστήματα που αναλύθηκαν στην εργασία αυτή, και να παρουσιαστούν τα πλεονεκτήματα. οφέλη ή μειονεκτήματα από την υλοποίηση αυτή.

Περιγραφικά οι στόχοι είναι :

- Έρευνα της ανάγκης υλοποίησης ενός online διαδικτυακού καταστήματος.
- Ενημέρωση του αναγνώστη για τις δυνατότητες του ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Ανάλυση υπάρχοντων συστημάτων ανάπτυξης ενός ηλεκτρονικού καταστήματος.
- Σχεδιασμός ενός νέου συστήματος διαδικτυακού συστήματος.
- Ανάλυση και αξιολόγηση του νέου συστήματος που σχεδιάστηκε.

## 1.5 Δομή εργασίας

Στην παρούσα εργασία στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο στην παράγραφο 1.1 γίνεται μια εισαγωγή των θεμάτων που αφορούν την εργασία αυτή, ενώ στην παράγραφο 1.2 γίνεται μια πρώτη ανάλυση του προβλήματος που θα αναλυθεί στην εργασία αυτή. Στην συνέχεια στην παράγραφο 1.3 παρουσιάζονται ο σκοπός για τον οποίο γίνεται η μελέτη αυτή καθώς και στην 1.4 παραβάλλονται οι αντικειμενικοί στόχοι που επιδιώκουμε να επιτύχουμε που αφορούν την έρευνα, ανάπτυξη και βελτίωση υπάρχοντων λύσεων στα συστήματα που προϋπάρχουν για την πραγματοποίηση online αγορών. Στην τελευταία παράγραφο του 1<sup>ου</sup> κεφαλαίου γίνεται ανάλυση της δομής της παρούσας εργασίας.

Στο κεφάλαιο 2, στην παράγραφο 2.1 γίνεται μια ανάλυση της θεωρίας και δίνεται μια ερμηνεία των ορισμών που θα χρησιμοποιήσουμε στην παρούσα εργασία. Παρουσιάζονται και αναλύονται οι έννοιες του ηλεκτρονικού εμπορίου και του εμπορίου μεταξύ επιχείρησης προς επιχείρηση, επιχείρησης προς καταναλωτές, επιχείρησης προς την κυβέρνηση. Στην συνέχεια στην

παράγραφο 2.2 αναλύονται οι έννοιες των Web Services και παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα αυτών, ενώ στην παράγραφο 2.3 δίνεται η έννοια της υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονικής. Στις παραγράφους 2.4 και 2.5 παρουσιάζονται οι εφαρμογές του ηλεκτρονικού εμπορίου στις επιχειρήσεις καθώς και γίνεται αντιπαραβολή διάφορων μεθόδων πληρωμής.

Στην συνέχεια στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζονται υπάρχον λύσεις υλοποίησης και ανάπτυξης ενός διαδικτυακού καταστήματος, ξεκινώντας από την 3.1 παράγραφο στην οποία αναλύεται η εφαρμογή υλοποίησης των στρωμάτων των διαδικασιών και των τεχνολογιών ενός τέτοιου υπάρχον συστήματος. Στην συνέχεια στην παράγραφο 3.2 παρατίθενται μερικές υπάρχουσες λύσεις που υπάρχουν στην αγορά όπως τα συστήματα OpenCart, ZenCart, OsCommerce και tinyERP. Γίνεται εκτενής ανάλυση του τρόπου με τον οποίο ο χρήστης αλληλεπιδρά με το κατάστημα καθώς και του τρόπου με τον οποίο ο διαχειριστής διαχειρίζεται το κατάστημα.

Το επόμενο κεφάλαιο, δηλαδή το κεφάλαιο 4 αναφέρεται στο σύστημα διαδικτυακού καταστήματος που προτείνουμε εμείς στην εργασία αυτή. Και εδώ παρουσιάζεται με αναλυτικό τρόπο πώς ο χρήστης αλληλεπιδρά με το κατάστημα καθώς και του τρόπου με τον οποίο ο διαχειριστής διαχειρίζεται το κατάστημα. Επίσης δίνονται αναλυτικά τα βήματα που ακολουθεί ο χρήστης όταν περιηγείται στην ιστοσελίδα καθώς και όλα τα web services που χρησιμοποιούνται αναλυτικά με την χρήση γραφημάτων.

Στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία και ο τρόπος έρευνας και ανάπτυξης με τον οποίο έγινε η εργασία αυτή χρησιμοποιώντας την μέθοδο της έρευνας – δράσης – ανατροφοδότησης.

Στο 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο στην παράγραφο 6.1 αναλύεται η λύση του συστήματος που προτείναμε στην εργασία αυτή και παρουσιάζονται τα πλεονεκτήματα και τα

οφέλη από την εφαρμογή αυτής. Ενώ στην παράγραφο 6.2 αναλύονται τα πιθανά προβλήματα και μειονεκτήματα που μπορεί να προκύψουν από την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος μας.

Στο 7<sup>ο</sup> Κεφάλαιο βγαίνουν κάποια συμπεράσματα και αποτελέσματα από την μελέτη και έρευνα σχετικά με την εφαρμογή ενός Online ηλεκτρονικού καταστήματος στην παρούσα εργασία.

Τέλος στο 8<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρουσιάζονται ιδέες και προτάσεις για μελλοντική έρευνα, ενώ στο 9<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρουσιάζεται η βιβλιογραφία.



## 2ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ - Έννοιες και ορισμοί

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μια ανάλυση και περιγραφή των εννοιών και των ορισμών που μπορεί να συναντήσει ο αναγνώστης στην παρούσα εργασία. Επίσης αναλύονται γενικότερες έννοιες όπως οι έννοιες του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι διαφορετικοί τύποι ηλεκτρονικού εμπορίου καθώς και των online μεθόδων πληρωμής. Παράλληλα αναλύονται και ποιο συγκεκριμένες έννοιες όπως αυτές των Υπηρεσιοστρεφή αρχιτεκτονικών (SOA), Web Services και WSDL.

### 2.1 Ορισμοί και όροι

**Τι είναι το ηλεκτρονικό εμπόριο.**

Το ηλεκτρονικό εμπόριο ή e-Commerce αναφέρεται σε ένα ευρύ φάσμα online επιχειρηματικών δραστηριοτήτων για προϊόντα και υπηρεσίες. Αφορά επίσης κάθε μορφή εμπορικής συναλλαγής στην οποία τα μέρη επικοινωνούν ηλεκτρονικά και όχι μέσω κάποιου φυσικού τρόπου ανταλλαγής ή άμεσης φυσικής επαφής.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο συνδέεται συνήθως με την αγορά και πώληση μέσω του Διαδικτύου, ή την διεξαγωγή οποιασδήποτε συναλλαγής σχετικά με τη μεταβίβαση ιδιοκτησίας ή δικαιωμάτων χρήσης προϊόντων ή υπηρεσίες μέσω ενός υπολογιστή με μεσολάβηση του δικτύου.

Αν και ο ορισμός αυτός είναι δημοφιλής, ωστόσο δεν είναι αρκετά πλήρες για να συλλάβει τις πρόσφατες εξελίξεις σε αυτό το νέο και επαναστατικό επιχειρηματικό φαινόμενο. Ένας πιο πλήρης ορισμός είναι: Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η χρήση των ηλεκτρονικών επικοινωνιών και της τεχνολογίας

ψηφιακής επεξεργασίας πληροφοριών στις συναλλαγές των επιχειρήσεων για τη δημιουργία, τη μετατροπή, και τον επαναπροσδιορισμό των σχέσεων και αξίας μεταξύ δύο ή περισσότερων οργανισμών, καθώς και μεταξύ οργανισμών και ιδιωτών.

### **Είναι η ηλεκτρονική επιχείρηση συνώνυμη με το ηλεκτρονικό εμπόριο.**

Ενώ ορισμένοι χρησιμοποιούν τους όρους του ηλεκτρονικού εμπορίου και του ηλεκτρονικού επιχειρείν χωρίς διάκριση, αυτό δεν σημαίνει πως δεν είναι διαφορετικές έννοιες. Στο ηλεκτρονικό εμπόριο, η τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) χρησιμοποιείται σε ενδο-επιχειρησιακές ή εντός οργανισμού συναλλαγές (συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων / οργανισμών) και σε συναλλαγές επιχείρησης προς καταναλωτή (συναλλαγές μεταξύ επιχειρήσεων / οργανισμών και ιδιωτών).

Στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, από την άλλη πλευρά, οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση κάποιας επιχείρησης. Περιλαμβάνει οποιαδήποτε διαδικασία κατά την οποία η οργάνωση μιας επιχείρησης (είτε για κερδοσκοπικούς, κυβερνητικούς ή μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς) διεξάγει πάνω από ένα υπολογιστικό δίκτυο μεσολάβησης. Ένας πιο ολοκληρωμένος ορισμός του ηλεκτρονικού επιχειρείν είναι: "Η τροποποίηση των διαδικασιών ενός οργανισμού για να μπορέσει να προσφέρει πρόσθετες αξίες στον πελάτη μέσω της εφαρμογής των τεχνολογιών, φιλοσοφιών και παραδειγματικού υπολογισμού της νέας οικονομίας. "

**Οι τρεις πρωτογενείς διαδικασίες ενισχύονται στο ηλεκτρονικό επιχειρείν:**

1. Διαδικασίες παραγωγής, οι οποίες περιλαμβάνουν την προμήθεια, την παραγγελία και την συμπλήρωση των αποθεμάτων, επεξεργασία των πληρωμών, υπερσυνδέσμων με τους προμηθευτές, και μεταξύ άλλων διαδικασιών ελέγχου της παραγωγής.

2. Διαδικασίες με επίκεντρο τον πελάτη, οι οποίες περιλαμβάνουν τις προσπάθειες προώθησης και μάρκετινγκ, πώλησης μέσω του Διαδικτύου, την επεξεργασία των εντολών αγοράς των πελατών και των πληρωμών, και μεταξύ άλλων της υποστήριξης των πελατών.

3. Εσωτερικές διαδικασίες διαχείρισης, οι οποίες περιλαμβάνουν τις υπηρεσίες των εργαζομένων, την εκπαίδευση, την ανταλλαγή πληροφοριών εσωτερικά, την τηλεδιάσκεψη καθώς και την πρόσληψη. Οι ηλεκτρονικές εφαρμογές βοηθούν στην βελτίωση της ροής πληροφοριών μεταξύ της παραγωγής και των πωλήσεων για τη βελτίωση της παραγωγικότητας και της δύναμης των πωλήσεων. Τέλος οι ομαδικές επικοινωνίες και η ηλεκτρονική δημοσίευση των εσωτερικών επιχειρηματικών πληροφοριών γίνονται επίσης πιο αποτελεσματικά.

### **Διαφορετικοί τύποι ηλεκτρονικού εμπορίου**

Οι κύριοι διαφορετικοί τύποι ηλεκτρονικού εμπορίου είναι οι εξής: Επιχείρηση προς Επιχείρηση (business-to-business (B2B)), Επιχείρηση προς καταναλωτή (business-to-consumer (B2C)), Επιχείρηση προς κράτος (business-to-government (B2G)), Καταναλωτή προς Καταναλωτή (consumer-to-consumer (C2C)).

## **Εμπόριο Επιχείρησης προς Επιχείρηση (business-to-business (B2B))**

Το B2B ηλεκτρονικού εμπόριο ορίζεται απλά ως το ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ επιχειρήσεων. Αυτό του τύπου το ηλεκτρονικό εμπόριο ασχολείται με τις σχέσεις μεταξύ δύο ή περισσότερων επιχειρήσεων. Περίπου το 80% του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι αυτού του τύπου, και οι περισσότεροι ειδικοί προβλέπουν ότι το B2B ηλεκτρονικό εμπόριο θα συνεχίσει να αυξάνεται ταχύτερα από τον τομέα του B2C.

Η αγορά B2B έχει δύο κύρια συστατικά: ηλεκτρονική υποδομή (e-frastructure) και ηλεκτρονικές αγορές (e-markets). Η ηλεκτρονική υποδομή είναι η αρχιτεκτονική του B2B, και κατά κύριο λόγο αποτελείται από τα εξής:

- Εφοδιασμός - μεταφορά, αποθήκευση και διανομή
- Πάροχοι υπηρεσιών για εφαρμογές - ανάπτυξη, φιλοξενία και διαχείριση των πακέτων λογισμικού από μια κεντρική εγκατάσταση (π.χ., Oracle).
- Εξωτερική ανάθεση των λειτουργιών στο πλαίσιο της διαδικασίας του ηλεκτρονικού εμπορίου, όπως το Web-hosting, την ασφάλεια και λύσεις εξυπηρέτησης πελατών.
- Λύσεις λογισμικού δημοπρασιών - για τη λειτουργία και τη συντήρηση δημοπρασιών στο Διαδίκτυο σε πραγματικό χρόνο.
- Λογισμικό διαχείρισης περιεχομένου (CMS) για τη διευκόλυνση της διαχείρισης περιεχομένου και των παραδόσεων στο Web.
- Πάροχοι αυτοματοποιημένου Web-based εμπορίου (π.χ., Commerce One, ένα αυτοματοποιημένο λογισμικό αγορών μέσω περιήγησης που βασίζεται σε

XML).

Οι ηλεκτρονικές αγορές ορίζονται απλά ως τοποθεσίες Web όπου οι αγοραστές και πωλητές αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και διαπράττουν συναλλαγές.

Τα πιο συνηθισμένα παραδείγματα B2B και πρότυπα βέλτιστων πρακτικών είναι η IBM, η Hewlett Packard (HP), η Cisco και η Dell. Η Cisco, για παράδειγμα, λαμβάνει πάνω από το 90% των παραγγελιών της για προϊόντα μέσω του Διαδικτύου.

### **Εμπόριο Επιχείρησης προς Καταναλωτή (business-to-consumer (B2C))**

Το B2C περιλαμβάνει τη συλλογή πληροφοριών από τους πελάτες, την προμήθεια υλικών αγαθών (π.χ. βιβλία ή καταναλωτικά προϊόντα), ή αγαθά πληροφοριών (ή ηλεκτρονικά αγαθά, ψηφιοποιημένο υλικό ή περιεχόμενο, όπως το λογισμικό, ή τα ηλεκτρονικά βιβλία).

Είναι η δεύτερη μεγαλύτερη και η παλαιότερη μορφή του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Η καταγωγή της φτάνει μέχρι το on-line λιανικό εμπόριο. Ως εκ τούτου, τα πιο κοινά B2C μοντέλα επιχειρήσεων είναι οι online εταιρείες λιανικής πώλησης, όπως η Amazon.com, Drugstore.com, Beyond.com κ.α. Άλλα παραδείγματα B2C που περιλαμβάνουν αγαθά πληροφοριών είναι το E-Trade και Travelocity.

Οι πιο κοινές εφαρμογές αυτού του τύπου του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι στους τομείς των αγορών προϊόντων και πληροφοριών, καθώς και στην

προσωπική διαχείριση των οικονομικών χαρτοφυλακίων, η οποία αφορά στην διαχείριση των προσωπικών οικονομικών επενδύσεων και με τη χρήση online εργαλείων τραπεζών (π.χ., Quicken).

Το B2C εμπόριο, μειώνει το κόστος των συναλλαγών (ιδιαίτερα το κόστος της αναζήτησης) με την αύξηση της πρόσβασης του καταναλωτή σε πληροφορίες και επιτρέποντας στους καταναλωτές να βρίσκουν τις πιο ανταγωνιστικές τιμές για ένα προϊόν ή υπηρεσία. Το B2C εμπόριο, μειώνει επίσης τα εμπόδια εισόδου στην αγορά γενικότερα, δεδομένου ότι το κόστος της παρουσίασης και τη συντήρησης ενός Web site είναι πολύ φθηνότερο από αυτήν της φυσικής εγκατάσταση και υποδομής. Στην περίπτωση των αγαθών πληροφορίας, το B2C ηλεκτρονικό εμπόριο είναι ακόμη πιο ελκυστικό, καθώς εξοικονομούνται χρήματα από την στιγμή που δεν υπάρχει ανάγκη για χρήση ενός φυσικού δικτύου διανομής. Επιπλέον, για τις χώρες με αναπτυσσόμενο και ισχυρό διαδικτυακό πληθυσμό, η παράδοση των αγαθών πληροφοριών γίνεται όλο και πιο εφικτή.

### **Εμπόριο Επιχείρησης προς Κράτος (business-to-government (B2G))**

Το B2G εμπόριο ορίζεται γενικά ως το εμπόριο μεταξύ της επιχείρησης και του δημόσιο τομέα. Αναφέρεται στη χρήση του Διαδικτύου για κοινές συμβάσεις, διαδικασίες αδειοδότησης, καθώς και άλλες κρατικές συναφείς δραστηριότητες. Αυτό το είδος του ηλεκτρονικού εμπορίου έχει δύο χαρακτηριστικά: πρώτον, ο δημόσιος τομέας αναλαμβάνει ένα πιλοτικό / ηγετικό ρόλο στην θέσπιση του ηλεκτρονικού εμπορίου και δεύτερον, είναι δεδομένο ότι ο δημόσιος τομέας έχει την μεγαλύτερη ανάγκη να καταστεί το σύστημα προμηθειών του πιο αποδοτικό.

Web-based πολιτικές αγορών αυξάνουν την διαφάνεια της διαδικασίας

σύναψης συμβάσεων και μειώνει τον κίνδυνο παρατυπιών. Ωστόσο μέχρι σήμερα, το μέγεθος της B2G αγοράς ως συνιστώσα του συνολικού ηλεκτρονικού εμπορίου είναι ασήμαντο, διότι τα κυβερνητικά συστήματα ηλεκτρονικών δημοσίων συμβάσεων παραμένουν ανεκμετάλλευτα.

### Εμπόριο Καταναλωτή προς Καταναλωτή (consumer-to- consumer (C2C))

Το εμπόριο C2C είναι απλώς εμπόριο μεταξύ ανεξάρτητων ιδιωτών ή καταναλωτών. Αυτό το είδος του ηλεκτρονικού εμπορίου χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών αγορών και online δημοπρασίες, ιδίως σε κάθετες βιομηχανίες όπου οι φίρμες / επιχειρήσεις μπορούν να κάνουν προσφορά για ότι θέλουν μεταξύ πολλών προμηθευτών. Έχει ίσως την μεγαλύτερη δυναμική για την ανάπτυξη νέων αγορών.

Αυτό το είδος του ηλεκτρονικού εμπορίου έρχεται σε τουλάχιστον τρεις μορφές:

- δημοπρασίες που διενεργούνται σε μια πύλη στο internet, όπως το eBay, η οποία επιτρέπει την δημιουργία προσφοράς για αντικείμενα που πωλούνται Web σε πραγματικό χρόνο μέσω απευθείας σύνδεσης.
- peer-to-peer συστήματα, όπως το μοντέλο Napster (πρωτόκολλο για την ανταλλαγή αρχείων μεταξύ των χρηστών που χρησιμοποιούνται από chat forums παρόμοια με το IRC) και άλλων μοντέλων ανταλλαγής αρχείων και η ανταλλαγής χρημάτων.
- Μικρές αγγελίες σε ιστοσελίδες όπως Excite Αγγελίες και eWanted (Μια διαδραστική, online αγορά όπου οι αγοραστές και οι πωλητές μπορούν να διαπραγματεύονται).

Οι συναλλαγές καταναλωτών προς τις επιχειρήσεις (C2B) περιλαμβάνουν αντίστροφες δημοπρασίες, οι οποίες εξουσιοδοτούν τον καταναλωτή να οδηγεί τις συναλλαγές. Ένα συγκεκριμένο παράδειγμα αυτού είναι όταν ανταγωνιζόμενες αεροπορικές εταιρείες δίνουν στους ταξιδιώτες καλύτερα ταξίδια και καλύτερες προσφορές για εισιτήρια ως ανταπόκριση στις αιτήσεις των ταξιδιωτών που θέλουν να πετάξουν από τη Νέα Υόρκη στο Σαν Φρανσίσκο.

Υπάρχουν λίγες πληροφορίες για το σχετικό μέγεθος του παγκόσμιου C2C εμπορίου. Ωστόσο, στοιχεία C2C δημοφιλούς δικτυακών τόπων όπως το eBay και το Napster δείχνουν ότι η εν λόγω αγορά είναι αρκετά μεγάλη. Οι ιστότοποι αυτοί παράγουν εκατομμύρια δολάρια σε πωλήσεις κάθε μέρα.

## **2.2 Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο όσον αφορά τις Επιχειρήσεις**

Το Ηλεκτρονικό εμπόριο παρέχει επιχειρήσεις πολλές ευκαιρίες για να μειώσει το κόστος των συναλλαγών, την αύξηση της παραγωγικότητας και την συντόμευση του χρόνου που απαιτείται για την ανταλλαγή πληροφοριών με τους πελάτες τους και εταίρων. Ως εκ τούτου, οι Μικρές Επιχειρήσεις χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο στο Διαδίκτυο για να κάνουν τις δραστηριότητές τους συμπεριλαμβανομένων των πωλήσεων, του μάρκετινγκ και της διανομής. Τα ανοικτά πρότυπα του Διαδικτύου φέρνουν το ηλεκτρονικό εμπόριο / επιχειρησιακό εμπόριο (e-commerce) στις δυνατότητες των μικρότερων επιχειρήσεων και βοηθάει στην μείωση των διαφορών μεταξύ των μεγάλων και μικρών επιχειρήσεων.

Για να ενθαρρύνει τις Μικρές Επιχειρήσεις να χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό εμπόριο, οι λύσεις που παρέχονται πρέπει να είναι φθηνές και εύκολο να ενσωματωθούν / υιοθετηθούν, επειδή οι Μικρές Επιχειρήσεις έχουν λιγότερους οικονομικούς πόρους και στη γνώση – IT σε σύγκριση με τις



μεγάλες επιχειρήσεις και πολυεθνικές εταιρείες.

Σύμφωνα με Tagliavini, Ravarini και Antonelli (Tagliavini 2001), πέντε διαφορετικές δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να προσδιοριστούν για τις Μικρές Επιχειρήσεις.

Πρόκειται για τις:

- Δημόσιες σχέσεις
- Την της προώθηση εταιρίας
- Υποστήριξη πελατών πριν και μετά από κάθε πώληση.
- Επεξεργασία των παραγγελιών
- Διαχείριση πληρωμών

Οι απαιτήσεις για τις δραστηριότητες διαφοροποιούνται ανάλογα με τις ανάγκες, οι οποίες απευθύνονται μέσω επιλεγμένων δραστηριοτήτων. Οι Βασικότερες αναγκαίες δραστηριότητες είναι οι εξής τρεις: Υποστήριξη πελατών πριν και μετά από κάθε πώληση , Επεξεργασία των παραγγελιών , Διαχείριση πληρωμών.

### **Υποστήριξη πελατών πριν και μετά από κάθε πώληση**

Η Βασική προϋπόθεση για την επιτυχή υποστήριξη των πελατών προ και μετά την πώληση , είναι η παροχή μιας αποτελεσματικής , φιλικής προς το χρήστη διεπαφής. Οι πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα, τις δραστηριότητες της εταιρείας και των υπηρεσιών που προσφέρει μπορεί να πραγματοποιούνται μέσω e-mail. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να δημιουργηθεί μια αξιόπιστη υπηρεσία συστήματος διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Για να εδραιωθεί ένα τέτοιο σύστημα , βασικές τεχνικές και

οικονομικές ανάγκες πρέπει να ικανοποιηθούν. Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να υποστηρίξουν τους πελάτες τους και διαφοροποιήσουν τα προϊόντα τους με ελάχιστο κόστος σε χρήματα και προσωπικό. Το Ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να οδηγήσει στα παρακάτω αποτελέσματα σε σχέση με τις προ / μετά την πώληση υποστήριξη δραστηριοτήτων.

- Την αύξηση της εμπιστοσύνης των πελατών με την επίτευξη υψηλότερου επιπέδου υποστήριξης.
- Μείωση της άμεσης βοήθειας και των σχετικών δαπανών.
- Την ικανότητα να συλλέξει πληροφορίες σχετικά με τις ανάγκες των πελατών της , και να κάνει μια έρευνα αγοράς.

### **Online επεξεργασία παραγγελιών (Online Order Processing)**

Με την βοήθεια του on line συστήματος επεξεργασίας παραγγελιών τα προϊόντα μπορούν να παραγγελθούν μέσω του διαδικτύου. Σε ένα σύστημα επεξεργασίας παραγγελιών , ανταλλάσσονται πολύτιμες πληροφορίες. Αυτό απαιτεί την εφαρμογή ενός συστήματος διασφάλισης των πληροφοριών.

Ένα άλλο σημαντικό σημείο είναι η ολοκλήρωση της διαδικασίας του συστήματος επεξεργασίας των παραγγελιών με υπάρχουσες εφαρμογές. Για το σκοπό αυτό, χρειάζεται ένα λογισμικό διεπαφής που κάνει τη σύνδεση μεταξύ του συστήματος επεξεργασίας των παραγγελιών και των υπαρχόντων εφαρμογών.

### **Ηλεκτρονική πληρωμή (Online Payment)**

Ουσιαστικά, όπως για το σύστημα επεξεργασίας παραγγελιών και εδώ

απαιτούνται οι ίδιες οργανωτικές και τεχνικές ανάγκες να ικανοποιηθούν. Η Ασφάλεια των εμπιστευτικών πληροφοριών που ανταλλάσσονται κατά τη διάρκεια των συναλλαγών και η ύπαρξη μιας διασύνδεσης η οποία θα είναι σε θέση να διασυνδέσει το νέο σύστημα με τα υφιστάμενα συστήματα.

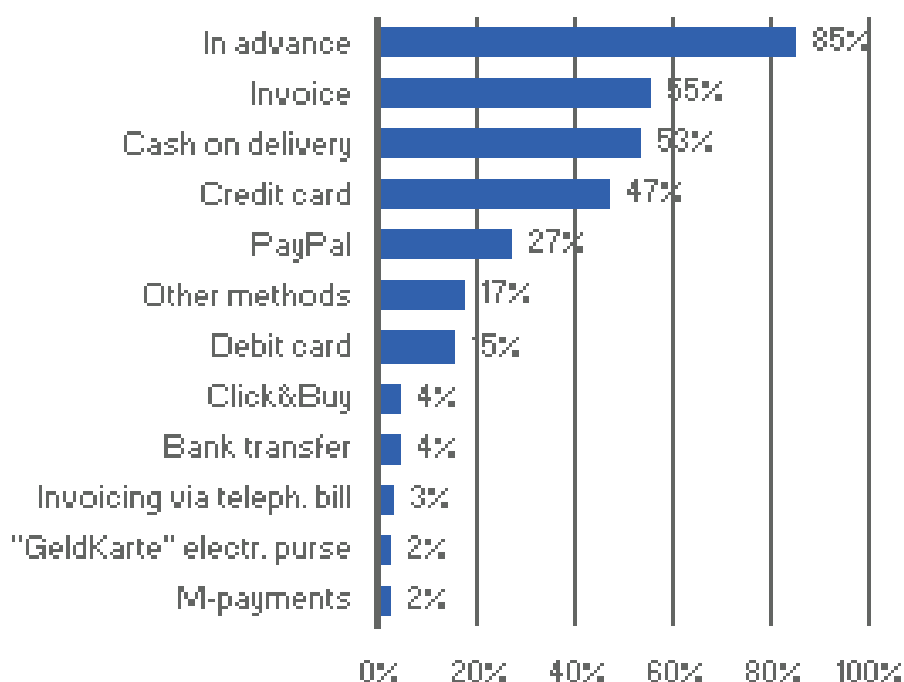
Συνοπτικά οι λύσεις ηλεκτρονικού εμπορίου μπορούν να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να αποκτήσουν νέους πελάτες ,να αυξήσουν την ικανοποίηση των πελατών τους και να βελτιστοποιήσουν τους επιχειρηματικούς πόρους. Ωστόσο, πολλές επιχειρήσεις δεν έχουν υιοθετήσει ακόμη την στρατηγική του ηλεκτρονικού εμπορίου, η οποία μπορεί να αποτελέσει ευκαιρία για να μειώσει την διαφορά τις με τις μεγάλες επιχειρήσεις.

## **2.3 Online Μέθοδοι Πληρωμής (Online Payment Methods)**

Κατά τα τελευταία χρόνια, στις διαδικασίες online αγορών μερικοί καταναλωτές προτιμούν να κάνουν την πληρωμή με χρήση των τεχνολογιών ηλεκτρονικών πληρωμών αντί της χρήσης μετρητών, επιταγών ή πιστωτικών καρτών (Σχήμα 3). (Ηλεκτρονικοί Τρόποι πληρωμής). Η αποδοχή των εισηγμένων μεθόδων πληρωμής εξαρτάται από πολλούς παράγοντες , όπως το ότι πολλοί χρήστες είτε δεν ενδιαφέρονται για τη χρήση αυτών των τεχνολογιών είτε δεν επιλέγουν την χρήση μιας νέας τεχνολογίας .

## Established payment methods still dominant in e-commerce

Payment methods offered by German online shops



Σχήμα 3. Προτιμήσεις καταναλωτών όσον αφορά τον τρόπο πληρωμής  
Πηγή: ibi Research 2006

Οι Προϋποθέσεις για ένα επιτυχημένο online σύστημα πληρωμών θα μπορούσε κατά βάση να ταξινομηθεί σε τρεις ομάδες: *Γενικές απαιτήσεις, οι απαιτήσεις των εμπόρων, Οι απαιτήσεις των καταναλωτών.*

Οι κατηγορίες αυτές περιέχουν τις ακόλουθες απαιτήσεις.

### Γενικές απαιτήσεις:

#### Ατομικότητα:

Θα πρέπει να είναι δυνατό να σταματήσει μια συναλλαγή, έτσι ώστε μια συναλλαγή είτε να ολοκληρωθεί πλήρως είτε η πληρωμή να ακυρωθεί.

*Συνοχή:*

Όλα τα μέρη της συναλλαγής πρέπει να συμφωνήσουν για τους όρους όπως το ποσό της πληρωμής και για το πού η πληρωμή θα πραγματοποιηθεί.

*Ανεξαρτησία:*

Οι διαφορετικές συναλλαγές θα πρέπει να είναι ανεξάρτητες, που σημαίνει ότι η μία συναλλαγή δεν πρέπει να έχει επιπτώσεις στην άλλη.

*Ανθεκτικότητα:* Η πιθανότητα να επιστρέψει η συναλλαγή σε μία προηγούμενη θέση, αν ένα σφάλμα είναι συμβεί.

*Φήμη:* Η Φήμη είναι σημαντική διότι οι έμποροι και οι χρήστες μπορούν μόνο να επενδύσουν στην καινοτομία αν πιστεύουν ότι η καινοτομία αυτή που παρέχονται είναι από μια αξιόπιστη επιχείρηση.

*Διεθνής:* Θα είναι ένα συν για το σύστημα πληρωμών, αν είναι δυνατή η χρήση του συστήματος, για διεθνείς συναλλαγές.

### **Ανάγκες των Καταναλωτών:**

*Ασφάλεια:* Η απαίτηση αυτή περιλαμβάνει την προστασία των εμπιστευτικών πληροφοριών του καταναλωτή και σωστή εκτέλεση της μεταφοράς του προϊόντος που αγοράζεται.

*Ευκολία χρήσης:* Για να γίνει μια ηλεκτρονική πληρωμή ένας καταναλωτής έχει να κάνει κάποιες δραστηριότητες. Ωστόσο ένα επιτυχημένο σύστημα πληρωμών δεν θα πρέπει να είναι περίπλοκο, έτσι ώστε ο πελάτης να είναι σε θέση να ολοκληρώσει τη συναλλαγή, με την ελάχιστη προσπάθεια.

*Τέλη Συναλλαγής:* Οι δαπάνες για την πραγματοποίηση μιας συναλλαγής θα

πρέπει να είναι ευνοϊκές για τους πελάτες.

*Ανωνυμία:* Οι Πελάτες προτιμούν να παραμείνει η ταυτότητα τους ανώνυμη για πολλούς λόγους. Η ανωνυμία μπορεί να επιτευχθεί αν η IP διεύθυνση του πελάτη δεν περιέχει πληροφορίες σχετικά με την ταυτότητα του χρήστη.

*Διαλειτουργικότητα:* Διαθεσιμότητα του συστήματος πληρωμών από τις υφιστάμενες διαφορετικές πλατφόρμες.

### **Απαιτήσεις των Εμπόρων:**

*Το κόστος των συναλλαγών:* Οι δαπάνες για την αγορά του υλικού, για την εφαρμογή των συστήμα πληρωμών, να καθορίσει το κόστος (μηνιαία τέλη), καθώς και έξοδα ανάλογα του όγκου των πωλήσεων είναι πολύ σημαντικά κριτήρια, σύμφωνα με τους εμπόρους προοπτική.

*Τεχνικά χαρακτηριστικά:* πρέπει να είναι δυνατόν να ενταχθούν το σύστημα πληρωμών που προσφέρονται στα συστήματα online αγορών.

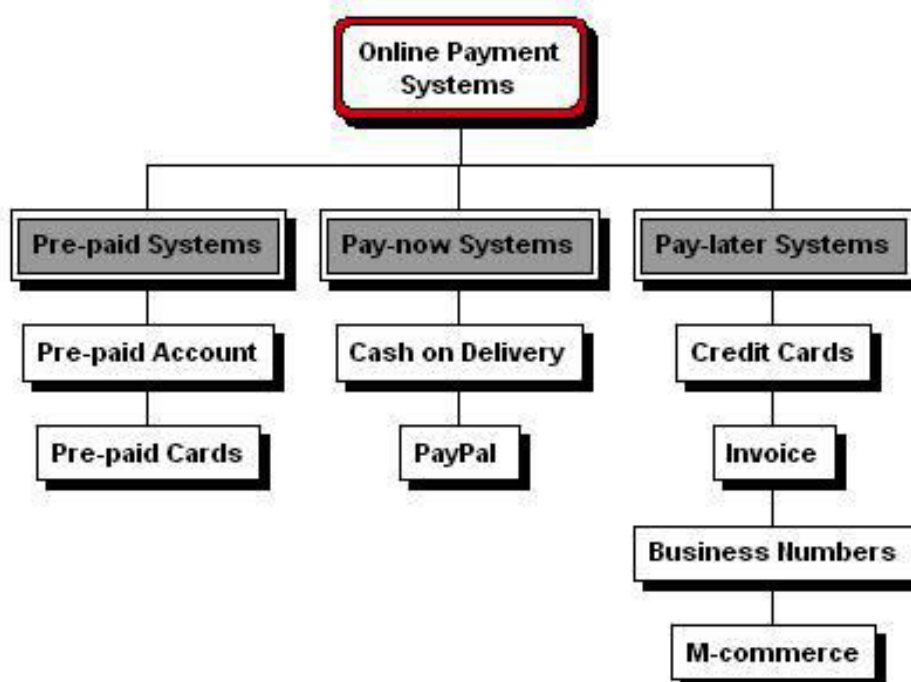
*Πελάτης-Σχέση:* Σε αντίθεση με τους καταναλωτές, οι έμποροι προτιμούν τα συστήματα, τα οποία μπορούν αντλήσουν πληροφορίες σχετικά με την ταυτότητα του καταναλωτή, προκειμένου να δημιουργηθούν τα προφίλ των

πελατών

που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για CRM.

*Η Αποδοχή:* Θα πρέπει να πειστεί για την εγκατάσταση και τη χρήση μιας πληρωμής, εφόσον είναι αντίστοιχη χρησιμοποιείται από πολλούς άλλους εμπόρους και τους καταναλωτές. Τα συστήματα πληρωμών θα μπορούσαν να ομαδοποιηθούν σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με το χρόνο που η πληρωμή θα πραγματοποιηθεί.

Τα συστήματα προπληρωμής (Prepaid) χρειάζονται ο πελάτης να κάνει προηγουμένως μια πληρωμή σε λογαριασμό, και το ποσό της αγοράς που θα κάνει θα καταβληθεί από αυτόν τον λογαριασμό. Μια άλλη επιλογή είναι η αγορά προπληρωμένης κάρτας και η πραγματοποίηση της πληρωμής άμεσα online με τη χρήση αυτών των καρτών. Στο σύστημα άμεσης πληρωμής (Pay now), η πληρωμή και η συναλλαγή πληρωμής θα λάβει χώρα την ίδια στιγμή. Τέλος στο σύστημα πληρωμή αργότερα, η καταβολή θα πραγματοποιηθεί, αφού το προϊόν έχει αγοραστεί (Σχήμα 4).



## Σχήμα 4. Διάφοροι τρόποι πληρωμής

Πηγή: W3C – Online Payment Systems, <http://www.w3.org/2008/Talks/0345-dft/slide1.html>

## 2.4 Ορισμός Υπηρεσιοστρεφής Αρχιτεκτονικής SOA

### Υπηρεσιοστρεφής Αρχιτεκτονική (Service Oriented Architecture – SOA)

Σήμερα, που οι σύγχρονες επιχειρήσεις καλούνται να ανταποκρίνονται άμεσα στις δυναμικά μεταβαλλόμενες επιχειρηματικές συνθήκες, γίνεται επιτακτική η αξιοποίηση μιας προηγμένης τεχνολογικής υποδομής που επεκτείνει και ενοποιεί τις υπάρχουσες εφαρμογές.

Η αρχιτεκτονική Service Oriented Architecture (SOA) επιτρέπει τη δυναμική δημιουργία σύνθετων εφαρμογών και επιχειρηματικών διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο με μοναδικά οφέλη. Συγκεκριμένα, προσφέρει οφέλη στο



κόστος ανάπτυξης και συντήρησης εφαρμογών, απλοποιημένη ενοποίηση σε ετερογενή περιβάλλοντα, μεγαλύτερη αξιοποίηση των υπαρχόντων πόρων πληροφορικής και αποτελεσματική διαχείριση και ασφάλεια. Η αρχιτεκτονική SOA αντιλαμβάνεται την επιχείρηση σαν ένα σύνολο από συνδεδεμένες υπηρεσίες και, με προσέγγιση βασισμένη σε ανοικτά πρότυπα, μετατρέπει τις επιχειρηματικές διαδικασίες σε πιο αποτελεσματικές, αποδοτικές και συνεργατικές. Είναι δυνατή η μοντελοποίηση μιας συγκεκριμένης επιχειρησιακής διαδικασίας, η αποτύπωση του κόστους και του χρόνου καθώς και η προσομοίωση του πραγματικού φόρτου που ενέχει η διαδικασία αυτή με στόχο τη βελτιστοποίησή της. Με αυτό τον τρόπο, η επιχείρηση μπορεί να αποτιμήσει τα οικονομικά οφέλη που θα αποφέρει μια τέτοια αλλαγή.

Η αρχιτεκτονική διαδικτυακών υπηρεσιών (SOA) βασίζεται στην απλή έννοια ενός εντελώς ανοιχτού περιβάλλοντος στο οποίο χρήστες υπηρεσιών ή πελάτες επικοινωνούν με εξυπηρετητές ή πάροχους υπηρεσιών, προκειμένου να αποκτήσουν πρόσβαση σε ένα σύνολο υπηρεσιών. Σύμφωνα με την προσέγγιση της IBM, οι υπηρεσίες της αρχιτεκτονικής SOA είναι οι εξής:

Υπηρεσίες πληροφοριών οι οποίες παρέχουν τις απαιτούμενες δυνατότητες για την ενοποίηση, αναπαραγωγή και μετατροπή από διαφορετικές πηγές δεδομένων

Υπηρεσίες διαδικασιών, οι οποίες παρέχουν τις απαιτούμενες υπηρεσίες ελέγχου για τη διαχείριση της ροής και της επικοινωνίας πολλαπλών υπηρεσιών με έναν τρόπο που να υλοποιεί μια επιχειρηματική διαδικασία.

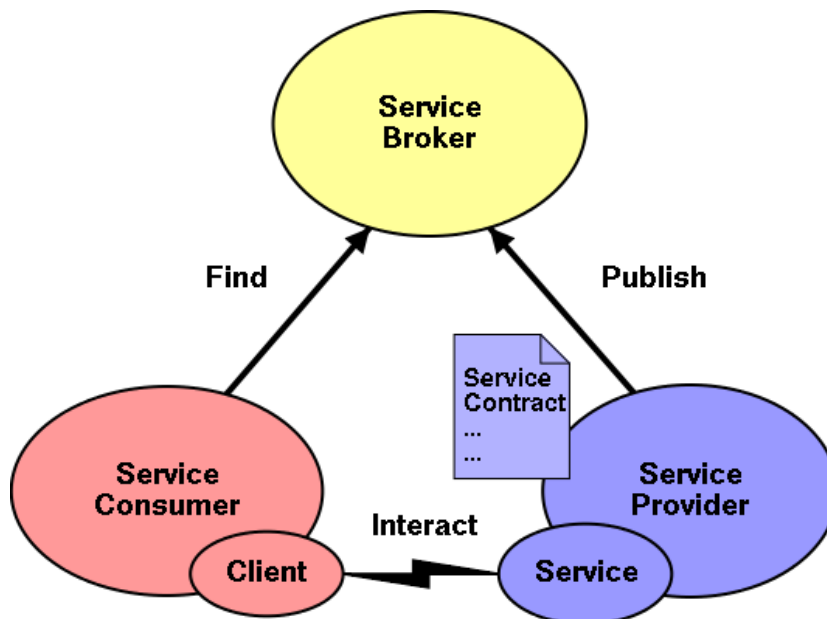
Υπηρεσίες εφαρμογών, οι οποίες προσφέρουν τις απαιτούμενες υπηρεσίες εκτέλεσης για νέες εφαρμογές και νέα επιχειρηματική λογική.

Υπηρεσίες επικοινωνίας με χρήστες, στις οποίες περιλαμβάνονται οι

απαιτούμενες δυνατότητες για την παράδοση των λειτουργικών και των δεδομένων πληροφορικής στους τελικούς χρήστες και τέλος

Υπηρεσίες ενοποίησης κοινότητας, οι οποίες παρέχουν τις απαιτούμενες υπηρεσίες διαχείρισης εγγράφων, πρωτοκόλλων και συνεργατών για την αποτελεσματική υλοποίηση των επικοινωνιών B2B.

Το μοντέλο που χρησιμοποιείται στις μέρες μας για την περιγραφή των «Υπηρεσιών Διαδικτύου» βασίζεται κυρίως στο κλασικό επιχειρησιακό μοντέλο, το οποίο έχουν υιοθετήσει οι διάφοροι ιδιωτικοί οργανισμοί και απεικονίζεται στο Σχήμα 2.



Σχήμα 2. Αρχιτεκτονική γύρω από την υπηρεσία

Πηγή: W3C – Service Oriented Architecture, <http://www.w3.org/2003/Talks/0521-hh-wsa/slide5-0.html>

Από το παραπάνω σχήμα μπορούμε να διακρίνουμε τις οντότητες που απαρτίζουν την τρέχουσα αρχιτεκτονική των υπηρεσιών διαδικτύου. Αυτές είναι η οντότητα που ζητάει την υπηρεσία (Service Requestor), η οντότητα που παρέχει την υπηρεσία (Service Provider) και τέλος η οντότητα του

καταλόγου υπηρεσιών (Service Registry). Με περισσότερη λεπτομέρεια, κάθε μία οντότητα έχει τους ακόλουθους ρόλους:

- Η οντότητα, η οποία ζητάει την υπηρεσία (Service Requestor), είναι στην ουσία ο «αιτούμενος» (Client) της υπηρεσίας και πυροδοτεί την έναρξη της όλης διαδικασίας. Αρχικά επιφορτίζεται με το έργο της αναζήτησης της κατάλληλης περιγραφής μιας υπηρεσίας τις καταχωρήσεις της υπηρεσίας καταλόγου. Στη συνέχεια, και ενώ έχει εντοπίσει τον επιθυμητό πάροχο, εγκαθιδρύει σύνδεση με αυτόν, καλεί την υπηρεσία και λαμβάνει τα αποτελέσματα.
- Η οντότητα που παρέχει την υπηρεσία (Service Provider), δημοσιοποιεί την περιγραφή της υπηρεσίας ιστού στην οντότητα του καταλόγου υπηρεσιών (Service Registry) και ουσιαστικά παρέχει την υπηρεσία στο διαδίκτυο. Επιπλέον, της ανατίθεται ο ρόλος της λήψης των μηνυμάτων κλήσης για την υπηρεσία από έναν ή περισσότερους αιτούμενους και της παροχής των απαραίτητων αποτελεσμάτων.
- Τέλος, η οντότητα του καταλόγου υπηρεσιών (Service Registry), περιέχει καταχωρήσεις με τις περιγραφές των ήδη δημοσιοποιημένων υπηρεσιών διαδικτύου. Για τις υπηρεσίες αυτές παρέχονται τρόποι αναζήτησης ανάμεσα στις διάφορες περιγραφές.

Οι λειτουργίες που παρέχονται μέσω αυτής της αρχιτεκτονικής είναι οι ακόλουθες:

- Η καταχώρηση των απαραίτητων πληροφοριών για μια υπηρεσία από τη μεριά του παρόχου (publishing), η οποία επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης της γλώσσας περιγραφής WSDL.
- Η αναζήτηση και η εύρεση στους καταλόγους της κατάλληλης περιγραφής μιας «Υπηρεσίας Διαδικτύου» (finding). Η επικρατούσα τεχνολογία καταλόγου ονομάζεται UDDI.

- Τέλος, έχουμε την εγκαθίδρυση σύνδεσης μεταξύ αιτούμενου και πάροχο (binding), κλήση της κατάλληλης υπηρεσίας και αποστολή των αποτελεσμάτων. Όλα τα παραπάνω επιτυγχάνονται με την ανταλλαγή μηνυμάτων SOAP μεταξύ των τριών εμπλεκόμενων οντοτήτων, η οποία βασίζεται στη γλώσσα μεταδεδομένων XML. Το κλειδί της παραπάνω αρχιτεκτονικής είναι η περιγραφή της «Υπηρεσίας Διαδικτύου». Η περιγραφή είναι εκείνη που δημοσιοποιείται από τον παροχέα της υπηρεσίας στον κατάλογο υπηρεσιών. Η περιγραφή είναι το αποτέλεσμα της αναζήτησης του αιτούμενου στον κατάλογο υπηρεσιών.

Η περιγραφή είναι εκείνη που λέει στον αιτούμενο όσα ακριβώς πρέπει να γνωρίζει προκειμένου να κάνει κλήση της υπηρεσίας που τον ενδιαφέρει. Τέλος, η περιγραφή της υπηρεσίας μπορεί να περιέχει πληροφορία για το τι είδους είναι το αποτέλεσμα που αναμένεται να επιστραφεί ύστερα από την κλήση της υπηρεσίας. Με την παραπάνω αρχιτεκτονική ήδη υπάρχουσες εφαρμογές μπορούν εύκολα να μετασχηματισθούν σε υπηρεσίες που να εξυπηρετούν άλλες υπάρχουσες – ή και νέες – εφαρμογές. Πολλές υπηρεσίες μπορούν να συνδυαστούν και να συνεργασθούν για την παραγωγή ενός αποτελέσματος με τρόπο διαφανή προς τον τελικό χρήστη, στον οποίο δίνεται η αίσθηση ότι κλήθηκε μία και μόνο υπηρεσία. Επιπρόσθετα, οργανισμοί και επιχειρήσεις μπορούν ευκολότερα να κατασκευάσουν λογισμικό, που να αλληλεπιδρά με επιχειρησιακές διαδικασίες και να ανταποκρίνεται γρήγορα στις αλλαγές του επιχειρησιακού περιβάλλοντος.

## **Απαιτήσεις SOA**

Προκειμένου να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά ένα SOA, κάποιος πρέπει να καλύψει τις ακόλουθες απαιτήσεις: Την διαλειτουργικότητα μεταξύ των διαφορετικών συστημάτων και των γλωσσών προγραμματισμού παρέχει τη βάση για την ολοκλήρωση μεταξύ των εφαρμογών στις διαφορετικές

πλατφόρμες μέσω ενός πρωτοκόλλου επικοινωνίας. Ένα παράδειγμα τέτοιας επικοινωνίας είναι βασισμένο στην έννοια μηνύματα.

Η χρησιμοποίηση των μηνυμάτων στα καθορισμένα κανάλια μηνυμάτων μειώνει την πολυπλοκότητα της εφαρμογής τελών με αυτόν τον τρόπο που επιτρέπει στον υπεύθυνο για την ανάπτυξη της εφαρμογής για να εστιάσει στην αληθινή λειτουργία εφαρμογής αντί των περίπλοκων αναγκών ενός πρωτοκόλλου επικοινωνίας. Επίσης απαιτεί την επιθυμία να δημιουργηθεί μια ομοσπονδία των πόρων. Αυτό επιτρέπει τη νέα λειτουργία που αναπτύσσεται για να παραπέμψει ένα κοινό επιχειρησιακό σχήμα για κάθε στοιχείο στοιχείων.

## **Ο ρόλος της υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονικής**

Αν και δεν είναι ευρέως διαθέσιμες σήμερα, οι υπηρεσιοστρεφείς αρχιτεκτονικές είναι ένας γενικός όρος για μια κίνηση σε IT συστήματα για την παροχή μεγαλύτερης πρόσβασης και ανταλλαγής των λειτουργιών μεταξύ των συστημάτων. Η ιδέα είναι ότι αμφότερα τα προηγούμενα και τα μελλοντικά IT συστήματα θα επανασχεδιαστούν για να παρέχουν τυποποιημένες διαφάνειες, ούτως ώστε να μπορούν να συνδεθούν ευκολότερα και ευέλικτα. Συνεπώς, η SOA θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένα μέσο διευκόλυνσης της αυτοματοποίησης μεταξύ ανόμοιων συστημάτων, αν και σε καμία περίπτωση αυτό δεν είναι το μόνο πρόγραμμα οδήγησης πίσω από τη SOA. Εντούτοις, καθώς αυτές οι πρότυπες διαφάνειες μπορούν μόνο να παραδοθούν σχετικά αργά, θα περάσει κάποιος χρόνος πριν η SOA μπορέσει να θεωρηθεί ως μία άμεση επιλογή παράδοσης της αυτοματοποίησης διεργασιών.

## **2.5 Ορισμός των Web Services**

### **Web Services**

Τα Web Services είναι μια καινοτομική αρχιτεκτονική με την οποία παρέχεται η δυνατότητα δημιουργίας και χρήσης ηλεκτρονικών υπηρεσιών στο διαδίκτυο με απλό και οικονομικό τρόπο. Μέχρι πρόσφατα η δημιουργία και η παροχή υπηρεσιών από επιχειρήσεις στο Internet γίνονταν με ακαθόριστο τρόπο ο οποίος διέφερε από επιχείρηση σε επιχείρηση. Έτσι, ενώ υπήρχε ένα αρκετά μεγάλο σύνολο από παρεχόμενες υπηρεσίες στο Internet, για να μπορούσε κάποιος να τις χρησιμοποιήσει θα έπρεπε για κάθε μία υπηρεσία να μελετήσει τον τρόπο με τον οποίο θα την καλέσει, να ελέγξει αν χρησιμοποιούν το ίδιο πρωτόκολλο επικοινωνίας (TCP/IP, Http, κλπ) και γενικά να προσαρμόσει όλο το σύστημά του έτσι ώστε να γίνει συμβατό με αυτό του πάροχο της υπηρεσίας.

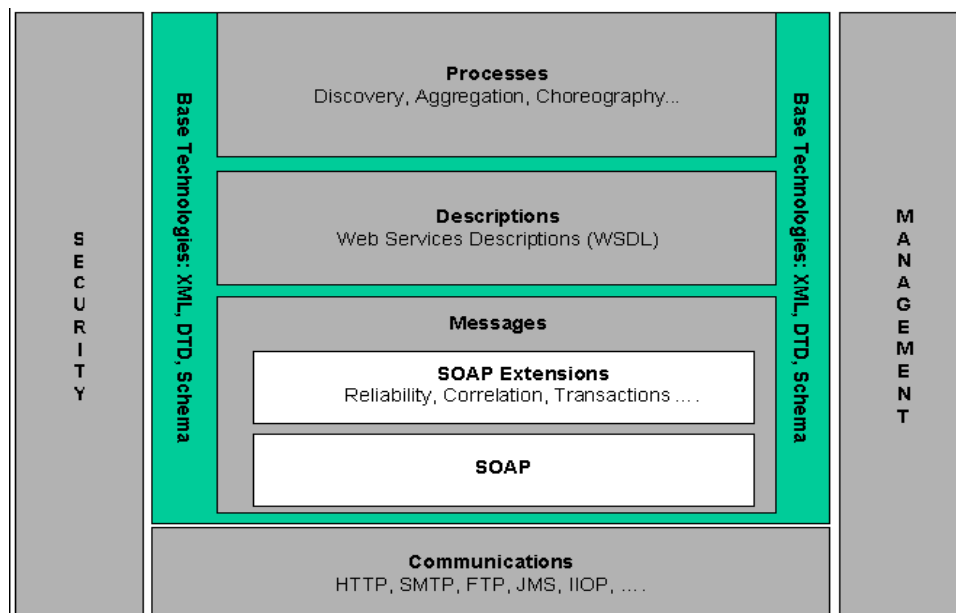
## **Αρχιτεκτονική των Web Services**

Μια διαδικτυακή υπηρεσία (Σχήμα 1) αποτελείται από πολλές συσχετιζόμενες τεχνολογίες που τοποθετούνται σε διαφορετικό επίπεδο. Ξεκινώντας από κάτω προς τα πάνω, αναφέρουμε τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται και τα αναλύουμε εκτενέστερα μαζί με τα θέματα ασφάλειας και διαχείρισης στις επόμενες ενότητες. Αρχικά, απαιτείται ένα πρωτόκολλο για μεταφορά πληροφοριών μέσω δικτύου, όπως το http (HyperText Transfer Protocol), το SMTP (Simple Mail Transport Protocol) ή το FTP (File Transfer Protocol).

Κάθε κλήση και απόκριση της υπηρεσίας θα πρέπει να «συσκευαστεί» σε ένα μήνυμα SOAP (Simple Object Access Protocol), το οποίο μπορεί να υφίσταται επεξεργασία από κάποιες επεκτάσεις SOAP (SOAP Extensions)

πριν αποσταλεί από τον αιτούντα υπηρεσία (request agent) και παραδοθεί στον πάροχο υπηρεσίας (provider agent) και αντίστροφα. Τα μηνύματα που ανταλλάσσονται και ο τρόπος που γίνεται η ανταλλαγή περιγράφονται λεπτομερώς στο αρχείο WSDL (Web Services Description Language).

Επόμενο βήμα είναι η ανακάλυψη των υπηρεσιών, για την οποία υπάρχουν τρεις προσεγγίσεις : η ύπαρξη ενός καταλόγου καταγραφής και δημοσίευσης των υπηρεσιών με τη μορφή υπηρεσίας καταγραφής (registry), όπως το UDDI (Universal Description, Definition and Integration) και το DISCO (Microsoft Discovery), που αποτελεί την πιο διαδεδομένη λύση, η ύπαρξη ιστοσελίδων παραπομπής σε υπηρεσίες, τύπου <http://www.amazon.com> και πρότυπα SOAP, WSDL, UDDI και DISCO έχουν γραφεί σε γλώσσα επισήμανσης XML (eXtensible Markup Language) και ενδεχομένως υπακούουν σε κάποιο έγγραφο DTD (Document Type Definition) ή XML Schema.



Σχήμα 1. Αρχιτεκτονική διαδικτυακής υπηρεσίας (Web Service)

Πηγή: W3C – Web Services Architecture, <http://www.w3.org/TR/ws-arch/>

## Τα πλεονεκτήματα των Web Services

Η αρχιτεκτονική των web services παρέχει αρκετά πλεονεκτήματα μερικά από τα οποία αναφέρονται παρακάτω:

*Διαλειτουργικότητα:*

Ένα web service παρέχει ανεξαρτησία τόσο από λειτουργικό σύστημα όσο και από το hardware. Οποιοδήποτε πρόγραμμα που συμβαδίζει με αυτή τη τεχνολογία μπορεί πολύ εύκολα να προσπελάσει μία τέτοια υπηρεσία.

*Ενσωμάτωση:*

Σε ένα υπάρχον λογισμικό σύστημα που λειτουργεί μέσα στο Internet η δημιουργία ενός web service δεν απαιτεί αλλαγές στον μηχανισμό του συστήματος.

*Διαθεσιμότητα και δημοσίευση:*

Οι πληροφορίες για τα web services δημοσιεύονται οπότε η εύρεση και η χρήση τους μπορεί να είναι ταχύτατες.

*Επέκταση:*

Ένα έτοιμο web service είναι δυνατό να ανανεωθεί με εύκολο τρόπο παρέχοντας έτσι επιπρόσθετες υπηρεσίες στους χρήστες του.

*Μικρό κόστος δημιουργίας και χρήσης:*

Εφόσον σε ένα λογισμικό σύστημα υπάρχει ήδη κάποια διαδικασία που χρειάζεται να επεκταθεί σε on-line υπηρεσία, η δημιουργία του web service κοστίζει ελάχιστα. Επίσης το κόστος ενσωμάτωσης ενός web service σε κάποιο website ή σε δικτυακή εφαρμογή είναι πάρα πολύ μικρό. Ακόμα και στις περιπτώσεις που η χρήση κάποιου web service γίνεται με ενοικίαση σίγουρα το συνολικό κόστος της χρήσης είναι αρκετά πιο μικρό από το κόστος



δημιουργίας της υπηρεσίας αυτής.

#### *Χρήση λογισμικών συστημάτων:*

Όλα τα λογισμικά συστήματα και ειδικότερα τα websites που χρησιμοποιούν έτοιμες υπηρεσίες γίνονται πιο λειτουργικά και πιο φιλικά αφού παρέχουν περισσότερες υπηρεσίες στους χρήστες.

#### *Ευκολότερος χειρισμών δεδομένων:*

Τα Web Services χρησιμοποιούν τη γλώσσα XML η οποία μπορεί να περιγράψει οποιαδήποτε δεδομένα σε ένα πραγματικά ανεξάρτητο από πλατφόρμα τρόπο για ανταλλαγή αυτών των δεδομένων μεταξύ συστημάτων. Με αυτόν τον τρόπο οδηγούμαστε σε εφαρμογές με χαλαρή συνδεσιμότητα. Επιπλέον τα web services μπορούν να λειτουργήσουν σε πιο αφηρημένο επίπεδο στο οποίο μπορούν να επαναξιολογήσουν, να τροποποιήσουν ή να χειριστούν τύπος δεδομένων δυναμικά κατά περίπτωση. Έτσι σε τεχνικό επίπεδο τα web services μπορούν να χειριστούν δεδομένα πολύ ευκολότερα και να επιτρέψουν στο λογισμικό να επικοινωνεί πιο ελεύθερα.

#### *Απλότητα πρωτοκόλλου επικοινωνίας:*

Τα Web services χρησιμοποιούν ως πρωτόκολλο επικοινωνίας το SOAP. Το πρωτόκολλο αυτό είναι πολύ απλό από πρωτόκολλα παλαιότερων τεχνολογιών όπως αυτά που χρησιμοποιούνταν από τα κατακεμημένα περιβάλλοντα CORBA, DCOM, RPC. Έτσι το να δημιουργήσει κανείς μια υλοποίηση SOAP που υπόκειται στα πρότυπα (standards-compliant) είναι πολύ πιο εύκολο. Σήμερα μπορεί να βρει κανείς υλοποιήσεις του SOAP από τις μεγαλύτερες εταιρίες πληροφορικής αλλά ακόμη και από μεμονωμένους προγραμματιστές, πράγμα αδιανόητο για παλαιότερες κατακεμημένες τεχνολογίες.

## **Προκλήσεις στην ανάπτυξη των Web Services**

Ανεξάρτητα της πλατφόρμας που κάποιος μπορεί να επιλέξει, υπάρχουν κάποιες σημαντικές προκλήσεις που αφορούν τα Web Services.

#### *Ασφάλεια:*

Η Ασφάλεια είναι ένα ζήτημα σημαντικό για τα web services όπως είναι και για κάθε εφαρμογή. Στην πραγματικότητα τώρα όπου οι διαδικτυακές εφαρμογές είναι σε θέση να ανταλλάσσουν δεδομένα μεταξύ κατανεμημένων πελατών, η ασφάλεια γίνεται ακόμα μεγαλύτερος παράγοντας.

Η Ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων θα πρέπει να διακρίνεται από κατάλληλες ισορροπίες. Δεν αρκεί μόνο να προστατεύονται τα κεφάλαια της πληροφορίας ώστε να αυξάνεται η αξία τους, αλλά θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι κάτι τέτοιο δεν γίνεται σε τόσο μεγάλο βαθμό που θα έβαζε σε κίνδυνο ακριβώς αυτό, την αξία της πληροφορίας. Σε πιο παραδοσιακές εφαρμογές τύπου client/server ο έλεγχος σε ότι αφορούσε ζητήματα ασφαλείας ήταν απόλυτα ελεγχόμενος και από τις δύο πλευρές. Όταν όμως η πληροφορία εκτίθεται σε λιγότερο προστατευμένα περιβάλλοντα όπως είναι αυτά των web services είναι σημαντικό τα μέτρα ασφαλείας να είναι αυξημένα στα ποιο ευαίσθητα κεφάλαια πληροφορίας αφήνοντας περιθώρια σε ότι αφορά την πρόσβαση στα υπόλοιπα.

Τα ζητήματα κλειδιά σε ότι αφορά την ασφάλεια των web services αφορούν τη πιστοποίηση (authentication), την εξουσιοδότηση (authorization) και την διασφάλιση της εμπιστευτικότητας (confidentiality). Η ασφάλεια σε ότι αφορά τα πρότυπα των web services είναι θέμα υψηλής προτεραιότητας που επιδέχεται μελλοντικής δουλειάς.

#### *Ποιότητα που αφορά την αξιοπιστία την διαθεσιμότητα και την εξελισιμότητα:*

Τα web services συχνά αφορούν μεγάλης κλίμακας κατανεμημένες

εφαρμογές. Με τέτοιου τύπου εφαρμογές η αξιοπιστία, η διαθεσιμότητα και η εξελισιμότητα των υπηρεσιών και των τεχνολογιών στις οποίες αυτές στηρίζονται είναι ένας παράγοντας που χρίζει μεγάλης βαρύτητας.

Η αξιοπιστία σε ότι αφορά ένα web service έχει να κάνει σε μεγάλο βαθμό με την ποιότητα που το χαρακτηρίζει. Συχνά η αξιοπιστία μετριέται με το πλήθος των αποτυχιών της εξυπηρέτησης που παρέχει ένα web service σε μία δεδομένη χρονική περίοδο που πολλές φορές μπορεί να οφείλονται στην απρόβλεπτη φύση του υπόβαθρου μεταφοράς δηλαδή του HTTP. Ένα web service θεωρείται πιο αξιόπιστο αν όσο το δυνατό πιο εύκολα και αυτόματα μπορεί να προσαρμοστεί με τις αλλαγές που μπορεί να υποστεί η διαμόρφωση (configuration) ενός συστήματος.

Η διαθεσιμότητα έχει να κάνει με το κατά πόσο ένα web service είναι άμεσα διαθέσιμο για να χρησιμοποιηθεί. Δηλαδή αναπαριστά την πιθανότητα που έχει ένα web service να είναι διαθέσιμο.

Τα web services που εξελίσσονται αποδοτικά μπορούν εύκολα να χειριστούν ένα πλήθος αλληλεπιδράσεων με τον πελάτη. Για τέτοιου είδους υπηρεσίες, οι τεχνολογίες που εμπλέκονται οφείλουν να διαχειρίζονται με τρόπο αποδοτικό τους πόρους των συστημάτων (π.χ. συνδέσεις και συναλλαγές με βάσεις δεδομένων).

Τα web services για να ικανοποιήσουν όλα τα παραπάνω ποιοτικά κριτήρια θα πρέπει να έχουν την ευελιξία να τρέχουν βάσει οποιασδήποτε διαμόρφωσης του server υπάρχει για να ικανοποιεί μεγάλο όγκο πελατών και να μπορούν να προσαρμόζονται σε όλες τις ενδεχόμενες αλλαγές που μπορεί να υποστεί. Είναι επίσης πολύ χρήσιμο όταν αυτές συμβαίνουν, οι εφαρμογές να μην χρίζουν επανασχεδιασμού ή νέας υλοποίησης.

## Ορισμός της WSDL και σκοπός αυτής

Η WSDL είναι ένα σχήμα XML για την περιγραφή δικτυακών υπηρεσιών σαν ένα σύνολο από τελικά σημεία που λειτουργούν σε μηνύματα τα οποία περιέχουν πληροφορία είτε προσανατολισμένη στα έγγραφα είτε προσανατολισμένη στις διαδικασίες. Οι λειτουργίες και τα μηνύματα περιγράφονται περιληπτικά, και τότε δένονται σε ένα συγκεκριμένο πρωτόκολλο δικτύων και μορφή μηνυμάτων για να καθορίσουν ένα τελικό σημείο. Πολλά σχετικά τελικά σημεία συνδυάζονται σε υπηρεσίες (services).

Η WSDL είναι επεκτάσιμη στο να επιτρέπει την περιγραφή τελικών σημείων και των μηνυμάτων τους άσχετα από τη μορφή των μηνυμάτων και των πρωτοκόλλων δικτύων που χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία. Παρόλα αυτά, αυτή τη στιγμή στην προδιαγραφή της WSDL οι μόνες συνδέσεις που περιλαμβάνονται περιγράφουν πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την WSDL σε συνδυασμό με το SOAP 1.1 το HTTP GET/POST και το MIME.

Με πιο απλά λόγια η WSDL μας βοηθάει να περιγράψουμε ένα σύνολο από μηνύματα και το πώς αυτά τα μηνύματα ανταλλάσσονται.

Για να καταλάβουμε την αξία της WSDL μπορούμε να υποθέσουμε ότι θέλουμε να καλέσουμε ένα web service μέσω SOAP το οποίο μας παρέχεται από έναν συνεργάτη μας. Θα μπορούσαμε να του ζητήσουμε μερικά παραδείγματα μηνυμάτων SOAP και να γράψουμε κώδικα στην εφαρμογή μας για να παράγουμε και να καταναλώνουμε μηνύματα SOAP που μοιάζουν με αυτά τα παραδείγματα. Κάτι τέτοιο όμως είναι επιρρεπές σε λάθη. Για παράδειγμα, θα βλέπαμε ένα ID πελάτη με την τιμή 2837 και θα υποθέταμε ότι είναι ακέραιος ενώ στην πραγματικότητα θα ήταν αλφαριθμητικό. Η WSDL καθορίζει τι πρέπει να περιέχει ένα μήνυμα και πώς πρέπει να είναι ένα

μήνυμα απάντησης με σαφή σήμανση.

Η σήμανση που χρησιμοποιείται σε ένα αρχείο WSDL για να περιγράψει μορφές μηνυμάτων βασίζεται στο πρότυπο του XML Schema το οποίο σημαίνει ότι είναι ταυτόχρονα ανεξάρτητη από γλώσσα προγραμματισμού και βασισμένη σε πρότυπα. Αυτό το γεγονός την κάνει κατάλληλη για να περιγράψει διεπαφές web services οι οποίες είναι προσβάσιμες από μία μεγάλη ποικιλία πλατφορμών και γλωσσών προγραμματισμού.

Επιπλέον εκτός του ότι περιγράφει τα περιεχόμενα των μηνυμάτων, η WSDL ορίζει πού είναι διαθέσιμη μία υπηρεσία και ποιά πρωτόκολλα επικοινωνίας χρησιμοποιούνται για να επικοινωνήσουμε με αυτή την υπηρεσία. Αυτό σημαίνει ότι ένα αρχείο WSDL ορίζει όλα όσα χρειάζονται για να γράψουμε ένα πρόγραμμα το οποίο να λειτουργεί με ένα web service.

## **3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ – Υπάρχουσες τεχνικές και εργαλεία**

Στο παρών κεφάλαιο θα μελετήσουμε και θα αναλύσουμε την βασική αρχιτεκτονική ενός διαδικτυακού καταστήματος, καθώς επίσης θα εστιάσουμε στην ανάλυση και μελέτη διάφορων υπάρχοντων λύσεων ενός διαδικτυακού καταστήματος όπως τα συστήματα ZenCart, OsCommerce , Open Cart και TinyERP και θα γίνει ανάλυση των μειονεκτημάτων και πλεονεκτημάτων αυτών με σκοπό να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα αυτά για τον σχεδιασμό του νέου συστήματος.

### **3.1 Εφαρμογή ενός Online καταστήματος**

Για να μπορέσουμε να αντιληφθούμε τις διεργασίες που παίρνουν μέρος σε ένα on-line κατάστημα πρέπει να αποδεχτούμε κάποιες παραδοχές.

Μία παραδοχή είναι ότι ο Πελάτης είναι το πρόσωπο που παραγγέλλει ένα προϊόν μέσω του Διαδικτύου. Ο Λιανοπωλητής ή πάροχος είναι το πρόσωπο ή η εταιρεία που πωλεί τα προϊόντα του/της διαδικτυακά και επομένως έχει την ευθύνη της παράδοσης των προϊόντων που πωλούνται στον πελάτη.

Επίσης μια τράπεζα ή ένα ίδρυμα το οποίο είναι υπεύθυνο για την πληρωμή , λαμβάνει την πληρωμή που πραγματοποιείται. Η εταιρεία πιστωτικών καρτών ελέγχει την καταβολή των χρημάτων πληρωμής και επιστρέφει τα χρήματα στον πωλητή. Στην συνέχεια το ταχυδρομείο ή η ταχυδρομική εταιρεία προσφέρει τα προς πώληση προϊόντα στον πελάτη (Σχήμα 5).

Οι επιμέρους διεργασίες της διαδικασίας πώλησης εκτελούνται με βάση μια λογική ακολουθία σε ένα διαδικτυακό κατάστημα. Παρακάτω μπορούμε να δούμε την λογική ροή εργασίας (Workflow) μιας αγοράς ενός προϊόντος μέσω διαδικτύου.

Βήμα 1. Ο πελάτης δημιουργεί ένα λογαριασμό, αν δεν έχει ήδη.

Βήμα 2. Ο πελάτης εισάγει την λέξη-κλειδί στην μηχανή αναζήτησης του διαδικτυακού καταστήματος και κάνει έρευνα ή βρίσκει το προϊόν που επιθυμεί.

Βήμα 3. Ο πελάτης κάνει μια παραγγελία.

Βήμα 4. Η παραγγελία του πελάτη πρέπει να επιβεβαιωθεί από το λιανοπωλητή.

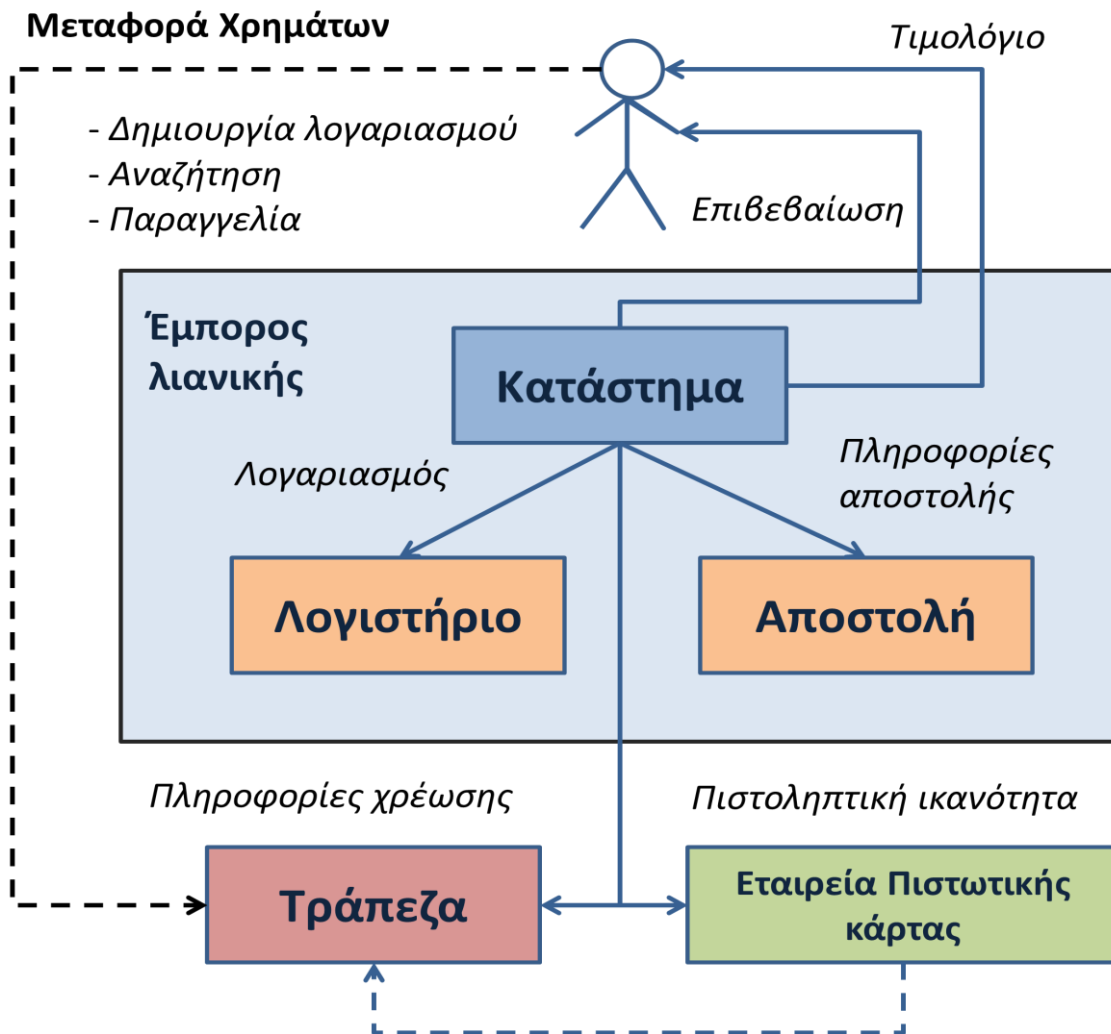
Βήμα 5. Το σύστημα δημιουργεί ένα τιμολόγιο.

Βήμα 6. Οι πληροφορίες σχετικά με την παραγγελία αποστέλλονται στο λογιστήριο της εταιρείας.

Βήμα 7. Το σύστημα δημιουργεί ένα δελτίο συσκευασίας.

Βήμα 8. Η πληροφορία χρέωση σχετικά με την παραγγελία αποστέλλεται στην τράπεζα για τις συναλλαγές που πραγματοποιούνται από το αυτόματο σύστημα μεταφοράς / χρέωσης.

Βήμα 9. Το σύστημα ελέγχει τη φερεγγυότητα των πιστωτικών καρτών ηλεκτρονικά και επιστρέφει με σχετικές πληροφορίες.



Σχήμα 5. Ροή εργασίας για μια διαδικασία αγοράς

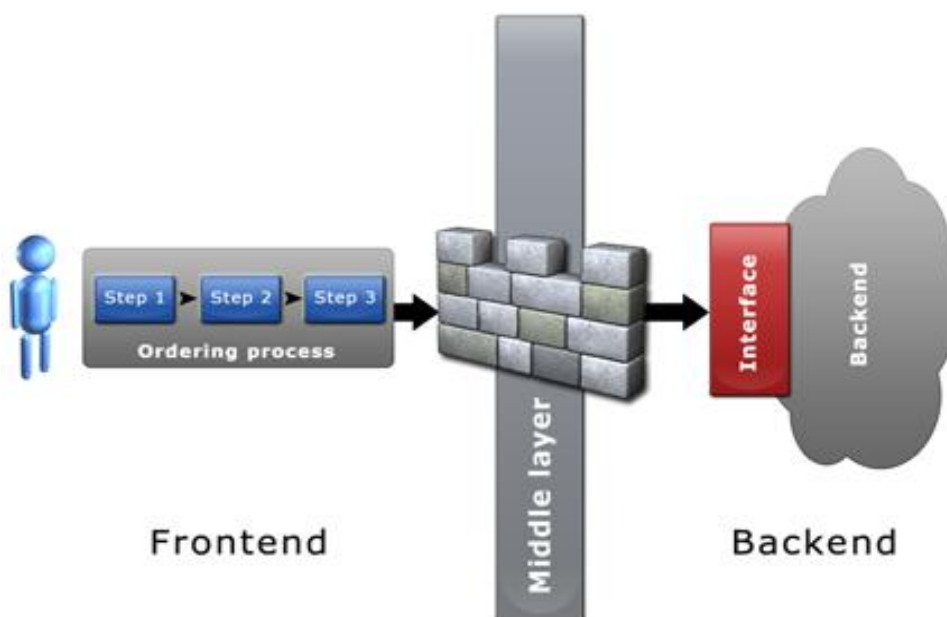
Η Τεχνική δομή ενός ηλεκτρονικού on-line καταστήματος μπορεί να κατανεμηθεί σε τρία στρώματα (Layers), (Σχήμα 6):

Το Στρώμα του Πελάτη (Frontend): Ο Πελάτης μπορεί να δει μόνο το περιβάλλον χρήστη (User interface) το οποίο παρουσιάζεται μέσω ενός φυλλομετρητή (Internet Browser).

Το Μεσαίο Στρώμα (Middle Layer): Αυτό το στρώμα αποτελείται από τους

Web server και το σύστημα του καταστήματος το οποίο καθιστά δυνατή την διασύνδεση του χρήστη.

Το Στρώμα Διαχείρισης (Backend): Αυτό το στρώμα είναι υπεύθυνο για την προετοιμασία των λειτουργιών και την ολοκλήρωση των εμπορικών διαδικασιών. Στοιχεία αυτού του στρώματος εξαρτώνται από τις λειτουργίες που παρέχονται από το ηλεκτρονικό κατάστημα, όπως μια μηχανή αναζήτησης, η βάση δεδομένων και ο mail server τα οποία είναι υποχρεωτικά στοιχεία ενός απλού ηλεκτρονικού καταστήματος.



Σχήμα 6. Παράδειγμα τεχνολογίας πίσω από ένα Online Κατάστημα

Πηγή: <http://www.emeldi.com/products/teshop>

**Αναλυτικότερα η τεχνολογία ενός του ηλεκτρονικού καταστήματος:**

### Εξυπηρετητής Ιστοσελίδας (Webserver)

Στην περίπτωση ενός διαδικτυακού καταστήματος ο Webserver είναι ένα πρόγραμμα το οποίο λαμβάνει τις HTTP αιτήσεις (requests) από τους πελάτες (Clients) και τους σερβίρει απαντήσεις με τις απαιτούμενες πληροφορίες συνήθως σε μορφή HTML. Επιπλέον, παρέχει ιδιότητες γνησιότητας και επίσης λαμβάνει αιτήματα διασύνδεσης (login-requests)



όπου επιτρέπει στον εγγεγραμμένο χρήστη να έχει πρόσβαση σε κάποιου είδους συγκεκριμένες πηγές.

### Βάση Δεδομένων (Database)

Η Βάση δεδομένων χρησιμοποιείται σαν το μέσω αποθήκευσης του ηλεκτρονικού καταστήματος και το σύστημα ζητά και λαμβάνει δεδομένα σχετικά με τα προϊόντα ή με τον χρήστη – πελάτη από την Βάση δεδομένων τα οποία παραδίδονται στον Webserver.

### Εξυπηρετητής Εφαρμογής (Application Server)

Είναι υπεύθυνος για την παροχή των εφαρμογών στους πελάτες, μέσω του διαδικτύου χρησιμοποιώντας HTTP. Είναι ολοκληρωμένος με την βάση δεδομένων του συστήματος, και λειτουργεί ως γέφυρα επικοινωνίας μεταξύ του Webserver και του συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων.

### Web Services

Τα Web Services είναι μια τεχνολογία που επιτρέπει στις εφαρμογές να επικοινωνούν μεταξύ τους ανεξαρτήτως πλατφόρμας και γλώσσας προγραμματισμού. Ένα Web Service είναι μια διεπαφή λογισμικού (Software Interface) που περιγράφει μια συλλογή από λειτουργίες οι οποίες μπορούν να προσεγγιστούν από το δίκτυο μέσω πρότυπων μηνυμάτων XML. Χρησιμοποιεί πρότυπα βασισμένα στη γλώσσα XML για να περιγράψει μία λειτουργία (Operation) προς εκτέλεση και τα δεδομένα προς ανταλλαγή με κάποια άλλη εφαρμογή. Μια ομάδα από Web Services οι οποίες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους καθορίζει μια εφαρμογή Web Services.

### Εξυπηρετητής ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Mail-Server)

Σε ένα σύστημα διαδικτυακού καταστήματος, ένας πελάτης λαμβάνει ένα

μήνυμα επιβεβαίωσης όταν αυτός/ή παραγγείλει ένα προϊόν από την ιστοσελίδα. Ταυτόχρονα η ταχυδρομική υπηρεσία λαμβάνει τις πληροφορίες αποστολής για τα προϊόντα ανά mail που αγόρασε ο πελάτης. Αυτές οι διαδικασίες ελέγχονται από ένα σύστημα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Mail Service System).

### Μηχανή αναζήτησης (Search-Engine)

Ένα διαδικτυακό κατάστημα περιλαμβάνει πολλά προϊόντα τα οποία κατατάσσονται σε πολλές κατηγορίες. Για την απλοποίηση των διαδικασιών αναζήτησης και της γρήγορης εύρεσης προϊόντων και άρθρων στη βάση δεδομένων υιοθετείται μια μηχανή αναζήτησης.

## **3.2 Παραδείγματα λύσεων για την υλοποίηση ενός Online ηλεκτρονικού καταστήματος**

Υπάρχουν διάφορες λύσεις εφαρμογών online ηλεκτρονικού καταστήματος ανοικτού λογισμικού. Μερικά από τα ποιά διαδεδομένα και αξιόπιστα παραδείγματα αυτών είναι τα OsCommerce, Zencart και Opencart τα οποία χρησιμοποιούνται για την άμεση στρατηγική πωλήσεων. Από την άλλη πλευρά, το TinyERP συνδεδεμένο με το osCommerce μέσω μιας διεπαφής, έχει σαν σκοπό την απεικόνιση των διαδικασιών κατανομής (distribution processes) σε ένα προσαρμοσμένο σύστημα ERP.

Αναλυτικότερα έχουμε τα εξής:

Τα **OsCommerce** και **Zencart** :

Και τα δύο είναι πολύ κοινές λύσεις ανοικτού κώδικα για το ηλεκτρονικό εμπόριο. Παρέχουν επίσης ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών. Η απλοποιημένη εγκατάσταση και η ολοκλήρωση τους τα καθιστά μια προτιμώμενη λύση ηλεκτρονικού εμπορίου για τους χρήστες που έχουν μια μικρή γνώση σχετικά με το ηλεκτρονικό εμπόριο. Επίσης πολλές δημοσιευμένες πηγές, που περιγράφουν τις διαδικασίες μπορούν να βρεθούν τόσο στο Διαδίκτυο όσο και στις βιβλιοθήκες, και είναι πολύ εύκολο για τους σχεδιαστές να εφαρμόζουν μια τέτοια λύση που είναι μέλος μιας μεγάλης κοινότητας. Έτσι, όταν εμφανιστούν προβλήματα, μπορούν να απευθυνθούν σε μέλη της κοινότητας, οι οποίοι ήδη έχουν αντιμετωπίσει αντίστοιχα προβλήματα.

Τέλος η δυνατότητα ευελιξίας. Τα συστήματα αυτά μπορεί να είναι πλήρως προσαρμόσιμα ανάλογα με τις ανάγκες της εκάστοτε επιχείρησης και των στρατηγικών των χρηστών για το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα.

Το **Opencart** :

Το Opencart είναι πολύ απλό και εύκολο στη χρήση, με ακόμη ποιό εύκολο περιβάλλον χρήστη από τα osCommerce και Zencart. Βέβαια παρέχει λιγότερες λειτουργίες από ότι λύσεις πιο ισχυρών συστημάτων, αλλά εξακολουθεί να έχει ένα περιβάλλον πολύ εύκολα προσαρμόσιμο. Παρέχει μια πολύ καλή λύση σύμφωνα με πολλούς χρήστες σε ορισμένες ιστοσελίδες αξιολόγησης του ηλεκτρονικού εμπορίου.

Το **TinyERP** :

Το TinyERP παρέχει ένα ευπροσάρμοστο περιβάλλον ηλεκτρονικού εμπορίου και διασύνδεσης για το osCommerce και Joomla Virtue-Mart e-commerce λύσεων. Είναι ένα άνετο και καλά σχεδιασμένο περιβάλλον (interface) καθώς επίσης είναι προσαρμόσιμο, χωρίς να καθίσταται αναγκαία η αλλαγή του κώδικα από τον διαχειριστή του συστήματος. Τέλος παρέχονται δωρεάν εγχειρίδια χρήσης και επίδειξη ορισμένων διαδικασιών στην ιστοσελίδα του συστήματος.

### **3.2.1 Η Ροή Διεργασιών μιας Online αγοράς σε αυτά τα συστήματα.**

Η Ροή των διεργασιών στα online καταστήματα αρχίζει με το βήμα που ένας δυνητικός πελάτης εισάγει την URL διεύθυνση του ηλεκτρονικού καταστήματος στον browser του και συνεχίζεται μέχρι ο πελάτης αφήσει την ιστοσελίδα. Στο διάστημα αυτό, ο πελάτης μπορεί πάντα να αφήσει την σελίδα του ηλεκτρονικού καταστήματος χωρίς να αγοράσει απαραίτητα κάτι. Από την άλλη πλευρά μπορεί να αγοράσει ένα ή περισσότερα προϊόντα και να επιλέξει να πληρώσει το ποσό της αγοράς του άμεσα ή να επιλέξει να τα πληρώσει ξεχωριστά. Συνήθως παρέχονται περισσότερες από μία εναλλακτικές επιλογές πληρωμής καθώς και εναλλακτικές επιλογές αποστολής. Με το να έχει ένα ηλεκτρονικό κατάστημα τόσες πολλές εναλλακτικές λύσεις, προσφέρει στον πελάτη τέτοια ευελιξία, την οποία δεν μπορεί να βρει σε πολλά απλά καταστήματα ή εμπορικά κέντρα.

#### **OsCommerce**

Η διαδικασία αγοράς στο osCommerce ξεκινά με την δραστηριότητα στην οποία ένας δυνητικός πελάτης κλικάρει μια εικόνα ενός προϊόντος στον online καταλόγου του καταστήματος. Στη συνέχεια, η σελίδα του συγκεκριμένου

προϊόντος που έχει επιλεγθεί ανοίγει. Σε αυτή τη σελίδα πελάτης έχει τέσσερις διαφορετικές εναλλακτικές λύσεις. Αυτός μπορεί να γράψει κριτική σχετικά με κάποιο προϊόν

συμπεριλαμβανομένων και των σχόλιων του για το προϊόν αυτό. Μπορεί επίσης να περάσει στο επόμενο βήμα με την προσθήκη του προϊόντος στο καλάθι αγορών. Μια άλλη εναλλακτική λύση είναι να πει σε έναν φίλο σχετικά με το δικτυακό τόπο αυτό στέλνοντας ένα μήνυμα στον/στην αντίστοιχο/η φίλο/η. Τέλος, ο πελάτης μπορεί να επισκεφθεί τον δικτυακό τόπο του κατασκευαστή, κάνοντας κλικ στο εικονίδιο ή το λογότυπο της σχετικής εταιρείας. Για να είναι σε θέση να γράψει μια κριτική ο πελάτης πρέπει να είναι εγγεγραμμένος στην ιστοσελίδα. Αν στην περίπτωση που ο πελάτης είναι ένας νέος πελάτης, αυτός / αυτή πρέπει να συμπληρώσει μια φόρμα και να ορίσει ένα όνομα χρήστη και έναν κωδικό πρόσβασης για τις επόμενες δραστηριότητες.

Το OsCommerce επιτρέπει στους πελάτες να συνεχίσουν τις αγορές αφού ένα προϊόν προστεθεί στο καλάθι. Αν ο πελάτης δεν επιθυμεί να συνεχίσει τις αγορές του, το επόμενο βήμα θα είναι η επιβεβαίωση αγοράς (Check Out). Κατά τη διάρκεια αυτού του βήματος, εισάγονται και επιβεβαιώνονται πληροφορίες σχετικά με την διεύθυνση αποστολής και των μεθόδων πληρωμής. Μετά την εισαγωγή και τον έλεγχο των πληροφοριών, η διαδικασία μπορεί να ολοκληρωθεί. Μία σημαντική σημείωση, είναι ότι ο πελάτης θα πρέπει να είναι ήδη συνδεδεμένος στην ιστοσελίδα, για να είναι σε θέση να ολοκληρώσει κάποια βήματα, όπως η επιλογή των μεθόδων πληρωμής και επιβεβαίωσης της διεύθυνσης αποστολής, κ.λπ.

Τα Βήματα (Σχήμα 7):

1) Στο πρώτο βήμα, ο χρήστης εισέρχεται στην ιστοσελίδα με τα προϊόντα του on-line καταστήματος και επιλέγει ένα από τα προϊόντα.

2) Σε αυτό το βήμα ο χρήστης επιλέγει μια ενέργεια για αυτό το προϊόν. Μπορεί να επιλέξει να κάνει κάποια σχόλια για το προϊόν, να το προσθέσει στο καλάθι, να επισκεφθεί την ιστοσελίδα του κατασκευαστή, καθώς και να ενημερώσει έναν φίλο του για την ιστοσελίδα

3) Όταν επιλέγει να κάνει έναν σχολιασμό για το προϊόν, το σύστημα του ζητάει να συνδεθεί στην ιστοσελίδα αν αυτός είναι εγγεγραμμένος χρήστης, είτε να εγγραφεί ένα δεν αυτός δεν είναι εγγεγραμμένος.

3β) Αφού ο χρήστης συνδεθεί στον λογαριασμό του, επιλέγει να προσθέσει ένα σχόλιο και αφού γράψει το σχόλιο τότε το καταχωρεί.

4) Σε περίπτωση που επιλέξει να ενημερώσει έναν φίλο του για την ιστοσελίδα, ο χρήστης πρέπει πάλι να συνδεθεί στην ιστοσελίδα αν αυτός είναι εγγεγραμμένος χρήστης, είτε να εγγραφεί ένα δεν αυτός δεν είναι εγγεγραμμένος.

4β) Αφού ο χρήστης συνδεθεί στον λογαριασμό του συμπληρώνει την φόρμα αποστολής για με τα στοιχεία και το e-mail του φίλου του για να μπορέσει επιβεβαιώνοντας την φόρμα να του προτείνει την ιστοσελίδα.

5) Σε περίπτωση που ο χρήστης προσθέσει ένα ή περισσότερα προϊόντα στο καλάθι μπορεί να επιλέξει μια από τις ακόλουθες πράξεις: Να συνεχίσει τις αγορές του ή να εξοφλήσει τα προϊόντα που έχει επιλέξει.

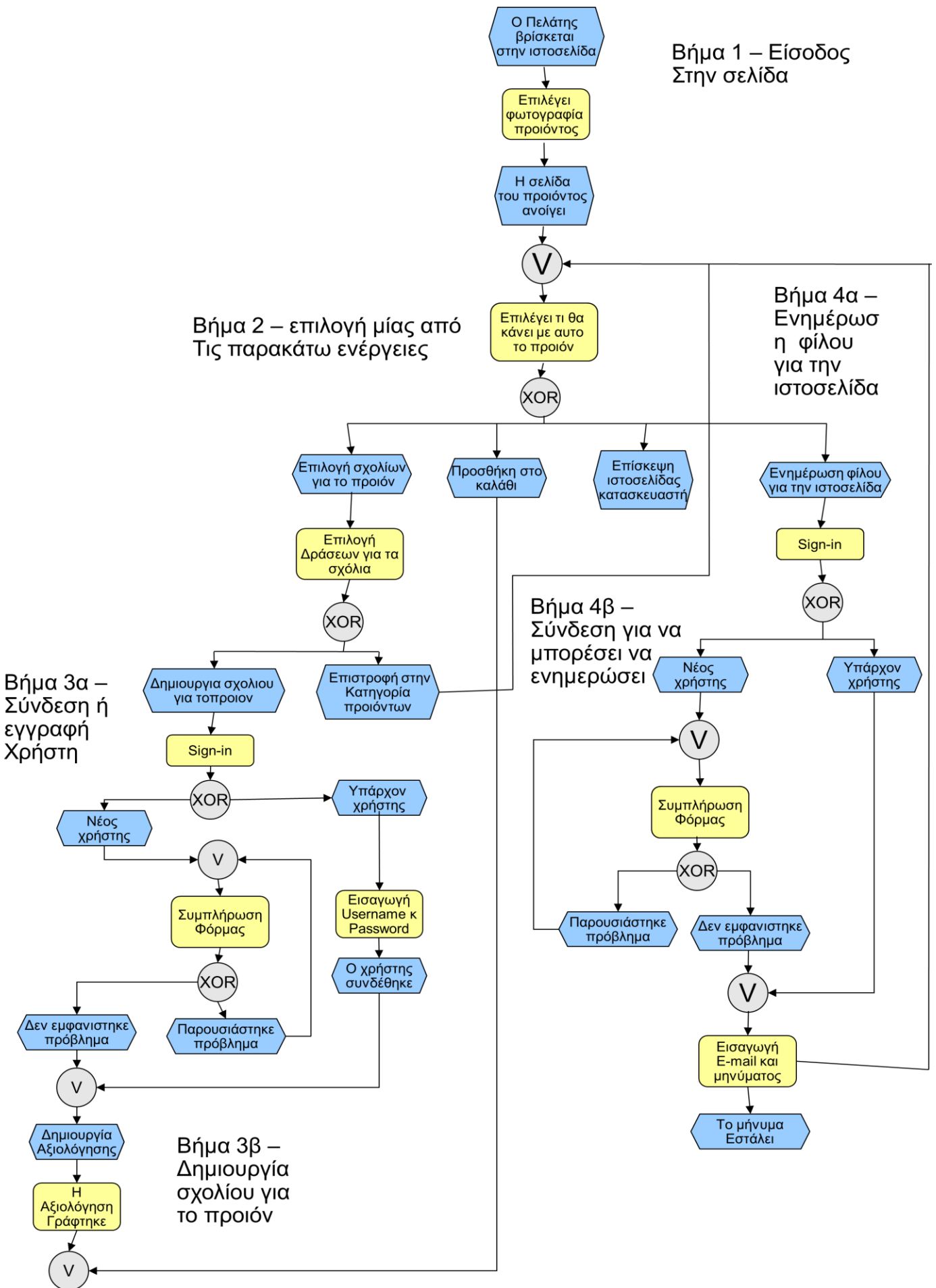
5β) Όταν ο χρήστης επιλέξει να κάνει αποπληρωμή των προϊόντων, το σύστημα του ζητάει να συνδεθεί στην ιστοσελίδα αν αυτός είναι εγγεγραμμένος χρήστης, είτε να εγγραφεί ένα δεν αυτός δεν είναι εγγεγραμμένος.

6) Ο χρήστης αφού συνδεθεί εισάγει τα στοιχεία παραγγελίας και το σύστημα ελέγχει αν τα στοιχεία είναι η αληθινά η όχι.

7) Αν τα στοιχεία ποτ εισήγαγε ο χρήστης είναι αληθινά τότε επιλέγει τρόπο πληρωμής αν όχι τότε επιστρέφει στο προηγούμενο βήμα και επανεισάγει τα στοιχεία που ήταν λανθασμένα.

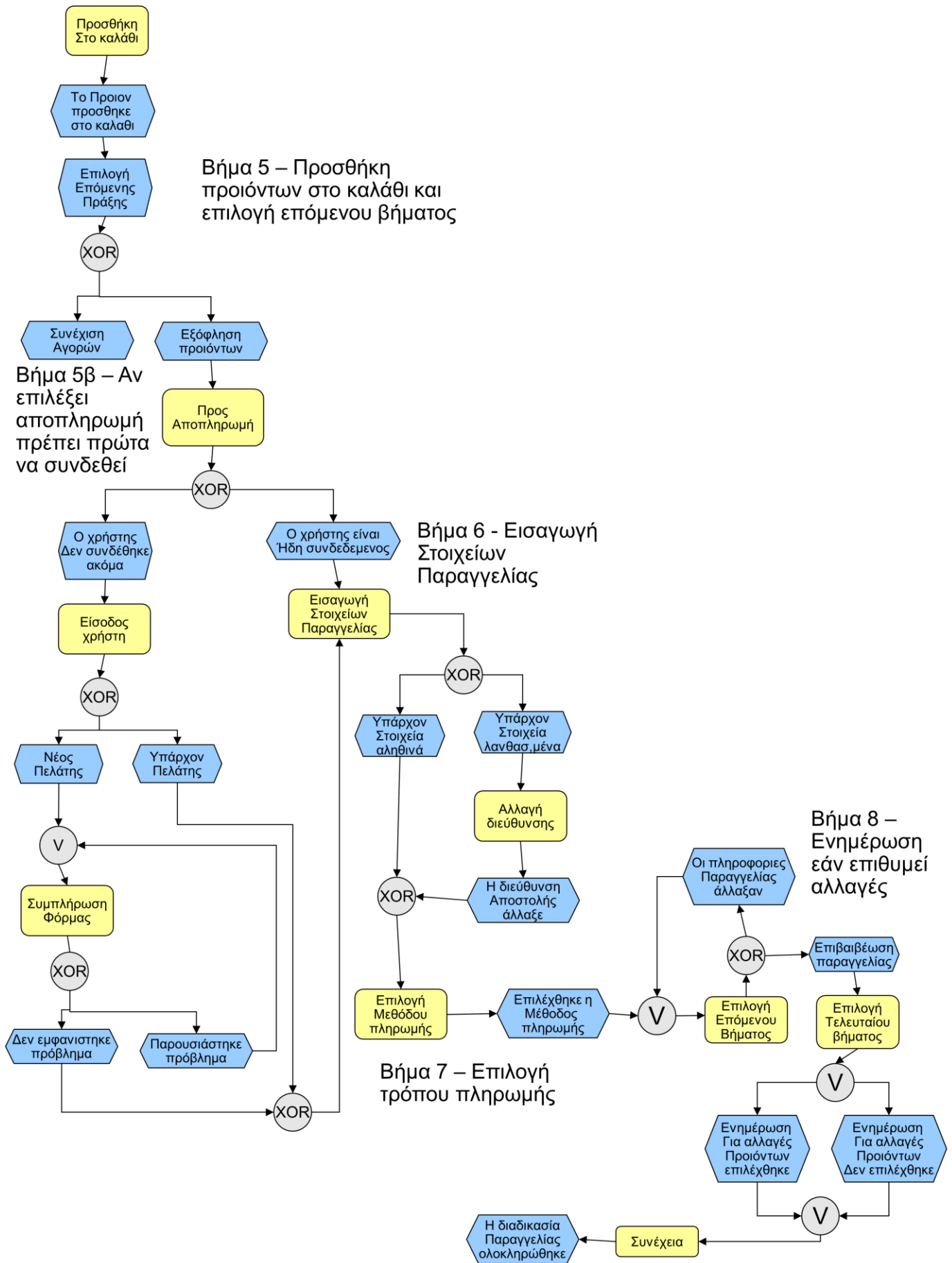
8) Στο τελευταίο βήμα επιλέγει να ενημερωθεί αν θέλει για τυχόν αλλαγές σε διάφορα προϊόντα.

9) Η Διαδικασία παραγγελίας ολοκληρώθηκε



Σχήμα 7α. Η Ροή διεργασιών μιας online αγοράς στο OsCommerce

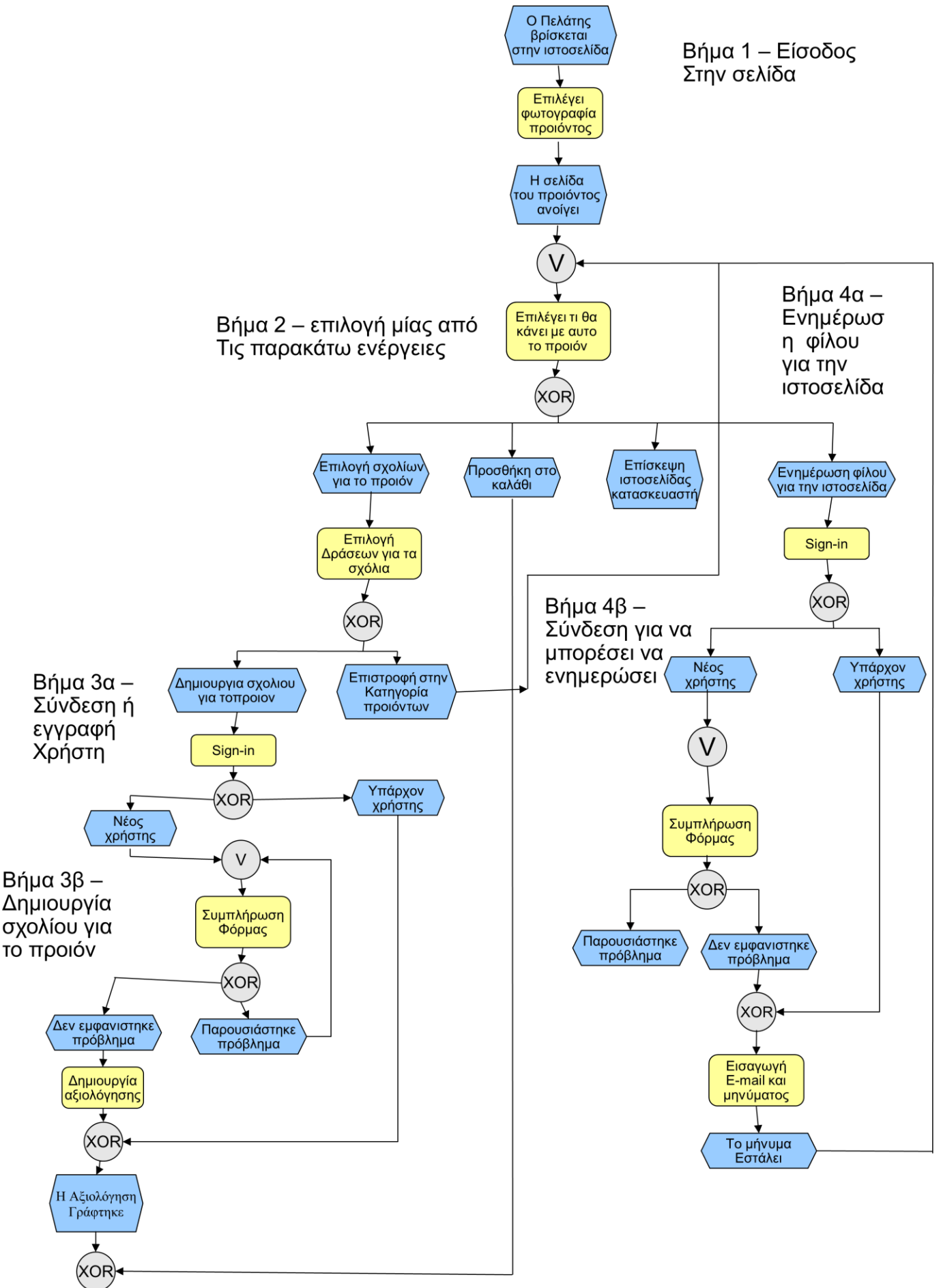




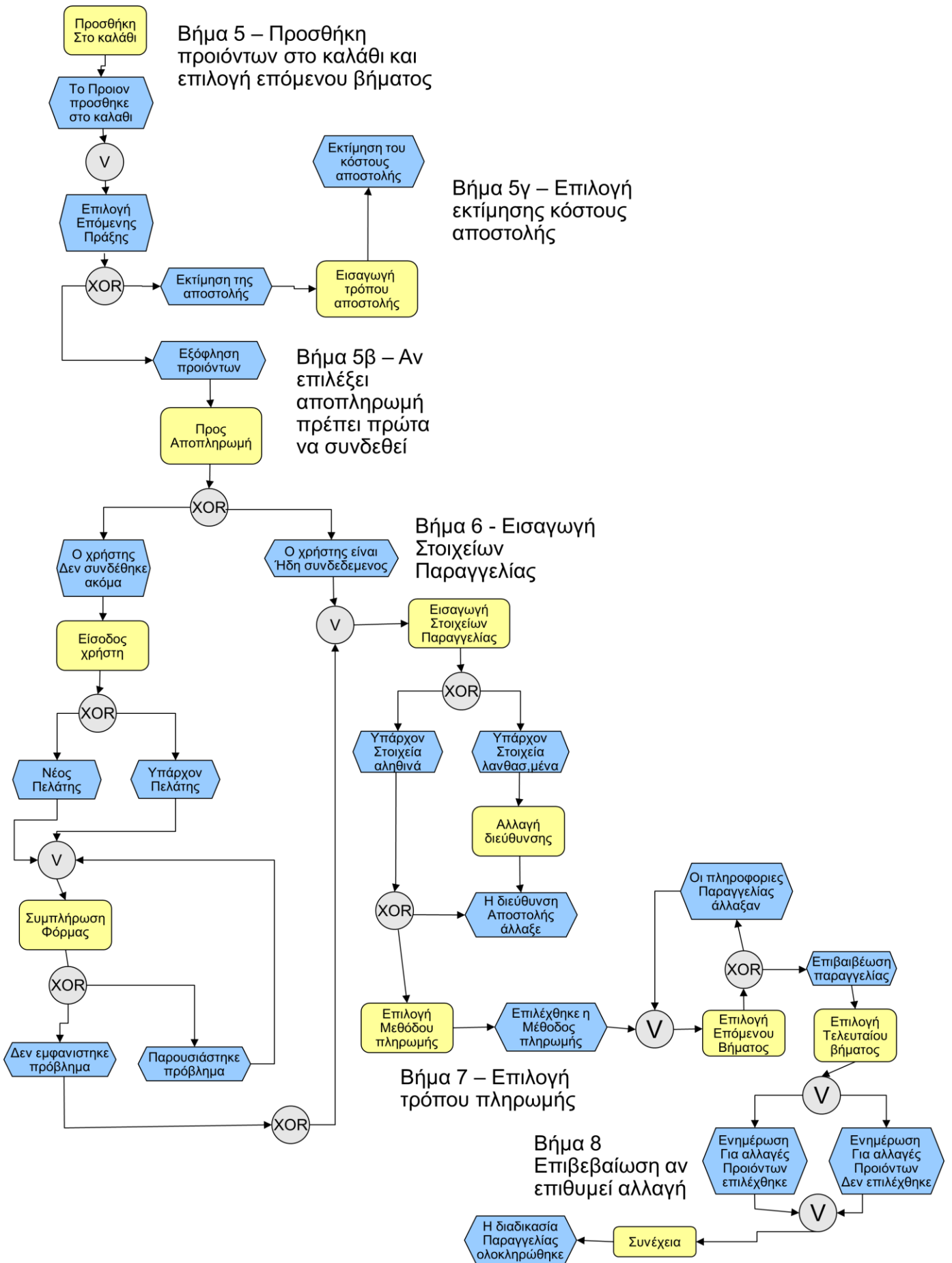
Σχήμα 7β. Η Ροή διεργασιών μιας online αγοράς στο OsCommerce

## **Zen-Cart**

Το σύστημα αγορών Zen-Cart βασίζεται στον πηγαίο κώδικα και αρχιτεκτονική του osCommerce, ως εκ τούτου, πολλές διαδικασίες έχουν σχεδιαστεί με πολύ παρόμοιο τρόπο και στα δύο συστήματα. Η Διαδικασία αγοράς και στα δύο συστήματα, περιλαμβάνει τα ίδια βήματα με την ίδια σειρά. Η μόνη διαφορά μεταξύ αυτών των συστημάτων είναι ότι στη διαδικασία του Zen-Cart περιλαμβάνεται ένα επιπλέον βήμα, το οποίο παρέχει τη λειτουργικότητα για την εκτίμηση του κόστους αποστολής των προϊόντων ανάλογα με την επιλεγμένο τρόπο αποστολής. Η εκτίμηση των εξόδων αποστολής που εξαρτάται από την επιλεγμένη μέθοδο αποστολής, και από τον προορισμό παράδοσης, είναι μια πολύ χρήσιμη εφαρμογή, διότι βοηθά τους πελάτες να καθορίζουν την πλέον κατάλληλη μέθοδος αποστολής που ικανοποιεί τις ανάγκες τους.



Σχήμα 8α. Η Ροή διεργασιών μιας online αγοράς στο Zen-Cart



Σχήμα 8β. Η Ροή διεργασιών μιας online αγοράς στο Zen-Cart

Τα Βήματα (Σχήμα 8):

1) Στο πρώτο βήμα, ο χρήστης εισέρχεται στην ιστοσελίδα με τα προϊόντα του on-line καταστήματος και επιλέγει ένα από τα προϊόντα.

2) Σε αυτό το βήμα ο χρήστης επιλέγει μια ενέργεια για αυτό το προϊόν. Μπορεί να επιλέξει να κάνει κάποια σχόλια για το προϊόν, να το προσθέσει στο καλάθι, να επισκεφθεί την ιστοσελίδα του κατασκευαστή, καθώς και να ενημερώσει έναν φίλο του για την ιστοσελίδα

3) Όταν επιλέγει να κάνει έναν σχολιασμό για το προϊόν, το σύστημα του ζητάει να συνδεθεί στην ιστοσελίδα αν αυτός είναι εγγεγραμμένος χρήστης, είτε να εγγραφεί ένα δεν αυτός δεν είναι εγγεγραμμένος.

3β) Αφού ο χρήστης συνδεθεί στον λογαριασμό του, επιλέγει να προσθέσει ένα σχόλιο και αφού γράψει το σχόλιο τότε το καταχωρεί.

4) Σε περίπτωση που επιλέξει να ενημερώσει έναν φίλο του για την ιστοσελίδα, ο χρήστης πρέπει πάλι να συνδεθεί στην ιστοσελίδα αν αυτός είναι εγγεγραμμένος χρήστης, είτε να εγγραφεί ένα δεν αυτός δεν είναι εγγεγραμμένος.

4β) Αφού ο χρήστης συνδεθεί στον λογαριασμό του συμπληρώνει την φόρμα αποστολής για με τα στοιχεία και το e-mail του φίλου του για να μπορέσει επιβεβαιώνοντας την φόρμα να του προτείνει την ιστοσελίδα. Αν αυτά είναι λανθασμένα τότε επιστρέφει στο προηγούμενο βήμα και επανεισάγει τα στοιχεία αυτά.

5) Σε περίπτωση που ο χρήστης προσθέσει ένα η περισσότερα προϊόντα στο καλάθι μπορεί να επιλέξει μια από τις ακόλουθες πράξεις: Να εκτιμήσει την αποστολή των προϊόντων ή να εξοφλήσει τα προϊόντα που έχει επιλέξει.

5β) Όταν ο χρήστης επιλέξει να κάνει αποπληρωμή των προϊόντων, το σύστημα του ζητάει να συνδεθεί στην ιστοσελίδα αν αυτός είναι εγγεγραμμένος χρήστης, είτε να εγγραφεί ένα δεν αυτός δεν είναι εγγεγραμμένος.

5γ) Όταν ο χρήστης επιλέξει να εκτιμήσει την αποστολή των προϊόντων, τότε του ζητείται να επιλέξει τον τρόπο αποστολής και τέλος να κάνει μια εκτίμηση του κόστους αποστολής.

6) Ο χρήστης αφού συνδεθεί εισάγει τα στοιχεία παραγγελίας και το σύστημα ελέγχει αν τα στοιχεία είναι η αληθινά η όχι.

6β) Αν ο χρήστης δεν είναι εγγεγραμμένος τότε του ζητείται να συμπληρώσει μια φόρμα με τα στοιχεία του. Αν τα στοιχεία του είναι εντάξει τότε συνεχίζει, αλλιώς επιστρέφει στο προηγούμενο βήμα και κάνει διόρθωση.

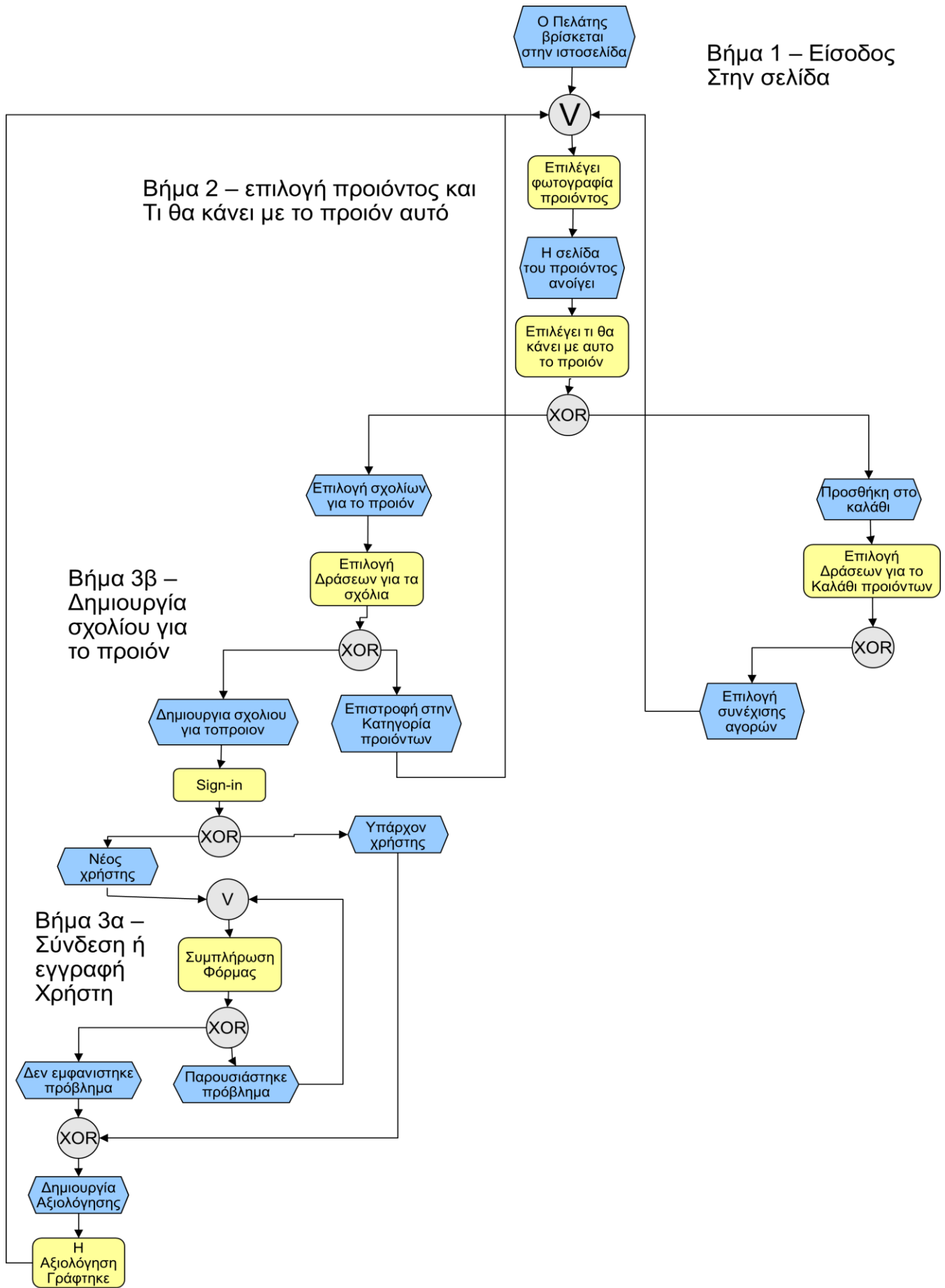
7) Αν τα στοιχεία ποτ εισήγαγε ο χρήστης είναι αληθινά τότε επιλέγει τρόπο πληρωμής αν όχι τότε επιστρέφει στο προηγούμενο βήμα και επανεισάγει τα στοιχεία που ήταν λανθασμένα. Και επιλέγει επιβεβαίωση παραγγελίας.

8) Στο τελευταίο βήμα επιλέγει να ενημερωθεί αν θέλει για τυχόν αλλαγές σε διάφορα προϊόντα.

9) Η Διαδικασία παραγγελίας ολοκληρώθηκε.

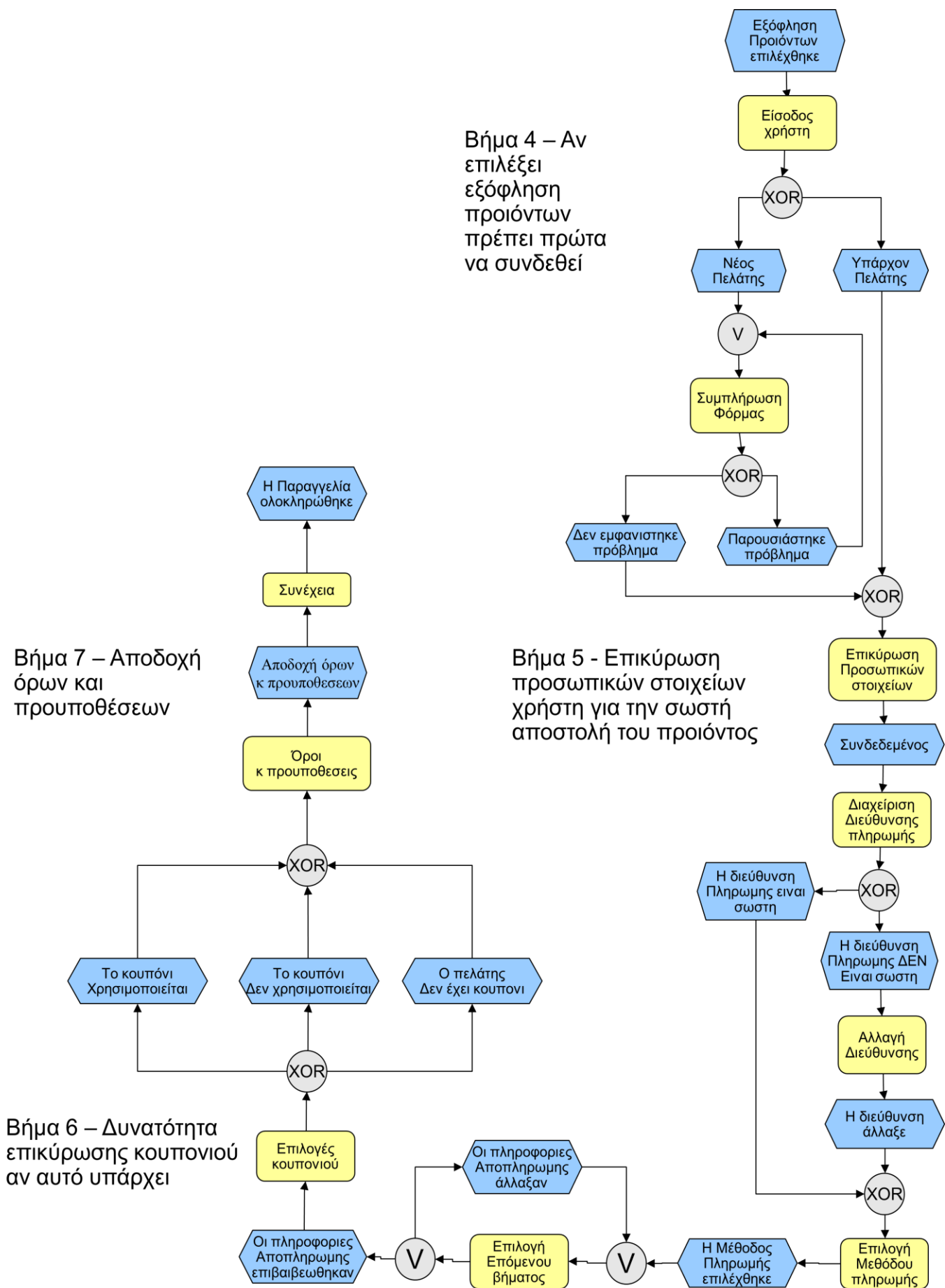
## **Open-Cart**

Στο Opencart online σύστημα αγορών, ο πελάτης θα έχει μόνο δύο εναλλακτικές λύσεις αφού κλικάρει στην εικόνα ενός συγκεκριμένου προϊόντος. Θα μπορεί είτε να γράψει μια κριτική σχετικά με το επιλεγμένο προϊόν ή να προσθέσει επιλεγμένα προϊόντα στο καροτσάκι. Όπως και στις περιπτώσεις των osCommerce και Zen-Cart η εγγραφή στην ιστοσελίδα είναι μια υποχρέωση που έχει ο πελάτης, προκειμένου να είναι σε θέση να γράψει μια κριτική για ένα προϊόν. Μια άλλη διαφορά μεταξύ του Opencart και άλλων συστημάτων είναι ότι δεν παρέχει μετάβαση μεταξύ εισαγωγής κριτικής και της προσθήκης στο καλάθι αγορών. Ο πελάτης δεν μπορεί να προσθέσει το επιλεγμένο άρθρο στο καλάθι αφού έχει γράψει μια κριτική για αυτό. Έτσι αυτός πρέπει να επιστρέψει στο κεντρικό μενού. Τέλος στο Opencart, ο πελάτης είναι σε θέση να χρησιμοποιεί τη χορήγηση πιστοποιητικών ή κουπονιών εκπτώσεων πριν από την εντολή ολοκλήρωσης της διαδικασίας.



Σχήμα 9α. Η Ροή διεργασιών μιας online αγοράς στο Open-Cart





Σχήμα 9b. Η Ροή διεργασιών μιας online αγοράς στο Open-Cart

Τα Βήματα (Σχήμα 9):

1) Στο πρώτο βήμα, ο χρήστης εισέρχεται στην ιστοσελίδα με τα προϊόντα του on-line καταστήματος και επιλέγει ένα από τα προϊόντα.

2) Σε αυτό το βήμα ο χρήστης επιλέγει μια ενέργεια για αυτό το προϊόν. Μπορεί να επιλέξει να κάνει κάποια σχόλια για το προϊόν, ή να το προσθέσει στο καλάθι.

3α) Όταν επιλέγει να κάνει έναν σχολιασμό για το προϊόν, το σύστημα του ζητάει να συνδεθεί στην ιστοσελίδα αν αυτός είναι εγγεγραμμένος χρήστης, είτε να εγγραφεί ένα δεν αυτός δεν είναι εγγεγραμμένος, είτε να επιστρέψει στην κατηγορία των προϊόντων.

3β) Αφού ο χρήστης συνδεθεί στον λογαριασμό του, επιλέγει να προσθέσει ένα σχόλιο και αφού γράψει το σχόλιο τότε το καταχωρεί.

4) Αν ο χρήστης επιλέξει ένα ή περισσότερα προϊόντα για εξόφληση τότε το σύστημα του ζητάει να συνδεθεί στην ιστοσελίδα αν αυτός είναι εγγεγραμμένος χρήστης, είτε να εγγραφεί ένα δεν αυτός δεν είναι εγγεγραμμένος, αν τα στοιχεία που εισάγει στην φόρμα εγγραφής είναι σωστά τότε συνδέεται αλλιώς επαναλαμβάνει το προηγούμενο βήμα..

5) Στην συνέχεια το σύστημα ζητάει από τον χρήστη την διεύθυνση πληρωμής, αν αυτή είναι σωστή προχωράει αλλιώς επιστρέφει στο προηγούμενο βήμα για διόρθωση.

6) Στην συνέχεια ο χρήστης μπορεί να κάνει χρήση κουπονιού, εισάγει το κουπόνι αν έχει και αν θέλει να το χρησιμοποιήσει.

7) Στην συνέχεια για να ολοκληρώσει την διαδικασία διαβάσει τους όρους και τις προϋποθέσεις, αν τις δεχτεί τότε η παραγγελία ολοκληρώνεται.

### **3.2.2 Διαδικασία ταξινόμησης παραγγελιών.**

Η διαδικασία ταξινόμησης των παραγγελιών ξεκινά αφού τα προϊόντα πωληθούν και οι παραγγελίες ληφθούν. Οι συναλλαγές στο πλαίσιο της διαδικασίας αυτής θα ολοκληρωθούν με τη βοήθεια των εργαλείων διαχείρισης των online συστημάτων αγορών.

Η Διαδικασία αυτή μπορεί να διαφέρει , ανάλογα με το σύστημα On-line αγορών που θα επιλεγεί. Ο στόχος σε αυτή τη διαδικασία είναι η παράδοση των προϊόντων που έχουν αγοραστεί στον τον πελάτη σύμφωνα με τις προκαθορισμένες προϋποθέσεις. Αυτή η πολύπλοκη διαδικασία απλουστεύεται στα online συστήματα αγορών, επειδή η δομή χωρίζεται σε αυτοματοποιημένες επιμέρους διεργασίες.

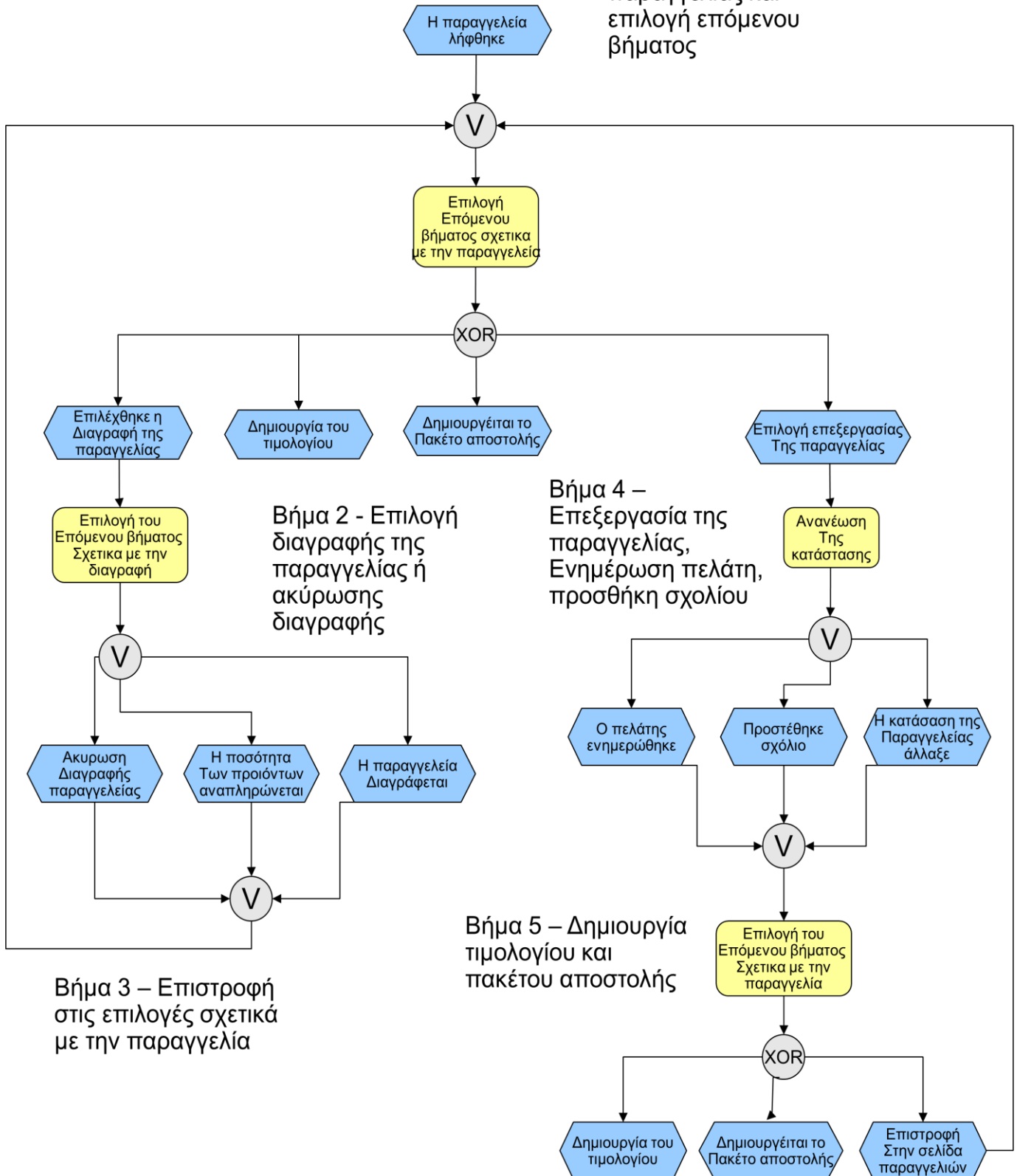
#### **Διαδικασία ταξινόμησης παραγγελιών στα osCommerce & Zencart**

Στα συστήματα αυτά αφού η παραγγελία ληφθεί, το σύστημα παρέχει τέσσερις διαφορετικές εναλλακτικές λύσεις για το άτομο που είναι υπεύθυνο. Λίστα αποστολών και τιμολογίων μπορεί να δημιουργηθεί χωρίς να γίνει επεξεργασία στην συγκεκριμένη παραγγελία. Αν επιλεγεί η "Επεξεργασία παραγγελίας" το άτομο που είναι υπεύθυνο έχει και πάλι την ίδια εναλλακτικές λύσεις, με μία μόνο διαφορά. Αν αυτός ο τρόπος επιλεγεί, η κατάσταση της παραγγελίας μπορεί να ενημερωθεί και ο πελάτης μπορεί να ενημερωθεί ότι η εντολή είναι για παράδειγμα σε διαδικασία αναμονής, έχει ενημερωθεί και η παραγγελία βρίσκεται τώρα σε κατάσταση επεξεργασίας.

Η Κοινοποίηση του πελάτη θα ήταν πολύ χρήσιμη για διαδικασίες μακροχρόνιων παραγγελιών, διότι ο πελάτης θα μπορούσε να παραμείνει σε αναμονή, αν τουλάχιστον γνωρίζει ότι η εταιρεία είναι εργάζεται για την παραγγελία του

·  
Η τελευταία εναλλακτική λύση, είναι η επιλογή της διαγραφής. Η παραγγελία μπορεί να διαγραφεί με την βοήθεια του κουμπιού διαγραφής, εν τω μεταξύ η ποσότητα προϊόντος που έχει παραγγελθεί στο σύστημα μπορεί να αναπληρωθεί στο απόθεμα.

Βήμα 1 – Λήψη παραγγελίας και επιλογή επόμενου βήματος



Σχήμα 10. Διαδικασία ταξινόμησης παραγγελιών στα OsCommerce και ZenCart

Τα Βήματα (Σχήμα 10):

1) Η παραγγελία έχει ληφθεί και γίνεται η επιλογή του επόμενου βήματος σχετικά με αυτήν. Μπορεί να επιλέξει να γίνει δημιουργία τιμολογίου, να δημιουργήσει το πακέτο αποστολής, να επιλέξει να διαγραφεί η παραγγελία, να επιλέξει επεξεργασία της παραγγελίας.

2) Αφού γίνει επιλογή διαγραφής της παραγγελίας, ο χρήστης επιλέγει ένα από τα παρακάτω βήματα, είτε να ακυρώσει την διαγραφή της παραγγελίας, να διαγράψει την παραγγελία, να επιλέξει αναπλήρωση της ποσότητας των προϊόντων.

3) Αφού γίνει μία επιλογή από τα παρακάτω βήματα τότε επιστρέφει στην αρχική οθόνη επιλογής ενεργειών.

4) Αν ο χρήστης επιλέξει να κάνει επεξεργασία της παραγγελίας τότε έχουμε μια από τις παρακάτω καταστάσεις, ότι προστέθηκε ένα σχόλιο, ότι ο πελάτης ενημερώθηκε ή ότι η κατάσταση της παραγγελίας άλλαξε.

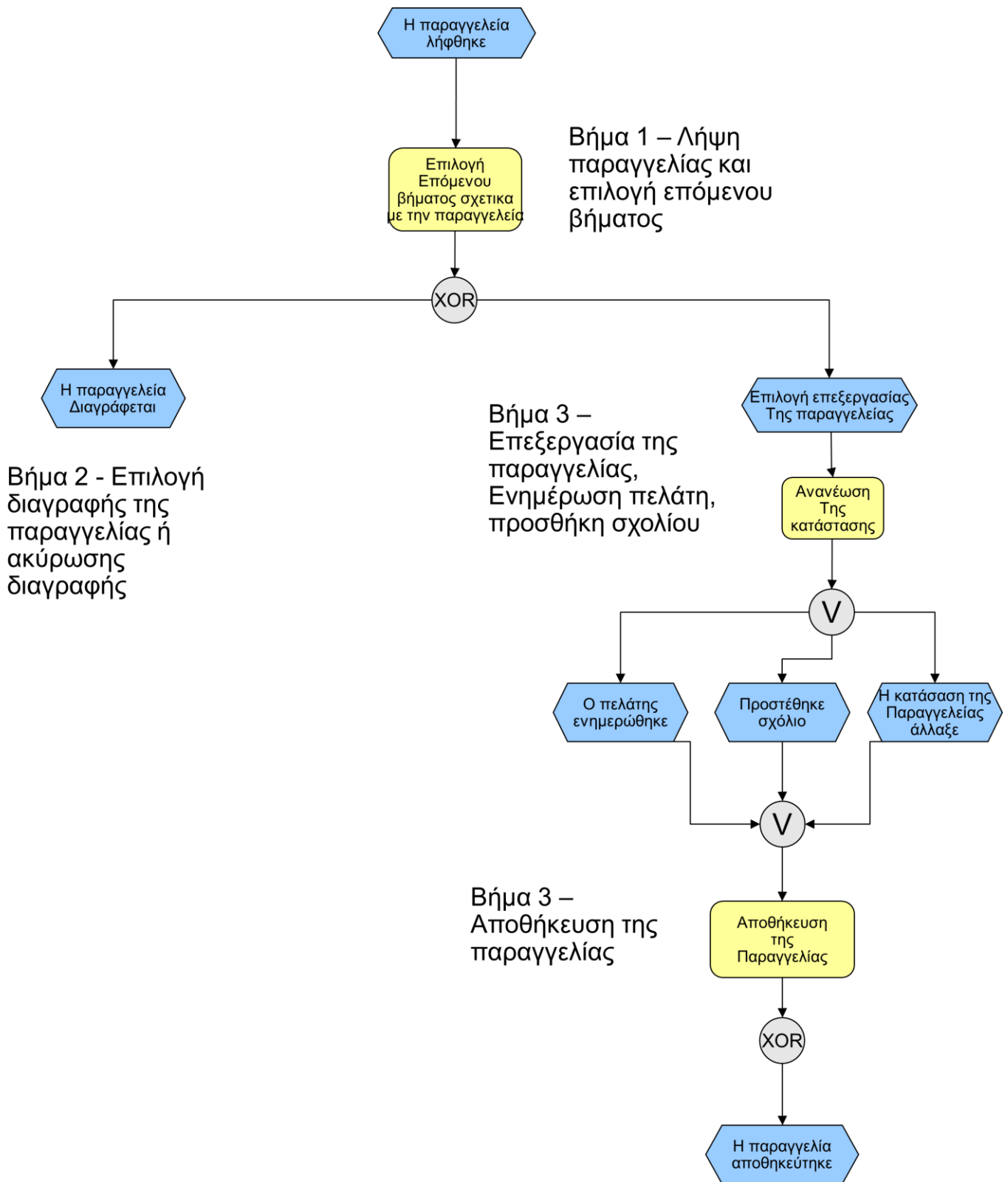
5) Στην συνέχεια γίνεται επιλογή του επόμενου βήματος σχετικά με την παραγγελία. Επιλογή δημιουργίας τιμολογίου, επιλογή δημιουργίας πακέτου αποστολής ή επιστροφή στην αρχική σελίδα παραγγελιών.

## **Διαδικασία ταξινόμησης παραγγελιών στο *Opencart***

Η διαδικασία παραγγελίας στο Opencart περιέχει λιγότερες επιλογές σε σχέση με τα osCommerce και Zen - Cart. Η παραγγελία μπορεί να διαγραφεί είτε η κατάσταση μπορεί να ενημερωθεί και ταυτόχρονα μπορεί να κοινοποιηθεί ο πελάτης.

Τα Βήματα (Σχήμα 11):

- 1) Η παραγγελία έχει ληφθεί και γίνεται η επιλογή του επόμενου βήματος σχετικά με αυτήν. Μπορεί να επιλέξει να διαγραφεί η παραγγελία, να επιλέξει επεξεργασία της παραγγελίας.
- 2) Αφού γίνει επιλογή διαγραφής της παραγγελίας η παραγγελία διαγράφεται.
- 3) Αν ο χρήστης επιλέξει να κάνει επεξεργασία της παραγγελίας τότε έχουμε μια από τις παρακάτω καταστάσεις, ότι προστέθηκε ένα σχόλιο, ότι ο πελάτης ενημερώθηκε ή ότι η κατάσταση της παραγγελίας άλλαξε.
- 4) Στην συνέχεια γίνεται αποθήκευση της παραγγελίας και ολοκληρώνεται η διαδικασία.

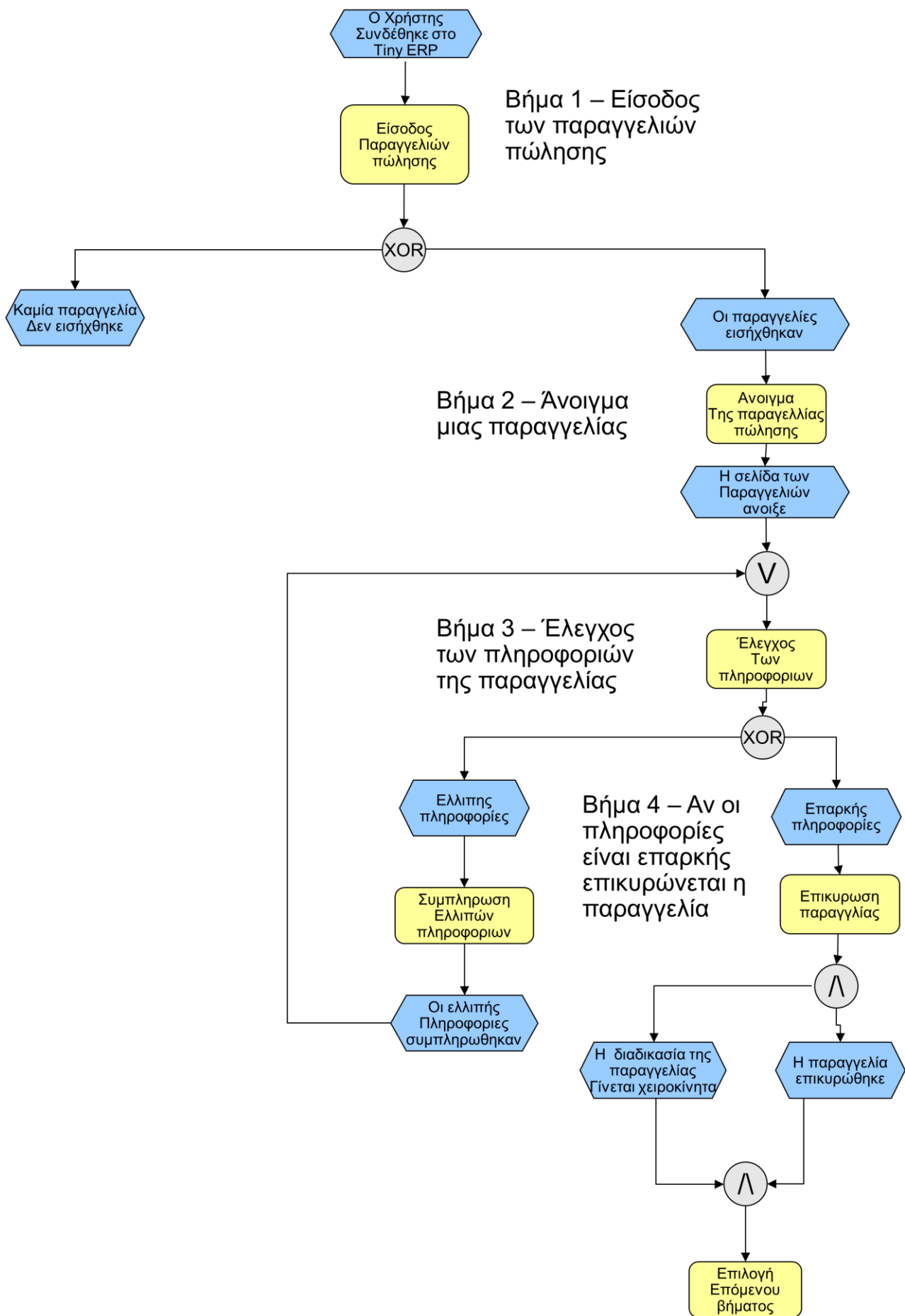


Σχήμα 11. Διαδικασία ταξινόμησης παραγγελιών στο OpenCart

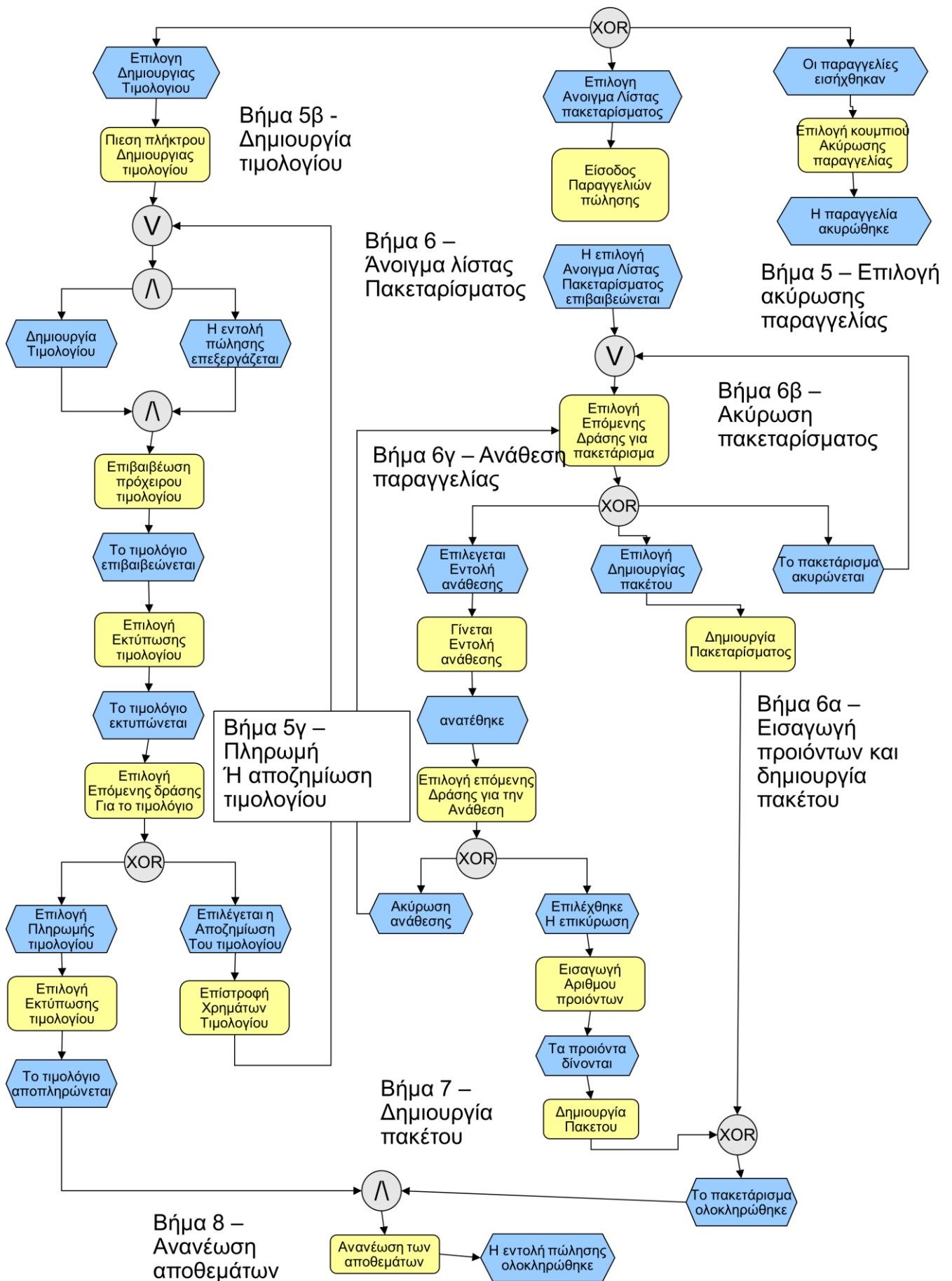


## **Διαδικασία ταξινόμησης παραγγελιών στο *TinyERP***

Η Διαδικασία παραγγελίας στο *TinyERP* είναι περίπλοκη σε σύγκριση με τα προηγούμενα online συστήματα αγορών, επειδή το *TinyERP* είναι στην πραγματικότητα ένα σύστημα ERP και οι παραγγελίες δεν είναι διαθέσιμες στο σύστημα.



Σχήμα 12α. Διαδικασία παραγγελιών στο TinyERP



Σχήμα 12β. Διαδικασία παραγγελιών στο TinyERP

Τα Βήματα (Σχήμα 12):

- 1) Γίνεται εισαγωγή των παραγγελιών πώλησης.
- 2) Γίνεται άνοιγμα μιας παραγγελίας πώλησης και στην συνέχεια έλεγχος των πληροφοριών αυτής.
- 3) Αν στον έλεγχο της παραγγελίας οι πληροφορίες είναι ελλιπής τότε γίνεται συμπλήρωση των στοιχείων της παραγγελίας και επιστρέφει στην οθόνη με τις παραγγελίες.
- 4) Αν στον έλεγχο της παραγγελίας οι πληροφορίες είναι σωστές, τότε η παραγγελία επικυρώνεται ή η διαδικασία γίνεται χειροκίνητα και γίνεται επιλογή του επόμενου βήματος που είναι είτε η δημιουργία τιμολογίου, είτε άνοιγμα λίστας πακεταρίσματος, είτε ακύρωση παραγγελίας.
- 5) Όταν επιλέγεται να γίνει ακύρωση της παραγγελίας, τότε η παραγγελία ακυρώνεται.
- 5α) Κατά την επιλογή δημιουργίας τιμολογίου , γίνεται δημιουργία τιμολογίου και ταυτόχρονα η εντολή πώλησης επεξεργάζεται.
- 5β) Γίνεται επιβεβαίωση του τιμολογίου, και το τιμολόγιο εκτυπώνεται.
- 5γ) Στην συνέχεια επιλέγεται είτε η πληρωμή του τιμολογίου και το τιμολόγιο αποπληρώνεται, είτε η επιστροφή χρημάτων για το τιμολόγιο αυτό όπου μετά την ενέργεια αυτήν ο χρήστης επιστρέφει στην προηγούμενη οθόνη δημιουργίας πληκτρολογίου.

6) Όταν επιλέγεται το άνοιγμα της λίστας πακεταρίσματος, γίνεται είσοδος των Παραγγελιών πώλησης.

6α) Στην συνέχεια γίνεται επιλογή της επόμενης δράσης για το πακετάρισμα. Μπορεί να γίνει είτε εντολή ανάθεσης ,είτε επιλογή δημιουργίας πακέτου ή ακύρωση του πακεταρίσματος.

6β) Αν ακυρωθεί το πακετάρισμα, τότε επιστρέφει στο προηγούμενο βήμα.

6γ) Αν δοθεί εντολή ανάθεσης, τότε γίνεται εντολή ανάθεσης και γίνεται επιλογή δράσης για τον αναθέτη. Αυτός μπορεί να ακυρώσει την ανάθεση, είτε να την επιβεβαιώσει.

6δ) Στην συνέχεια γίνεται εισαγωγή του αριθμού των προϊόντων , τα προϊόντα δίνονται και το πακέτο δημιουργείται.

7) Όταν επιλέγεται η δημιουργία πακεταρίσματος τότε γίνεται και το πακετάρισμα.

8) Μετά από κάθε ένα από αυτά τα βήματα το πακετάρισμα έχει ολοκληρωθεί, γίνεται ανανέωση των αποθεμάτων και η εντολή πώλησης ολοκληρώνεται.

Οι υπάρχουσες εντολές πρέπει πρώτα απ 'όλα να εισαχθούν από το osCommerce, έτσι ώστε να είναι παρόντες κατά τις περαιτέρω συναλλαγές διατήρησης και παραγγελίας. Οι TinyERP δράσεις για πωλήσεις στο διαδίκτυο ενσωματώνονται στην "Sales Management" ενότητα. Μετά την εισαγωγή των εντολών πωλήσεων

,το αρχείο "Όλες οι πωλήσεις" θα χρησιμοποιηθεί για περαιτέρω συναλλαγές.

Οι επιλεγμένες παραγγελίες μπορούν να επιβεβαιωθούν μετά τον έλεγχο και τα ελλείποντα τμήματα να συμπληρωθούν. Οι επιβεβαιωμένες παραγγελίες είναι τώρα σε χειροκίνητη πρόοδο που επιτρέπει τον υπεύθυνο να δημιουργήσει τιμολόγιο και κατάσταση αποστολής. Η Δημιουργία τιμολογίου είναι μια απλή διαδικασία που το αρμόδιο πρόσωπο πρέπει μόνο να ελέγξει τις πληροφορίες που περιέχονται και να επιβεβαιώσει την ορθότητα του τιμολογίου. Αφού το τιμολόγιο επιβεβαιωθεί, είτε θα πρέπει να πληρωθεί και να προετοιμαστεί για το επόμενο βήμα ή να γίνει επιστροφή των χρημάτων και η ροή εργασίας να γυρίσει πίσω στο προηγούμενο βήμα. Εν τω μεταξύ, υπάρχει μια άλλη υποχρεωτική συναλλαγή, η προετοιμασία των πωληθέντων αγαθών για την αποστολή πρέπει να εκτελεστεί.

Οι Λίστες αποστολής περιέχουν πληροφορίες σχετικά με τις λεπτομέρειες της παρτίδας των προϊόντων που πρέπει να προετοιμαστεί σύμφωνα με μία παραγγελία, συμπεριλαμβανομένης της περιγραφής της θέσης των προϊόντων (που θα πρέπει να πάει κάποιος για να βρει το προϊόν), το είδος της μεταφοράς και τη διεύθυνση στην οποία η παρτίδα των προϊόντων αυτών πρέπει να αποσταλεί. Η διαδικασία επιλογής μπορεί να εκτελεστεί με ή χωρίς την υπαγωγή των εμπορευμάτων και την επικύρωση του αριθμού των μονάδων που πωλούνται. Εάν στην επιβεβαιωμένη παραγγελία, επιλεγεί από το μενού ενεργειών "Εκτέλεση Πακεταρίσματος", η διαδικασία επιλογής θα κλείσει χωρίς να γίνει ανάθεση των πωληθέντων αγαθών. Άλλη επιλογή είναι να ανατεθεί η παραγγελία αναγκαστικής πώλησης και η επικύρωση του αριθμού των μονάδων. Μετά από αυτό η διαδικασία πακεταρίσματος μπορεί να κλείσει. Αφού η διαδικασία του πακεταρίσματος κλείσει και δημιουργηθεί το τιμολόγιο η κατάσταση της παραγγελίας των πωλήσεων θα μετατραπεί σε "Ολοκληρώθηκε".

## 4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ – Το προτεινόμενο σύστημα Online αγορών

Σε αυτό το κεφάλαιο της εργασίας θα παραθέσουμε τον τρόπο σχεδιασμού και ανάπτυξης του προτεινόμενου συστήματος online αγορών χρησιμοποιώντας τα δεδομένα που αναλύθηκαν από το προηγούμενο κεφάλαιο. Στο νέο προτεινόμενο σύστημα γίνεται η χρήση της τεχνολογίας των Web Services και γίνεται παρουσίαση της χρήσης αυτών στο νέο σύστημα σε παράθεση με το πρακτικό μέρος της εργασίας.

### 4.1 Περιγραφή

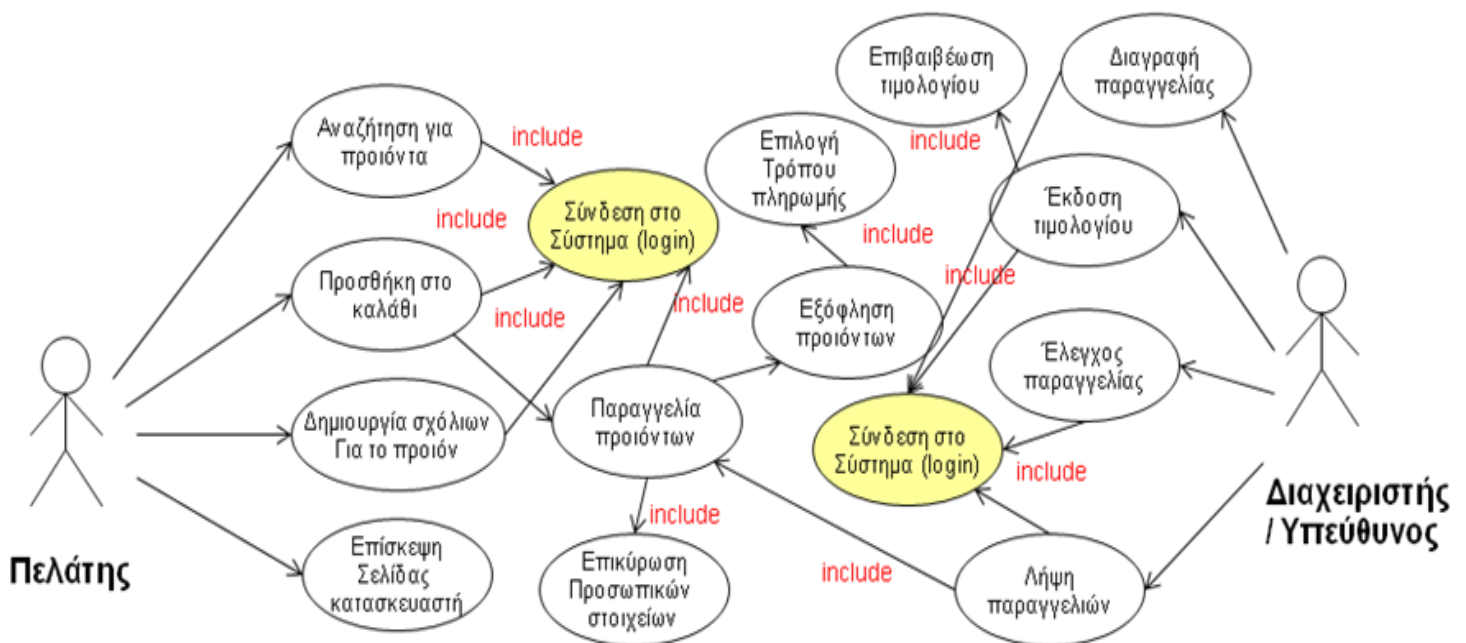
Η Τεχνολογία της πληροφορικής εξελίσσεται συνεχώς. Καινούργιες ιδέες κ λύσεις δημιουργούνται και αναπτύσσονται στον τομέα της πληροφορικής και των επιχειρήσεων. Συνεπώς κάθε υπάρχον σύστημα μπορεί να εξελιχθεί και σχεδιαστικά και τεχνολογικά.

Αφού μελετήσαμε υπάρχοντα συστήματα on-line ηλεκτρονικών καταστημάτων και αναλύσαμε τον τρόπο λειτουργίας του κάθε ενός από αυτά, τώρα ερχόμαστε να σχεδιάσουμε και να προτείνουμε ένα νέο σύστημα ηλεκτρονικού καταστήματος το οποίο θα προσπαθήσει να καλύψει τα κενά και τα μειονεκτήματα των υπάρχόντων συστημάτων και να υιοθετήσει νέες τεχνολογίες στον τομέα αυτό.

Το σύστημα μας έχει σχεδιαστεί με βάση την υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική (SOA). Χρησιμοποιείται η τεχνολογία των Web Services και συνεπώς το κάθε κομμάτι του συστήματος μας αποτελεί και μια υπηρεσία η οποία καλείται κάθε φορά που αυτή είναι αναγκαία για το σύστημα. Η υπηρεσίες συνδέονται άμεσα μεταξύ τους, ακολουθώντας την ροή εργασίας του συστήματος. Παραδείγματα αυτών των υπηρεσιών είναι το Web Service της διασύνδεσης

των χρηστών, το οποίο καλείται κάθε φορά που το σύστημα ζητάει από τον χρήστη να συνδεθεί στο σύστημα, προκειμένου να δει κάποιο περιεχόμενο ή να εκτελέσει κάποια ενέργεια.

Παρακάτω παρουσιάζεται το διάγραμμα χρήσης (Use Case Diagram) (Σχήμα 13), που περιγράφει τις δραστηριότητες των χρηστών, και ποιές δραστηριότητες περιλαμβάνουν άλλες. Ο Πελάτης μπορεί να αναζητήσει προϊόντα και να επισκεφθεί την σελίδα του εκάστοτε κατασκευαστεί αλλά για να προσθέσει προϊόντα στο καλάθι να δημιουργήσει σχόλια για το προϊόν , και να κάνει μια παραγγελία πρέπει να είναι εγγεγραμμένος χρήστης και να συνδεθεί στο σύστημα. Μετά την παραγγελία του προϊόντος πρέπει να επικυρώσει τα προσωπικά του στοιχεία και να αποπληρώσει τα προϊόντα. Από την πλευρά του διαχειριστή / υπεύθυνου ο οποίος διαχειρίζεται τις παραγγελίες για να κάνει οποιαδήποτε ενέργεια πρέπει να συνδεθεί στο σύστημα. Στην συνέχεια μπορεί να λάβει τις τρέχουσες παραγγελίες, να ελέγξει τα στοιχεία κάθε παραγγελίας, να διαγράψει μια παραγγελία καθώς και να εκδώσει τιμολόγιο.



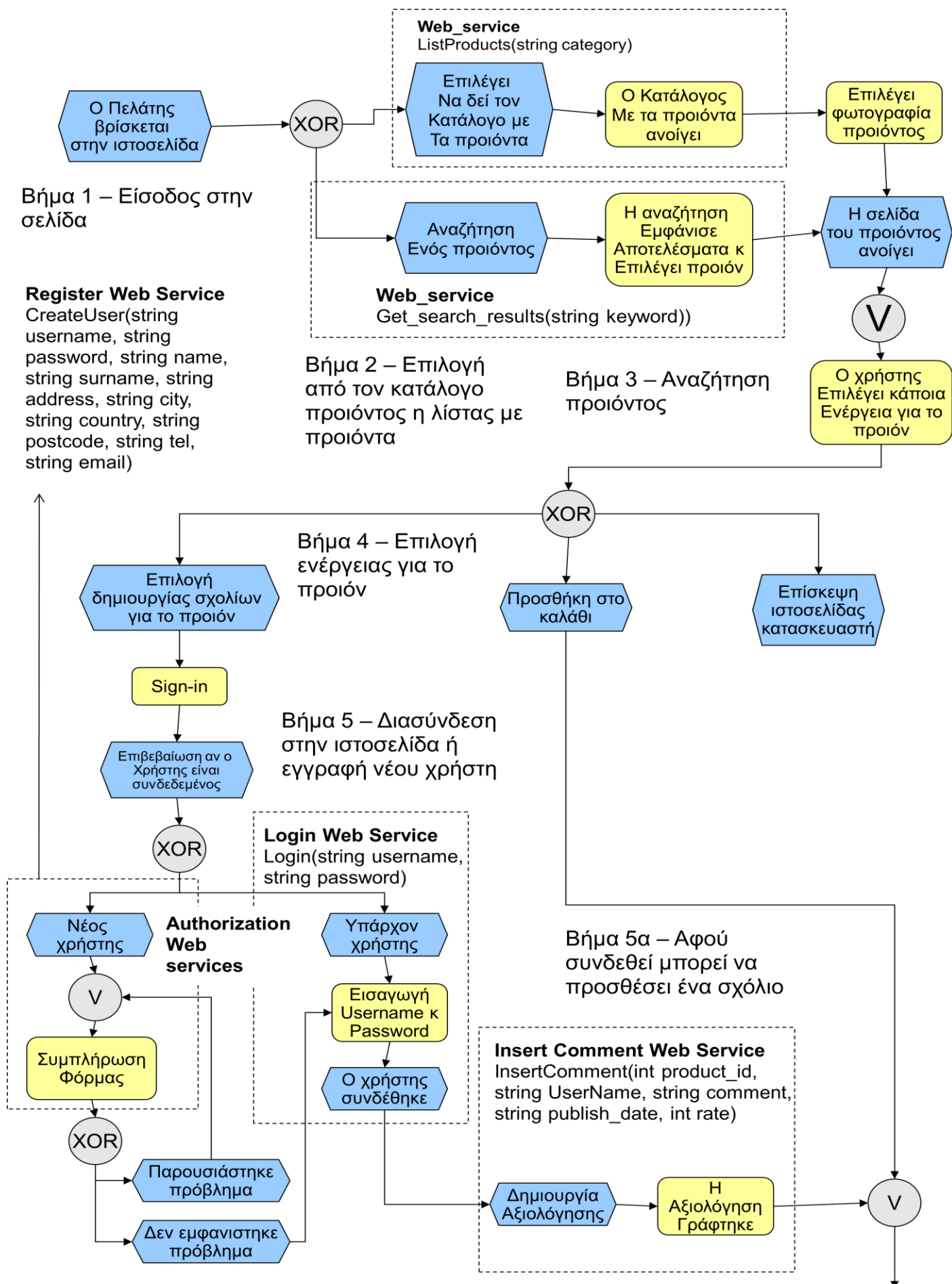
Σχήμα 13. Διάγραμμα χρήσης συστήματος (Use Case Diagram)



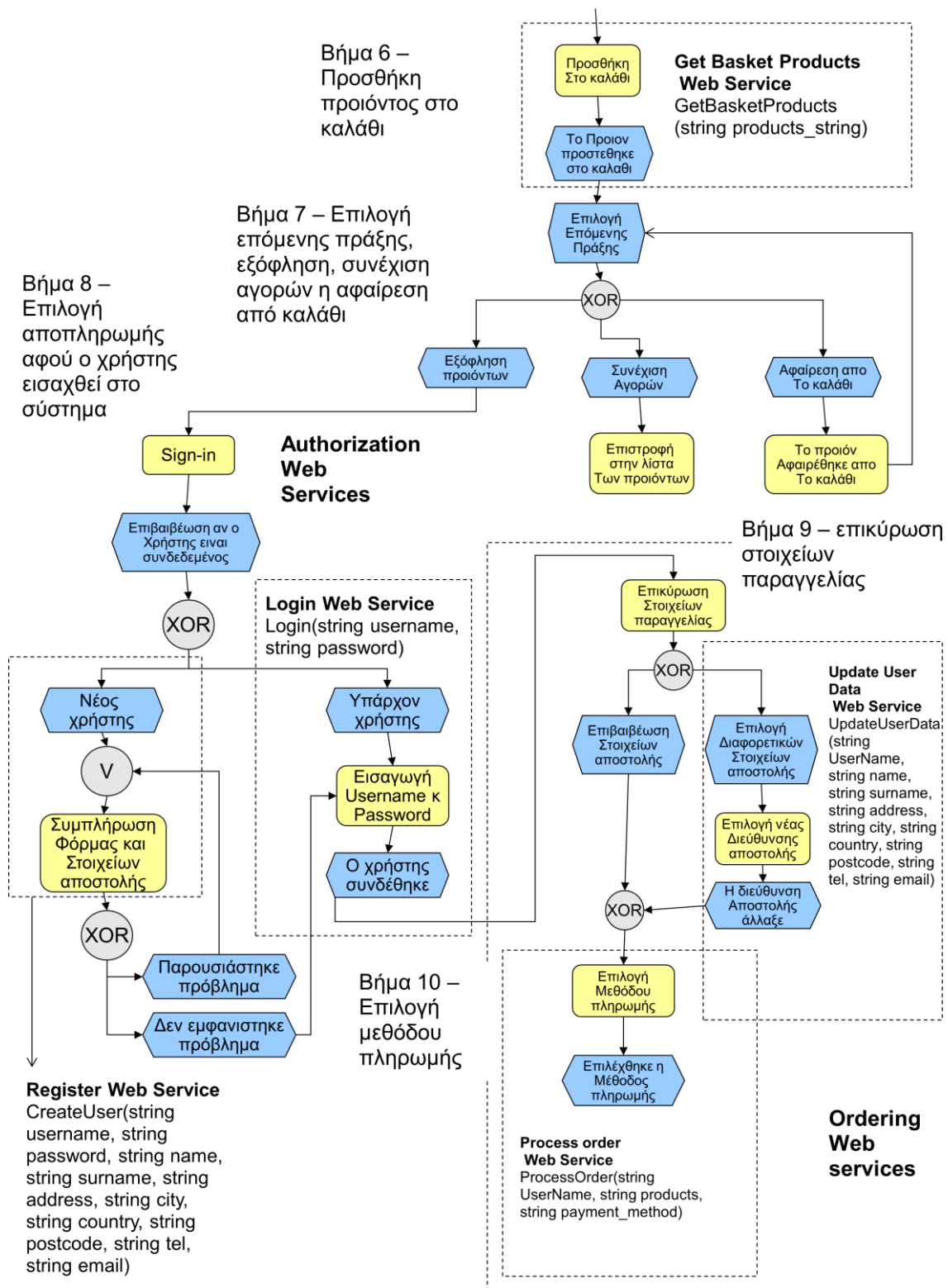
## 4.2 Η διαδικασία On-line αγορών στο προτεινόμενο Σύστημα

Ο χρήστης προκειμένου να αγοράσει ένα προϊόν από το διαδικτυακό κατάστημα, πρέπει να κάνει μια παραγγελία του προϊόντος, και στην συνέχεια να επιβεβαιώσει την παραγγελία επιβεβαιώνοντας τα στοιχεία του και επιλέγοντας τρόπο πληρωμής. Στην συνέχεια η παραγγελία καταχωρείται στο σύστημα και λαμβάνεται από τους διαχειριστές οι οποίοι προωθούν την παραγγελία στην αποστολή του προϊόντος στον πελάτη.

Παρακάτω περιγράφεται η διαδικασία των αγορών από έναν χρήστη, στο σύστημα που προτείνουμε για on-line αγορές μέσω του διαδικτύου. Περιγράφεται το διάγραμμα ροής που ακολουθείται από τον χρήστη προκειμένου να κάνει μια διαδικτυακή παραγγελία και παρουσιάζεται και το διάγραμμα ροής.



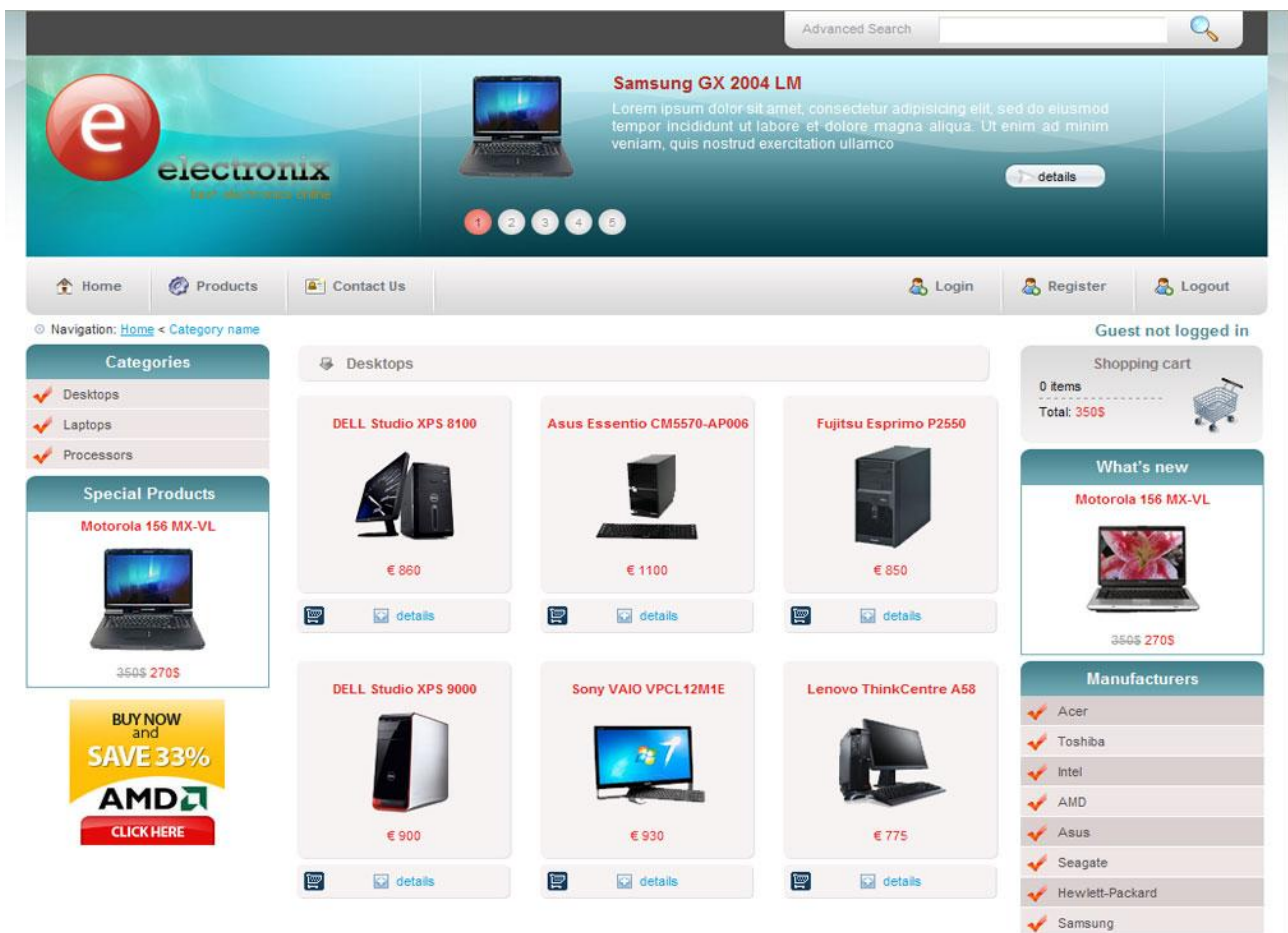
Σχήμα 14α. Διαδικασία Online αγορών στο προτεινόμενο σύστημα



Σχήμα 14β. Διαδικασία Online αγορών στο προτεινόμενο σύστημα

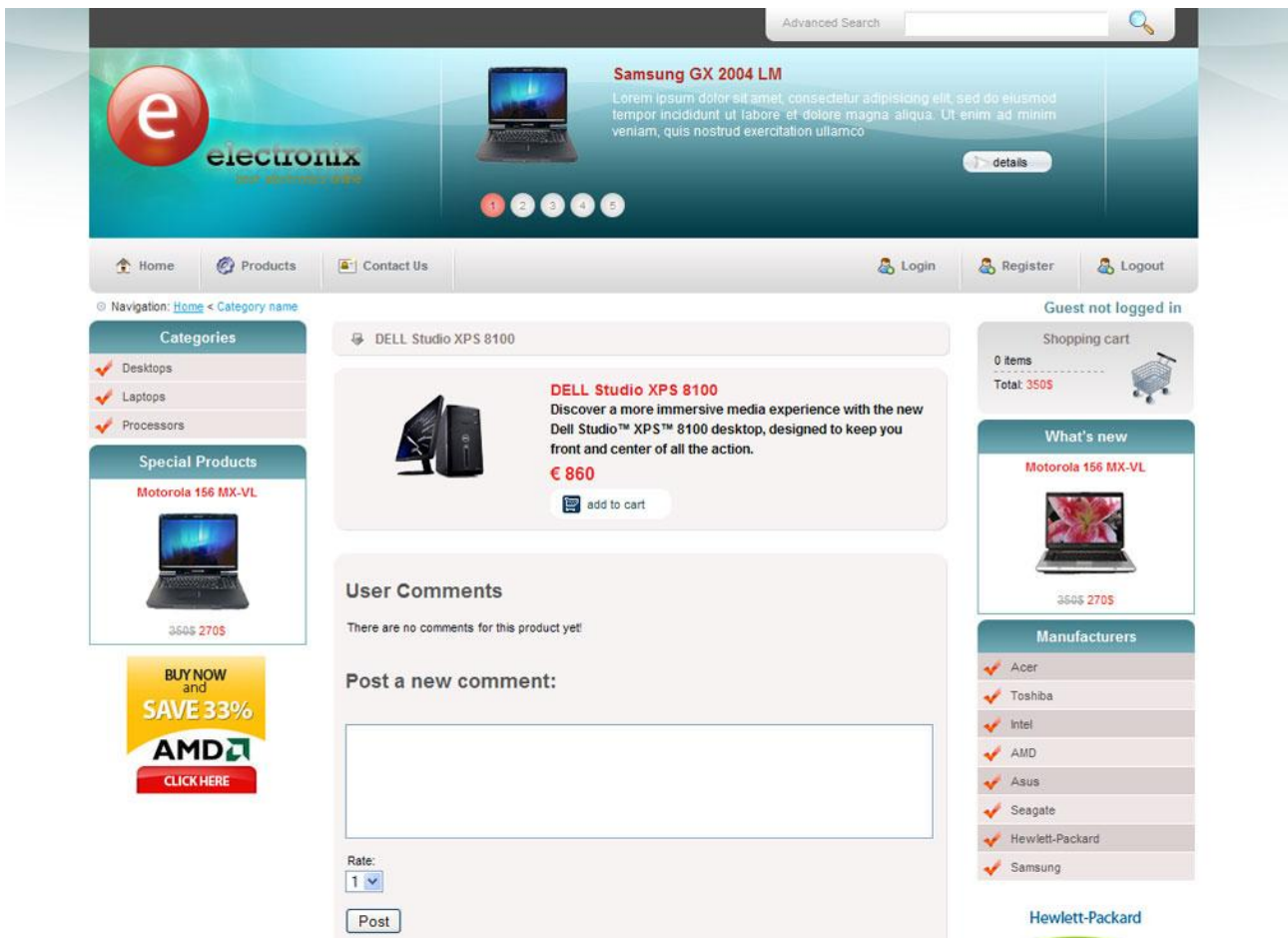
Τα Βήματα:

1) Στο πρώτο βήμα, ο χρήστης εισέρχεται στην ιστοσελίδα με τα προϊόντα του on-line καταστήματος και επιλέγει είτε να δει την σελίδα με τα προϊόντα, είτε να κάνει αναζήτηση προϊόντων.



Σχήμα 15 (Εικόνα από το πρακτικό μέρος της εργασίας εμφάνιση καταλόγου προϊόντων)

2) Στην περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει να δει τον κατάλογο των προϊόντων τότε ο κατάλογος με τα προϊόντα ανοίγει και όταν ο χρήστης επιλέγει ένα προϊόν τότε η σελίδα του προϊόντος ανοίγει.



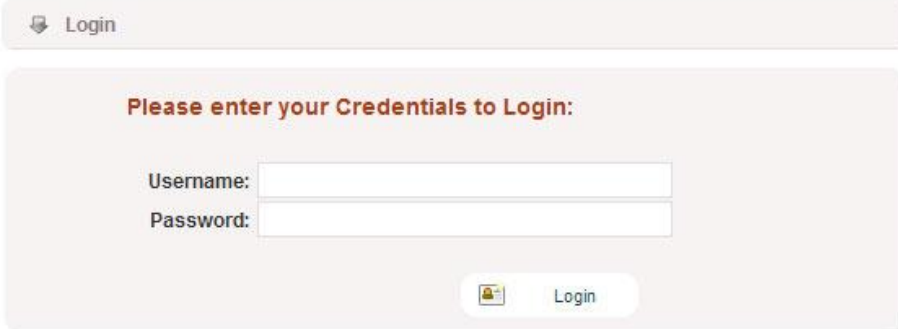
Σχήμα 16 (Εικόνα από το πρακτικό μέρος της εργασίας λεπτομέρειες προϊόντος και εισαγωγή σχολίων)

3) Στην περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει να κάνει αναζήτηση ενός προϊόντος, αφού ο χρήστης βάλει μια λέξη κλειδί το σύστημα του επιστρέφει τα αποτελέσματα και επιλέγει ένα προϊόν.

Η Υπηρεσία της αναζήτησης αποτελείται από ένα web service το οποίο καλείται κάθε φορά που ο χρήστης επιλέγει να κάνει μια αναζήτηση. Το service αυτό παίρνει σαν είσοδο, την λέξη κλειδί που έχει εισάγει ο χρήστης και επιστρέφει σαν αποτέλεσμα τα προϊόντα, που ταιριάζουν στα κριτήρια της αναζήτησης αυτής.

4) Στην συνέχεια ο χρήστης επιλέγει μια ενέργεια για το προϊόν αυτό, μπορεί να επιλέξει να κάνει κάποια σχόλια για το προϊόν αυτό, επίσης μπορεί να το προσθέσει στο καλάθι είτε να επισκεφθεί την ιστοσελίδα του κατασκευαστή.

5) Στην περίπτωση όπου ο χρήστης επιλέξει να κάνει ένα σχόλιο για το προϊόν ,το σύστημα ζητάει από τον χρήστη να συνδεθεί στην ιστοσελίδα σαν εγγεγραμμένος χρήστης. Στην συνέχεια αν ο χρήστης είναι εγγεγραμμένος τότε εισάγοντας το Όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης, συνδέεται στην ιστοσελίδα. Διαφορετικά μπορεί να εγγραφεί συμπληρώνοντας μια φόρμα με τα στοιχεία του. Αν τα στοιχεία που εισάγει είναι σωστά τότε η εγγραφή ολοκληρώνεται, αλλιώς επιστρέφει στο προηγούμενο βήμα ώστε να κάνει διόρθωση των στοιχείων αυτών.



The image shows a login interface. At the top, there is a button labeled 'Login' with a small user icon. Below this, a message in orange text says 'Please enter your Credentials to Login:'. Underneath, there are two input fields: 'Username:' and 'Password:'. At the bottom right of the form area, there is another 'Login' button with a user icon.

Σχήμα 17 (Εικόνα από το πρακτικό μέρος της εργασίας, διασύνδεση του χρήστη)

Registration From

**Sign up for a new user account:**

Name:

Surname:

Address:

City:

Country:


Postcode:

Telephone number:

Email:

Username:

Password:

 Register

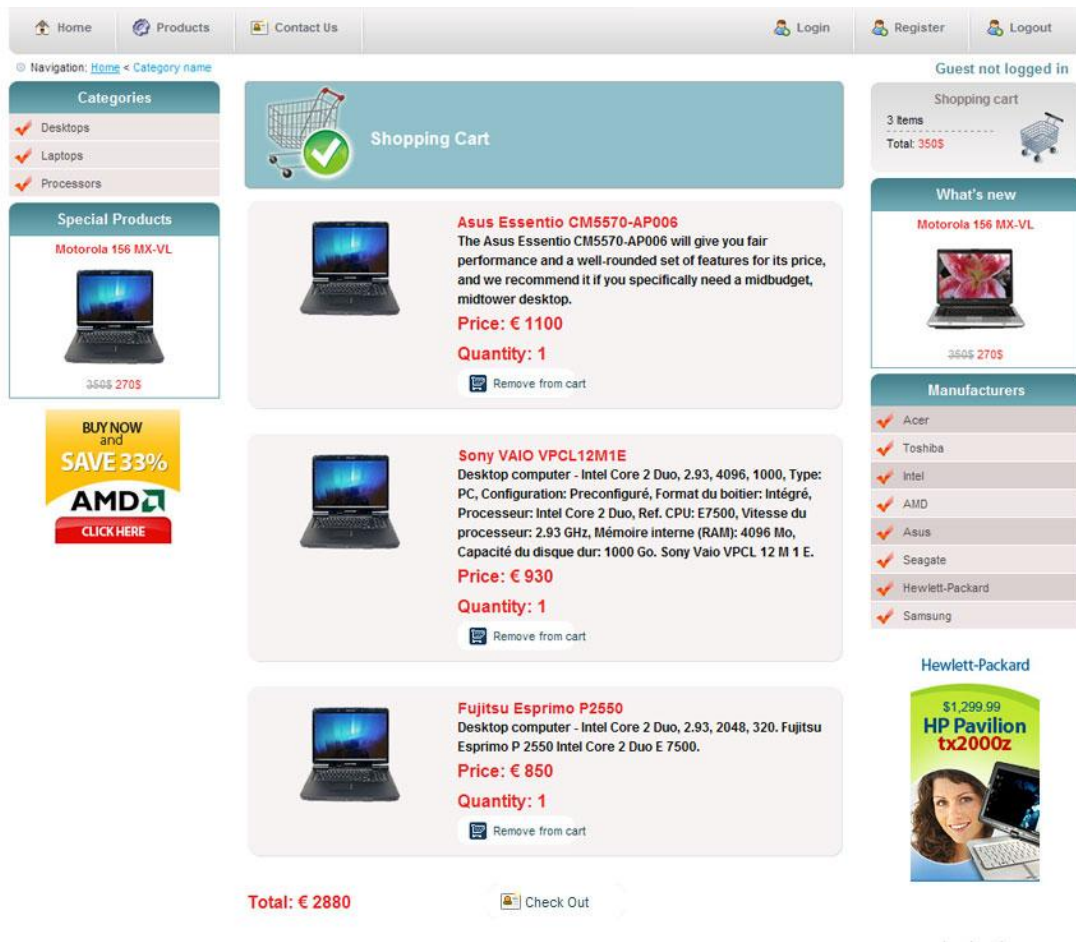
**Σχήμα 18 (Εικόνα από το πρακτικό μέρος της εργασίας, εγγραφή του χρήστη)**

Η διαδικασία αυτή της πιστοποίησης του χρήστη αν είναι εγγεγραμμένος ή όχι και της συμπλήρωσης της φόρμας για την εγγραφή αυτού αποτελεί επίσης ένα web service για το σύστημα. Το οποίο χρησιμοποιείται κάθε φορά που απαιτείται από τον χρήστη να συνδεθεί στο σύστημα.

Στην συνέχεια ο χρήστης γράφει την αξιολόγηση και αυτή καταχωρείται στο σύστημα.

6) Σε περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει ένα προϊόν για να το αγοράσει, τότε το βάζει στο καλάθι προκειμένου να προχωρήσει στην αγορά και πληρωμή του προϊόντος.





Σχήμα 19 (Εικόνα από το πρακτικό μέρος της εργασίας, καλάθι αγορών)

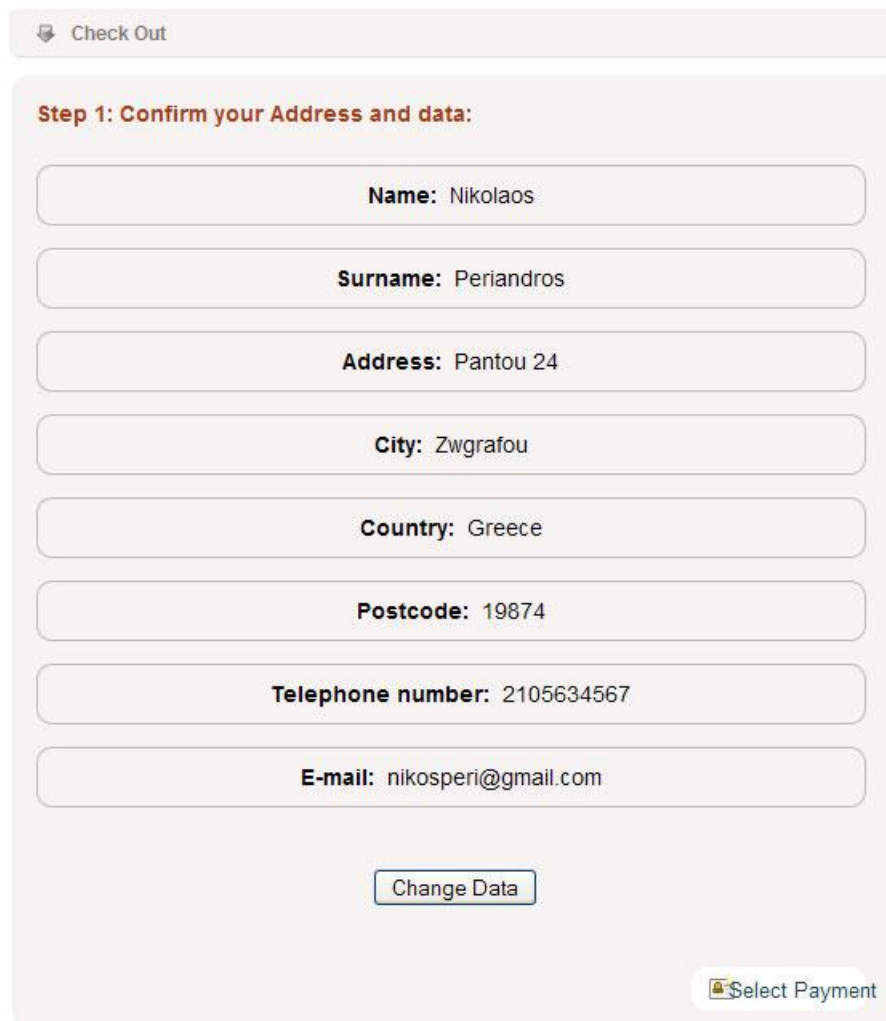
7) Στο επόμενο βήμα ο χρήστης έχει μια από της παρακάτω επιλογές ,να συνεχίσει τις αγορές του προσθέτοντας και άλλα προϊόντα αν θέλει, είτε να αφαιρέσει ένα προϊόν από το καλάθι, είτε να συνεχίσει προς την εξόφληση των προϊόντων.

Σε περίπτωση που επιλέξει την συνέχιση των αγορών του, τότε επιστρέφει στην λίστα των προϊόντων, ενώ αν αφαιρέσει ένα προϊόν από το καλάθι επιστρέφει ξανά στις προηγούμενες επιλογές.

8) Εάν ο χρήστης επιλέξει να αποπληρώσει τα προϊόντα του και να ολοκληρώσει τις αγορές του, τότε το σύστημα καλεί την διαδικασία της



επιβεβαίωσης του χρήστη και του ζητάει να συνδεθεί με την ιστοσελίδα εάν αυτός δεν είναι ήδη συνδεδεμένος. Συνεπώς καλείται το web service της πιστοποίησης του χρήστη ώστε ο χρήστης να συνδεθεί εάν είναι εγγεγραμμένος ή να εγγραφεί εάν είναι νέος



Check Out

**Step 1: Confirm your Address and data:**

**Name:** Nikolaos

**Surname:** Periandros

**Address:** Pantou 24

**City:** Zwgrafou

**Country:** Greece

**Postcode:** 19874

**Telephone number:** 2105634567

**E-mail:** nikosperi@gmail.com

Change Data

Select Payment

**Σχήμα 20 (Εικόνα από το πρακτικό μέρος της εργασίας, επιβεβαίωση στοιχείων χρήστη)**

9) Αφού ο χρήστης συνδεθεί το σύστημα του ζητάει να κάνει επικύρωση των στοιχείων της παραγγελίας του. Αν επιβεβαιώσει τα στοιχεία της παραγγελίας του τότε προχωράει στην επιλογή της μεθόδου πληρωμής, αλλιώς επιλέγει να αλλάξει τα στοιχεία αποστολής.

10) Στην συνέχεια πριν ολοκληρώσει την παραγγελία του, επιλέγει την

μέθοδο πληρωμής που θέλει.

The screenshot shows a two-step payment process. Step 1, titled 'Step 1: Select Payment Method:', displays the following cost breakdown:

Products Cost: € 2880
Shipping Costs: € 0
Total Costs: € 2880

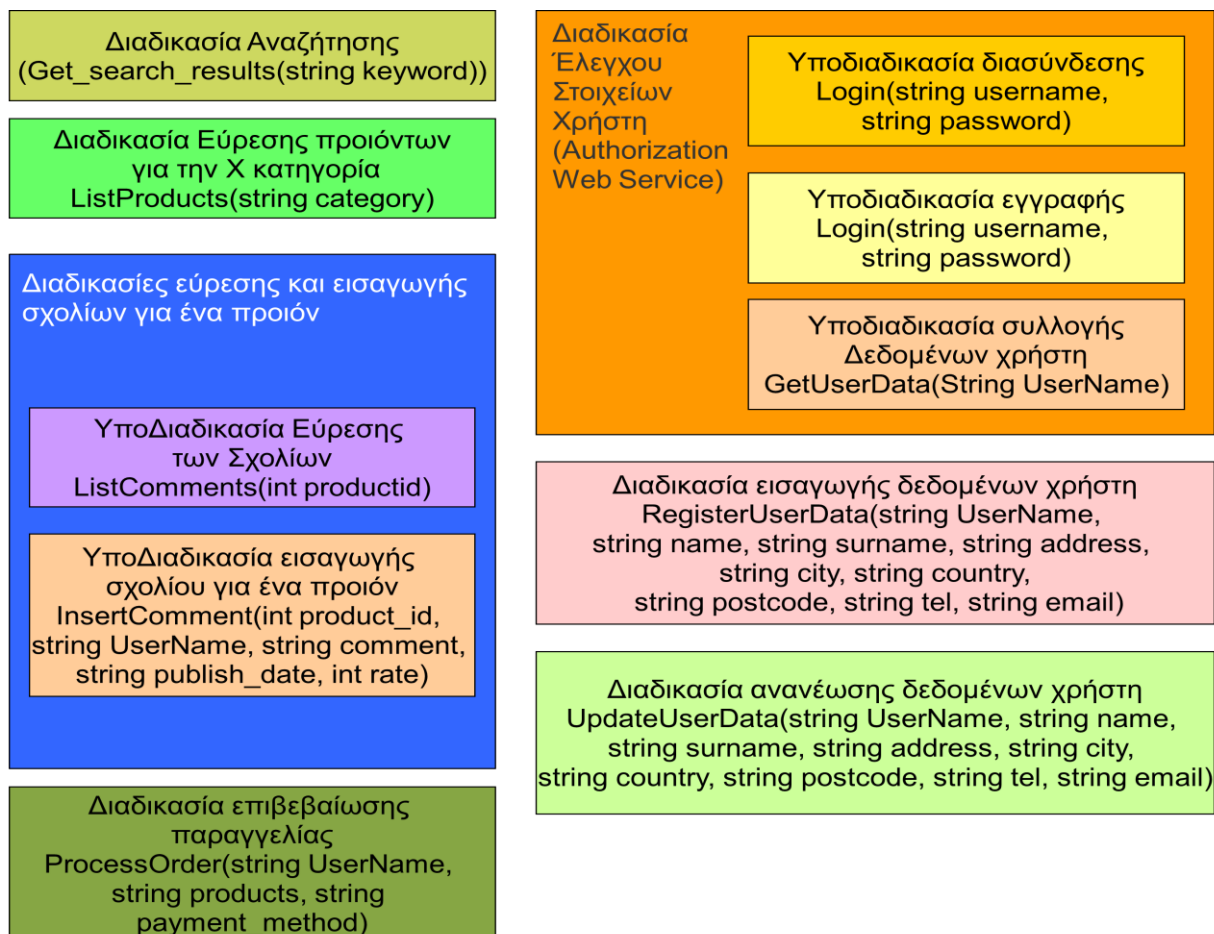
Below the costs, the 'Payment method:' section offers four options:

- Paypal
- Credit Card
- Bank Trasfer
- Cash on Delivery

A 'Confirm Order' button is located at the bottom of the form.

**Σχήμα 21 (Εικόνα από το πρακτικό μέρος της εργασίας, επιλογή μεθόδου πληρωμής)**

Η διαδικασία αυτή της παραγγελίας των προϊόντων που περιλαμβάνει την επιβεβαίωση των στοιχείων του και την επιλογή της διαδικασίας πληρωμής αποτελούν μια χωριστή διεργασία (Web service).



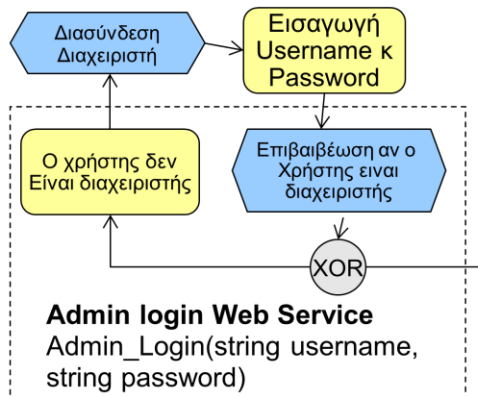
**Σχήμα 21 Διεργασίες on-line αγορών στο προτεινόμενο σύστημα**

### 4.3 Διαδικασία ταξινόμησης παραγγελιών

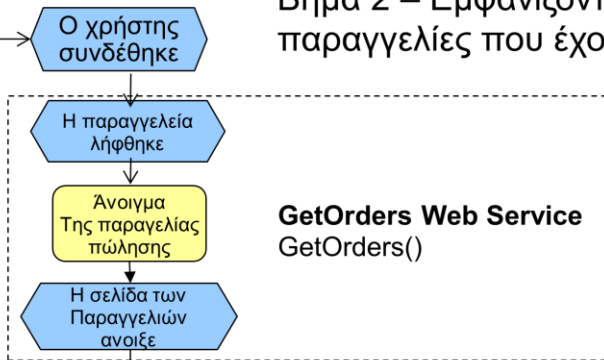
Η διαδικασία ταξινόμησης παραγγελιών στο σύστημα έχει ως σκοπό να δίνει την δυνατότητα στον διαχειριστή του on-line καταστήματος να διαχειρίζεται, να επεξεργάζεται και να επιβεβαιώνει τις εισερχόμενες παραγγελίες που κάνει κάθε χρήστης στο διαδικτυακό κατάστημα. Η διαχείριση αυτή γίνεται μέσω ενός back-end διαχειριστικού εργαλείου, το οποίο αποτελεί και μέρος της ιστοσελίδας.

Ο Διαχειριστής της ιστοσελίδας, συνδέεται στο εργαλείο αυτό χρησιμοποιώντας ένα Username και Password και από εκεί μπορεί να διαχειριστεί τις εισερχόμενες παραγγελίες.

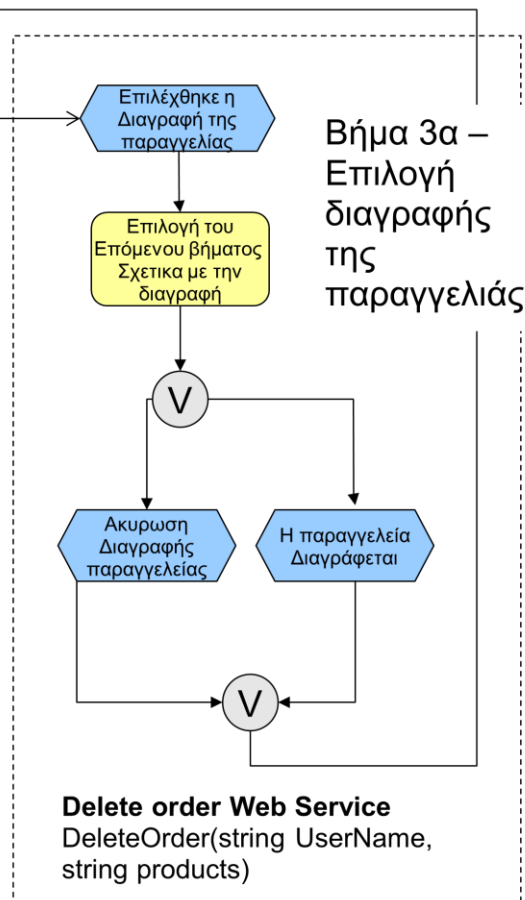
### Βήμα 1 – Διασύνδεση του διαχειριστή στο σύστημα



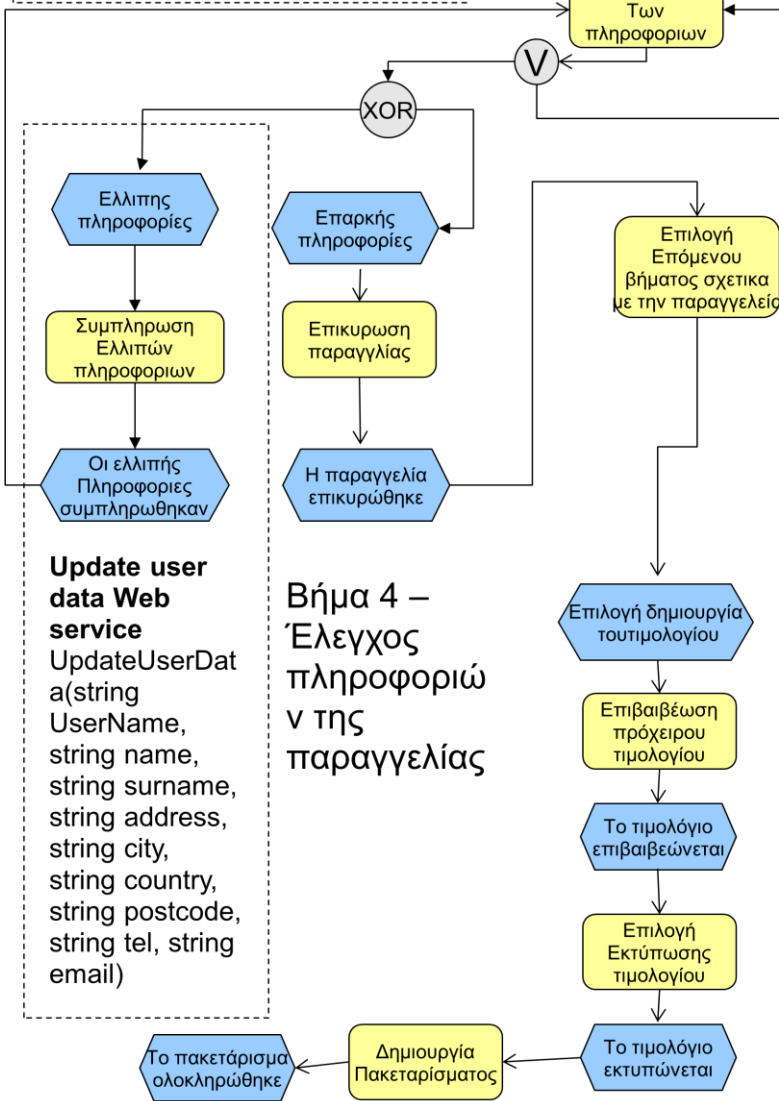
### Βήμα 2 – Εμφανίζονται η παραγγελίες που έχουν γίνει



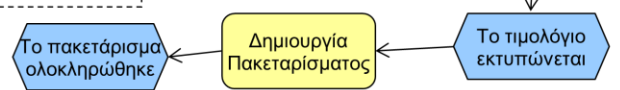
### Βήμα 3 – Επιλογή σχετικά με την παραγγελία



### Βήμα 4 – Έλεγχος πληροφοριών της παραγγελίας



### Βήμα 5 – Επιλογή δημιουργίας τιμολογίου



### Βήμα 6 – Επιλογή εκτύπωσης τιμολογίου και δημιουργίας πακέτου

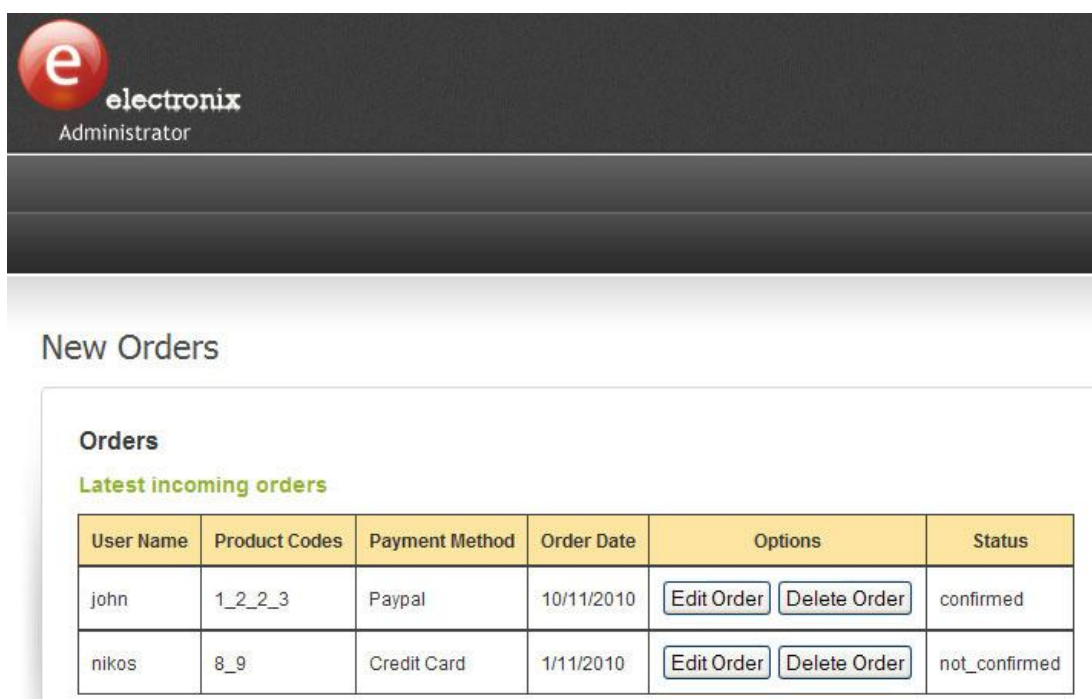
Σχήμα 22 Διαδικασία ταξινόμησης παραγγελιών

Τα βήματα που ακολουθεί είναι τα εξής:

- 1) Στο πρώτο βήμα ο διαχειριστής συνδέεται στο σύστημα.
- 2) Στο δεύτερο βήμα, ανοίγονται οι παραγγελίες πώλησης και γίνεται επιλογή μιας λειτουργίας, επεξεργασίας ή διαγραφής, προσθήκης ή διαγραφής προϊόντων
- 3) Στην συνέχεια μπορεί να γίνει επεξεργασία της παραγγελίας ή αν η παραγγελία που μόλις εξετάστηκε έχει ελλιπής στοιχεία όπως Ταχυδρομικό κώδικα κ.τ.λ. τότε ο διαχειριστής συμπληρώνει τα στοιχεία που λείπουν αν αυτό είναι δυνατόν. Μετά την συμπλήρωση των στοιχείων η παραγγελία επιβεβαιώνεται ξανά.

Ο έλεγχος και η επιβεβαίωση των στοιχείων της παραγγελίας αν είναι επαρκή ή ελλιπή αποτελεί μια ξεχωριστή διαδικασία (Web Service), η οποία καλείται κάθε φορά που λαμβάνεται από τον διαχειριστή μια παραγγελία.

3α) Ο διαχειριστής μπορεί να επιλέξει διαγραφή ή ακύρωση της διαγραφής μιας παραγγελίας αν αυτός το επιθυμεί.



The screenshot shows the Electronix Administrator interface. At the top, there is a header with the Electronix logo and the text "electronix Administrator". Below the header, the page title "New Orders" is displayed. The main content area is titled "Orders" and contains a sub-section "Latest incoming orders". This section displays a table with the following data:

User Name	Product Codes	Payment Method	Order Date	Options	Status
john	1_2_2_3	Paypal	10/11/2010	<input type="button" value="Edit Order"/> <input type="button" value="Delete Order"/>	confirmed
nikos	8_9	Credit Card	1/11/2010	<input type="button" value="Edit Order"/> <input type="button" value="Delete Order"/>	not_confirmed

### Σχήμα 23 Παραγγελίες στο σύστημα διαχείρισης

4) Αν τα στοιχεία της παραγγελίας είναι επαρκή τότε γίνεται επικύρωση της παραγγελίας και στην συνέχεια γίνεται επιλογή του επόμενου βήματος σχετικά με την παραγγελία.



The screenshot shows a web interface for confirming order data. At the top, there are two buttons: 'Edit Order' and 'Confirm Order Data'. Below these, the following information is displayed:

- Name: Nikolaos
- Surname: Periandros
- Address: Pantou 24
- City: Zwgrafou
- Country: Greece
- Postcode: 19874
- Telephone number: 2105634567
- E-mail: nikosperi@gmail.com

At the bottom of the form, there is a green button labeled 'Change Data'.

### Σχήμα 24 Επεξεργασία στοιχείων μιας παραγγελίας

5) Στην συνέχεια επιλέγεται η δημιουργία τιμολογίου για την συγκεκριμένη παραγγελία και επιβεβαιώνονται τα στοιχεία του πρόχειρου τιμολογίου.

6) Αφού το πρόχειρο τιμολόγιο επιβεβαιωθεί τότε επιλέγεται εκτύπωση του τιμολογίου και γίνεται το πακετάρισμα της παραγγελίας.

## Electronix Web Store

Invoice #	000123
Date	29/11/2010
Amount Due	€ 2030

Item	Description	Unit Cost	Quantity	Price
Asus Essentio CM5570-AP006	The Asus Essentio CM5570-AP006 will give you fair performance and a well-rounded set of features for its price, and we recommend it if you specifically need a midbudget, midtower desktop.	€ 1100	1	€ 1100
Sony VAIO VPCL12M1E	Desktop computer - Intel Core 2 Duo, 2.93, 4096, 1000, Type: PC, Configuration: Preconfiguré, Format du boîtier: Intégré, Processeur: Intel Core 2 Duo, Ref. CPU: E7500, Vitesse du processeur: 2.93 GHz, Mémoire interne (RAM): 4096 Mo, Capacité du disque dur: 1000 Go, Sony Vaio VPCL 12 M 1 E.	€ 930	1	€ 930

Subtotal	€ 2030
Total	€ 2030
Amount Paid	€ 0.00
Balance Due	€ 2030

[Print & Complete Order](#)

### Σχήμα 25 Τιμολόγιο από το σύστημα διαχείρισης

7) Σε περίπτωση όπου επιλεγεί σε προηγούμενο βήμα, η διαγραφή της παραγγελίας, τότε ο χρήστης μπορεί να επιλέξει να κάνει ακύρωση της διαγραφής της παραγγελίας ή να επιβεβαιώσει την διαγραφή της παραγγελίας και αυτή να διαγραφεί. Η διαδικασία της διαγραφής μίας παραγγελίας αποτελεί μια ξεχωριστή διαδικασία (Web Service) η οποία καλείται κάθε φορά που θέλει ο χρήστης να διαγράψει μια παραγγελία.

### Διαδικασίες διαχείρισης παραγγελιών

Διαδικασία Συλλογής των παραγγελιών  
GetOrders()

Διαδικασία διαγραφής παραγγελίας  
eleteOrder(string UserName,  
string products)

### Σχήμα 26 Διαδικασίες διαχείρισης παραγγελιών



8) Δυνατότητα διαχείρισης των προϊόντων του καταστήματος μέσω του συστήματος διαχείρισης της ιστοσελίδας. Εδώ ο χρήστης μπορεί να δει μια λίστα από τα προϊόντα του online καταστήματος (Σχήμα 27) και να επιλέξει να προσθέσει /ανανεώσει ένα προϊόν ή να διαγράψει ένα προϊόν.

## Manage Products

### Products Catalog

Insert Product

ID	Product Name	Category	Price	Image	Description
1	Acer Aspire 5920G	Laptops	800	Delete Product	Intel Core 2 duo 2Ghz, 2GB Ram, 160GB hard disk
7	DELL Studio XPS 9000	Desktops	900	Delete Product	Dell's strongest chassis design in years; highly capable jack-of-all-trade configuration; strong customer support options.
12	Intel Core i7-920 Quad Core	Processors	250	Delete Product	With faster, intelligent, multi-core technology that applies processing power where it's needed most, Intel® Core™ i7 processors deliver an incredible breakthrough in PC performance. They are the best desktop processor family on the planet
2	Acer Aspire 5536	Laptops	900	Delete Product	The configuration of the Acer Aspire 5536 that we reviewed, the 5536-643G50Mn, is better value than the recently reviewed 6530-623G25Mn. It's smaller and lighter but similarly specified. The keyboard is much more comfortable too, making this a laptop that's well worth a look if portability is only an occasional concern
8	Asus Essentio CM5570-AP006	Desktops	1100	Delete Product	The Asus Essentio CM5570-AP006 will give you fair performance and a well-rounded set of features for its price, and we recommend it if you specifically need a midbudget, midtower desktop.
13	AMD Athlon 64 3200+ Venice Core 64	Processors	198	Delete Product	AMD Athlon 64 3200+ Venice 2.0GHz 512KB L2 Cache Socket 939 Single-Core Processor ADA3200BPBOX
3	Toshiba Satellite L450D	Laptops	560	Delete Product	Quality and value. The Satellite L450D brings the right balance for people who need a laptop that's ideal for completing everyday tasks, but also want added multimedia features – at home and on the move. Added multimedia functionality includes a 15.6" wide aspect display with integrated webcam and a 4-in-1 media card reader. Built-in Wi-Fi makes it easy to connect to the Internet or home network and the DVD SuperMulti drive allows you to watch DVD movies and create your own CDs and DVDs.
9	Sony VAIO VPCL12M1E	Desktops	930	Delete Product	Desktop computer - Intel Core 2 Duo, 2.93, 4096, 1000, Type: PC, Configuration: Préconfiguré, Format du boîtier: Intégré, Processeur: Intel Core 2 Duo, Ref. CPU: E7500, Vitesse du processeur: 2.93 GHz, Mémoire interne (RAM): 4096 Mo, Capacité du disque dur: 1000 Go. Sony Vaio VPCL 12 M 1 E.
14	Intel Core i7 Extreme Edition 980X	Processors	870	Delete Product	With overclock enabled,†2 you can tune your system for extra performance and feed your need for speed.†1 Plus, greater cache size and higher frequencies make it the perfect engine for power users who demand unparalleled performance and unlimited digital creativity.
4	HP Probook 4515s	Laptops	620	Delete Product	An impressive combination of mobile

**Σχήμα 27 Εμφάνιση προϊόντων online Καταστήματος**



9) Προσθήκη η επεξεργασία ενός προϊόντος , στο online κατάστημα (Σχήμα 28). Εδώ ο χρήστης συμπληρώνει τα στοιχεία ενός προϊόντος που προσθέτει.

The image shows a web form titled "Insert or Update Product". The form consists of several input fields, each with a green label above it: "ID:", "Product Name:", "Category:", "Price:", "Image:", and "Description:". Below these fields is a button labeled "Insert Product".

**Σχήμα 28 Συμπλήρωση στοιχείων στην προσθήκη ενός προϊόντος**

## 5<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ - Μεθοδολογία

Ο Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και ο τρόπος έρευνας για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη του νέου προτεινόμενου συστήματος αναλύεται στο παρών κεφάλαιο. Χρησιμοποιώντας την μέθοδο του Action Research που περιγράφεται παρακάτω είναι η μέθοδος που εφαρμόστηκε στην ανάπτυξη του προτεινόμενου συστήματος της παρούσας εργασίας.

### 5.1 Μεθοδολογία και Έρευνα Δράση ( Action Research )

Η έρευνα δράσης αποτελεί μια εναλλακτική ερευνητική μέθοδο με συμμετοχικό χαρακτήρα, η οποία διενεργείται ατομικά ή ομαδικά από ανθρώπους που δραστηριοποιούνται σε ένα χώρο και στοχεύει στην εξεύρεση λύσεων σε πραγματικά προβλήματα του χώρου τους (McNiff 1998).

Η χρήση της μεθόδου αυτής στο χώρο της εκπαίδευσης, συνδέει τους όρους «δράση» και «έρευνα» σε ένα πλαίσιο δοκιμής ιδεών του εκπαιδευτικού στην πράξη αναφορικά με διάφορες διαδικασίες, όπως αναμόρφωση του αναλυτικού προγράμματος, των μεθόδων διδασκαλίας που χρησιμοποιεί, αλλά και το σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού.

Η συμμετοχή του εκπαιδευτικού σε μια έρευνα δράσης παρέχει τις ευκαιρίες να αποκτήσει γνώσεις και δεξιότητες σε ερευνητικές μεθόδους και εφαρμογές και επιπλέον, παρακολουθώντας τις πρακτικές που εφαρμόζει αλλά και την εκπαιδευτική διαδικασία γενικότερα (Oja & Pine 1989) να συνειδητοποιήσει τις δυνατότητες για την πρόκληση αλλαγής. Η τελευταία προκύπτει από την αμφισβήτηση υπάρχουσών καταστάσεων και αποτελεί το κίνητρο για τη συμμετοχή του εκπαιδευτικού στην έρευνα δράσης.

Ανάμεσα σε όλους τους ορισμούς της έρευνας δράσης (Action Research),

υπάρχουν τέσσερα βασικά χαρακτηριστικά: η ενίσχυση των συμμετεχόντων, η συνεργασία μέσω των συμμετεχόντων, η απόκτηση της γνώσης, και οι κοινωνικές αλλαγές. Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας δράσης, δομούμε ρουτίνες για συνεχή αντιπαράθεση με τα δεδομένα για μιας υγιούς κοινότητας μάθησης. Αυτές οι ρουτίνες καθοδηγούνται μέσω πέντε σταδίων έρευνας:



Σχήμα 29 Βήματα Μεθοδολογίας και έρευνας δράσης

## Τα Βήματα

1. Αναγνώριση του Προβλήματος
2. Συλλογή και ταξινόμηση των δεδομένων
3. Ερμηνεία των δεδομένων και σχεδιασμός
4. Δράση βασισμένη σε αποδείξεις και δεδομένα
5. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και αναστοχασμός

## 5.2 Διεξαγωγή της έρευνας δράσης

## 5.2.1 Αναγνώριση του Προβλήματος

Το πρόβλημα-κίνητρο για την εμπλοκή μας στην έρευνα δράσης διατυπώθηκε στο πλαίσιο της κριτικής θεώρησης της μαθησιακής διαδικασίας με την εξής ερώτηση:

Οι υπάρχουσες λύσεις για την που προσφέρουν την δημιουργία ενός on-line διαδικτυακού καταστήματος είναι επαρκής;

Ποια είναι τα προβλήματα και οι αδυναμίες που συναντάμε σε αυτές;

Η Υπάρχουσες λύσεις παρέχουν διαλειτουργικότητα μεταξύ νέων και των υπάρχοντων συστημάτων;

Είναι επαναχρησιμοποιήσιμες και διαθέσιμες από πολλαπλά σημεία οι υπηρεσίες του συστήματος;

Πόσο μικρό η μεγάλο είναι το κόστος δημιουργίας, χρήσης και συντήρησης ενός από τα υπάρχοντα συστήματα;

Τέλος το περιβάλλον εργασίας και το τελικό αποτέλεσμα που είναι το διαδικτυακό κατάστημα, πόσο φιλικό είναι προς τον χρήστη;

Οι ερωτήσεις αυτές μας δίνουν την δυνατότητα να αναγνωρίσουμε τα προβλήματα που μπορούν να προκύψουν κατά την διάρκεια του σχεδιασμού, μελέτης και ανάλυσης μιας νέας λύσης και ενός νέου συστήματος για ηλεκτρονικό κατάστημα.

## 5.2.2 Συλλογή δεδομένων

Προκειμένου να οργανωθεί καλύτερα ο σχεδιασμός του υλικού, συλλέχθηκαν δεδομένα από επιλεγμένη βιβλιογραφία και από διάφορες πηγές στο διαδίκτυο. Στην συνέχεια προηγήθηκε μελέτη των δεδομένων αυτών και στη συνέχεια έγινε ο σχεδιασμός τη συγκεκριμένης λύσης που προαναφέρθηκε. Από την βιβλιογραφία και τα δεδομένα εξορύχτηκε γνώση σχετικά με υπάρχουσες αλλά και νέες τεχνολογίες για συστήματα διαδικτυακών ηλεκτρονικών καταστημάτων και αναπτύχθηκε ως θεωρία αυτής της μελέτης.

Παρουσιάστηκαν επίσης με αναλυτικό τρόπο δεδομένα και τρόποι λειτουργίας υπάρχοντων συστημάτων και έγινε ανάλυση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων αυτών. Επίσης έγινε ανάπτυξη διαγραμμάτων για κάθε ένα από αυτά. Τα συστήματα που παρουσιάστηκαν και αναλύθηκαν ήταν τα εξής: Open Cart, OsCommerce, ZenCart, TinyERP.

### **5.2.3 Ερμηνεία των δεδομένων και σχεδιασμός**

Έπειτα από μελέτη και ερμηνεία των δεδομένων που συλλέχθηκαν ακολούθησε η ανάλυση και ο σχεδιασμός της νέας λύσης.

Οι παρακάτω ερωτήσεις προκύπτουν πριν τον σχεδιασμό μιας νέας λύσης:

Γιατί ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη μιας νέας λύσης ενός on-line διαδικτυακού καταστήματος είναι απαραίτητος;

Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα οφέλη από την δημιουργία μιας νέας τέτοιας λύσης;

Πόσο μικρό η μεγάλο θα είναι το κόστος δημιουργίας, χρήσης και συντήρησης ενός νέου συστήματος;

Μπορεί το περιβάλλον του συστήματος να γίνει ακόμα πιο φιλικό και εύχρηστο από τον χρήστη;

Με ποιόν τρόπο μπορεί να επιτευχθεί η διαλειτουργικότητα του συστήματος, στον μέγιστο βαθμό;

Θα μπορεί το σύστημα να είναι εύκολα επεκτάσιμο σε περίπτωση που αυτό είναι αναγκαίο;

Από την προαναφερθείσα θεωρία και την προηγούμενη ανάλυση υπαρχόντων λύσεων για την δημιουργία ενός on-line καταστήματος, βλέπουμε ότι η εξέλιξη της τεχνολογίας και η στροφή προς τα υπηρεσιοστρεφή συστήματα και αρχιτεκτονικές, δίνουν την δυνατότητα ανάπτυξης ενός περισσότερο εξελιγμένου συστήματος.

Δίνεται η δυνατότητα ανάπτυξης μιας λύσης η οποία θα έχει ως βάση της διαδικασίες και υπηρεσίες. Η περιγραφή της υπηρεσίας μπορεί να περιέχει πληροφορία για το τι είδους είναι το αποτέλεσμα που αναμένεται να επιστραφεί ύστερα από την κλήση της υπηρεσίας. Με την παραπάνω αρχιτεκτονική ήδη υπάρχουσες εφαρμογές μπορούν εύκολα να μετασχηματισθούν σε υπηρεσίες που να εξυπηρετούν άλλες υπάρχουσες ή και νέες εφαρμογές. Πολλές υπηρεσίες μπορούν να συνδυαστούν και να συνεργαστούν για την παραγωγή ενός αποτελέσματος με τρόπο διαφανή προς τον τελικό χρήστη. Έτσι το νέο σύστημα σχεδιάστηκε με βάση τις διαδικασίες και τις υπηρεσίες.

#### **5.2.4 Δράση βασισμένη σε αποδείξεις και δεδομένα**

Μετά την μελέτη των δεδομένων που συλλέχθηκαν και τον σχεδιασμό του συστήματος προχωράμε στην διαδικασία της υλοποίησης. Για την υλοποίηση του συστήματος χρησιμοποιήθηκε σαν γλώσσα προγραμματισμού η .NET της Microsoft που υποστηρίζει και την δημιουργία Web Services.

Τα Web Services παρέχουν μια απαραίτητη βασισμένη σε πρότυπα λύση ανάπτυξης και ολοκλήρωσης SOA, όπου οι υπηρεσίες περιγράφονται χρησιμοποιώντας WSDL και είναι προσβάσιμες μέσω SOAP που αποτελεί ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας εφαρμογών βασισμένο σε XML. Έτσι ώστε η διαλειτουργικότητα των ορίων μεταξύ των πλατφόρμων, οργανισμών, και των διαδικτύων να είναι εφικτή. Οι τεχνολογίες Web Services που εφαρμόζονται από το μοντέλο .NET της Microsoft μπορούν να υποστηρίξουν μια τέτοια στρατηγική.

Τα Web Services είναι λογικές ενότητες που επιτρέπουν σε προγράμματα γραμμένα σε διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού και σε διαφορετικές πλατφόρμες να επικοινωνούν μέσω τυποποιημένων πρωτοκόλλων του Διαδικτύου.

Τα Web Services επιτρέπουν εφαρμογές, οι οποίες μπορούν να είναι γραμμένες σε διάφορες γλώσσες προγραμματισμού ή σε διαφορετικές πλατφόρμες, να επικοινωνούν και να μοιράζονται τα δεδομένα μέσω τυποποιημένων πρωτοκόλλων του Διαδικτύου.

Τα Web Services αντιπροσωπεύουν σήμερα την καλύτερη τεχνολογία για την εφαρμογή του νόμου SOA.

Η τεχνολογική αρχιτεκτονική που χρησιμοποιείται στους χάρτες των Web Services πάνω στις αρχές της SOA είναι:

- Το WSDL παρέχει μια περιγραφή της συμπεριφοράς των υπηρεσιών και της διασύνδεσης των συμβάσεων. Το WSDL είναι μια XML-based γραμματική που χρησιμοποιείται για να καθορίσει μια σύμβαση που προβλέπεται από το Web. Η

υπηρεσία χρησιμοποιεί την τεχνολογία XML για να περιγράψει την δομή ενός μηνύματος. Το αρχείο WSDL δίνει στον προγραμματιστή όλες τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για να επιτευχθεί είσοδος σε ένα άλλο σύστημα για να επικαλεστεί ένα Web Service.

- Το πρωτόκολλο HTTP, ενώ δεν είναι το μόνο πρωτόκολλο διαθέσιμο, είναι το ευρύτερα χρησιμοποιούμενο ανεξάρτητα από την τεχνολογική πλατφόρμα. Είναι αναγνωρισμένο ως μια υπηρεσία δικτύου μοναδικού τρόπο που χρησιμοποιεί τις διευθύνσεις URL. Το SOAP παρέχει μια πλατφόρμα ανεξάρτητη του πρωτοκόλλου για την αποστολή μηνυμάτων μέσω του καλωδίου.

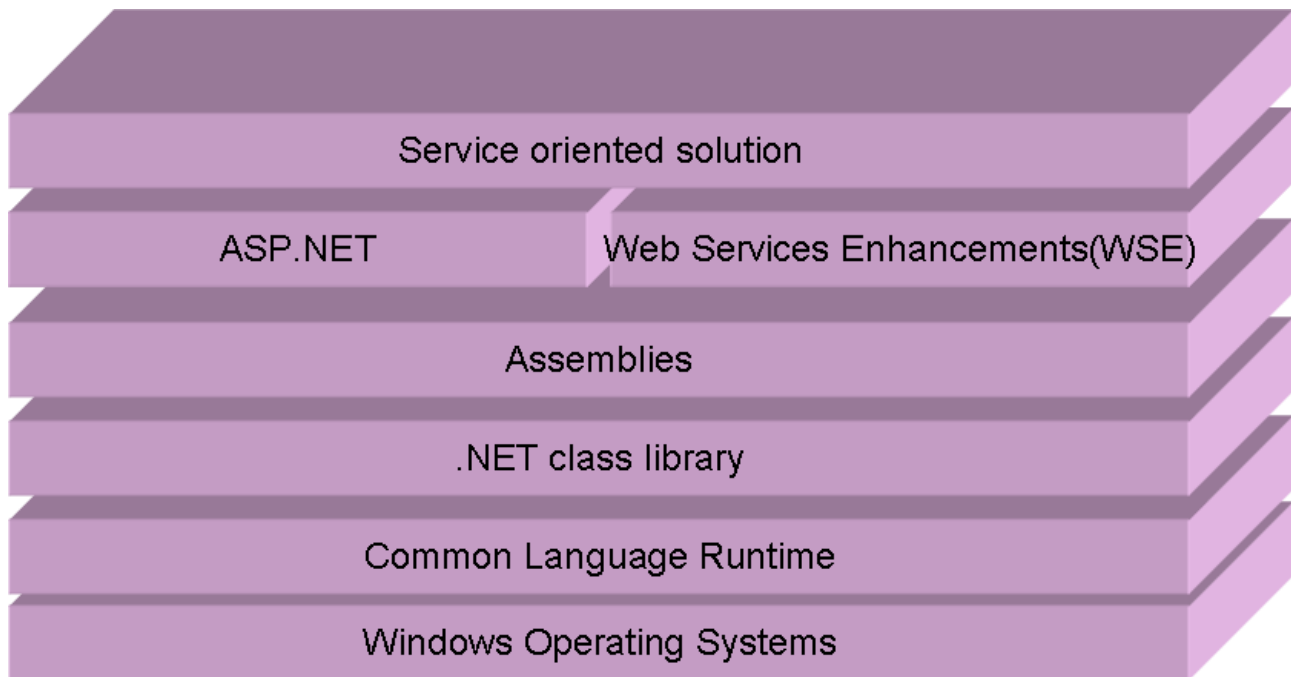
- Το UDDI παρέχει τα μέσα για την ανακάλυψη της υπηρεσίας, τόσο κατά το χρόνο του σχεδιασμό όσο και κατά το χρόνο της εκτέλεσης. Η προδιαγραφή UDDI παρέχει καταλόγους και περιγραφές των υπηρεσιών Web, έτσι ώστε τα ενδιαφερόμενα μέρη να μπορούν να εντοπίσουν αυτές τις υπηρεσίες και να αλληλεπιδράσουν με αυτές. Συγκεκριμένα, το πρότυπο UDDI ορίζει ένα τρόπο για να προσφερθεί μία καθολική βάση δεδομένων ή ένα μητρώο των Web Services και διασυνδέσεων με τα σχετικά WSDL αρχεία τους.

- Η Τεχνολογία XML είναι η τεχνολογία που τα στηρίζει όλα. Δεδομένου ότι η XML είναι βασισμένη σε κείμενο, μπορεί να αναγνωστεί από σχεδόν οποιοδήποτε μηχάνημα σε οποιαδήποτε πλατφόρμα και παρέχει υψηλό βαθμό διαλειτουργικότητας. Τα WSDL, UDDI και SOAP βασίζονται όλα στην γλώσσα XML.

- Η επίκληση των Web Services γίνεται χρησιμοποιώντας μηνύματα SOAP. Τα SOAP τα οποία ορίζονται χρησιμοποιώντας XML, είναι ένα ανερχόμενο πρότυπο για τη μετάδοση μηνυμάτων μέσω του Internet. Διευκολύνουν την διαλειτουργικότητας μεταξύ εφαρμογών πολλαπλών σημείων επεξεργασίας. Στα μηνύματα SOAP η κεφαλίδα περιέχει πληροφορίες σχετικά με το κανάλι επικοινωνίας και ένα σώμα που περιέχει επιχειρηματικό περιεχόμενο. Τα μηνύματα SOAP αποστέλλονται συχνά μέσα στο σώμα κάποιου πρωτόκολλο μεταφοράς,

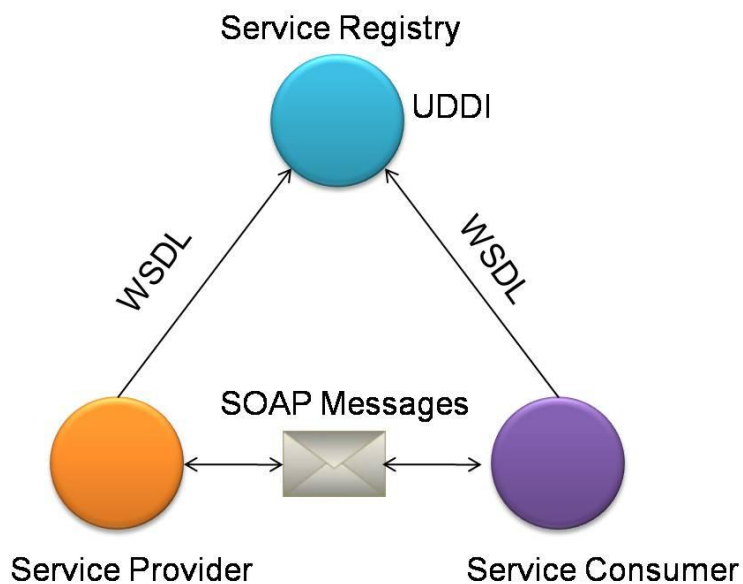


όπως HTTP, SMTP ή TCP.



**Σχήμα 30 Υπηρεσιοστρεφή αρχιτεκτονική με βάση την .NET**

(Πηγή : Knol Google: <http://knol.google.com/k/service-oriented-architecture#>)



**Σχήμα 31 Υπηρεσιοστρεφή αρχιτεκτονική με βάση την .NET**

(Πηγή : Krawler Blog – Role of Web services in SOA -  
<http://blog.krawler.com/tag/uddi/>)

## 5.2.5 Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και αναστοχασμός

Η διαδικασία αυτή διενεργείται μετά από κάθε βασική επιλογή σχεδιασμού και υλοποίησης του υλικού και οδηγούσε σε διατύπωση αξιολογικών κρίσεων για την τρέχουσα κατάσταση του υλικού στο επίπεδο της ομάδος συνεργασίας.

Οι παραπάνω φάσεις της έρευνας δράσης επαναλήφθηκαν σπειροειδώς μέχρι τη διαμόρφωση της σημερινής κατάστασης. Η εφαρμογή τους δεν ήταν πάντα απαραίτητα σειριακή καθώς επιλογές για παράδειγμα κατά την ανάπτυξη του υλικού ανατροφοδοτούσαν νέες επιλογές στο επίπεδο του σχεδιασμού του υλικού.

Οι υπηρεσίες (Web Services) δίνουν αρκετά πλεονεκτήματα στο νέο προτεινόμενο σύστημα. Παρέχουν καλή διαλειτουργικότητα δίνοντας ανεξαρτησία τόσο από λειτουργικό σύστημα όσο και από το hardware. Οποιοδήποτε πρόγραμμα που συμβαδίζει με αυτή τη τεχνολογία μπορεί πολύ εύκολα να προσπελάσει μία τέτοια υπηρεσία. Το σύστημα βρίσκεται σε άμεση διαθεσιμότητα και οι υπηρεσίες δημοσιεύονται, οπότε η εύρεση και η χρήση τους μπορεί να είναι ταχύτατες. Η επεκτασιμότητα του συστήματος καθίσταται πολύ πιο εύκολη καθώς γίνεται με την προσθήκη νέων υπηρεσιών σε αυτό. Το σύστημα αφού που χρησιμοποιεί έτοιμες υπηρεσίες γίνεται πιο λειτουργικό και πιο φιλικό αφού παρέχει περισσότερες υπηρεσίες στους χρήστες. Τέλος για το σύστημα με τα παραπάνω πλεονεκτήματα μειώνεται ο χρόνος που χρειάζεται για να δημιουργηθεί αυτό καθώς και ο χρόνος για να συντηρηθεί. Συνεπώς ελαχιστοποιείται και το κόστος δημιουργίας και συντήρησης αυτού.

## 6ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ – Αξιολόγηση

Στην συνέχεια για να έχουμε μια ολοκληρωμένη πρόταση λύσης για το παραπάνω σύστημα που προτείνεται παραπάνω on-line διαδικτυακού καταστήματος, γίνεται περαιτέρω ανάλυση αυτού και παρουσιάζονται τα πιθανά πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα που μπορεί να έχει, καθώς και τις δυσκολίες που μπορούμε να αντιμετωπίσουμε για την εφαρμογή αυτού. Επίσης γίνεται μια σύγκριση των υπάρχοντων συστημάτων που αναλύθηκαν προηγουμένως, με το προτεινόμενο μας σύστημα. Με την ανάλυση των προηγούμενων συστημάτων, επιλέγονται από αυτά τα δυνατότερα σημεία τους και πλεονεκτήματα τους και με τον κατάλληλο συνδυασμό τους προσπαθούμε να τα ενσωματώσουμε στο σύστημα μας, συμπληρώνοντας ταυτόχρονα όσο αυτό είναι δυνατόν τα κενά που είχαν τα προαναφερθέντα συστήματα.

## **6.1 Πλεονεκτήματα από την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος**

Αναλύοντας το σύστημά μας, με την είσοδο του χρήστη στο σύστημα ,αυτός μπορεί να επιλέξει να κάνει μια αναζήτηση του προϊόντος ή να αναζητήσει ένα προϊόν από το κατάλογο με τα προϊόντα. Η λειτουργία της αναζήτησης βοηθάει τον πελάτη να αναζητήσει ευκολότερα ένα προϊόν και σε πολύ μικρότερο χρονικό διάστημα. Εμφανίζει τα ποιά πιθανά αποτελέσματα που ταιριάζουν στα κριτήρια αναζήτησης του πελάτη.

Στην συνέχεια αφού ο χρήστης επιλέξει ένα προϊόν, μπορεί να επισκεφθεί την ιστοσελίδα του προϊόντος, είτε να το προσθέσει στο καλάθι, είτε να δημιουργήσει ένα σχόλιο για το προϊόν αυτό. Με το να έχει ο πελάτης την δυνατότητα να έχει καλάθι αγορών, έχει την ελευθερία ανά πάσα στιγμή να βάλει όποια και όσα προϊόντα θέλει μέσα στο καλάθι για να αγοράσει, ή να βγάλει από αυτό όσα δεν τον ικανοποιούν και μετάνιωσε για την επιλογή τους. Ταυτόχρονα η δυνατότητα εισαγωγής σχόλιων για ένα προϊόν όσον

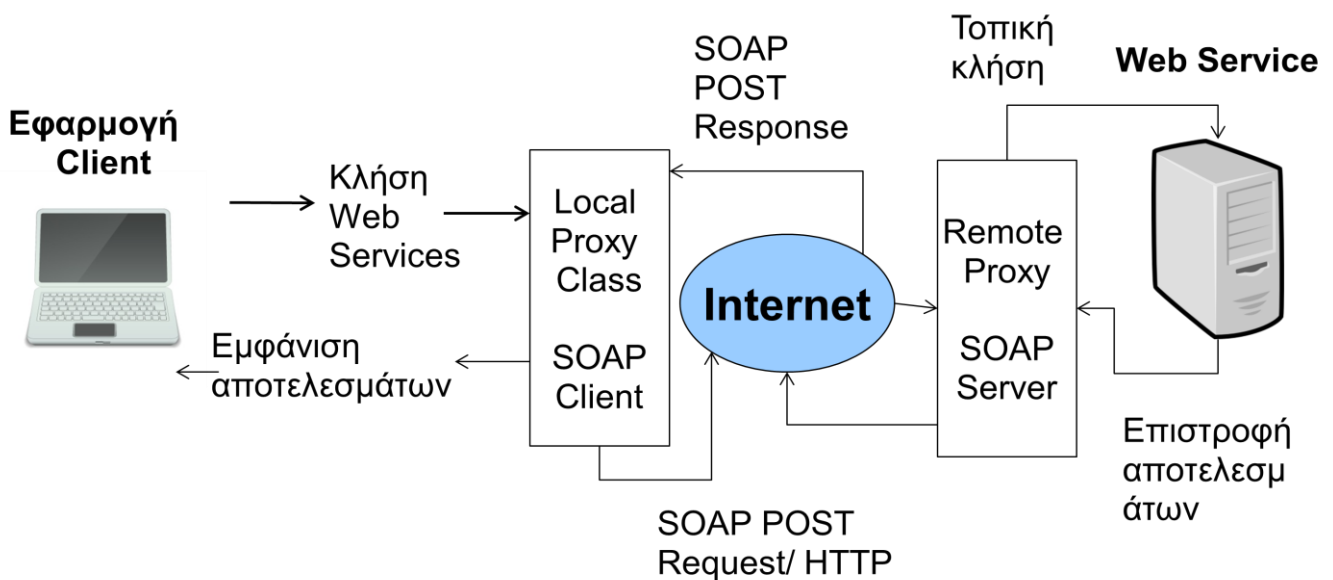
αφορά τα πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα αυτού του προϊόντος ή την γνώμη του για ένα προϊόν που μπορεί να έχει χρησιμοποιήσει, του δίνουν τη δυνατότητα να σχηματίσει μια ποιο σφαιρική και ολοκληρωμένη άποψη για αυτό το προϊόν πριν το αγοράσει, αφού μπορεί να δει κ σχόλια άλλων χρηστών.

Επίσης με την δυνατότητα που του δίνεται να μπορεί να επισκεφθεί την ιστοσελίδα του κατασκευαστή του προϊόντος, μπορεί να δει περαιτέρω λεπτομέρειες και χαρακτηριστικά για το προϊόν αυτό. Η δυνατότητα αυτή παρέχεται στα συστήματα Zencart και OsCommerce αλλά δεν παρέχεται στο στα Opencart και TinyERP.

Μια ακόμη λειτουργία που γίνεται χρήση στο σύστημα του Opencart και την υιοθετούμε και εμείς στο σύστημα μας, είναι η δυνατότητα του χρήστη να χρησιμοποιήσει κάποιο κουπόνι προσφοράς, πριν από την ολοκλήρωση των αγορών του. Ένα τέτοιο κουπόνι θα μπορούσε να ήταν μία έκπτωση σε κάποια από τα προϊόντα του καταστήματος για μια συγκεκριμένη περίοδο.

Αν μελετήσουμε την αρχιτεκτονική του συστήματος μας μπορούμε να δούμε ότι με την χρήση των Web Services, το σύστημα μας αποκτάει σημαντικά πλεονεκτήματα απέναντι στα υπόλοιπα συστήματα. Τα Web Services παρέχουν μια ανεξαρτησία των διαδικασιών από το σύστημα και ταυτόχρονα τα καθιστά ικανά να μπορούν να προσπελαστούν από οποιοδήποτε σύστημα πράγμα το οποίο δεν παρατηρούμε στα προηγούμενα συστήματα μιας και χρησιμοποιούν μια συγκεκριμένη τεχνολογία και οι υπηρεσίες τους δεν μπορούν να προσπελαστούν από άλλο σύστημα. Επίσης οι πληροφορίες για την λειτουργικότητα των Web services δημοσιεύεται με αποτέλεσμα οι προσπέλαση τους από οποιοδήποτε σύστημα να γίνεται πολύ ποιο γρήγορα από οποιονδήποτε άλλο τρόπο. Συνεπώς το σύστημα μας είναι ποιο γρήγορο από τα προαναφερθέντα συστήματα.

Ένα άλλο πλεονέκτημα που αποκτά είναι η ευκολία της αναπροσαρμογής και επέκτασης του. Αυτό επιτυγχάνεται μιας και κάθε υπηρεσία αφού είναι ανεξάρτητη μπορεί εύκολα να ανασχεδιαστεί και να αλλάξει χωρίς να επανασχεδιαστεί ολόκληρο το σύστημα. Επίσης με την προσθήκη νέων υπηρεσιών Web Services το σύστημα επεκτείνεται πολύ πιο εύκολα με μικρότερο κόστος και σε λιγότερο χρόνο σε σχέση με τα άλλα συστήματα. Τέλος η ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος καθώς και η συντήρηση του απαιτεί μικρότερο χρόνο για να κατασκευαστεί ή να συντηρηθεί και συνεπώς μικρότερο κόστος.



**Σχήμα 32 . Κλήση των Web Services**

Όσον αφορά την διαχείριση του συστήματος, την ταξινόμηση και λήψη των παραγγελιών από τον διαχειριστή αυτή γίνεται σαφώς ευκολότερη. Η λήψη και ταξινόμηση των παραγγελιών γίνεται και αυτή με την βοήθεια των Web Services. Ο διαχειριστής μπορεί να επεξεργαστεί μια παραγγελία, να διαγράψει μια παραγγελία καθώς και να εκδώσει μια ένα τιμολόγιο για μια παραγγελία σε χρόνο πολύ πιο γρήγορο και αποδοτικό σε σχέση με τα προηγούμενα συστήματα. Και εδώ η χρήση των Web Services μας δίνει σημαντικά πλεονεκτήματα όπως η ευκολότερη επεκτασιμότητα του

συστήματος διαχείρισης παραγγελιών κάνοντας την προσθήκη επιπλέον λειτουργιών στο διαχειριστικό μέρος του συστήματος πολύ πιο εύκολη.

Τέλος η στο σύστημα μας η ανταλλαγή των μηνυμάτων γίνεται μέσω μηνυμάτων SOAP μια τεχνολογία η οποία βασίζεται στην τεχνολογία XML αλλά με την διαφορά ότι τα μηνύματα αυτά είναι πιο ασφαλή από τις άλλες μεθόδους ανταλλαγής μηνυμάτων. Έτσι το σύστημα μας γίνεται πιο ασφαλές σε πιθανές επιθέσεις.

## 6.2 Πιθανά προβλήματα και μειονεκτήματα που μπορεί να προκύψουν από την εφαρμογή του προτεινόμενου συστήματος

Αναλύοντας το σύστημα μας για πιθανά προβλήματα ή μειονεκτήματα που μπορεί να αντιμετωπίσουμε μπορούμε να επισημάνουμε τα παρακάτω.

Μια λειτουργία που δεν παρέχεται από το σύστημα μας, χωρίς όμως να θεωρείται τόσο ως μειονέκτημα, είναι η δυνατότητα του χρήστη να προτείνει σε άλλους χρήστες, φίλους προϊόντα που θεωρεί αυτός ότι προτιμά. Με αυτήν την έλλειψη χάνεται η δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών και διάδοσης της ιστοσελίδας σε περισσότερους πιθανούς πελάτες.

Η συντήρηση ενός συστήματος είναι πολύ σημαντική για ένα τέτοιο σύστημα. Πολλές από τις ήδη υπάρχουσες λύσης on-line ηλεκτρονικού καταστήματος είναι αρκετά διαδεδομένες με αποτέλεσμα να υπάρχουν ικανοί διαχειριστές οι οποίοι είναι ήδη εκπαιδευμένοι και γνωρίζουν τα συστήματα αυτά ώστε να μπορούν να τα συντηρούν και να τα διαχειρίζονται, με αποτέλεσμα να μην είναι αναγκαία η εκπαίδευση τους. Αυτό είναι επίσης ένα από τα πιθανά προβλήματα που μπορεί να αντιμετωπίσουμε, δηλαδή η ανάγκη εκπαίδευσης των διαχειριστών του ηλεκτρονικού καταστήματος.

Χρησιμοποιώντας την τεχνολογία των προηγούμενων συστημάτων που μελετήσαμε παρατηρούμε ότι δεν εφαρμόζονται κάποια συγκεκριμένα πρότυπα ( standards) για χαρακτηριστικά όπως οι συναλλαγές ( transactions). Το ίδιο συμβαίνει και στο σύστημα μας το οποίο γίνεται η χρήση της τεχνολογίας των Web Services στην οποία τα πρότυπα είναι προς το παρόν ανύπαρκτα ή ακόμη σε πολύ βασικά στάδια σε αντίθεση με πολύ ωριμότερα ανοικτά πρότυπα κατανεμημένων συστημάτων όπως η CORBA.

Τέλος ενώ όπως αναφέραμε παραπάνω το σύστημα μας έχει καλύτερες επιδόσεις από τα υπάρχοντα συστήματα που αναλύσαμε στην αρχή, παρόλα αυτά σε σύγκριση με άλλες προσεγγίσεις κατακευματισμένων συστημάτων όπως RMI, CORBA, ή DCOM το σύστημα μας παραμένει σχετικά αργό με χαμηλότερες επιδόσεις από τις τεχνολογίες αυτές.

## **7ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ – Συμπεράσματα**



Συνοψίζοντας, από την συλλογή των δεδομένων που κάναμε, την μελέτη αυτών και της ανάλυσης των συμπερασμάτων που βγάλαμε στην παρούσα εργασία, προκύπτουν κάποια συμπεράσματα. Γίνεται κατανοητό ότι η έρευνα και η προσπάθεια για εξέλιξη ή και ανάπτυξη νέων συστημάτων για διαδικτυακά ηλεκτρονικά καταστήματα παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα παρά όλες τις δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίσουμε όπως είναι η επένδυση σε χρόνο και κόστος.

Στην παρούσα λύση που προτείναμε είναι εμφανές σε σχέση με τα υπάρχοντα συστήματα ότι έχουμε στα χέρια μας ένα πολύ καλύτερο σύστημα από πολλές απόψεις. Έχουμε κέρδος στον χρόνο εκτέλεσης, στο χρόνο υλοποίησης και συντήρησης καθώς και στην ευκολία με την οποία το σύστημα μπορεί να προσαρμοστεί με άλλα συστήματα αφού γίνεται χρήση των Web Services καθώς και βελτιστοποιείται η επεκτασιμότητα του.

Σαν συμπέρασμα η επένδυση στην μελέτη, έρευνα και ανάπτυξη του συστήματος μπορεί να χαρακτηριστεί σαν επιτυχημένη και με πολύ καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με υπάρχοντα συστήματα.

## **8ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ – Μελλοντική έρευνα**

Στην παρούσα εργασία μπορούμε επίσης να παρουσιάσουμε προτάσεις για μελλοντική έρευνα πάνω στον τομέα της ανάπτυξης συστημάτων

διαδικτυακού καταστήματος. Μια πιθανή μελλοντική έρευνα που θα μπορούσε να γίνει είναι η προσπάθεια βελτίωσης ενός συστήματος διαδικτυακού καταστήματος με Web Services ως προς τα μειονεκτήματα που μπορεί να παρουσιάζει καθώς και διάφορες ελλείψεις που προκύπτουν από την εφαρμογή του συστήματος αυτού.

Ένα σημαντικό μειονέκτημα του συστήματος που μελετήθηκε στην εργασία αυτή και δίνει τροφή για μελέτη και έρευνα είναι η ασφάλεια του συστήματος. Στην πραγματικότητα τώρα όπου οι διαδικτυακές εφαρμογές είναι σε θέση να ανταλλάσσουν δεδομένα μεταξύ κατανεμημένων πελατών, η ασφάλεια γίνεται ακόμα μεγαλύτερος παράγοντας. Τα web services διευκολύνουν την επικοινωνία μεταξύ πελάτη και εξυπηρετητή αλλά υστερούν σημαντικά όσον αφορά την ασφάλεια των δεδομένων. Έτσι μια πιθανή μελλοντική διερεύνηση του συστήματος ως προς την καλύτερη ασφάλεια του θα έδινε ένα σημαντικό πλεονέκτημα στον σύστημα μας.

Ένας ακόμα τομέας του συστήματος που θα μπορούσε να διερευνηθεί μελλοντικά είναι η αξιοπιστία και η σταθερότητα του συστήματος ως προς την μεταφορά των δεδομένων. Συχνά η αξιοπιστία μετριέται με το πλήθος των αποτυχιών της εξυπηρέτησης που παρέχει ένα Web Service σε μία δεδομένη χρονική περίοδο που πολλές φορές μπορεί να οφείλονται στην απρόβλεπτη φύση του υπόβαθρου μεταφοράς δηλαδή του HTTP. Έτσι μια διερεύνηση πιθανών λύσεων και εναλλακτικών μεθόδων, θα έδιναν στο σύστημα μεγαλύτερη αξιοπιστία και σταθερότητα.

Τέλος μια επέκταση των λειτουργιών και των δυνατοτήτων του συστήματος θα καθιστούσε μια καλή ευκαιρία για μελλοντική μελέτη. Μερικοί πιθανοί τομείς του συστήματος που θα μπορούσαν να διερευνηθούν είναι οι επιλογές του χρήστη, ο τρόπος παρουσίασης των προϊόντων και των χαρακτηριστικών τους, η ευκολία πληρωμής και αποστολής των προϊόντων καθώς και η

προσωποποίηση του χρήστη όσον αφορά τις επιλογές του ,τις κριτικές του αλλά και τις αγορές του.

## 9ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ – Βιβλιογραφία

Ιστοσελίδες:

"Web service", wikipedia

***[http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_services](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_services)***

"Service-oriented architecture", Wikipedia

***[http://en.wikipedia.org/wiki/Service-oriented\\_architecture](http://en.wikipedia.org/wiki/Service-oriented_architecture)***

"Πλεονεκτήματα των web services", @Δικτυωθείτε

***[http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article\\_id=215](http://www.go-online.gr/ebusiness/specials/article.html?article_id=215)***

"Αναπτυσσόμενες τεχνολογίες σχετικά με τα web services", Parallel Distributed Processing Laboratory (PDP Lab), Department of Applied Informatics, University of Macedonia Thessaloniki, Greece

***<http://www.it.uom.gr/project/soap/Theory/technologies.html>***

Ravi Trivedi, "Web Services Tutorial: Understanding XML and XML Schema-Part 1", Developer.com, April 23, 2003

***<http://www.developer.com/services/article.php/2195981/Web-Services-Tutorial-Understanding-XML-and-XML-SchemamdashPart-1.htm>***

Βιβλία:

**Aleksandra Klasnja-Milicevic, Mirjana Ivanovic**, "Design and implementation of an online bookstore", **2007**

**Au, K. F., Ho, C. K., (2002)** "E-Commerce and Supply Chain Management: Value Adding Service for Clothing Manufacturers", **Integrated Manufacturing Systems**,

Άρθρα Εγκυκλοπαίδειας:

**James Pennington, Lead IT Consultant** "Using ZenCart to build your online shop", **February 4, 2009**

Δημοσιεύσεις:

**Miranda Robinson, Walter Fernandez, Sigi Goode**, "STRATEGIC SUPPLY

**CHAIN MANAGEMENT IN A LARGE BAKERY"**

**School of Accounting and Business Information Systems, The Australian National**

**University, Canberra, Australia**

**Thomas STENGER** "Online shopping relationship as collaborative decision process : A focus on online buyer-seller interactions"

**University of Limoges, France**

**Institute of Business and Management, CREOP Lab**

**Gordon Baxter, Budi Arief, Shamus Smith, Andrew Monk,** "Structuring dependable on-line services: A case study using internet grocery shopping"

**Hans H. Bauer, Tomas Falk, Maik Hammerschmidt** "eTransQual: A transaction process-based approach for capturing service quality in online shopping", **Journal of Business Research 59 (2006)**

**University of Mannheim, Business School, L 5, 1, D-68131 Mannheim, Germany**

**(Σελ 867-874)**

**Meiping Wang,** "Building an Online Shopping Application and a Web Service Using ASP.NET", **Arizona State University, East**

**Yavuz Saka,** "Modelling Distribution Processes in Online Shopping Systems", **July 2008, Institute for Management Information Systems, Department of Information Systems and Operations, Vienna University of Economics and Business Administration**

"Η Ευέλικτη ζώνη ως πεδίο εφαρμογής της Έρευνας-Δράσης", **Γιώργος Δάλκος, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Σελ 120 - 131)**

**Zorayda Ruth Andam,** "e-Commerce and e-Business", **May 2003**

## **e-ASEAN Task Force (Σελ 5-33)**

Άρθρα από Δημοσιεύσεις Ειδήσεων:

News Release, Cairo: Makes Online Shopping Safer ,February 2007,  
Mediterranean Smart Cards Company

James Pennington, Lead IT Consultant "Using ZenCart to build your online shop", 4 February 2009, B2B Centre