



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής  
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
«Πληροφορική»

**Μεταπτυχιακή Διατριβή**

Τίτλος Διατριβής	<b>Σχεδιασμός και ανάπτυξη πρότυπης πλατφόρμας ηλεκτρονικού εμπορίου για κινητές συσκευές Design and development of a prototype e-commerce platform for mobile devices</b>
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	<b>Μαρίνος Καπερνέκας</b>
Πατρώνυμο	<b>Κωνσταντίνος</b>
Αριθμός Μητρώου	<b>ΜΠΠΛ/ 13029</b>
Επιβλέπων	<b>Χρήστος Δουληγέρης, Καθηγητής</b>

Ημερομηνία Παράδοσης **Μάρτιος 2017**

---

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Χρήστος Δουληγέρης  
Καθηγητής

Παναγιώτης Κοτζανικολάου  
Επίκουρος Καθηγητής

Δημήτριος Δ. Βέργαδος  
Αναπληρωτής Καθηγητής

### **Σελίδα αφιέρωσης**

Την παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή θέλω να την αφιερώσω στην οικογένειά μου για την αγάπη τους και τη συνεχή -όλα αυτά τα χρόνια- στήριξη και ενθάρρυνσή τους ως προς την επίτευξη των στόχων μου, των ονείρων μου και των προσωπικών μου επιθυμιών. Είμαι και θα είμαι για πάντα ευγνώμων για ό,τι έχουν κάνει για εμένα, προκειμένου να εξελιχθώ ως άνθρωπος και ως επιστήμονας και να φτάσω στο επίπεδο που έχω φτάσει σήμερα. Το ποιος είμαι το οφείλω πραγματικά μόνο σε αυτούς και θεωρώ τον εαυτό μου πολύ τυχερό που έχω οικογένειά μου αυτούς τους ανθρώπους. Σας αγαπώ και σας ευχαριστώ για όλα.

### **Σελίδα ευχαριστιών**

Αντικείμενο της παρούσας διατριβής αποτέλεσε η εκ νέου και εξ' ολοκλήρου σχεδίαση - ανάπτυξη μιας πρότυπης πλατφόρμας ηλεκτρονικού εμπορίου για κινητές συσκευές. Για την υλοποίηση του παραπάνω εγχειρήματος, αξιοποιήθηκαν γνώσεις από διάφορα γνωστικά πεδία της Πληροφορικής, όπως η αντικειμενοστρεφής γλώσσα μοντελοποίησης UML (για τον αντίστοιχο σχεδιασμό και ανάλυση της πλατφόρμας), οι Βάσεις Δεδομένων (συλλογή και ανάλυση απαιτήσεων της βάσης δεδομένων της πλατφόρμας, μετέπειτα εννοιολογικός και λογικός σχεδιασμός της) καθώς και το δημοφιλές Content Management System - CMS Drupal.

Η παραπάνω διατριβή μου έδωσε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσω δυο μεγάλες επιθυμίες μου αναφορικά με τις μεταπτυχιακές μου σπουδές στην Πληροφορική και το ήδη υπάρχον ακαδημαϊκό μου υπόβαθρο. Αφενός κατάφερα να υλοποιήσω την επιθυμία μου για μια πλήρη και έμπρακτη ενασχόληση μου με το κομμάτι του ηλεκτρονικού εμπορίου (μέσω της σχεδίασης - ανάπτυξης της σχετικής πλατφόρμας) και αφετέρου μου δόθηκε η ευκαιρία να ασχοληθώ με έναν κλάδο που με ενδιαφέρει ιδιαίτερα και θα ήθελα πολύ να ασχοληθώ και να ακολουθήσω επαγγελματικά στο μέλλον, αυτόν των CMS και της ανάπτυξης αντίστοιχων σελίδων - εφαρμογών.

Θέλω να ευχαριστήσω θερμά όλους τους καθηγητές μου για τις υπερπολύτιμες γνώσεις που μου παρέιχαν καθ' όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην προσωπική και επιστημονική μου εξέλιξη και ανέλιξη. Οι γνώσεις αυτές θα αποτελέσουν εφόδια - κλειδιά για τη ζωή μου και τη μετέπειτα σταδιοδρομία μου. Θέλω ιδιαίτερος όμως να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Χρήστο Δουληγέρη για την εμπιστοσύνη που έδειξε στο πρόσωπό μου, ώστε να αναλάβει ως επιβλέπων καθηγητής της μεταπτυχιακής διατριβής μου, δίνοντάς μου έτσι την ευκαιρία να ασχοληθώ με ένα αντικείμενο που πάντα ήθελα και γενικότερα θέλω να τον ευχαριστήσω για την υπομονή και τη στήριξη που μου έδειξε καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής αυτής. Ένα τεράστιο ευχαριστώ οφείλω επίσης και στον υποψήφιο διδάκτορα κ. Δημήτριο Κοτσιφάκο που όλο αυτόν τον καιρό ήταν συνεχώς δίπλα μου και με στήριζε, παρέχοντάς μου συμβουλές, κατευθυντήριες γραμμές και συμπληρωματικό βιβλιογραφικό υλικό προς μελέτη - επεξεργασία, για τις διάφορες ανάγκες της εργασίας που ανέκυψαν. Το εγχείρημα αυτό δεν θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί χωρίς τη καταλυτική του παρουσία και για τον λόγο αυτό πραγματικά τον ευχαριστώ θερμά. Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω και την εξεταστική επιτροπή που μου κάνει την ιδιαίτερη τιμή να αξιολογήσει την εργασία μου.

## Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	11
Abstract .....	11
Εισαγωγή .....	12
1. Ηλεκτρονικό Εμπόριο .....	14
1.1 Ιστορική αναδρομή .....	14
1.2 Ορισμοί - Έννοιες .....	14
1.3 Μορφές Ηλεκτρονικού Εμπορίου .....	16
1.4 Κατηγορίες Ηλεκτρονικού Εμπορίου.....	16
1.5 Πλεονεκτήματα χρήσης ηλεκτρονικού εμπορίου.....	22
1.6 Μειονεκτήματα χρήσης Ηλεκτρονικού Εμπορίου .....	24
2. Κινητό εμπόριο .....	26
2.1 Εισαγωγή .....	26
2.2 Διαφορές Κινητού και Ηλεκτρονικού Εμπορίου .....	26
2.3 Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά - Πλεονεκτήματα χρήσης Κινητού Εμπορίου.....	27
2.4 Μειονεκτήματα χρήσης Κινητού Εμπορίου .....	28
2.5 Σημερινές εφαρμογές Κινητού Εμπορίου .....	29
3. Περιγραφή αντικειμένου μεταπτυχιακής διατριβής.....	31
4. Αρχιτεκτονική πλατφόρμας: Απεικόνιση με χρήση διαγραμμάτων UML.....	33
5. Βάση δεδομένων πλατφόρμας .....	41
5.1 Συλλογή και Ανάλυση Απαιτήσεων .....	41
5.2 Εννοιολογικός σχεδιασμός .....	42
5.3 Λογικός σχεδιασμός .....	45

5.4 Προτιμώμενο ΣΔΒΔ: MySQL.....	47
6. Προτιμώμενη Τεχνολογία Υλοποίησης: Drupal 7 .....	49
7. Παρουσίαση Λειτουργικότητας Πλατφόρμας.....	51
7.1 Όψη - Δομή Πλατφόρμας .....	51
7.2 Λειτουργικότητα Πλατφόρμας.....	54
8. Μελλοντικές Επεκτάσεις.....	95
Βιβλιογραφία.....	96

## Ευρετήριο εικόνων

Εικόνα 1: Απεικόνιση απλής περίπτωσης B2B εμπορίου μεταξύ 2 επιχειρήσεων .....	17
Εικόνα 2: Απεικόνιση B2C εμπορίου.....	18
Εικόνα 3: Απεικόνιση B2G εμπορίου .....	19
Εικόνα 4: Απεικόνιση C2C εμπορίου.....	20
Εικόνα 5: Απεικόνιση C2G εμπορίου .....	21
Εικόνα 6: Απεικόνιση G2G εμπορίου .....	21
Εικόνα 7: Διάγραμμα Περιπτώσεων Χρήσης.....	33
Εικόνα 8: Διάγραμμα Τάξεων .....	35
Εικόνα 9: Διάγραμμα Αντικειμένων.....	36
Εικόνα 10: Διάγραμμα Συνεργασίας .....	37
Εικόνα 11: Διάγραμμα σειράς.....	38
Εικόνα 12: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για κανονικό χρήστη και επισκέπτη χρήστη συστήματος	39
Εικόνα 13: Διάγραμμα δραστηριοτήτων για διαχειριστή συστήματος .....	39
Εικόνα 14: Διάγραμμα διανομής .....	40
Εικόνα 15: Διάγραμμα Οντοτήτων - Συσχετίσεων (ER diagram) βάσης δεδομένων πλατφόρμας ...	45
Εικόνα 16: Διάγραμμα απεικόνισης πινάκων - Σχισιακού Μοντέλου βάσης δεδομένων.....	47
Εικόνα 17: Αρχική Σελίδα Πλατφόρμας .....	51
Εικόνα 18: Section Instructions (α' μέρος).....	52
Εικόνα 19: Section Instructions (β' μέρος).....	52
Εικόνα 20: Section Direct-buy Products .....	53
Εικόνα 21: Section Products in Auction .....	53
Εικόνα 22: Section Contact Us .....	54
Εικόνα 23: Διαδικασία Αναζήτησης Προϊόντος (α' μέρος).....	55
Εικόνα 24: Διαδικασία Αναζήτησης Προϊόντος (β' μέρος).....	55
Εικόνα 25: Διαδικασία Registration (α' μέρος).....	56
Εικόνα 26: Διαδικασία Registration (β' μέρος).....	56
Εικόνα 27: Διαδικασία Registration (γ' μέρος).....	57

Εικόνα 28: Διαδικασία Registration (δ' μέρος).....	57
Εικόνα 29: Προβολή προσωπικού προφίλ (α' μέρος).....	58
Εικόνα 30: Προβολή προσωπικού προφίλ (β' μέρος).....	58
Εικόνα 31: Επεξεργασία - Ενημέρωση Προσωπικού Προφίλ (α' μέρος).....	59
Εικόνα 32: Επεξεργασία - Ενημέρωση Προσωπικού Προφίλ (β' μέρος).....	59
Εικόνα 33: Επεξεργασία - Ενημέρωση Προσωπικού Προφίλ (γ' μέρος).....	60
Εικόνα 34: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (α' μέρος).....	60
Εικόνα 35: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (β' μέρος).....	61
Εικόνα 36: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (γ' μέρος).....	61
Εικόνα 37: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (δ' μέρος).....	62
Εικόνα 38: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (ε' μέρος).....	62
Εικόνα 39: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (ζ' μέρος).....	63
Εικόνα 40: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (α' μέρος).....	63
Εικόνα 41: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (β' μέρος).....	64
Εικόνα 42: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (γ' μέρος).....	64
Εικόνα 43: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (δ' μέρος).....	65
Εικόνα 44: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (ε' μέρος).....	65
Εικόνα 45: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (ζ' μέρος).....	66
Εικόνα 46: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (η' μέρος).....	66
Εικόνα 47: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (θ' μέρος).....	67
Εικόνα 48: Πληρωμή με αντικαταβολή (α' μέρος).....	67
Εικόνα 49: Πληρωμή με αντικαταβολή (β' μέρος).....	68
Εικόνα 50: Επιλογή πληρωμής με χρήση PayPal ή πιστωτικής κάρτας (α' μέρος).....	69
Εικόνα 51: Επιλογή πληρωμής με χρήση PayPal ή πιστωτικής κάρτας (β' μέρος).....	69
Εικόνα 52: Επιλογή πληρωμής με χρήση PayPal ή πιστωτικής κάρτας (γ' μέρος).....	70
Εικόνα 53: Πληρωμή μέσω PayPal (α' μέρος).....	70
Εικόνα 54: Πληρωμή μέσω PayPal (β' μέρος).....	71
Εικόνα 55: Πληρωμή μέσω PayPal (γ' μέρος).....	71



Εικόνα 56: Πληρωμή μέσω πιστωτικής κάρτας (α' μέρος) .....	72
Εικόνα 57: Πληρωμή μέσω πιστωτικής κάρτας (β' μέρος) .....	72
Εικόνα 58: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (α' μέρος).....	73
Εικόνα 59: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (β' μέρος).....	73
Εικόνα 60: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (γ' μέρος) .....	74
Εικόνα 61: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (δ' μέρος).....	74
Εικόνα 62: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (ε' μέρος) .....	75
Εικόνα 63: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (ζ' μέρος) .....	75
Εικόνα 64: Συμμετοχή σε δημοπρασία (α' μέρος) .....	76
Εικόνα 65: Συμμετοχή σε δημοπρασία (β' μέρος).....	76
Εικόνα 66: Συμμετοχή σε δημοπρασία (γ' μέρος).....	77
Εικόνα 67: Συμμετοχή σε δημοπρασία (δ' μέρος).....	77
Εικόνα 68: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ε' μέρος).....	78
Εικόνα 69: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ζ' μέρος).....	79
Εικόνα 70: Συμμετοχή σε δημοπρασία (η' μέρος).....	79
Εικόνα 71: Συμμετοχή σε δημοπρασία (θ' μέρος).....	80
Εικόνα 72: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ι' μέρος).....	80
Εικόνα 73: Συμμετοχή σε δημοπρασία (κ' μέρος).....	81
Εικόνα 74: Συμμετοχή σε δημοπρασία (λ' μέρος).....	81
Εικόνα 75: Συμμετοχή σε δημοπρασία (μ' μέρος).....	82
Εικόνα 76: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ν' μέρος).....	82
Εικόνα 77: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ξ' μέρος).....	83
Εικόνα 78: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ο' μέρος).....	83
Εικόνα 79: Συμμετοχή σε δημοπρασία (π' μέρος).....	84
Εικόνα 80: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ρ' μέρος) .....	84
Εικόνα 81: Συμμετοχή σε δημοπρασία (σ' μέρος) .....	85
Εικόνα 82: Συμμετοχή σε δημοπρασία (τ' μέρος).....	85
Εικόνα 83: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (α' μέρος).....	86

<b>Εικόνα 84: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (β' μέρος)</b> .....	86
<b>Εικόνα 85: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (γ' μέρος)</b> .....	87
<b>Εικόνα 86: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (δ' μέρος)</b> .....	87
<b>Εικόνα 87: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (ε' μέρος)</b> .....	88
<b>Εικόνα 88: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (ζ' μέρος)</b> .....	88
<b>Εικόνα 89: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (η' μέρος)</b> .....	89
<b>Εικόνα 90: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (θ' μέρος)</b> .....	89
<b>Εικόνα 91: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (ι' μέρος)</b> .....	90
<b>Εικόνα 92: βαθμολόγηση χρηστών πλατφόρμας (α' μέρος)</b> .....	90
<b>Εικόνα 93: βαθμολόγηση χρηστών πλατφόρμας (β' μέρος)</b> .....	91
<b>Εικόνα 94: βαθμολόγηση χρηστών πλατφόρμας (γ' μέρος)</b> .....	91
<b>Εικόνα 95: βαθμολόγηση χρηστών πλατφόρμας (δ' μέρος)</b> .....	92
<b>Εικόνα 96: βαθμολόγηση χρηστών πλατφόρμας (ε' μέρος)</b> .....	92
<b>Εικόνα 97: Ενδεικτικές υπόλοιπες λειτουργίες Διαχειριστή (α' μέρος)</b> .....	93
<b>Εικόνα 98: Ενδεικτικές υπόλοιπες λειτουργίες Διαχειριστή (β' μέρος)</b> .....	93
<b>Εικόνα 99: Ενδεικτικές υπόλοιπες λειτουργίες Διαχειριστή (γ' μέρος)</b> .....	94

## Περίληψη

Το αντικείμενο της μεταπτυχιακής αυτής διατριβής είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη μιας πρότυπης πλατφόρμας ηλεκτρονικού εμπορίου στο χώρο των κινητών συσκευών. Συγκεκριμένα, θα γίνει ανάπτυξη μιας responsive πλατφόρμας ηλεκτρονικού εμπορίου στην οποία ο κάθε ενδιαφερόμενος θα μπορεί να εισέρχεται μέσω της κινητής συσκευής του και να πραγματοποιεί τις αγοραπωλησίες που τον ενδιαφέρουν. Στην αρχή γίνεται μια σύντομη περιγραφή του ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce) και των χαρακτηριστικών του και έπειτα εστιάζουμε στο αντικείμενο του κινητού ηλεκτρονικού εμπορίου (m-commerce), επισημαίνοντας τις όποιες διαφορές αυτό παρουσιάζει συγκριτικά, τα επιπλέον πλεονεκτήματά του καθώς επίσης και τις πιο διαδεδομένες σημερινές υπηρεσίες και εφαρμογές που αυτό προσφέρει. Στη συνέχεια, γίνεται μια πλήρης απεικόνιση του σχεδιασμού - ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε για τη συγκεκριμένη πλατφόρμα, παραθέτοντας τα αντίστοιχα διαγράμματα UML, παρουσιάζοντας τη βάση δεδομένων - πρότυπο που δημιουργήσαμε για αυτήν (ανάλυση απαιτήσεων, εννοιολογικός και λογικός σχεδιασμός) και εν τέλει καταλήγουμε στην υλοποίησή της, όπου και παρουσιάζεται αναλυτικώς όλη η λειτουργικότητά της, μέσω κατάλληλων στιγμιότυπων οθόνης. Επίσης, γίνεται και μια σύντομη αναφορά στο Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου - Content Management System που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή αυτής καθώς και στο αντίστοιχο ΣΔΒΔ που προτιμήθηκε αναφορικά με το κομμάτι της βάσης δεδομένων. Τέλος, παρατίθενται κάποιες ενδεχόμενες μελλοντικές επεκτάσεις που θα μπορούσαν να πραγματοποιηθούν.

## Abstract

The subject of this master thesis is the design and development of a model e-commerce platform in the field of mobile devices. More specifically, a responsive e-commerce platform will be developed, in which each person can log in, via his mobile device and carry out the transactions he is interested in. First of all, we start by making a brief description of the e-commerce terminology and then we focus on the subject of m-commerce, pointing out all the differences e-commerce and m-commerce present, m-commerce comparing advantages as well as its most used services - applications nowadays. Then, we make a full representation of the design - analysis we followed in order to create our platform, accompanied by all the necessary and corresponding UML diagrams, showing the model database we created for it (database requirements analysis, entity - relationship model and relational model) and finally, we end up with the presentation of the implementation, showing all of its functionality by displaying the appropriate screenshots. Also, a brief reference to the Content Management System (CMS) and DBMS we used to construct our platform and its database is provided. Finally, we mention some possible future extensions that could be made.

## Εισαγωγή

Η ψηφιακή εποχή που διανύουμε αποτελεί ίσως την πιο σημαντική τεχνολογικά περίοδο της ανθρώπινης ιστορίας. Η εφεύρεση των υπολογιστών και του διαδικτύου άλλαξε άρδην τις καθημερινές μας δραστηριότητες και την μεταξύ μας επικοινωνία. Τελική απόρροια αυτής της τεχνολογικής έξαρσης που επήλθε, είναι ο παγκοσμιοποιημένος κόσμος στον οποίο σήμερα ζούμε όπου κυρίαρχα στοιχεία αποτελούν η γενικότερη ταχύτητα, ευκολία και τάση για βελτίωση σε όλους τους κλάδους και τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας (Τόλλος, 2012).

Πριν την έλευση της ψηφιακής εποχής, οι καταναλωτές ήταν έρμαιο των διαφημιστικών τρικ των τότε διαφημιστών και μέσων ενημέρωσης. Υπήρχε μονόπλευρη επικοινωνία και οι καταναλωτές-δέκτες υιοθετούσαν τα μηνύματα που τους προβάλλονταν χωρίς δεύτερη σκέψη. Με την επανάσταση της ψηφιακής τεχνολογίας, οι καταναλωτές άρχισαν να αλληλοεπιδρούν περισσότερο μεταξύ τους και η επικοινωνία εταιρίας-πελάτη απέκτησε νέα, πιο δυναμική διάσταση. Πλέον κάνοντας χρήση των νέων τεχνολογιών, οι καταναλωτές επηρεάζουν και διαμορφώνουν τα πάντα γύρω τους (Alt-Simmons, 2016).

Η χρήση των τεχνολογιών αυτών δεν απαιτεί ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις και καθώς τα οφέλη που προσφέρουν είναι πάρα πολλά, ειδικά όσον αφορά τις επαγγελματικές δραστηριότητες και ενέργειες, η υιοθέτηση αυτών επήλθε αστραπιαία. Όλες οι καθημερινές δραστηριότητές μας μαρτυρούν την εγκαθίδρυση των νέων αυτών τεχνολογιών στην ζωή μας. Αγορές μέσω πιστωτικής κάρτας, υπολογιστών, κινητών τηλεφώνων και tablets επισφραγίζουν την κυριαρχία τους στην καθημερινότητά μας. Οι υπολογιστές-πομποί και δέκτες πληθώρας πληροφοριών-πλέον βρίσκονται σε κάθε σπίτι και με τη συνεχώς αυξανόμενη ταχύτητα και χωρητικότητά τους, σηματοδοτείται εύκολα ότι πλέον ζούμε σε μια παγκοσμιοποιημένη κοινωνία πληροφορίας (Αντωνελάκη, 2014).

Το Διαδίκτυο είναι ένα μέσο επικοινωνίας στο οποίο μπορούμε να αναζητήσουμε και να καταθέσουμε οποιαδήποτε πληροφορία επιθυμούμε και καθώς δεν περιορίζεται από γεωγραφικά όρια και φραγμούς, προσφέρει δυνατότητες παγκόσμιας επικοινωνίας, διακίνησης πληροφορίας και οικονομικής δραστηριότητας (Κυματής, 2008). Αυτό, επηρέασε σημαντικά πολλούς τομείς της καθημερινής μας ζωής. Ο τομέας όμως που επαναπροσδιόρισε πλήρως και μετέβαλε στο μέγιστο, είναι ο κλάδος της οικονομικής δραστηριότητας και πιο συγκεκριμένα ο κόσμος των επιχειρήσεων και του ευρύτερου εμπορίου (VMTurbo, 2015).

Τα οφέλη που θα μπορούσε να αποκομίσει ο επιχειρηματικός κόσμος από τη χρήση του Διαδικτύου, δεν άργησαν να ανακαλυφθούν και έτσι ερμηνεύοντας επιτυχώς τη συνεχώς αυξανόμενη χρήση του και την παγκοσμιοποίηση που είχε επέλθει στη κοινωνία μας, πολλές επιχειρήσεις, ξεκίνησαν να εισέρχονται στον κόσμο του Διαδικτύου, προκειμένου να γνωστοποιηθούν περισσότερο και να διαφημίσουν καλύτερα τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους (Κυματής, 2008). Αυτή η ενέργεια αποτέλεσε μια πολύ αποτελεσματική λύση, κυρίως για τις μικρές επιχειρήσεις που ήθελαν να ανταγωνιστούν τις μεγαλύτερες εταιρίες-ανταγωνίστριες (Magal et al, 2005). Απώτερος στόχος των επιχειρήσεων αυτών φυσικά ήταν η αύξηση των κερδών και των πωλήσεών τους. Επόμενο βήμα, προς τον σκοπό αυτόν, αποτέλεσε η δημιουργία των αντίστοιχων ηλεκτρονικών ιστοσελίδων-καταστημάτων (Παλλαδινός, 2015).

Το χαμηλό κόστος δημιουργίας των ηλεκτρονικών αυτών καταστημάτων σε συνδυασμό με την παγκοσμίας εμβέλειας προβολή που αυτά παρείχαν, ώθησε όλο και περισσότερες επιχειρήσεις στο να ακολουθήσουν το δρόμο αυτό (Kini and Choobineh, 1998). Τα οφέλη από τη δημιουργία των ηλεκτρονικών αυτών καταστημάτων ήταν τεράστια τόσο για τις επιχειρήσεις-πωλητές όσο και για τους υποψήφιους-δυναμικούς αγοραστές. Οι επιχειρήσεις πωλούσαν τα προϊόντα τους σε πολύ χαμηλές τιμές καθώς πλέον δεν υπήρχαν επιβαρύνσεις από επιπρόσθετα κόστη μεσαζόντων, διαφημίσεων, υπαλλήλων κτλ. Τα μόνα κόστη που υπήρχαν ήταν αυτά της αποθήκευσης και της δημιουργίας-συντήρησης της ηλεκτρονικής σελίδας-καταστήματος. Οι χαμηλές αυτές τιμές όπως ήταν φυσικό προσέλκυαν πολλούς αγοραστές καθώς στα ηλεκτρονικά αυτά καταστήματα μπορούσαν να βρουν και να αγοράσουν τα προϊόντα που τους ενδιέφεραν, με ασφάλεια, μυστικότητα και πολύ φθηνότερα από ότι στα αντίστοιχα

καταστήματα λιανικής. Έτσι το ηλεκτρονικό εμπόριο δεν άργησε να ανθίσει και να καθιερωθεί ως ένας από τους δημοφιλέστερους τρόπους εμπορικής και οικονομικής συναλλαγής παγκοσμίως (Παλλαδινός, 2015). Το γεγονός ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στην αποδοτικότερη επιτέλεση των λειτουργικών στόχων των διαφόρων επιχειρήσεων και προωθείται διαμέσου αυτού η γενικότερη ευημερία σε επιχειρησιακό και κοινωνικό επίπεδο οδήγησε στην ταχύτερη καθολική υιοθέτηση και καθιέρωσή του (The Boston Consulting Group, 2012).

Γίνεται εύκολα λοιπόν αντιληπτό, ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει μπει για τα καλά στη ζωή μας. Οι υπηρεσίες και διευκολύνσεις που μας προσφέρει, πληθώρας. Καθώς όμως οι καθημερινές μας ανάγκες συνεχώς αυξάνονται και η διαθέσιμη τεχνολογία διαρκώς εξελίσσεται, προέκυψε έτσι η άμεση και επιτακτική ανάγκη, να μπορούμε να συναλλασσόμαστε και γενικότερα να επιτελούμε όλες τις υπηρεσίες που το ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέρει, ακόμα και όταν βρισκόμαστε «εν κινήσει». Έτσι προέκυψε η νέα τάση στο χώρο των ηλεκτρονικών συναλλαγών, το λεγόμενο κινητό εμπόριο, στο οποίο όλες οι υπηρεσίες και λειτουργίες του ηλεκτρονικού εμπορίου πλέον εκτελούνται διαμέσου κινητών συσκευών και tablets. Σε αυτήν την νέα τάση λοιπόν θα σταθούμε, θα γίνει αναλυτική επισκόπηση και παρουσίαση αυτής και τέλος θα παρουσιασθούν με κάθε λεπτομέρεια όλα τα χαρακτηριστικά και στοιχεία που αυτήν συνθέτουν.

Συνοψίζοντας, γίνεται απόλυτα σαφές και εμφανές ότι διανύουμε την εποχή της ψηφιακής επανάστασης και η υιοθέτηση τόσο τεχνικών ηλεκτρονικού εμπορίου όσο και τεχνικών κινητού εμπορίου κρίνονται πλέον απαραίτητες για κάθε σύγχρονη επιχείρηση που θέλει να επιβιώσει και πόσο μάλλον να πρωταγωνιστήσει στο σημερινό συνεχώς μεταβαλλόμενο και ανταγωνιστικότατο οικονομικό περιβάλλον.

## 1. Ηλεκτρονικό Εμπόριο

### 1.1 Ιστορική αναδρομή

Όλα ξεκίνησαν την δεκαετία του 1970 με την εμφάνιση της διατραπεζικής ηλεκτρονικής μεταφοράς χρηματικών κεφαλαίων (Electronic Funds Transfers) μέσω ασφαλών ιδιωτικών δικτύων. Άμεση απόρροια αυτού ήταν, το διατραπεζικό και χρηματοπιστωτικό σύστημα να βελτιωθεί άρδην και όλες οι διαδικασίες πληρωμών καθώς και η αντίστοιχη απαραίτητη αποστολή πληροφοριών, να αρχίσουν να πραγματοποιούνται ηλεκτρονικά, συνοδευόμενες από μεγαλύτερη ιδιωτική ασφάλεια (Παλλαδινός, 2015).

Στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και στις αρχές της δεκαετίας του 1980, εμφανίστηκε το Ηλεκτρονικό Σύστημα Ανταλλαγής Δεδομένων (EDI), ένα σύστημα ηλεκτρονικής μετάδοσης δεδομένων, για τα διάφορα έγγραφα των επιχειρήσεων. Λόγω των αναγκών της αγοράς και του κοινού τύπου πληροφοριών και εγγράφων που διαμοιράζονταν μεταξύ των επιχειρήσεων, το σύστημα αυτό υιοθετήθηκε άμεσα και αποτέλεσε κοινό πρότυπο για την ηλεκτρονική ανταλλαγή και μετάδοση των διαφόρων εγγράφων εργασίας (τιμολόγια, αποδείξεις, φορτωτικές κλπ) ανάμεσα στις συνεργαζόμενες επιχειρήσεις. Έτσι, η αποστολή και ανταλλαγή των εγγράφων αυτών γινόταν σε πλήρως τυποποιημένη ηλεκτρονική μορφή, όντας εντελώς ανεπηρέαστες από τυχόν ανθρώπινες παρεμβάσεις. Τα συστήματα αυτά υιοθετήθηκαν σταδιακά από τις περισσότερες επιχειρήσεις, με συνέπεια να επέλθει πλήρης αύξηση της αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας αυτών. Έπειτα, η εξάπλωση του Παγκόσμιου Ιστού οδήγησε σε εκσυγχρονισμό και περαιτέρω βελτίωση των συστημάτων αυτών (Φωτιάδης, 2013).

Στις αρχές της επόμενης δεκαετίας, η εξέλιξη του Διαδικτύου σηματοδοτεί την άνθιση των τεχνολογιών των δικτύων επικοινωνίας και με κύριο πρωτεργάτη το Διαδίκτυο αρχίζουν να παρέχονται υπηρεσίες και δυνατότητες όπως: το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail), η μεταφορά αρχείων (FTP), οι ηλεκτρονικές συνδιασκέψεις (conferencing) κτλ. Πλέον, η ανταλλαγή μηνυμάτων μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου γίνεται πολύ γρήγορα και με πολύ χαμηλό κόστος (Λεβάντη, 2010). Ύστερα η διεθνής απελευθέρωση της αγοράς των τηλεπικοινωνιών οδηγεί στην ευρύτερη αποδοχή και υιοθέτηση των τεχνολογιών αυτών καθώς η πρόσβαση στο διαδίκτυο καθίσταται ακόμα πιο οικονομική και εύκολη (Φωτιάδης, 2013).

Στα μέσα της ίδιας δεκαετίας, αναπτύσσεται ο Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web) και εμφανίζονται μαζικά οι προσωπικοί υπολογιστές. Η ευκολία χρήσης τους, καθιστά εύκολη την εύρεση και αναζήτηση οποιασδήποτε πληροφορίας. Χάρη στον Παγκόσμιο Ιστό, το ηλεκτρονικό εμπόριο γίνεται μια πολύ οικονομική μέθοδος για την πραγματοποίηση τεράστιου όγκου συναλλαγών ενώ παράλληλα δίνεται η δυνατότητα στις μικρότερες επιχειρήσεις να μπορούν να ανταγωνιστούν τις πιο μεγάλες - ανταγωνίστριες τους, με πολύ καλύτερους και ευνοϊκότερους, για αυτές, όρους (Δουκίδης κ. συν., 1998).

Τέλος, στα τέλη της δεκαετίας του 1990, καθιερώνονται, για κάθε αποστολέα ηλεκτρονικών μηνυμάτων, μέθοδοι κρυπτογράφησης του περιεχομένου τους και εξακρίβωσης της ταυτότητάς τους. Αυτά τα δύο, σε συνδυασμό με την αλλαγή της νομοθεσίας, όσον αφορά τις επικοινωνίες και τις εισαγωγές - εξαγωγές των εμπορευμάτων, οδηγούν εν τέλει στην δυνατότητα επιτυχούς διεκπαιρέωσης ασφαλών ηλεκτρονικών συναλλαγών τόσο σε εθνικό όσο και διεθνές επίπεδο (Μάρκελλος κ. συν., 2009).

### 1.2 Ορισμοί - Έννοιες

Αναφορικά με την έννοια του ηλεκτρονικού εμπορίου έχουν δοθεί πολλές και διάφορες ερμηνείες. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στο γεγονός ότι αναλόγως με τις εκάστοτε ανάγκες του καθενός μας γίνεται και αντίστοιχη τμηματική χρήση αυτού και επίσης στο γεγονός ότι η συγκεκριμένη έννοια είναι σχετικά πρόσφατη (Γουλτίδης, 2004).

Οι περισσότεροι ορισμοί αναφέρονται στο ηλεκτρονικό εμπόριο ως το εμπόριο που πραγματοποιείται κάνοντας χρήση ηλεκτρονικών μέσων (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013). Όπως επισημαίνεται από τον Γαβριλάκη (2004) ως ηλεκτρονικό εμπόριο ορίζονται όλες οι συναλλαγές που γίνονται μέσω ψηφιακών διαδικασιών και τεχνολογιών. Το ηλεκτρονικό εμπόριο αφορά την ανταλλαγή προϊόντων και υπηρεσιών μέσω του Διαδικτύου ή άλλων δικτύων - τεχνολογιών με κύριο διαφοροποιητικό στοιχείο σε σχέση με το παραδοσιακό εμπόριο, το γεγονός ότι για να γίνει μια αγοραπωλησία, πρέπει να γίνει χρήση μια ηλεκτρονικής συσκευής (Ιτσιοι, 2010). Ωστόσο, η προσέγγιση αυτή, όπως επισημαίνεται από τους Turban et al. (2008) είναι πολύ περιορισμένη.

Ο πιο αντιπροσωπευτικός ορισμός του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι αυτός που αναφέρεται στην Ευρωπαϊκή βιβλιογραφία και ορίζει το ηλεκτρονικό εμπόριο ως ένα σύγχρονο τρόπο πραγματοποίησης οποιασδήποτε επιχειρηματικής δραστηριότητας, ο οποίος χαρακτηρίζεται από την ηλεκτρονική επεξεργασία και μετάδοση - οποιασδήποτε μορφής - πληροφορίας και δεδομένων τα οποία μπορούν να ενσωματώνουν κείμενο, εικόνα, ακόμα και ήχο. Όπως αναφέρεται από τους Γεωργόπουλος κ. συν. (2013), το ηλεκτρονικό εμπόριο συνδέεται με διάφορες επιστήμες μερικές εκ των οποίων είναι η Πληροφορική, η Οικονομική Επιστήμη, η επιστήμη του Marketing, η Διοίκηση Επιχειρήσεων και άλλες πολλές.

Επιπρόσθετα, παρατηρείται μια σχετική σύγχυση μεταξύ της έννοιας του ηλεκτρονικού εμπορίου και του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Με τον όρο ηλεκτρονικό εμπόριο (e-commerce) εννοούμε όλες τις διαδικασίες αγοραπωλησίας, μεταβίβασης ή ανταλλαγής προϊόντων και υπηρεσιών μέσω του διαδικτύου ή άλλων δικτύων - τεχνολογιών (Turban, Mclean and Wetherbe, 1997 & Chaffey, 2007). Αντιθέτως, το ηλεκτρονικό επιχειρείν (e-business) είναι πολύ πιο ευρύτερο από το ηλεκτρονικό εμπόριο. Περιλαμβάνει τόσο αυτό, όσο επίσης και διάφορες άλλες απαραίτητες επιχειρηματικές δραστηριότητες όπως εταιρικές συνεργασίες, εξυπηρέτηση πελατών, ηλεκτρονική εξ' αποστάσεως μάθηση κλπ. (Chaffey, 2007). Επίσης, περιλαμβάνει και όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την βέλτιστη παροχή υπηρεσιών προς τους πελάτες και τους εταίρους της επιχείρησης, τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών της μέσω της χρήσης κατάλληλης τεχνολογίας για λήψη ορθών αποφάσεων και γενικότερα όλες τις λειτουργίες που κρίνονται αναγκαίες προκειμένου η επιχείρηση να λειτουργήσει σωστά, να πετύχει τους σκοπούς της και να επιβιώσει στο σύγχρονο αβέβαιο περιβάλλον (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013).

Για την επίτευξη των στόχων του, το ηλεκτρονικό εμπόριο απαιτεί την υιοθέτηση επιπλέον λειτουργιών, μερικές εκ των οποίων είναι τα logistics, οι ηλεκτρονικές διαφημίσεις και οι ηλεκτρονικές πληρωμές (Lee, 2013 & K.Laudon and P.Laudon, 2014). Λειτουργίες όπως η ηλεκτρονική μεταφορά προϊόντων και υπηρεσιών, η online αναζήτηση υλικών και πόρων, το άμεσο (direct) marketing, οι ηλεκτρονικές δημοπρασίες κ.ά. συνθέτουν την καρδιά του ηλεκτρονικού εμπορίου (Λεβάντη, 2010).

Συνοψίζοντας, το ηλεκτρονικό εμπόριο αποτελείται από ένα σύνολο διαφόρων οντοτήτων και πλατφόρμων οι οποίες αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους και αλληλοσχετίζονται (Turban, Mclean and Wetherbe, 1997). Όπως ορίζεται από τους Turban et al (2008) αποτελείται από:

- Τα πληροφοριακά συστήματα και γενικότερα όλες τις τεχνολογίες λογισμικού που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την σωστή υλοποίηση και υποστήριξη του ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Το ανθρώπινο δυναμικό που συμμετέχει σε αυτά (όπως είναι οι συνεργάτες, οι αγοραστές, οι πωλητές, οι ανταγωνιστές, οι καταναλωτές κλπ.).
- Τα απαραίτητα δίκτυα - υποδομές, δηλαδή όλους τους μηχανισμούς επικοινωνίας που κρίνονται αναγκαίοι για την επιτυχή υλοποίησή του.
- Το σχετικό ρυθμιστικό πλαίσιο που αναλόγως ακολουθείται, για διάφορα θέματα νομικής φύσης, ιδιωτικοποίησης, φορολόγησης κτλ.

- Το marketing και το βασικό προϊόν αυτού, την διαφήμιση, που αποτελούν καταλυτικούς παράγοντες επιτυχούς επίτευξης των στόχων που αυτό θέτει.
- Επιπλέον υποστηρικτικές υπηρεσίες ή συναλλαγές που κρίνονται απαραίτητες όπως ηλεκτρονικές παραγγελίες, ηλεκτρονικές πληρωμές, ηλεκτρονικά τιμολόγια, υπηρεσίες ασφάλειας κτλ.
- Διάφορες επιχειρηματικές συνεργασίες, δηλαδή συνεργασίες που δημιουργούνται ανάμεσα στους εκάστοτε επιχειρηματικούς εταίρους.

### 1.3 Μορφές Ηλεκτρονικού Εμπορίου

Οι μορφές που μπορεί να πάρει το ηλεκτρονικό εμπόριο καθορίζονται:

- Από το βαθμό ψηφοποίησης του -προς πώληση- προϊόντος, δηλαδή αν το προϊόν έχει ψηφιακή ή φυσική υπόσταση.
- Από το βαθμό ψηφοποίησης της όλης - συνολικής διαδικασίας πώλησης των προϊόντων, δηλαδή αν η πώληση αυτών πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο ηλεκτρονικά ή συμπληρώνεται και από κάποια άλλη φυσική διαδικασία.
- Και τέλος από τον τρόπο παράδοσης των προϊόντων, δηλαδή πώς τα προϊόντα αυτά φτάνουν στον αγοραστή – καταναλωτή (ψηφιακή ή φυσική παράδοση).

Καταλήγοντας, αν το προς -πώληση- προϊόν ή υπηρεσία είναι 100% ψηφιακό, τότε η όλη διαδικασία πώλησης και γενικότερα το ηλεκτρονικό εμπόριο, πραγματοποιείται τελείως ψηφιακά. Διαφορετικά, μια επιχείρηση μπορεί να έχει τόσο φυσικό όσο και ψηφιακό κατάστημα (click and mortar επιχείρηση). Έτσι, ο πελάτης για να πραγματοποιήσει την αγορά που τον ενδιαφέρει μπορεί είτε να μεταβεί στο φυσικό κατάστημα της επιχείρησης αυτής είτε να πραγματοποιήσει την αγορά του μέσω του e-shop (Δουληγέρης και Χίμος, 2015).

### 1.4 Κατηγορίες Ηλεκτρονικού Εμπορίου

Βάσει των συναλασσόμενων που συμμετέχουν σε μια επιχειρηματική διαδικασία - συναλλαγή μπορούμε να διακρίνουμε το ηλεκτρονικό εμπόριο στις ακόλουθες έξι βασικές κατηγορίες:

#### 1. B2B:

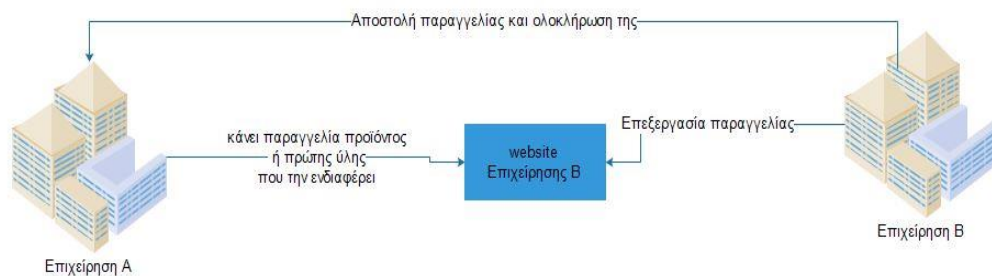
Αυτή η κατηγορία ηλεκτρονικού εμπορίου (συντομογραφία του όρου business-to-business) αφορά τις ηλεκτρονικές εμπορικές συναλλαγές (πωλήσεις προϊόντων ή υπηρεσιών) που πραγματοποιούνται μεταξύ δύο ή περισσότερων επιχειρήσεων (Παλλαδινός, 2015). Θα μπορούσε εναλλακτικά να ονομαστεί και ηλεκτρονικό χονδρικό εμπόριο καθώς η κατηγορία αυτή εστιάζεται κυρίως στο κομμάτι των προμηθειών (σε αντίθεση με το b2c ηλεκτρονικό εμπόριο που εστιάζεται κυρίως στις πωλήσεις) και επεκτείνεται πολλές φορές σε θέματα εφοδιαστικής αλυσίδας και διευθέτησης προμηθειών μεταξύ των διαφόρων επιχειρήσεων (συστήματα e-procurement) (Φωτιάδης, 2013). Επίσης, η κατηγορία αυτή είναι κύρια υπεύθυνη για τη δημιουργία καλών και σωστών σχέσεων μεταξύ των συμβαλλόμενων επιχειρήσεων καθώς συνδράμει σημαντικά στην δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης και ασφάλειας μεταξύ αυτών (Subramaniam & Shaw, 2002).

Αναλυτικά, και όπως φαίνεται στην εικόνα 1, η ενδιαφερόμενη επιχείρηση A εισέρχεται στον ιστότοπο της επιχείρησης B, προκειμένου να ενημερωθεί για τα προϊόντα και τους τιμοκαταλόγους της και γενικότερα να κάνει την έρευνα αγοράς της. Αφού, λοιπόν, καταλήξει στα προϊόντα που την ενδιαφέρουν, προχωράει στην ηλεκτρονική παραγγελία αυτών. Έπειτα, η επιχείρηση B εισέρχεται στον ιστότοπό της, επεξεργάζεται την συγκεκριμένη παραγγελία και προχωράει στην ολοκλήρωσή της,



ενώ παράλληλα διευθετείται και το κομμάτι της αντίστοιχης πληρωμής. Τέλος, αφού ολοκληρωθεί και το κομμάτι της πληρωμής, τα προϊόντα αποστέλλονται στην Επιχείρηση Α, στο συμφωνηθέν χρόνο και μέρος.

Ολοκληρώνοντας, η κατηγορία αυτή αποτελεί την πιο διαδεδομένη μορφή ηλεκτρονικού εμπορίου καθώς αγγίζει ποσοστό 90% του συνόλου των εισροών του (Cunningham, 2006). Ειδικοί μάλιστα προβλέπουν ότι θα συνεχίσει να γιγαντώνεται ραγδαία λόγω κυρίως της τεράστιας αποδοχής που το χαρακτηρίζει καθώς και του τεράστιου όγκου συναλλαγών που πραγματοποιούνται σε αυτό (Φωτιάδης, 2013).



**Εικόνα 1: Απεικόνιση απλής περίπτωσης B2B εμπορίου μεταξύ 2 επιχειρήσεων**

## 2. B2C:

Η συγκεκριμένη κατηγορία αναφέρεται στο ηλεκτρονικό εμπόριο που πραγματοποιείται μεταξύ επιχειρήσεων και τελικών καταναλωτών (Παλλαδινός, 2015). Σε αντίθεση με το B2B εμπόριο, εδώ, κύριο χαρακτηριστικό αποτελεί η απευθείας λιανική πώληση προϊόντων και υπηρεσιών στους καταναλωτές (συνήθως δεν μεσολαβούν μεσάζοντες) οδηγώντας έτσι σε υψηλότερα κέρδη για τις επιχειρήσεις και χαμηλότερες τιμές για τους ιδιώτες - καταναλωτές (Wen-Yau Liang et al., 2012). Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει πλήθος δραστηριοτήτων, μερικές εκ των οποίων είναι η ηλεκτρονική πώληση προϊόντων και υπηρεσιών, η ηλεκτρονική προώθηση και διαφήμιση, οι ηλεκτρονικές πληρωμές και η ηλεκτρονική υποστήριξη (Φωτιάδης, 2013). Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα επιχείρησης B2C εμπορίου αποτελεί η Amazon η οποία μέσω του ιστοτόπου της εμπορεύεται πάσης φύσεως προϊόντα σε λιανικούς πελάτες - καταναλωτές (Laudon & Traver, 2014).

Στην ανάπτυξη του B2C (business-to-consumer) εμπορίου συνέβαλε καθοριστικά η διάδοση του Διαδικτύου και η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών πληρωμής (Ρήγα, 2014). Αναλυτικά και όπως φαίνεται στην εικόνα 2, ο δυνητικός αγοραστής εισέρχεται στον ηλεκτρονικό κατάστημα - ιστότοπο της επιχείρησης που τον ενδιαφέρει, ενημερώνεται για τα χαρακτηριστικά και τις τιμές των προϊόντων που θέλει να αγοράσει (ίσως βρει και τυχόν νέα) και έπειτα αφού κατασταλάξει ως προς την τελική του αγορά, συμπληρώνει μια φόρμα παραγγελίας και προσθέτει τα προϊόντα αυτά στο ηλεκτρονικό του καλάθι, επιλέγοντας τον επιθυμητό τρόπο πληρωμής (αντικαταβολή ή χρήση πιστωτικής κάρτας). Έπειτα, η επιχείρηση εισέρχεται στον ιστότοπό της, επεξεργάζεται τα στοιχεία της παραγγελίας αυτής και αφού επιβεβαιωθεί η ολοκλήρωσή της, προχωράει στην αποστολή των παραγγελθέντων στο συμφωνηθέντα χρόνο και μέρος. Μερικές επιχειρήσεις, μάλιστα, ενθαρρύνουν τους πελάτες τους να κάνουν εγγραφή

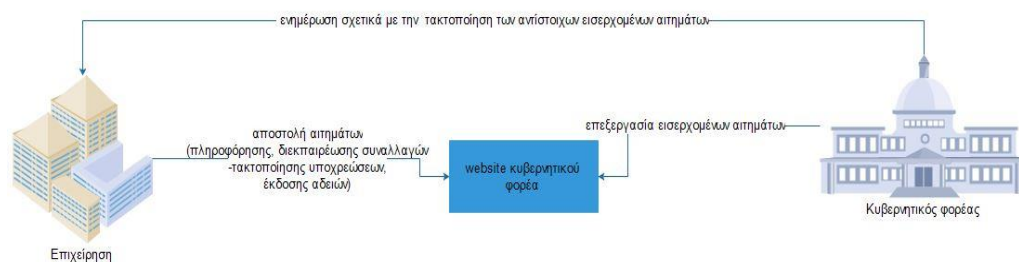
στον ιστότοπό τους προκειμένου να λαμβάνουν τακτικές ενημερώσεις για νέα προϊόντα και υπηρεσίες. Με αυτόν τον τρόπο, καταφέρνουν να διατηρούν μια σταθερή επαφή μαζί τους και να τους προωθούν ειδικές προσφορές βάση παρελθοντικών τους αγορών. Συνοψίζοντας, το B2C εμπόριο αν και μικρότερο από το αντίστοιχο B2B, αυξάνεται εκθετικά και οι οίκοι δείχνουν ότι μελλοντικά θα κυριεύσει την παγκόσμια ηλεκτρονική αγορά (Φωτιάδης, 2013).



Εικόνα 2: Απεικόνιση B2C εμπορίου

### 3. B2G:

Το B2G (business-to-government) εμπόριο αφορά την ηλεκτρονική επικοινωνία και διεκπεραίωση συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων και κυβερνητικών φορέων (ή υπηρεσιών τους) (Παλλαδinos, 2015). Αυτό το είδος ηλεκτρονικού εμπορίου αποτελεί τμήμα της λεγόμενης ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-government), η οποία ως στόχο έχει την υιοθέτηση και ένταξη της πληροφορικής και των νέων τεχνολογιών στη δημόσια διοίκηση, με απώτερο τελικό σκοπό την δημιουργία ενός πιο λειτουργικού, διαφανούς και δημοκρατικού κράτους. Κυριότερες υπηρεσίες που προσφέρονται δια μέσου αυτού είναι η ηλεκτρονική ενημέρωση των επιχειρήσεων πάνω σε ζητήματα εμπορίου, τουρισμού και προκηρυσσόμενων διαγωνισμών, η ηλεκτρονική υποβολή των φορολογικών δηλώσεων των επιχειρήσεων, η ηλεκτρονική έκδοση πιστοποιητικών καθώς και η έκδοση σχετικών περιβαλλοντικών αδειών. Χαρακτηριστικά, και όπως φαίνεται στην εικόνα 3, η επιχείρηση εισέρχεται στον ιστότοπο του κυβερνητικού φορέα, προκειμένου να υποβάλει το αίτημα που την ενδιαφέρει και αφού γίνει η κατάλληλη επεξεργασία και διευθέτηση αυτού (από τον κυβερνητικό φορέα), ολοκληρώνεται η διαδικασία με την αντίστοιχη ενημέρωση προς αυτήν. Τέλος, παρά τη σπουδαιότητα και το πλήθος των πλεονεκτημάτων που μπορεί αυτό να προσφέρει συνολικά στη λειτουργία του κράτους, σήμερα θεωρείται αρκετά περιορισμένο και η υιοθέτησή του προχωράει με πολύ αργούς ρυθμούς (Γαβριλάκης, 2004 & Φωτιάδης, 2013).



Εικόνα 3: Απεικόνιση B2G εμπορίου

#### 4. C2C:

Με τον όρο C2C (consumer-to-consumer) εμπόριο εννοούμε το ηλεκτρονικό εμπόριο στο οποίο καταναλωτές συναλλάσσονται με άλλους καταναλωτές, συνήθως μέσω ιστοτόπων που παρέχονται από ενδιάμεσους τρίτους φορείς (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013). Έτσι τους δίδεται η δυνατότητα να αγοράζουν ή να πωλούν οποιοδήποτε προϊόν ή υπηρεσία τους ενδιαφέρει, γρήγορα και εύκολα. Αναλυτικά και όπως φαίνεται στην εικόνα 4, στην κατηγορία αυτήν - στην πιο απλή της μορφή - υπάρχει ένας ενδιάμεσος ιστότοπος κάποιου τρίτου φορέα, ένας πωλητής και ένας υποψήφιος αγοραστής. Ο πωλητής αξιοποιεί πλήρως τις δυνατότητες και υπηρεσίες που του προσφέρει ο συγκεκριμένος ιστότοπος, εισέρχοντας σε αυτόν και 'ανεβάζοντας' - διαφημίζοντας το προϊόν που θέλει να πουλήσει. Ο αγοραστής, αφού εισέλθει και αυτός στον συγκεκριμένο ιστότοπο και πραγματοποιήσει την έρευνα αγοράς του, καταλήγει εν τέλει (στη συγκεκριμένη περίπτωση) στην αγορά του προϊόντος που διατίθεται από τον παραπάνω πωλητή. Έπειτα, ακολουθεί μεταξύ τους επικοινωνία και αφού τελικώς καταλήξουν σε συμφωνία, ολοκληρώνεται η διαδικασία με την αντίστοιχη πληρωμή και αποστολή του συγκεκριμένου προϊόντος. Τέλος, το εμπόριο αυτό πραγματοποιείται κυρίως μέσω ιστοτόπων:

- Ηλεκτρονικών δημοπρασιών (e-auctions):  
Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν όλοι οι ιστότοποι δημοπρασιών. Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα τέτοιων ιστοτόπων αποτελεί το ebay.com το οποίο προσφέρει ένα αξιόπιστο, άμεσο και έγκυρο περιβάλλον συναλλαγής (Γεωργόπουλος et al., 2013). Κύριο προτέρημα τέτοιων sites αποτελεί το γεγονός ότι σε αυτά δίδεται η δυνατότητα διαδραστικής διαμόρφωσης της τιμής του εκάστοτε προϊόντος αναλόγως με τη υπάρχουσα ζήτηση και προσφορά ως προς αυτό. Άλλα αξιοσημείωτα παραδείγματα τέτοιων sites είναι τα onsale.com, ibid.gr και ricardo.gr. Σήμερα, οι συναλλαγές μέσω τέτοιων sites, γνωρίζουν τεράστια άνθιση.
- Μικρών αγγελιών:  
Σε αυτήν την κατηγορία των sites, παρέχονται ηλεκτρονικές αγγελίες για διάφορα αγαθά και υπηρεσίες. Λόγω της φύσης τους, απευθύνονται σε πολύ ευρύτερο κοινό (συγκριτικά με τις αντίστοιχες αγγελίες των τοπικών εφημερίδων) και δίδουν τη δυνατότητα διαπραγμάτευσης ως προς την αγοραπωλησία των αγαθών και υπηρεσιών αυτών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιου site αποτελεί το craigslist.org.
- Προσωπικών υπηρεσιών:  
Σε αυτά τα sites διατίθενται ηλεκτρονικά πάσης φύσεως υπηρεσίες όπως ασφαλιστές, λογιστές, καθηγητές, δικηγόροι, καθαριστές κ.ά. (Φωτιάδης, 2013).



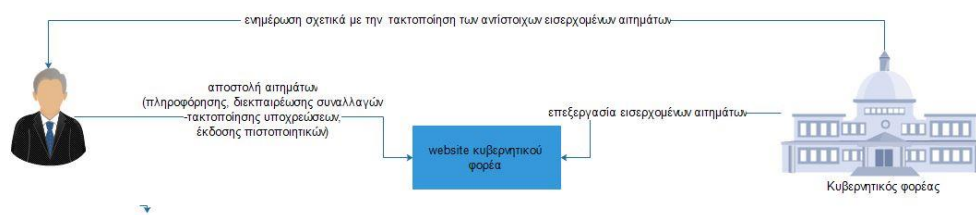
Εικόνα 4: Απεικόνιση C2C εμπορίου

## 5. C2G:

Η συγκεκριμένη κατηγορία αποτελεί συντομογραφία του όρου consumer-to-government (επίσης ονομάζεται και citizen-to-government) και αναφέρεται σε όλες τις ηλεκτρονικές δοσοληψίες και συναλλαγές που έχουν οι πολίτες με κυβερνητικούς, δημόσιους οργανισμούς και υπηρεσίες (Παλλαδινός, 2015). Η κατηγορία αυτή αναπτύχθηκε κυρίως τα τελευταία χρόνια και αποτελεί τμήμα του e-government ακολουθώντας το ίδιο, με αυτό, μοτίβο σκοπών και στόχων. Οι υπηρεσίες που προσφέρει η συγκεκριμένη κατηγορία είναι πληθώρες, μερικές εκ των οποίων είναι οι ακόλουθες:

- δυνατότητα ηλεκτρονικής διεύθησης φορολογικών υποχρεώσεων καθώς και διεκπεραίωσης αντίστοιχων συναλλαγών και πληρωμών
- δυνατότητα ηλεκτρονικής υποβολής δηλώσεων και αιτήσεων
- δυνατότητα ηλεκτρονικής έκδοσης πιστοποιητικών και βεβαιώσεων από τον αντίστοιχο δημόσιο φορέα ή υπηρεσία
- δυνατότητα ηλεκτρονικής επικοινωνίας με τον αρμόδιο φορέα για την ικανοποίηση οποιουδήποτε αιτήματος καθώς και αντίστοιχη ηλεκτρονική παρακολούθηση της πορείας του αιτήματος αυτού (μέσω αριθμού ηλεκτρονικού πρωτοκόλλου).

Απώτερος τελικός σκοπός του C2G ηλεκτρονικού εμπορίου είναι η δυνατότητα πρόσβασης στις ανωτέρω υπηρεσίες, για κάθε πολίτη, γρήγορα και εύκολα, ανεξαρτήτως χρόνου και τοποθεσίας (Φωτιάδης, 2013). Επιγραμματικά, και όπως φαίνεται στην εικόνα 5, ο πολίτης εισέρχεται στον ιστότοπο του κυβερνητικού φορέα, προκειμένου να υποβάλει το αίτημα που τον ενδιαφέρει (πληροφόρησης, διεκπεραίωσης οφειλής, έκδοσης πιστοποιητικού κλπ.). Αφού λοιπόν, εισαγάγει τα απαραίτητα στοιχεία του και γίνει η κατάλληλη επεξεργασία από το σύστημα, ολοκληρώνεται η όλη διαδικασία με την τακτοποίηση του αιτήματός του και την αντίστοιχη υπεύθυνη ενημέρωσή του. Χαρακτηριστικό παράδειγμα C2G ηλεκτρονικού εμπορίου, αποτελεί η επίσημη ιστοσελίδα της εφορίας, TAXISNET (Πασχόπουλος & Σκαλτσάς, 2001). Μέσω αυτής, δίνεται η δυνατότητα σε οποιονδήποτε Έλληνα πολίτη να εισέρχεται, να παρακολουθεί, να ενημερώνεται καθώς και να διαχειρίζεται όλα τα σχετικά με την εφορία και τις φορολογικές του υποχρεώσεις, γρήγορα και εύκολα, μέσω του προσωπικού του υπολογιστή. Έτσι, μειώνεται δραστικά η γραφειοκρατία και αποφεύγονται η τλαιπωρία και οι ανούσιες αναμονές στις ουρές των υποκαταστημάτων της εφορίας και γενικότερα όλων των δημόσιων υπηρεσιών.



Εικόνα 5: Απεικόνιση C2G εμπορίου

## 6. G2G:

Τέλος, υπάρχει και η κατηγορία ηλεκτρονικού εμπορίου G2G (government-to-government), η οποία δίνει τη δυνατότητα διεκπεραίωσης συναλλαγών και ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ κυβερνήσεων. Όπως φαίνεται χαρακτηριστικά και στην εικόνα 6, ο κυβερνητικός φορέας A εισέρχεται στον ιστότοπο του κυβερνητικού φορέα B, προκειμένου να υποβάλει το αίτημα που τον ενδιαφέρει (ανταλλαγής πληροφοριών, διεκπαιρέωσης συναλλαγών κτλπ.) και αφού γίνει η κατάλληλη επεξεργασία και διευθέτηση αυτού, ολοκληρώνεται η όλη διαδικασία με την αντίστοιχη μεταξύ τους επικοινωνία και ενημέρωση. Η συγκεκριμένη κατηγορία είναι πολύ περιορισμένη στη χώρα μας αν και τον τελευταίο καιρό έχει ξεκινήσει να κάνει και αυτή δειλά δειλά την εμφάνισή της (Φωτιάδης, 2013).



Εικόνα 6: Απεικόνιση G2G εμπορίου

Πέραν των έξι βασικών προαναφερθέντων κατηγοριών ηλεκτρονικού εμπορίου, ιδιαίτερα συχνή είναι η εμφάνιση και των ακόλουθων έξι τύπων ηλεκτρονικού εμπορίου:

- **C2B (Customer-to-Business):**

Σε αυτό το είδος ηλεκτρονικού εμπορίου, οι καταναλωτές είναι αυτοί που πουλάνε προϊόντα και υπηρεσίες σε επιχειρήσεις. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, όταν μια επιχείρηση έχει μια ιστοσελίδα και ο καταναλωτής εισέρχεται σε αυτήν για να της πουλήσει το προϊόν ή την υπηρεσία που την ενδιαφέρει (Mallikarjunan 2014).

- **G2B (Government-to-Business):**

Σε αυτήν την κατηγορία, κυβερνητικοί και δημόσιοι φορείς προσεγγίζουν επιχειρήσεις και οργανισμούς συνήθως μέσω κάποιου ιστοτόπου τους (π.χ. ιστότοποι δημοσίων φορέων για δημοπρασίες και ανάθεση διαγωνισμών σε αυτές).

- **G2C (Government-to-Citizen):**

Σε αυτό το είδος ηλεκτρονικού εμπορίου, οι κρατικοί φορείς απευθύνονται σε απλούς πολίτες. Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα, οι ιστοσελίδες των διάφορων δημόσιων φορέων, οι οποίες υποστηρίζουν δημοπρασίες οχημάτων και μηχανημάτων με απώτερο τελικό σκοπό την πώληση αυτών σε απλούς πολίτες - καταναλωτές (Tutorials Point 2016).

- **Ηλεκτρονική μάθηση:**

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει την παροχή υπηρεσιών εκπαίδευσης και κατάρτισης, κάνοντας χρήση των αντίστοιχων ηλεκτρονικών μέσων και του Διαδικτύου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, η τηλεεκπαίδευση που προσφέρουν εταιρίες συμβούλων στους πελάτες τους (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013).

- **Κοινωνικό ηλεκτρονικό εμπόριο (social e-commerce):**

Αυτός ο τύπος ηλεκτρονικού εμπορίου αφορά το ηλεκτρονικό εμπόριο που στηρίζεται στα διάφορα κοινωνικά δίκτυα και τις αντίστοιχες διαδικτυακές κοινωνικές σχέσεις που δημιουργούνται σε αυτά. Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα αυτού του τύπου αποτελεί το facebook και τα διάφορα groups του, στα οποία πραγματοποιείται εμπορία διαφόρων προϊόντων π.χ. κινητά τηλέφωνα apple (Laudon & Traver, 2014).

- **Κινητό ηλεκτρονικό εμπόριο (mobile commerce ή m-commerce):**

Τέλος, αυτή η κατηγορία ηλεκτρονικού εμπορίου αφορά όλες τις συναλλαγές που πραγματοποιούνται ασύρματα είτε μέσω κινητών τηλεφώνων είτε άλλων κινητών συσκευών όπως tablets κλπ. (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013). Αυτός ο τύπος ηλεκτρονικού εμπορίου αποτελεί την νέα τάση στο χώρο των ηλεκτρονικών συναλλαγών και τηλεπικοινωνιών και θα αναλυθεί εκτενώς σε επόμενο κεφάλαιο.

## 1.5 Πλεονεκτήματα χρήσης ηλεκτρονικού εμπορίου

Τα οφέλη που προσφέρει το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι διάφορα και μπορεί να παρουσιασθούν ανάλογα με τον εκάστοτε ευεργέτη - αποδέκτη τους. Έτσι, το ηλεκτρονικό εμπόριο παρουσιάζει πλεονεκτήματα ξεχωριστά τόσο για τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις όσο και για την ίδια την κοινωνία γενικότερα. Επιγραμματικά αυτά είναι:

- **Οφέλη ηλεκτρονικού εμπορίου για καταναλωτές:**

Το κύριο όφελος που αποκομίζουν οι καταναλωτές από τη χρήση του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι το γεγονός ότι μπορούν να αγοράσουν οτιδήποτε θέλουν, όποτε το θέλουν, όπου το θέλουν (Δουκίδης κ. συν., 1998). Συγκεκριμένα, ανά πάσα στιγμή, κάνοντας χρήση της ηλεκτρονικής ιστοσελίδας – eshop της κάθε επιχείρησης, ο καταναλωτής μπορεί να παραγγείλει το προϊόν που τον ενδιαφέρει γρήγορα και εύκολα, όπου και αν βρίσκεται (από το σπίτι του ή και οπουδήποτε άλλου ακόμα και εν κινήσει μέσω του κινητού του), να εξοφλήσει απευθείας το κόστος του ηλεκτρονικά και και έπειτα να ορίσει τον ακριβή τόπο παράδοσης αυτού (συνήθως η παραλαβή γίνεται σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα). Η ενημέρωσή τους για την εξέλιξη της παραγγελίας τους καθώς και για νέα προϊόντα είναι συνεχής και υπάρχει δυνατότητα ηλεκτρονικής επικοινωνίας με την εκάστοτε επιχείρηση όλο το 24ωρο. Το ηλεκτρονικό εμπόριο δηλαδή, εισάγει την έννοια της αμεσότητας στις συναλλαγές μεταξύ

καταναλωτών και επιχειρήσεων και της πραγματοποίησης αυτών χωρίς ιδιαίτερο κόπο και σε ελάχιστο χρόνο.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο επιτρέπει σε οποιονδήποτε καταναλωτή, οπουδήποτε και αν βρίσκεται, ανεξαρτήτως γεωγραφικών συνόρων και περιορισμών, να έχει πρόσβαση σε πληθώρα προϊόντων και σχετική με αυτά ενημέρωση. Έτσι του δίδεται η δυνατότητα αγορών προϊόντων που μπορεί να μην είναι διαθέσιμα στην περιοχή του ή ακόμα και στην χώρα του (Laudon & Traver, 2014).

Η φύση του ηλεκτρονικού εμπορίου επιτρέπει στους καταναλωτές να έχουν πρόσβαση σε τεράστια ποικιλία προϊόντων σε πολύ χαμηλές τιμές. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι, για την επιχείρηση που λειτουργεί ηλεκτρονικά - μέσω του e-shop της, δεν υπάρχουν σημαντικά πάγια και λειτουργικά κόστη, ούτε μεσολαβούν κάποιοι ενδιάμεσοι μεσάζοντες, με αποτέλεσμα το κόστος και κατά συνέπεια η τιμή πώλησης των διαθέσιμων προϊόντων να είναι πολύ χαμηλότερη από αυτήν των φυσικών καταστήματων λιανικής πώλησης (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013).

Επίσης λόγω τη πληθώρας των προϊόντων που προσφέρονται μέσω του ηλεκτρονικού εμπορίου και της υποδομής του Διαδικτύου γενικότερα, ο καταναλωτής μπορεί να συγκρίνει τις διάφορες τιμές καθώς υπάρχει διαφάνεια τιμών, να κάνει έρευνα αγοράς ως προς τα προϊόντα που τον ενδιαφέρουν και να πάρει ανατροφοδότηση από άλλους χρήστες που έχουν αγοράσει τα προϊόντα που τον ενδιαφέρουν, ώστε τελικώς να πραγματοποιήσει την καλύτερη για αυτόν, πιο σίγουρη και πιο συμφέρουσα αγορά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ιστοτόπου προς αυτό το σκοπό, αποτελεί το skroutz.gr, στο οποίο ο καταναλωτής μπορεί να συγκρίνει τιμές και να πάρει ανατροφοδότηση για τα προϊόντα που τον ενδιαφέρουν.

#### • **Οφέλη ηλεκτρονικού εμπορίου για επιχειρήσεις:**

Με την είσοδό της στο ηλεκτρονικό εμπόριο, μια επιχείρηση καταφέρνει να διευρύνει το αγοραστικό της κοινό και το πελατολόγιό της. Μέσω του ηλεκτρονικού της καταστήματος, μπορεί να προσεγγίσει δυνητικούς αγοραστές απομακρυσμένων περιοχών που αλλιώς μόνο με την ύπαρξη του φυσικού της καταστήματος, θα ήταν αδύνατον. Όταν μια επιχείρηση λειτουργεί ψηφιακά, μειώνονται τα λειτουργικά της κόστη και έξοδα, οι βασικές και λειτουργικές της διαδικασίες αυτοματοποιούνται, και υπάρχει διαδραστικότητα ως προς την ενημέρωση των πελατών και την αντίστοιχη πληροφοριοδότηση. Αυτό έχει σαν άμεσο αποτέλεσμα, τη μείωση του αντίστοιχου κόστους συναλλαγών, προσφέροντας έτσι στους καταναλωτές πολύ χαμηλότερες τιμές, χωρίς να υπάρχει θίξη των συμφερόντων και των κερδών της επιχείρησης (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013).

Επιπλέον, κάνοντας χρήση της μεθόδου «dust-in-time», της δίδεται η δυνατότητα καλύτερης διαχείρισης και ελέγχου των αποθεμάτων της ώστε να παράγει τελικώς μόνο όσο ζητείται από το αγοραστικό της κοινό προσεγγίζοντας έτσι, στο μέγιστο δυνατό βαθμό, το δικό της σημείο ισορροπίας (Παλλαδινός, 2015).

Τέλος, μέσω του ηλεκτρονικού εμπορίου η επιχείρηση μπορεί να διαθέτει συνεχή ενημέρωση αναφορικά με τις ανάγκες και τις επιθυμίες του αγοραστικού της κοινού κρατώντας την αντίστοιχη, για αυτούς, βάση δεδομένων. Έτσι, επεξεργάζοντας τις παρελθοντικές αγορές των πελατών της, μπορεί να τους ενημερώνει για αφίξεις νέων προϊόντων που τυχόν τους ενδιαφέρουν και να κατανοεί καλύτερα τις ανάγκες τους ώστε να βελτιώνει συνεχώς την ποιότητα των προσφερόμενων προϊόντων και υπηρεσιών της και τελικώς να καταφέρει να γίνει πιο ελκυστική και πρώτη επιλογή στα μάτια τους.

#### • **Οφέλη ηλεκτρονικού εμπορίου για την κοινωνία:**

Το σημαντικότερο όφελος για την κοινωνία είναι το γεγονός ότι, με το ηλεκτρονικό εμπόριο, κάτοικοι απομακρυσμένων περιοχών και νησιών μπορούν να έχουν πρόσβαση σε οποιοδήποτε

προϊόν ή υπηρεσία επιθυμήσουν, ασχέτως απόστασης. Μέσω του ηλεκτρονικού εμπορίου, το κράτος προσφέρει στους πολίτες του περισσότερες και καλύτερες δημόσιες υπηρεσίες πάνω σε θέματα υγείας, φορολογίας, εκπαίδευσης κ.ά. Ειδικά, σε απομακρυσμένα νησιά όπου χρήζουν αναγκών ιατρικού και εκπαιδευτικού προσωπικού, το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι μείζονος σημασίας, καθώς δύνανται να προσφέρει υπηρεσίες τηλεεκπαίδευσης και τηλεϊατρικής πολύ φθηνά, μέσω της υπάρχουσας υποδομής του Διαδικτύου. Επίσης, λόγω των χαμηλών τιμών που προσφέρονται στα διάφορα ηλεκτρονικά καταστήματα, δίνεται η δυνατότητα σε όλους, ασχέτως της οικονομικής τους κατάστασης να μπορούν να απολαύσουν και να έχουν πρόσβαση σε οποιοδήποτε προϊόν θέλουν. Τέλος, άξιο μνείας είναι και το γεγονός ότι χάρη στο ηλεκτρονικό εμπόριο μειώνεται σημαντικά και το κόστος επιβάρυνσης του περιβάλλοντός μας αφού άμεση απόρροιά του είναι οι λιγότερες μετακινήσεις και συνεπώς και η λιγότερη παραγωγή και καύση ρύπων (Παλλαδινός, 2015).

## **1.6 Μειονεκτήματα χρήσης Ηλεκτρονικού Εμπορίου**

Παρά το πλήθος των ωφελειών που προσφέρει η χρήση του ηλεκτρονικού εμπορίου, δυστυχώς συνοδεύεται και από κάποια μειονεκτήματα, κυρίως για την ομάδα των καταναλωτών και τις επιχειρήσεις. Αναφορικά αυτά είναι:

### **• Μειονεκτήματα χρήσης ηλεκτρονικού εμπορίου για καταναλωτές:**

Ενώ το ηλεκτρονικό εμπόριο, όλα αυτά χρόνια, έχει παγκοσμίως παγιωθεί, υπάρχει ακόμα και στις μέρες μας, το αίσθημα ανασφάλειας και έλλειψης εμπιστοσύνης ως προς την πραγματοποίηση ηλεκτρονικών συναλλαγών. Το μεγαλύτερο μέρος του καταναλωτικού κοινού ακόμα φοβάται να πραγματοποιήσει οποιαδήποτε αγορά ή συναλλαγή ηλεκτρονικά καθώς εξακολουθεί να έχει την πεποίθηση ότι αν δώσει τα προσωπικά του στοιχεία ή τα στοιχεία της πιστωτικής του κάρτας, τότε υπάρχει σοβαρός κίνδυνος κλοπής ή απάτης εις βάρος τους ενώ κάτι τέτοιο μπορεί να μην ισχύει (έλλειψη σωστής ενημέρωσης). Το κόστος διεκπεραίωσης για μια παραγγελία πολλές φορές είναι ιδιαίτερα υψηλό. Αυτό γίνεται εύκολα αντιληπτό, αν σκεφτούμε παραδείγματος χάρη, τη περίπτωση παραγγελίας ενός προϊόντος από κατάστημα του εξωτερικού. Το κόστος συσκευασίας, τα έξοδα αποστολής και τα έξοδα εκτελωνισμού μπορεί να επιβαρύνουν σε μεγάλο βαθμό την τελική τιμή πώλησης που να το καθιστά για εμάς τελικά μη ελκυστικό (Φωτιάδης, 2013).

Επιπλέον, όταν αγοράζουμε ένα προϊόν ηλεκτρονικά, δεν μας δίνεται η δυνατότητα δοκιμής του πριν την αγορά. Ό,τι βλέπουμε στην οθόνη το παραγγέλνουμε και το αγοράζουμε χωρίς να μας δίνεται η δυνατότητα άμεσης επεξεργασίας του. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, η αγορά μιας μπλούζας από ένα ηλεκτρονικό κατάστημα. Αν δεν γνωρίζουμε την γραμμή του ρούχου που θέλουμε να αγοράσουμε και δεν έχουμε προηγούμενη εμπειρία από το συγκεκριμένο κατάστημα, τότε υπάρχει μεγάλη πιθανότητα το ρούχο μόλις το παραλάβουμε, τελικώς, να μην μας κάνει (Παλλαδινός, 2015).

### **• Μειονεκτήματα χρήσης ηλεκτρονικού εμπορίου για επιχειρήσεις:**

Σχετικά με τις επιχειρήσεις, τα δύο κύρια προβλήματα που εντοπίζονται, αφορούν: α) το υψηλό κόστος συντήρησης και τροποποίησης (customization) που αναγκάζονται να δαπανούν οι επιχειρήσεις για τα ηλεκτρονικά τους καταστήματα, προκειμένου αυτά να είναι διαρκώς ενημερωμένα και πλήρως λειτουργικά και ανταγωνιστικά και β) το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις που θέλουν να εισέλθουν και στον κόσμο του ηλεκτρονικού επιχειρείν, αντιμετωπίζουν ιδιαίτερη δυσχέρεια όσον αφορά τη ψηφιακή μετατροπή των υφιστάμενων παραδοσιακών καταλόγων και διαδικασιών τους, κάτι που τελικώς αποθαρρύνει και αποτρέπει μεγάλο μέρος



επιχειρηματικού κόσμου από την ένταξή του στο κόσμο του ηλεκτρονικού εμπορίου (Φωτιάδης, 2013).

## 2. Κινητό εμπόριο

### 2.1 Εισαγωγή

Η εξάπλωση του Διαδικτύου, της κινητής τηλεφωνίας και των διαφόρων ασύρματων δικτύων, ώθησαν τις ηλεκτρονικές συναλλαγές στα ύψη. Όλα αυτά, σε συνδυασμό με τις σημερινές ταχύτατες ευρυζωνικές συνδέσεις και επικοινωνίες (3G και 4G), τη διαρκή βελτίωση των χαρακτηριστικών των κινητών τηλεφώνων και συσκευών (laptops, PDAs, tablets, smartphones) και την -κατακόρυφα- ανοδική υιοθέτηση και αποδοχή τους, οδήγησαν τελικώς στην ραγδαία άνθιση και εδραίωση που γνωρίζει το κινητό εμπόριο στις μέρες μας (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013). Βάσει των ισχυρισμών των Laudon και Traver (2014) το κινητό εμπόριο υπολογίζεται ότι μέχρι το 2017 θα έχει ανέλθει σε ποσοστό 18% επί του συνολικού ηλεκτρονικού εμπορίου.

Αρχικός σκοπός του κινητού εμπορίου, ήταν η επέκταση των διαφόρων υπάρχουσων «κινητών» εφαρμογών εμπορίου και συναλλαγών. Σύντομα όμως, λόγω των ιδιαίτερων προτερημάτων του και των -διαρκώς- εξελισσόμενων αναγκών και επιθυμιών των χρηστών, ανακαλύφθηκαν νέες υπηρεσίες και εφαρμογές, οδηγώντας στην περαιτέρω βελτίωση και αποδοχή του.

Το κινητό εμπόριο όπως αναφέραμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, αποτελεί κατηγορία και επέκταση του ευρύτερου ηλεκτρονικού εμπορίου. Με τον όρο κινητό εμπόριο (m-commerce) εννοούμε το εμπόριο που πραγματοποιείται με ασύρματο τρόπο, είτε μέσω κινητών τηλεφώνων είτε άλλων κινητών συσκευών (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013). Χάρη σε αυτό, επιτρέπεται η εύκολη και γρήγορη διεκπεραίωση της οποιασδήποτε συναλλαγής -ανεξαρτήτως χώρου και χρόνου- κάνοντας χρήση απλώς κάποιας διαθέσιμης κινητής συσκευής.

Η δυνατότητα των κινητών τηλεφώνων για πραγματοποίηση της οποιασδήποτε συναλλαγής άμεσα -απλά μέσω χρέωσης του αντίστοιχου λογαριασμού του χρήστη- συνέβαλλε κατά κόρον στην περαιτέρω υιοθέτησή του (Παπαδανιήλ, 2014). Βέβαια σημαντικό ρόλο προς αυτήν την κατεύθυνση, έπαιξε και η διαρκώς συνεχιζόμενη εξέλιξη της τεχνολογίας. Χάρη σε αυτήν, λειτουργίες και υπηρεσίες κανονικών υπολογιστικών συστημάτων κατάφεραν να ενσωματωθούν και στις κινητές συσκευές (κινητή υπολογιστική). Μάλιστα, η συνεχής βελτίωση των τεχνικών χαρακτηριστικών αυτών, υποβοήθησε σημαντικά στην περαιτέρω αξιοποίησή τους. Απόρροια όλων αυτών ήταν ο εκσυγχρονισμός των κινητών συσκευών και δημιουργία νέων «έξυπνων» φθηνών κινητών (smartphones), ικανών να προσφέρουν πλήθος νέων δυνατοτήτων και υπηρεσιών χάρη στα προηγμένα αυτά χαρακτηριστικά τους (εκσυγχρονισμένο και πλήρες συμβατό λειτουργικό - λογισμικό, δυνατότητα χρήσης πολυμέσων, wifi, GPS κλπ.) (Δουληγέρης και Χίμος, 2015).

Στο κεφάλαιο αυτό, θα γίνει πλήρης και ενδελεχής παρουσίαση των πλεονεκτημάτων του κινητού εμπορίου καθώς και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του που το κάνουν να διαφοροποιείται σε σύγκριση με το ηλεκτρονικό εμπόριο, των τυχόν μειονεκτημάτων που αυτό παρουσιάζει και, τέλος, των πιο διαδεδομένων σημερινών υπηρεσιών και εφαρμογών.

### 2.2 Διαφορές Κινητού και Ηλεκτρονικού Εμπορίου

Το κινητό εμπόριο μοιάζει αρκετά με το ηλεκτρονικό εμπόριο καθώς προσφέρει τις ίδιες αλλά και περισσότερες δυνατότητες, πλέον άμεσα και σε ασύρματο περιβάλλον. Αυτή η ασυρματότητα σε συνδυασμό με τη μεταφερσιμότητα (ανεξαρτησία ως προς τη θέση του ατόμου) που προσφέρει, το κάνει να ξεχωρίζει στα μάτια των καταναλωτών, συγκριτικά με τον πιο παραδοσιακό και κορεσμένο πλέον πρόγονό του.

Πιο αναλυτικά, μέσω της κινητής του συσκευής και κατ' επέκταση του κινητού εμπορίου, ο χρήστης μπορεί άμεσα και πολύ εύκολα να πραγματοποιήσει οποιαδήποτε συναλλαγή (απλά χρεώνοντας τον λογαριασμό της συσκευής του) τον ενδιαφέρει, να συνδεθεί στο Διαδίκτυο για να

ενημερωθεί και να ανταλλάξει πληροφορίες για προϊόντα και υπηρεσίες. Και όλα αυτά ανεξαρτήτως θέσης και χρόνου απλά μέσω της κινητής του συσκευής. Σε αυτήν την σημερινή πολυτέλεια βέβαια, έχει συμβάλει σε μεγάλο βαθμό και το γεγονός ότι οι σημερινές κινητές συσκευές αποτελούνται από ισχυρά υπολογιστικά συστήματα, μικρά στο μέγεθος, ικανά να μεταφερθούν παντού. Μπορούμε να τα έχουμε συνεχώς πάνω μας καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας -σε αντίθεση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές- και ανά πάσα στιγμή να τα χρησιμοποιούμε προς τους σκοπούς μας ενδιαφέρουν (π.χ. επιτόπου εξέταση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, αγοράς «κινητών» εφαρμογών και πολυμέσων κτλ.). Τέλος, χάρη στην ασυρματότητα των κινητών συσκευών, μας δίνεται η δυνατότητα ακριβούς προσδιορισμού της γεωγραφικής μας θέσης μέσω της τεχνολογίας GPS (Global Positioning System), διεκδικώντας ακόμα περισσότερο τον κατάλογο των προσφερόμενων υπηρεσιών τους. Έτσι, μέσω της τεχνολογίας GPS, μπορούμε να ενημερωθούμε άμεσα για δρομολόγια που μας ενδιαφέρουν, για κοντινά καταστήματα που θέλουμε να επισκεφτούμε και γενικότερα να ενημερωθούμε για όλες τις κοντινές μας τοποθεσίες (Οικονόμου, 2014). Γίνεται εύκολα, λοιπόν, αντιληπτό ότι με την αξιοποίηση των σημερινών κινητών συσκευών και των καινοτόμων τεχνολογιών που αυτά προσφέρουν (π.χ. Bluetooth, GPS κτλπ.) η ικανοποίηση του καταναλωτή και η χρηστικότητα που αυτά του προσφέρουν, φτάνει στα ύψη. Κάτι τέτοιο δεν μπορεί να καταστεί δυνατόν με τους παραδοσιακούς επιτραπέζιους υπολογιστές.

### **2.3 Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά - Πλεονεκτήματα χρήσης Κινητού Εμπορίου**

Το κινητό εμπόριο παρουσιάζει οφέλη τόσο για τους καναλωτές όσο και για τις ίδιες τις επιχειρήσεις. Χάρη σε αυτό, αμφότεροι μπορούν να επικοινωνούν και να πραγματοποιούν αγοραπωλησίες αξιοποιώντας τις δυνατότητες που τους προσφέρει σήμερα η κινητή υπολογιστική. Τα κύρια χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματά του που το κάνουν να ξεχωρίζει, είναι τα ακόλουθα:

- Κινητικότητα: Με τον όρο αυτόν εννοούμε τη δυνατότητα που προσφέρεται στο χρήστη για συνεχή, άμεση και γρήγορη πρόσβαση σε οτιδήποτε τον ενδιαφέρει, οπουδήποτε αυτός κι αν βρίσκεται, ακόμα και «εν κινήσει». Ιδιαίτερα προς αυτήν την κατεύθυνση έχει βοηθήσει το γεγονός ότι τα σημερινά κινητά τηλέφωνα είναι ιδιαίτερα μικρά στο μέγεθος, μεταφέρσιμα παντού, ενώ παράλληλα χαρακτηρίζονται από πολύ υψηλές υπολογιστικές δυνατότητες.
- Ευρεία προσβασιμότητα: Ο όρος αυτός αναφέρεται στη δυνατότητα που προσφέρεται στις επιχειρήσεις, για εξυπηρέτηση και ικανοποίηση ακόμα και των πιο απομακρυσμένων πελατών τους (ήδη υπάρχοντων αλλά και δυνητικά νέων) (Δουκίδης, 2011).
- Παγκόσμια Παρουσία: Το κινητό εμπόριο δεν γνωρίζει γεωγραφικά όρια και χάρη σε αυτό μπορούν να πραγματοποιούνται φθηνές και αποτελεσματικές συναλλαγές τόσο σε εθνικό όσο και διεθνές επίπεδο.
- Καλύτερη προσφερόμενη εξυπηρέτηση, καθώς χάρη σε αυτό, οι πελάτες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε τεράστια γκάμα προϊόντων και υπηρεσιών, όπως, όπου και όποτε αυτοί θέλουν.
- Στιγμιαία συνδεσιμότητα, λόγω των ασύρματων δικτύων και των ενσωματωμένων νέων τεχνολογιών που διακρίνουν τα σημερινά smartphones (όπως wifi, Bluetooth κτλπ.).
- Εντοπισμός προϊόντων και υπηρεσιών: Βάσει τεχνολογιών τύπου GPS (Global Positioning System), δίνεται η δυνατότητα της πλήρους αξιοποίησης της τρέχουσας θέσης του χρήστη, παρέχοντας του τις διάφορες απαιτούμενες πληροφορίες και προτείνοντάς του τις καταλληλότερες για αυτόν κοντινές επιλογές αγορών που ίσως τον ενδιαφέρουν (I-commerce) (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013).
- Προσφερόμενη άνεση και ευκολία χρήσης σύγχρονων, φθηνών και -προσβάσιμων σε όλους- κινητών συσκευών καθώς και ευκολία ασύρματης σύνδεσής τους στο Διαδίκτυο.

- Εξατομίκευση, δηλαδή δυνατότητα παραμετροποίησης κάθε κινητής συσκευής προς κάλυψη των διαφόρων αναγκών και επιθυμιών κάθε ξεχωριστού χρήστη (Δουληγέρης και Χίμος, 2015).
- Ευελιξία και προσαρμοστικότητα: Ο χρήστης επιλέγει πώς θα συνδεθεί στο Διαδίκτυο και πώς θα αγοράσει τις υπηρεσίες και τα προϊόντα που τον ενδιαφέρουν (π.χ μέσω χρέωσης λογαριασμού κινητού, πιστωτική κάρτα κλπ.).
- Ιδιαίτερα υψηλή ασφάλεια: Το δίκτυο κινητής τηλεφωνίας, και κατ' επέκταση τα κινητά τηλέφωνα, προσφέρουν στους χρήστες τους εκ φύσεως πολύ υψηλά επίπεδα ασφάλειας και προστασίας των δεδομένων τους.

Επιπλέον, όσον αφορά τις επιχειρήσεις, πέρα από το κύριο πλεονέκτημα της προσέλευσης ενός ευρύτερου αγοραστικού κοινού, επωφελούνται και σε πολλούς άλλους - καθοριστικούς για την επιβίωσή τους- τομείς. Χάρη στο κινητό εμπόριο, επέρχεται περαιτέρω βελτίωση και αυτοματοποίηση των εσωτερικών λειτουργιών και διαδικασιών τους, μειώνονται τα λειτουργικά τους έξοδα και κόστη και συντελείται καλύτερος έλεγχος ως προς την ποσότητα και την διαχείριση των αποθεμάτων της αποθήκης τους (π.χ. εφαρμογή του για επικοινωνία και υποστήριξη των εξωτερικών υπαλλήλων της επιχείρησης, online παρακολούθηση αποστολής παραγγελιών κλπ.). Βέβαια, οφέλη παρουσιάζονται και ως προς το εξωτερικό περιβάλλον κάθε επιχείρησης και τις σχέσεις που αυτή συνάπτει. Η επικοινωνία και συνεργασία με πελάτες, εταιρίες και προμηθευτές βελτιώνεται και θεμελιώνεται (Γεωργόπουλος κ. συν., 2013). Συνεπώς, χάρη στο κινητό εμπόριο, οι επιχειρήσεις καταφέρνουν να γίνουν περισσότερο κερδοφόρες, να βελτιώσουν την εικόνα και φήμη τους, να αναπτυχθούν (εξελιχθούν) και γενικότερα να καταστούν πιο αποδοτικές και αποτελεσματικές, κάτι που κρίνεται μείζονος σημασίας για την επιβίωσή τους στο σημερινό αντίξοο και απρόβλεπτο επιχειρησιακό γίγνεσθαι.

## 2.4 Μειονεκτήματα χρήσης Κινητού Εμπορίου

Πέρα τα προαναφερθέντα οφέλη, το κινητό εμπόριο παρουσιάζει και κάποια μειονεκτήματα τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τους ίδιους τους καταναλωτές. Συγκεκριμένα:

- Οι επιχειρήσεις αναγκάζονται να αποδεχθούν την σημερινή πραγματικότητα και να προσαρμοστούν σε αυτήν. Το κινητό εμπόριο αποτελεί την νέα τάση στο γενικότερο χώρο των συναλλαγών. Η μη υιοθέτηση και αποδοχή του από μια επιχείρηση (και κατ'επέκταση ο μη εκσυγχρονισμός των αντίστοιχων λειτουργιών της) εγκυμονεί πολύ σοβαρούς κινδύνους για τη βιωσιμότητά της.
- Για την χρήση και αξιοποίηση του κινητού εμπορίου πρέπει να δημιουργηθεί και το αντίστοιχο e-shop. Η δημιουργία και συντήρηση ενός τέτοιου καταστήματος συνήθως είναι αρκετά ακριβή, αποτελώντας ανασταλτικό παράγοντα για την περαιτέρω υιοθέτησή του.
- Χάρη στη μεταφερισιμότητα των κινητών τηλεφώνων, μπορούμε να τα έχουμε συνεχώς πάνω μας οπουδήποτε κι αν βρισκόμαστε. Η δυνατότητα αυτή όμως υποκρύπτει και τον ιδιαίτερα επιζήμιο κίνδυνο κλοπής ή καταστροφής αυτών. Κάτι τέτοιο έχει σοβαρές επιπτώσεις για το χρήστη, καθώς μέσα στην κλεμμένη ή κατεστραμμένη κινητή του συσκευή μπορεί να έχει αποθηκεύσει σημαντικά δεδομένα και πληροφορίες, κωδικούς καρτών κτλ. Επίσης, σε περίπτωση κλοπής της συσκευής του ή κάνοντας χρήση διαφόρων μη-έμπιστων υπηρεσιών, παραμονεύει και ο κίνδυνος της παραβίασης των προσωπικών του δεδομένων, κάτι που αποτρέπει ακόμα περισσότερο τους χρήστες από την περαιτέρω υιοθέτησή του.
- Όπως με το ηλεκτρονικό εμπόριο έτσι και με το κινητό εμπόριο, δεν υπάρχει φυσική επαφή μεταξύ αγοραστή - πωλητή, ούτε φυσική εξέταση και αξιολόγηση των διαφόρων επιθυμητών προϊόντων, κάτι που καθιστά τις συναλλαγές περισσότερο απρόσωπες οδηγώντας συχνά εν τέλει σε λάθος παραγγελίες και αγορές.
- Το μικρό μέγεθος των κινητών τηλεφώνων, συχνά γίνεται εμπόδιο ως προς την πλήρη αξιοποίηση των διαθέσιμων υπηρεσιών Διαδικτύου. Οι πιο πολλές ιστοσελίδες δεν

χαρακτηρίζονται από ανταποκρίσιμες (responsive) δυνατότητες, αποκρύπτοντας έτσι σημαντικές λειτουργίες και πληροφορίες για τους «εν κινήσει» χρήστες. Επίσης, η μικρή διάρκεια ζωής της μπαταρίας και οι πεπερασμένες δυνατότητες αποθήκευσης και επεξεργαστικής ισχύς τους -συγκριτικά με αυτές ενός σύγχρονου επιτραπέζιου υπολογιστή- επιβαρύνουν ακόμα περισσότερο την κατάσταση.

- Τέλος, τα σημερινά, γρήγορα ασύρματα ευρυζωνικά δίκτυα (3G και 4G) δεν είναι προσβάσιμα σε όλους. Τέτοιες υποδομές υπάρχουν κυρίως σε μεγάλες πόλεις, αποτρέποντας χρήστες πιο απομακρυσμένων περιοχών να γευτούν και να εκμεταλλευτούν πλήρως τα οφέλη τέτοιων επικοινωνιών (Οικονόμου, 2014 & Παπαδανιήλ, 2014).

## 2.5 Σημερινές εφαρμογές Κινητού Εμπορίου

Στις μέρες μας το κινητό εμπόριο προσφέρει τεράστια γκάμα δυνατοτήτων και υπηρεσιών. Επιγραμματικά, μερικές από τις σημερινές, πιο αξιοσημείωτες εφαρμογές του είναι οι ακόλουθες:

- Mobile shopping: Δυνατότητα για αναζήτηση προϊόντων - υπηρεσιών και πραγματοποίηση αγορών οπουδήποτε εύκολα και γρήγορα, μέσω της κινητής συσκευής του χρήστη.
- Δυνατότητα χρήσης m-wallet (ψηφιακό πορτοφόλι που ενσωματώνει όλα τα προσωπικά οικονομικά στοιχεία και μεθόδους πληρωμής του χρήστη) και πραγματοποίηση αγορών εντός κινητών εφαρμογών μέσω μικροπληρωμών (m-micropayments).
- Υπηρεσίες πληροφόρησης (όπως κανάλια m-portals) και κινητής διαφήμισης (όπως διαφημιστικά banners).
- Mobile entertainment: Υπηρεσίες παροχής πλήρους «κινητού» οπτικοακουστικού υλικού (όπως παιχνίδια, ταινίες, τραγούδια κλπ.).
- Δυνατότητες κράτησης και έκδοσης εισιτηρίων καθώς και άλλων αγαθών, μέσω του κινητού τηλεφώνου του χρήστη.
- Δυνατότητες για πραγματοποίηση δημοπρασιών (ebay.com)
- M-government: Όπως στο ηλεκτρονικό εμπόριο έτσι και στο κινητό, ο χρήστης μέσω του κινητού του τηλεφώνου μπορεί να έχει πρόσβαση σε υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, ώστε να ενημερωθεί κατάλληλα και έγκαιρα και να τακτοποιήσει τυχόν τρέχουσες υποχρεώσεις του (όπως υποβολή φορολογικής δήλωσης κλπ).
- M-banking: Μέσω της κινητής συσκευής του, ο κάθε χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση στους τραπεζικούς του λογαριασμούς και να τους διαχειρίζεται, ανά πάσα στιγμή, όπως αυτός επιθυμεί. Έτσι, κατεβάζοντας την αντίστοιχη «κινητή» εφαρμογή και εισέρχοντας σε αυτήν, μπορεί άμεσα να ενημερωθεί ως προς το υπόλοιπο του λογαριασμού του, να πληρώσει λογαριασμούς (m-bill), να πραγματοποιήσει τις συναλλαγές που τον ενδιαφέρουν, να κάνει μεταβίβαση χρηματικών κεφαλαίων κλπ.
- Κινητή εκπαίδευση: Το κινητό εμπόριο προσφέρει δυνατότητες «εν κινήσει» εκπαίδευσης ασχέτως χρόνου και τοποθεσίας.
- M-health: Δυνατότητες παροχής συνεχούς ιατρικής υποστήριξης και ενημέρωσης ασθενών, σχετικά με την κατάσταση της υγείας τους.
- Υποστήριξη χρηματιστηριακών υπηρεσιών, για άμεση παρακαλούθηση και διαχείριση του χαρτοφυλακίου του χρήστη.

Πέρα από τις παραπάνω πιο αντιπροσωπευτικές του εφαρμογές, το κινητό εμπόριο μπορεί να υποστηρίξει πλήρως και όλες τις υπηρεσίες - εφαρμογές που προσφέρει το Διαδίκτυο μεμονωμένα.

Συνεπώς, γίνεται εύκολα αντιληπτό, ότι ο κατάλογος των υπηρεσιών που αυτό έχει να μας προσφέρει είναι τεράστιος και θα συνεχίσει να αυξάνεται με ρυθμούς γεωμετρικής

προόδου, χάρη στη συνεχή πρόοδο και εξέλιξη, που αυτό θα γνωρίζει στα επόμενα χρόνια (Δουληγέρης και Χίμος, 2015 & Γεωργόπουλος κ. συν., 2013 & Οικονόμου, 2014).

### 3. Περιγραφή αντικειμένου μεταπτυχιακής διατριβής

Το αντικείμενο της μεταπτυχιακής μου διατριβής αφορά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη μιας πρότυπης και responsive πλατφόρμας ηλεκτρονικού εμπορίου για κινητές συσκευές. Συγκεκριμένα, θα σχεδιάσω και θα αναπτύξω μια responsive πλατφόρμα, στην οποία ο κάθε ενδιαφερόμενος θα μπορεί να εισέρχεται μέσω της κινητής συσκευής του και να πραγματοποιεί τις αγοραπωλησίες που τον ενδιαφέρουν. Στόχος μου, με τη δημιουργία της παραπάνω πλατφόρμας, είναι η κατάργηση της παρουσίας των διαφόρων μεσαζόντων (κατάργηση της ύπαρξής τους και κατά συνέπεια και του όποιου εμπορικού τους κέρδους) που κατά βάση πλαισιώνουν τις όποιες αγοραπωλησίες - συναλλαγές που πραγματοποιούνται (στην πλατφόρμα δεν θα υπάρχουν φόροι).

Στην πλατφόρμα αυτήν λοιπόν, ο κάθε ενδιαφερόμενος αφού κάνει την απαραίτητη εγγραφή και δημιουργήσει τον αντίστοιχο προσωπικό του λογαριασμό, θα μπορεί να ενεργεί, είτε ως αγοραστής είτε ως πωλητής. Ως αγοραστής, θα μπορεί να αγοράζει τα διάφορα διαθέσιμα -προς άμεση αγορά- προϊόντα, να συμμετάσχει στις υπάρχουσες δημοπρασίες - να καταθέτει τις διάφορες προσφορές του (bids) καθώς και να αγοράζει απευθείας τα συγκεκριμένα προϊόντα, αν αυτό επιθυμεί. Ως πωλητής, θα μπορεί να ανεβάζει διάφορα προϊόντα -προς άμεση αγορά-, να δημιουργεί δημοπρασίες και να αποδέχεται ή να απορρίπτει τις αντίστοιχες προσφορές των ενδιαφερόμενων αγοραστών. Τέλος, ο κάθε χρήστης θα δύναται να βαθμολογήσει τους διάφορους χρήστες της πλατφόρμας καθώς και να επικοινωνήσει μαζί τους μέσω προσωπικών μηνυμάτων αν αυτό επιθυμεί. Πιο αναλυτικά η πλατφόρμα θα λειτουργεί ως εξής:

Καταρχάς, ο χρήστης, μόλις ανοίξει την εφαρμογή, θα μπορεί:

- Να κάνει νέα εγγραφή (register), σε περίπτωση που δεν έχει προηγουμένως δημιουργήσει προσωπικό λογαριασμό, συμπληρώνοντας όλα τα υποχρεωτικά και ζητούμενα στοιχεία - πεδία, όπως το ονοματεπώνυμό του, το επιθυμητό username και password του, την διεύθυνση κατοικίας του καθώς και τα απαραίτητα στοιχεία επικοινωνίας του (τηλέφωνο και email).
- Να κάνει login, σε περίπτωση που έχει ήδη δημιουργήσει προσωπικό λογαριασμό ώστε να αποκτήσει πλήρη πρόσβαση στις λειτουργίες της πλατφόρμας ενεργώντας πλέον ως κανονικός χρήστης αυτής.
- Να μην κάνει τίποτα από τα δύο και να συνεχίσει στην πλατφόρμα ως επισκέπτης χρήστης. Ως επισκέπτης χρήστης θα μπορεί μόνο να αναζητήσει και να δει όλα τα διαθέσιμα προϊόντα -προς άμεση αγορά- και δημοπρασία χωρίς να του δίνεται κάποια άλλη δυνατότητα. Σε περίπτωση που θελήσει να αποκτήσει πλήρη πρόσβαση στις λειτουργίες της πλατφόρμας θα του δίνεται η δυνατότητα πραγματοποίησης νέας εγγραφής (register) ώστε να γίνει κι αυτός κανονικός χρήστης της πλατφόρμας.

Ο κάθε κανονικός χρήστης της πλατφόρμας λοιπόν, θα μπορεί να επιτελεί τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Θα μπορεί να εισέλθει (login) και να εξέλθει (logout) από την πλατφόρμα.
- Θα μπορεί να προβάλει το προφίλ του και να επεξεργαστεί - τροποίήσει τις πληροφορίες του όπως αυτός επιθυμεί.
- Θα μπορεί να αναζητήσει όλα τα διαθέσιμα προϊόντα της πλατφόρμας, τόσο αυτά που διατίθενται προς άμεση αγορά όσο και αυτά που διατίθενται προς δημοπρασία.
- Θα μπορεί να βαθμολογήσει τους διάφορους (συναλλασόμενους) χρήστες της πλατφόρμας.
- Θα μπορεί να αποστείλει προσωπικό μήνυμα σε όλους τους άλλους κανονικούς χρήστες της πλατφόρμας.

Επιπλέον, ο κάθε κανονικός χρήστης της πλατφόρμας θα μπορεί να λειτουργεί είτε ως αγοραστής είτε ως πωλητής:

- ✓ Ως αγοραστής, θα μπορεί είτε να αγοράσει κάποιο από τα διαθέσιμα -προς άμεση αγορά- προϊόντα είτε να συμμετάσχει σε κάποια υπάρχουσα δημοπρασία:
  - Για την αγορά ενός προϊόντος -προς άμεση αγορά-, αφού το προσθέσει στο καλάθι του, επιλέγοντας την επιλογή checkout θα γίνεται επιβεβαίωση της συγκεκριμένης συναλλαγής και έπειτα θα του ζητείται να επιλέξει τον επιθυμητό για αυτόν τρόπο πληρωμής. Αφού επιλέξει λοιπόν και τον επιθυμητό τρόπο πληρωμής και κάνει την απαραίτητη τελική επιβεβαίωση, η συναλλαγή θα ολοκληρώνεται εμφανίζοντάς του στην οθόνη το αντίστοιχο μήνυμα.
  - Για να συμμετάσχει σε κάποια υπάρχουσα δημοπρασία που τον ενδιαφέρει, θα μπορεί, αφού δει όλα τα τρέχοντα στοιχεία της δημοπρασίας, είτε να καταθέσει την προσφορά του - bid, είτε να επιλέξει να κάνει απευθείας αγορά του προϊόντος που βρίσκεται σε δημοπρασία, καταβάλλοντας υποχρεωτικά όμως το προκαθορισμένο ποσό που έχει οριστεί από τον ιδιοκτήτη της δημοπρασίας.
- ✓ Ως πωλητής, θα μπορεί είτε να προσθέσει ένα νέο προϊόν -προς άμεση αγορά-, είτε να δημιουργήσει μια νέα δημοπρασία:
  - Για να προσθέσει ένα προϊόν -προς άμεση αγορά-, θα πρέπει απαραίτητως να προσθέσει όλα τα βασικά στοιχεία του συγκεκριμένου προϊόντος, στοιχεία όπως την οριστική τιμή πώλησής του, την αντίστοιχη εικόνα και περιγραφή του, τη διαθεσιμότητά του, την τρέχουσα κατάσταση στην οποία βρίσκεται το συγκεκριμένο προϊόν καθώς επίσης και την κατηγορία στην οποία ανήκει. Αφού εισάγει όλα τα παραπάνω στοιχεία, θα μπορεί πλέον να ολοκληρώσει την προσθήκη του συγκεκριμένου προϊόντος στην αγορά της πλατφόρμας. Τέλος, όποτε αυτός το επιθυμεί, θα μπορεί να επεξεργάζεται και να τροποποιεί τα παραπάνω στοιχεία.
  - Για να προσθέσει ένα προϊόν προς δημοπρασία, θα πρέπει να προσθέσει απαραίτητως όλα τα βασικά στοιχεία του συγκεκριμένου προϊόντος, στοιχεία όπως την αρχική τιμή δημοπρασίας του, την τιμή απευθείας αγοράς του, το χρόνο έναρξης και λήξης της δημοπρασίας, την αντίστοιχη εικόνα και περιγραφή του προϊόντος, την τρέχουσα κατάσταση στην οποία αυτό βρίσκεται και τέλος την κατηγορία στην οποία αυτό ανήκει. Αφού εισαγάγει όλα τα παραπάνω στοιχεία, θα μπορεί πλέον να ολοκληρώσει την προσθήκη του συγκεκριμένου προϊόντος στο χώρο των δημοπρασιών της πλατφόρμας. Έπειτα, σαν ιδιοκτήτης της δημοπρασίας θα μπορεί να τη διαχειρίζεται πλήρως και να απορρίπτει ή να αποδέχεται τις αντίστοιχες προσφορές - bids που καταθέτουν οι διάφοροι υποψήφιοι αγοραστές. Επίσης, όποτε αυτός το επιθυμεί, θα μπορεί να επεξεργάζεται και να τροποποιεί μερικά συγκεκριμένα στοιχεία του προϊόντος που βρίσκεται σε δημοπρασία, χωρίς βέβαια αυτό να επηρεάζει καθόλου την ορθή λειτουργία αυτής (π.χ. θα μπορεί να επεκτείνει το χρόνο λήξης της δημοπρασίας).

Κλείνοντας, ο διαχειριστής της πλατφόρμας θα έχει πλήρη πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες που παρέχονται στους κανονικούς χρήστες της και, επιπλέον, θα μπορεί να διαχειρίζεται το περιεχόμενο και την μορφή αυτής. Θα μπορεί να προσθέτει νέες κατηγορίες προϊόντων, να διαχειρίζεται καταλλήλως τους κανονικούς χρήστες (π.χ αφαίρεση κάποιου κακόβολου χρήστη) και τα προϊόντα της πλατφόρμας καθώς επίσης και να επεξεργάζεται τα στοιχεία αυτών.

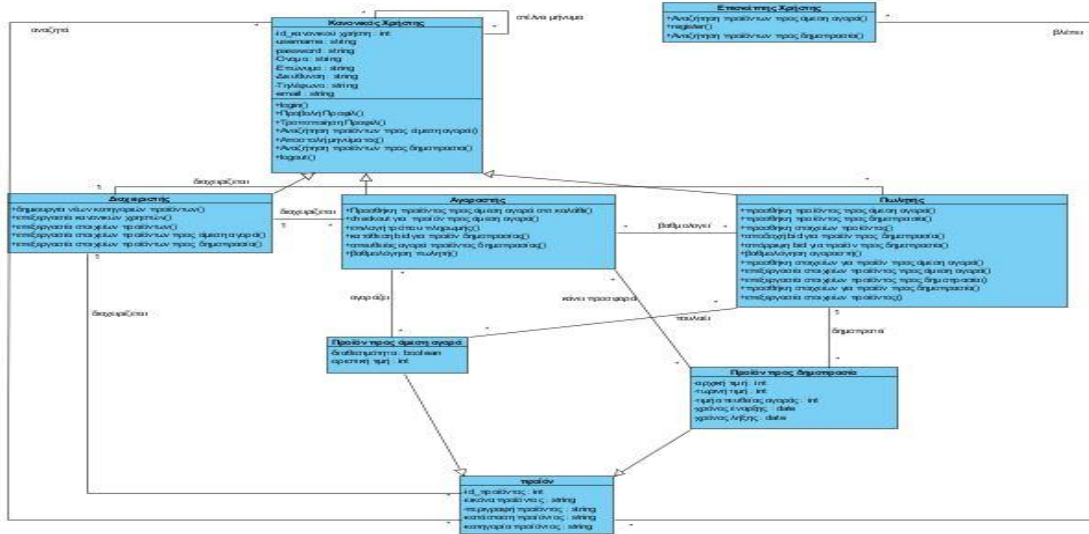
Η παραπάνω πλατφόρμα έχει αναρτηθεί διαδικτυακά στην ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://kapernekas.16mb.com/>.





- Αγοραστής, ο οποίος μπορεί να πραγματοποιήσει αγορά προϊόντων, επιλέγοντας είτε να αναζητήσει τα προϊόντα προς άμεση αγορά είτε τα προϊόντα προς δημοπρασία. Αν επιλέξει να αναζητήσει τα προϊόντα προς άμεση αγορά και βρει αυτό που θέλει να αγοράσει, το προσθέτει στο καλάθι του λογαριασμού του και έπειτα επιλέγοντας τη λειτουργία της ολοκλήρωσης αγοράς (checkout) ολοκληρώνει τη συναλλαγή. Επίσης, για την ολοκλήρωση της συναλλαγής, καλείται να επιλέξει τον επιθυμητό για αυτόν τρόπο πληρωμής. Αν επιλέξει να αναζητήσει τα προϊόντα προς δημοπρασία και βρει αυτό που τον ενδιαφέρει, μπορεί να συμμετάσχει στη αντίστοιχη δημοπρασία είτε καταθέτοντας τη δική του προσφορά - bid, είτε επιλέγοντας την δυνατότητα της απευθείας αγοράς του συγκεκριμένου προϊόντος. Τέλος, ο κάθε αγοραστής μπορεί να προσθέσει στο καλάθι του για μελλοντική αγορά, οποιοδήποτε προϊόν προς άμεση αγορά τον ενδιαφέρει καθώς και να βαθμολογήσει τους αντίστοιχους πωλητές για τις διάφορες αγορές που πραγματοποίησε (αγορές προϊόντων προς άμεση αγορά ή προϊόντων προς δημοπρασία).
- Πωλητής, ο οποίος μπορεί να πραγματοποιήσει πώληση προϊόντων, είτε επιλέγοντας να προσθέσει στην πλατφόρμα κάποιο προϊόν προς άμεση αγορά είτε κάποιο προϊόν προς δημοπρασία (δημιουργία νέας δημοπρασίας). Αν επιλέξει να προσθέσει κάποιο προϊόν προς άμεση αγορά, στη συνέχεια καλείται να εισάγει όλα τα απαραίτητα στοιχεία του συγκεκριμένου προϊόντος ολοκληρώνοντας έτσι τη διαδικασία της προσθήκης. Επίσης, όποτε αυτός το επιθυμεί μπορεί αν θέλει να επεξεργαστεί - τροποποιήσει περαιτέρω τα στοιχεία του συγκεκριμένου προϊόντος. Αν επιλέξει να προσθέσει κάποιο προϊόν προς δημοπρασία (να δημιουργήσει δηλαδή μια νέα δημοπρασία), στη συνέχεια καλείται να εισάγει όλα τα απαραίτητα στοιχεία του προϊόντος που θέλει να δημοπρατήσει και ολοκληρώνεται έτσι η διαδικασία της προσθήκης. Στη συνέχεια καλείται να διαχειρίζεται πλήρως τη συγκεκριμένη δημοπρασία και αν επιθυμεί μπορεί να επεξεργαστεί - τροποποιήσει μερικά από τα στοιχεία της. Τέλος, ο κάθε πωλητής μπορεί να βαθμολογήσει τους αντίστοιχους αγοραστές για τις διάφορες πωλήσεις που πραγματοποίησε (πωλήσεις προϊόντων προς άμεση αγορά ή προϊόντων προς δημοπρασία).
- Διαχειριστής, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία της πλατφόρμας και πλήρως διαχειριστής της, είτε δημιουργώντας νέες κατηγορίες προϊόντων είτε επεξεργάζοντας τα στοιχεία των κανονικών χρηστών ή των προϊόντων της πλατφόρμας.
- Κανονικός χρήστης (αποτελεί γενίκευση του αγοραστή, του πωλητή και του διαχειριστή της πλατφόρμας), ο οποίος μπορεί απευθείας να αναζητήσει τα διάφορα προϊόντα προς άμεση αγορά ή δημοπρασία, να κάνει είσοδο (login) ή έξοδο (logout) από την πλατφόρμα, να προβάλει το προσωπικό του προφίλ και αν επιθυμεί να το τροποποιήσει και, τέλος, να επικοινωνήσει με άλλους κανονικούς χρήστες της πλατφόρμας αποστέλλοντάς τους προσωπικό μήνυμα.

❖ **Διάγραμμα Τάξεων**



**Εικόνα 8: Διάγραμμα Τάξεων**

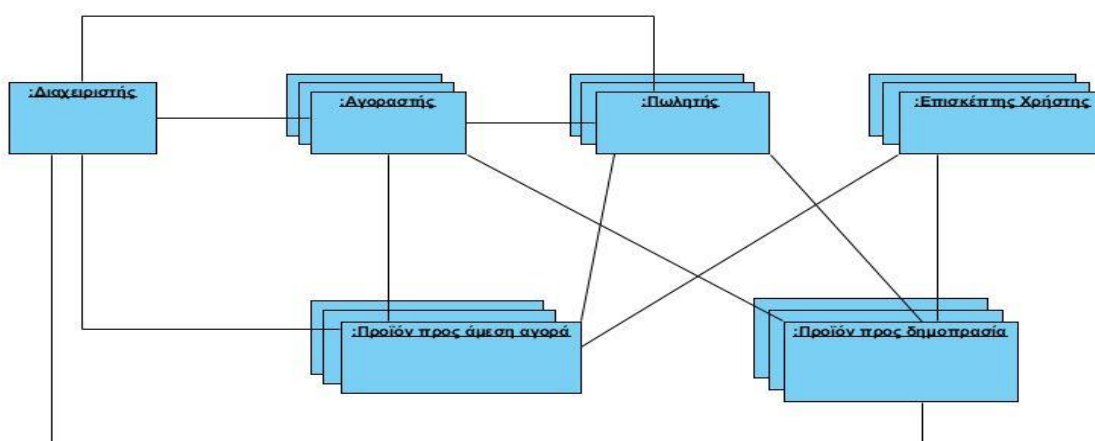
Το διάγραμμα Τάξεων αποτυπώνει τη στατική δομή ενός συστήματος αναφορικά με τις τάξεις του και τις όποιες σχέσεις υπάρχουν μεταξύ αυτών. Οι τάξεις αυτές αναπαριστώνται με ορθογώνια τα οποία διαχωρίζονται σε τρία τμήματα. Το πρώτο τμήμα κάθε τάξης περιλαμβάνει το ονομά της, το δεύτερο τμήμα περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά (ιδιότητες) της και τέλος το τρίτο τμήμα περιλαμβάνει όλες τις λειτουργίες της. Στο διάγραμμά μας, οι τάξεις συνδέονται με απλούς συσχετισμούς, συνοδευόμενοι από τα αντίστοιχα ονόματά τους και επίσης γίνεται απεικόνιση και των διαφόρων πολλαπλοτήτων που χαρακτηρίζουν τους συνδέσμούς αυτούς. Οι τιμές πλήθους που χρησιμοποιούνται για τους συσχετισμούς του διαγράμματός μας είναι οι ένα προς πολλά (1...\*) και πολλά προς πολλά (\*...\*). Τέλος, στο διάγραμμά μας χρησιμοποιείται και η σχέση της γενίκευσης ή κληρονομικότητας (συμβολίζεται με ένα βέλος του οποίου η άκρη είναι ένα άδειο τρίγωνο) προκειμένου να δείξουμε ότι μια ειδική τάξη «γενικεύεται» σε μια άλλη πιο γενική, καθώς είναι «του ίδιου τύπου». Τα χαρακτηριστικά - λειτουργίες της ειδικής τάξης ισχύουν αποκλειστικά μόνο για αυτήν ενώ παράλληλα αυτή κληρονομεί και όλα τα χαρακτηριστικά - λειτουργίες της γενικότερης τάξης στην οποία γενικεύεται. Το αντίστροφο δεν ισχύει. Συμπερασματικά λοιπόν, στο διάγραμμά μας παρουσιάζονται οι ακόλουθες τάξεις:

- **Κανονικός Χρήστης:** Έχει ως δικά του χαρακτηριστικά το id του (μοναδικό), το username, το password, το όνομα, το επώνυμο, τη διεύθυνση, το τηλέφωνο και το email που τον χαρακτηρίζουν και επίσης επτά δικές του λειτουργίες (λειτουργία login, προβολής προφίλ, τροποποίησης προφίλ, αναζήτησης προϊόντων προς άμεση αγορά, αναζήτησης προϊόντων προς δημοπρασία, αποστολής μηνύματος και logout).
- **Επισκέπτης Χρήστης:** Έχει τρεις δικές του λειτουργίες (λειτουργία αναζήτησης προϊόντων προς άμεση αγορά, αναζήτησης προϊόντων προς δημοπρασία, register).
- **Διαχειριστής:** Έχει πέντε δικές του λειτουργίες (λειτουργία δημιουργίας νέων κατηγοριών προϊόντων, επεξεργασίας κανονικών χρηστών, επεξεργασίας στοιχείων προϊόντων, επεξεργασίας στοιχείων προϊόντων προς άμεση αγορά, επεξεργασίας στοιχείων προϊόντων προς δημοπρασία). Επίσης, η τάξη αυτή κληρονομεί όλα τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες της τάξης Κανονικός Χρήστης.
- **Αγοραστής:** Έχει έξι δικές του λειτουργίες (λειτουργία προσθήκης προϊόντος προς άμεση αγορά στο καλάθι, checkout για προϊόν προς άμεση αγορά, επιλογής τρόπου

πληρωμής, κατάθεσης bid για προϊόν προς δημοπρασία, απευθείας αγοράς προϊόντος προς δημοπρασία, βαθμολόγησης πωλητή). Επίσης, η τάξη αυτή κληρονομεί όλα τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες της τάξης Κανονικός Χρήστης.

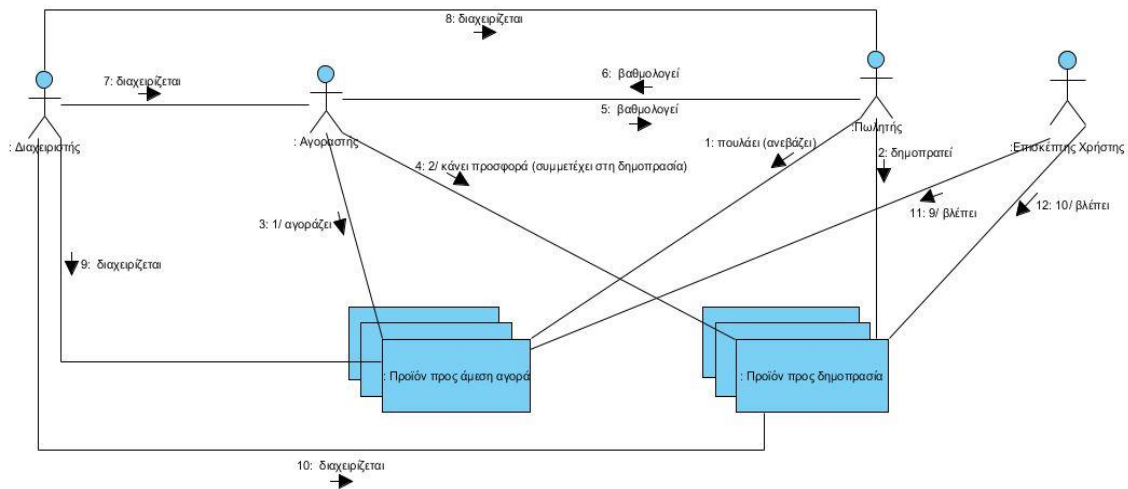
- Πωλητής: Έχει έντεκα δικές του λειτουργίες (λειτουργία προσθήκης προϊόντος προς άμεση αγορά, προσθήκης προϊόντος προς δημοπρασία, προσθήκης στοιχείων προϊόντος, επεξεργασίας στοιχείων προϊόντος, αποδοχής bid για προϊόν προς δημοπρασία, απόρριψης bid για προϊόν προς δημοπρασία, βαθμολόγησης αγοραστή, προσθήκης στοιχείων προϊόντος προς δημοπρασία, επεξεργασίας στοιχείων προϊόντος προς δημοπρασία, προσθήκης στοιχείων προϊόντος προς άμεση αγορά, επεξεργασίας στοιχείων προϊόντος προς άμεση αγορά). Επίσης, η τάξη αυτή κληρονομεί όλα τα χαρακτηριστικά και τις λειτουργίες της τάξης Κανονικός Χρήστης.
- Προϊόν: Έχοντας ως δικά του χαρακτηριστικά το id του (μοναδικό), την εικόνα, την περιγραφή, την κατάσταση και την κατηγορία που το χαρακτηρίζουν.
- Προϊόν προς άμεση αγορά: Έχοντας ως δικά του χαρακτηριστικά τη διαθεσιμότητα και την οριστική τιμή που το χαρακτηρίζουν. Επίσης, η τάξη αυτή κληρονομεί όλα τα χαρακτηριστικά της τάξης Προϊόν.
- Προϊόν προς δημοπρασία: Έχοντας ως δικά του χαρακτηριστικά την αρχική τιμή, την τωρινή τιμή, την τιμή απευθείας αγοράς, το χρόνο έναρξης, το χρόνο λήξης (της δημοπρασίας του συγκεκριμένου προϊόντος). Επίσης, η τάξη αυτή κληρονομεί όλα τα χαρακτηριστικά της τάξης Προϊόν.

#### ❖ Διάγραμμα Αντικειμένων



**Εικόνα 9: Διάγραμμα Αντικειμένων**

Το διάγραμμα αντικειμένων ενός συστήματος είναι ένα στιγμιότυπο του αντίστοιχου διαγράμματος τάξεων του. Στο διάγραμμά μας, τα αντικείμενα αυτά απεικονίζονται με ορθογώνια και είναι ανώνυμα (το ονομά τους δηλώνεται μόνο με το όνομα της τάξης από την οποία προέρχονται). Επίσης, αυτά συνδέονται μεταξύ τους με συνδέσεις που είναι στιγμιότυπα των αντίστοιχων συσχετισμών των τάξεων από τις οποίες προήλθαν. Λόγω λοιπόν των διαφόρων τιμών πλήθους που χρησιμοποιήθηκαν στους συσχετισμούς του διαγράμματος τάξεων, γίνεται εδώ κι η αναλογία - κατάλληλη απεικόνιση των αντίστοιχων αντικειμένων - συνδέσμων τους (αναφορικά με το κομμάτι της πολλαπλότητας).

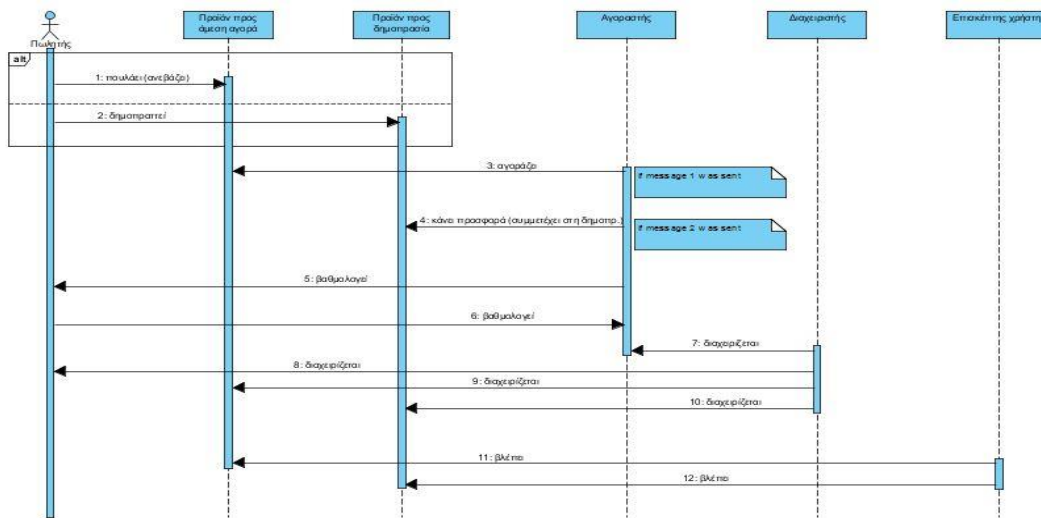
❖ **Διάγραμμα Συνεργασίας****Εικόνα 10: Διάγραμμα Συνεργασίας**

Το διάγραμμα συνεργασίας αποτελεί επέκταση του διαγράμματος αντικειμένων καθώς εκτός από τα αντικείμενα και τις συνδέσεις τους, απεικονίζει και τις διάφορες αλληλεπιδράσεις μεταξύ αυτών. Αυτές οι αλληλεπιδράσεις εκφράζονται με την εκπομπή αριθμημένων μηνυμάτων που δηλώνουν σειρά αποστολής - εκτέλεσης. Τα μηνύματα αυτά αναπαριστώνται με βέλη (πάνω στους διάφορους συνδέσμους) συνοδευόμενα από το αντίστοιχο όνομά τους. Στο διάγραμμά μας εκτός από τα αντικείμενα απεικονίζονται και οι ενεργοποιήσις που βρίσκονται εκτός του συστήματος κι ενεργοποιούν διάφορες αλληλεπιδράσεις. Επιπλέον, τα μηνύματα 3, 4, 11 και 12 του παραπάνω διαγράμματος ερμηνεύονται ως εξής:

- **3: 1/ αγοράζει:** το μήνυμα 3: αγοράζει αποστέλλεται μόνο όταν έχει πραγματοποιηθεί η εκπομπή του μηνύματος 1.
- **4: 2/ κάνει προσφορά (συμμετέχει στη δημοπρασία):** το μήνυμα 4: κάνει προσφορά (συμμετέχει στη δημοπρασία) αποστέλλεται μόνο όταν έχει πραγματοποιηθεί η εκπομπή του μηνύματος 2.
- **11: 9/ βλέπει:** το μήνυμα 11: βλέπει αποστέλλεται μόνο όταν έχει πραγματοποιηθεί η εκπομπή του μηνύματος 9.
- **12: 10/ βλέπει:** το μήνυμα 12: βλέπει αποστέλλεται μόνο όταν έχει πραγματοποιηθεί η εκπομπή του μηνύματος 10.

Τέλος, οι ενεργοποιήσις και τα αντικείμενα του διαγράμματος θεωρούνται κανονικά υπογραμμισμένα αλλά λόγω νέας έκδοσης του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του (Visual Paradigm 12.1 Community Edition), δεν είναι δυνατή η υπογράμμιση αυτών.

❖ **Διάγραμμα σειράς**



Εικόνα 11: Διάγραμμα σειράς

Τα διαγράμματα σειράς απεικονίζουν τις διάφορες αλληλεπιδράσεις που πραγματοποιούνται μεταξύ των αντικειμένων του συστήματος, με πρωταρχικό γνώμονα το χρόνο. Προτεραιότητα των διαγραμμάτων αυτών είναι η ορθή αποτύπωση του χρόνου εκπομπής των διαφόρων μηνυμάτων (αλληλεπιδράσεων) που αποστέλλονται μεταξύ των αντικειμένων του συστήματος. Το συγκεκριμένο διάγραμμα αφορά μια γενικευμένη εικόνα λειτουργίας ολόκληρου του συστήματος. Παρουσιάζονται με πλήρη σαφήνεια ο ενεργοποιός (πωλητής), τα υπόλοιπα αντικείμενα του συστήματος (προϊόν προς άμεση αγορά, προϊόν προς δημοπρασία, αγοραστής, διαχειριστής, επισκέπτης χρήστης), τα διάφορα μηνύματα που αποστέλλονται μεταξύ αυτών και τέλος η διάρκεια ζωής όλων. Η σειρά αποστολής των διαφόρων μηνυμάτων προσδιορίζεται από τη θέση τους πάνω στον κάθετο άξονα. Έτσι, πρώτα αποστέλλονται τα μηνύματα που βρίσκονται πιο ψηλά στον κάθετο άξονα και τελευταία αυτά που βρίσκονται χαμηλότερα. Ως προς τον ενεργοποιό του συστήματος (πωλητή), αξίζει να επισημανθεί, ότι αυτός δύναται να επιλέξει μεταξύ της αποστολής του 1<sup>ου</sup> και του 2<sup>ου</sup> μηνύματος (πλαίσιο alt). Αναλόγως της επιλογής που θα πραγματοποιήσει, αποστέλλονται στη συνέχεια και τα αντίστοιχα μηνύματα από πλευράς αγοραστή (αφού βεβαιώς τηρούνται οι αντίστοιχες συνθήκες if.. δίπλα από το εκάστοτε μήνυμα). Τέλος, τόσο ο ενεργοποιός όσο και τα υπόλοιπα αντικείμενα του διαγράμματος θεωρούνται κανονικά υπογραμμισμένα αλλά λόγω νέας έκδοσης του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του, δε δύναται η δυνατότητα υπογράμμισης αυτών.

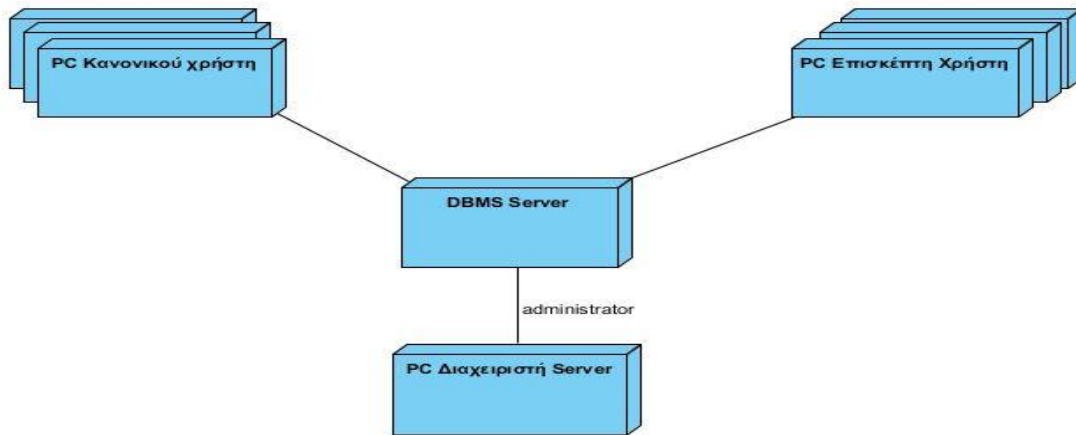
❖ **Διάγραμμα δραστηριοτήτων**

Παρακάτω παρουσιάζονται δυο ξεχωριστά διαγράμματα δραστηριοτήτων: Το πρώτο αφορά τους κανονικούς χρήστες και τους επισκέπτες χρήστες του συστήματος ενώ το δεύτερο αφορά αποκλειστικά το διαχειριστή του συστήματος αυτού.





### ❖ Διάγραμμα διανομής



**Εικόνα 14: Διάγραμμα διανομής**

Τα διαγράμματα διανομής απεικονίζουν τη φυσική διάταξη των πόρων του υλικού ενός συστήματος καθώς και τη αντίστοιχη -σε αυτούς- διανομή των διαφόρων εκτελέσιμων προγραμμάτων. Οι πόροι (κόμβοι) αυτοί συνδέονται με απλές γραμμές διπλής κατευθύνσεως που δηλώνουν υποδομές επικοινωνίας. Συγκεκριμένα, στο διάγραμμα διανομής της Εικόνας 14, απεικονίζονται τα αντικείμενα των κόμβων του συστήματος. Τα στιγμιότυπα αυτά είναι κανονικά υπογραμμισμένα αλλά λόγω νέας έκδοσης του λογισμικού που χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του διαγράμματος, δε δύναται η δυνατότητα υπογράμμισης αυτών. Όπως μπορούμε να διαπιστώσουμε κι από την παραπάνω εικόνα, ο διαχειριστής του συστήματος, μέσω της υπολογιστικής του συσκευής, διαχειρίζεται με πλήρη δικαιώματα τη βάση δεδομένων του συστήματος και ενεργεί ως αποκλειστικός full administrator του DBMS server της βάσης. Οι διάφοροι κανονικοί χρήστες και επισκέπτες χρήστες, μέσω των υπολογιστικών συσκευών τους, έχουν πρόσβαση στο server αυτόν κι έτσι μπορούν να βλέπουν το περιεχόμενο της βάσης του συστήματος (Βίρβου και Αλέττης, 2016).



## 5. Βάση δεδομένων πλατφόρμας

### 5.1 Συλλογή και Ανάλυση Απαιτήσεων

Το πρώτο βήμα που πρέπει να γίνει ώστε να ξεκινήσουμε να κατασκευάζουμε τη βάση δεδομένων της πλατφόρμας, αφορά στη συλλογή και ακριβή ανάλυση - προσδιορισμό των απαιτήσεων της. Πιο συγκεκριμένα, το βήμα αυτό αναφέρεται στην πλήρη αποτύπωση και περιγραφή του τι ακριβώς επιθυμούμε να μας προσφέρει η ζητούμενη βάση δεδομένων καθώς και στον επιπλέον προσδιορισμό των διάφορων προδιαγραφών και υποθέσεων αυτής.

Στην περιγραφή του σκοπού μας προηγουμένως, αναφέρθηκαν αρκετές πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία της πλατφόρμας μας, οι οποίες δεν έχουν καμία σχέση με το κομμάτι της βάσης δεδομένων της και συνεπώς είτε είναι περιττές (π.χ. ο διαχειριστής της πλατφόρμας - ιδιοκτήτης βάσης δεδομένων και οι διάφοροι επισκέπτες χρήστες της, δεν μπορούν και δεν πρέπει να φαίνονται μέσα στη βάση δεδομένων της πλατφόρμας) είτε αφορούν άλλες -άσχετες ως προς το κομμάτι του περιεχομένου της βάσης- λειτουργίες που θα παρέχει η πλατφόρμα μέσω κάποιων συμπληρωματικών εφαρμογών - διαδικασιών και αντίστοιχων τμημάτων κώδικα (όπως παραδείγματος χάρη για την αντίστοιχη τροποποίηση του προφίλ κάθε κανονικού χρήστη ή τη διαχείριση των διαφόρων δημοπρασιών από τους αντίστοιχους ιδιοκτήτες τους). Γίνεται λοιπόν εύκολα αντιληπτό, πόσο καταλυτικό και μείζονος σημασίας είναι το κομμάτι της συλλογής και ανάλυσης των απαιτήσεων, αναφορικά με τη σχεδίαση της βάσης δεδομένων της πλατφόρμας μας καθώς με αυτόν τον τρόπο θα καταφέρουμε να απομονώσουμε και να κρατήσουμε μόνο τις απαραίτητες και χρήσιμες πληροφορίες που θα μας οδηγήσουν στην κατασκευή μια σωστής και πλήρους βάσης δεδομένων.

Μελετώντας κι εξετάζοντας προσεκτικά την περιγραφή του σκοπού της διατριβής μας, απομονώνουμε τις παρακάτω σημαντικές πληροφορίες - στοιχεία:

Θέλουμε να δημιουργήσουμε μια βάση δεδομένων για μια πλατφόρμα στην οποία ο κάθε κανονικός χρήστης θα συνδέεται μέσω του προσωπικού του λογαριασμού και θα πραγματοποιεί τις αγοραπωλησίες που τον ενδιαφέρουν. Ο κάθε κανονικός χρήστης λοιπόν προκειμένου να δημιουργήσει τον προσωπικό του λογαριασμό (κάνουμε τη σύμβαση ότι ο κάθε κανονικός χρήστης χρησιμοποιεί έναν μόνο προσωπικό λογαριασμό) θα πρέπει πρώτα να εισάγει όλα τα απαραίτητα προσωπικά του στοιχεία (όνομα, επώνυμο, τηλέφωνο επικοινωνίας, πόλη, Τ.Κ. πόλης, οδός διαμονής, αριθμός οδού και email). Αφού λοιπόν δημιουργήσει επιτυχώς τον προσωπικό του λογαριασμό (επιλέγοντας και το επιθυμητό για αυτόν username και password) και συνδεθεί στην πλατφόρμα, θα μπορεί να λειτουργεί είτε ως αγοραστής είτε ως πωλητής. Ως αγοραστής θα μπορεί να αγοράσει απευθείας τα διάφορα διαθέσιμα προς άμεση αγορά προϊόντα, επιλέγοντας τον επιθυμητό γ' αυτόν τρόπο πληρωμής, ή να τα προσθέσει στο προσωπικό του καλάθι (ο κάθε κανονικός χρήστης χρησιμοποιεί έναν μόνο προσωπικό λογαριασμό και συνεπώς έχει ένα μόνο προσωπικό καλάθι) για ενδεχόμενη μελλοντική αγορά (ο κάθε αγοραστής επίσης θα μπορεί να αγοράσει το κάθε προϊόν προς άμεση αγορά μια μόνο φορά). Επίσης, ως αγοραστής θα μπορεί να συμμετέχει σε δημοπρασίες, καταθέτοντας τις διάφορες προσφορές του (εδώ κάνουμε τη σύμβαση ότι προσφορά του μπορεί να είναι και η καταβολή του ποσού - τιμής απευθείας αγοράς για το εκάστοτε προϊόν προς δημοπρασία) προκειμένου να αποκτήσει τα αντίστοιχα προϊόντα προς δημοπρασία. Ως πωλητής, θα μπορεί είτε να πουλάει απευθείας διάφορα προϊόντα προς άμεση αγορά (ο κάθε πωλητής θα μπορεί να πουλάει μια μόνο φορά ένα προϊόν προς άμεση αγορά σε κάθε αγοραστή) είτε να δημιουργεί δημοπρασίες για τα προϊόντα που θέλει να δημοπρατήσει. Επισημαίνεται επίσης, ότι το κάθε προϊόν προς άμεση αγορά πρέπει να περιλαμβάνει στοιχεία όπως η οριστική τιμή πώλησής του, η περιγραφή του, η κατάσταση στην οποία βρίσκεται, η διαθεσιμότητά του και η κατηγορία στην οποία ανήκει. Αντιστοίχως, κάθε προϊόν δημοπρασίας θα πρέπει να περιλαμβάνει στοιχεία όπως η αρχική τιμή του, η τωρινή τιμή του (το στοιχείο αυτό το προσθέτουμε επιπλέον εμείς), η τιμή απευθείας αγοράς του, η περιγραφή του, η κατάσταση στην οποία βρίσκεται και η

κατηγορία στην οποία ανήκει. Επιπλέον, θα πρέπει να αποτυπώνονται πληροφορίες σχετικά και με την εκάστοτε δημοπρασία όπως η ημερομηνία έναρξης και λήξης τους. Τέλος, οι διάφοροι κανονικοί χρήστες θα μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους αποστέλλοντας όσα προσωπικά μηνύματα επιθυμούν καθώς και να αλληλοβαθμολογούνται εάν αυτό επιθυμούν (εδώ κάνουμε τη σύμβαση ότι κάθε κανονικός χρήστης - βαθμολογητής μπορεί να καταθέσει μια μόνο συνολική βαθμολογία για τον κάθε άλλο κανονικό χρήστη - βαθμολογούμενο της πλατφόρμας).

## 5.2 Εννοιολογικός σχεδιασμός

Για τον εννοιολογικό σχεδιασμό της βάσης δεδομένων της πλατφόρμας μας θα χρησιμοποιήσουμε το μοντέλο Οντοτήτων - Συσχετίσεων (ER model), το οποίο αποτελεί και το βασικό μοντέλο σχεδίασης βάσεων δεδομένων στις μέρες μας (το μοντέλο αυτό χρησιμοποιεί τα διαγράμματα Οντοτήτων - Συσχετίσεων).

Με βάση τις πληροφορίες που απομονώσαμε παραπάνω, παρατηρούμε ότι, ως προς το κομμάτι της βάσης δεδομένων της πλατφόρμας μας, δηλώνονται αρχικώς ορισμένες οντότητες, άλλες άμεσα και άλλες έμμεσα καθώς και κάποιες πιθανές σχέσεις μεταξύ αυτών. Αυτές τις οντότητες και συσχετίσεις θα χρησιμοποιήσουμε εν συνεχεία στο σχεδιασμό της βάσης δεδομένων μας. Επίσης, θα πρέπει να προσθέσουμε και κάποιες επιπλέον οντότητες και συσχετίσεις που κρίνονται αναγκαίες και απαραίτητες και δεν δηλώνονται εξ'αρχής. Τέλος, για τις διάφορες οντότητες και συσχετίσεις δηλώνονται και κάποια χαρακτηριστικά που τις περιγράφουν, ενώ άλλα δεν είναι εμφανή και πρέπει να τα προσθέσουμε εμείς (όπως παραδείγματος χάρη είναι οι διάφοροι κωδικοί που θα αποτελέσουν τα πρωτεύοντα κλειδιά).

Συγκεντρωτικά, λοιπόν, οι οντότητες και συσχετίσεις του διαγράμματος Οντοτήτων - Συσχετίσεων της βάσης δεδομένων μας θα είναι οι ακόλουθες:

### Οντότητες:

- Κανονικός Χρήστης (ισχυρή οντότητα) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: id K.X. (πρωτεύον κλειδί οντότητας), Όνομα, Επώνυμο, email, τηλέφωνο επικοινωνίας, Πόλη διαμονής, T.K. Πόλης, Οδός διαμονής, Αριθμός Οδού.
- Λογαριασμός (αδύναμη οντότητα που ταυτοποιείται και εξαρτάται πλήρως από την οντότητα Κανονικός Χρήστης) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: id λογαριασμού (πρωτεύον κλειδί οντότητας), username, password.
- Μήνυμα (ισχυρή οντότητα) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: id μην. (πρωτεύον κλειδί οντότητας), τίτλος μην. (τίτλος μηνύματος), κείμενο μην. (κείμενο μηνύματος).
- Βαθμολογία (ισχυρή οντότητα) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: id βαθμολογίας (πρωτεύον κλειδί οντότητας), κείμενο βαθμ. (κείμενο βαθμολογίας), σκόρ βαθμολογίας.
- Προϊόν προς άμεση αγορά (ισχυρή οντότητα) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: οριστική τιμή πώλησης, διαθέσιμτητα και επίσης η οντότητα αυτή κληρονομεί και όλα τα χαρακτηριστικά της οντότητας Διαθέσιμο Προϊόν καθώς βρίσκονται σε σχέση ISA μεταξύ τους.
- Καλάθι (ισχυρή οντότητα) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: id καλαθιού , ποσό καλαθιού.
- Προσφορά (ισχυρή οντότητα) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: id προσφοράς, τιμή προσφοράς.
- Δημοπρασία (ισχυρή οντότητα) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: id δημοπρασίας, ημερομηνία έναρξης (δημοπρασίας), ημερομηνία λήξης (δημοπρασίας).
- Προϊόν προς δημοπρασία (ισχυρή οντότητα) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: αρχική τιμή, τωρινή τιμή, τιμή απευθείας αγοράς και επίσης η οντότητα αυτή κληρονομεί και όλα τα χαρακτηριστικά της οντότητας Διαθέσιμο Προϊόν καθώς βρίσκονται σε σχέση ISA μεταξύ τους.
- Διαθέσιμο Προϊόν (μη εμφανής ισχυρή οντότητα) με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: διαθέσιμο προϊόν id, περιγραφή, κατάσταση, κατηγορία.

### Σχέσεις - συσχετίσεις:

- Χρησιμοποιεί: (αδύναμη) δυαδική σχέση ανάμεσα στις οντότητες Κανονικός Χρήστης και Λογαριασμός
- Αποστέλλει: τριαδική σχέση ανάμεσα στις οντότητες Κανονικός Χρήστης και Μήνυμα (σε αυτή τη σχέση θα συμμετέχουν ταυτόχρονα δυο διαφορετικές εγγραφές της οντότητας Κανονικός Χρήστης και μια εγγραφή της οντότητας Μήνυμα) και με μοναδικό χαρακτηριστικό την ημερομ. αποστολής (ημερομηνία αποστολής κάθε μηνύματος)
- Καταθέτει: τριαδική σχέση ανάμεσα στις οντότητες Κανονικός Χρήστης και Βαθμολογία (σε αυτή τη σχέση θα συμμετέχουν ταυτόχρονα δυο διαφορετικές εγγραφές της οντότητας Κανονικός Χρήστης και μια εγγραφή της οντότητας Βαθμολογία) και με μοναδικό χαρακτηριστικό την ημερομ. κατάθεσης (ημερομηνία κατάθεσης κάθε βαθμολογίας)
- Αγοράζει: δυαδική σχέση ανάμεσα στις οντότητες Κανονικός Χρήστης και Προϊόν προς άμεση αγορά και με μοναδικό χαρακτηριστικό τον τρόπο πληρωμής (επιθυμητό τρόπο πληρωμής του εκάστοτε αγοραστή για την αγορά κάθε προϊόντος προς άμεση αγορά)
- Κατέχει: δυαδική σχέση ανάμεσα στις οντότητες Κανονικός Χρήστης και Καλάθι
- Προστίθεται: δυαδική σχέση ανάμεσα στις οντότητες Καλάθι και Προϊόν προς άμεση αγορά
- Πουλάει: δυαδική σχέση ανάμεσα στις οντότητες Κανονικός Χρήστης και Προϊόν προς άμεση αγορά
- Δίνει: δυαδική σχέση ανάμεσα στις οντότητες Κανονικός Χρήστης και Προσφορά και με μοναδικό χαρακτηριστικό το χρόνο κατάθεσης (χρόνο κατάθεσης της εκάστοτε προσφοράς)
- Αφορά: δυαδική σχέση ανάμεσα στις οντότητες Προσφορά και Δημοπρασία
- Εμπειριέχει: δυαδική σχέση ανάμεσα στις οντότητες Δημοπρασία και Προϊόν προς δημοπρασία
- Δημοπρατεί: δυαδική σχέση ανάμεσα στις οντότητες Κανονικός Χρήστης και Προϊόν προς δημοπρασία
- Σχέση ISA ανάμεσα στις οντότητες Προϊόν προς άμεση αγορά και Διαθέσιμο Προϊόν
- Σχέση ISA ανάμεσα στις οντότητες Προϊόν προς δημοπρασία και Διαθέσιμο Προϊόν

Βάσει θεωρίας γνωρίζουμε ότι οι σχέσεις μεταξύ των διαφόρων οντοτήτων διακρίνονται στις εξής κύριες κατηγορίες:

- Σχέση 1 προς 1, η οποία υποδηλώνει ότι κάθε εγγραφή μιας πρώτης οντότητας σχετίζεται με μια μόνο εγγραφή μιας δεύτερης οντότητας και το αντίστροφο.
- Σχέση ISA, η οποία είναι μια εξειδικευμένη σχέση 1 προς 1 και υποδηλώνει ότι κάθε εγγραφή μιας πρώτης οντότητας σχετίζεται με μια μόνο εγγραφή μιας δεύτερης οντότητας και το αντίστροφο αλλά επίσης και ότι η κάθε εγγραφή της πρώτης οντότητας είναι μέλος και της δεύτερης οντότητας (και συνεπώς κληρονομεί και όλα τα χαρακτηριστικά της δεύτερης οντότητας).
- Σχέση 1 προς N, η οποία υποδηλώνει ότι κάθε εγγραφή μιας πρώτης οντότητας σχετίζεται με πολλές εγγραφές της δεύτερης οντότητας, αλλά κάθε εγγραφή της δεύτερης οντότητας σχετίζεται με μια μόνο εγγραφή της πρώτης.
- Σχέση N προς M, η οποία υποδηλώνει ότι κάθε εγγραφή κάθε οντότητας σχετίζεται με πολλές εγγραφές της άλλης -συμμετέχουσας στη σχέση- οντότητας (Ξένος και Χριστοδουλάκης, 2000).

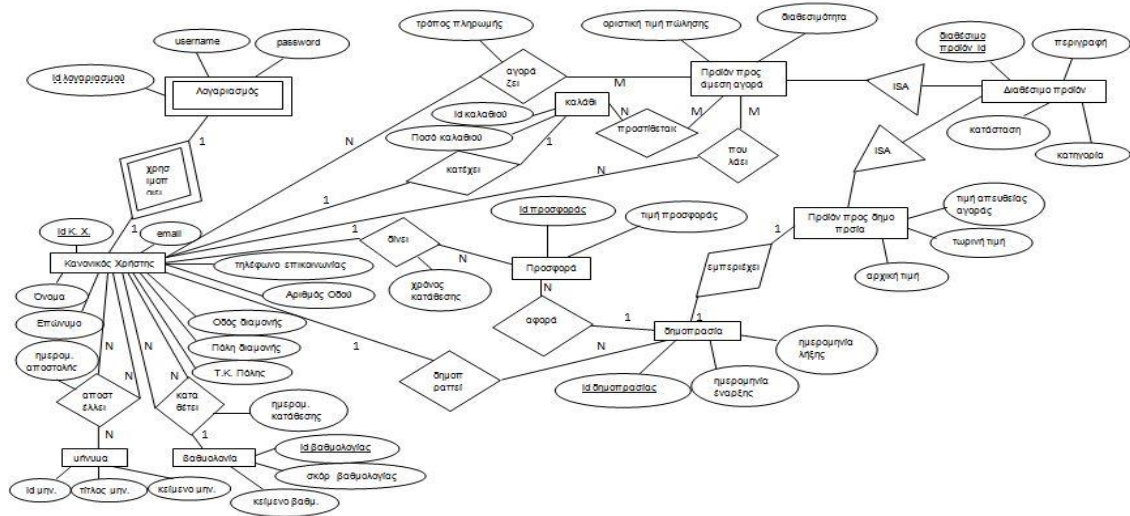
Με βάση τους παραπάνω ορισμούς, ας προσδιορίσουμε τώρα το είδος όλων των σχέσεων της βάσης μας:

### Κατηγορίες Σχέσεων:

- Χρησιμοποιεί (1 προς 1): Η σχέση χρησιμοποιεί ανάμεσα στην οντότητα Κανονικός Χρήστης και στην οντότητα Λογαριασμός είναι σχέση 1 προς 1, καθώς κάθε εγγραφή της οντότητας Κανονικός Χρήστης σχετίζεται με μια μόνο εγγραφή της οντότητας Λογαριασμός και το αντίστροφο.

- Αγοράζει (N προς M): Η σχέση αγοράζει ανάμεσα στην οντότητα Κανονικός Χρήστης και στην οντότητα Προϊόν προς άμεση αγορά είναι σχέση N προς M, καθώς κάθε εγγραφή της μιας οντότητας σχετίζεται με πολλές εγγραφές της άλλης οντότητας.
- Κατέχει (1 προς 1): Η σχέση κατέχει ανάμεσα στην οντότητα Κανονικός Χρήστης και στην οντότητα Καλάθι είναι σχέση 1 προς 1, καθώς κάθε εγγραφή της οντότητας Κανονικός Χρήστης σχετίζεται με μια μόνο εγγραφή της οντότητας Καλάθι και το αντίστροφο.
- Προστίθεται (N προς M): Η σχέση προστίθεται ανάμεσα στην οντότητα Καλάθι και στην οντότητα Προϊόν προς άμεση αγορά είναι σχέση N προς M, καθώς κάθε εγγραφή της μιας οντότητας σχετίζεται με πολλές εγγραφές της άλλης οντότητας.
- Πουλάει (N προς M): Η σχέση πουλάει ανάμεσα στην οντότητα Κανονικός Χρήστης και στην οντότητα Προϊόν προς άμεση αγορά είναι σχέση N προς M, καθώς κάθε εγγραφή της μιας οντότητας σχετίζεται με πολλές εγγραφές της άλλης οντότητας.
- Δίνει (1 προς N): Η σχέση δίνει είναι σχέση 1 προς N, καθώς κάθε εγγραφή της οντότητας Κανονικός Χρήστης σχετίζεται με πολλές εγγραφές της οντότητας Προσφορά ενώ κάθε εγγραφή της οντότητας Προσφορά σχετίζεται με μια μόνο εγγραφή της οντότητας Κανονικός Χρήστης (κάθε προσφορά έχει μοναδικό ιδιοκτήτη).
- Αφορά (N προς 1): Η σχέση αφορά είναι σχέση N προς 1, καθώς κάθε εγγραφή της οντότητας Προσφορά σχετίζεται με μια μόνο εγγραφή της οντότητας Δημοπρασία ενώ κάθε εγγραφή της οντότητας Δημοπρασία σχετίζεται με πολλές εγγραφές της οντότητας Προσφορά.
- Εμπειριέχει (1 προς 1): Η σχέση εμπειριέχει ανάμεσα στην οντότητα Δημοπρασία και στην οντότητα Προϊόν προς δημοπρασία είναι σχέση 1 προς 1, καθώς κάθε εγγραφή της οντότητας Δημοπρασία σχετίζεται με μια μόνο εγγραφή της οντότητας Προϊόν προς δημοπρασία και το αντίστροφο.
- Δημοπρατεί (1 προς N): Η σχέση δημοπρατεί είναι σχέση 1 προς N, καθώς κάθε εγγραφή της οντότητας Κανονικός Χρήστης σχετίζεται με πολλές εγγραφές της οντότητας Δημοπρασία ενώ κάθε εγγραφή της οντότητας Δημοπρασία σχετίζεται με μια μόνο εγγραφή της οντότητας Κανονικός Χρήστης (κάθε δημοπρασία έχει μοναδικό ιδιοκτήτη).
- Σχέση ISA ανάμεσα στις οντότητες Προϊόν προς άμεση αγορά και Διαθέσιμο Προϊόν
- Σχέση ISA ανάμεσα στις οντότητες Προϊόν προς δημοπρασία και Διαθέσιμο Προϊόν
- Αποστέλλει (N:N:N): Η σχέση αποστέλλει είναι σχέση N:N:N καθώς κάθε εγγραφή κάθε Κανονικού Χρήστη μπορεί να συσχετιστεί ταυτόχρονα με πολλές εγγραφές μηνυμάτων και πολλές εγγραφές άλλων Κανονικών Χρηστών.
- Καταθέτει (N:1:N): Η σχέση καταθέτει είναι σχέση N:1:N καθώς κάθε εγγραφή κάθε Κανονικού Χρήστη μπορεί να συσχετιστεί ταυτόχρονα με πολλές εγγραφές άλλων Κανονικών Χρηστών αλλά με μια μόνο εγγραφή βαθμολογίας (ορίσαμε στην αρχή ότι ο κάθε κανονικός χρήστης θα μπορεί να καταθέσει για οποιονδήποτε άλλο κανονικό χρήστη μόνο μια συνολική βαθμολογία).

Ολοκληρώνοντας τον εννοιολογικό μας σχεδιασμό βάσει των όσων αναφέραμε προηγουμένως, το ζητούμενο διάγραμμα Οντοτήτων - Συσχετίσεων για τη βάση μας είναι το ακόλουθο:



Εικόνα 15: Διάγραμμα Οντοτήτων - Συσχετίσεων (ER diagram) βάσης δεδομένων πλατφόρμας

### 5.3 Λογικός σχεδιασμός

Ο λογικός σχεδιασμός αφορά στην μετατροπή του διαγράμματος Οντοτήτων - Συσχετίσεων σε σωστά συνδεδεμένους - συσχετισμένους μεταξύ τους πίνακες (δημιουργία σχεσιακού μοντέλου). Η σύνδεση αυτή πραγματοποιείται κάνοντας χρήση των πρωτεύοντων κλειδιών (ΠΚ) και ξένων κλειδιών (ΞΚ). Όταν ένα διάγραμμα Οντοτήτων - Συσχετίσεων έχει σχεδιαστεί προσεκτικά, η μετέπειτα μετατροπή του σε σωστά συσχετισμένους πίνακες γίνεται σχετικά εύκολα.

Υπάρχουν κάποιοι συγκεκριμένοι κανόνες τους οποίους και θα χρησιμοποιήσουμε προκειμένου να μετατρέψουμε το ER μοντέλο μας στο αντίστοιχο σχεσιακό (πίνακες). Οι κανόνες αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- Κάθε ισχυρή οντότητα μετατρέπεται σε πίνακα με στήλες το πρωτεύον της κλειδί και όλα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά (κατηγορηματά) της.
- Κάθε αδύναμη οντότητα μετατρέπεται σε πίνακα με στήλες το πρωτεύον της κλειδί, όλα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά (κατηγορηματά) της και επιπλέον στήλη το πρωτεύον κλειδί της οντότητας από την οποία εξαρτάται - την ταυτοποιεί (η αδύναμη συσχέτιση μεταξύ αδύναμης οντότητας και ισχυρής οντότητας δε χρειάζεται να απεικονισθεί).
- Κάθε σχέση M προς N μετατρέπεται σε πίνακα με στήλες τα πρωτεύοντα κλειδιά των οντοτήτων που συμμετέχουν στη σχέση αυτή (τα πρωτεύοντα κλειδιά των οντοτήτων αυτών αποτελούν ξένα κλειδιά στον πίνακα της σχέσης και συνολικά μαζί ορίζουν το πρωτεύον κλειδί του πίνακα της σχέσης) και όλα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά της.
- Οι σχέσεις N προς 1 και 1 προς N μπορούν να αναπαρασταθούν απλά με την προσθήκη του πρωτεύοντος κλειδιού της οντότητας που βρίσκεται στην πλευρά 1, ως ξένο κλειδί στην οντότητα που βρίσκεται στην πλευρά N. Σε περίπτωση όμως που η συμμετοχή στην πλευρά N δεν είναι πλήρης, αλλά μερική, τότε είναι σωστότερο να δημιουργήσουμε νέο πίνακα (όπως στην περίπτωση της σχέσης M προς N) για να αποφύγουμε ενδεχόμενο ύπαρξης πεδίων με πολλές κενές τιμές.
- Για τη σχέση 1 προς 1 μπορούμε είτε να προσθέσουμε το πρωτεύον κλειδί της μιας οντότητας ως ξένο κλειδί - στήλη στον πίνακα της άλλης οντότητας είτε να

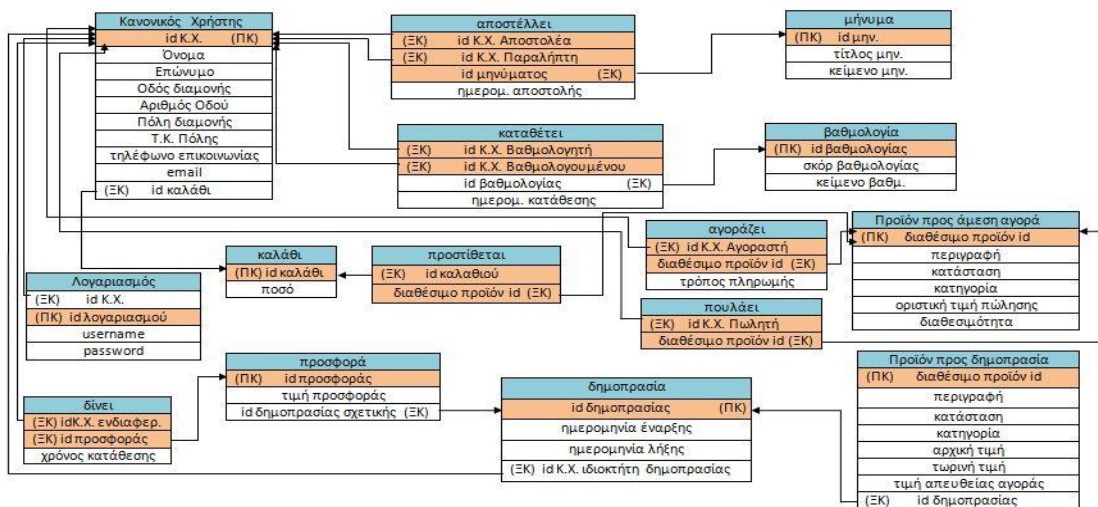
δημιουργήσουμε νέο πίνακα όπως στην περίπτωση της σχέσης N προς M, εάν αυτό μας συμφέρει καλύτερα.

- Τέλος, όσον αφορά τις τριαδικές σχέσεις:
  - στην περίπτωση της σχέσης N:N:N: Όλες οι οντότητες που συμμετέχουν γίνονται κανονικά πίνακες με στήλες τα χαρακτηριστικά τους (η οντότητα Κανονικός Χρήστης χρειάζεται να απεικονισθεί μόνο μια φορά). Επίσης η μεταξύ τους σχέση γίνεται και αυτή κανονικά πίνακας με στήλες όλα τα χαρακτηριστικά της και με επιπλέον στήλες - ξένα κλειδιά τα πρωτεύοντα κλειδιά των οντοτήτων που συμμετέχουν σε αυτήν (το σύνολο αυτών των ξένων κλειδίων αποτελούν για τη σχέση αυτήν το πρωτεύον κλειδί της).
  - στην περίπτωση της σχέσης N:1:N: Όλες οι οντότητες που συμμετέχουν γίνονται κανονικά πίνακες με στήλες τα χαρακτηριστικά τους (η οντότητα Κανονικός Χρήστης χρειάζεται να απεικονισθεί μόνο μια φορά). Επίσης η μεταξύ τους σχέση γίνεται και αυτή κανονικά πίνακας με στήλες όλα τα χαρακτηριστικά της και με επιπλέον στήλες - ξένα κλειδιά το πρωτεύον κλειδί της οντότητας που βρίσκεται στην πλευρά 1 και τα πρωτεύοντα κλειδιά των οντοτήτων που βρίσκονται στην πλευρά N (το σύνολο των ξένων κλειδίων που αναφέρονται στα πρωτεύονται κλειδιά της πλευράς N, αποτελούν για τη σχέση αυτή το πρωτεύον κλειδί της).
- Όσον αφορά τη σχέση εξειδίκευσης ISA μεταξύ δυο οντοτήτων, όταν η εξειδίκευση είναι πλήρης (όπως στην περίπτωση μας), δεν απαιτείται δημιουργία πίνακα γενίκευσης για την γενική οντότητα (Διαθέσιμο Προϊόν) αλλά αντιθέτως επαρκεί η δημιουργία πίνακα για την εκάστοτε οντότητα εξειδίκευσης (Προϊόν προς άμεση αγορά και Προϊόν προς δημοπρασία), η οποία οντότητα εξειδίκευσης θα έχει ως στήλες κανονικά τα χαρακτηριστικά της και επιπλέον όλα τα χαρακτηριστικά της γενικής οντότητας στην οποία γενικεύεται, καθώς θα τα κληρονομεί (Διαθέσιμο Προϊόν). Επίσης, δεν απαιτείται δημιουργία πίνακα ούτε για τη σχέση ISA (Θεοδωρίδης) (Bock 2001).

Η δημιουργία των πινάκων της βάσης μας πραγματοποιήθηκε έχοντας πάντα υπόψιν μας και τους ακόλουθους κανόνες ακεραιότητας:

- Κάθε πίνακας στη βάση πρέπει να έχει μοναδικό όνομα.
- Κάθε πίνακας στη βάση πρέπει να έχει πρωτεύον κλειδί.
- Το πρωτεύον κλειδί κάθε πίνακα δεν μπορεί να έχει κενή τιμή.
- Το ξένο κλειδί κάθε πίνακα δεν μπορεί να έχει κενή τιμή.
- Σε ένα πίνακα δεν μπορούν να υπάρχουν δυο εγγραφές με το ίδιο πρωτεύον κλειδί ή δυο ίδιες - ταυτόσημες εγγραφές.
- Το κάθε πεδίο κάθε πίνακα πρέπει να έχει μοναδικό όνομα και επίσης όλα τα δεδομένα του πρέπει να είναι ατομικά (ελάχιστη δυνατή αδιαίρετη ποσότητα πληροφορίας) (Ξένος και Χριστοδουλάκης, 2000).

Βάσει των όσων αναφέραμε παραπάνω, προκύπτουν συνολικά για τη βάση μας, οι ακόλουθοι 15 πίνακες:



Εικόνα 16: Διάγραμμα απεικόνισης πινάκων - Σχισιακού Μοντέλου βάσης δεδομένων

Τέλος να σημειωθεί ότι στο παραπάνω διάγραμμα, τα ονόματα των πινάκων επισημαίνονται με το γαλάζιο χρωματισμό ενώ το πρωτεύον κλειδί κάθε πίνακα επισημαίνεται με το ροζ χρωματισμό (πρωτεύον κλειδί για ένα πίνακα μπορεί να είναι ένα κατηγορήμα ή ένα σύνολο κατηγορημάτων). Επίσης, σε κάθε πίνακα τα διάφορα βέλη ξεκινάνε από τα κατηγορήματα του που αποτελούν ξένα κλειδιά (ΞΚ) και καταλήγουν στα αντίστοιχα πρωτεύοντα κλειδιά (ΠΚ) των πινάκων που αναφέρονται.

## 5.4 Προτιμώμενο ΣΔΒΔ: MySQL

Η MySQL αποτελεί ένα από τα πιο δημοφιλή Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS). Συγκεκριμένα, μετρά περισσότερες από 10 εκατομμύρια εγκαταστάσεις και συνεχίζει διαρκώς να κερδίζει έδαφος στις προτιμήσεις των χρηστών. Πρόκειται για ένα πολύ γρήγορο και δυνατό DBMS (γραμμένο σε C και C++) το οποίο κάνοντας χρήση της γλώσσας ερωτημάτων SQL, δημιουργεί, επεξεργάζεται, αποθηκεύει και συντηρεί ολόκληρες και αυτοτελείς βάσεις δεδομένων. Είναι DBMS ανοιχτού κώδικά και διατίθεται δωρεάν προς όλους. Έτσι, οι προγραμματιστές μπορούν να αναπτύξουν πλήρεις και ιδιαίτερα απαιτητικές βάσεις δεδομένων εξοικονομώντας πολύτιμο χρόνο και χρήμα (Γεωργαντή, 2011).

Πιο αναλυτικά, τα κύρια χαρακτηριστικά - προτερήματα που την κάνουν να ξεχωρίζει σε σχέση με τον υπόλοιπο ανταγωνισμό των διαφόρων DBMS, είναι τα εξής:

- Είναι ανοιχτού κώδικα (open - source): Ο καθένας μπορεί να έχει πρόσβαση στον κώδικα της MySQL και να τον επεκτείνει - τροποποιήσει ελεύθερα ανάλογα με τις ανάγκες του (σύμφωνα πάντα με τη γενική άδεια που συνοδεύεται) προσφέροντας τους έτσι τεράστια ευελιξία.
- Είναι δωρεάν: Η βασική έκδοση της MySQL (Community Edition) είναι δωρεάν και προσφέρει πέραν των βασικών και πλήθος άλλων λειτουργιών και χαρακτηριστικών. Βέβαια, για τους υπερβολικά απαιτητικούς χρήστες υπάρχει και η Enterprise έκδοση η οποία προσφέρει κάποιες περαιτέρω λειτουργίες έναντι κάποιου χαμηλού κόστους.
- Υποστηρίζει όλα τα λειτουργικά συστήματα: Ασχέτως λειτουργικού συστήματος (Windows, Unix, Linux κτλπ.) η MySQL είναι πλήρως εκτελέσιμη και λειτουργική. Το γεγονός αυτό της δίνει σημαντικό πλεονέκτημα έναντι διαφόρων ανταγωνιστικών

DBMS, όπως είναι π.χ. ο Microsoft SQL Server, ο οποίος λειτουργεί μόνο σε περιβάλλον Windows.

- Παρέχει ταυτόχρονη και γρήγορη πρόσβαση σε πολλούς χρήστες: Χάρη στον MySQL Server, πολλοί χρήστες μπορούν να δουλεύουν ταυτόχρονα και να έχουν πρόσβαση σε ένα σύνολο βάσεων δεδομένων ενώ παράλληλα διασφαλίζεται ότι πρόσβαση στα δεδομένα αυτά μπορούν να έχουν μόνο όσοι είναι πιστοποιημένοι χρήστες.
- Είναι αξιόπιστη, γρήγορη και άκρως αποδοτική: Χάρη στην αρχιτεκτονική της μηχανής αποθήκευσης που διέπει την MySQL, δίνεται η δυνατότητα στους προγραμματιστές να τροποποιήσουν τον κώδικα του MySQL Server ως προς τις ανάγκες τους και να αναπτύξουν -παντός τύπου- αποδοτικές και ιδιαίτερα αξιόπιστες εφαρμογές, καταφέρνοντας υψηλούς χρόνους φόρτωσης, ελάχιστες απαιτήσεις μνήμης κλπ.
- Είναι εύκολη στη χρήση και στην εκμάθηση: Η εγκατάσταση της γίνεται πολύ γρήγορα και εύκολα ενώ ταυτόχρονα παρέχεται πλήρη και αναλυτικότερη επεξήγηση και υποστήριξη για όλα τα χαρακτηριστικά και λειτουργίες της (όπως π.χ triggers, views κλπ.)
- Παρέχει υψηλό επίπεδο προστασίας δεδομένων: Η MySQL επισφραγίζει την ασφάλεια και ακεραιότητα των δεδομένων προσφέροντας άριστη προστασία. Αυτό το καταφέρνει μέσω ισχυρών μηχανισμών που εξασφαλίζουν ότι πρόσβαση στον Server θα έχουν μόνο όσοι είναι εξουσιοδοτημένοι και πιστοποιημένοι χρήστες, μέσω μεθόδων κρυπτογράφησης - αποκρυπτογράφησης και μέσω διάφορων πρωτοκόλλων ασφαλείας (όπως είναι τα SSL και SSL).
- Έχει αναπτυχθεί με επίκεντρο το διαδίκτυο και αποτελεί το standard πρότυπο για την ανάπτυξη web εφαρμογών και διαδικτυακών χώρων: Η MySQL χρησιμοποιείται ευρέως για την ανάπτυξη διαδικτυακών sites και εφαρμογών, κυρίως σε συνδυασμό με την γλώσσα προγραμματισμού PHP. Αντιπροσωπευτικά παραδείγματά της, αποτελούν ιστοσελίδες υψηλής επισκεψιμότητας όπως το facebook, η wikipedia, το youtube κλπ. Επίσης, αποτελεί πρώτη επιλογή και κύριο ΣΔΒΔ για τα πιο δημοφιλή CMS (Content Management System) συστήματα (όπως Joomla, Wordpress, Drupal κλπ.).
- Τέλος, χαρακτηρίζεται από διαρκή υποστήριξη και είναι συνεχώς διαθέσιμη όλο το 24ώρο (Morgan 2013 & MySQL.com 2016).

Για όλους τους παραπάνω λόγους κατέληξα στην επιλογή της MySQL ως του κύριου ΣΔΒΔ στο οποίο θα υλοποιηθεί η βάση δεδομένων της εφαρμογής μου. Επιπλέον, η ήδη υπάρχουσα πολύ καλή γνώση και εμπειρία μου στο συγκεκριμένο ΣΔΒΔ (από προηγούμενα projects του μεταπτυχιακού προγράμματος) σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το εν λόγω DBMS έχει αναπτυχθεί με επίκεντρο το web και αποτελεί την πρώτη επιλογή για όλα τα σημερινά δημοφιλή CMS, επισφράγισαν ακόμα περισσότερο την επιλογή μου αυτήν. Τέλος, η υλοποίηση της βάσης δεδομένων της εφαρμογής μου θα υλοποιηθεί κάνοντας χρήση της πιο πρόσφατης MySQL Community edition, της MySQL Community Server 5.7.12.



## 6. Προτιμώμενη Τεχνολογία Υλοποίησης: Drupal 7

Η κατασκευή της πλατφόρμας μου πραγματοποιήθηκε κάνοντας χρήση του γνωστού CMS (Content Management System) Drupal 7.

Με τον όρο CMS (Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου - ΣΔΠ), όπως δηλώνει χαρακτηριστικά και το όνομά του, νοείται κάθε λογισμικό - σύστημα που επιτρέπει την εύκολη δημιουργία ιστοσελίδων, χωρίς να απαιτούνται από πλευράς χρήστη, ιδιαίτερα υψηλού επιπέδου γνώσεις προγραμματισμού. Κάνοντας λοιπόν χρήση ενός CMS, ο κάθε ενδιαφερόμενος μπορεί πολύ εύκολα να δημιουργήσει και να δημοσιεύσει κάθε τύπου ιστοσελίδα όπως ακριβώς αυτός επιθυμεί (ιστοσελίδα τύπου e-commerce, ειδήσεων, blog, forum κλπ.), να εισάγει οποιασδήποτε μορφής περιεχόμενο θέλει σε αυτήν και όποτε αυτός κρίνει, ανάλογα με τις διάφορες ανάγκες και επιθυμίες του, να την τροποποιεί και να την ενημερώνει καταλλήλως γρήγορα και χωρίς ιδιαίτερο κόπο (Tomlinson, 2010).

Στην αγορά υπάρχει πλήθος διαθέσιμων CMS, μερικά εκ των οποίων διατίθενται δωρεάν ενώ κάποια άλλα όχι (με πιο γνωστά CMS τα Joomla!, Wordpress, Drupal, Magento κλπ.). Οι δυνατότητες τους ποικίλουν ανάλογα με τα διάφορα addons - extensions που προσφέρει το καθένα και την υπάρχουσα υποστήριξη από το αντίστοιχο community του καθενός. Για την υλοποίηση της πλατφόρμας μου επέλεξα να χρησιμοποιήσω το δωρεάν CMS, Drupal και πιο συγκεκριμένα την έκδοση Drupal 7. Ο κύριος λόγος της επιλογής μου ήταν η υπεροχή του συγκεκριμένου CMS σε σχέση με τον υπόλοιπο ανταγωνισμό. Πρόκειται για ένα CMS αρκετά πιο πολύπλοκο από τα υπόλοιπα διαθέσιμα, αλλά με πολύ μεγαλύτερο βάθος. Ας πάρουμε ένα συγκεκριμένο παράδειγμα για να γίνουμε περισσότερο κατατοπιστικοί, αυτό της δημιουργίας μιας κατασκευής από lego pieces - κομμάτια. Θα παρομοιάσουμε λοιπόν την κατασκευή μιας ιστοσελίδας με μια κατασκευή lego. Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (CMS) όπως το Joomla! και το Wordpress παρέχουν έτοιμα - ολοκληρωμένα κομμάτια lego τα οποία δεν μπορούν να αποσυναρμολογηθούν - τροποποιηθούν περαιτέρω και παρέχουν μια συγκεκριμένη αλλά πεπερασμένη λειτουργικότητα. Έτσι, χωρίς ιδιαίτερα απαιτητικές γνώσεις, συναρμολογώντας και ενώνοντας τα κομμάτια αυτά, δημιουργούνται πολύ ικανοποιητικά συγκεκριμένες κατασκευές με πεπερασμένες όμως δυνατότητες και λειτουργίες. Στο Drupal δεν ισχύει αυτό. Εδώ το μόνο εμπόδιο είναι η φαντασία του εκάστοτε χρήστη. Στο Drupal, ο κάθε χρήστης μπορεί να φτιάξει οτιδήποτε θέλει, όπως το θέλει και με το βάθος που θέλει. Το κάθε κομμάτι lego είναι αυτόνομο, ανεξάρτητο, με τη δική του λειτουργικότητα και μπορεί να συναρμολογηθεί και να παραμετροποιηθεί - τροποποιηθεί όπως επιθυμεί ο εκάστοτε χρήστης. Το μόνο που χρειάζεται, είναι κάποια καλή σχετική γνώση του συστήματος (CMS) από την πλευρά του χρήστη και η φαντασία του. Χαρακτηριστικά λοιπόν θα μπορούσαμε να πούμε ότι με τα υπόλοιπα CMS της αγοράς, μπορούμε να κατασκευάσουμε μέχρι και πολύ καλά επιβατικά αεροπλάνα. Αντιθέτως, με το Drupal μπορούμε να κατασκευάσουμε πολύ καλά όχι μόνο επιβατικά αεροπλάνα, αλλά κάθε λογής αεροπλάνο και μάλιστα εάν αφιερώσουμε τον απαραίτητο χρόνο και εργατώρες στην εκμάθηση του συστήματος, έχουμε τη δυνατότητα να κατασκευάσουμε ακόμα και ολόκληρο διαστημόπλοιο, εάν αυτό επιθυμήσουμε. Το βάθος του Drupal είναι πραγματικά μεγάλο.

Οι δυνατότητες που παρέχει το συγκεκριμένο ΣΔΠ είναι πολλές και αυτός ήταν ένας από τους κύριους λόγους που οδήγησαν στην υιοθέτησή του. Πέρα από τη βασική έκδοση του Drupal που παρέχεται με κάθε εγκατάσταση του (Drupal Core - η οποία αμέσως προσφέρει κάποιες βασικές δυνατότητες και λειτουργίες) στην επίσημη ιστοσελίδα του (<https://www.drupal.org>) διατίθεται επίσης και τεράστια ποικιλία από δωρεάν modules, τα οποία αποτελούν αυτόνομα και ανεξάρτητα τμήματα λογισμικού (lego pieces - προηγούμενο παράδειγμα) που προσθέτουν, το καθένα ξεχωριστά, κάποια επιμέρους και συγκεκριμένη λειτουργικότητα σε κάθε βασική εγκατάστασή του. Προσθέτοντας λοιπόν στην εγκατάστασή μας, τα διάφορα modules που επιθυμούμε - εξυπηρετούν τις ανάγκες μας, επεκτείνουμε αντιστοίχως την λειτουργικότητα και το βάθος της πλατφόρμας μας (αναλόγως δηλαδή με τον τύπο της ιστοσελίδας που θέλουμε να δημιουργήσουμε π.χ. e-shop, forum, σελίδα ειδήσεων

κτλπ. θα ενσωματώσουμε και θα παραμετροποιήσουμε καταλλήλως και τα αντίστοιχα modules). Τα modules που αυτή τη στιγμή είναι διαθέσιμα, είναι χιλιάδες και η δυνατότητα που παρέχει το καθένα για περαιτέρω τροποποίηση και προσαρμογή του στις διάφορες απαιτήσεις και ανάγκες του εκάστοτε χρήστη, επιτρέπουν στο συγκεκριμένο ΣΔΠ να ξεχωρίζει ακόμα περισσότερο.

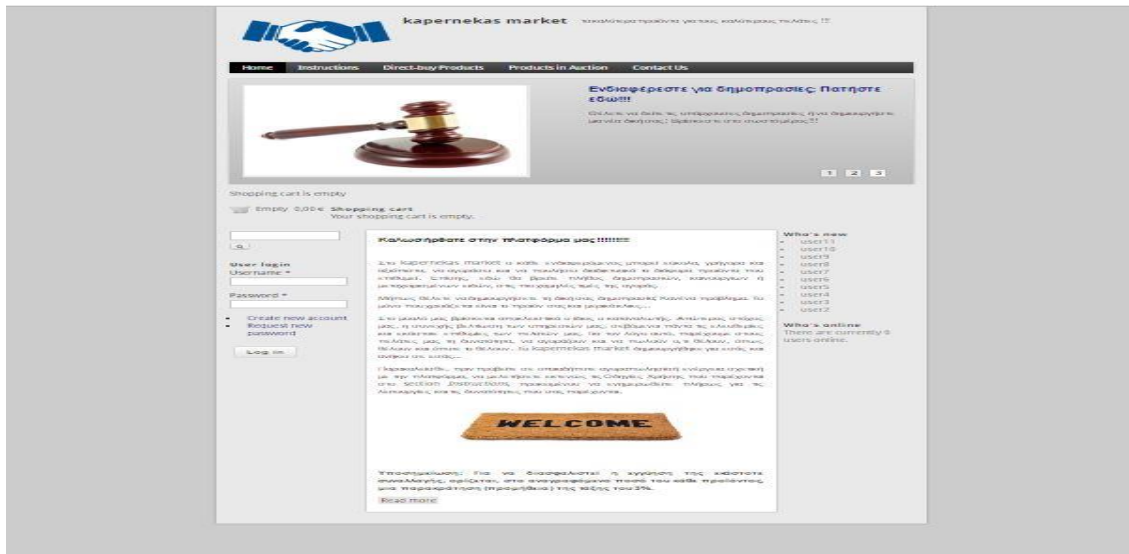
Το κύριο όμως χαρακτηριστικό που κάνει το Drupal να ξεχωρίζει και επισφράγισε την οριστική απλό πλευράς μου επιλογή του, είναι η τεράστια κοινότητα χρηστών που έχει οικοδομήσει όλα αυτά τα χρόνια (Byron, Berry and De Bondt, 2012). Το Drupal είναι ένα CMS που απευθύνεται σε όλους, ανεξαρτήτως γνωστικού επιπέδου, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να κατασκευάσουν οτιδήποτε επιθυμούν, όπως το θέλουν, πάντα στα πρότυπα και τις ανάγκες του καθενός. Οι χρήστες του ποικίλουν από απλούς χρήστες (όπου χωρίς κάποια προηγούμενη προγραμματιστική γνώση ξεκινούν να κάνουν τα πρώτα τους βήματα στην κατασκευή ιστοσελίδων) μέχρι και πεπειραμένους προγραμματιστές - σχεδιαστές, στους οποίους το Drupal αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της εργασίας και της καθημερινής τους ενασχόλησης. Όλοι αυτοί οι χρήστες όντας μέλη μιας «ζωντανής» οικογένειας - κοινότητας, αλληλοϋποστηρίζονται και αλληλοσυμπληρώνονται. Για παράδειγμα, ένα module που έχει δημιουργηθεί και αναρτηθεί στη κοινότητα από κάποιον developer, στη συνέχεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί από κάποιον άλλον χρήστη για τη δημιουργία π.χ. του site του ή ακόμα μπορεί και να επεκταθεί από κάποιον άλλον developer - σχεδιαστή ενσωματώνοντας έτσι σε αυτό επιπλέον λειτουργικότητα και δυνατότητες. Ο κάθε χρήστης, από τον πιο αρχάριο μέχρι και τον πιο πεπειραμένο, έχει πρόσβαση σε μια τεράστια γκάμα από modules τα οποία ανά πάσα στιγμή μπορεί να τα τεστάρει, να τα αξιοποιήσει για τις διάφορες επιθυμίες και σκοπούς του, να παρέχει σχετικό ως προς αυτά feedback σε άλλους υποψήφιους χρήστες, να ζητήσει σχετική βοήθεια και να ρωτήσει οποιαδήποτε απορία τον απασχολεί, να τα επεκτείνει (εφόσον βέβαια κατέχει τις απαραίτητες τεχνικές γνώσεις) και γενικότερα από όλην αυτήν του την ενασχόληση, να επεκτείνει τις γνώσεις του και να εξελιχθεί και ο ίδιος ως άτομο και ως επαγγελματίας. Η κοινότητα του Drupal είναι μια κοινότητα συνεργασίας, αλληλοϋποστήριξης και αλληλοσυμπλήρωσης, όπου ο καθένας συνεχώς βοηθάει και συμπληρώνει τον άλλον, συνδράμοντας έτσι εν τέλει σε μια συνεχώς αναπτυσσόμενη και εξελισσόμενη πλατφόρμα, της οποίας το παρεχόμενο πλήθος δυνατοτήτων - λειτουργιών διαρκώς αυξάνεται, βελτιώνεται και βελτιστοποιείται (Redding, 2010).

## 7. Παρουσίαση Λειτουργικότητας Πλατφόρμας

Παρακάτω θα γίνει μια πλήρης και αναλυτική παρουσίαση της πλατφόρμας και των διάφορων λειτουργιών που αυτή προσφέρει. Η υλοποίηση της πραγματοποιήθηκε με το γνωστό Content Management System - CMS Drupal και συγκεκριμένα με την έκδοση Drupal 7.

### 7.1 Όψη - Δομή Πλατφόρμας

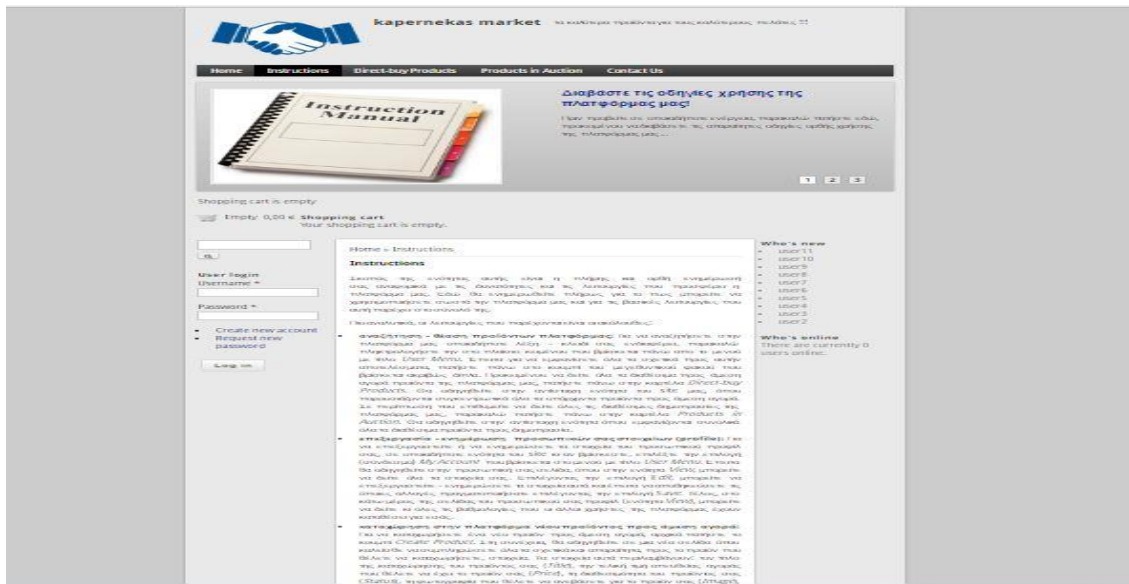
Στην παρούσα ενότητα θα παρουσιασθεί η όψη - δομή της πλατφόρμας. Πρόκειται για μια responsive πλατφόρμα που απευθύνεται σε όλους τους χρήστες που επιθυμούν, ανεξαρτήτως τοποθεσίας και συσκευής, να πραγματοποιήσουν οποιαδήποτε αγοραπωλησία τους ενδιαφέρει. Στην εικόνα 17 παρατίθεται στιγμιότυπο από την αρχική σελίδα της πλατφόρμας.



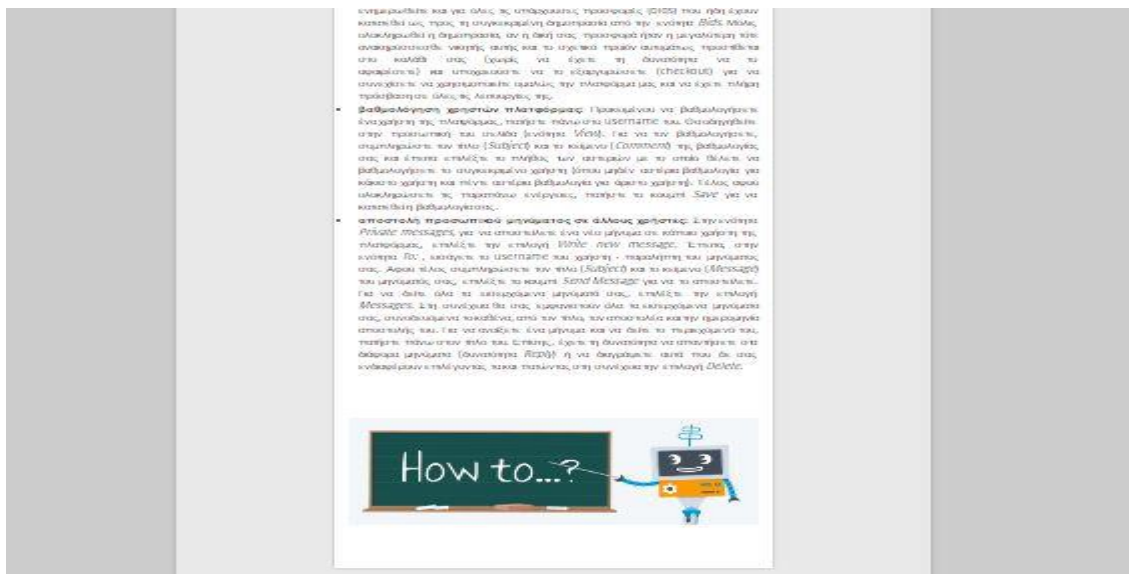
Εικόνα 17: Αρχική Σελίδα Πλατφόρμας

Στην αρχική σελίδα ο χρήστης καλωσορίζεται με αντίστοιχο μήνυμα και έχει δυνατότητα να κάνει register (δημιουργία νέου προσωπικού λογαριασμού) ή login (σε περίπτωση που έχει ήδη δημιουργήσει προσωπικό λογαριασμό), να αναζητήσει σε αυτήν οποιοδήποτε keyword ή προϊόν τον ενδιαφέρει και να δει όλους τους χρήστες της. Επιπλέον, στο πάνω μέρος της πλατφόρμας, μέσω ενός slide -συνεχώς εναλασσόμενων- φωτογραφιών (οι οποίες συνοδεύονται από το αντίστοιχο επεξηγηματικό κείμενο), ο κάθε χρήστης ενημερώνεται για τα βασικά sections της (section οδηγιών χρήσης, section με όλες τις δημοπρασίες της πλατφόρμας και section με όλα τα προϊόντα προς άμεση αγορά σε αυτήν) και έχει πρόσβαση σε αυτά με ένα κλικ πάνω τους. Πατώντας λοιπόν κλικ, ο οποιοσδήποτε χρήστης, στην κάθε φωτογραφία του slide, ανακατευθύνεται στο αντίστοιχο section της πλατφόρμας, τα οποία και παρουσιάζονται στα παρακάτω στιγμιότυπα οθόνης:

- section *Instructions*, το οποίο περιλαμβάνει αναλυτικές οδηγίες χρήσης για όλες τις λειτουργίες - δυνατότητες που προσφέρει η πλατφόρμα στο χρήστη:

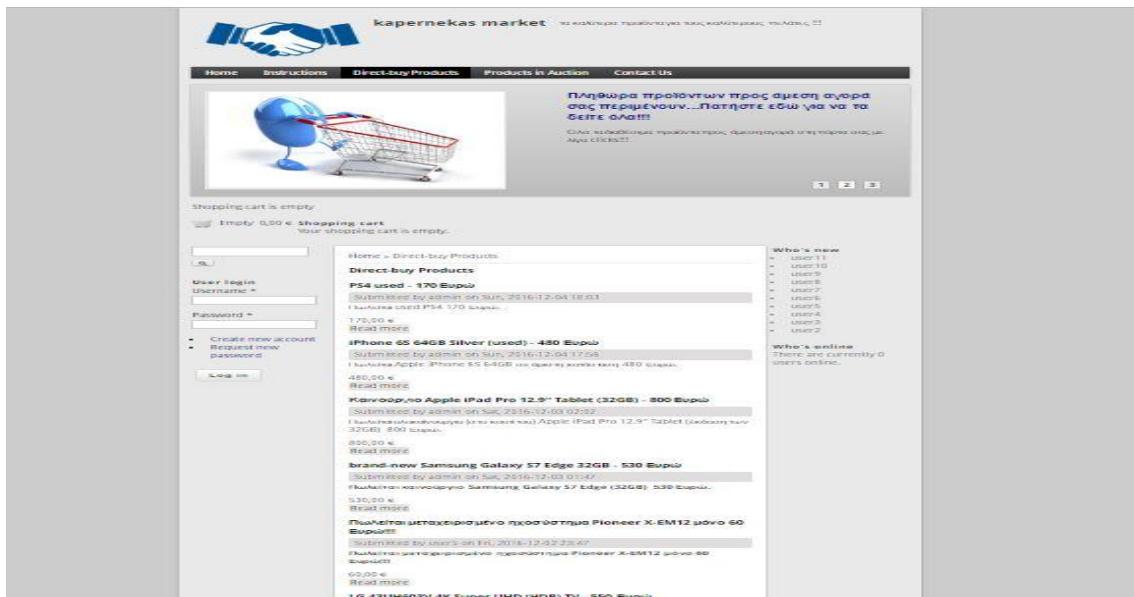


Εικόνα 18: Section Instructions (α΄ μέρος)



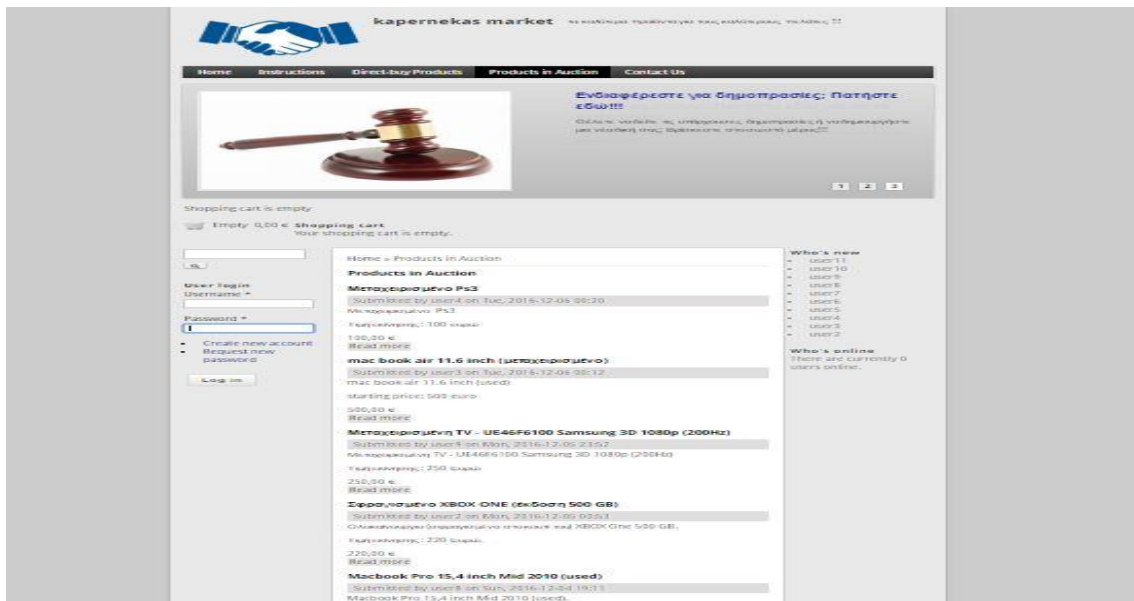
Εικόνα 19: Section Instructions (β΄ μέρος)

- section *Direct-buy Products*, το οποίο εμφανίζει συγκεντρωτικά όλα τα προϊόντα προς άμεση αγορά που έχουν καταχωρηθεί στην πλατφόρμα (τα εμφανίζει συγκεντρωτικά με την μορφή καταχωρήσεων - αγγελιών):



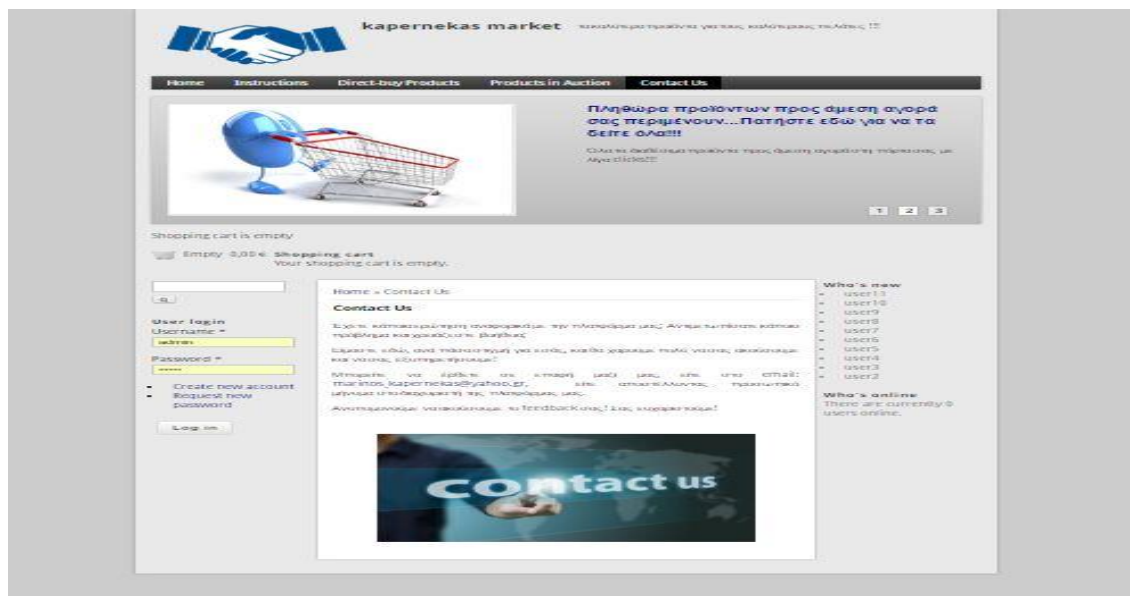
Εικόνα 20: Section Direct-buy Products

- section *Products in Auction*, το οποίο εμφανίζει συγκεντρωτικά όλες τις δημοπρασίες που έχουν καταχωρηθεί στην πλατφόρμα (και εδώ τις εμφανίζει συγκεντρωτικά με την μορφή καταχωρήσεων - αγγελιών):



Εικόνα 21: Section Products in Auction

- Τέλος υπάρχει και το section *Contact Us*, για επικοινωνία με το διαχειριστή της πλατφόρμας σε περίπτωση που κάποιος χρήστης αντιμετωπίζει κάποιο πρόβλημα ή έχει κάποια σχετική με την πλατφόρμα ερώτηση και θέλει να την υποβάλλει:



Εικόνα 22: Section Contact Us

## 7.2 Λειτουργικότητα Πλατφόρμας

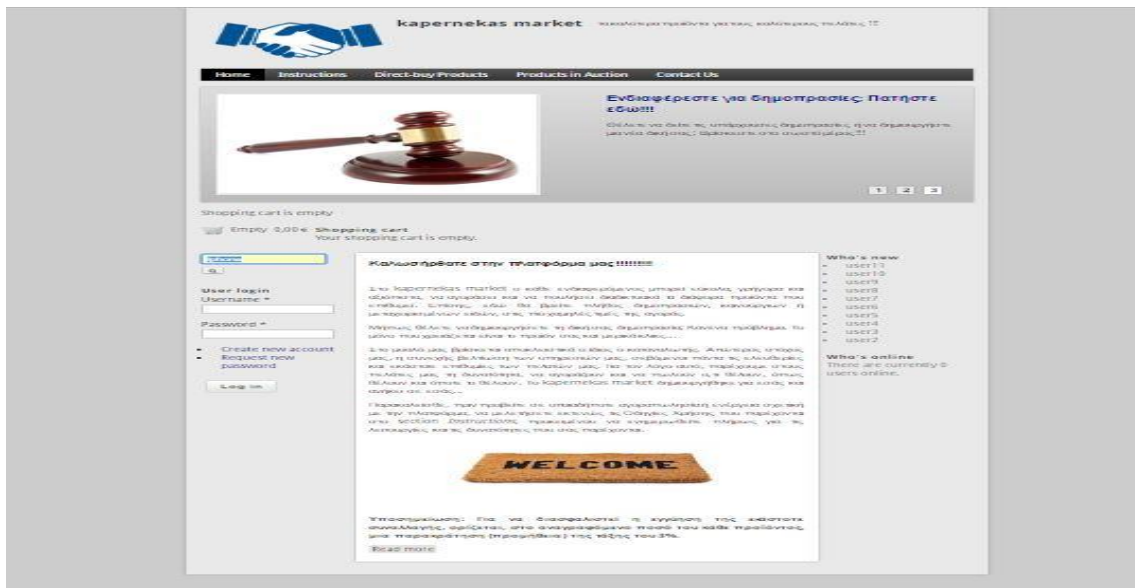
Η υλοποίηση της πλατφόρμας πραγματοποιήθηκε έχοντας πάντα ως στόχο και οδηγό τη θεωρητική σχεδίαση και ανάλυση που εκπόνησα σε προηγούμενο κεφάλαιο. Στην παρούσα ενότητα, θα παρουσιαστεί πλήρως και λεπτομερώς όλη η λειτουργικότητα αυτής από την οπτική γωνία των τριών χρηστών που όρισα στη θεωρητική μου προσέγγιση: του επισκέπτη χρήστη, του κανονικού χρήστη και του διαχειριστή αυτής.

**Σημείωση:** Για την παρουσίαση της λειτουργικότητας της πλατφόρμας, έχουν ήδη δημιουργηθεί δέκα user - test accounts (user2 έως και user11) και επίσης για τα διάφορα προϊόντα της έχουν αντίστοιχα δημιουργηθεί οκτώ κατηγορίες (Gaming, Home Cinema, Laptops, Mobile phones, Photography, Sound, Tablets, TVs).

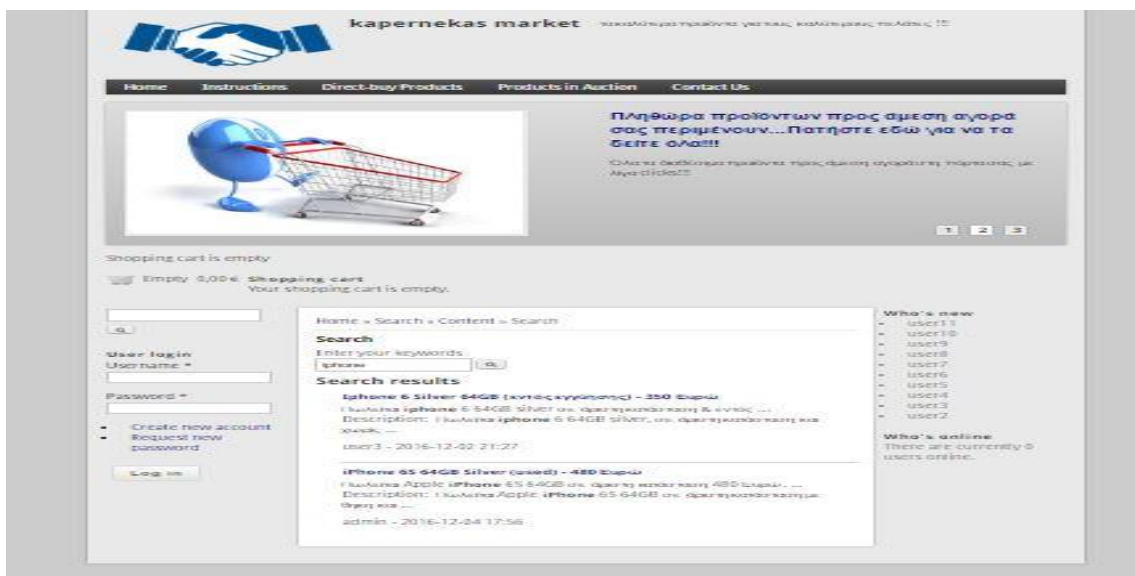
### • Επισκέπτης Χρήστης:

Ο επισκέπτης χρήστης, όπως αναφέραμε και στην θεωρητική προσέγγιση, μπορεί μόνο να περιπλανηθεί στην πλατφόρμα και να να δει τα διάφορα διαθέσιμα προϊόντα προς άμεση αγορά ή δημοπρασία (στα αντίστοιχα sections της πλατφόρμας) ή να αναζητήσει μεμονωμένα οποιοδήποτε προϊόν ή keyword τον ενδιαφέρει. Έτσι εισάγοντας στο σχετικό textbox αναζήτησης, το keyword του προϊόντος που τον ενδιαφέρει (έστω εδώ π.χ. το keyword iphone) και πατώντας στη συνέχεια το κουμπί του μεγενθυντικού φακού που βρίσκεται ακριβώς δίπλα, του εμφανίζονται αυτομάτως όλα τα σχετικά αποτελέσματα, όπως φαίνεται χαρακτηριστικά στα παρακάτω δυο στιγμιότυπα οθόνης:





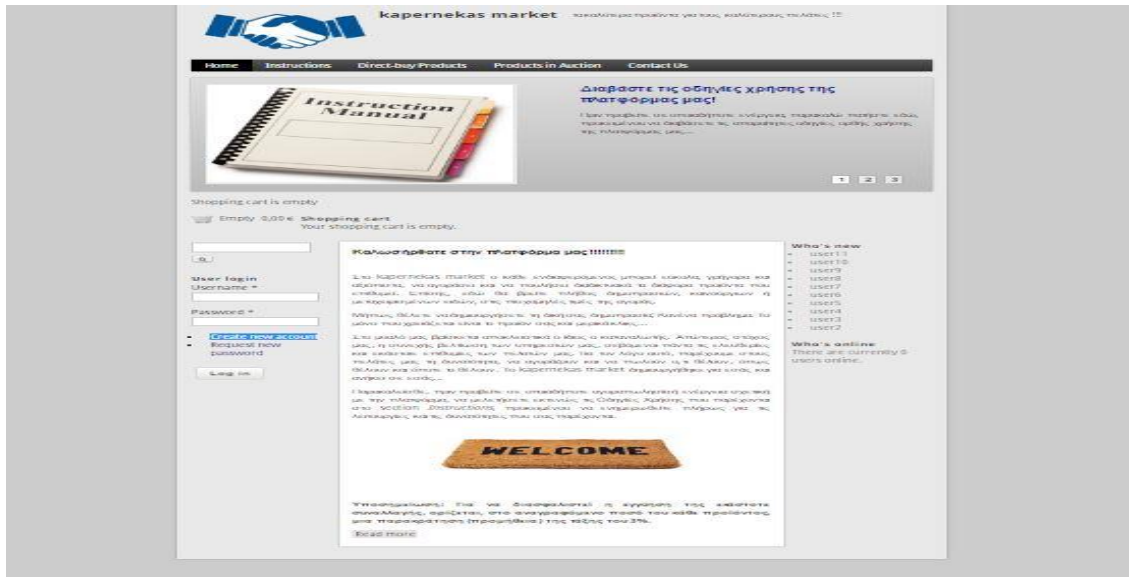
Εικόνα 23: Διαδικασία Αναζήτησης Προϊόντος (α' μέρος)



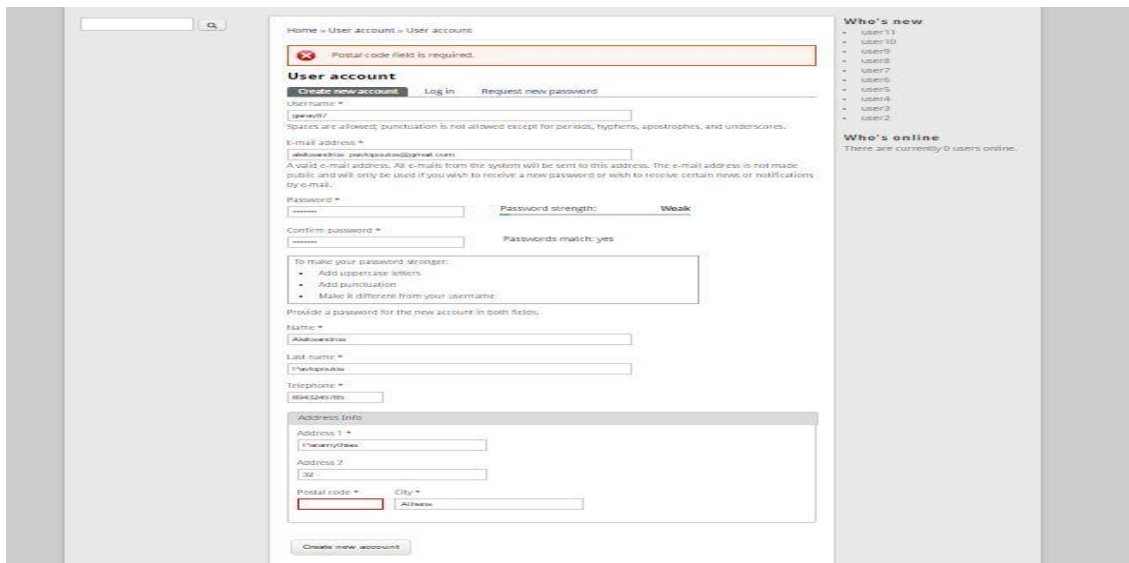
Εικόνα 24: Διαδικασία Αναζήτησης Προϊόντος (β' μέρος)

Επίσης, όποτε αυτός το επιθυμεί, έχει τη δυνατότητα να πατήσει το κουμπί *Create new account* προκειμένου να εγγραφεί στην πλατφόρμα και να γίνει πλέον κανονικός χρήστης αυτής. Για να κάνει λοιπόν εγγραφή, αφού πατήσει το προαναφερθέν κουμπί, καλείται να συμπληρώσει όλα τα παρακάτω υποχρεωτικά πεδία: επιθυμητό όνομα χρήστη (*Username*), διεύθυνση e-mail (*E-mail address*), επιθυμητό κωδικό πρόσβασης με την αντίστοιχη επιβεβαίωσή του (*Password - Confirm Password*), όνομα (*Name*), επώνυμο (*Last name*), τηλέφωνο επικοινωνίας (*Telephone*), οδό κατοικίας (*Address 1*), αριθμό οδού κατοικίας (*Address 2*), Τ.Κ. πόλης διαμονής (*Postal code*) και πόλη διαμονής (*City*). Όλα τα παραπάνω πεδία είναι υποχρεωτικά και μη συμπλήρωση κάποιου εμφανίζει ανάλογο σφάλμα. Αφού λοιπόν συμπληρώσει και όλα τα παραπάνω πεδία ορθώς, πατώντας τέλος το κουμπί *Create new*

account, δημιουργεί επιτυχώς τον προσωπικό του λογαριασμό εμφανιζόντάς του στην οθόνη αντίστοιχο ενημερωτικό μήνυμα. Η όλη διαδικασία του registration (εγγραφής) παρουσιάζεται αναλυτικά στα παρακάτω screenshots:

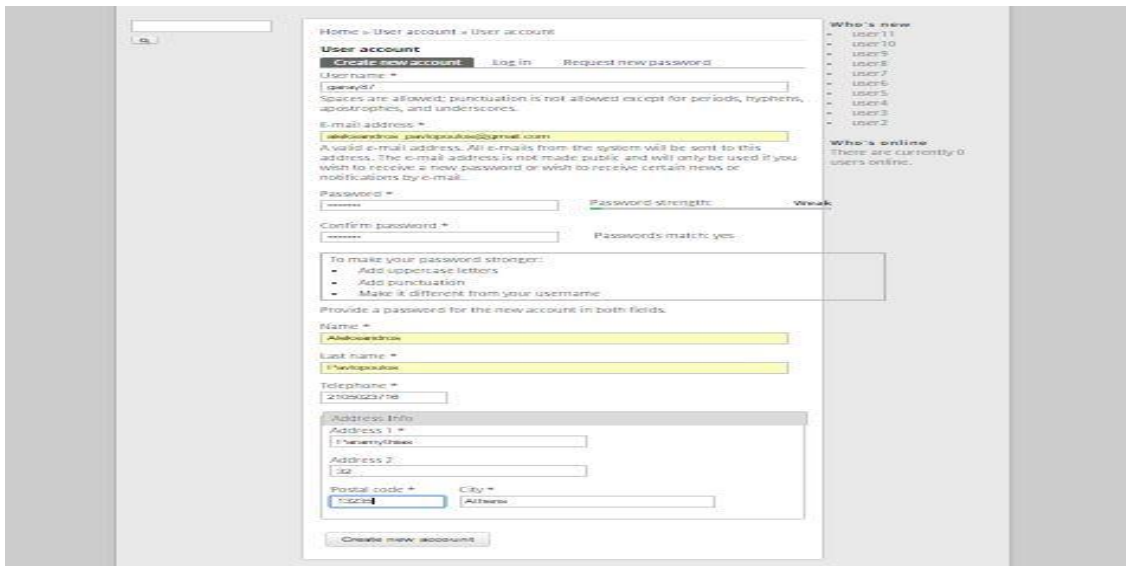


Εικόνα 25: Διαδικασία Registration (α' μέρος)

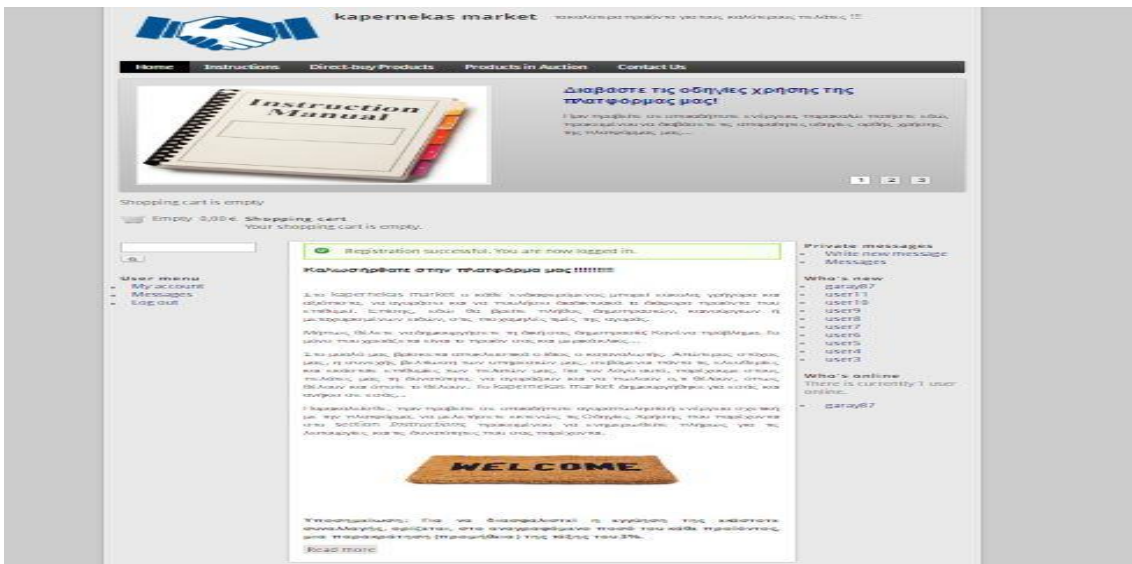


Εικόνα 26: Διαδικασία Registration (β' μέρος)





Εικόνα 27: Διαδικασία Registration (γ' μέρος)



Εικόνα 28: Διαδικασία Registration (δ' μέρος)

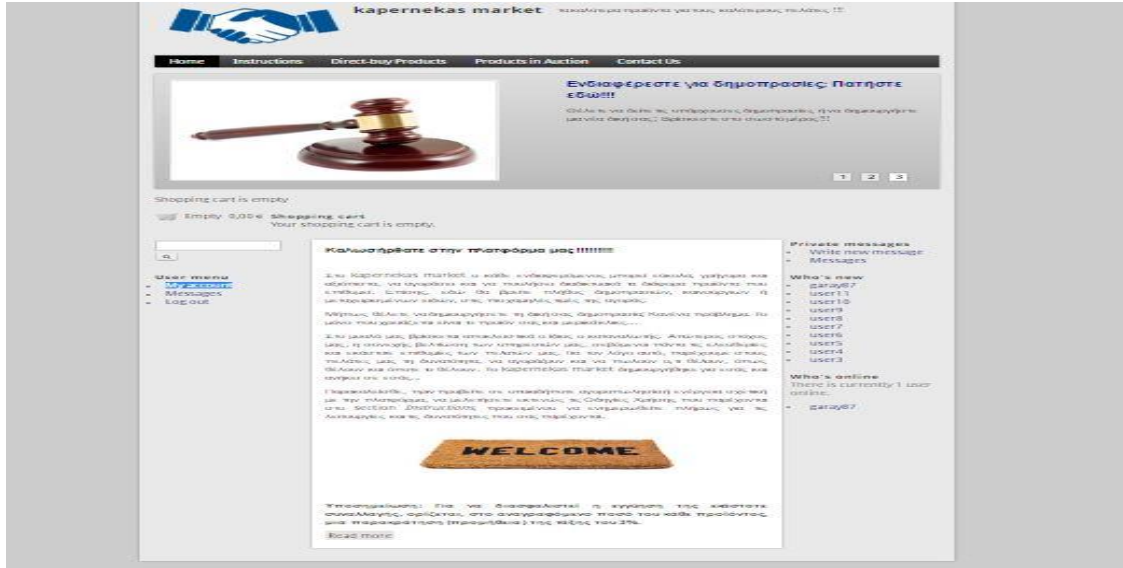
Μόλις δημιουργήσει το προσωπικό του account, αυτομάτως ο επισκέπτης χρήστης μετατρέπεται σε εγγεγραμμένο χρήστη - κανονικό χρήστη της πλατφόρμας και αποκτά πλήρη πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες της, τις οποίες και θα παρουσιάσουμε αναλυτικά στη συνέχεια.

- **Κανονικός Χρήστης:**

Ο Κανονικός Χρήστης (ΚΧ) εκτός από τις λειτουργίες του Επισκέπτη Χρήστη μπορεί να επιτελέσει επιπλέον και όλες τις ακόλουθες:

- προβολή - επεξεργασία (ενημέρωση) προσωπικού προφίλ:

Ο Κανονικός Χρήστης (εγγεγραμμένος χρήστης), έχοντας κάνει login στην πλατφόρμα, μπορεί ανά πάσα στιγμή να προβάλλει ή να επεξεργαστεί τα στοιχεία του προσωπικού του προφίλ. Αυτό το επιτυγχάνει επιλέγοντας την επιλογή (σύνδεσμο) *My Account* που βρίσκεται στο μενού με τίτλο *User Menu*.



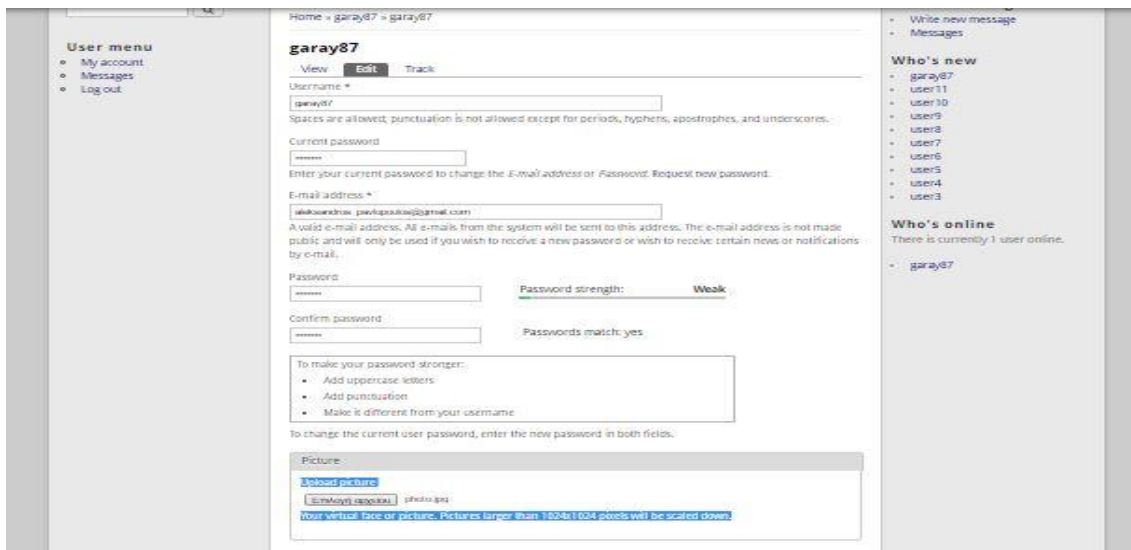
Εικόνα 29: Προβολή προσωπικού προφίλ (α' μέρος)

Έπειτα οδηγείται στην προσωπική του σελίδα, όπου στην ενότητα *View*, μπορεί να δει όλα τα προσωπικά του στοιχεία.

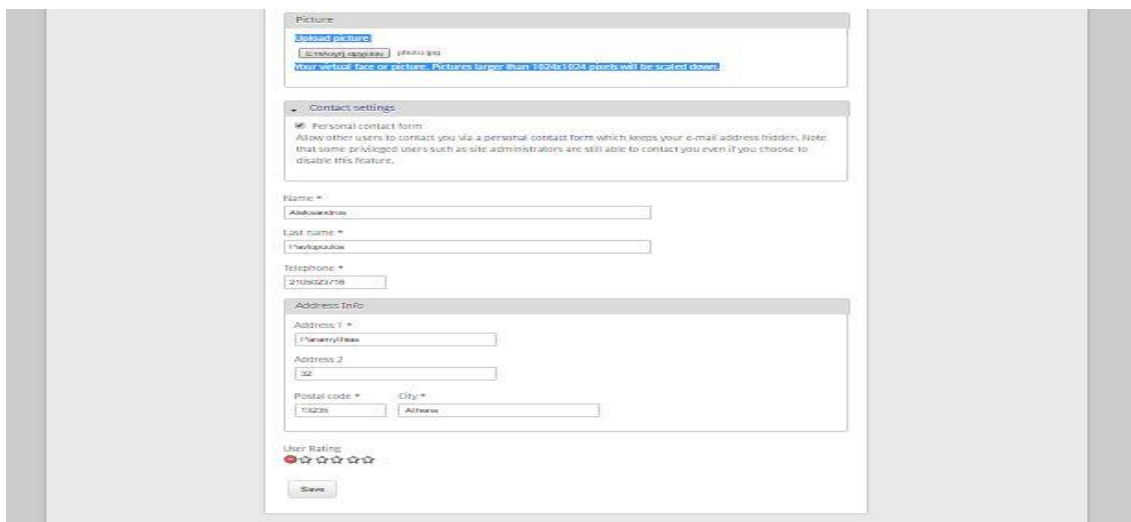


Εικόνα 30: Προβολή προσωπικού προφίλ (β' μέρος)

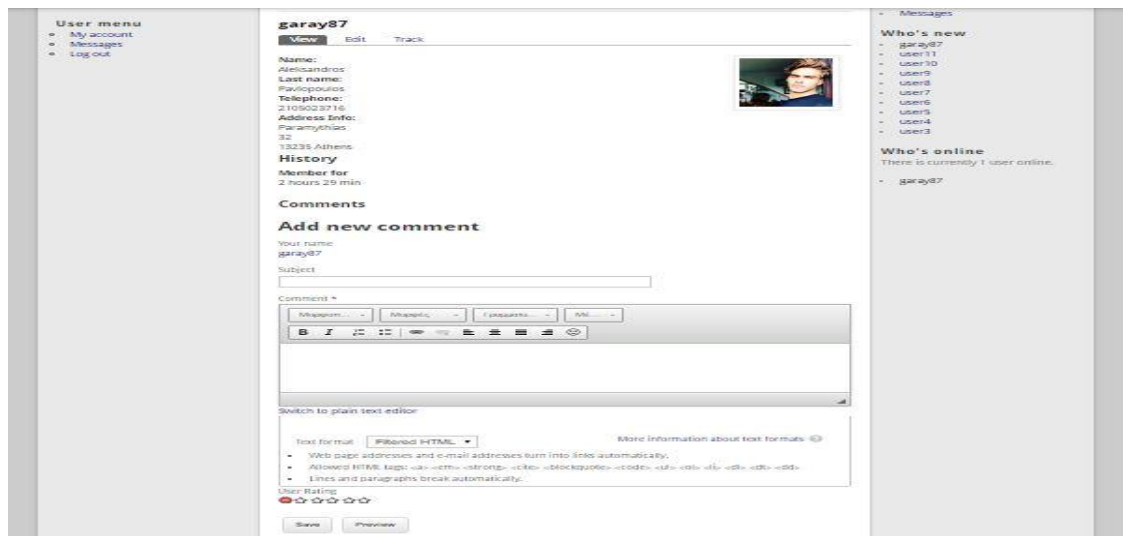
Επιλέγοντας την επιλογή *Edit*, μπορεί να επεξεργαστεί - ενημερώσει τα στοιχεία αυτά και έπειτα να αποθηκεύσει τις όποιες αλλαγές πραγματοποιήσε επιλέγοντας την επιλογή *Save*. Επίσης, εδώ του δίνεται η δυνατότητα να εισάγει και φωτογραφία του, εάν αυτό επιθυμεί (επιλογή *Upload picture*).



Εικόνα 31: Επεξεργασία - Ενημέρωση Προσωπικού Προφίλ (α' μέρος)



Εικόνα 32: Επεξεργασία - Ενημέρωση Προσωπικού Προφίλ (β' μέρος)

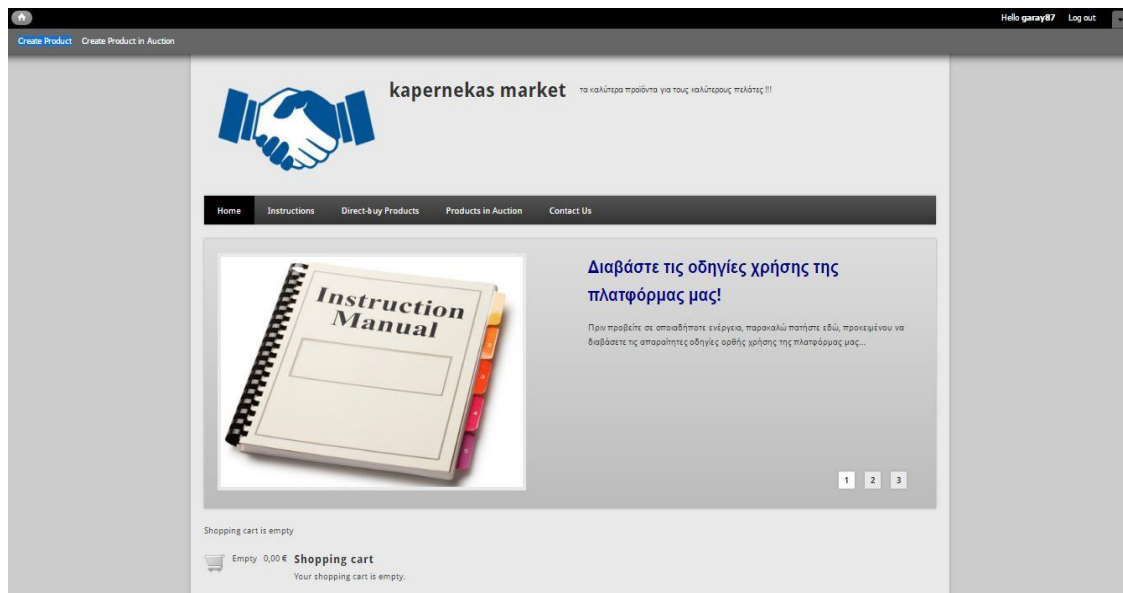


Εικόνα 33: Επεξεργασία - Ενημέρωση Προσωπικού Προφίλ (γ' μέρος)

Τέλος, στο κάτω μέρος της σελίδας του προσωπικού του προφίλ (ενότητα *View*), θα εμφανίζονται συγκεντρωτικά και όλες οι βαθμολογίες - κριτικές που οι άλλοι χρήστες της πλατφόρμας θα καταθέσουν για αυτόν στο μέλλον (αυτό θα το δείξουμε αναλυτικά αργότερα στο κομμάτι - λειτουργία της βαθμολόγησης των διαφόρων χρηστών).

- ο καταχώρηση στην πλατφόρμα νέου προϊόντος προς άμεση αγορά:

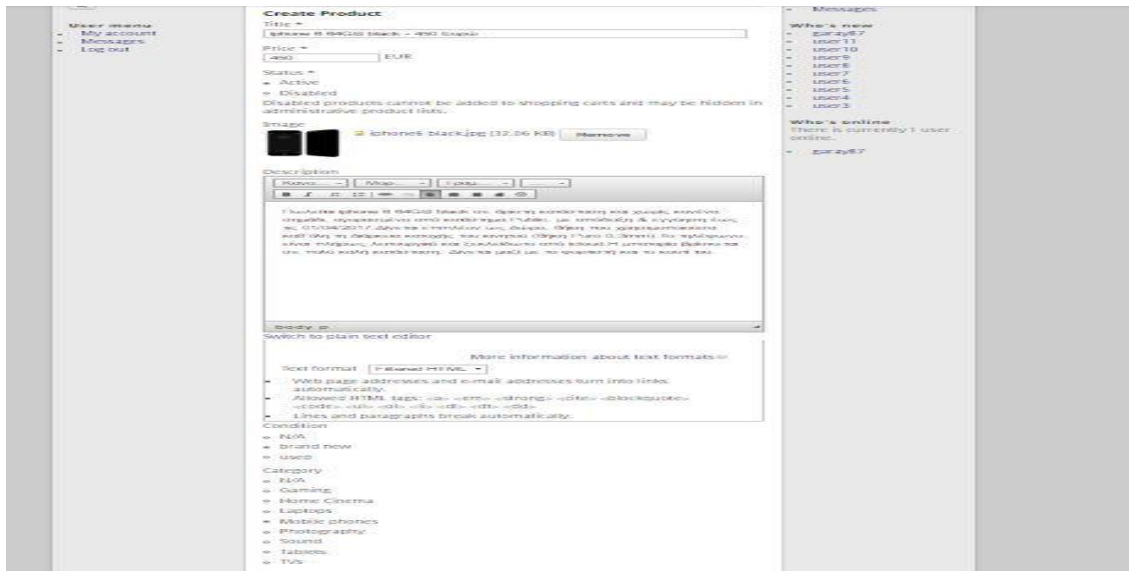
Ο Κανονικός Χρήστης της πλατφόρμας, δύναται εφόσον το επιθυμεί, να καταχωρήσει ένα νέο προϊόν -προς άμεση αγορά- στην πλατφόρμα. Για να το επιτύχει αυτό, απλά πρέπει να πατήσει το κουμπί *Create Product* όπως φαίνεται και στο παρακάτω στιγμιότυπο οθόνης:



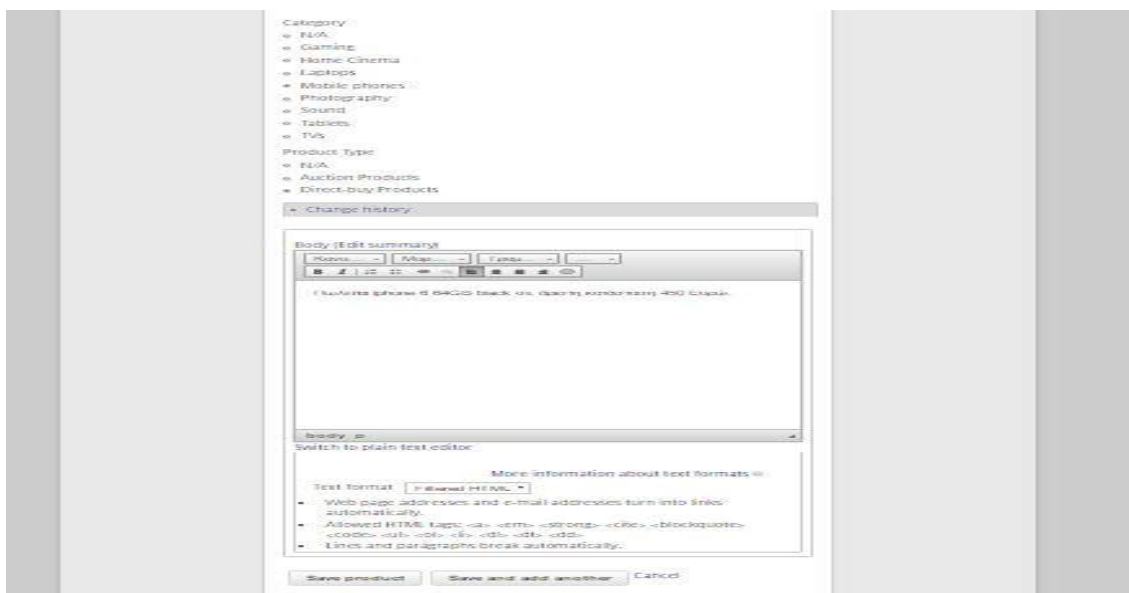
Εικόνα 34: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (α' μέρος)

Στη συνέχεια, οδηγείται σε μια νέα σελίδα όπου καλείται να συμπληρώσει όλα τα σχετικά και υποχρεωτικά, ως προς το προϊόν που θέλει να καταχωρήσει, στοιχεία (μη

συμπλήρωση κάποιου πεδίου εμφανίζει και εδώ αντίστοιχο μήνυμα σφάλματος). Τα στοιχεία αυτά περιλαμβάνουν: τον τίτλο της καταχώρησης που θέλει να έχει το προϊόν που θα ανεβάσει (*Title*), την οριστική - τελική τιμή απευθείας αγοράς του (*Price*), τη διαθεσιμότητα του (*Status*), τη φωτογραφία που θέλει να εισάγει για αυτό (*Image*), την περιγραφή που θέλει να εμφανίζεται για αυτό (*Description*), την κατάσταση στην οποία αυτό βρίσκεται (*Condition*), την κατηγορία που ανήκει (*Category*), τον τύπο του (*Product Type*) και τέλος το κυρίως κείμενο που θα εμφανίζεται για αυτήν του την καταχώρηση (*Body*). Τα πεδία αυτά και η όλη διαδικασία συμπλήρωσης, παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στα παρακάτω δυο screenshots:



Εικόνα 35: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (β' μέρος)



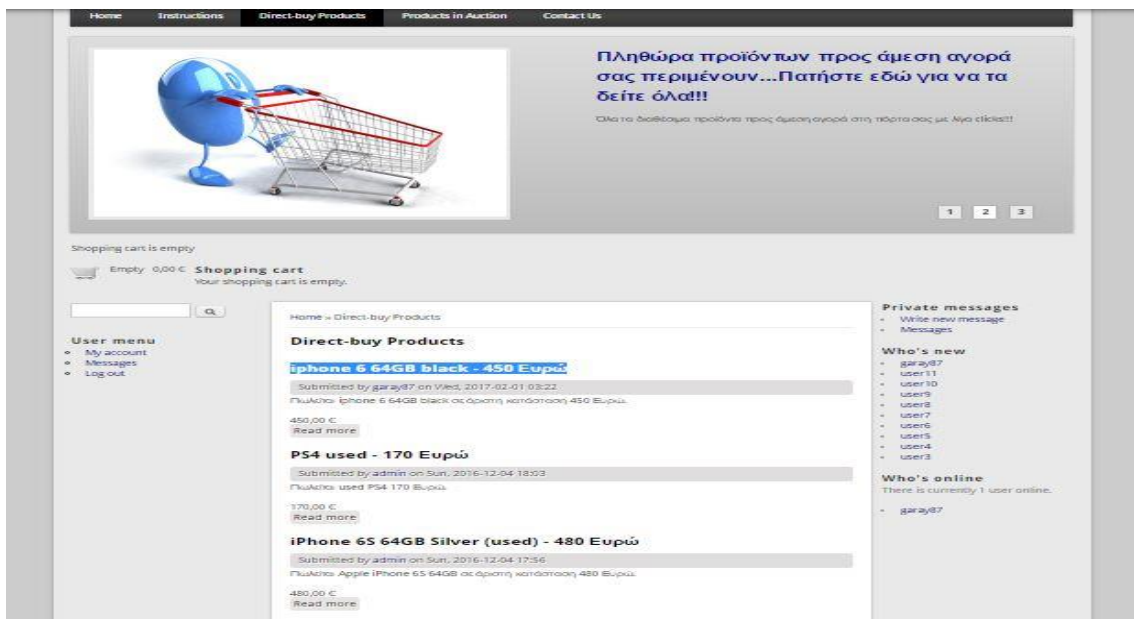
Εικόνα 36: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (γ' μέρος)

Αφού λοιπόν συμπληρώσει ορθώς όλα τα παραπάνω υποχρεωτικά στοιχεία, μπορεί έπειτα να καταχωρήσει το προϊόν του στην πλατφόρμα, πατώντας την επιλογή *Save Product*. Η ορθή καταχώρηση αυτού, του εμφανίζει αντίστοιχο μήνυμα επιτυχίας στην οθόνη του.



Εικόνα 37: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (δ' μέρος)

Αυτό μπορεί επίσης να επιβεβαιωθεί, μεταβαίνοντας στο αντίστοιχο section της πλατφόρμας όπου εμπεριέχονται όλα τα διαθέσιμα προϊόντα προς άμεση αγορά, το section *Direct-buy Products*. Παρατηρούμε ότι η καταχώρησή μας έχει πραγματοποιηθεί επιτυχώς και πατώντας πάνω της οδηγούμαστε στη σελίδα του συγκεκριμένου προϊόντος:



Εικόνα 38: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (ε' μέρος)





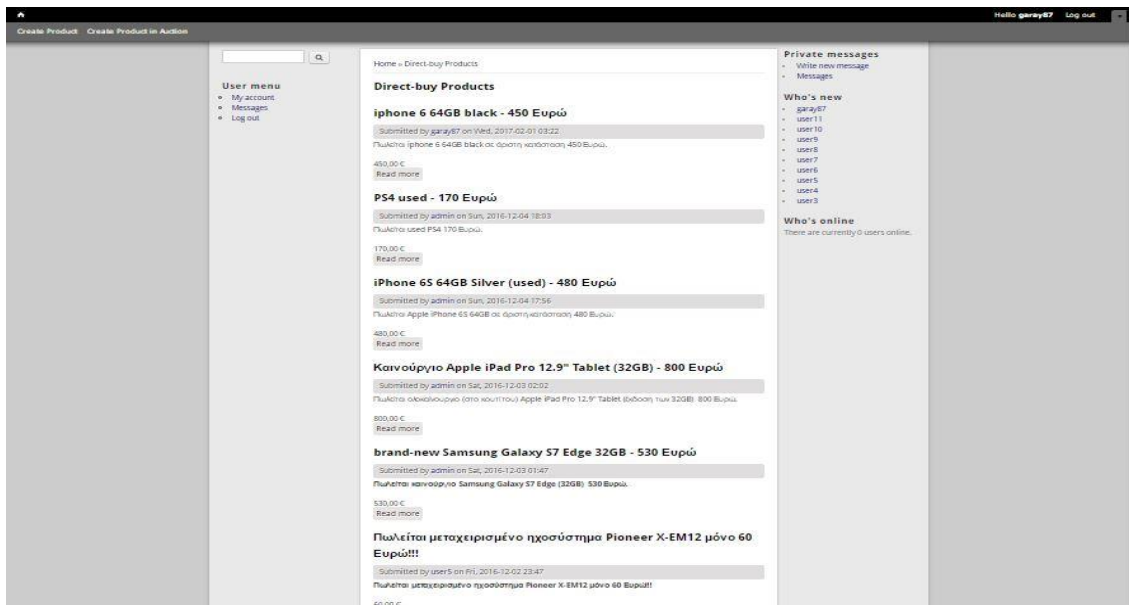
Εικόνα 39: Καταχώρηση νέου προϊόντος προς άμεση αγορά (ζ' μέρος)

- ο αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά:

Για να πραγματοποιήσει ο ΚΧ αγορά ενός προϊόντος προς άμεση αγορά, αρχικά εισέρχεται στην ενότητα *Direct-buy Products*, όπου και μπορεί να βρει συγκεντρωμένες όλες τις καταχωρήσεις - αγγελίες των διαθέσιμων προϊόντων προς άμεση αγορά.

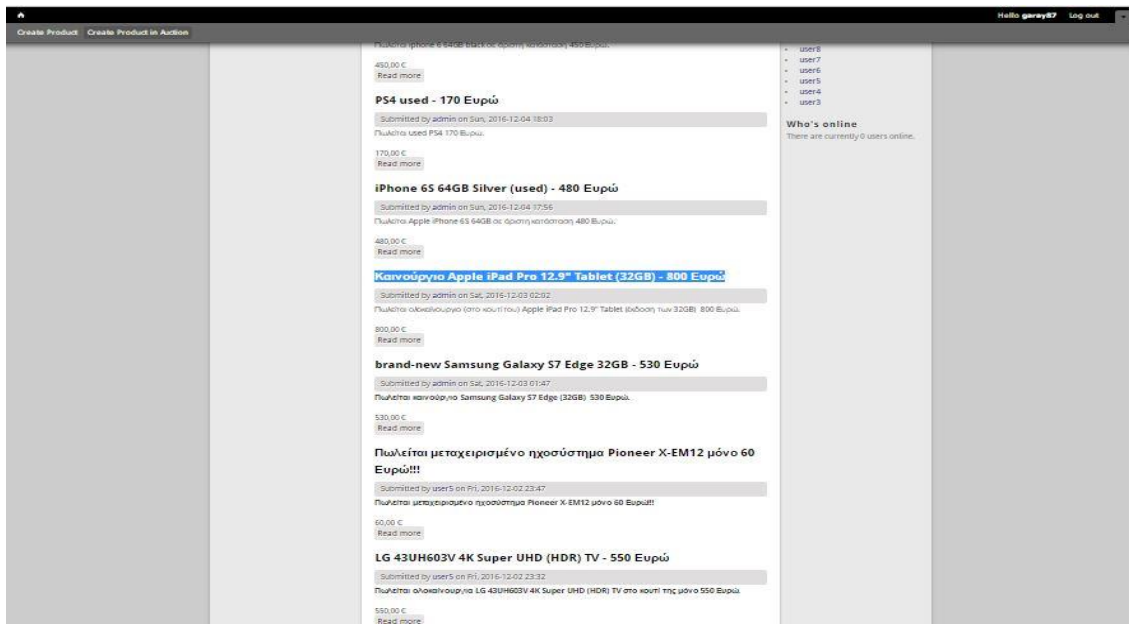


Εικόνα 40: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (α' μέρος)



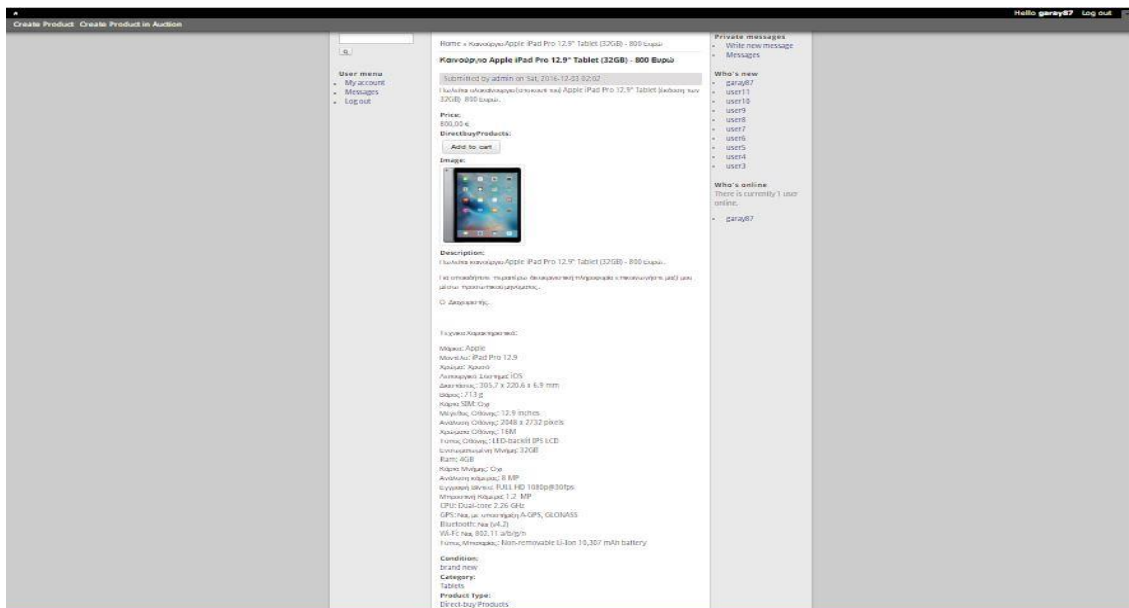
Εικόνα 41: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (β' μέρος)

Αφού καταλήξει στο προϊόν που τον ενδιαφέρει, πατώντας στην αντίστοιχη καταχώρηση του, οδηγείται στη σελίδα του συγκεκριμένου προϊόντος όπου και εμφανίζονται όλα τα στοιχεία του.



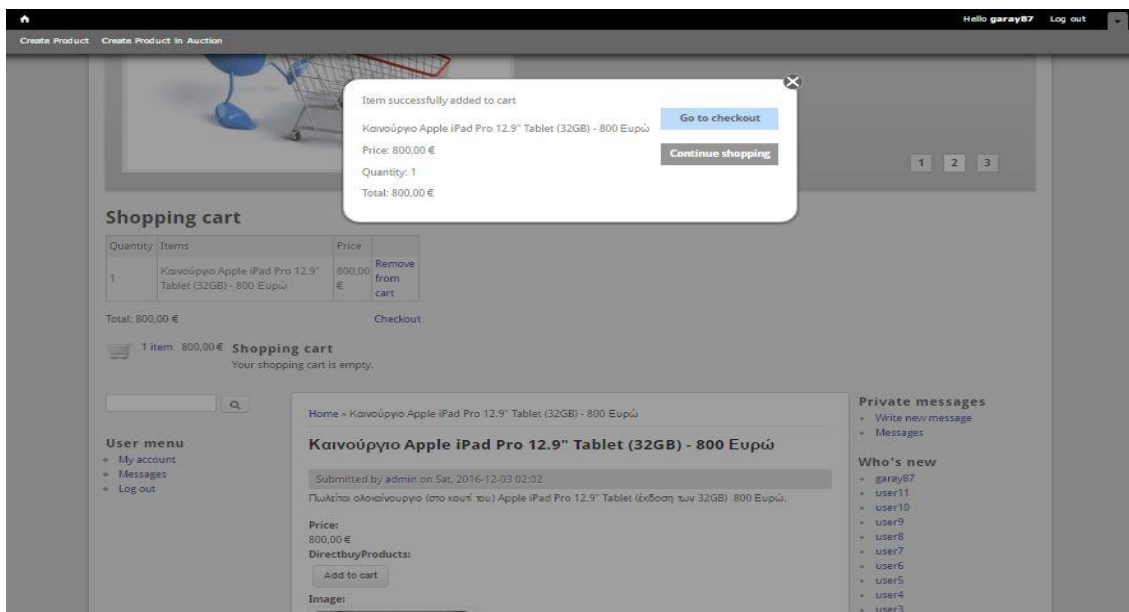
Εικόνα 42: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (γ' μέρος)



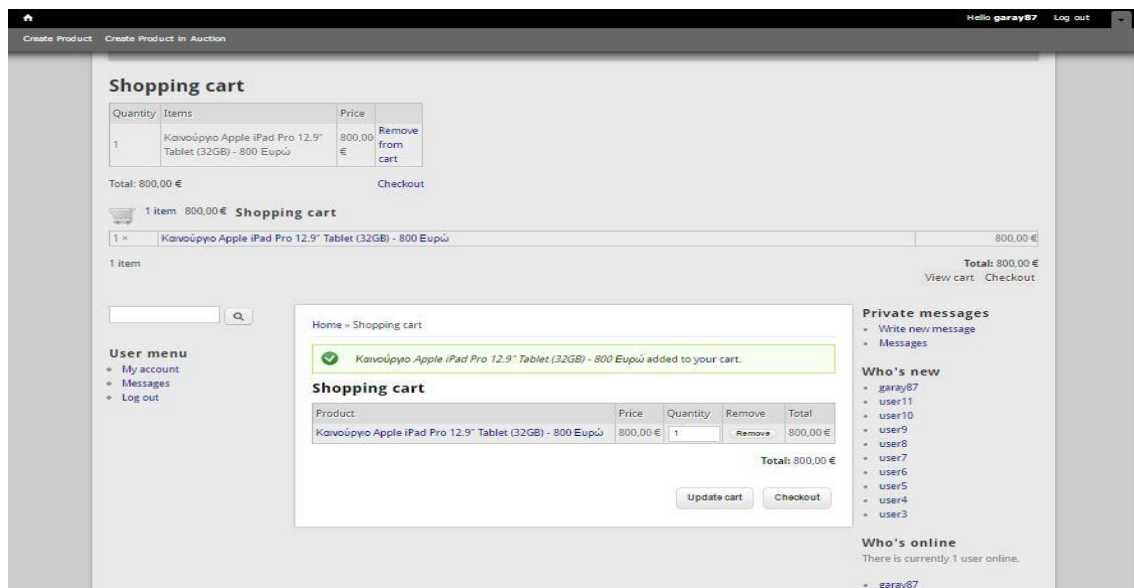


Εικόνα 43: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (δ' μέρος)

Για να το αγοράσει στη συνέχεια, πρέπει πρώτα να το προσθέσει στο καλάθι του πατώντας το κουμπί *Add to cart*, έπειτα να πατήσει την επιλογή *Go to checkout* και τέλος την επιλογή *Checkout* (σε περίπτωση που δεν ενδιαφέρεται για άμεση αγορά μπορεί απλώς να το προσθέσει στο καλάθι του μέσω της επιλογής *Add to cart* ή ακόμα και να το αφαιρέσει μέσω της επιλογής *Remove from cart*).

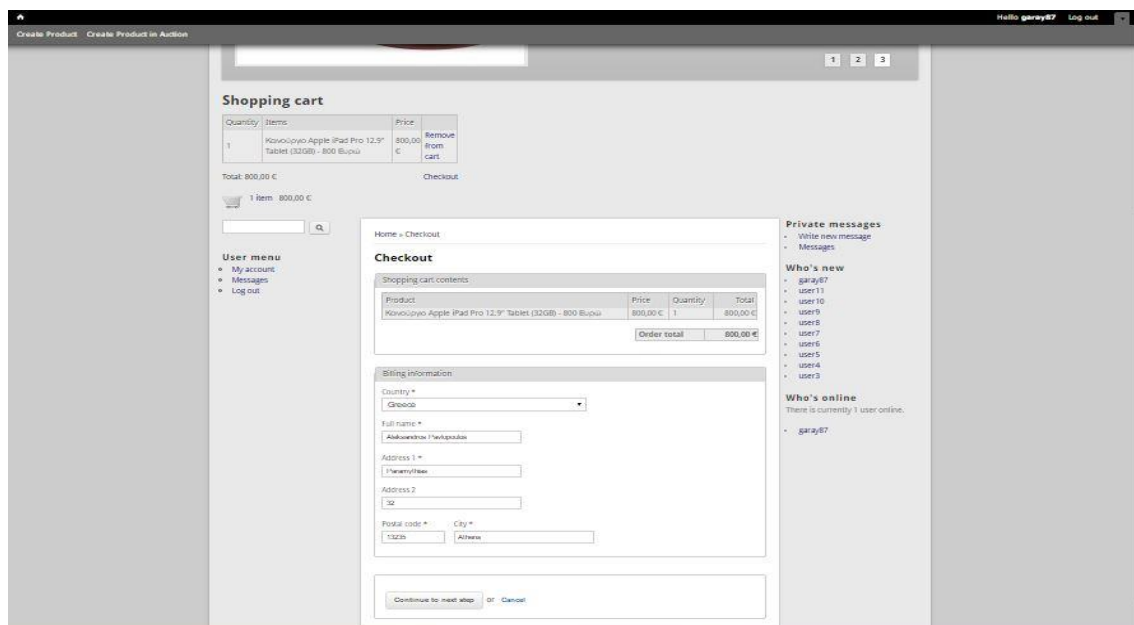


Εικόνα 44: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (ε' μέρος)



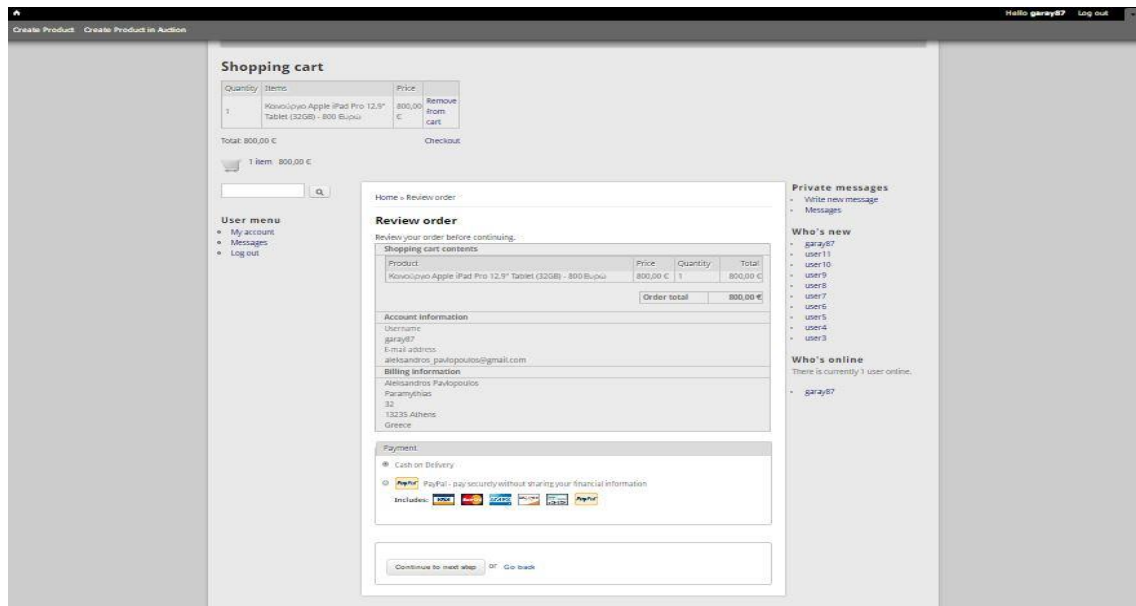
Εικόνα 45: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (ζ' μέρος)

Στη συνέχεια, οδηγείται στη σελίδα *Checkout* για τη συγκεκριμένη αυτή παραγγελία, όπου καλείται να συμπληρώσει κάποια υποχρεωτικά πεδία, όπως είναι η χώρα του, το ονοματεπώνυμό του, η ακριβής διεύθυνσή του και η πόλη διαμονής του.



Εικόνα 46: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (η' μέρος)

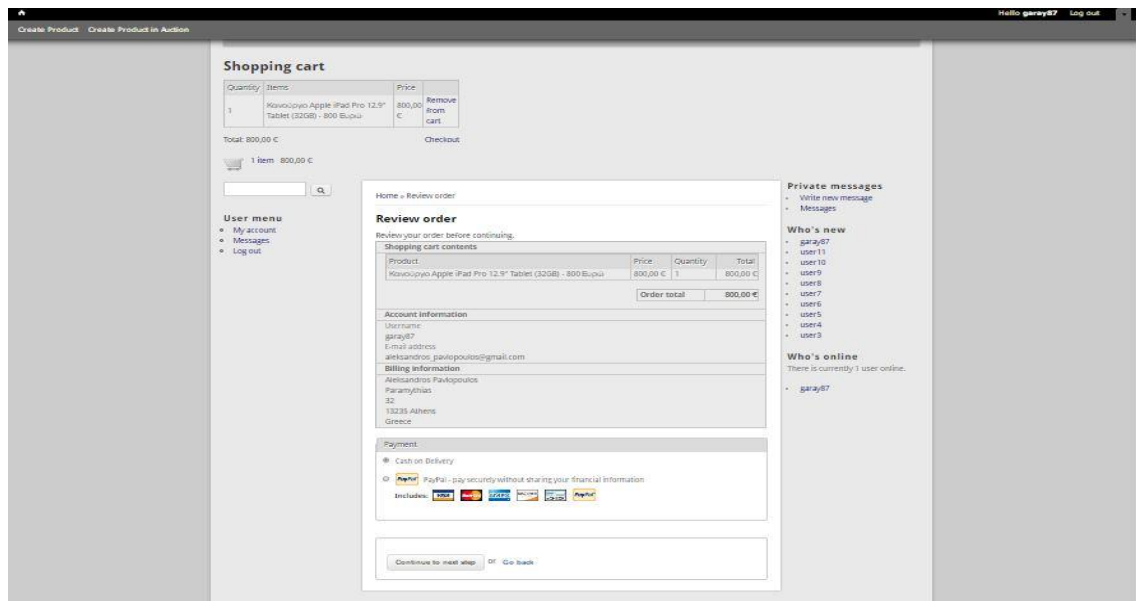
Αφού τα συμπληρώσει ορθώς, στη συνέχεια πατώντας στην επιλογή *Continue to next step* οδηγείται στη σελίδα *Review order*, όπου και γίνεται μια τελική σύνοψη των στοιχείων που εισάγαγε.



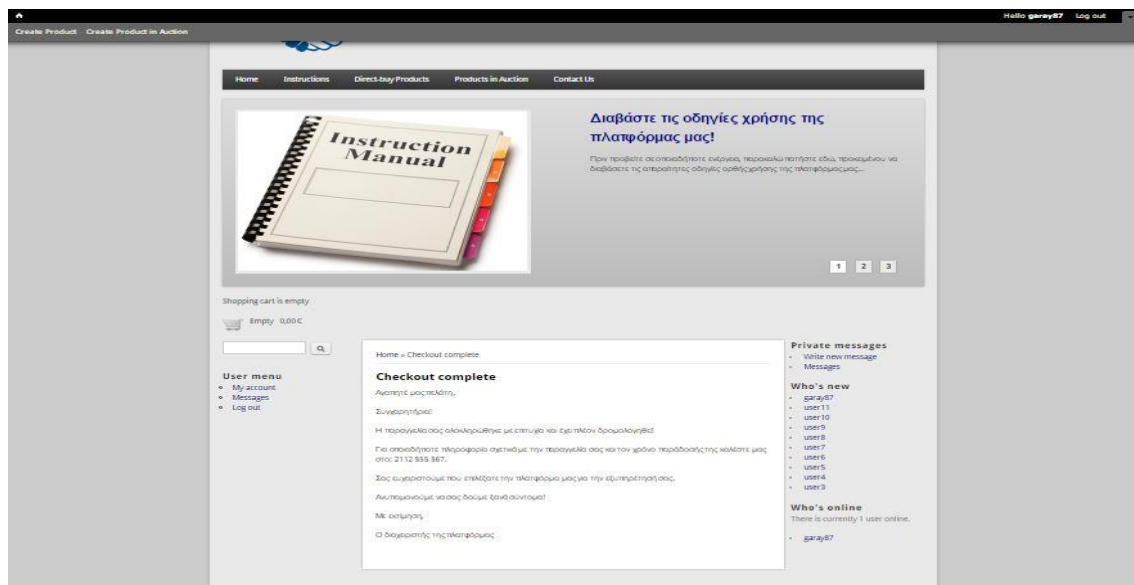
Εικόνα 47: Αγορά προϊόντος προς άμεση αγορά (θ' μέρος)

Αφού επαληθεύσει και εδώ ότι τα στοιχεία που εισήγαγε είναι σωστά, καλείται τέλος στην ενότητα *Payment*, να επιλέξει το επιθυμητό για αυτόν τρόπο πληρωμής: είτε την μέθοδο της αντικαταβολής (επιλέγοντας την επιλογή *Cash on Delivery*) είτε μια από τις άλλες διαθέσιμες μεθόδους πληρωμής - με πιστωτική κάρτα ή με χρήση PayPal (επιλέγοντας τη δεύτερη επιλογή). Και οι τρεις αυτοί τρόποι πληρωμής παρουσιάζονται λεπτομερώς στη συνέχεια.

- Πληρωμή με αντικαταβολή



Εικόνα 48: Πληρωμή με αντικαταβολή (α' μέρος)



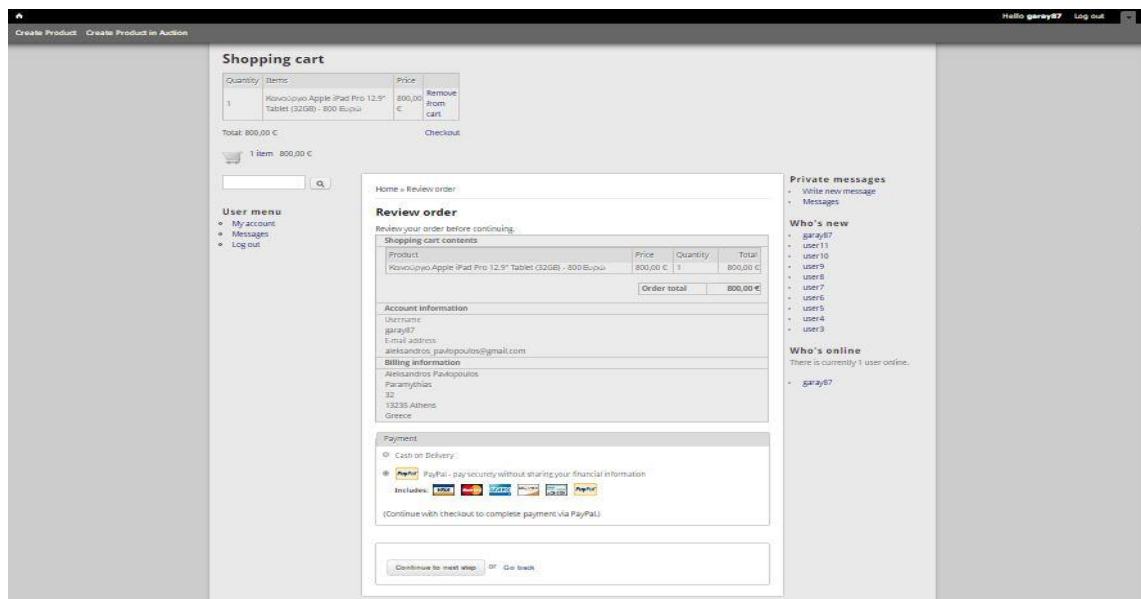
Εικόνα 49: Πληρωμή με αντικαταβολή (β' μέρος)

Εάν ο χρήστης επιλέξει ως μέθοδο πληρωμής την αντικαταβολή (*radio button Cash on Delivery*) και έπειτα πατήσει το κουμπί *Continue to next step*, αυτομάτως η διαδικασία checkout της παραγγελίας του ολοκληρώνεται και του εμφανίζεται σχετικό μήνυμα που τον ενημερώνει ότι η παραγγελία του έχει πλέον δρομολογηθεί.

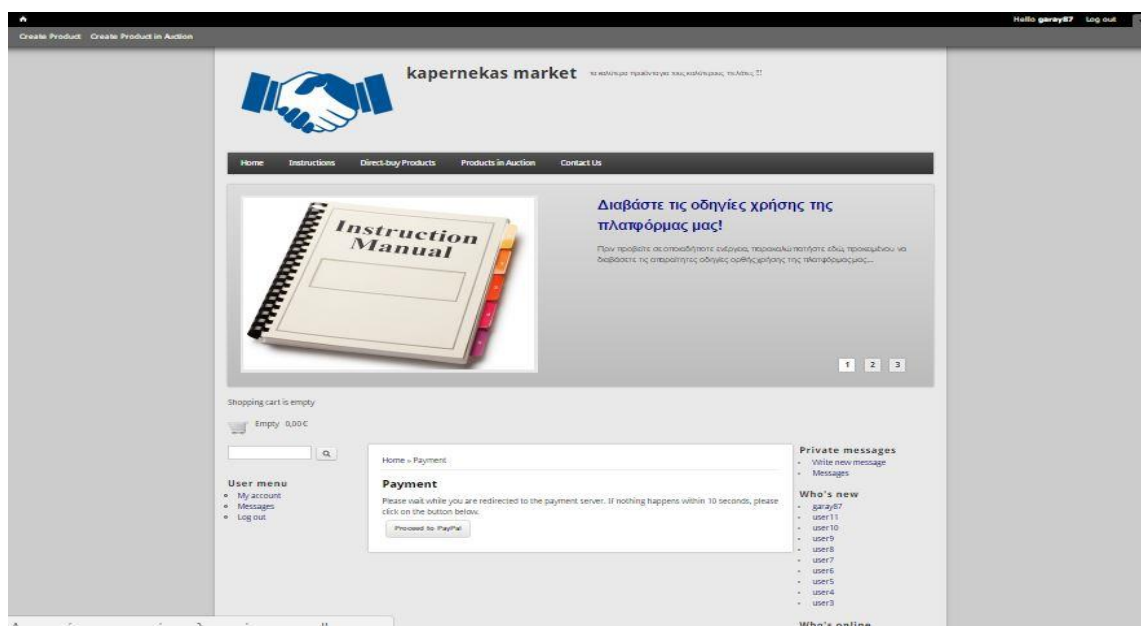
- **Πληρωμή με PayPal ή πιστωτική κάρτα**

Για να δείξουμε τώρα τη διαδικασία πληρωμής, είτε με χρήση PayPal είτε με χρήση πιστωτικής κάρτας, θα χρησιμοποιήσουμε τη δωρεάν υπηρεσία - δυνατότητα που μας παρέχει το PayPal (<https://developer.paypal.com>) για πραγματοποίηση δοκιμών και ελέγχων ορθής λειτουργικότητας σε ένα εικονικό του περιβάλλον (Sandbox Environment). Συνεπώς, στην παραπάνω ιστοσελίδα, σε ένα Sandbox περιβάλλον, έχουμε ήδη δημιουργήσει δυο εικονικά PayPal - test accounts: ένα account που αντιπροσωπεύει τον πωλητή του εκάστοτε προϊόντος - business account (mail πωλητή: [sales@kapernekasmarket.com](mailto:sales@kapernekasmarket.com)) και ένα account που αντιπροσωπεύει τον αγοραστή του εκάστοτε προϊόντος - personal account (mail αγοραστή: [garay87@gmail.com](mailto:garay87@gmail.com)) (PayPal Developer 2017). Συνεπώς τώρα μπορούμε να προχωρήσουμε και να δείξουμε ότι όλα είναι πλήρως λειτουργικά.

Εάν στην σελίδα *Review order*, ο χρήστης επιλέξει τη δεύτερη επιλογή - *radio button*, και πατήσει στη συνέχεια το κουμπί *Continue to next step*, ανακατευθύνεται στη σελίδα του PayPal. Στη σελίδα αυτή βλέπουμε ότι αριστερά φαίνονται τα στοιχεία της συγκεκριμένης παραγγελίας ενώ δεξιά ο χρήστης καλείται να επιλέξει αν θέλει να πληρώσει μέσω PayPal (επιλογή *Pay with my PayPal account*) ή με πιστωτική κάρτα (επιλογή *Pay with a debit or credit card*).



Εικόνα 50: Επιλογή πληρωμής με χρήση PayPal ή πιστωτικής κάρτας (α' μέρος)



Εικόνα 51: Επιλογή πληρωμής με χρήση PayPal ή πιστωτικής κάρτας (β' μέρος)

## Marios Kappas's Test Store

**Your order summary**

Descriptions	Amount
Order: 43 at kapernekas market	€800.00
Item price: €800.00	
Options: Product count: 1	
Quantity: 1	
<b>Item total</b>	<b>€800.00</b>
<b>Total €800.00 EUR</b>	

**Choose a way to pay**

**Pay with my PayPal account**

Log in to your account to complete the purchase

Email

PayPal password

This is a private computer. [What's this?](#)

[Forgotten your email address or password?](#)

**Pay with a debit or credit card**

(Optional) Sign up to PayPal to make your next checkout faster

[Cancel and return to Marios Kappas's Test Store.](#)

Εικόνα 52: Επιλογή πληρωμής με χρήση PayPal ή πιστωτικής κάρτας (γ' μέρος)

❖ Πληρωμή μέσω PayPal

Για πληρωμή μέσω PayPal, ο χρήστης - αγοραστής επιλέγει την επιλογή *Pay with my PayPal account* και αφού εισάγει τα αντίστοιχα στοιχεία του και κάνει login, οδηγείται σε μια νέα σελίδα όπου καλείται να κάνει επαλήθευση των πληροφοριών του και έπειτα να πατήσει το κουμπί *Pay Now* για να καταθέσει την πληρωμή του.

## Marios Kappas's Test Store

**Your order summary**

Descriptions	Amount
Order: 43 at kapernekas market	€800.00
Item price: €800.00	
Options: Product count: 1	
Quantity: 1	
<b>Item total</b>	<b>€800.00</b>
<b>Total €800.00 EUR</b>	

**Choose a way to pay**

**Pay with my PayPal account**

Log in to your account to complete the purchase

Email

PayPal password

This is a private computer. [What's this?](#)

[Forgotten your email address or password?](#)

**Pay with a debit or credit card**

(Optional) Sign up to PayPal to make your next checkout faster

[Cancel and return to Marios Kappas's Test Store.](#)

Εικόνα 53: Πληρωμή μέσω PayPal (α' μέρος)

## Marios Kappas's Test Store

**Your order summary**

Descriptions	Amount
Order: 43 at kapernekas market	€800.00
Item price: €800.00	
Options: Product count: 1	
Quantity: 1	
<b>Item total</b>	<b>€800.00</b>
<b>Total €800.00 EUR</b>	

**Review your information**

**PayPal**

[Pay Now](#)

---

**Payment methods**

PayPal Balance €800.00 EUR

PayPal gift card, certificate, reward, or other discount [Redeem](#)

---

**Contact information**

garay87@gmail.com

---

[Pay Now](#)

[Cancel and return to Marios Kappas's Test Store.](#)

Εικόνα 54: Πληρωμή μέσω PayPal (β' μέρος)

Πατώντας λοιπόν το κουμπί *Pay Now*, ο αγοραστής οδηγείται ξανά σε μια νέα σελίδα όπου τον ενημερώνει ότι η πληρωμή του πραγματοποιήθηκε επιτυχώς στον λογαριασμό του πωλητή (mail: [sales@kapernekasmarket.com](mailto:sales@kapernekasmarket.com)).

## Marios Kappas's Test Store

You just made a payment of

**€800.00 EUR**

---

[Print receipt](#)

**Paid to**  
Marios Kappas's Test Store  
sales@kapernekasmarket.com

**Thanks for your order**

**PayPal**

You just completed your payment.

Your transaction ID for this payment is: 026279567L4196547.

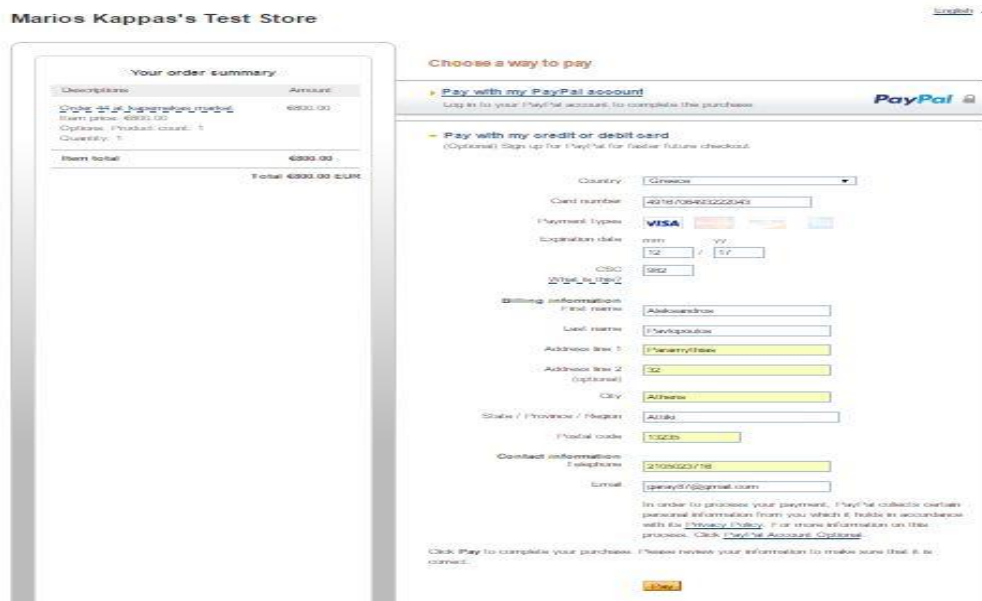
We'll send a confirmation email to garay87@gmail.com.

[Return to Marios Kappas's Test Store](#)  
[Go to PayPal account overview](#)

Εικόνα 55: Πληρωμή μέσω PayPal (γ' μέρος)

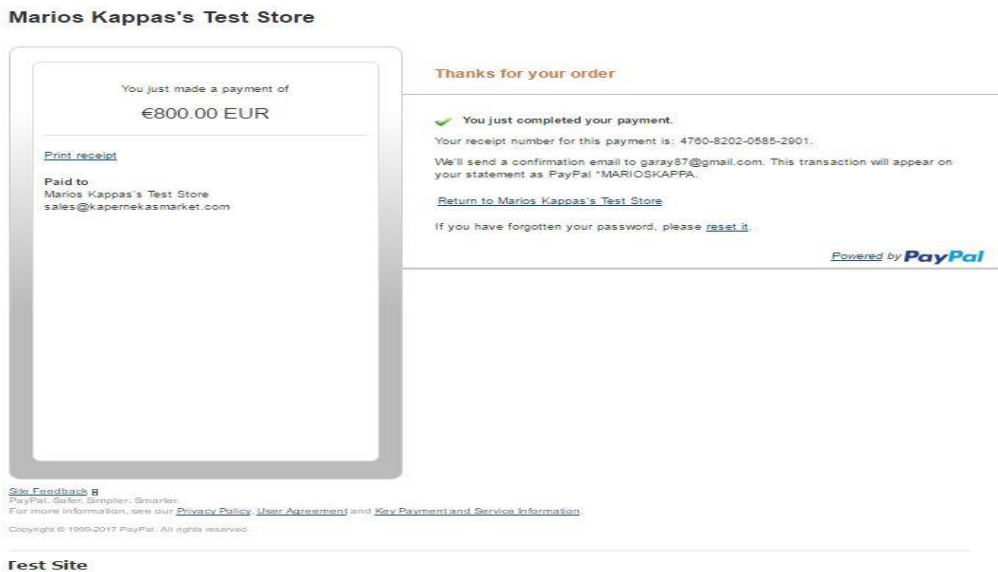
## ❖ Πληρωμή μέσω πιστωτικής κάρτας

Για πληρωμή μέσω πιστωτικής κάρτας, ο χρήστης - αγοραστής αφού επιλέξει την επιλογή *Pay with a debit or credit card*, οδηγείται σε μια νέα σελίδα όπου καλείται να συμπληρώσει ένα σύνολο από υποχρεωτικά πεδία (πεδία όπως τα στοιχεία της πιστωτικής του κάρτας, το ονοματεπώνυμό του, η διεύθυνσή του, το τηλεφωνό του και το mail του) και έπειτα να πατήσει το κουμπί *Pay* για να επιβεβαιώσει την πληρωμή του.



Εικόνα 56: Πληρωμή μέσω πιστωτικής κάρτας (α' μέρος)

Πατώντας λοιπόν το προαναφερθέν κουμπί, η πληρωμή του πραγματοποιείται και ολοκληρώνεται επιτυχώς.



Εικόνα 57: Πληρωμή μέσω πιστωτικής κάρτας (β' μέρος)

- ο καταχώρηση στην πλατφόρμα νέας δημοπρασίας:

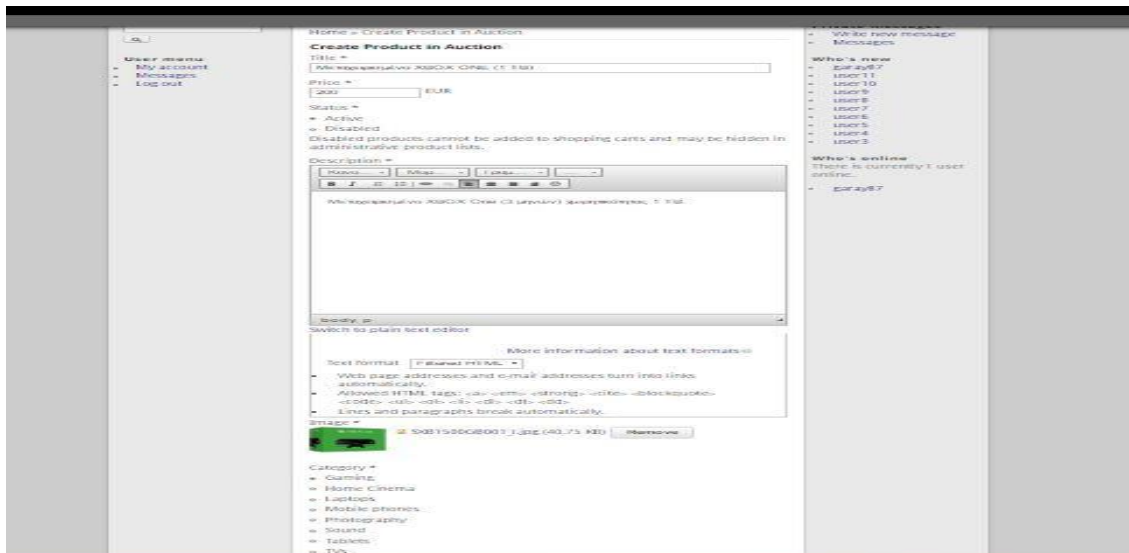
Για να καταχωρήσει στην πλατφόρμα μια νέα δημοπρασία, αρχικά ο ΚΧ οφείλει να πατήσει το κουμπί *Create Product in Auction*.



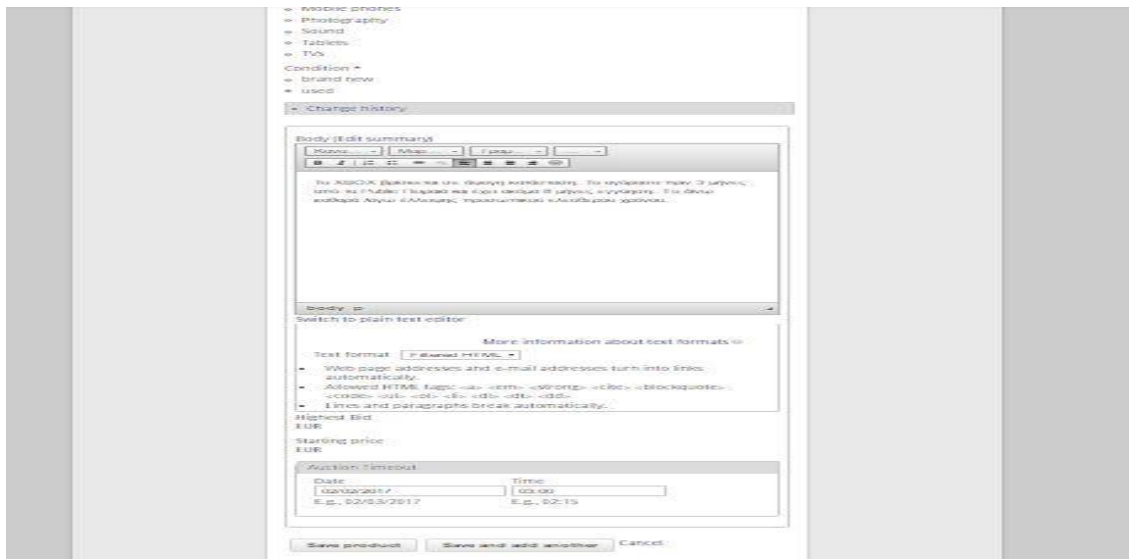


Εικόνα 58: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (α' μέρος)

Στη συνέχεια, οδηγείται σε μια νέα σελίδα όπου καλείται να συμπληρώσει όλα τα σχετικά και απαραίτητα, ως προς το δημοπρατηθέν προϊόν του, στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά περιλαμβάνουν: τον τίτλο που θέλει να έχει η καταχώρηση της δημοπρασίας του (*Title*), την αρχική - ελάχιστη τιμή συμμετοχής στη δημοπρασία του (*Price*), την περιγραφή που θέλει να έχει η καταχώρηση της δημοπρασίας του (*Description*), τη φωτογραφία που θέλει να ανεβάσει για το προϊόν της δημοπρασίας του (*Image*), την κατηγορία που ανήκει το συγκεκριμένο προϊόν (*Category*), την κατάστασή του (*Condition*), το κύριως κείμενο της νέας αυτής του καταχώρησης (*Body*) και τέλος την ακριβή ημερομηνία λήξης (ημέρα και ώρα λήξης) που επιθυμεί να έχει η δημοπρασία του εισάγοντας τις κατάλληλες τιμές στα textboxes *Date* και *Time* που βρίσκονται ακριβώς κάτω από την ενότητα *Auction Timeout*.

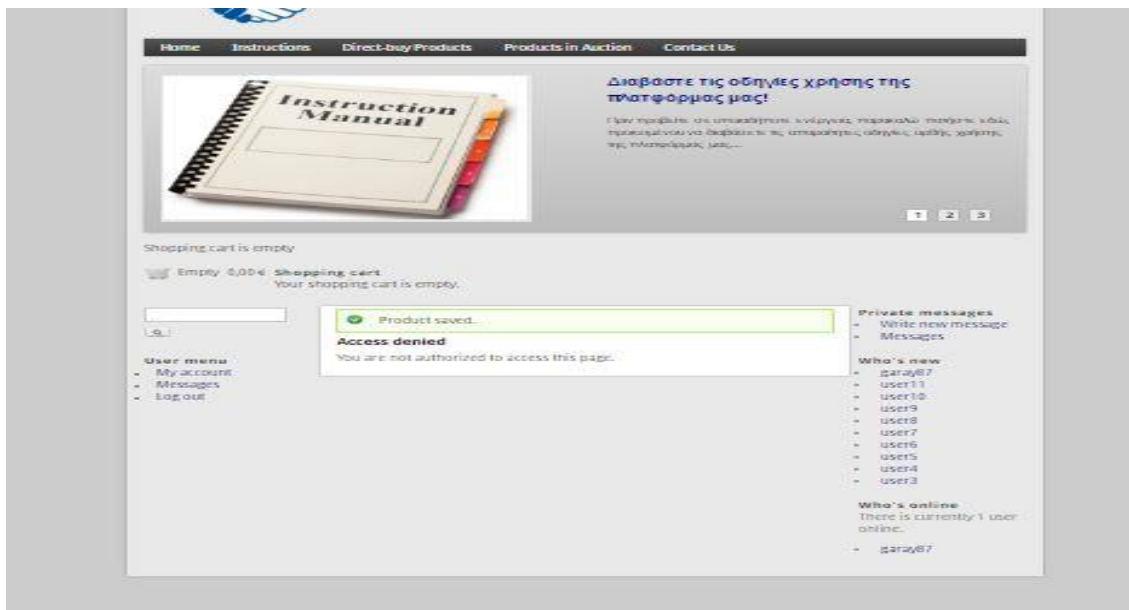


Εικόνα 59: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (β' μέρος)



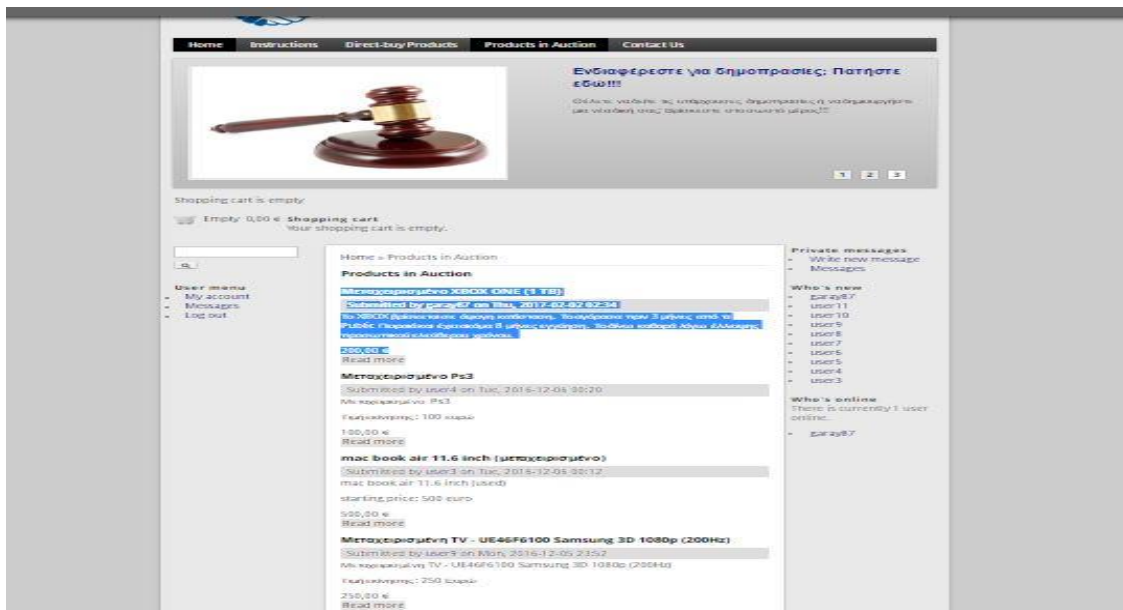
**Εικόνα 60: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (γ' μέρος)**

Αφού συμπληρώσει όλα τα παραπάνω υποχρεωτικά στοιχεία, μπορεί έπειτα να ανεβάσει τη δημοπρασία του στην πλατφόρμα πατώντας το κουμπί *Save Product*.

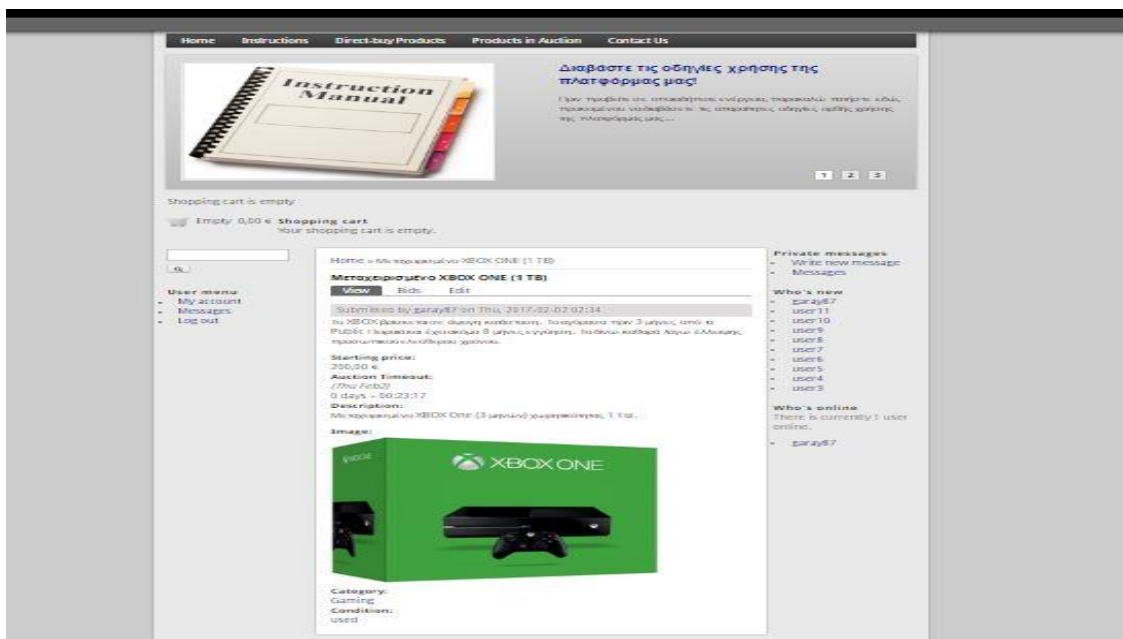


**Εικόνα 61: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (δ' μέρος)**

Την ορθή καταχώρηση της παραπάνω δημοπρασίας μπορούμε επίσης να την επιβεβαιώσουμε, μεταβαίνοντας στο αντίστοιχο section της πλατφόρμας, όπου εμφανίζονται συγκεντρωτικά όλες οι υπάρχουσες δημοπρασίες (section *Products in Auction*) όπου και διαπιστώνουμε ότι η καταχώρησή της όντως πραγματοποιήθηκε με επιτυχία.



Εικόνα 62: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (ε' μέρος)



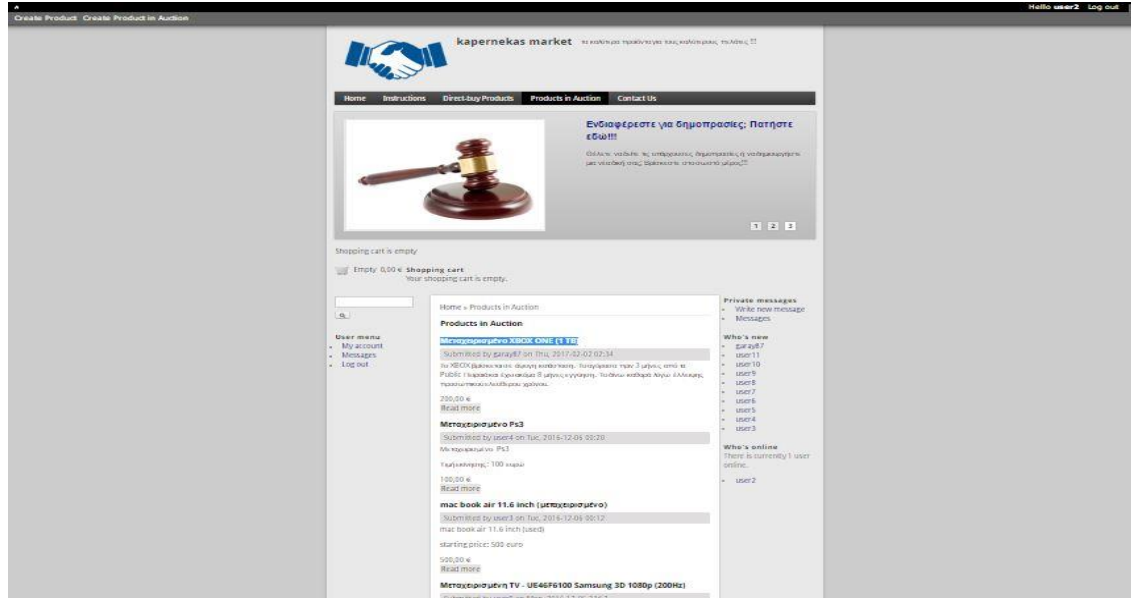
Εικόνα 63: Καταχώρηση νέας δημοπρασίας (ζ' μέρος)

- ο συμμετοχή σε δημοπρασία (κατάθεση bid):

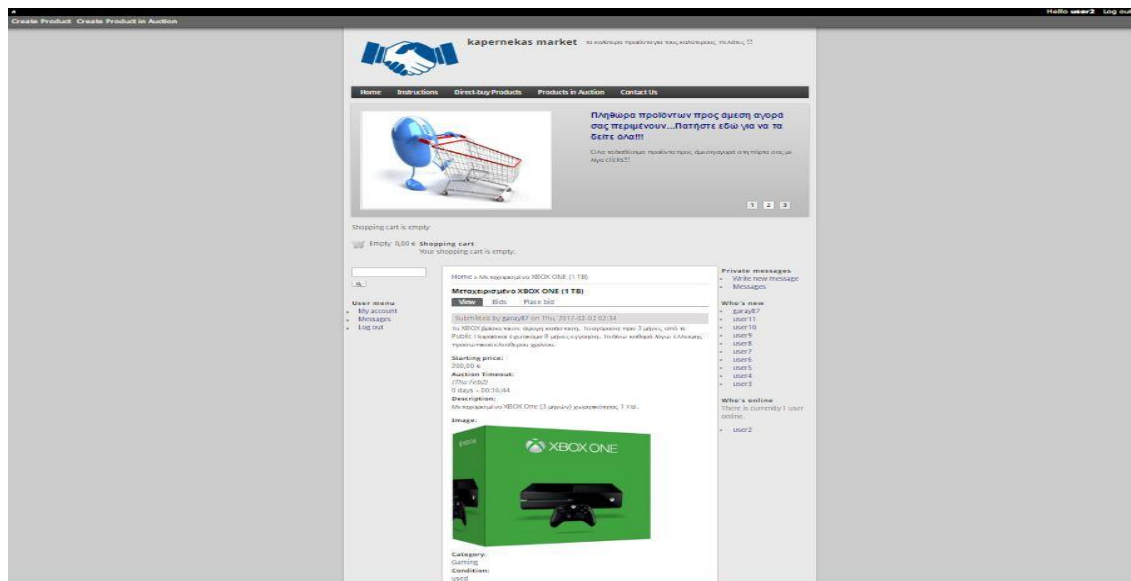
Για να δείξουμε πλήρως και λεπτομερώς το κομμάτι της συμμετοχής σε μια δημοπρασία (μέσω της αντίστοιχης κατάθεσης προσφορών - bids σε αυτήν) θα χρησιμοποιήσουμε ένα πολύ συγκεκριμένο και αναλυτικό παράδειγμα: Ας πάρουμε τη δημοπρασία που ανέβασε στην αμέσως προηγούμενη ενότητα ο KX *garay87*. Για το προϊόν της συγκεκριμένης αυτής δημοπρασίας, θεωρούμε στο παράδειγμά μας ότι ενδιαφέρονται μόνο δυο χρήστες της

πλατφόρμας: ο KX user2 και ο KX user3. Ας δείξουμε τώρα αναλυτικά το πώς λειτουργούν οι δημοπρασίες στην πλατφόρμα μας:

Αρχικά ο KX user2 πραγματοποιεί login και μεταβαίνει στη σελίδα δημοπρασίας του συγκεκριμένου προϊόντος (που βρίσκεται στην ενότητα *Products in Auction*).



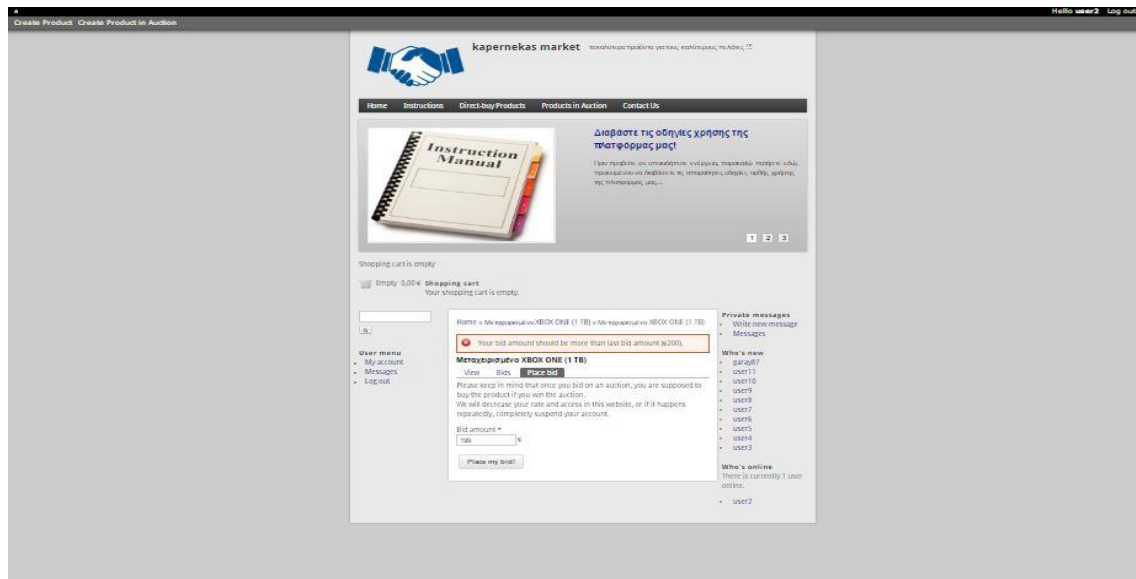
Εικόνα 64: Συμμετοχή σε δημοπρασία (α' μέρος)



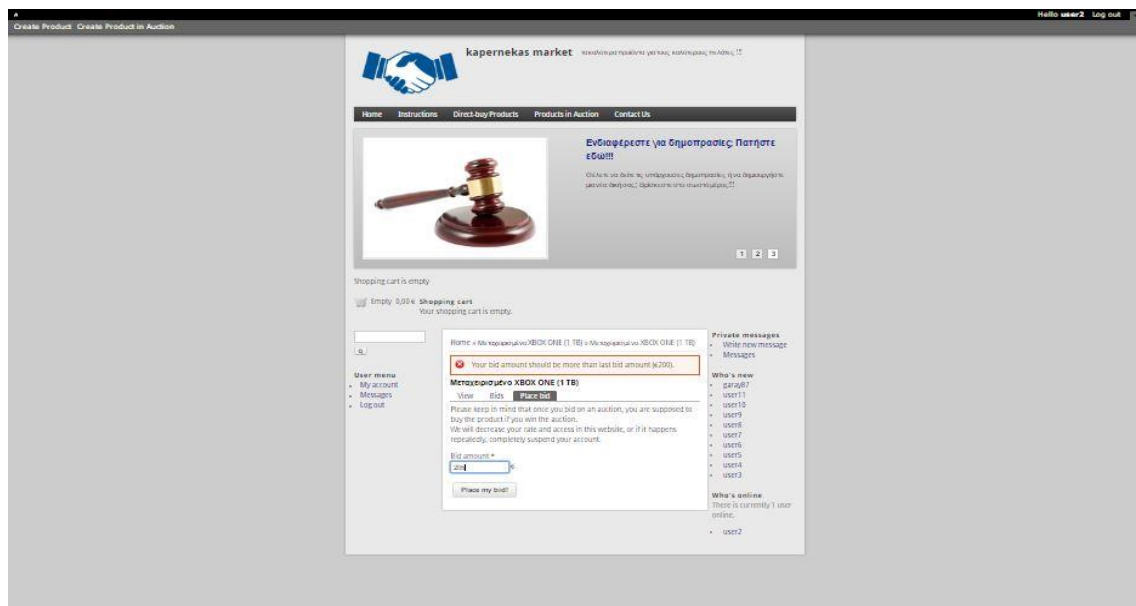
Εικόνα 65: Συμμετοχή σε δημοπρασία (β' μέρος)

Αφού δει όλα τα στοιχεία του συγκεκριμένου προϊόντος (στην ενότητα *View*) και επιβεβαιώσει ότι τον ενδιαφέρει, στη συνέχεια επιλέγει την ενότητα *Place bid* για να καταθέσει την προσφορά του - bid. Αφού λοιπόν στο πλαίσιο *Bid amount* της ενότητας αυτής, εισάγει το επιθυμητό ποσό συμμετοχής του (bid), στη συνέχεια πρέπει να πατήσει το κουμπί *Place my bid!* ώστε να καταθέσει επιτυχώς αυτήν του την προσφορά. Να σημειωθεί ότι η προσφορά του

πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την αρχική (ελάχιστη) τιμή συμμετοχής - *Starting Price* (στο παράδειγμά μας 200 ευρώ) που έχει ορίσει ο ιδιοκτήτης της (*garay87*), διαφορετικά θα του εμφανίσει αντίστοιχο μήνυμα σφάλματος.

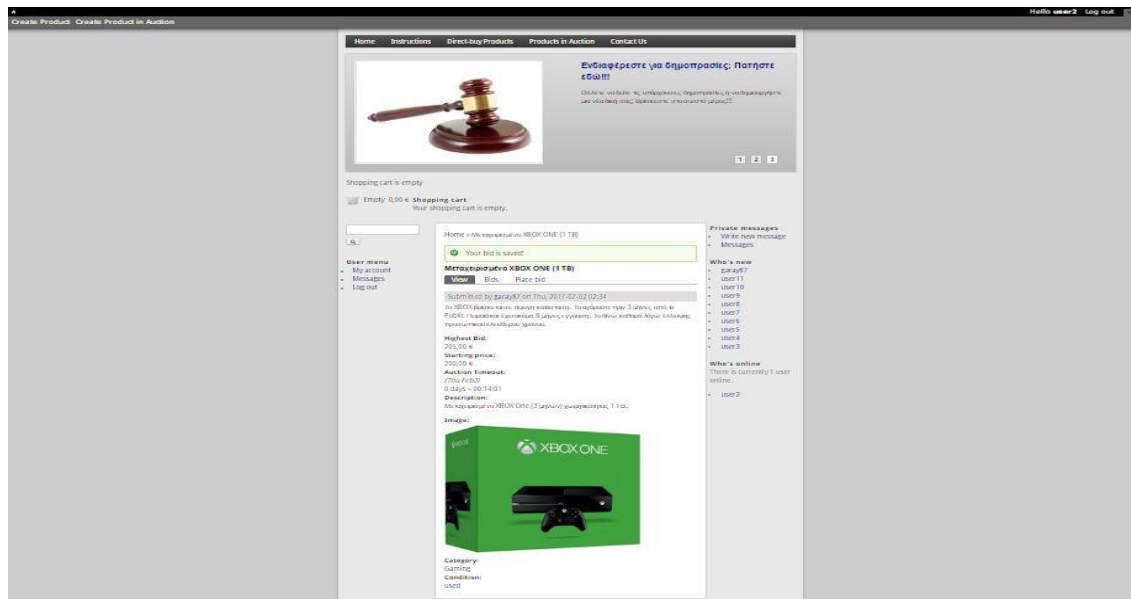


Εικόνα 66: Συμμετοχή σε δημοπρασία (γ' μέρος)



Εικόνα 67: Συμμετοχή σε δημοπρασία (δ' μέρος)

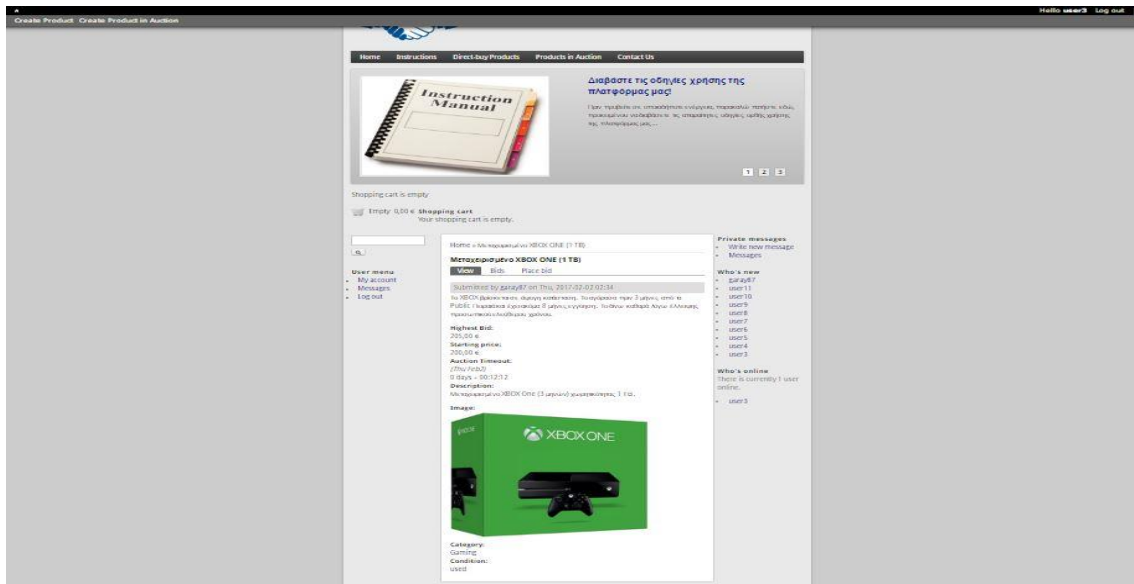
Μόλις πραγματοποιηθεί επιτυχώς η κατάθεση της προσφοράς του (έστω ότι καταθέτει bid 205 ευρώ), του εμφανίζεται στη συνέχεια το αντίστοιχο μήνυμα επιτυχίας.



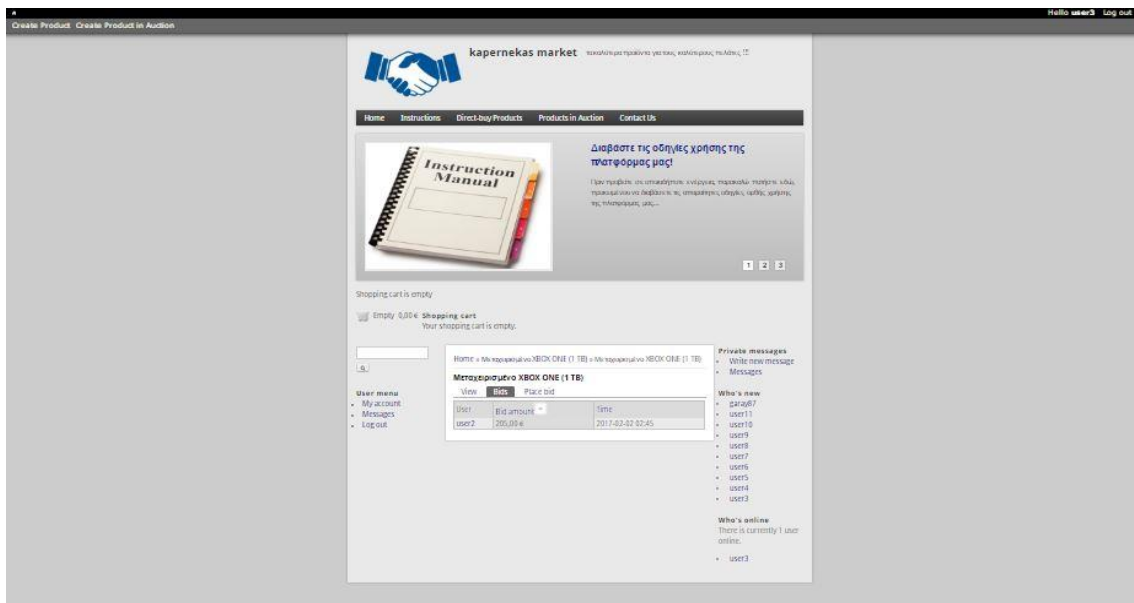
**Εικόνα 68: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ε' μέρος)**

Ας υποθέσουμε τώρα ότι στην πλατφόρμα κάνει login και εισέρχεται ο δεύτερος ενδιαφερόμενος χρήστης για τη συγκεκριμένη δημοπρασία, ο *KX user3*.

Μεταβαίνει και αυτός στη σελίδα της παραπάνω δημοπρασίας και βλέπει όλα τα στοιχεία της. Παρατηρεί ότι το *Starting Price* για τη δημοπρασία αυτή έχει πλέον αλλάξει και αντικατασταθεί (έχει γίνει πλέον 205 ευρώ) από την προσφορά που κατέθεσε ο χρήστης *user2* για αυτήν. Συνεπώς για να συμμετάσχει στη συγκεκριμένη δημοπρασία θα πρέπει ως προσφορά να καταθέσει ένα ποσό μεγαλύτερο από το προηγούμενο bid, διαφορετικά θα του εμφανιστεί μήνυμα σφάλματος. Το τελευταίο bid και όλες τις άλλες υπάρχουσες προσφορές που ήδη έχουν κατατεθεί για τη συγκεκριμένη δημοπρασία, ο κάθε χρήστης μπορεί να τις δει συγκεντρωτικά μεταβαίνοντας στην ενότητα *Bids* της συγκεκριμένης δημοπρασίας.

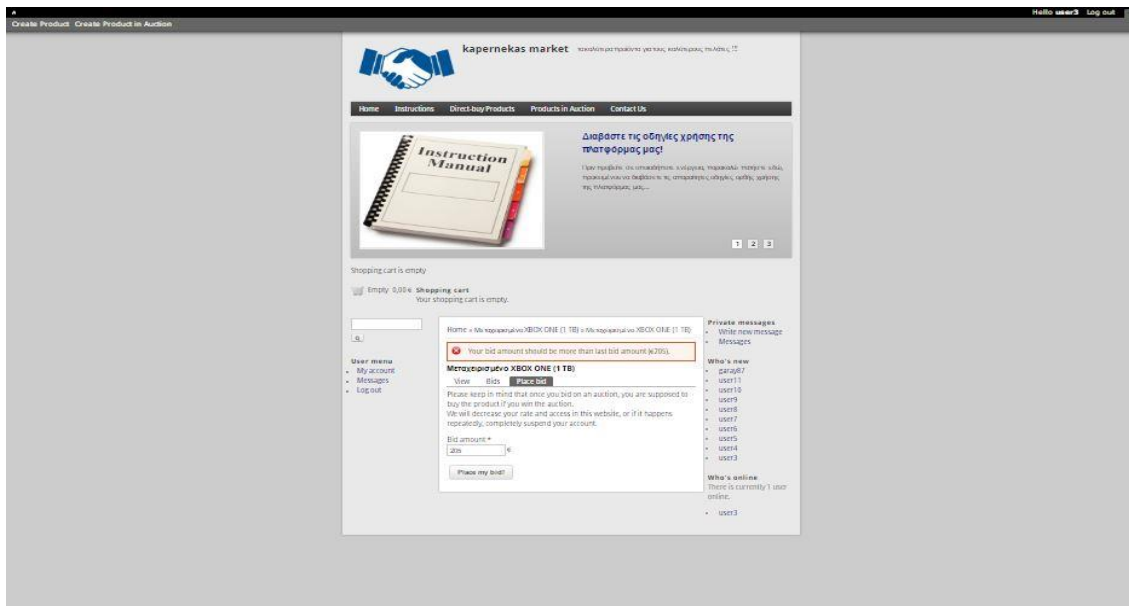


Εικόνα 69: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ζ' μέρος)



Εικόνα 70: Συμμετοχή σε δημοπρασία (η' μέρος)





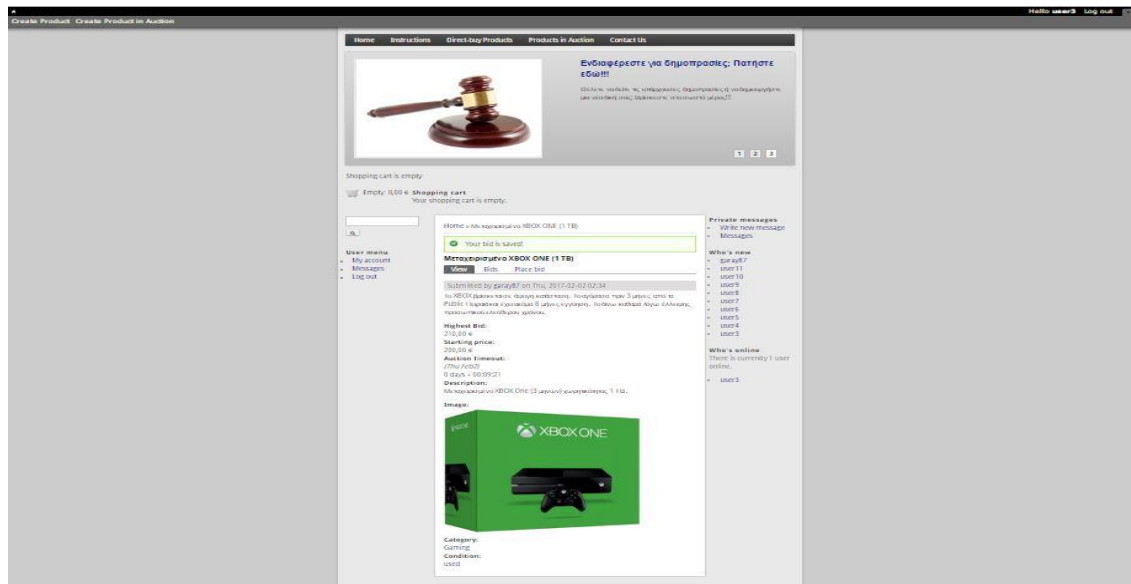
Εικόνα 71: Συμμετοχή σε δημοπρασία (θ' μέρος)

Καταθέτει λοιπόν ο χρήστης *user3* ως bid, το ποσό των 210 ευρώ και του εμφανίζεται έπειτα το αντίστοιχο μήνυμα επιτυχίας.



Εικόνα 72: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ι' μέρος)

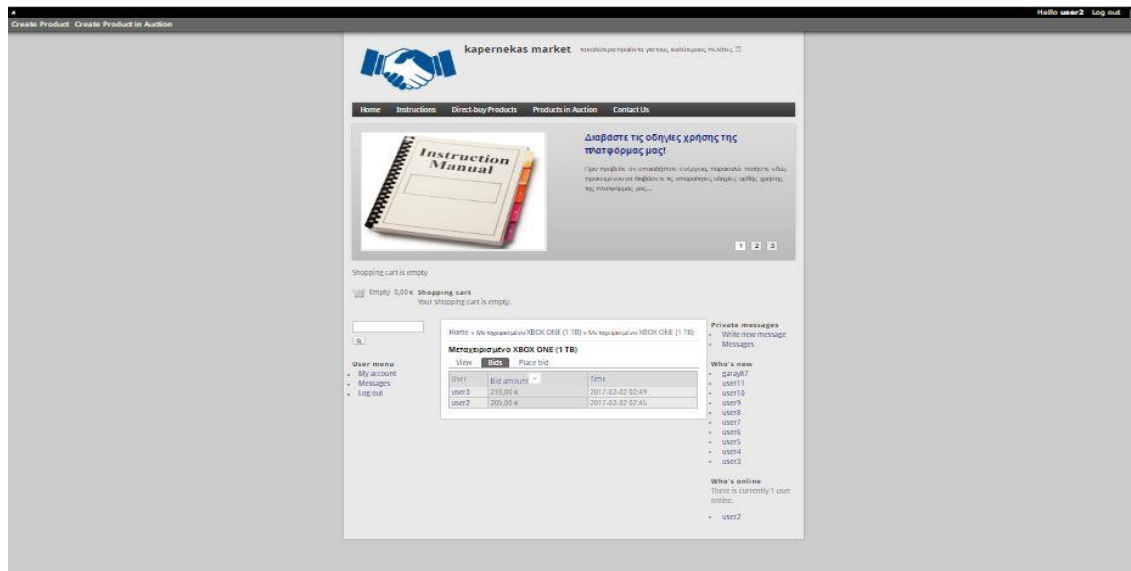




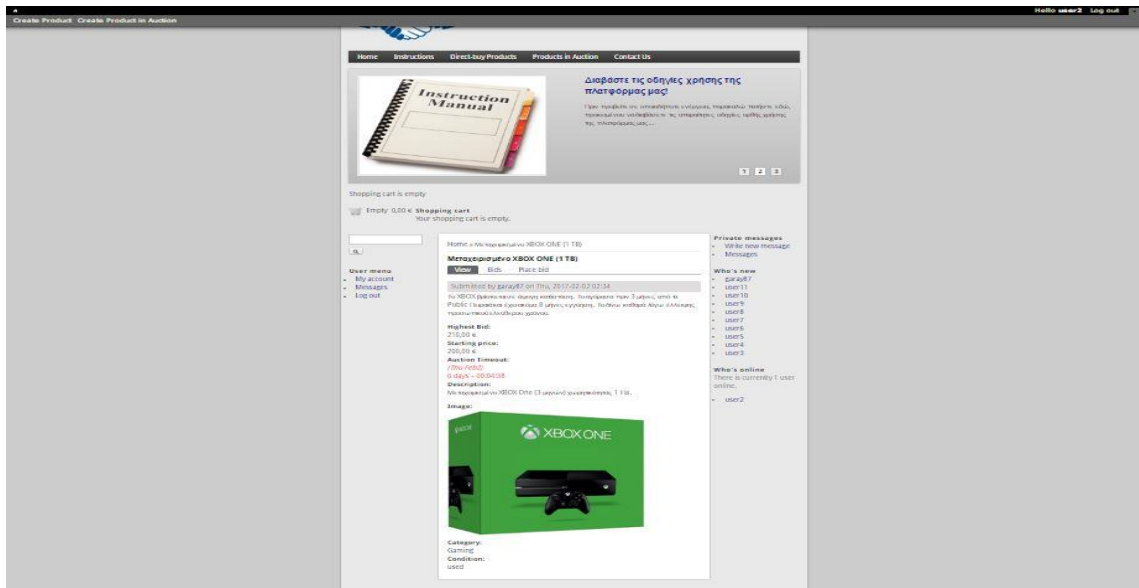
Εικόνα 73: Συμμετοχή σε δημοπρασία (κ' μέρος)

Και πάλι η ελάχιστη τιμή συμμετοχής στη δημοπρασία - *Starting Price* ενημερώνεται καταλλήλως (αυτόματα).

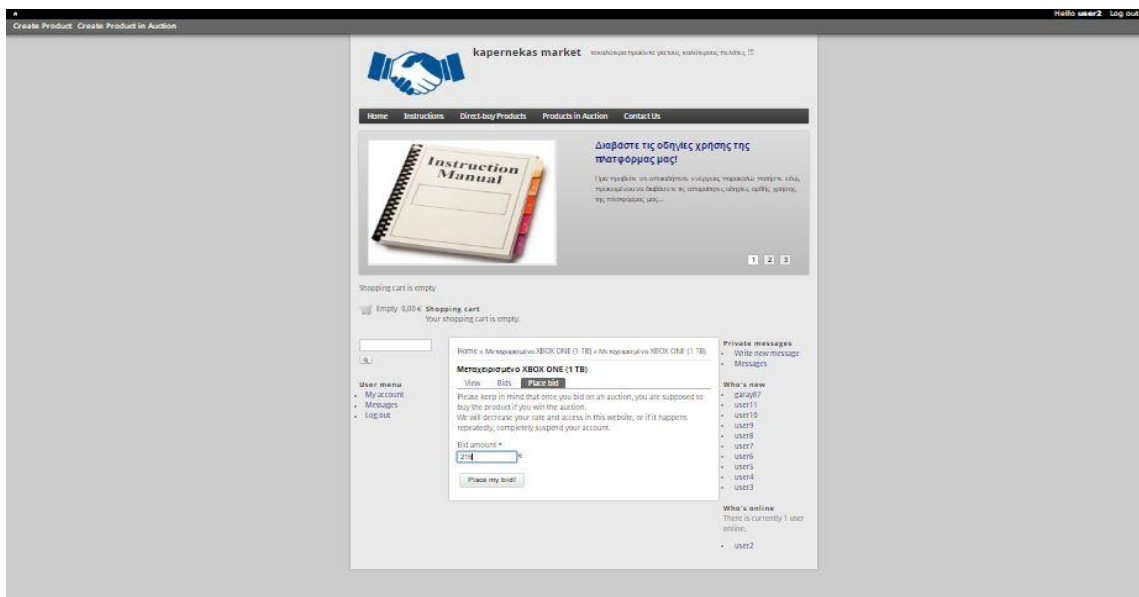
Μόλις ο εναπομείναντας χρόνος για τη λήξη της δημοπρασίας φτάσει τα 5 λεπτά, αυτομάτως το ρολόι κοκκινίζει. Σε περίπτωση τώρα, που σε αυτά τα τελευταία 5 λεπτά, κατατεθεί κάποια νέα προσφορά, ο συνολικός εναπομείναντας χρόνος της δημοπρασίας επεκτείνεται κατά επιπλέον 5 λεπτά και αυτή η διαδικασία συνεχίζεται, έως ότου δεν θα υπάρχει καμία νέα κατάθεση εντός των τελευταίων 5 λεπτών της δημοπρασίας. Τότε η δημοπρασία λήγει οριστικώς. Παρακάτω ο χρήστης *user2* εισέρχεται πάλι στην πλατφόρμα και αφού δει όλες τις -μεχρι τώρα κατατεθείσες- προσφορές για τη συγκεκριμένη δημοπρασία (ενότητα *Bids*), εντός των τελευταίων 5 λεπτών καταθέτει νέα προσφορά 215 ευρώ.



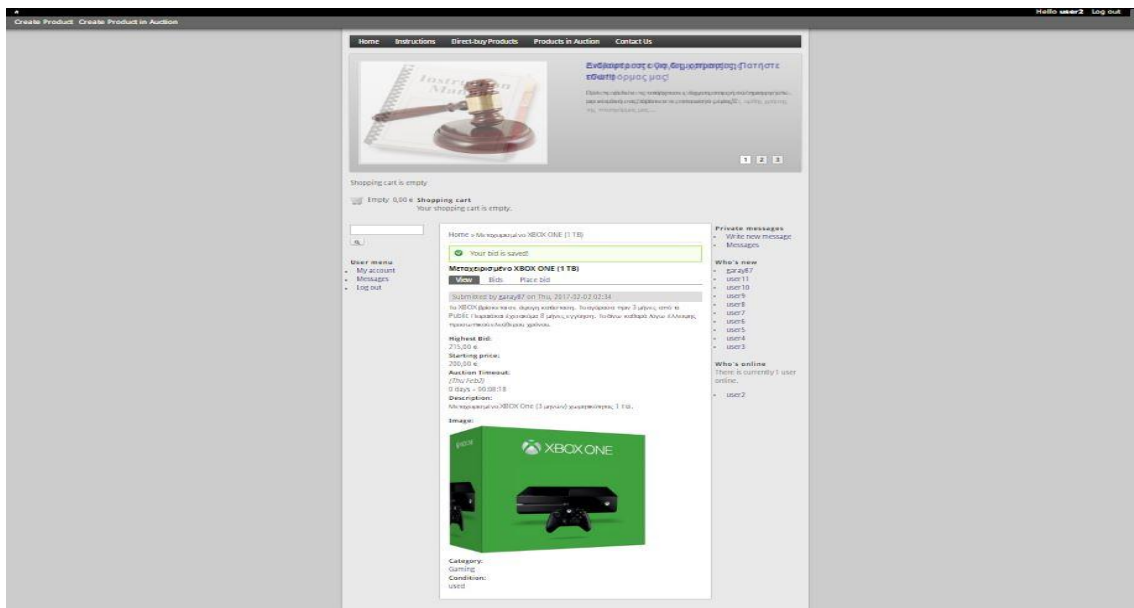
Εικόνα 74: Συμμετοχή σε δημοπρασία (λ' μέρος)



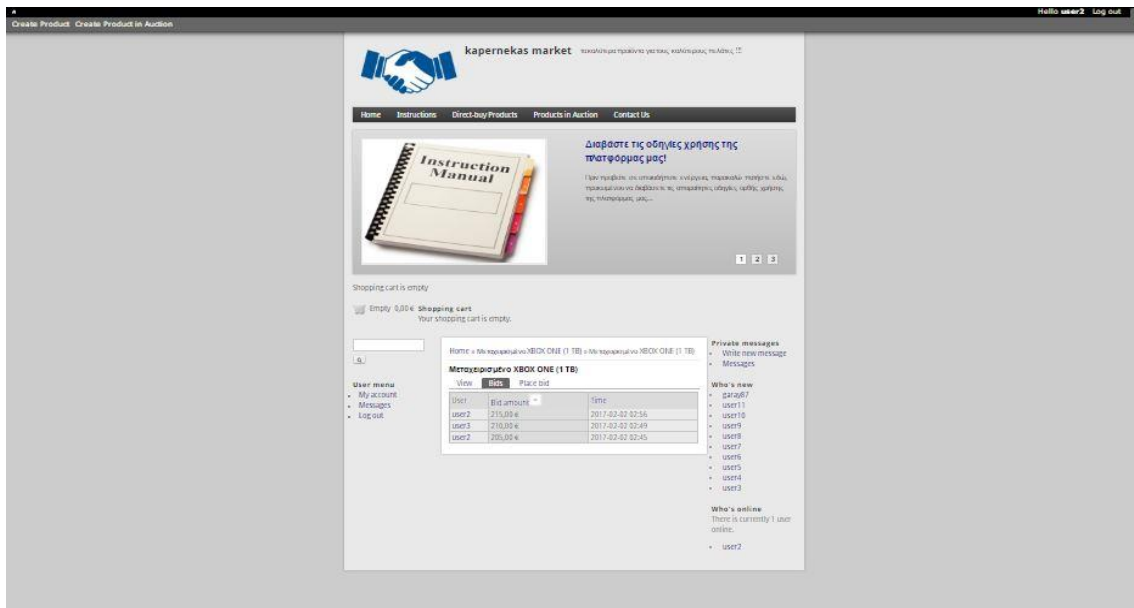
Εικόνα 75: Συμμετοχή σε δημοπρασία (μ' μέρος)



Εικόνα 76: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ν' μέρος)

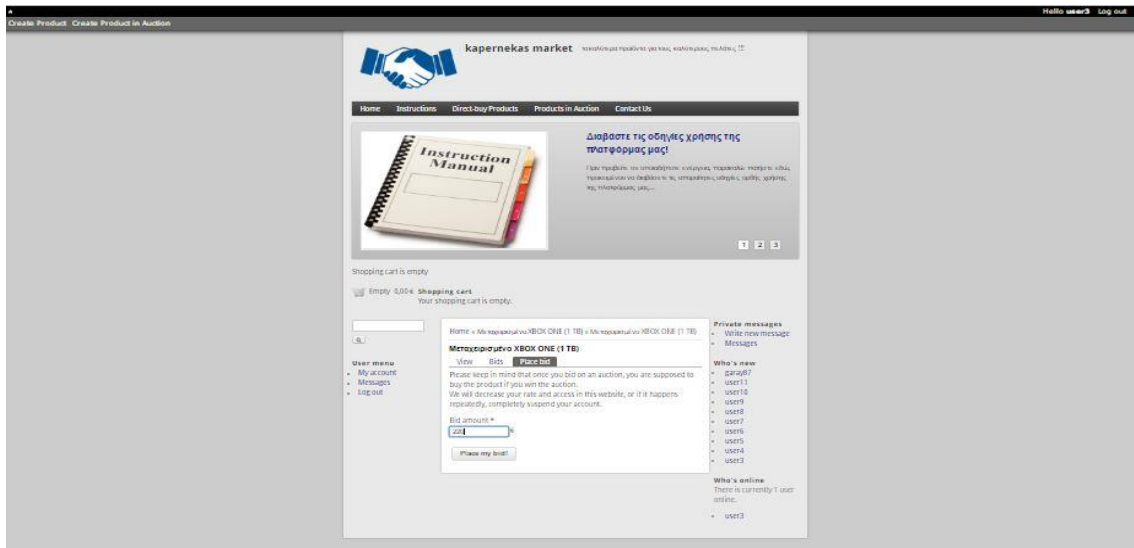


Εικόνα 77: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ξ' μέρος)

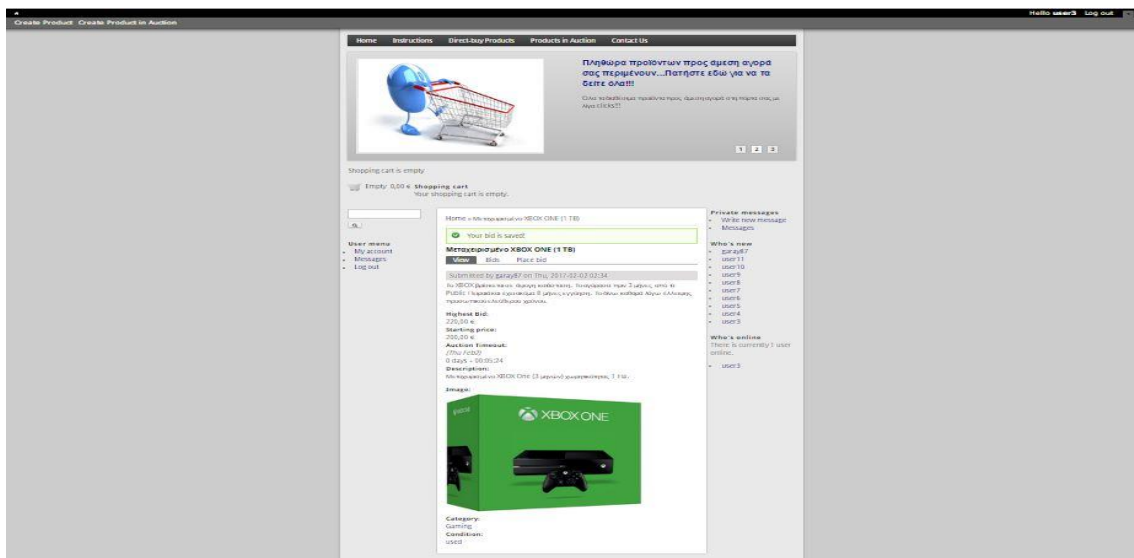


Εικόνα 78: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ο' μέρος)

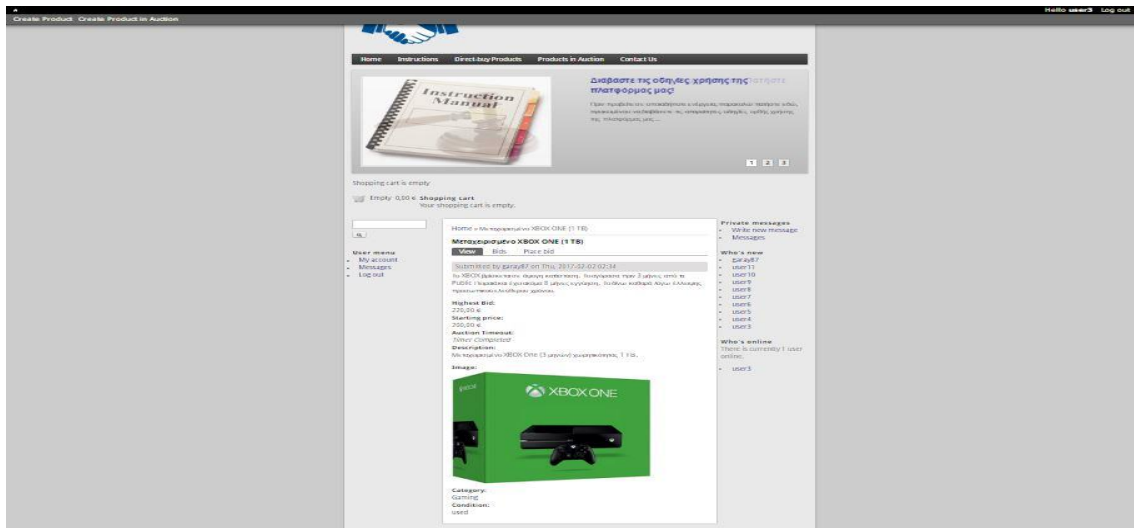
Αυτομάτως ο εναπομείναντας χρόνος επεκτείνεται κατά 5 λεπτά. Τώρα εισέρχεται ο χρήστης *user3* και πραγματοποιεί μια νέα προσφορά της τάξης των 220 ευρώ. Ο χρήστης *user2* δεν συνεχίζει. Εντός των τελευταίων 5 λεπτών δεν υπάρχει κάποια άλλη νέα προσφορά και έτσι η δημοπρασία κλείνει και την κερδίζει ο *user3*.



Εικόνα 79: Συμμετοχή σε δημοπρασία (π' μέρος)

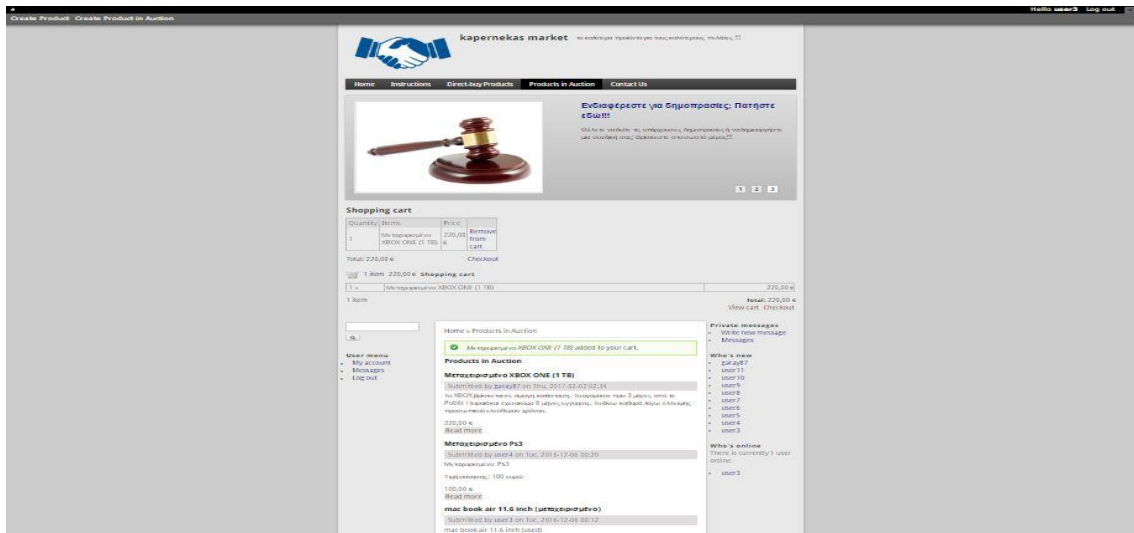


Εικόνα 80: Συμμετοχή σε δημοπρασία (ρ' μέρος)



Εικόνα 81: Συμμετοχή σε δημοπρασία (σ' μέρος)

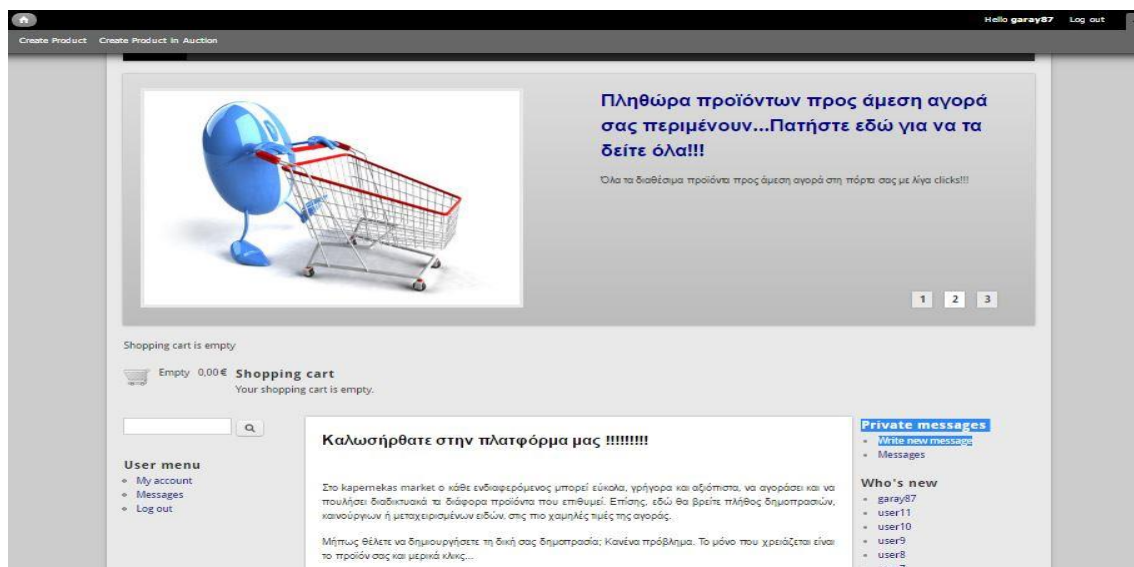
Μόλις ολοκληρωθεί η δημοπρασία, εμφανίζεται μήνυμα στον νικητή - χρήστη *user3* ότι το δημοπρατηθέν προϊόν έχει προστεθεί αυτομάτως στο καλάθι του. Το συγκεκριμένο λοιπόν αυτό προϊόν ο νικητής - χρήστης *user3* δεν δύναται να το αφαιρέσει από το καλάθι του (ακόμα και εάν επιλέξει την επιλογή *Remove from cart*, αυτό συνεχίζει να εμφανίζεται και να επαναπροστίθεται αυτομάτως στο καλάθι του) και υποχρεούται να το αγοράσει (επιλέγοντας την επιλογή *Checkout* και στη συνέχεια ακολουθώντας όλη τη γνωστή διαδικασία αγοράς που περιγράψαμε σε προηγούμενη ενότητα) ώστε να μπορεί να συνεχίσει να χρησιμοποιεί ομαλώς την πλατφόρμα και να έχει πλήρη πρόσβαση σε όλες τις λειτουργίες της.



Εικόνα 82: Συμμετοχή σε δημοπρασία (τ' μέρος)

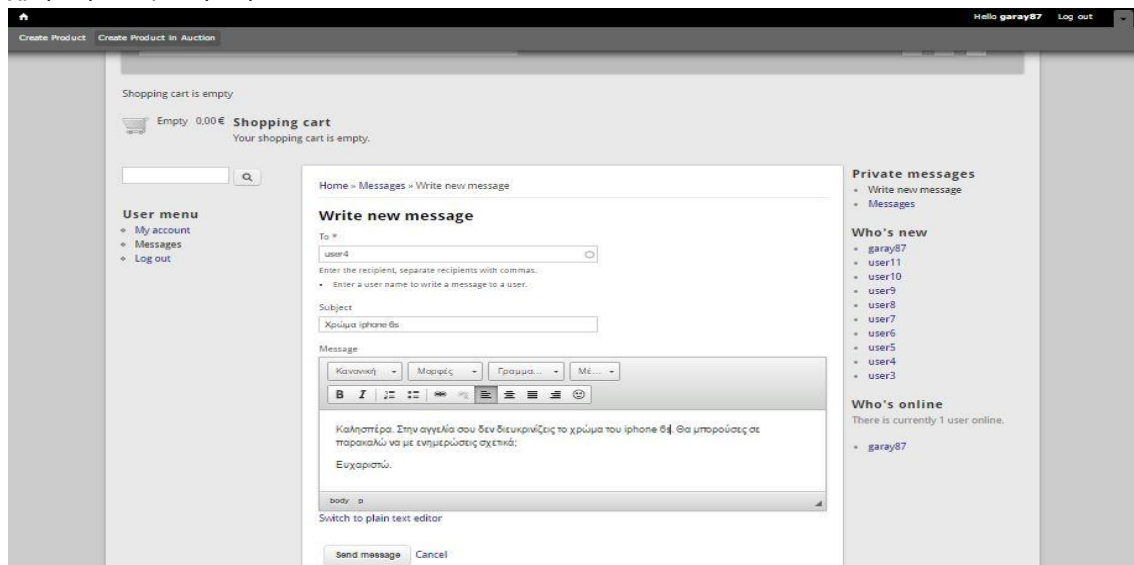
- ο αποστολή προσωπικού μηνύματος σε άλλους χρήστες:

Προκειμένου να αποστείλει ένα νέο μήνυμα σε κάποιον άλλο χρήστη της πλατφόρμας (έστω εδώ στον χρήστη *user4*), ο ΚΧ - αποστολέας (έστω ο χρήστης *garay87*) αρχικά μεταβαίνει στην ενότητα *Private messages* και πατάει την επιλογή *Write new message*.

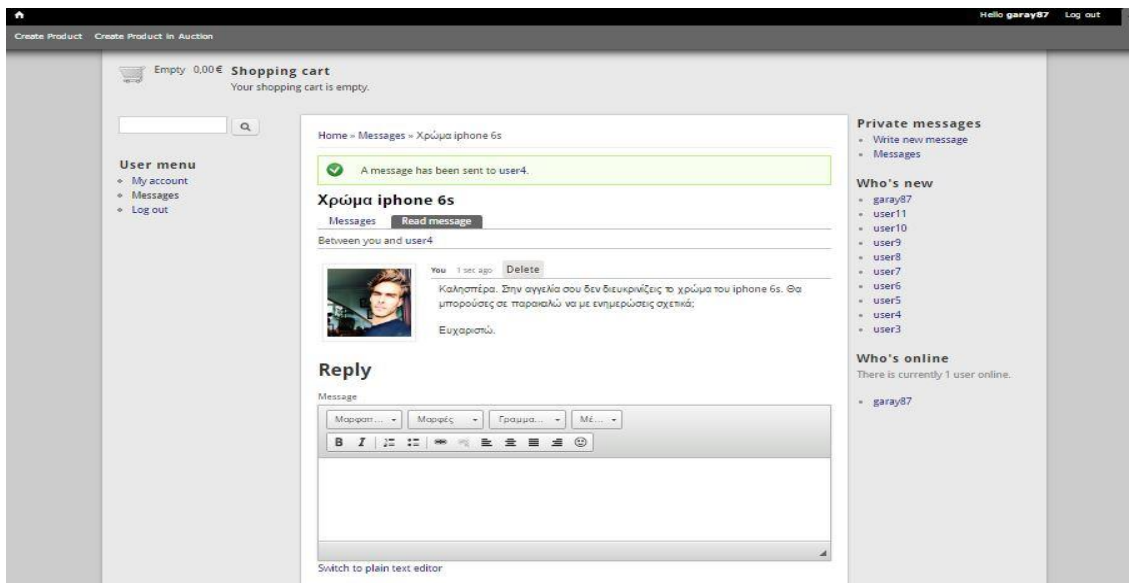


Εικόνα 83: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (α' μέρος)

Έπειτα, στην ενότητα *To:* εισάγει το username του χρήστη - παραλήπτη του μηνύματος του (στο παράδειγμά μας *user4*) και αφού τέλος συμπληρώσει τον τίτλο (*Subject*) και το κείμενο (*Message*) του μηνύματός του, πατώντας το κουμπί *Send Message* στέλνει το μήνυμα στο χρήστη - παραλήπτη.

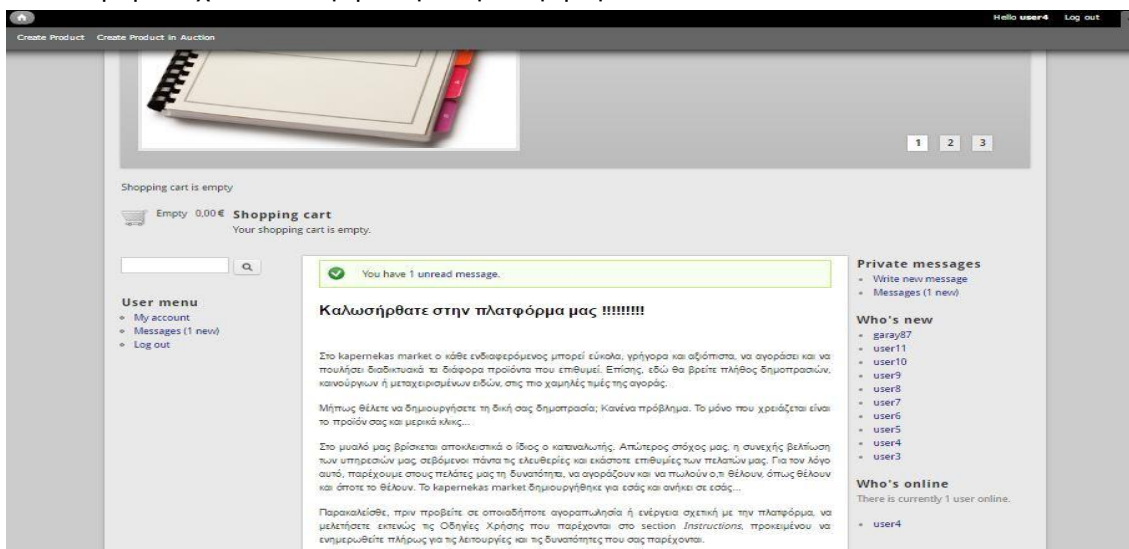


Εικόνα 84: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (β' μέρος)



Εικόνα 85: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (γ' μέρος)

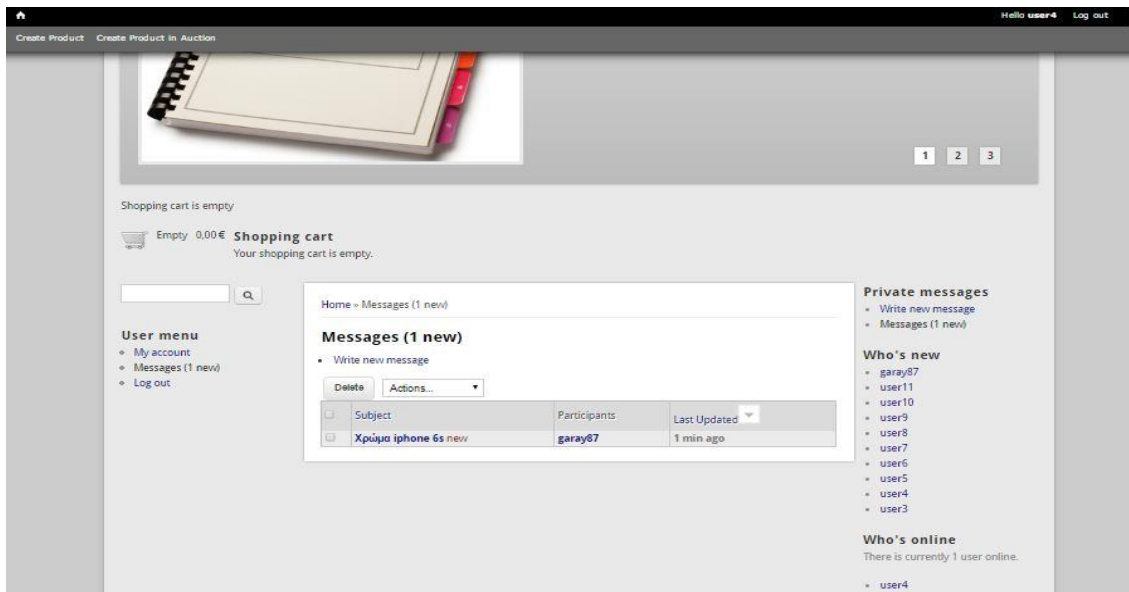
Στη συνέχεια, κάνει login στην πλατφόρμα ο *user4* και του εμφανίζεται αμέσως ειδοποίηση ότι έχει ένα νέο μη αναγνωσμένο μήνυμα.



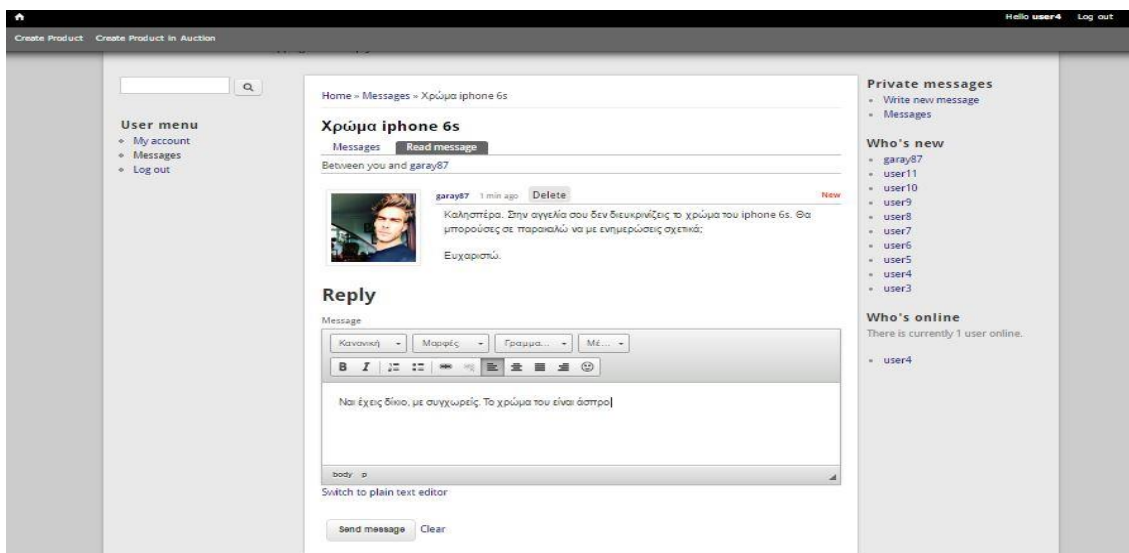
Εικόνα 86: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (δ' μέρος)

Πατώντας πάνω στην ειδοποίηση του μηνύματος ή στην επιλογή *Messages*, οδηγείται στη αντίστοιχη σελίδα όπου βρίσκονται συγκεντρωμένα όλα τα εισερχόμενα μηνυμάτα του (συνοδευόμενα το καθένα, από τον τίτλο, τον αποστολέα και την ημερομηνία αποστολής του). Πατώντας στη συνέχεια πάνω στον τίτλο του νέου αυτού μηνύματος, το προβάλλει.





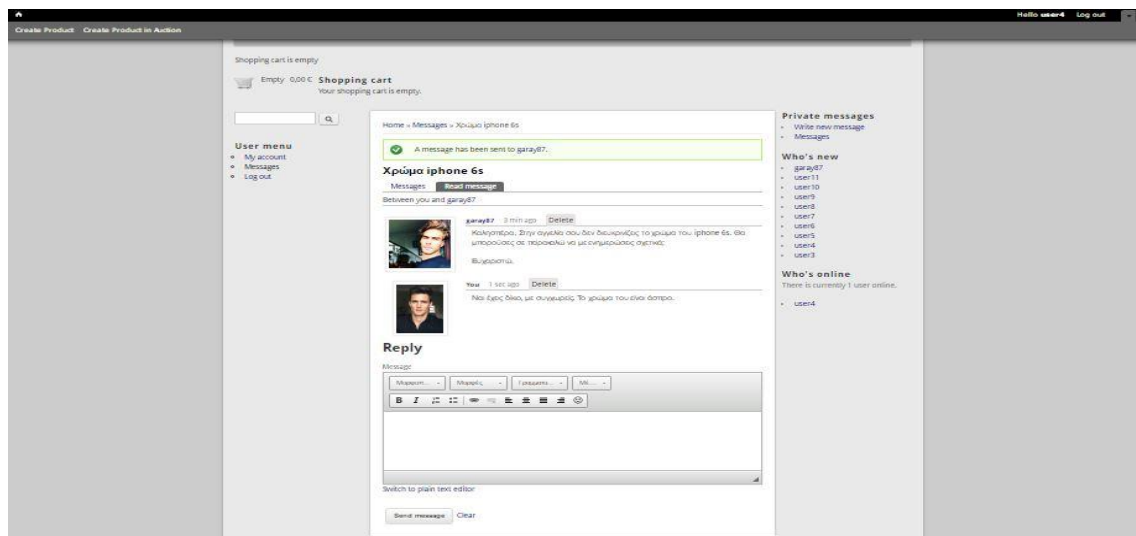
Εικόνα 87: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (ε' μέρος)



Εικόνα 88: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (ζ' μέρος)

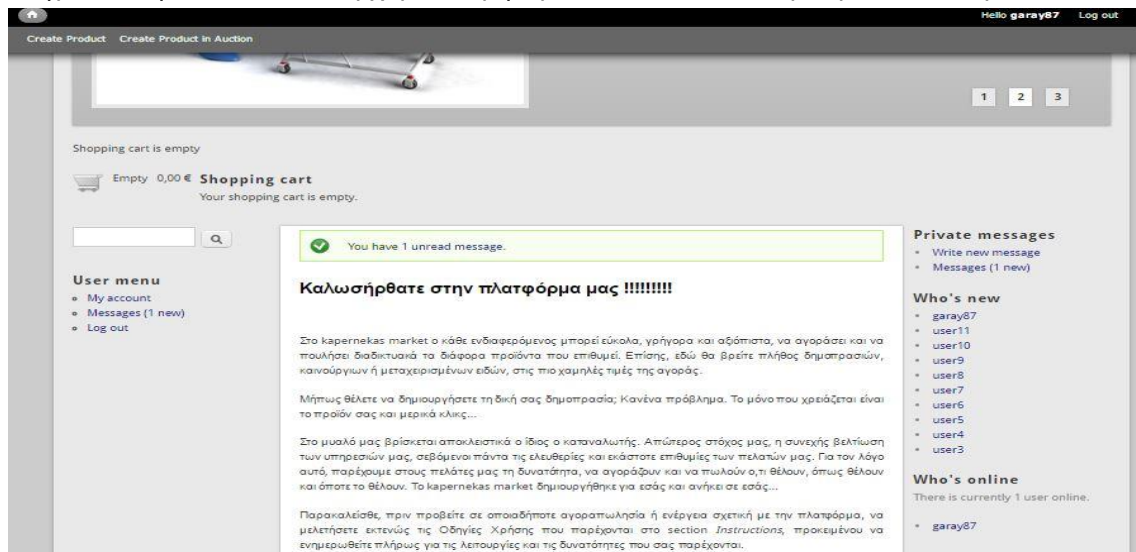
Για να απαντήσει στη συνέχεια στο παραπάνω μήνυμα, ο χρήστης *user4* πληκτρολογεί το μήνυμα της αρεσκείας του και έπειτα το στέλνει πατώντας το κουμπί *Send message*.



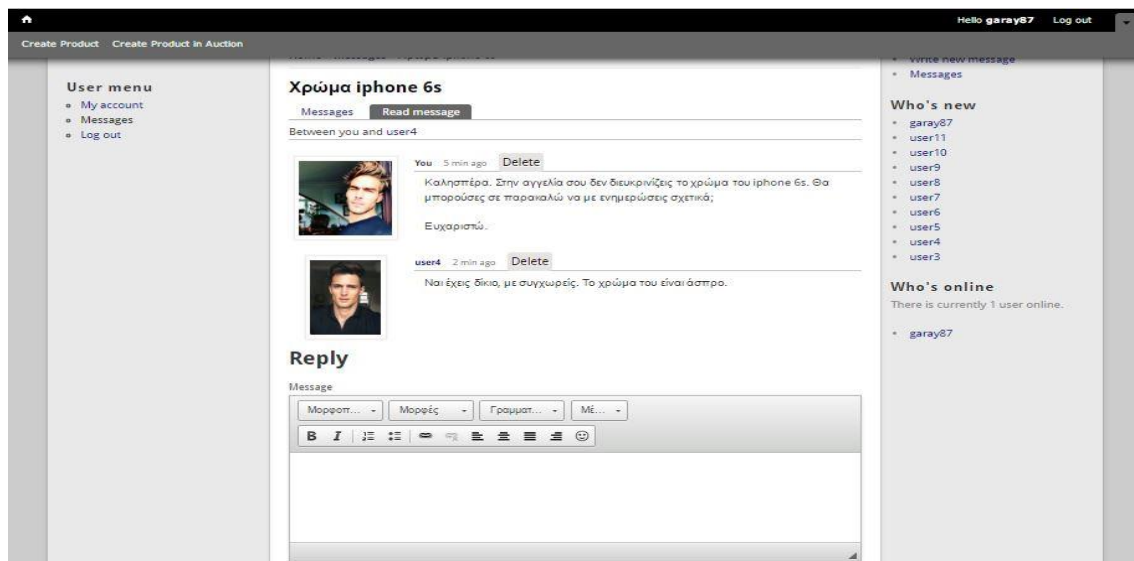


Εικόνα 89: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (η' μέρος)

Μόλις εισέλθει στην πλατφόρμα πάλι ο χρήστης *garay87*, βλέπει την αντίστοιχη ειδοποίηση (ενημερώνεται ότι έχει ένα νέο αδιάβαστο μήνυμα) και πατώντας πάνω της οδηγείται στη σελίδα των εισερχόμενων μηνυμάτων του, όπου και μπορεί να το διαβάσει.



Εικόνα 90: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (θ' μέρος)

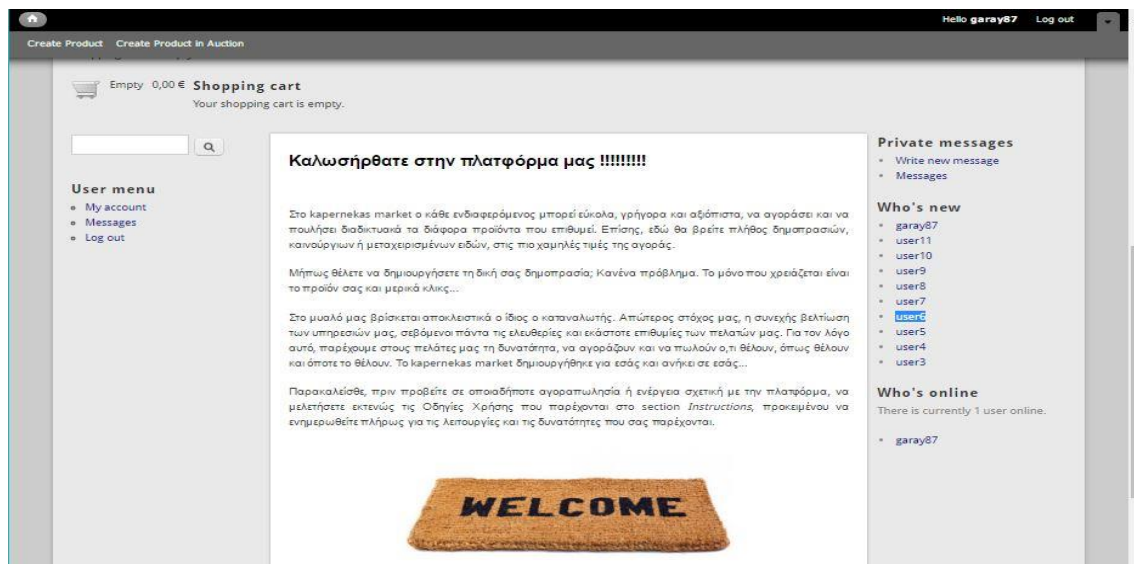


Εικόνα 91: Αποστολή προσωπικού μηνύματος (1' μέρος)

- ο *βαθμολόγηση χρηστών πλατφόρμας:*

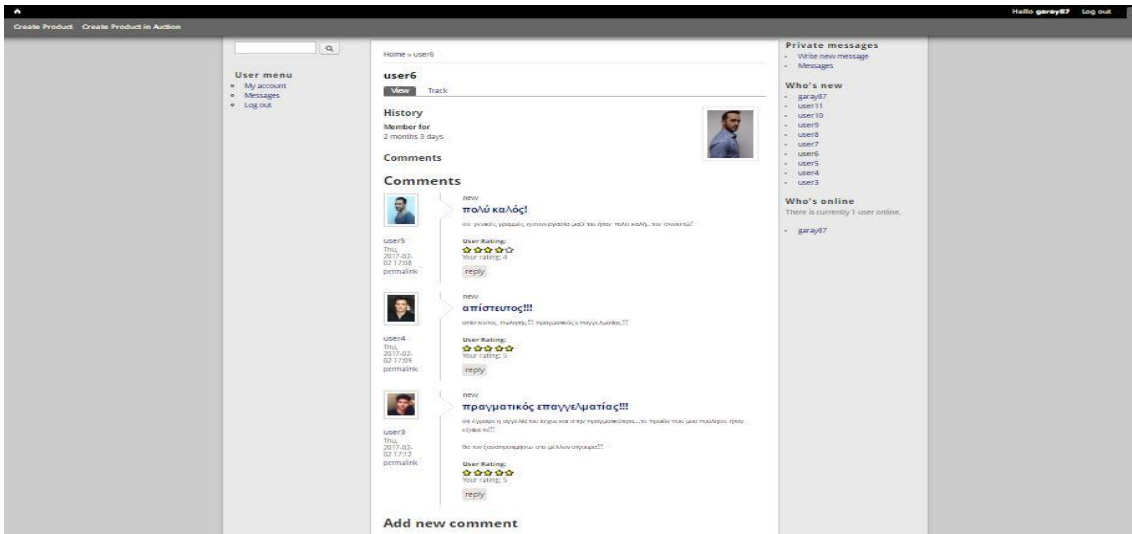
Τέλος, ο κάθε Κανονικός Χρήστης μπορεί να βαθμολογήσει οποιοδήποτε άλλο Κανονικό Χρήστη της πλατφόρμας επιθυμεί και να καταθέσει τη συνολική του βαθμολογία - εικόνα που διαμόρφωσε για αυτόν (ύστερα από κάποια μεταξύ τους συναλλαγή) ώστε να ενημερώσει - ανατροφοδοτήσει (feedback) σχετικά και τους υπόλοιπους χρήστες της πλατφόρμας.

Για να βαθμολογήσει λοιπόν ένας χρήστης (έστω εδώ ως βαθμολογητής ο χρήστης *garay87*) κάποιον άλλο χρήστη (έστω εδώ ως βαθμολογούμενος ο χρήστης *user6*) αρχικά ο χρήστης - βαθμολογητής (*garay87*) επιλέγει και πατάει πάνω στο username του χρήστη που θέλει να βαθμολογήσει (*user6*).



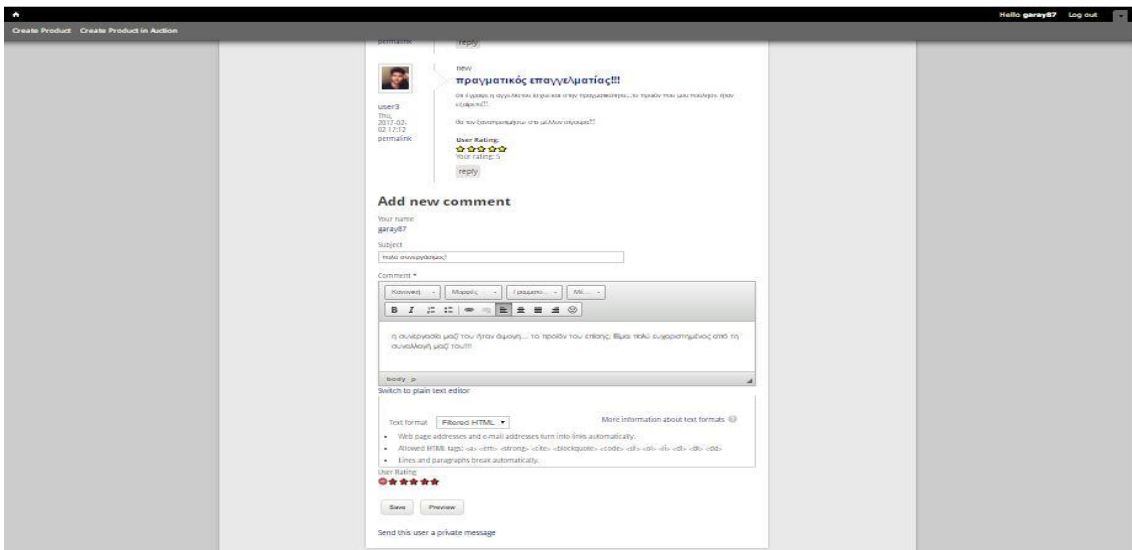
Εικόνα 92: βαθμολόγηση χρηστών πλατφόρμας (α' μέρος)

Οδηγείται στη συνέχεια στην προσωπική του σελίδα (ενότητα *View*) του συγκεκριμένου χρήστη (*user6*).



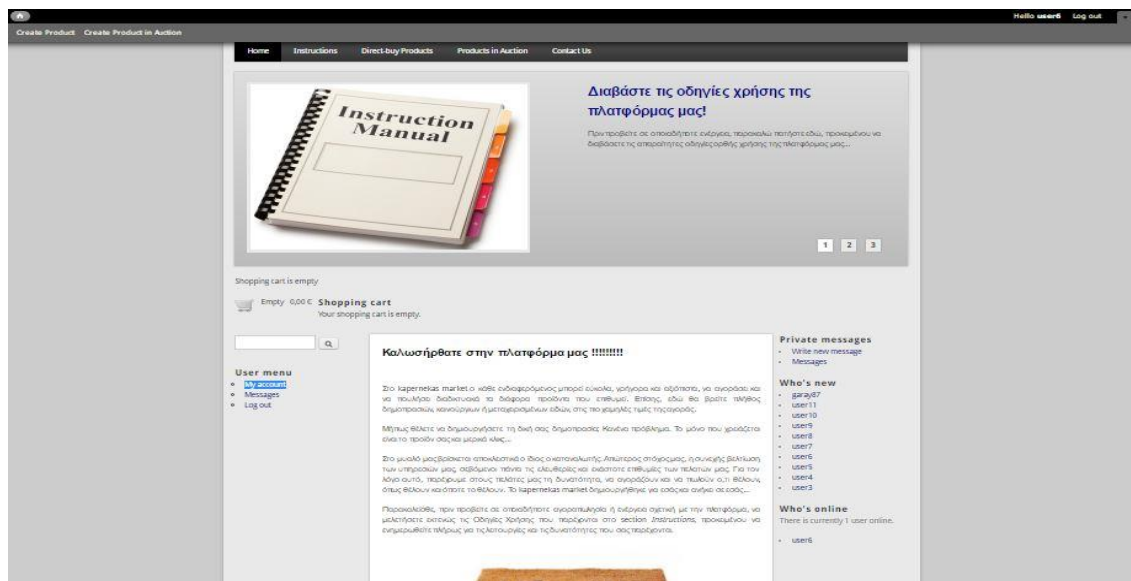
Εικόνα 93: βαθμολόγηση χρηστών πλατφόρμας (β' μέρος)

Αφού λοιπόν συμπληρώσει τον τίτλο (*Subject*) και το κείμενο (*Comment*) της επιθυμητής του βαθμολογίας και επιλέξει έπειτα το πλήθος των αστεριών με το οποίο θέλει να τον βαθμολογήσει (όπου μηδέν αστέρια βαθμολογία για κάκιστο χρήστη και πέντε αστέρια βαθμολογία για άριστο χρήστη) ολοκληρώνει την βαθμολόγησή του και την καταθέτει πατώντας το κουμπί *Save*.

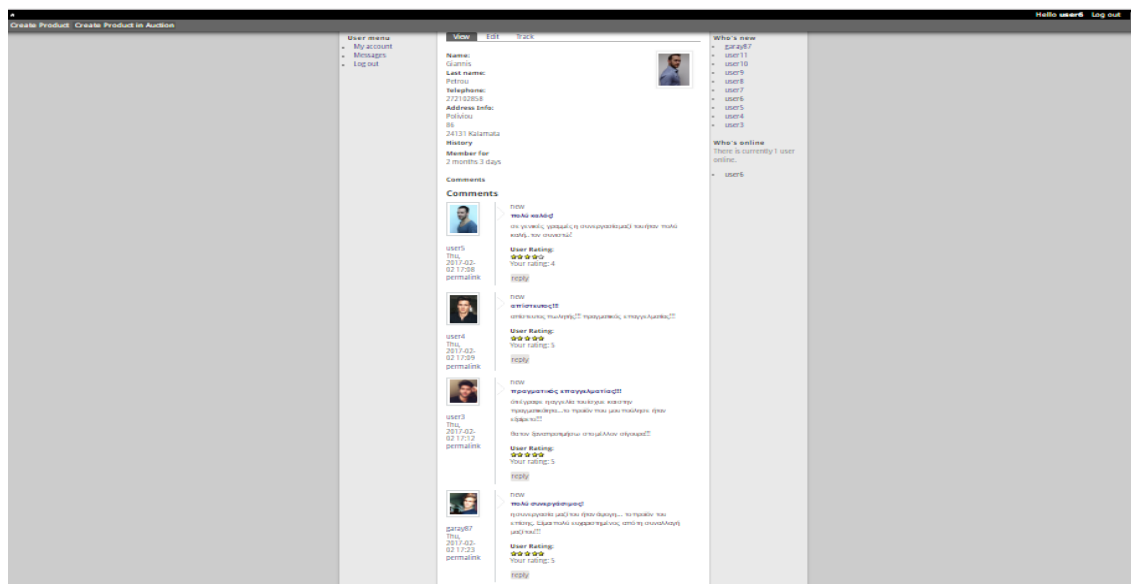


Εικόνα 94: βαθμολόγηση χρηστών πλατφόρμας (γ' μέρος)

Έπειτα, ο χρήστης - βαθμολογούμενος (*user6*) εισέρχεται στην πλατφόρμα και μεταβαίνοντας στη προσωπική του σελίδα (*My account* - ενότητα *View*), στο κάτω μέρος αυτής, μπορεί να δει συγκεντρωτικά όλες τις βαθμολογίες που οι άλλοι χρήστες της πλατφόρμας έχουν καταθέσει για αυτόν καθώς και την πιο πρόσφατη που μόλις κατέθεσε ο χρήστης *garay87*.



Εικόνα 95: βαθμολόγηση χρηστών πλατφόρμας (δ' μέρος)



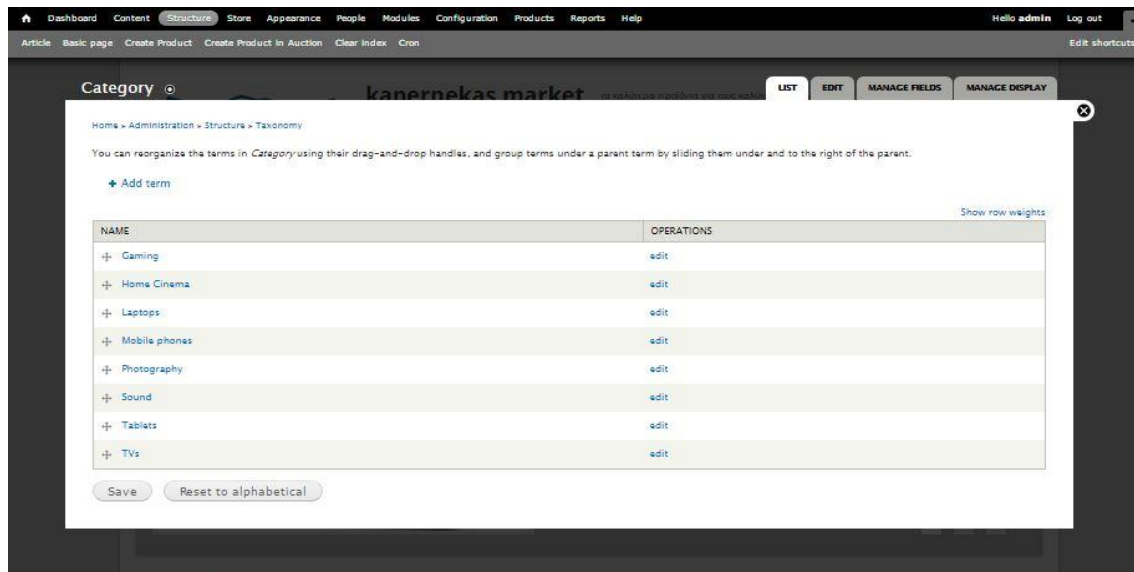
Εικόνα 96: βαθμολόγηση χρηστών πλατφόρμας (ε' μέρος)

- **Διαχειριστής:**

Ο Διαχειριστής της πλατφόρμας (πέραν όλων των προαναφερθέντων λειτουργιών που παρέχονται στους Κανονικούς Χρήστες) έχει πρόσβαση σε πληθώρα λειτουργιών και δυνατοτήτων που η αναφορά - ανάλυσή τους στη φάση αυτή θα ξέφευγε από τους σκοπούς της παρούσας διατριβής. Πολύ περιεκτικά και ενδεικτικά, αναφέρουμε και παρουσιάζουμε τρεις από αυτές:

- *Πρόσθεση νέων κατηγοριών για τα προϊόντα της πλατφόρμας:*

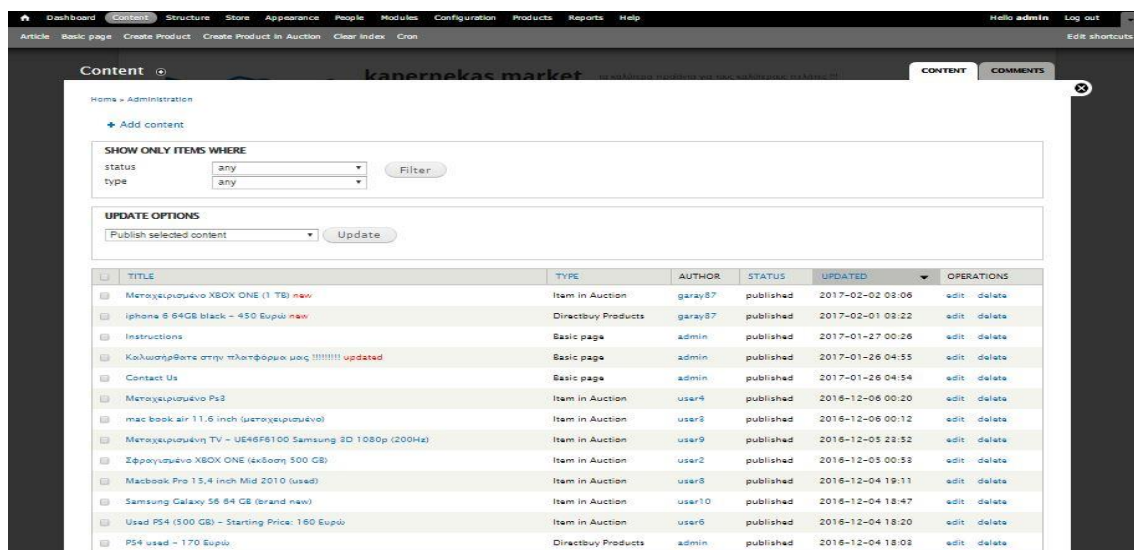
Αυτό το επιτυγχάνει με την προσθήκη της νέας επιθυμητής υποκατηγορίας - term (επιλογή *Add term*) στο αντίστοιχο Vocabulary (*Category*).



Εικόνα 97: Ενδεικτικές υπόλοιπες λειτουργίες Διαχειριστή (α' μέρος)

- Διαχείριση - επεξεργασία των προϊόντων της πλατφόρμας (και γενικότερα ολόκληρου του περιεχομένου της):

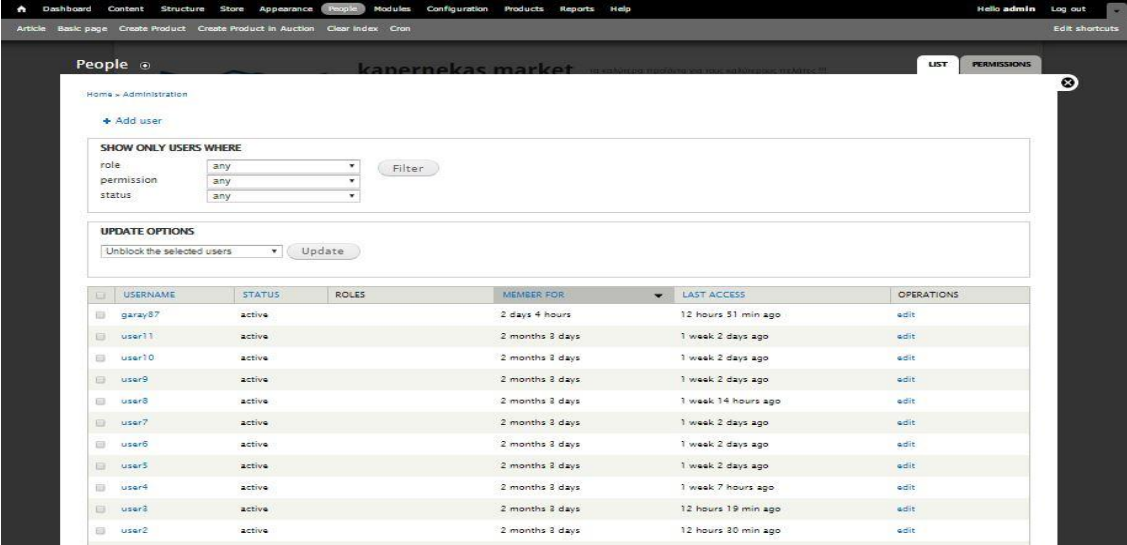
Πραγματοποιώντας τις λειτουργίες *edit*, *delete* που εμφανίζονται δίπλα από κάθε καταχώρηση.



Εικόνα 98: Ενδεικτικές υπόλοιπες λειτουργίες Διαχειριστή (β' μέρος)

- Διαχείριση - επεξεργασία των Κανονικών Χρηστών της πλατφόρμας:

Πατώντας στην επιλογή *edit* που εμφανίζεται δίπλα από το *username* κάθε Κανονικού Χρήστη.



The screenshot displays the Drupal administration interface for user management. At the top, there is a navigation menu with options like Dashboard, Content, Structure, Store, Appearance, People, Modules, Configuration, Products, Reports, and Help. Below the navigation, the breadcrumb trail shows 'Home > Administration'. The main content area is titled 'People' and includes a '+ Add user' link. There are two filter sections: 'SHOW ONLY USERS WHERE' with dropdowns for role, permission, and status, and 'UPDATE OPTIONS' with a dropdown for 'Unblock the selected users' and an 'Update' button. Below these filters is a table of users.

<input type="checkbox"/>	USERNAME	STATUS	ROLES	MEMBER FOR	LAST ACCESS	OPERATIONS
<input type="checkbox"/>	garay87	active		2 days 4 hours	12 hours 51 min ago	edit
<input type="checkbox"/>	user11	active		2 months 3 days	1 week 2 days ago	edit
<input type="checkbox"/>	user10	active		2 months 3 days	1 week 2 days ago	edit
<input type="checkbox"/>	user9	active		2 months 2 days	1 week 2 days ago	edit
<input type="checkbox"/>	user8	active		2 months 3 days	1 week 14 hours ago	edit
<input type="checkbox"/>	user7	active		2 months 3 days	1 week 2 days ago	edit
<input type="checkbox"/>	user6	active		2 months 3 days	1 week 2 days ago	edit
<input type="checkbox"/>	user5	active		2 months 3 days	1 week 2 days ago	edit
<input type="checkbox"/>	user4	active		2 months 3 days	1 week 7 hours ago	edit
<input type="checkbox"/>	user3	active		2 months 3 days	12 hours 19 min ago	edit
<input type="checkbox"/>	user2	active		2 months 3 days	12 hours 20 min ago	edit

Εικόνα 99: Ενδεικτικές υπόλοιπες λειτουργίες Διαχειριστή (γ' μέρος)

## 8. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Παρακάτω παρατίθενται κάποιες μελλοντικές επεκτάσεις που θα μπορούσαν να γίνουν ώστε να βελτιστοποιηθεί η όψη και η λειτουργικότητα της πλατφόρμας. Συγκεκριμένα, οι επεκτάσεις αυτές είναι οι ακόλουθες:

- *Επέκταση και ολοκλήρωση της δυνατότητας για πλήρη επεξεργασία των στοιχείων των διαφόρων προϊόντων (προϊόντα προς άμεση αγορά και προϊόντα προς δημοπρασία) που ανεβάζει ο εκάστοτε χρήστης.*

Στη παρούσα φάση, η μετέπειτα επεξεργασία που μπορεί να πραγματοποιήσει ο εκάστοτε χρήστης, αναφορικά με τα διάφορα προϊόντα που ανεβάζει στην πλατφόρμα, περιλαμβάνει μόνο την τροποποίηση κάποιων βασικών στοιχείων του κάθε προϊόντος και για τον λόγο αυτό συνίσταται ως πρωταρχική και επιτακτική η ανάγκη βελτίωσης και ολοκλήρωσης της δυνατότητας αυτής.

- *Βελτιστοποίηση λειτουργίας βαθμολόγησης χρηστών.*

Αυτή τη στιγμή, ο εκάστοτε χρήστης δύναται να βαθμολογήσει οποιονδήποτε άλλο χρήστη επιθυμεί, περισσότερες από μια φορές. Αυτό πρέπει να τροποποιηθεί καταλλήλως, στα πρότυπα της θεωρητικής σχεδίασης που πραγματοποιήσαμε για την πλατφόρμα μας, ώστε ο κάθε χρήστης να μπορεί να καταθέτει μια μόνο συνολική βαθμολογία για τον εκάστοτε χρήστη της πλατφόρμας που επιθυμεί να βαθμολογήσει.

- *Ενσωμάτωση δυνατότητας εμφάνισης του stock κάθε προϊόντος και της αντίστοιχης μείωσης - προσαρμογής της ποσότητάς του αναλογικά με τις πραγματοποιηθείσες πωλήσεις του.*

Η προσθήκη αυτή θα συντελούσε σε μια ευκολότερη και πληρέστερη ενημέρωση των χρηστών αναφορικά με την υπάρχουσα ποσότητα των διαφόρων προϊόντων.

- *Ενσωμάτωση δυνατότητας - λειτουργικότητας για απευθείας αγορά των προϊόντων προς δημοπρασία.*

Αυτό θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί με την ενσωμάτωση ενός κουμπιού - λειτουργικότητας «Buy Now», το οποίο θα δίνει τη δυνατότητα στον ιδιοκτήτη της εκάστοτε δημοπρασίας, να ορίζει εξ' αρχής ένα επιθυμητό για αυτόν ποσό, το οποίο αν στη συνέχεια κατατεθεί από κάποιον ενδιαφερόμενο χρήστη, αυτομάτως θα ολοκληρώνει τη δημοπρασία και θα προσθέτει το δημοπρατηθέν προϊόν στο καλάθι του χρήστη - νικητή που κατέθεσε την συγκεκριμένη προσφορά - ποσό.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική

1. Αντωνελάκη, Ε. (2014), *Ηλεκτρονικό εμπόριο & Δημιουργία ηλεκτρονικού καταστήματος*, Πτυχιακή Εργασία, ΑΤΕΙ Θεσσαλίας, σελ. 1, 2.
2. Γαβριλάκης, Ν. (2004), *Ηλεκτρονικό Εμπόριο*, ΑΤΕΙ Κρήτης: Σημειώσεις παραδόσεων.
3. Γεωργαντή, Μ. (2011), *ΙΣΤΟΧΩΡΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΤΡΙΔΑ*, Πτυχιακή Εργασία, ΤΕΙ Κρήτης, σελ. 27, 28.
4. Γεωργόπουλος, Ν., Κοπανάκη, Ε., Πανταζή, Μ., Α., Νικολαράκος, Χ., Βαγγελάτος, Ι. (2013), *Ηλεκτρονικό Επιχειρείν προγραμματισμός & σχεδίαση*, Αθήνα: Ε. Μπένου, σελ. 25-27, 29, 30, 37-39, 68, 69, 133-135.
5. Γουλτίδης, Χ. (2004), *Διαχείριση πληροφοριών και Επικοινωνίες*, Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
6. Δουκίδης, Γ., Θεμιστοκλέους, Μ., Δράκος, Β., Παπαζαφειροπούλου, Ν. (1998), *Ηλεκτρονικό Εμπόριο, 1η Έκδοση*, Αθήνα: Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
7. Δουκίδης, Γ. Ι., (2011), *Καινοτομία Στρατηγική Ανάπτυξη και Πληροφοριακά Συστήματα*, Αθήνα: Εκδόσεις Ι. ΣΙΔΕΡΗΣ.
8. Δουλγέρης, Χ., Χίμος, Κ. (2015), «ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ», *Πρόγραμμα Επικαιροποίησης Γνώσεων Αποφοίτων: Ανάπτυξη & Διαχείριση Ασύρματων Ευρυζωνικών και Οπτικών Δικτύων, Συστημάτων Διαχείρισης Πληροφορίας & Ελέγχου Αυτοματισμών στην Γεωργική Παραγωγή και Ηλεκτρονικό Επιχειρείν στην Περιφέρεια Πελοποννήσου*, Τρίπολη - Πειραιάς: ΤΕΙ Πελοποννήσου, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, σελ. 4.
9. Δουλγέρης, Χ., Χίμος, Κ. (2015), «ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ», *Πρόγραμμα Επικαιροποίησης Γνώσεων Αποφοίτων: Ανάπτυξη & Διαχείριση Ασύρματων Ευρυζωνικών και Οπτικών Δικτύων, Συστημάτων Διαχείρισης Πληροφορίας & Ελέγχου Αυτοματισμών στην Γεωργική Παραγωγή και Ηλεκτρονικό Επιχειρείν στην Περιφέρεια Πελοποννήσου*, Τρίπολη - Πειραιάς: ΤΕΙ Πελοποννήσου, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, σελ. 4, 5, 16-19.
10. Ίτσιος, Α. (2010), *Ορισμός Ηλεκτρονικού Εμπορίου*, Αθήνα.
11. Κυματής, Α. (2008), *ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ*, Διπλωματική Εργασία, ΤΕΙ Θεσσαλονίκης.
12. Λεβάντη, Α. (2010), *ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΝ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΥΚΑΙΡΙΩΝ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ ΤΟΥ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ*, Πειραιάς: Διπλωματική εργασία Μετσόβιου Πολυτεχνείου.
13. Μάρκελλος Κ., Μαρκέλλου Π., Ρήγκου Μ., Συρμακέσης Σ., (2009), *e- Επιχειρηματικότητα Από την ιδέα στην υλοποίηση, 5η Έκδοση*, Αθήνα: Εκδόσεις Τσακαλίδης.
14. Ξένος Μ., Χριστοδουλάκης Δ., (2000), *Βάσεις Δεδομένων, Τόμος Γ'*, Πάτρα: ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ.
15. Οικονόμου, Μ. (2014), *ΤΟ ΚΙΝΗΤΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΣΤΗΝ ΑΠΟΚΤΗΣΗ & ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΟΣ*, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, σελ. 34, 46, 54, 59, 63, 65-68, 77-81.
16. Παλλαδινός, Π. (2015), *Ανάπτυξη και Αξιολόγηση μιας Πρότυπης Ηλεκτρονικής Αγοράς*, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, σελ.8, 14, 15, 18-21.



17. Παπαδανιήλ, Β. (2014), *Mobile Commerce*, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, σελ. 22, 63, 64.
18. Πασχόπουλος, Α., Σκαλτσάς, Π. (2001), *Ηλεκτρονικό Εμπόριο*, Αθήνα: Κλειδάριθμος.
19. Ρήγα, Α. (2014), *ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ*, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, σελ. 17.
20. Τόλλος, Κ. (2012), *Ανάπτυξη εφαρμογής για ηλεκτρονική συναλλαγή στο διαδίκτυο*, Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών, σελ. 9.
21. Φωτιάδης, Γ. (2013), *ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ*, Μεταπτυχιακή Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, σελ. 14, 16, 17, 19, 21-26, 34-36.

### Ξενόγλωσηση

1. Alt-Simmons, R. (2016), *Digital Marketing: Are You Ready to Go Agile?*, Cary, NC: Sas Institute Inc, p. 4.
2. Byron, A., Berry, A., De Bondt, B. (2012), *Using Drupal, Second Edition*, California: O' Reilly Media, Inc., p. 2.
3. Chaffey, D. (2007), *E-business and E-commerce Management: Strategy, Implementation and Practice*, Pearson Education, Νιου Τζέρσεϊ.
4. Cunningham, M. (2006), *Έξυπνες Ιδέες, Ηλεκτρονικό Εμπόριο*. Αθήνα: Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας.
5. Kini, A., Choobineh, J. (1998), "Trust in Electronic Commerce: Definition and Theoretical Considerations", Department Of Business Analysis and Research, Texas A&M University, Texas, USA, p. 2.
6. Laudon, K., Laudon, P. (2014), *Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης*. Αθήνα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
7. Laudon, K., Traver, C. (2014), *Ηλεκτρονικό Εμπόριο 2014 επιχειρήσεις, τεχνολογία, κοινωνία*, 10<sup>η</sup> Έκδοση, Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου, σελ. 44.
8. Lee, I. (2013), *Trends in E-Business, E-Services, and E-Commerce: Impact of Technology on Goods, Services, and Business Transactions*, IGI Global, Χέρσεϊ, ΗΠΑ.
9. Magal, S. R., Levenburg, N. M. (2005) "Using Importance-Performance Analysis to Evaluate E-Business Strategies among Small Businesses", *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, USA.
10. Redding, J. (2010), *Beginning Drupal*, Indianapolis: Wiley Publishing, Inc., p. 2, 3.
11. Subramaniam, C., Shaw, M. (2002), *A study of the Value of B2B E-Commerce: The Case of Web-based Procurement*, International Journal of Electronic Commerce, Vol. 6, pp. 19-40.
12. Tomlinson, T. (2010), *Beginning Drupal 7*, New York: Apress, p. 1.
13. Turban, E., McLean, E., Wetherbe, J. (1997), *Information Technology for Management*, John Wiley & Sons, Νιου Τζέρσεϊ.
14. Turban, E., King, D., Mckay, J., Marshall, P., Lee, J., Viehland, D. (2008), *Electronic Commerce: A managerial perspective*, Prentice Hall, Pearson Education Inc.
15. Wen-Yau Liang, Chun-Che Huang, Tzu-Liang (Bill) Tseng, Yin-Chen Lin, Juotzu Tseng (2012), *The evaluation of intelligent agent performance — An example of B2C e-commerce negotiation*, Computer Standards & Interfaces, Vol. 34, pp. 439–446.

## Ηλεκτρονικές Πηγές

1. Βίρβου Μ., Αλέπης Ε., *ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ*. Ανακτήθηκε την Τρίτη, 18 Οκτωβρίου 2016 από <http://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TME119/>.
2. Θεοδωρίδης Γ., *ΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΠΜΣ-ΠΛΗ, 2ο εξ.)*. Ανακτήθηκε την Τρίτη, 18 Οκτωβρίου 2016 από <http://gunet2.cs.unipi.gr/courses/TME134/>
3. Bock, D. 2001, *LOGICAL DATABASE DESIGN and the RELATIONAL MODEL*, lecture notes distributed in CMIS 450 Database Design. Available from: <http://www.siue.edu/~dbock/cm450/6-relationalmodel.htm/>
4. Mallikarjunan, S. 2014, *Beyond B2C: A Primer on 4 Different Ecommerce Business Models*, hubspot, accessed: 3/4/2016, <http://blog.hubspot.com/marketing/primer-ecommerce-business-models/>
5. Morgan, J. 2013, *Why Should You Use MySQL?*, accessed: 25/5/2016, <https://www.jeremymorgan.com/blog/programming/why-use-mysql/>
6. MySQL.com, 2016, *Top Reasons to Use MySQL*, accessed: 25/5/2016, <https://www.mysql.com/why-mysql/topreasons.html/>
7. Paypal Developer 2017, *About Sandbox Accounts*, accessed: 15/2/2017, [https://developer.paypal.com/docs/classic/lifecycle/sb\\_about-accounts/](https://developer.paypal.com/docs/classic/lifecycle/sb_about-accounts/)
8. The Boston Consulting Group (2012), *Παράγων Ίντερνετ: Το Διαδίκτυο ως Μοχλός Ανάπτυξης της Ελληνικής Οικονομίας*, σελ. 4. Available from: <http://www.bcg.gr/> [Accessed: 7/9/2015].
9. Tutorials Point, 2016, *E-Commerce - Business Models*, accessed: 3/4/2016, [http://www.tutorialspoint.com/e\\_commerce/e\\_commerce\\_business\\_models.htm/](http://www.tutorialspoint.com/e_commerce/e_commerce_business_models.htm/)
10. VMTurbo (2015), *Empowering E-Commerce Against Unpredictable Demand*, p. 2. Available from: <http://www.vmturbo.com/> [Accessed: 7/9/2015].