**AgroMart: Κάνοντας τις πωλήσεις φρούτων ευκολότερες.**



**Πουρσανίδης Κωνσταντίνος**

**Διπλωματική Εργασία**

Επιβλέπων καθηγητής: Ζάρρας Απόστολος

Ιωάννινα, Σεπτέμβριος, 2022

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧ. Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ**

**DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE & ENGINEERING**

**UNIVERSITY OF IOANNINA**

**Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου , Κύριο Απόστολο Ζάρρα για την βοήθεια που μου προσέφερε σε αυτήν την εργασία καθώς και για την έμπνευση που μου έδωσε αυτά τα χρόνια πάνω στο κομμάτι του προγραμματισμού.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια και τους φίλους μου που με στήριξαν όλα τα χρόνια των φοιτητικών μου σπουδών.

Σεπτέμβριος, 2022

Κωνσταντίνος Πουρσανίδης

**Περίληψη**

Στην σημερινή εποχή μπορούμε να παρατηρήσουμε πως η επικοινωνία μεταξύ αγροτών και εμπόρων χονδρικής ή πελατών λιανικής γίνεται με σχετικά οπισθοδρομικό τρόπο, δηλαδή με την χρήση τηλεφώνου ή από στόμα σε στόμα. Σε μια κοινωνία που το διαδίκτυο και οι εφαρμογές κυριαρχούν είναι άδικο να μην μπορεί ένας αγρότης να προωθήσει τα προϊόντα του μέσω του διαδικτύου. Αυτό το κενό έρχεται να καλύψει το AgroMart μια διαδικτυακή πλατφόρμα πωλήσεων . Ο αγρότης ως χρήστης θα μπορεί να αναρτήσει προσφορές λιανικής πώλησης των καλλιεργειών του για χρήστες λιανικής και ταυτόχρονα θα έχει την δυνατότητα να μπορεί να αναζητήσει εμπόρους χονδρικής καθώς και να δέχεται ή να απορρίπτει προσφορές που θα δεχθεί από αυτούς. Οι χρήστες λιανικής θα μπορούν να ακολουθούν του αγρότες που επιθυμούν και να δέχονται ειδοποιήσεις για τυχών προσφορές που θα γίνουν στα προϊόντα που τους ενδιαφέρουν. Οι έμποροι χονδρικής θα μπορούν να στέλνουν προσφορές στους αγρότες και να δέχονται ειδοποιήσεις σχετικά με την πορεία των προσφορών.

**Λέξεις κλειδιά:** διαδίκτυο, εμπόριο χονδρικής, εμπόριο λιανικής, καλλιέργειες, αγρότες, προσφορές.

**Πίνακας Περιεχομένων**

**Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή**

**1.1 Έμπνευση θέματος**

Στην σημερινή εποχή το να είναι κανείς αγρότης είναι όλο και πιο δύσκολο. Η κλιματική αλλαγή αλλά και παράγοντες όπως τα μονοπώλια εμπόρων ή η ακρίβεια συντήρησης μιας καλλιέργειας κάνουν τους αγρότες να παρατούν σιγά σιγά την αγροτιά. Όντας παιδί αγροτικής οικογένειας και έχοντας δει τις δυσκολίες από πρώτο χέρι μπορώ να πω πως η πώληση των αγροτικών καλλιεργειών είναι το δυσκολότερο και πιο αγχώδες κομμάτι του τομέα. Μιλώντας με φίλους και γνωστούς που ασχολούνται με τον αγροτικό τομέα μου εξέφρασαν τους προβληματισμούς τους για την πώληση των φρούτων και λαχανικών τους. Κάποια από τα προβλήματα είναι η δυσκολία εύρεσης εμπόρου για την πώληση, η ελάχιστη ενημέρωση για τις τιμές κιλών ανά φρούτο και η δυσκολία επικοινωνίας με τους εμπόρους ή ακόμα και αγοραστές λιανικής.

Μετά από μια σύντομη αναζήτηση στο διαδίκτυο μπορεί κανείς να διαπιστώσει πως οι περισσότεροι έμποροι χονδρικής δεν έχουν ιστοσελίδες ενημέρωσης ή και πως το δεν υπάρχουν ιστοσελίδες με σκοπό την αποκλειστική πώληση καλλιεργειών. Έτσι μπαίνουμε στην διαδικασία να σκεφτούμε αν θα μπορούσε να υπάρξει μία διαδικτυακή εφαρμογή με σκοπό να βοηθήσει τους αγρότες να πουλήσουν τα προϊόντα τους. Εκεί γεννήθηκε η ιδέα για το AgroMart.

**1.2 Στόχος Διπλωματικής**

Ο στόχος αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι να δημιουργηθεί ένα εργαλείο για την διευκόλυνση πώλησης αλλά και προώθησης τον προϊόντων των αγροτών. Η εφαρμογή έχει ως βασικό σκοπό να βοηθήσει κυρίως τους αγρότες υπό την έννοια ότι πλέον αυτοί θα βρίσκονται στο επίκεντρο των πωλήσεων και όχι στην μοίρα των εμπόρων. Θα τους δίνει την δυνατότητα τόσο να μπορούν να πουλήσουν χονδρικά όσο και λιανικά ανάλογα με το επίπεδο και ποσότητα των καλλιεργειών τους. Σε δεύτερη φάση βοηθά μικρούς χονδρικούς εμπόρους να μπουν στο παιχνίδι των πωλήσεων και να κάνουν διασυνδέσεις με αγρότες, καθώς και λιανικούς αγοραστές που ίσως δεν είναι ικανοποιημένοι από την τοπική λαϊκή αγορά ή σουπερμάρκετ.

**1.3 Οργάνωση Κεφαλαίων**

Τα επόμενα κεφάλαια της διπλωματικής εργασίας θα αφορούν: Αρχικά, το Κεφάλαιο 2 την ανάλυση της χρήσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για την πώληση καλλιεργειών καθώς και μερικές αναφορές σε παρόμοιες εφαρμογές. Το Κεφάλαιο 3 θα περιέχει την ανάλυση των απαιτήσεων της εφαρμογής. Το Κεφάλαιο 4 θα περιγράφει το design και την επεξήγηση των πακέτων και κλάσεων. Το Κεφάλαιο 5 θα εξηγήσει την διαδικασία ελέγχου της εφαρμογής. Το Κεφάλαιο 6 την αξιολόγηση της από ερωτήσεις που έγιναν σε ένα μικρό σύνολο ατόμων που την χρησιμοποίησαν. Τέλος το κεφάλαιο 7 θα περιέχει τον επίλογο και τυχών επεκτάσεις και βελτιώσεις που χρειαστεί η εφαρμογή στο μέλλον.

**Κεφάλαιο 2 Παρόμοια Δουλειά**

Σε αυτό το κεφάλαιο θα δούμε την συμβολή των μέσων κοινωνικής δικτύωσης πάνω στην αγοραπωλησία φρούτων και λαχανικών καθώς και κάποιον παρόμοιων εφαρμογών με σκοπό την πώληση καλλιεργειών.

**2.1 Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης**

Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης παίζουν πλέον ενεργό ρόλο στις ζωές των ανθρώπων. Καθημερινά, οι σελίδες κοινωνικής δικτύωσης δέχονται μεγάλο ποσοστό κίνησης καθώς αποτελούν την κυριά πηγή ενημέρωσης για όλους και για κάθε θέμα. Έτσι λοιπόν και αρκετοί αγρότες στρέφονται προς τα κοινωνικά δίκτυα για να προωθήσουν αλλά και να πουλήσουν τα προϊόντα τους. Το Facebook συγκεκριμένα, τα τελευταία χρόνια έχει λανσάρει ένα νέο κομμάτι το Facebook Marketplace. Εκεί μπορεί κάθε χρήστης να ανεβάσει μια αγγελία είτε για παροχή υπηρεσιών είτε για αγοραπωλησίες με διαφορά φίλτρα για την διευκόλυνση των χρηστών. Αρκετοί λοιπόν αγρότες στράφηκαν εκεί για να πουλήσουν τα προϊόντα τους. Μια συνηθισμένη αγγελία αποτελείτε από μια τιμή για το προϊόν, μια επικεφαλίδα και κάποια φωτογραφία.

Επίσης έχουν δημιουργηθεί ομάδες για την διαφήμιση των προϊόντων των αγροτών οπού συγκεντρώνονται χρήστες και αναρτούν τις καλλιέργειες τους. Παρόλο που τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης βοηθούν το έργο των αγροτών δεν παύουν να είναι γενικού σκοπού και δεν έχουν στόχο το αγροτικό κοινό. Οι χρήστες δεν παύουν να περικλείονται από χιλιάδες άσχετες με το αγροτικό εμπόριο αγγελίες αλλά και αναρτήσεις καθιστώντας δύσκολο τόσο την λιανική όσο και την χονδρική πώληση καλλιεργειών. Επίσης τα προφίλ των χρηστών περιέχουν πληροφορίες άχρηστες σε σχέση με την αγροτική δραστηριότητα του χρήστη.

**2.1 Service2Fruit**

Η Service2Fruit είναι μια εταιρία με βάση την Ολλανδία και ασχολείται με τις χονδρικές αγοραπωλησίες φρούτων. Η εταιρία δίνει βάση κυρίως στις δημοπρασίες όπου κάθε χρήστης έχει το δικαίωμα να λάβει μέρος. Επίσης παρέχει στατιστικά στοιχεία για την αγορά των καλλιεργειών. Οι χρήστες είναι εταιρίες και όχι απλοί πολίτες ή αγρότες. Να σημειωθεί πως οι υπηρεσίες που προσφέρει είναι επι πληρωμή. Η εταιρία αναλαμβάνει να προωθήσει τα προϊόντα στους πιθανούς αγοραστές και οι πληρωμές των δημοπρασιών περνούν από τα χέρια της εταιρίας όπου κρατάει ένα ποσοστό.

Παρόλο που η εφαρμογή της Service2Fruit έχει μεγάλη χρηστικότητα αποκλείει από την χρήση της το σημαντικότερο κομμάτι δηλαδή τους αγρότες. Επίσης επειδή οι πληρωμές των δημοπρασιών γίνονται μέσω της εφαρμογής ο χρήστης θα πρέπει να εγγραφεί σε ακόμη μια υπηρεσία την Stripe που διαχειρίζεται τις πληρωμές πράγμα το οποίο δυσχεραίνει την χρήση της εφαρμογής και προσθέτει επιπλέον πολυπλοκότητα.

**2.3 Υπηρεσία ηλεκτρονικών σουπερμάρκετ**

Οι υπηρεσίες ηλεκτρονικών σουπερμάρκετ έχουν αρχίσει να κάνουν μια μεγάλη άνοδο τα τελευταία χρόνια ειδικά μετά της πανδημίας του Covid-19. Oι μεγάλες εταιρίες έχουν την δυνατότητα να πουλάνε τόσο χύμα όσο και συσκευασμένα φρούτα από τα ηλεκτρονικά τους καταστήματα και να τα παραδίδουν την ίδια μέρα στους πελάτες τους. Φυσικά τα e-shops αυτά είναι κατακλισμένα από χιλιάδες άλλα προϊόντα άσχετα με τα λαχανικά και φρούτα και προπάντων πουλάνε φρούτα αγορασμένα από μεγάλες εταιρίες εμπορίας φρούτων και λαχανικών. Με αυτόν τον τρόπο κρύβουν το όνομα του παραγωγού και κάνουν τα φρούτα να περιέχουν έναν απρόσωπο χαρακτήρα θα έλεγε κανείς. Αντίθετα στο AgroMart ο παραγωγός έχει το πάνω χέρι και κάθε προϊόν προς πώληση φέρει το όνομα του. Οι χρήστες μπορούν να αξιολογούν απευθείας τον παραγωγό εξασφαλίζοντας έτσι πως ο κάθε χρήστης ξέρει τι παίρνει, σε αντίθεση με τα e-shops που δεν ξέρει κανείς τι θα έρθει εν τέλει στην πόρτα του.

**Κεφάλαιο 3 Ανάλυση Απαιτήσεων**

Το κεφάλαιο αυτό θα αφορά τις ιστορίες χρήστη και τις περιπτώσεις χρήσεων. Θα υπάρχει ένας διαχωρισμός ανάμεσα σε γενικές ιστορίες που αφορούν όλους τους χρήστες και ιστορίες για συγκεκριμένους χρήστες . Κάτι αντίστοιχο θα συμβεί και για τις περιπτώσεις χρήσεως.

**2.1 Ιστορίες Χρήστη**

Οι ιστορίες χρήστη περιγράφουν με φυσική γλώσσα και σε μια μορφή πρότασης << Ως [χρήστης] θέλω να [χρήση] ώστε να μπορώ να [αποτέλεσμα χρήσης]. >>, τις λειτουργίες που θέλει ένας χρήστης από την εφαρμογή.

**2.1.1 Γενικές Ιστορίες**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ιστορία Χρήστη** | **Ως** | **Θέλω να** | **Ώστε να** |
| 1.1 | Χρήστης | Μπορώ να δημιουργήσω έναν λογαριασμό | Να έχω πρόσβαση στις λειτουργίες της εφαρμογής |
| 1.2 | Χρήστης | Μπορώ να συνδεθώ στην εφαρμογή με τα στοιχεία που δήλωσα | Να χρησιμοποιήσω την εφαρμογή με τα στοιχεία που δήλωσα |
| 1.3 | Χρήστης | Μπορώ να αποσυνδεθώ από την εφαρμογή | Να σταματήσω την χρήση της |
| 1.4 | Χρήστης | Μπορώ να επεξεργαστώ τα στοιχεία μου | Διορθώσω ή να ενημερώσω το προφίλ μου |
| 1.5 | Χρήστης | Μπορώ να επισκεφτώ το προφίλ μου | Δω πως φαίνεται στους άλλους χρήστες |
| 1.6 | Χρήστης | Μπορώ να προσθέσω φωτογραφία στο προφίλ μου | Εξατομικεύσω περαιτέρω το προφίλ μου |
| 1.7 | Χρήστης | Μπορώ να δείξω την τοποθεσία μου στο προφίλ μου | Δείξω στους υπόλοιπους χρήστες την τοποθεσία μου |

**2.1.2 Ιστορίες Παραγωγού**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ιστορία Χρήστη** | **Ως** | **Θέλω να** | **Ώστε να** |
| 1.8 | Παραγωγός | Μπορώ να προσθέσω τα προϊόντα που παράγω στο προφίλ μου | Δείξω εύκολα και γρήγορα τι παραγωγές έχω |
| 1.9 | Παραγωγός | Μπορώ να δημιουργήσω μια αγγελία για λιανικούς αγοραστές | Πουλήσω τις παραγωγές μου σε λιανικούς αγοραστές |
| 1.10 | Παραγωγός | Μπορώ να δω όλες τις ενεργές λιανικές αγγελίες μου σε μια λίστα | Τις διαχειριστώ με τον κατάλληλο τρόπο |
| 1.11 | Παραγωγός | Μπορώ να διαγράψω μία αγγελία λιανικού σκοπού | Την αφαιρέσω από τις διαθέσιμες αγγελίες μου |
| 1.12 | Παραγωγός | Μπορώ να ενημερώσω μια αγγελία λιανικού σκοπού | Κάνω αλλαγές στα διάφορα κομμάτια μιας λιανικής αγγελίας |
| 1.13 | Παραγωγός | Μπορώ να δω τις ενεργές χονδρικές αγγελίες που έχω | Τις διαχειριστώ με τον κατάλληλο τρόπο |
| 1.14 | Παραγωγός | Μπορώ να αποδεχτώ μία ενεργή αγγελία χονδρικής | Προβώ στα επόμενα βήματα για την ολοκλήρωση της αγγελίας |
| 1.15 | Παραγωγός | Μπορώ να αρνηθώ μια αγγελία χονδρικής | Να ενημερώσω τον χονδρικό αγοραστή πως δεν ενδιαφέρομαι |
| 1.16 | Παραγωγός | Μπορώ να έχω ακολούθους | Μπορούν να ενημερωθούν για τυχών αλλαγές σε αγγελίες και νέες προσφορές |
| 1.17 | Παραγωγός | Μπορώ να αναζητήσω εμπόρους | Μπορώ να επικοινωνήσω μαζί τους για να πουλήσω τα προϊόντα μου |
| 1.18 | Παραγωγός | Μπορώ να δω παραγγελίες από τους λιανικούς αγοραστές σε μια λίστα | Μπορώ να τις επεξεργαστώ αναλόγως |
| 1.19 | Παραγωγός | Μπορώ να δω  στατιστικά στοιχεία για τις τιμές των φρούτων αυτής της χρονικής περιόδου | Μπορώ να προσφέρω και τα δικά μου προϊόντα σε ανταγωνίστηκες τιμές |

**2.1.3 Ιστορίες Λιανικός Χρήστης**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ιστορία Χρήστη** | **Ως** | **Θέλω να** | **Ώστε να** |
| 1.19 | Λιανικός Χρήστης | Μπορώ να δω ενεργές λιανικές αγγελίες | Μπορώ να αγοράσω κάτι αν θέλω |
| 1.20 | Λιανικός Χρήστης | Μπορώ να δημιουργήσω μια παραγγελία για ένα προϊόν που με ενδιαφέρει | Μπορώ να ενημερώσω τον παραγωγό για το τι ακριβώς θέλω |
| 1.21 | Λιανικός Χρήστης | Μπορώ να αναζητήσω τις ενεργές λιανικές προσφορές βάση κάποιων φίλτρων | Μπορώ να βρω με ευκολία αυτό που ψάχνω |
| 1.22 | Λιανικός Χρήστης | Μπορώ να ακολουθήσω τους αγρότες που επιθυμώ | Μπορώ να λαμβάνω ενημερώσεις για τις αγγελίες τους |
| 1.23 | Λιανικός Χρήστης | Μπορώ να σταματήσω να ακολουθώ κάποιον παραγωγό | Μπορώ να σταματήσω να λαμβάνω ενημερώσεις από τους παραγωγούς |
| 1.24 | Λιανικός Χρήστης | Μπορώ να αφήσω μια κριτική σε ένα παραγωγό | Μπορώ να εκφράσω την εμπειρία μου με τον συγκεκριμένο παραγωγό |
| 1.25 | Λιανικός Χρήστης | Μπορώ να ενημερώσω μια κριτική που έχω αφήσει | Μπορώ να αλλάξω την κριτική σε περίπτωση αλλαγής της γνώμης μου |
| 1.26 | Λιανικός Χρήστης | Να δω τις αγορες μου? |  |

**2.1.4 Χονδρικός Χρήστης**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ιστορία Χρήστη** | **Ως** | **Θέλω να** | **Ώστε να** |
| 1.27 | Χονδρικός Χρήστης | Μπορώ να δω τις ενεργές αγγελίες μου προς του παραγωγούς | Μπορώ να τις διαχειριστώ με τον κατάλληλο τρόπο |
| 1.28 | Χονδρικός Χρήστης | Μπορώ να δημιουργήσω μια καινούργια  Αγγελία χονδρικής | Μπορέσω να έρθω σε επαφή με κάποιον αγρότη |
| 1.29 | Χονδρικός Χρήστης | Μπορώ να ενημερώσω μια από τις ενεργές αγγελίες μου | Μπορώ να αλλάξω τα πεδία που θέλω |
| 1.30 | Χονδρικός Χρήστης | Μπορώ να διαγράψω μία ενεργή αγγελία μου | Μην υπάρχει άλλο ως αγγελία |
| 1.31 | Χονδρικός Χρήστης | Μπορώ να αναζητήσω παραγωγούς | Μπορέσω να έρθω σε επαφή μαζί τους |
| 1.32 | Χονδρικός Χρήστης | Μπορώ να αξιολογήσω τον παραγωγό | Μπορώ να εκφράσω την εμπειρία μου με τον συγκεκριμένο παραγωγό |
| 1.33 | Χονδρικός Χρήστης | Μπορώ να αλλάξω την αξιολόγηση μου για τον παραγωγό | Μπορώ να αλλάξω την αξιολόγηση σε περίπτωση λαθους ή αλλαγής της γνώμης μου |
| 1.34 | Χονδρικός Χρήστης | Μπορώ να έχω φίλτρα κατά την αναζήτηση των παραγωγών | Μπορέσω να βρω τον παραγωγό που μου ταιριάζει εύκολα και αποτελεσματικά |