

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΣΤΗΡΙΞΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΑΣ

Ιωάννης-Αριστοτέλης Κοτόπουλος

Διατριβή που υποβλήθηκε για την ικανοποίηση των απαιτήσεων
της απόκτησης μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης στο
τμήμα Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης
κύκλος: Οργάνωση και Διοίκηση

Επιβλέπων Καθηγητής: Βασίλειος Μουστάκης

Χανιά 2006

Οι καθηγητές

Βασίλειος Μουστάκης (Επιβλέπων)

Νικόλαος Μπιλάλης

Νικόλαος Ματσατσίνης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σήμερα η διείσδυση του διαδικτύου σε όλο και συνεχώς περισσότερους τομείς των καθημερινών μας ασχολιών αλλά και της ίδιας μας της ζωής το καθιστούν σιγά σιγά και ένα πολύ ισχυρό μέσο και για τη σύναψη και πραγματοποίηση όλων των εμπορευματικών μας σχέσεων. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα γνωρίζουν ήδη μεγάλη διάδοση ενώ είναι γνωστά και παραδείγματα ευρέως χρησιμοποιούμενων ιστοχώρων για τη πραγματοποίηση ηλεκτρονικών δημοπρασιών. Παράλληλα με τα παραπάνω, η ευκολία πρόσβασης στο διαδίκτυο για τον καθένα αλλά και εκμετάλλευσης ενός τέτοιου ιστοχώρου δημιουργούν μια μεγάλη ευκαιρία για την είσοδο των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στο εμπορικό περιβάλλον του παγκοσμίου ιστού. Τα πλεονεκτήματα από την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που παρέχει ο παγκόσμιος ιστός ανοίγουν έναν ολόκληρο χώρο δράσης όπου οι κάθε είδους εμπορικές σχέσεις, επιχείρησης-πελάτη, επιχείρησης-επιχείρησης, έχουν να αποκομίσουν πολλαπλάσια οφέλη σε σχέση με τις παραδοσιακές, μέχρι σήμερα προσεγγίσεις.

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας με αφορμή της ανάγκης μιας συγκεκριμένης κατηγορίας μικρομεσαίων επιχειρήσεων προχωρήσαμε στην κατασκευή ενός ολοκληρωμένου συστήματος υποστήριξης ηλεκτρονικών δημοπρασιών. Με στόχο το σύστημα να γίνει όσο το δυνατόν πιο προσιτό σε μια κατηγορία νέων χρηστών αλλά και όσο το δυνατόν πιο ανεξάρτητο από το συγκεκριμένο αντικείμενο καταφέραμε να καταλήξουμε με μια αξιόπιστη εφαρμογή που υπόσχεται πρώτα να κερδίσει την εμπιστοσύνη και την προτίμηση των χρηστών και στη συνέχεια να γίνει ένα πραγματικό μέσο στα χέρια τους για την πραγματοποίηση και ολοκλήρωση των καθημερινών τους συναλλαγών.

Η αφορμή, λοιπόν για την παρούσα εργασία ήταν η ανάγκη συμμετοχής των ιδιοκτητών ζώων του δικτύου της γαλακτοβιομηχανίας ΔΕΛΤΑ στις διαδικασίες δημοπράτησης των νεαρής ηλικίας αγελάδων (μοσχίδων) τους. Το αποτέλεσμα είναι ένα σύστημα ηλεκτρονικών δημοπρασιών σχεδιασμένο για την αξιολόγηση και αγοραπωλησία των νεαρών μοσχίδων.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΑ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω πρώτα από όλους τον κ. Βασίλειο Μουστάκη, Αναπληρωτή Καθηγητή στο τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, του οποίου η προσωπικότητα στάθηκε η αιτία για την αρχή της συνεργασία μας, η δε αρωγή του για την ολοκλήρωση αυτής της εργασίας ήταν ουσιαστική.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τους Νικόλαο Ματσατσίνη και Νικόλαο Μπιλάλη για τον χρόνο που αφιερώσαν για την ανάγνωση της εργασίας μου και τελικά για τις εποικοδομητικές τους παρατηρήσεις.

Τέλος δε θα πρέπει να παραλείψω να ευχαριστήσω των Χαράλαμπο Λίτο για τις δικές του συμβουλές, παρατηρήσεις αλλά και την επίβλεψή του την περίοδο που χρειάστηκε.

Πίνακας Περιεχομένων

Πίνακας Περιεχομένων Εικόνων	vi
1 Εισαγωγή.....	1
1.1. Στόχος.....	1
1.2. Απαιτήσεις	1
1.3. Λειτουργικότητα	2
2 Ανάλυση Συστήματος.....	5
2.1. Περιγραφή Διαδικασιών του συστήματος.....	5
2.1.1. Η τεχνική Μοντελοποίησης IDEF0	5
2.1.2. Ανάλυση Διαδικασιών	7
2.2. Ανάλυση Απαιτήσεων του συστήματος.....	13
2.3. Σενάρια Χρήσης του Συστήματος.....	15
2.3.1. Περιπτώσεις Χρήσης του Συστήματος	16
2.4. Αρχιτεκτονική του Συστήματος	22
2.5. Προσδιορισμός Κριτηρίων	24
2.5.1. Αναγκαιότητα άντλησης των δεδομένων και πληροφοριών για τις μοσχίδες.....	24
2.5.2. Μεθοδολογία συλλογής δεδομένων και πληροφοριών	25
2.5.3. Παρουσίαση των στοιχείων που συλλέχθηκαν.....	26
2.5.4. Αρχικός Προσδιορισμός Κριτηρίων Γαλακτοπαραγωγικής Ικανότητας	36
2.5.5. Τελικός Προσδιορισμός Κριτηρίων Γαλακτοπαραγωγικής Ικανότητας	42
2.6. Αξιολόγηση Βάσει των Κριτηρίων	47
3 Υλοποίηση Συστήματος.....	49
3.1. Βάση Δεδομένων.....	49
3.2. Γραφικό Περιβάλλον.....	55
3.3. Κανόνες Σχεδίασης	60
3.4. Υλοποίηση.....	61
3.4.1. Τεχνικές Προδιαγραφές.....	62
3.4.2. Μεθοδολογία Υλοποίησης.....	62
3.4.3. Δοκιμές	63
4 Επίλογος	65
4.1. Συμπεράσματα.....	65
4.2. Μελλοντική Εργασία	66
Βιβλιογραφία	67

Πίνακας Περιεχόμενων Εικόνων

Εικόνα 1: Ηλεκτρονική δημοπρασία	9
Εικόνα 2: Διαδικασίες ηλεκτρονικής δημοπρασίας.....	10
Εικόνα 3: Αίτηση σταθμού για πώληση ζώου	11
Εικόνα 4: Αξιολόγηση μοσχίδας	12
Εικόνα 5: Κλείσιμο δημοπρασίας.....	13
Εικόνα 6: Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης.....	16
Εικόνα 7: Αρχιτεκτονική Συστήματος.....	22
Εικόνα 8: Διάγραμμα χαρακτηριστικών ζώου.....	27
Εικόνα 9: Διάγραμμα οντοτήτων-σχέσεων βάσης δεδομένων	50
Εικόνα 10: Αρχική σελίδα εφαρμογής.....	56
Εικόνα 11: Ενδεικτικό μενού συστήματος	57
Εικόνα 12: Φόρμα δημιουργίας νέας μοσχίδας	58
Εικόνα 13: Φόρμα χαρακτηριστικών ζώου	59
Εικόνα 14: Φόρμα δημιουργίας νέας δημοπρασίας.....	59

1 Εισαγωγή

1.1. Στόχος

Η παρούσα ερευνητική εργασία αφορά την ανάπτυξη συστήματος και μεθοδολογίας που συμβάλλει και συνάμα ενδυναμώνει τη συνεργασία μεταξύ μιας βιομηχανικής μονάδας και μικρομεσαίων επιχειρήσεων μέσω της χρήσης εργαλείων τεχνολογίας «ηλεκτρονικού επιχειρείν». Αναλυτικότερα, σχεδιάζεται και αξιολογείται η ανάπτυξη και πιλοτική λειτουργία ενός συστήματος στήριξης προμηθειών μέσω της χρήσης τεχνολογιών πληροφορικής και διαδικτύου.

Στη συγκεκριμένη εφαρμογή ως διακινούμενα προϊόντα θεωρούνται οι νεογνές αγελάδες. Οι ενδιαφερόμενες μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι οι σταθμοί-φάρμες εκτροφής των ζώων. Το σύστημα διευθύνεται από μια μεγάλη βιομηχανική μονάδα εκμετάλλευσης των προϊόντων των ζώων. Στόχος της μονάδας είναι, διαδραματίζοντας μεσιτικό ρόλο να φέρει «κοντά» μέσω του διαδικτύου όλους τους σταθμούς της περιφέρειας και να συμβάλει στην μεταξύ τους προσέγγιση για την προώθηση της σύναψης εμπορευματικών σχέσεων μεταξύ τους διασφαλίζοντας την διαφάνεια, την αξιοπιστία και την ποιότητα σε όλα τα μέρη της συναλλαγής. Ιδιαίτερα σημαντικά θεωρήθηκαν η ευκολία της πρόσβασης στο σύστημα από τους σταθμούς και η διασφάλιση στον έλεγχο της ποιότητας των προς πώληση αγελάδων. Για το σκοπό αυτό δόθηκε βάση στην ανάπτυξη μιας εύχρηστης εφαρμογής στο διαδίκτυο η οποία θα μπορεί με ολοκληρωμένο τρόπο να υποστηρίξει την τήρηση όλων των απαραίτητων στοιχείων για την διεξαγωγή δημοπρασιών των νεογνών αγελάδων κάτω από τον έλεγχο του μεσίτη.

1.2. Απαιτήσεις

Το σύστημα θα πρέπει πρώτα απ' όλα να μπορεί να τηρεί τα στοιχεία για κάθε σταθμό-φάρμα που μετέχει σε αυτό. Όλα τα στοιχεία θα γίνονται δεκτά μετά από έγκριση του μεσίτη. Κάθε σταθμός θα έχει την δυνατότητα να δηλώσει στο σύστημα τα ζώα που έχει προς πώληση. Το σύστημα θα πρέπει να είναι σε θέση να αξιολογήσει το κάθε ζώο για την πρόταση κάποιας αρχικής τιμής πώλησης του ζώου. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να είναι γνωστά τόσο από την πλευρά του συστήματος όσο και από την πλευρά των σταθμών τα χαρακτηριστικά εκείνα που είναι απαραίτητα για την αξιολόγηση των ζώων. Τέλος θα

πρέπει να υποστηρίζονται οι λειτουργίες για την έναρξη, διεξαγωγή και ολοκλήρωση δημοπρασιών μεταξύ των σταθμών.

1.3. Λειτουργικότητα

Οι σταθμοί προσφέρουν μοσχίδες προς πώληση ή αγοράζουν μοσχίδες που προσφέρονται προς πώληση από άλλους σταθμούς. Με άλλα λόγια οι σταθμοί εναλλάσσονται στους ρόλους του έμπορου και του αγοραστή.

Ο μεσίτης φροντίζει για την διεξαγωγή της αγοραπωλησίας. Λαμβάνει τα στοιχεία της μοσχίδας που διατίθεται προς πώληση, συμφωνεί με τον σταθμό για την τιμή έναρξης της δημοπρασίας, διαχειρίζεται την δημοπρασία και την κατακυρώνει στην καλύτερη προσφορά. Επίσης, πιστοποιεί την ακρίβεια των στοιχείων που συνοδεύουν την μοσχίδα που διατίθεται προς πώληση.

Πιο αναλυτικά η ροή και αξιολόγηση δεδομένων αγοραπωλησίας θα έχει ως ακολούθως :

- Ο σταθμός αποστέλλει τα στοιχεία της μοσχίδας που διατίθεται προς πώληση. Ο φάκελος της μοσχίδας περιλαμβάνει το pedigree (κληρονομικό χαρακτηριστικό του ζώου), δηλ., τα στοιχεία της γονέων και παππούδων της μοσχίδας.
- Ο μεσίτης αξιολογεί το φάκελο της μοσχίδας και προσδιορίζει την τιμή ανοίγματος της δημοπρασίας.
- Ο σταθμός και ο μεσίτης συμφωνούν στην τιμή ανοίγματος της δημοπρασίας.
- Ο μεσίτης ανοίγει την δημοπρασία και διαχειρίζεται τις προσφορές από τους ενδιαφερόμενους σταθμούς.
- Ο μεσίτης κλείνει την δημοπρασία σύμφωνα με την καλύτερη προσφορά και ενημερώνει τους εμπλεκόμενους σταθμούς.

- Ο μεσίτης κρατάει αρχείο της δημοπρασίας για περαιτέρω ανάλυση και πιθανή εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Το σύστημα είναι κλειστό. Συμμετέχουν μόνο οι σταθμοί που έχουν προηγούμενα εγγραφεί σε αυτό και η εγγραφή τους έχει πιστοποιηθεί από τον μεσίτη. Εν τούτοις μέρη του συστήματος είναι ανοικτά σε όλους τους χρήστες του διαδικτύου. Η καταχώρηση ενός σταθμού στο σύστημα γίνεται μετά από υποβολή αιτήματός του προς τον μεσίτη. Η εγγραφή πραγματοποιείται μέσω του συστήματος όμως η ενεργοποίηση της γίνεται μόνο από τον μεσίτη.

1.4. Σχετική Εργασία

Λόγω του είδους των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στις οποίες απευθύνεται το παρόν σύστημα, δεν ήταν δυνατό να βρεθεί κάποιο σύστημα που να εξυπηρετεί τους ίδιους σκοπούς. Εκτός από το γεγονός ότι απευθύνεται στην αγοραπωλησία ζώων, πρόκειται για ένα σύστημα που προορίζεται για συγκεκριμένη ομάδα χρηστών με χαρακτηριστικά κυρίως υπηρεσιών πελάτη-προς-πελάτη (C2C – Customer-to-Customer). Επιπλέον μια από τις βασικές απαιτήσεις του συστήματος ήταν η αντικειμενική και όσο το δυνατόν πιο πλήρης αξιολόγηση των αντικειμένων της αγοραπωλησίας ώστε με κάποιον αντικειμενικό και αξιόπιστο τρόπο να προκύπτει η πραγματική αξία του καθενός. Τα παραπάνω χαρακτηριστικά ήταν δύσκολο να εντοπιστούν στις υπάρχουσες εφαρμογές. Παρ' όλα αυτά στη σχετική εργασία θα πρέπει να συμπεριλάβουμε όλες τα γνωστά συστήματα για την πραγματοποίηση αγοραπωλησιών με τη μέθοδο της δημοπρασίας. Πιο συγκεκριμένα μερικά από τα πιο γνωστά συστήματα που εντοπίσαμε ήταν τα ακόλουθα: το Ebay [9], το EbidNBuy [14], το Auction.com [12], το QXL.com [11], το eBid [13] και αρκετά άλλα των οποίων όμως η παράθεση δεν έχει να προσθέσει κάτι παραπάνω. Όλα τα παραπάνω είναι συστήματα on-line δημοπρασιών που όμως δεν επικεντρώνονται ούτε σε συγκεκριμένη κατηγορία χρηστών ούτε σε μια κατηγορία αντικειμένων. Αυτό έχει το θετικό ότι εμπορικά έχουν μια αρκετά ευρεία βάση ενώ παράλληλα και έναν τεράστιο δυνητικό αριθμό πελατών. Από την άλλη πλευρά είναι δύσκολο για τέτοιου είδους εφαρμογές να προσφέρουν χαρακτηριστικά που ήταν απαραίτητα για την δικιά μας περίπτωση όπως ο αυστηρός έλεγχος των χρηστών που συμμετέχουν στο σύστημα αλλά και η αντικειμενική αξιολόγηση των αντικειμένων. Ειδικά για το τελευταίο θα πρέπει να

σημειώσουμε ότι δεν υπάρχει μέχρι σήμερα κάποιος επίσημος και διαδεδομένος τρόπος αξιολόγησης των αντικειμένων προς πώληση. Φυσικά ένα τέτοιο χαρακτηριστικό ίσως να μην είναι επιθυμητό για μια τέτοια κατηγορία εφαρμογών όταν υπάρχουν οι απαιτήσεις, δηλαδή, για κάλυψη όλων των πιθανών κατηγοριών αντικειμένων προς πώληση. Αυτό είναι που δημιουργεί και την ανάγκη για ένα σύστημα σαν αυτό που αναπτύχθηκε στην παρούσα εργασία. Ταυτόχρονα τα παραπάνω συστήματα από τη φύση τους αλλά και τον εμπορικό προσανατολισμό τους περιέχουν χαρακτηριστικά και δομή για λόγους για παράδειγμα προώθησης ή διαφημιστικούς, που θα τα έκαναν δύσκολα σε ομάδες ατόμων σαν αυτή που απευθύνεται το παρόν σύστημα, ατόμων δηλαδή που δεν έχουν ούτε την εμπειρία και τελικά ούτε και την εμπιστοσύνη για να κάνουν χρήση τους. Η χρήση του δικού μας συστήματος στηρίζεται σε ένα μεγάλο βαθμό στη δημιουργία εμπιστοσύνης μεταξύ των χρηστών του συστήματος. Τέλος θα πρέπει να αναφέρουμε και γνωστά ελληνικά συστήματα για την πραγματοποίηση δημοπρασιών τα οποία φαίνεται να είναι πιο κοντά στις ανάγκες των χρηστών δεν διαφοροποιούνται όμως ως προς τα χαρακτηριστικά που αναφέραμε παραπάνω. Τέτοια είναι το Usurum.gr [10], ibid.gr [16] και το eBuy.gr [15].

Τελειώνοντας με το κεφάλαιο της εισαγωγής έχουμε περιγράψει την αναγκαιότητα αλλά και τις βασικές απαιτήσεις του συστήματος ενώ κάναμε και μια σύγκριση με τα υπάρχοντα συστήματα. Στο επόμενο κεφάλαιο (Κεφάλαιο 2) , ξεκινάμε με την ανάλυση και μοντελοποίηση του συστήματος ενώ ακολουθεί η ανάλυση των απαιτήσεων του συστήματος. Στη συνέχεια γίνεται περιγραφή της αρχιτεκτονικής του συστήματος και στο υπόλοιπο του κεφαλαίου παρουσιάζεται όλη η μεθοδολογία συλλογής και αξιοποίησης των κριτηρίων αξιολόγησης.

Στο Κεφάλαιο 3 υπάρχουν όλα τα στοιχεία που αφορούν στην υλοποίηση του συστήματος ξεκινώντας από τη βάση δεδομένων της εφαρμογής. Αμέσως μετά υπάρχει η ενότητα για το γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής που περιέχει τόσο την περιγραφή της γραφικής διεπαφής όσο και τους κανόνες και τις αποφάσεις που πάρθηκαν για τη κατασκευή της. Η τελευταία μεγάλη ενότητα του κεφαλαίου, περιέχει πιο τεχνικά στοιχεία πάνω στην ανάπτυξη της εφαρμογής είτε στο κομμάτι της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκαν είτε στο κομμάτι των προδιαγραφών που ακολουθήθηκαν.

Στο τελευταίο κεφάλαιο είναι συγκεντρωμένα τα συμπεράσματα και η κριτική που προέκυψαν κατά την εκπόνηση της παρούσας εργασίας, ενώ η τελευταία παράγραφος αναφέρεται στις πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις της εργασίας.

2 Ανάλυση Συστήματος

2.1. Περιγραφή Διαδικασιών του συστήματος

Σύμφωνα με τη περιγραφή του συστήματος όπως έγινε στο πρώτο εισαγωγικό κεφάλαιο, θα ξεκινήσουμε την ανάλυση του συστήματος με την περιγραφή των διαδικασιών που υποστηρίζει. Η μοντελοποίηση που θα ακολουθήσει έγινε με χρήση της τεχνικής IDEF0. Στην επόμενη παράγραφο γίνεται μια σύντομη περιγραφή της μεθόδου. Περισσότερες λεπτομέρειες για την μέθοδο αλλά και για την ανάλυση του συστήματος υπάρχουν στο [].

2.1.1. Η τεχνική Μοντελοποίησης IDEF0

Η **Integrated DEfinition language (IDEF)** είναι μια οικογένεια μεθόδων για τη μοντελοποίηση των διαφορετικών τομέων και όψεων μίας επιχείρησης. Με τη χρήση της μεθοδολογίας αυτής, επιτυγχάνεται η εξειδίκευση κάθε μοντέλου στις συγκεκριμένες ανάγκες της εκάστοτε επιχείρησης και παράλληλα το σύνολο των μοντέλων μπορεί να προσφέρει ολοκληρωμένες λύσεις στο σύνολο των επιχειρησιακών αναγκών. Η μέθοδος IDEF αναπτύχθηκε υπό την αιγίδα του υπουργείου Αμύνης των Η.Π.Α. και αποσκοπούσε στην ανάπτυξη γενικών επιχειρησιακών συστημάτων, για την αναβάθμιση της βιομηχανίας εξοπλισμών. Τα επιθυμητά αποτελέσματα αφορούσαν την αύξηση της παραγωγικότητας με τη χρήση συστημάτων ψηφιακής τεχνολογίας και τη βελτίωση του επικοινωνιακού περιβάλλοντος μεταξύ των σχεδιαστών βιομηχανικών συστημάτων.

Το πλαίσιο μεθοδολογιών IDEF, που περιέχει μεθόδους για τη μοντελοποίηση όλων των επιχειρηματικών χώρων και όλων των οπτικών ενδιαφέροντος, διαμορφώνει ένα περιβάλλον για την ολοκλήρωση των επιχειρηματικών μοντέλων. Εντός του πλαισίου IDEF περιλαμβάνονται 15 μεθοδολογίες μοντελοποίησης, κάθε μία από τις οποίες σχηματίζει ένα ανεξάρτητο μοντέλο. Μεταξύ αυτών ιδιαίτερη αναγνώριση έχουν:

- Η **IDEF 0**, που χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση των επιχειρηματικών λειτουργιών,
- Η **IDEF 1X**, που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία του λογικού σχήματος ενός πληροφοριακού μοντέλου (logical data schema),
- Η **IDEF 3**, που χρησιμοποιείται για τη μοντελοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Σημειώνεται ότι τα μοντέλα αυτά αλληλοσυμπληρώνονται αλλά δεν διέπονται από μια ιεραρχική αυστηρή δομή εκπόνησης τους.

Κάθε επιχειρηματική λειτουργία είναι ένα σύνολο δραστηριοτήτων (activities) που είναι οργανωμένες σε διαδικασίες (processes), μέσω των οποίων επιδιώκεται η δημιουργία αξίας και την επίτευξη των στόχων. Συγκεκριμένα, είναι ένα σύνολο δραστηριοτήτων και εργασιών για το μετασχηματισμό των εισροών σε εκροές. Ως επιχειρηματική δραστηριότητα ορίζεται κάθε είδος οργανωμένης επιχειρηματικής συμπεριφοράς που παράγει αποτελέσματα. Επομένως, το βασικό συστατικό της επιχειρηματικής δράσης είναι η οργανωμένη δραστηριότητα.

Η μελέτη των διαδικασιών αποτελεί το σημαντικότερο μέρος για τη μελέτη των επιχειρήσεων. Η ουσία της στρατηγικής βρίσκεται στις δραστηριότητες, δηλαδή η στρατηγική είναι η επιλογή δραστηριοτήτων που είναι διαφορετικές από αυτές των ανταγωνιστών.

Το πρώτο στάδιο για την κατανόηση των δραστηριοτήτων μιας επιχειρηματικής μονάδας είναι η περιγραφή τους σε γενικούς όρους, η αναγνώριση των συνδέσεων μεταξύ τους και των σχέσεων με τους οργανωσιακούς πόρους, όπως οι στόχοι, το ανθρώπινο δυναμικό και οι θέσεις εργασίας, οι οργανωσιακοί κανόνες, ο εξοπλισμός, κτλ.

Η μεθοδολογία IDEF0 (Integrated DEFinition Language 0), που αποτελεί μέρος της ευρύτερης οικογένειας μεθόδων μοντελοποίησης IDEF, περιλαμβάνει μια γλώσσα και ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για την μοντελοποίηση των επιχειρηματικών λειτουργιών. Η γλώσσα αποτελείται από ένα σύνολο ορισμών με συγκεκριμένο νοηματικό περιεχόμενο (semantics) και ένα σύνολο από συντακτικούς κανόνες και τεχνικές για τη χρήση των όρων αυτών, ώστε να εκφράζονται και να τεκμηριώνονται αποτελεσματικά οι επιχειρηματικές λειτουργίες.

Η μεθοδολογία IDEF0 δεν αφορά μόνο τη δημιουργία μοντέλων, αλλά απευθύνεται στην οργάνωση όλου του έργου της μελέτης των λειτουργιών της επιχείρησης (συνεντεύξεις, φόρμες συλλογής πληροφοριών, κτλ.). Όταν χρησιμοποιείται με συστηματικό τρόπο, το IDEF0 παρέχει μία προσέγγιση σχεδιασμού συστημάτων για:

1. Τη διεξαγωγή ανάλυσης και σχεδιασμού συστημάτων σε όλα τα επίπεδα, για συστήματα αποτελούμενα από ανθρώπους, μηχανές, υλικά, Η/Υ και πληροφορίες κάθε είδους - κάτι τέτοιο μπορεί να αφορά σε ολόκληρη την επιχείρηση, ένα σύστημα ή μία περιοχή θεματικού ενδιαφέροντος,

2. Την παροχή εγχειριδίων τεκμηρίωσης που συγκλίνουν στην ανάπτυξη, τα οποία εξυπηρετούν ως μία βάση για την ενσωμάτωση νέων συστημάτων ή τη βελτίωση των ήδη υπαρχόντων,
3. Την επικοινωνία μεταξύ αναλυτών, σχεδιαστών, χρηστών και διοικητικών στελεχών,
4. Την επίτευξη συναίνεσης μεταξύ των μελών της ομάδας συνδυασμού διαφορετικών ειδικοτήτων, μέσω κοινής κατανόησης,
5. Τη διαχείριση και διοίκηση μεγάλων και πολύπλοκων έργων, με τη χρήση ποσοτικών μέτρων εξέλιξης/ επίδοσης/ προόδου,
6. Την παροχή μίας αρχιτεκτονικής αναφοράς για την ανάλυση επιχειρήσεων, το σχεδιασμό πληροφοριών και τη διαχείριση πόρων.

Η μεθοδολογία IDEF0 βασίζεται στην μεθοδολογία ανάπτυξης λογισμικού SADT (Structured Analysis and design Technique).

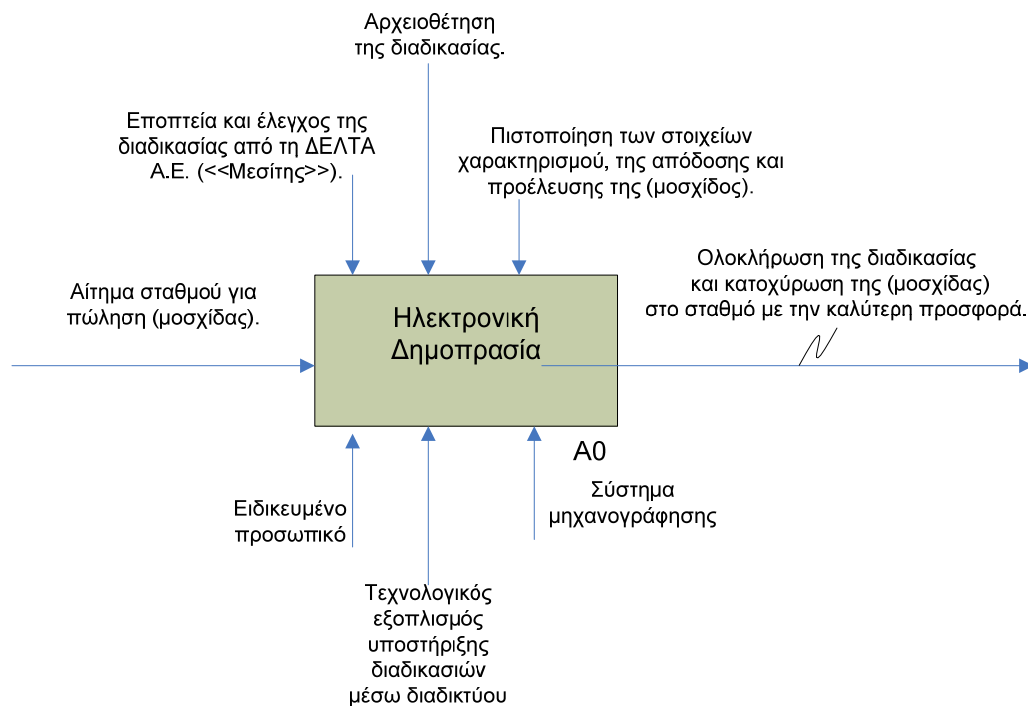
Ένα μοντέλο IDEF0 δίνει απάντηση στο ερώτημα “*τι κάνει*” η *επιχείρηση* (λειτουργίες - operations), δηλαδή με ποιον τρόπο η επιχείρηση επιδιώκει την επίτευξη των στόχων της. Επομένως, η μοντελοποίηση με την IDEF0 αποσκοπεί στην περιγραφή των διαφόρων επιχειρηματικών λειτουργιών και των μεταξύ τους σχέσεων, και όχι του ακριβούς τρόπου με τον οποίο εκτελείται μια δραστηριότητα (“*πως κάνει η επιχείρηση κάτι*”), δηλαδή των συγκεκριμένων σταδίων/ βημάτων εκτέλεσης μιας διαδικασίας. Για αυτόν το δεύτερο σκοπό έχει αναπτυχθεί η γλώσσα IDEF3.

Τα μοντέλα που δημιουργούνται βάσει της μεθοδολογίας IDEF0 καταγράφουν τόσο τις λειτουργίες που λαμβάνουν χώρα σε μία επιχείρηση και τις μεταξύ τους σχέσεις, όσο και τα πληροφοριακά δεδομένα που απορρέουν από αυτές τις συσχετίσεις. Έτσι, ένα μοντέλο IDEF0 εμπεριέχει όλα εκείνα τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση των επιχειρηματικών διαδικασιών. Με αυτόν τον τρόπο, τα μοντέλα IDEF0 μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τις προσπάθειες ολοκλήρωσης των επιχειρήσεων.

2.1.2. Ανάλυση Διαδικασιών

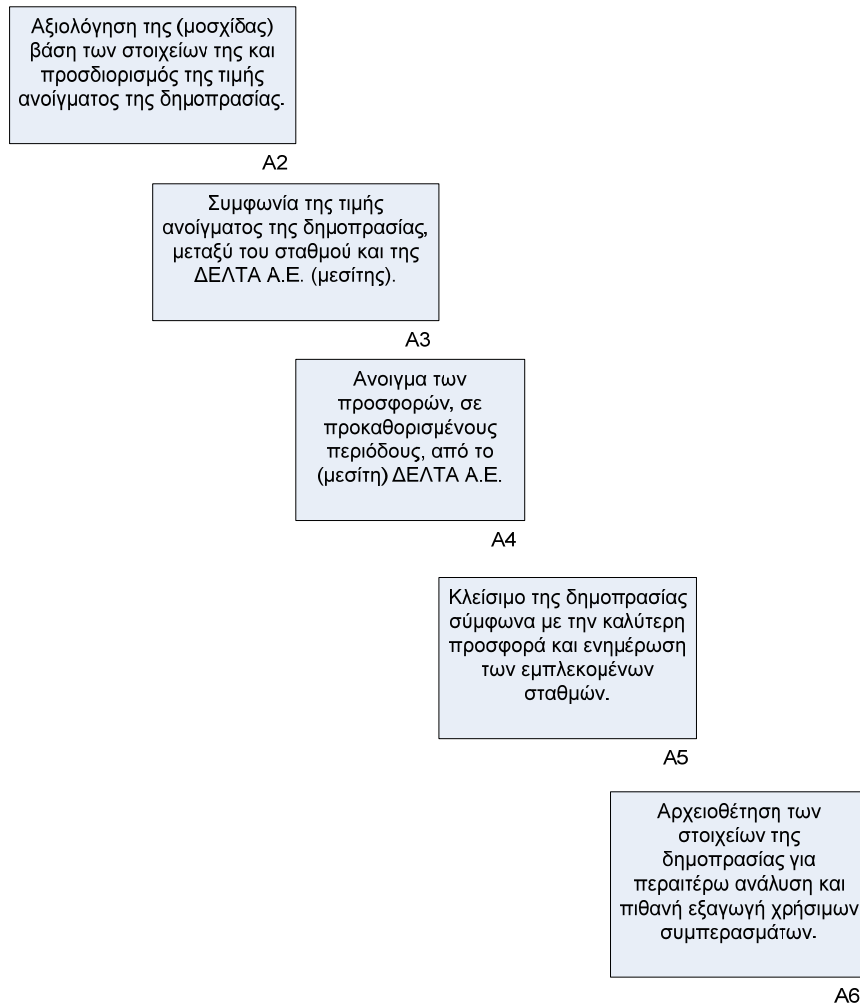
Ακολουθούν τα διαγράμματα για την ανάλυση των διαδικασιών του συστήματος. Μαζί με κάθε διάγραμμα υπάρχει σύντομη περιγραφή της διαδικασίας.

Ηλεκτρονική Δημοπρασία: Αποτελεί το ανώτερο δυνατό επίπεδο προς μοντελοποίηση και ανάλυση. Στο παρόν διάγραμμα εξετάζεται η Ηλεκτρονική Δημοπρασία μοσχίδας για τη Δέλτα Α.Ε, με όλες τις Λειτουργίες που πραγματοποιούνται μέσα σε αυτή, οι οποίες έχουν ως απώτερο στόχο την κατωχύρωση της μοσχίδας στο σταθμό με την καλύτερη προσφορά για το γενικότερο συμφέρον της εταιρίας. Οτιδήποτε βρίσκεται εκτός των ορίων του διαγράμματος αυτού θεωρείται εξωτερικό περιβάλλον. Στην προκειμένη περίπτωση ως εξωτερικό περιβάλλον θεωρείται η Δέλτα Α.Ε στο σύνολό της, της οποίας αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα το τμήμα δημοπρασιών, που διαχειρίζεται την Ηλεκτρονική Δημοπρασία. Αντικείμενο και σκοπός της Μοντελοποίησης είναι η απόκτηση μιας ικανοποιητικά ολοκληρωμένης και τεκμηριωμένης άποψης του τι συμβαίνει στην διαδικασία της Ηλεκτρονικής Δημοπρασίας ώστε να ικανοποιηθεί η ζήτηση από την Επιχειρηματική Μονάδα. Ως Κύρια Είσοδος του Διαγράμματος θεωρείται η Αίτηση του σταθμού για πώληση μοσχίδας. Η κύρια διαδικασία της Ηλεκτρονικής Δημοπρασίας, η κατωχύρωση της μοσχίδας στο σταθμό με την καλύτερη προσφορά. Άλλες βοηθητικές Είσοδοι που εξυπηρετούν εμμέσως την κύρια διαδικασία αναφέρονται στα μεγαλύτερου βαθμού ανάλυσης διαγράμματα που ακολουθούν στη συνέχεια. Ως Έλεγχος του υπό εξέταση Διαγράμματος θεωρούνται η εποπτεία και ο έλεγχος της διαδικασίας από τη Δέλτα Α.Ε, η πιστοποίηση των στοιχείων χαρακτηρισμού της απόδοσης και προέλευσης της μοσχίδας καθώς και η σωστή αρχειοθέτηση της διαδικασίας. Ως Μηχανισμοί του Διαγράμματος θεωρούνται τόσο η Υλικοτεχνική Υποδομή της Εταιρίας, όσο και το Ανθρώπινο Δυναμικό υποστήριξης διαδικασιών μέσω του διαδικτύου που απασχολείται στην Εταιρία. Τέλος ως έξοδος του Διαγράμματος θεωρείται η κατωχύρωση της μοσχίδας στο σταθμό με την καλύτερη προσφορά.



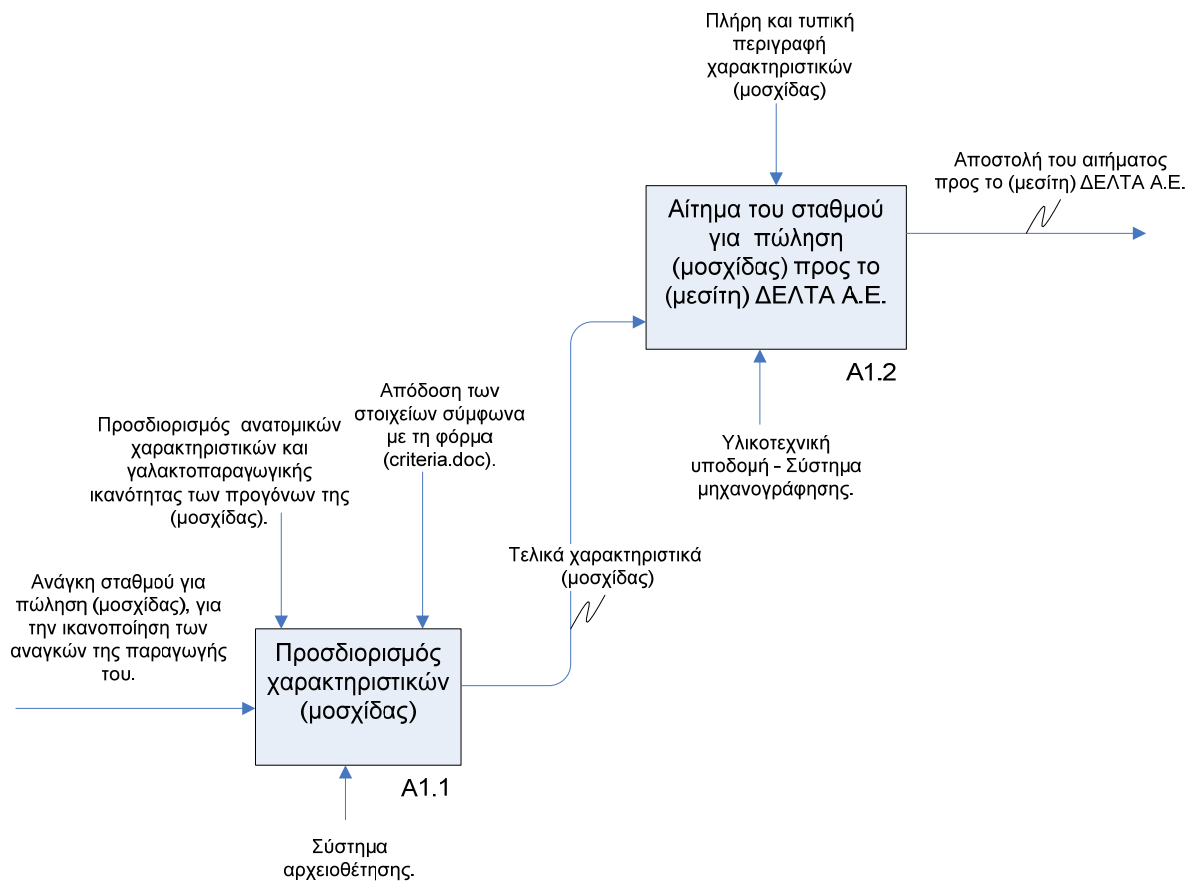
Εικόνα 1: Ηλεκτρονική δημοπρασία

Διαδικασίες Ηλεκτρονικής Δημοπρασίας: Η διαδικασία της ηλεκτρονικής δημοπρασίας ενεργοποιείται αφού ο «σταθμός» αποστέλλει αίτημα για πώληση μοσχίδας συνοδευμένο από τα στοιχεία που τη χαρακτηρίζουν. Τα στοιχεία αυτά περιλαμβάνουν ανατομικά στοιχεία και γαλακτοπαραγωγική ικανότητα της μητέρας. Τα στοιχεία πρέπει να ανταποκρίνονται ως προς την πληρότητά τους σύμφωνα με μια προκαθορισμένη φόρμα. Με τη διαδικασία πραγματοποιείται η αξιολόγηση της προς δημοπρασία μοσχίδας έτσι ώστε να προσδιοριστεί η τιμή ανοίγματός της. Κατά τη φάση αυτή ο μεσίτης αξιολογεί το φάκελο της μοσχίδας και προσδιορίζει την τιμή ανοίγματος της δημοπρασίας. Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τη βαρύτητα των κριτηρίων η οποία έχει προσδιοριστεί με στατιστική επεξεργασία δεδομένων, που αντλήθηκαν βάσει εμπειρικών μετρήσεων από παραγωγούς. Ο μεσίτης κρατάει αρχείο της δημοπρασίας και όσον αφορά τον πωλητή αλλά και όσον αφορά τον αγοραστεί, καταγράφοντας της επιδώσεις τους και την συνέπειά τους. Τα αρχεία αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω ανάλυση και πιθανή εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.



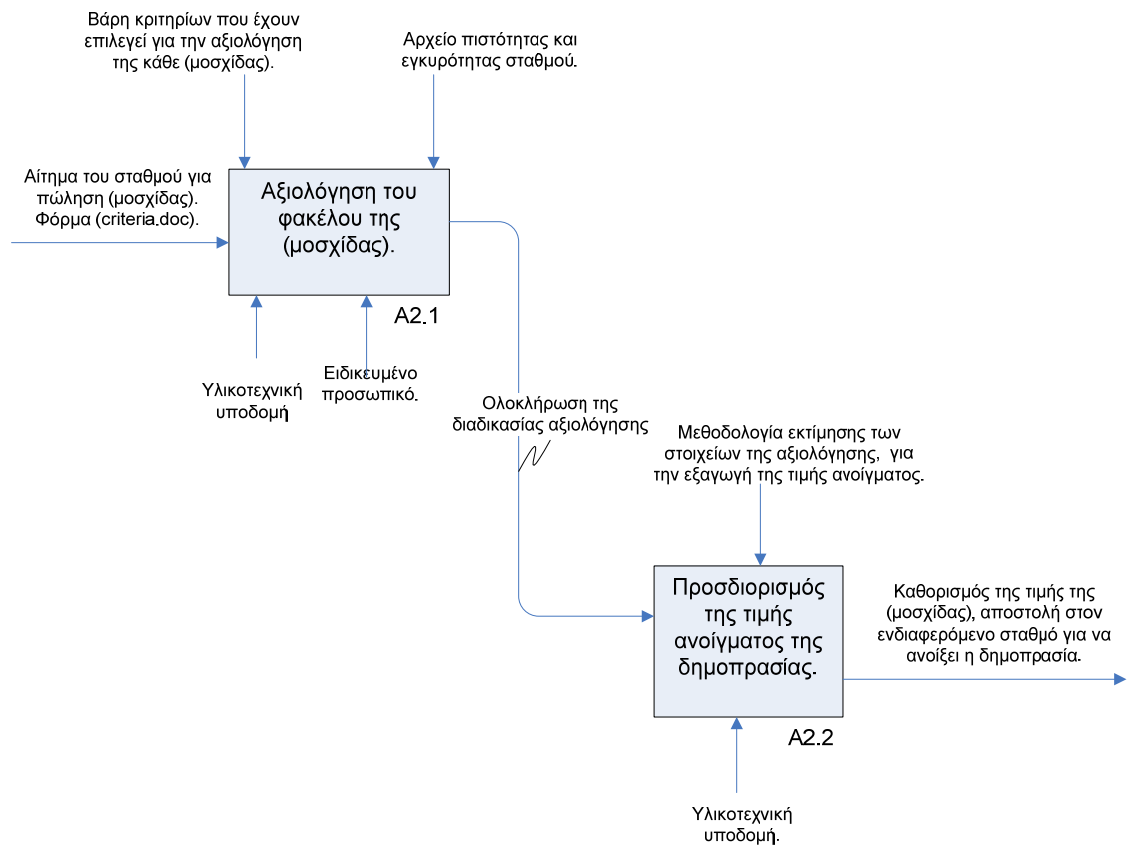
Εικόνα 2: Διαδικασίες ηλεκτρονικής δημοπρασίας

Αίτημα σταθμού για πώληση μοσχίδας με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά: Στη φάση αυτή και αφού έχουν προσδιοριστεί τα χαρακτηριστικά της μοσχίδας, χρησιμοποιείται η υλικοτεχνική υποδομή και το σύστημα μηχανογράφησης έτσι ώστε να γίνει μια πλήρη και τυπική περιγραφή των χαρακτηριστικών της μοσχίδας. Στη συνέχεια πραγματοποιείται το αίτημα του σταθμού για πώληση της μοσχίδας. Το αίτημα αυτό αποστέλλεται στον μεσίτη (ΔΕΛΤΑ Α.Ε.).



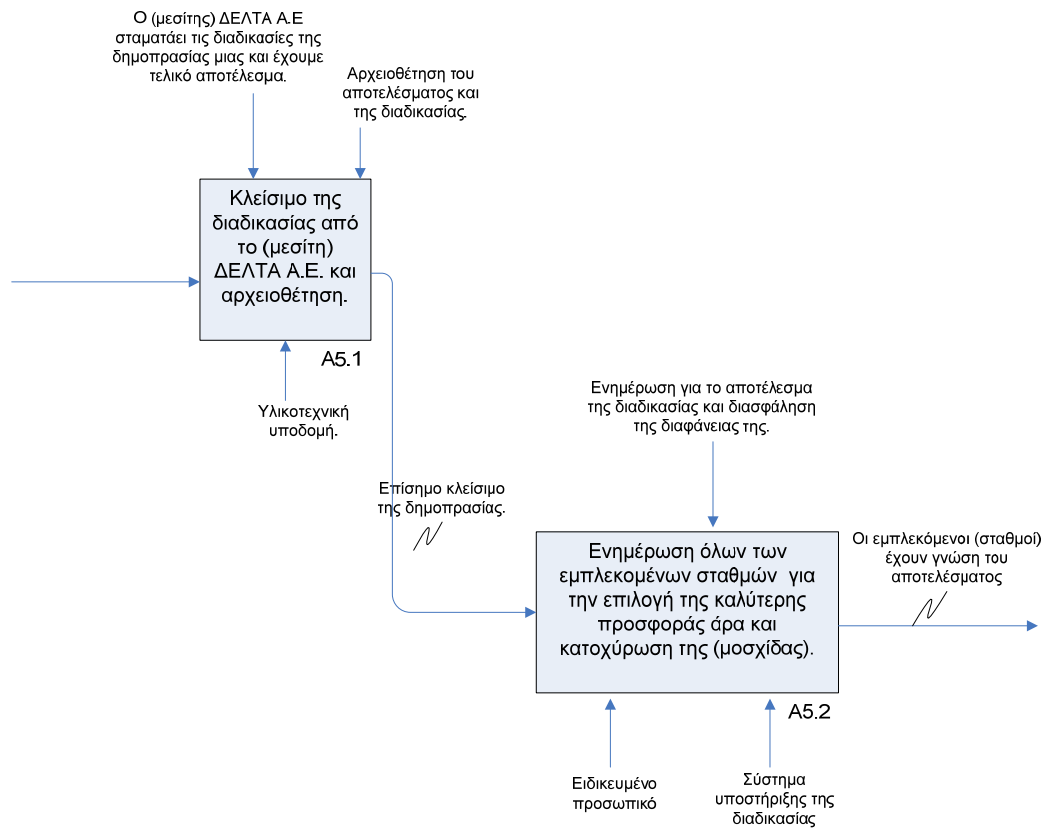
Εικόνα 3: Αίτηση σταθμού για πώληση ζώου

Αξιολόγηση της μοσχίδας βάσει των στοιχείων της και προσδιορισμός της τιμής ανοίγματος της δημοπρασίας: Στη φάση αυτή και αφού έχουν προσδιοριστεί τα χαρακτηριστικά της μοσχίδας, χρησιμοποιείται η υλικοτεχνική υποδομή και το σύστημα μηχανογράφησης έτσι ώστε να γίνει μια πλήρη και τυπική περιγραφή των χαρακτηριστικών της μοσχίδας. Στη συνέχεια πραγματοποιείται το αίτημα του σταθμού για πώληση της μοσχίδας. Το αίτημα αυτό αποστέλλεται στον μεσίτη.



Εικόνα 4: Αξιολόγηση μοσχίδας

Κλείσιμο της δημοπρασίας: Ο μεσίτης αφού έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία τότε αρχειοθετεί τα στοιχεία της διεξαχθείσας δημοπρασίας. Ο μεσίτης φροντίζει για την ενημέρωση όλων των σταθμών του αποτελέσματος κατοχύρωσης (στοιχεία του σταθμού που αγόρασε) και διασφάλιση της διαφάνειας της διαδικασίας.



Εικόνα 5: Κλείσιμο δημοπρασίας

2.2. Ανάλυση Απαιτήσεων του συστήματος

Σύμφωνα και με τους στόχους της εργασίας το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει εύκολη πρόσβαση στους ενδιαφερόμενους σταθμούς καθώς και διαφάνεια και αξιοπιστία για την πραγματοποίηση των αγοραπωλησιών. Για το σκοπό αυτό υλοποιήθηκε μια πλατφόρμα ηλεκτρονικών δημοπρασιών προσβάσιμη μέσω του διαδικτύου. Οι χρήστες της πλατφόρμας είναι χωρισμένοι στους απλούς σταθμούς και στον μεσίτη. Ο μεσίτης είναι μια μεγάλη βιομηχανική μονάδα που έχει και τον βασικό ρόλο για την διασφάλιση της αξιοπιστίας του συστήματος. Από την άλλη πλευρά οι σταθμοί ως μικρομεσαίες επιχειρήσεις θεωρήθηκε ότι θα πρέπει να έχουν μπροστά τους ένα σύστημα απλό στη χρήση του και αξιόπιστο ως προς την συμμετοχή των διαφόρων χρηστών σε αυτό. Τα παραπάνω διασφαλίστηκαν με τους εξής τρόπους:

- η εφαρμογή είναι προσβάσιμη μέσω του διαδικτύου. Δεν απαιτείται δηλαδή οποιαδήποτε επιπλέον υποδομή από τους σταθμούς

- ο έλεγχος των χρηστών είναι κεντρικός κάτι που σε πρώτη φάση διασφαλίζει εύκολα την αξιοπιστία του συστήματος.
- Η σχεδίαση της εφαρμογής είναι απλή και εύχρηστη ώστε να μη δημιουργεί το παραμικρό πρόβλημα εξοικείωσης των επιχειρήσεων με το σύστημα. Δόθηκε βάρος στο να μπορεί εύκολα και γρήγορα ένας σταθμός να γίνεται χρήστης της εφαρμογής.
- Η εγγραφή ενός νέου σταθμού στο σύστημα γίνεται ζητώντας μόνο τα βασικά στοιχεία από τον σταθμό. Για τον έλεγχο του σταθμού αλλά και την ολοκληρωμένη γνώση των στοιχείων του σταθμού γίνεται χρήση των υπαρχόντων πιστοποιητικών των σταθμών. Με αυτό τον τρόπο ο κόπος που απαιτείται για την εγγραφή ενός νέου σταθμού είναι ο ελάχιστος δυνατός, ενώ η αξιοπιστία είναι διασφαλισμένη μέσα από την χρήση των επίσημων πιστοποιητικών των σταθμών.
- Για την εγγραφή των μοσχίδων κάθε σταθμού δεν απαιτείται μαζική καταχώρηση όλων των ζώων από την αρχή εγγραφής ενός νέου σταθμού. Κάθε ζώο πρέπει να εγγράφεται στο σύστημα πριν την χρήση του για την δημιουργία μιας νέας δημοπρασίας. Με αυτόν τον τρόπο επιτρέπεται η σταδιακή εισαγωγή ενός νέου σταθμού στο σύστημα ελαχιστοποιώντας πάλι τον κόπο που απαιτείται από την πλευρά του σταθμού. Επιπλέον για την έλεγχο των ζώων απαιτείται πάλι το επίσημο πιστοποιητικό για κάθε ζώο.
- Η αξιοπιστία στην συμμετοχή των διαφόρων σταθμών στο σύστημα διασφαλίζεται μέσω της επίσημης πιστοποίησης που υπάρχει για τους σταθμούς και τα ζώα. Επιπλέον η δίκαιη συμμετοχή κάθε σταθμού με τα ζώα του διασφαλίζεται μέσω της αντικειμενικής αξιολόγησης κάθε ζώου από το σύστημα. Για το σκοπό αυτό και στα πλαίσια της εργασίας έχει καταρτισθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα χαρακτηριστικών κριτηρίων για την αξιολόγηση των μοσχίδων.
- Τέλος η διεξαγωγή των δημοπρασιών μέχρι την λήξη τους, ελέγχεται με διαφάνεια και αυτόματο τρόπο από το σύστημα. Μετά τη λήξη μιας δημοπρασίας η ολοκλήρωση της διαδικασίας γίνεται με απευθείας επικοινωνία των μερών μεταξύ τους.

Για την υποστήριξη των παραπάνω υλοποιήθηκε μια ιστοσελίδα για το σύστημα των δημοπρασιών ως τη διεπαφή των χρηστών με αυτό. Επιπλέον κατασκευάστηκε μια βάση δεδομένων για να μπορεί να κρατήσει τα δεδομένα τόσο των σταθμών και των μοσχίδων όσο και της όλης διαδικασίας των δημοπρασιών. Στην επόμενη παράγραφο θα γίνεται μια

ολοκληρωμένη παρουσίαση των σεναρίων χρήσης και της λειτουργικότητας του συστήματος.

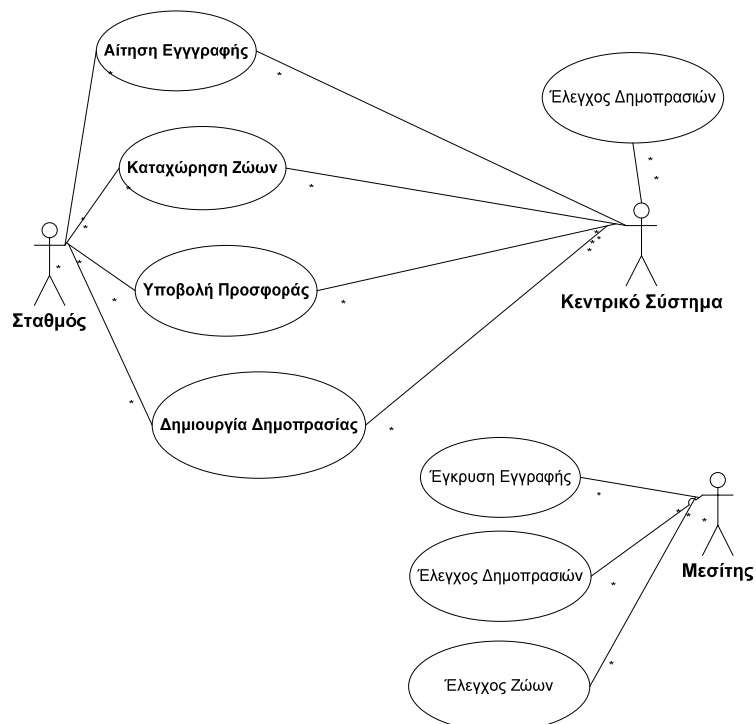
2.3. Σεναρία Χρήσης του Συστήματος

Στη παράγραφο αυτή, γίνεται μια παρουσίαση όλων των βασικών σεναρίων χρήσης του συστήματος. Η παρουσίαση γίνεται πρώτα με τη βοήθεια ενός διαγράμματος σεναρίων χρήσης. Η μοντελοποίηση σε επίπεδο σεναρίων χρήσης έγινε με τη βοήθεια της UML γλώσσας μοντελοποίησης που αποτελεί και το επίσημο στάνταρντ για αυτόν το σκοπό. Στην συνέχεια η ανάλυση των ίδιων των σεναρίων έγινε με βάση το πρότυπο των [1].

Για τον σχεδιασμό του συστήματος ήταν πρώτα από όλα απαραίτητο να γίνει αναγνώριση των κυρίως πρωταγωνιστών (primary actors) του συστήματος. Όπως έχει διαφανεί και από την περιγραφή των απαιτήσεων του συστήματος σαν πρωταγωνιστές θα πρέπει να θεωρηθούν οι ακόλουθοι:

- **Ο χρήστης-σταθμός:** Πρόκειται για τον απλό που χρήστη που έχει γραφτεί στο σύστημα και έχει αποτίσει πρόσβαση σε αυτό. Ο χρήστης-σταθμός έχει εκτός από την αρχική του εγγραφή το δικαίωμα να καταχωρεί τα ζώα του στο σύστημα και είτε να εκκινεί μια νέα δημοπρασία είτε να συμμετάσχει σε μια υπάρχουσα.
- **Ο χρήστης-μεσίτης:** Πρόκειται ουσιαστικά για κάποιον διαχειριστή του συστήματος. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι λόγω της φύσης του συστήματος ο μεσίτης παίζει σημαντικό ρόλο και η παρουσία του είναι απαραίτητη. Πιο αναλυτικά, ο μεσίτης παίζει το ρόλο της διασφάλισης της αξιοπιστίας των καταχωρημένων στοιχείων στο σύστημα. Αυτό ισχύει τόσο για την πιστοποίηση των καταχωρημένων σταθμών όσο και για την πιστοποίηση των καταχωρημένων ζώων. Σχετικά με το κομμάτι των δημοπρασιών, αυτές διαδραματίζονται με αυτοματοποιημένο τρόπο ώστε οι έλεγχοι να γίνονται από το σύστημα και να μη χρειάζεται η μεσολάβηση κάποιου μεσίτη για την ολοκλήρωσή τους. Και πάλι όμως μετά τη λήξη μιας δημοπρασίας ο μεσίτης παίζει τον ρόλο του ελέγχου των στοιχείων της δημοπρασίας και πιθανώς της μεσολάβησης για την επικοινωνία των δύο μερών που συμμετείχαν στη δημοπρασία.

- **Το σύστημα:** Στον σχεδιασμό του συστήματος θα πρέπει να θεωρήσουμε σαν πρωταγωνιστή και το ίδιο το σύστημα καθώς δεν έχει μόνο στατικό ρόλο αλλά αναλαμβάνει με αυτοματοποιημένο τρόπο να ελέγχει διαρκώς την εξέλιξη των δημοπρασιών. Ουσιαστικά το σύστημα είναι υπεύθυνο να ελέγχει τα χρονικά όρια λήξης των δημοπρασιών και να ενημερώνει αυτές ώστε όλοι να γνωρίζουν εγκαίρως πότε μια δημοπρασία παύει να είναι διαθέσιμη και σε ποιόν έχει κατοχυρωθεί το ζώο προς πώληση.



Εικόνα 6: Διάγραμμα περιπτώσεων χρήσης

2.3.1. Περιπτώσεις Χρήσης του Συστήματος

Στην παράγραφο αυτή θα γίνει μια αναλυτικότερη παρουσίαση των απαιτήσεων του συστήματος μέσα από την ανάλυση των περιπτώσεων χρήσης ή σεναρίων χρήσης του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζονται τα βασικά σενάρια χρήσης του συστήματος από την πλευρά του απλού χρήστη – σταθμού του συστήματος. Τα δευτερεύοντα σενάρια περιγράφονται επίσης, συνοπτικότερα.

Σενάριο 1		Αίτηση Εγγραφής Σταθμού
Στόχος		Ο Σταθμός δίνει τα στοιχεία του και καταχωρείται στο σύστημα
Περιβάλλον & Επίπεδο		Σύστημα, Στόχος χρήστη
Προϋποθέσεις		Ο σταθμός να διαθέτει τα στοιχεία του
Συνθήκη Επιτυχίας		Τα στοιχεία του σταθμού καταχωρούνται
Συνθήκη Αποτυχίας		Τα στοιχεία δεν αποθηκεύονται στο σύστημα
Πρώτος και Δεύτερος Ενεργών		Ο σταθμός και μεσίτης που διαχειρίζεται στο σύστημα
Αφορμή		Αίτηση του σταθμού για εγγραφή
Περιγραφή	Βήμα	Ενέργεια
	1	Ο σταθμός επιλέγει να εγγραφεί στο σύστημα
	2	Ο σταθμός δίνει όλα του τα στοιχεία
	3	Το σύστημα αποθηκεύει όλα τα στοιχεία
	4	Ο σταθμός αποστέλλει επίσημο πιστοποιητικό
	5	Το σύστημα ενημερώνει τον σταθμό ότι είναι «προς έγκριση».
Επεκτάσεις	Βήμα	Υπό-Ενέργεια
	2α	Ο σταθμός έχει δώσει ελλιπή ή λανθασμένα στοιχεία 2α1. Το σύστημα ενημερώνει για τα λάθη και ζητά τα σωστά στοιχεία.
Εναλλακτικές Ενέργειες		

Στο πρώτο σενάριο περιγράφεται η διαδικασία αίτησης εγγραφής ενός νέου σταθμού. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του συστήματος δεν υπάρχει αυτόματη διαδικασία εγγραφής ενός σταθμού. Για το λόγο αυτό και για την εγγραφή του, ένας καινούριος σταθμός θα πρέπει να συμπληρώσει τα στοιχεία που του ζητούνται στην ηλεκτρονική φόρμα εγγραφής και επιπλέον να αποστείλει είτε ταχυδρομικώς είτε μέσω της ίδιας φόρμας το επίσημο πιστοποιητικό του. Με αυτόν τον τρόπο ολοκληρώνεται η διαδικασία της αίτησης εγγραφής. Στην συνέχεια και για την ολοκλήρωση της διαδικασίας εγγραφής ο μεσίτης θα πρέπει να πιστοποιήσει τα στοιχεία του σταθμού και εφόσον εγκρίνει την εγγραφή του να ενεργοποιήσει τον νέο χρήστη στο σύστημα μέσω πλέον κάποιας ηλεκτρονικής επιλογής «έγκρισης εγγραφής». Φυσικά ο μεσίτης είναι υπεύθυνος για την τακτική αξιολόγηση των αιτήσεων εγγραφής που εμφανίζονται στο σύστημα ώστε να μην υπάρχει καθυστέρηση απέναντι στον νέο αιτούντα, για εγγραφή, σταθμό.

Σενάριο 2		Έγκριση Σταθμού
Στόχος		Ο μεσίτης ελέγχει και δέχεται ή απορρίπτει το σταθμό
Περιβάλλον & Επίπεδο		Σύστημα, Στόχος χρήστη
Προϋποθέσεις		Ο μεσίτης να έχει πρόσβαση στα στοιχεία του σταθμού μετά από αίτηση εγγραφής του
Συνθήκη Επιτυχίας		Ο σταθμός εγκρίνεται
Συνθήκη Αποτυχίας		Η κατάσταση του σταθμού εκκρεμεί
Πρώτος και Δεύτερος Ενεργών		Ο μεσίτης
Αφορμή		Έλεγχος από τον μεσίτη των προς έγκριση σταθμών
Περιγραφή	Βήμα	Ενέργεια
	1	Ο μεσίτης βλέπει τη λίστα με τους σταθμούς προς έγκριση
	2	Ο μεσίτης επιλέγει να δει έναν από τους σταθμούς
	3	Το σύστημα επιστρέφει όλα τα στοιχεία του σταθμού
	4	Ο μεσίτης ελέγχει τα στοιχεία
	5	Ο μεσίτης αλλάζει την κατάσταση του σταθμού
Επεκτάσεις	Βήμα	Υπό-Ενέργεια
	4α	Υπάρχει κάποιο πρόβλημα με τα στοιχεία του σταθμού 4α1. Ο μεσίτης τερματίζει τη διαδικασία και προχωράει στην ενημέρωση του σταθμού.
Εναλλακτικές Ενέργειες	5	Ο μεσίτης δεν αλλάζει την κατάσταση του σταθμού

Για την εξυπηρέτηση της έγκρισης ενός νέου σταθμού, ο μεσίτης έχει την δυνατότητα ανα πάσα στιγμή να δει τη λίστα με τις τρέχουσες αιτήσεις εγγραφής. Στην συνέχεια είναι υπεύθυνος ώστε μόνο μετά από έλεγχο των στοιχείων που έχει δώσει κάποιος σταθμός να προχωρήσει στην έγκρισή του και στην ενεργοποίηση της εγγραφής του.

Σενάριο 3		Δημιουργία Μοσχίδας
Στόχος		Καταχώρηση μιας νέας μοσχίδας στο σύστημα
Περιβάλλον & Επίπεδο		Σύστημα, Στόχος χρήστη
Προϋποθέσεις		Η ύπαρξη αρχείου με τα στοιχεία της μοσχίδας
Συνθήκη Επιτυχίας		Τα στοιχεία της μοσχίδας καταχωρούνται στο σύστημα
Συνθήκη Αποτυχίας		Δεν υπάρχει καταχώρηση στοιχείων για τη μοσχίδα
Πρώτος και Δεύτερος Ενεργών		Ο μεσίτης και το σύστημα
Αφορμή		Επιλογή δημιουργίας νέας μοσχίδας
Περιγραφή	Βήμα	Ενέργεια
	1	Ο μεσίτης επιλέγει τη δημιουργία μιας νέας μοσχίδας
	2	Ο μεσίτης επιλέγει το αρχείο που περιέχει τα στοιχεία
	3	Το αρχείο διαβάζεται από το σύστημα
	4	Δημιουργείται μια νέα μοσχίδα και τα στοιχεία αποθηκεύονται
Επεκτάσεις	Βήμα	Υπό-Ενέργεια
	3α	Υπάρχει πρόβλημα με το αρχείο ή τα στοιχεία της μοσχίδας 3α1. Ο μεσίτης ελέγχει το αρχείο και τα στοιχεία και το ξαναστέλνει. 3α2 Ο μεσίτης εγκαταλείπει τη διαδικασία
Εναλλακτικές Ενέργειες		

Στο τρίτο σενάριο περιγράφεται η διαδικασία καταχώρησης μιας νέας μοσχίδας στο σύστημα. Συγκεκριμένα κάποιος ήδη εγγεγραμμένος στο σύστημα σταθμός έχει την δυνατότητα να προχωρήσει στην καταχώρηση μιας νέας δικιάς του μοσχίδας, στο σύστημα. Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του συστήματος ο σταθμός έχει την δυνατότητα της καταχώρησης των στοιχείων της μοσχίδας ενώ απαιτείται και η αποστολή του πιστοποιητικού του ζώου. Η νέα μοσχίδα αποθηκεύεται στο σύστημα μαζί με τα χαρακτηριστικά της αλλά είναι διαθέσιμη μόνο μετά από έγκριση που θα γίνει από τον μεσίτη. Μόνο τότε είναι διαθέσιμη η μοσχίδα για τη δημιουργία μιας νέας δημοπρασίας.

Σενάριο 4		Δημιουργία Νέας Πώλησης
Στόχος		Δημιουργία μιας νέας πώλησης για μια μοσχίδα
Περιβάλλον & Επίπεδο		Σύστημα, Στόχος χρήστη
Προϋποθέσεις		Γνώση και συμφωνία πάνω στην τιμή και τα στοιχεία της μοσχίδας
Συνθήκη Επιτυχίας		Μια νέα πώληση έχει ξεκινήσει
Συνθήκη Αποτυχίας		Δεν υπάρχει νέα πώληση στο σύστημα
Πρώτος και Δεύτερος Ενεργών		Ο μεσίτης και το σύστημα
Αφορμή		Επιλογή δημιουργίας νέας πώλησης
Περιγραφή	Βήμα	Ενέργεια
	1	Ο μεσίτης επιλέγει τη δημιουργία μιας νέας πώλησης
	2	Ο μεσίτης επιλέγει τη μοσχίδα προς πώληση
	3	Ο μεσίτης εισάγει όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για την πώληση
	4	Η πώληση δημιουργείται και είναι διαθέσιμη online
Επεκτάσεις	Βήμα	Υπό-Ενέργεια
	4α	Υπάρχει πρόβλημα με τη δημιουργία της πώλησης 4α1. Εγκαταλείπεται η διαδικασία.
Εναλλακτικές Ενέργειες		

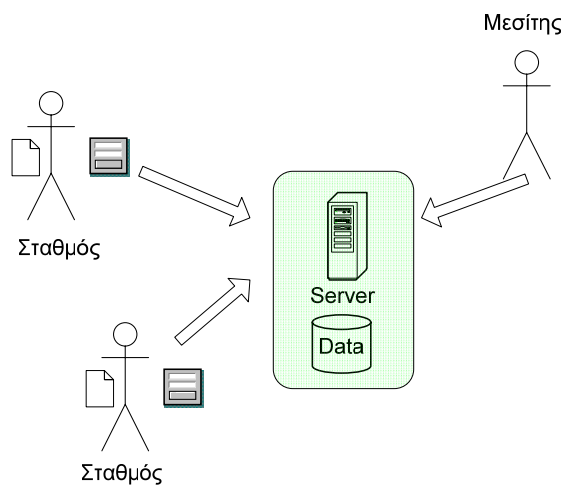
Κάθε σταθμός μπορεί να προχωρήσει στην δημιουργία μιας νέας δημοπρασίας για κάποια από τις καταχωρημένες μοσχίδες που του ανήκουν. Για τον σκοπό αυτό έχει ανα πάσα στιγμή πρόσβαση στη λίστα με τις μοσχίδες του σταθμού του. Για αυτές που δεν υπάρχει ήδη κάποια δημοπρασία σε εξέλιξη, ο σταθμός μπορεί να προχωρήσει στη δημιουργία μιας νέας δημοπρασίας. Στην τρέχουσα έκδοση του συστήματος και βάσει του γεγονότος ότι κάθε μοσχίδα αξιολογείται με βάση τα χαρακτηριστικά της, υπάρχει μια προτεινόμενη αρχική τιμή για κάθε μοσχίδα. Αυτή η τιμή θεωρείται ως μέγιστη αρχική τιμή και ο σταθμός δεν μπορεί να θέσει για αρχική τιμή πώλησης, τιμή μεγαλύτερη της προτεινόμενης.

Σενάριο 5		Υποβολή προσφοράς
Στόχος		Υποβολή προσφοράς σε μια δημοπρασία
Περιβάλλον & Επίπεδο		Σύστημα, Στόχος χρήστη
Προϋποθέσεις		Επιλογή μιας τρέχουσας δημοπρασίας, εγγεγραμμένος χρήστης
Συνθήκη Επιτυχίας		Καταχώρηση νέας προσφοράς
Συνθήκη Αποτυχίας		Καμία νέα προσφορά δεν καταχωρείται
Πρώτος και Δεύτερος Ενεργών		Ένας σταθμός και το σύστημα
Αφορμή		Επιλογή μιας τρέχουσας δημοπρασίας
Περιγραφή	Βήμα	Ενέργεια
	1	Ο σταθμός επιλέγει μια τρέχουσα δημοπρασία
	2	Ο σταθμός ελέγχει τα στοιχεία της δημοπρασίας και του ζώου
	3	Ο σταθμός υποβάλλει μια νέα προσφορά
	4	Το σύστημα ενημερώνεται για την νέα προσφορά
Επεκτάσεις	Βήμα	Υπό-Ενέργεια
	3α	Υπάρχει πρόβλημα με το ποσό της νέας προσφοράς 3α1. Ο χρήστης ενημερώνεται για το πρόβλημα
Εναλλακτικές Ενέργειες		

Στο πέμπτο σημαντικό σενάριο περιγράφεται η δυνατότητα που έχει κάθε εγγεγραμμένος στο σύστημα χρήστης για την προβολή μιας προσφοράς σε μια δημοπρασία που βρίσκεται ήδη σε εξέλιξη. Όλοι οι χρήστες του συστήματος έχουν εύκολη πρόσβαση στις δημοπρασίες που βρίσκονται σε εξέλιξη. Για την υποβολή μιας προσφοράς ο χρήστης θα πρέπει να επιλέξει μια συγκεκριμένη δημοπρασία. Στη συνέχεια έχοντας πρόσβαση στις λεπτομέρειες της δημοπρασίας έχει την δυνατότητα είτε να δει και τα χαρακτηριστικά του ζώου προς πώληση είτε να προχωρήσει στην υποβολή μιας νέας προσφοράς. Η νέα προσφορά θα πρέπει να ακολουθεί το βήμα αύξησης που έχει ορισθεί για την δημοπρασία. Η κάθε προσφορά καταχωρείται και στον χρόνο λήξης της δημοπρασίας η μοσχίδα προς πώληση καταχωρείται αυτόματα στον χρήστη που έχει υποβάλλει την μεγαλύτερη προσφορά. Η ολοκλήρωση της αγοραπωλησίας γίνεται με επικοινωνία του ενδιαφερόμενου πλειοδότη αγοραστή με τον σταθμό στον οποίο ανήκει η μοσχίδα.

2.4. Αρχιτεκτονική του Συστήματος

Για την τρέχουσα υλοποίηση του συστήματος έχει επιλέγει η αρχιτεκτονική κεντρικού εξυπηρετητή – πελάτη (client - server). Ο λόγος ήταν ότι ήταν επιθυμητός ο κεντρικός έλεγχος του συστήματος με την τήρηση των δεδομένων του συστήματος κεντρικά σε κάποιο σημείο πρόσβασης του κυρίως μεσάζοντα και παροχέα της υπηρεσίας, για παράδειγμα στα κεντρικά της ΔΕΛΤΑ ΑΕ. Η αρχιτεκτονική του συστήματος φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα:



Εικόνα 7: Αρχιτεκτονική Συστήματος

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, το σύστημα είναι κεντρικό και προσβάσιμο απομακρυσμένα μέσω των διεπαφών της ιστοσελίδας του συστήματος. Φυσικά μπορεί να είναι στο σύστημα συνδεδεμένοι περισσότεροι χρήστες ανα πάσα στιγμή είτε πρόκειται για απλούς σταθμούς είτε για μεσίτες.

Για τους χρήστες-σταθμούς, η επικοινωνία γίνεται μεν απευθείας με το σύστημα, οι ενέργειές τους όμως που απαιτούν κάποια έγκριση μπαίνουν σε μια λίστα αναμονής στον κεντρικό εξυπηρετητή(server) περιμένοντας κάποιον μεσίτη για την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Στη πλευρά τους οι σταθμοί έχουν σε κάποια επίσημη μορφή τα στοιχεία που αφορούν τους ίδιους αλλά και τα ζώα τους και καλούνται να περάσουν αυτά τα στοιχεία μέσω του τοπικού τους μηχανήματος στον κεντρικό εξυπηρετητή. Σε αυτή τη φάση της υλοποίησης εκτός από την ηλεκτρονική υποβολή των στοιχείων, οι σταθμοί καλούνται να αποστέλλουν και σε έντυπη μορφή τα επίσημα πιστοποιητικά τους, προκειμένου ο μεσίτης να είναι σε θέση να διασφαλίσει την αξιοπιστία των στοιχείων. Τέλος οι χρήστες-σταθμοί μπορούν σε πραγματικό χρόνο να συμμετάσχουν σε μία οι περισσότερες δημοπρασίες.

Οι χρήστες-μεσίτες είναι χρήστες που έχουν τα δικαιώματα και την πρόσβαση για να πραγματοποιούν τις επιπλέον μεσολαβητικές ενέργειες που απαιτούνται για την ολοκλήρωση των αιτήσεων των χρηστών-σταθμών. Φυσικά ακόμα και ένα μόνο μεσίτης είναι αρκετός αρκεί η πρόσβασή του στο σύστημα να γίνεται σε κάποια τακτική βάση προκειμένου να υπάρχει ομαλή εξέλιξη στην διεκπεραίωση είτε αιτήσεων των χρηστών είτε του συστήματος μετά την ολοκλήρωση των δημοπρασιών. Θα πρέπει τέλος να σημειωθεί πως δεν έχει το δικαίωμα κανένας χρήστης να εγγραφεί ή να κάνει αίτηση εγγραφής στο σύστημα σαν μεσίτης. Για την δημιουργία ενός νέου χρήστη-μεσίτη είναι υπεύθυνη η κεντρική αρχή και ιδιοκτήτρια του συστήματος για παράδειγμα η εταιρία παροχής της υπηρεσίας.

Τέλος για την πλευρά του κεντρικού εξυπηρετητή θα πρέπει να πούμε πως ο κύριος ρόλος του είναι η τήρηση όλων των δεδομένων του συστήματος. Ταυτόχρονα διαθέτει τις λειτουργίες εκείνες που του επιτρέπουν να αναγνωρίζει τους διαφορετικούς τύπους χρηστών και να τους διαθέτει μια αντίστοιχα προσαρμοσμένη πρόσβαση στις λειτουργίες τις ιστοσελίδας. Επιπλέον στον κεντρικό εξυπηρετητή βρίσκεται εγχατεστημένη μια υπηρεσία η οποία τρέχει περιοδικά και είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο της εξέλιξης των δημοπρασιών σε σχέση με τα χρονικά όρια λήξης της καθεμιάς.

2.5. Προσδιορισμός Κριτηρίων

Ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό του συστήματος είναι η αντικειμενική αξιολόγηση των ζώων προς πώληση με βάση ένα ολοκληρωμένο σύστημα κριτηρίων.

2.5.1. Αναγκαιότητα άντλησης των δεδομένων και πληροφοριών για τις μοσχίδες

Καταρχήν ήταν απαραίτητο, όπως αναφέρεται στους στόχους της εργασίας, να γίνει μια συστηματική καταγραφή και αξιολόγηση των πληροφοριών που σχετίζονται με την ποιότητα του παραγόμενου γάλακτος από τις επιμέρους γαλακτοπαραγωγικές μονάδες (φάρμες) καθώς και η αποτύπωση της κλινικής, φυσικής και γαλακτοπαραγωγικής ικανότητας των αγελάδων – μοσχίδων (pedigree) που πρόκειται να ενσωματωθούν στο σύστημα αγοροπωλησίας.

Η όλη «φυσιογνωμία» του ζώου για να καταγραφεί συστηματικά προϋποθέτει τη δημιουργία ενός συστήματος λήψης αποφάσεων που μπορεί να διαθέτει και στατιστικά συγκριτικά και ιστορικά στοιχεία που μπορούν να διευκολύνουν την διαδικασία λήψης αποφάσεων όσον αφορά τα χαρακτηριστικά των ζώων που θα διατίθενται προς πώληση.

Το σύστημα καταγραφής και αξιολόγησης πληροφοριών θα υποστηρίξει τα παρακάτω:

- Την συλλογή των στοιχείων που αφορούν την κλινική, φυσική, διατροφική, παραγωγική, αναπαραγωγική και γενεαλογική κατάσταση του κάθε ζώου στην κάθε φάρμα.
- Την συλλογή και αξιολόγηση όλων των προαναφερόμενων πληροφοριών στα πλαίσια του ελέγχου και της βελτίωσης της ποιότητας και ποσότητας του παραγόμενου γάλακτος. Το συγκεκριμένο γεγονός ανάλυσης και καταχώρησης στην βάση δεδομένων του συστήματος στοιχείων που αφορούν στην ποσότητα και ποιότητα του παραγόμενου γάλακτος από κάθε ζώο, θα αποτελέσει τον ακρογωνιαίο λίθο για την εφαρμογή του ηλεκτρονικού εμπορίου στην αγοραπωλησία των μοσχαριών και των μοσχίδων που αυτό θα γεννήσει. Το γάλα, προερχόμενο από τις γαλακτοπαραγωγικές μονάδες, ως γνωστόν συγκεντρώνεται

και αναλύεται από τους Σταθμούς Συγκέντρωσης Γάλακτος, όπου εργάζονται κτηνίατροι και χημικοί, οι οποίοι θα είναι και οι κύριοι παράγοντες διασφάλισης των στοιχείων που διαμορφώνουν την ποιότητα και την αξία του ζώου.

Με την ανάπτυξη του συστήματος καταγραφής και αξιολόγησης πληροφοριών για τα ζώα καθώς και με την χρήση του αναγκαίου και ικανού εξοπλισμού για την τήρηση μεγάλου όγκου στοιχείων προσβάσιμων από μεγάλο αριθμό χρηστών, η ΔΕΛΤΑ όχι μόνον γίνεται Application Service Provider στους Σταθμούς και τους παραγωγούς, αλλά και Trusted Third Party (TTP) για την αγοραπωλησία ζώων με χρήση τεχνικών ηλεκτρονικού εμπορίου, στο δίκτυο των συνεργαζομένων με αυτήν Γαλακτοπαραγωγικών Μονάδων.

Με την καταγραφή των νέων ζώων στις φάρμες σε σχέση με την ορθή τήρηση στοιχείων των προγόνων του (pedigree) θα προσφέρεται η δυνατότητα στις λοιπές γαλακτοπαραγωγικές μονάδες του δικτύου να γνωρίζουν ότι υπάρχουν ζώα προς πώληση και να τα αξιολογήσουν με βάση τα στοιχεία ποιότητας και απόδοσης των προγόνων τους που θα τα παρέχει η ΔΕΛΤΑ.

2.5.2. Μεθοδολογία συλλογής δεδομένων και πληροφοριών

Σε πρώτο στάδιο ήταν απαραίτητο να γίνουν συνεντεύξεις με τους ειδικούς (κτηνίατροι και υπεύθυνοι γαλακτοπαραγωγικών μονάδων) προκειμένου να **συγκεντρωθούν και να κατηγοριοποιηθούν** τα ποιοτικά χαρακτηριστικά – κριτήρια που κρίνουν κάθε μοσχίδα και που παρoυσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια.

Σε δεύτερο στάδιο και πάντα σε συνεργασία με άμεσα ειδικούς **καθορίστηκαν οι τιμές** που μπορούν να λάβουν τα προς εξέταση ζώα σε κάθε χαρακτηριστικό – κριτήριο.

Στο επόμενο στάδιο έγινε **φιλτράρισμα** των χαρακτηριστικών - κριτηρίων μιας και τα αρχικά ήταν πάρα πολλά και δυσχέραιναν σημαντικά την πρακτική χρησιμότητα και εξέτασή τους.

Καταλήξαμε λοιπόν στον **τελικό πίνακα** χαρακτηριστικών – κριτηρίων που αποδίδουν την γαλακτοπαραγωγική ικανότητα και συνεπώς αξία κάθε μοσχίδας που διατίθεται προς

πώληση. Τα στάδια αυτά με τους αντίστοιχους Πίνακες χαρακτηριστικών – κριτηρίων παρατίθενται αναλυτικά στη συνέχεια.

Οι ειδικοί μέσω των οποίων αντλήθηκαν τα στοιχεία που παρατίθενται στη συνέχεια είναι επιστήμονες – επαγγελματίες του τομέα με μεγάλη πείρα.

2.5.3. Παρουσίαση των στοιχείων που συλλέχθηκαν

Εξωτερικά μορφολογικά στοιχεία

Παρατίθενται στοιχεία ονοματολογίας και τοπογραφίας των εξωτερικών τμημάτων και των χώρων του σώματος των αγελάδων, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει κατανοητή η διάπλυσή τους, η οποία αναφέρεται αμέσως στη συνέχεια. Ακόμη, περιγράφεται ο τρόπος εκτίμησης της γαλακτοπαραγωγού αγελάδας, καθώς και εκείνος της θρεπτικής κατάστασης τους γενικά. Δίνονται στοιχεία σχετικά με τη βαθμίδα θρεπτικής κατάστασης που πρέπει να βρίσκεται η αγελάδα κατά τα διάφορα στάδια του ετήσιου παραγωγικού κύκλου της. Τέλος, αναφέρονται οι σπουδαιότερες σωματομετρήσεις, ο τρόπος σήμανσης και ο τρόπος προσδιορισμού των στοιχείων που κρίνουν την γαλακτοπαραγωγική τους ικανότητα.

Ονοματολογία – Τοπογραφία των εξωτερικών τμημάτων και χώρων του σώματος

Το σώμα των βοοειδών διακρίνεται σε τέσσερα τμήματα που είναι: **το κεφάλι, ο τράχηλος, ο κορμός και τα άκρα**. Κάθε ένα από τα τμήματα αυτά υποδιαιρείται πάλι σε επιμέρους χώρες που η τοπογραφία τους φαίνεται στην εικόνα 3.1, ενώ η ονοματολογία τους είναι η παρακάτω:

Κεφάλι: (1) ινίο, (2) ακροκεφάλιο, (3) μέτωπο, (4) κροταφική χώρα, (5) υπερόφρυα ή υπερκρόγχια χώρα, (6) αυτί, (7) κέρατο, (8) μάτι, (9) επιρρίνιο, (10) ακρορρίνιο ή ρινικό κάτοπτρο, (11) παρειά ή μάγουλο.

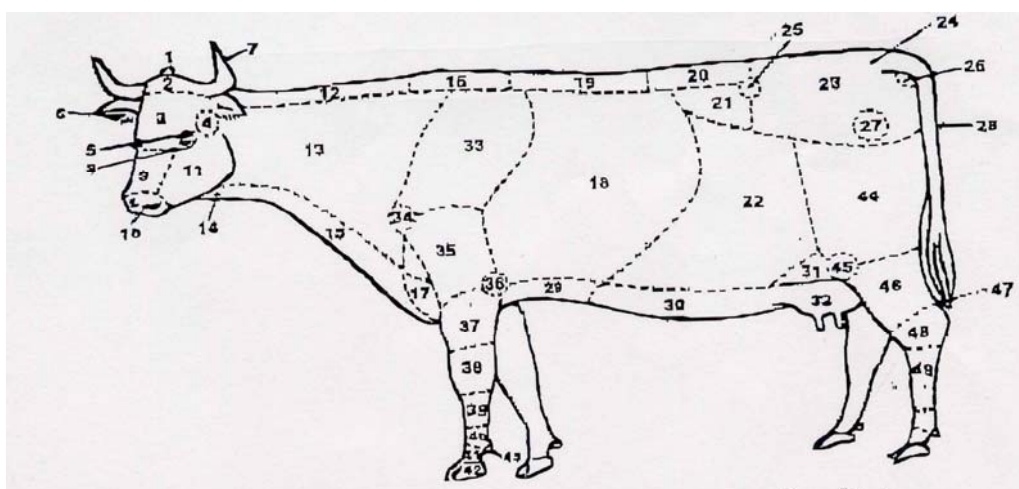
Τράχηλος: (12) αυχένas ή άνω τραχηλική χώρα, (13) πλάγια τραχηλική χώρα, (14) λαιμός, (15) κάτω τραχηλική χώρα, από την οποία, σε βοοειδή διαφόρων φυλών, κρέμεται πτυχή δέρματος που λέγεται “λαμυρίδα”.

Κορμός: (16) ακρώμιο, (17) στήθος ή πρόσθια μοίρα στερνικής χώρας, (18) πλάγια θωρακική χώρα, (19) ράχη, (20) οσφύς, (21) κενεώνας, (22) πλάγια κοιλιακή χώρα,

(23) λεϊάνοι-γλουτοί, (24) έκφυση ή ρίζα ουράς , (25) ειλεακός λόφος, (26) ισχιακός λόφος , (27) γόμφος, (28) ουρά, (29) οπίσθια μοίρα στερνικής χώρας , (30) κάτω κοιλιακή χώρα, (31) επιγονάτια πτυχή, (32) μαστός.

Πρόσθια άκρα: (33) ωμοπλάτη, (34) ώμος , (35) βραχίονας , (36) αγκώνας, (37) αντιβράχιο, (38) καρπός, (39) μετακάρπιο ή πρόσθιος κανόννας, (40) κυνήποδας , (41) μεσοκύνιο, (42) χηλή, (43) κεντρία.

Οπίσθια άκρα: (44) μηρός, (45) γόνατο, (46) κνήμη, (47) αχίλλειος τένοντας, (48) ταρσός, (49) μετατάρσιο ή οπίσθιος κανόννας κ.τ.λ. όπως στα πρόσθια άκρα.



Εικόνα 8: Διάγραμμα χαρακτηριστικών ζώου

Διάπλαση των εξωτερικών τμημάτων και χώρων του σώματος

Για να εξετάσουμε τα εξωτερικά μορφολογικά χαρακτηριστικά του σώματος, στεκόμαστε σε απόσταση 3 έως 5m από αυτό και το επισκοπούμε από μπροστά, από πλάγια, από πίσω και από πάνω. Έτσι, παίρνουμε μια πρώτη εικόνα του ζώου, όσον αφορά την εξωτερική διάπλαση του σώματος στο σύνολο. Στη συνέχεια, αφού ληφθούν όλες οι απαραίτητες προφυλάξεις για την αποφυγή ατυχήματος, πλησιάζουμε και εξετάζουμε με επισκόπηση, μετρήσεις και ψηλάφηση, τη διάπλαση και την υφή των χώρων εκείνων του σώματος που ενδιαφέρουν περισσότερο. Στην περίπτωση που πρόκειται για αγελάδα γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης, που μας αφορά, δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις χώρες: μαστός, λεϊάνη, θώρακας, στήθος και άκρα, κυρίως στα οπίσθια. Στην περίπτωση που

πρόκειται για κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις χώρες: μηροί, γλουτοί, οσφύς, ράχη και ωμοβραχίονιες χώρες.

Μετά την εξέταση των μορφολογικών χαρακτηριστικών, ελέγχονται η υγεία, η ηλικία και η θρεπτική κατάσταση του βοοειδούς. Αν αυτό προορίζεται για γεννήτορας, ελέγχονται το γεννητικό σύστημα και τα επίσημα γραπτά στοιχεία που υπάρχουν και σχετίζονται με το ίδιο εκτιμώμενο ζώο, τους γονείς, τους προγόνους, τους απογόνους και τους πλάγιους συγγενείς του.

Διάπλαση του σώματος ανάλογα με την ηλικία

Η διάπλαση των τμημάτων και των επιμέρους χώρων του σώματος του βοοειδούς μεταβάλλεται κατά το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τη γέννηση μέχρι την ενηλικίωσή του. Αυτό οφείλεται στο διαφορετικό ρυθμό με τον οποίο αναπτύσσονται οι ιστοί, στα τμήματα και στις χώρες του σώματος, κατά τα διάφορα στάδια ανάπτυξης του ζώου.

Θεωρείται ότι υπάρχουν πέντε κέντρα ανάπτυξης. Από αυτά, το ένα βρίσκεται στο κρανίο και τα υπόλοιπα, από ένα στον καθένα κανόνα (μετακάρπια και μετατάρσια). Η ανάπτυξη του σώματος αρχίζει από τα κέντρα αυτά με κατεύθυνση, τόσο προς το ακρορρίνιο και τις φάλαγγες, όσο και προς τον κορμό με τελική κατάληξη την οσφύ. Εξαιτίας της πορείας αυτής, αναπτύσσονται με γρήγορο ρυθμό: πρώτα το κεφάλι και τα άκρα, κυρίως κατά την εμβρυϊκή ζωή, στη συνέχεια ο τράχηλος, μετά ο θώρακας και η ράχη, ακολουθούν η λεκάνη και οι γλουτοί, ενώ η οσφύς συμπληρώνει την ανάπτυξή της στο τέλος. Έτσι, τα νεαρά ζώα, σε σχέση με τα ενήλικα, έχουν αναλογικά με τη διάπλαση του σώματός τους, μακρύτερα άκρα και μεγαλύτερο κεφάλι, ιδιαίτερο κρανίο, αλλά στενότερο θώρακα, καθώς και στενότερη ράχη, λεκάνη και οσφύ.

Η ηλικία κατά την οποία συμπληρώνεται η ανάπτυξη μιας συγκεκριμένης χώρας του σώματος του ζώου διαφέρει ανάλογα με το γενότυπο, το φύλο και τη διατροφή. Η ιεραρχική όμως σειρά εξέλιξης της ανάπτυξης των τμημάτων και των χώρων του σώματος παραμένει πάντοτε η ίδια.

Διάπλαση του σώματος ανάλογα με το φύλο

Η διάπλαση του σώματος διαφέρει στα ενήλικα αρσενικά, σε σχέση με τα θηλυκά. Οι ταύροι έχουν ευρύτερο το πρόσθιο μέρος του σώματός τους, σε σχέση με το οπίσθιο. Οι αγελάδες το αντίθετο, ενώ τα βόδια έχουν περίπου ομοιόμορφα αναπτυγμένο το πρόσθιο και το οπίσθιο μέρος του σώματός τους. Έτσι, ο κορμός των ταύρων και των αγελάδων, όταν παρατηρείται από πάνω, μπορεί να εγγραφεί σε ισοσκελές τρίγωνο, το οποίο έχει τη βάση προς το ακρώμιο στους ταύρους και προς τη λεκάνη στις αγελάδες. Αντίθετα, ο κορμός των βοδιών μπορεί να εγγραφεί σε παραλληλόγραμμο.

Το κεφάλι των ταύρων, σε σχέση με εκείνο των αγελάδων, είναι αναλογικά κοντότερο και ογκωδέστερο, με επιρρίνιο κοντότερο, κέρατα κοντότερα, αλλά μεγαλύτερης διαμέτρου, και μέτωπο ευρύτερο μεταξύ των σημείων έκφυσης των κεράτων. Αντίθετα, το μέτωπο των αγελάδων είναι ευρύτερο μεταξύ των ματιών.

Ο τράχηλος των ταύρων, σε σχέση με εκείνο των αγελάδων, είναι αναλογικά κοντότερος και πιο μυώδης. Ο αυχένας είναι κυρτός στους ταύρους, εξαιτίας της εναπόθεσης μεγάλης ποσότητας λίπους, ενώ στις αγελάδες πρέπει να είναι ευθύς.

Στους ταύρους σε σχέση με τις αγελάδες, το στήθος και ο θώρακας είναι ευρύτερα και βαθύτερα. Οι γλουτοί και οι μηροί είναι πιο μυώδεις. Αντίθετα η λεκάνη είναι ευρύτερη στις αγελάδες από ότι στους ταύρους.

Διάπλαση του σώματος γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης.

Τα βοοειδή γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης παρουσιάζουν μεγάλη ανάπτυξη των μορφολογικών κριτηρίων της γαλακτοπαραγωγικής και μικρή των μορφολογικών χαρακτηριστικών της κρεοπαραγωγικής ικανότητας. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα ζώα των γαλακτοπαραγωγών φύλων όπως : Τζέρσεϋ, Γιέρνσεϋ, Χόλσταϊν-Φρίζιαν κτλ. Η διάπλαση των εξωτερικών τμημάτων και των επιμέρους χωρών του σώματος των ζώων του τύπου αυτού αναφέρεται παρακάτω.

Κεφάλι: Είναι λεπτό και μακρύ, ιδιαίτερα στο προσωπικό τμήμα, με ακρορρίνιο ευρύ, κέρατα μικρά, λεπτά και μάτια μεγάλα.

Τράχηλος: Είναι λεπτός, αναλογικά μακρύς, με μικρή ανάπτυξη των μυϊκών μαζών και ανύπαρκτη ή περιορισμένη λαμυρίδα.

Κορμός: Η πάνω η ραχιαία γραμμή του κορμού πρέπει να είναι ευθεία από το ακρώμιο μέχρι την έκφυση της ουράς. Η απόσταση μεταξύ πάνω και κάτω γραμμής του κορμού είναι μεγαλύτερη στο ύψος μεταξύ οσφύος και κάτω κοιλιακής χώρας και μικρότερη μεταξύ ακρώμιου και οπίσθιας μοίρας στερνικής χώρας. Έτσι ο κορμός των γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης βοοειδών έχει σχήμα απιοειδές. Παρακάτω αναφέρεται η μορφολογική διάπλαση των επιμέρους χωρών που διαμορφώνουν τον κορμό. Στον κορμό αναφέρονται και οι χώρες: ωμοβραχίονες, λεκάνη- γλουτοί και μηροί, γιατί είναι στενά συνδεδεμένες μαζί με τον κορμό και είναι δύσκολη η εξέταση τους χωριστά από αυτόν.

Ακρώμιο: Επιζητείται μακρύ, ελάχιστα ανυψωμένο από την πάνω γραμμή του κορμού και καλά συνδεδεμένο με τις ωμοπλάτες.

Ράχη: Είναι αναλογικά μακριά, στενή και με μικρή ανάπτυξη των μυϊκών μαζών. Επιζητείται τεντωμένη και ευθεία.

Οσφύς: Επιζητείται μέτριου μήκους, ευρεία, ευθεία και καλά συνδεδεμένη με τη ράχη και τη λεκάνη.

Στήθος: Είναι σχετικά στενό, όχι πολύ βαθύ και με μικρή ανάπτυξη των μυϊκών μαζών. Πάντως επιζητείται, κατά το δυνατόν, ευρύ και βαθύ.

Ωμοβραχιόνια χώρα: Επιζητείται μακριά, ευρεία, ευκίνητη και καλά συνδεδεμένη με το θώρακα.

Θώρακας: Είναι σχετικά στενός, μακρύς, όχι πολύ βαθύς, με πλευρές εμφανείς, όχι πολύ κυρτές. Πάντως, επιζητείται, κατά το δυνατό, βαθύς.

Κοιλιά: Επιζητείται ευρύχωρη με τοιχώματα τεντωμένα, χωρίς να είναι πεσμένα προς τα κάτω, και να προσαρμόζονται με το θώρακα και τη λεκάνη ομαλά, προοδευτικά, χωρίς καμιά διάκριση. Οι κενεώνες να είναι μικροί, όχι βαθιοί.

Λεκάνη-Γλουτοί: Η λεκάνη επιζητείται ευρύχωρη και μακριά. Αυτό γιατί, κάτω από μια τέτοια λεκάνη διασφαλίζεται μεγάλη επιφάνεια στην κάτω κοιλιακή χώρα για την ανάπτυξη του μαστού. Ακόμη, η ευρύχωρη λεκάνη διασφαλίζει στις αγελάδες ευρύχωρη γεννητική οδό. Οι ισχιακοί λόφοι πρέπει να βρίσκονται σε λίγο χαμηλότερο επίπεδο από εκείνο των ειλεακών. Οι γλουτοί είναι φτωχοί σε μυϊκές μάζες.

Μηροί: Είναι φτωχοί σε μυϊκές μάζες. Τα παραμήρια δεν εξέχουν στρογγυλεμένα προς τα πίσω και συχνά είναι κοίλα. Το οπίσθιο μεσόσκελο είναι μεγάλο και υψηλό και γεμίζει από το μαστό

Ουρά: Είναι λεπτή και μακριά.

Μαστός: Ο μαστός της αγελάδας είναι προσκολλημένος στα εξωτερικά τοιχώματα της κάτω κοιλιακής χώρας, με τη βοήθεια ισχυρών συνδέσμων. Εξωτερικά περιβάλλεται από δέρμα λεπτό, μαλακό και λιπαρό το οποίο πτυχώνεται εύκολα. Το τρίχωμα πάνω στο δέρμα του μαστού είναι αραιό, λεπτό και κοντό. Ο μαστός αποτελείται από τέσσερα τεταρτημόρια (δύο πρόσθια και δύο οπίσθια), τα οποία είναι στενά συγκολλημένα μεταξύ τους. Μάλιστα, πιο στενά ενωμένα είναι τα πρόσθια με τα οπίσθια τεταρτημόρια και σπάνια διαγράφεται, εξωτερικά, αύλακα που να τα χωρίζει. Αντίθετα, μια αύλακα, η "μεσομάστια", χωρίζει τα δεξιά από τα αριστερά τεταρτημόρια, δηλαδή, χωρίζει το μαστό σε δύο (δεξιό και αριστερό). Τα οπίσθια τεταρτημόρια είναι περισσότερο ανεπτυγμένα, σε σχέση με τα πρόσθια. Κάθε τεταρτημόριο καταλήγει σε μια θηλή, που έχει σχήμα κυλίνδρου. Το μέρος της θηλής που βρίσκεται προς το μαστό λέγεται βάση ή ρίζα, το ακραίο κορυφή και το μεταξύ αυτών μέρος λέγεται σώμα της θηλής. Το μήκος της θηλής κυμαίνεται από 4 έως 12 cm, και το πάχος από 1 έως 8 cm στη βάση και από 2 έως 3 cm στην κορυφή. Οι θηλές των οπίσθιων τεταρτημορίων είναι συνήθως πιο κοντές και η μεταξύ τους απόσταση πιο μικρή, σε σχέση με εκείνες των πρόσθιων τεταρτημορίων. Η εκτίμηση του μαστού και των άλλων μορφολογικών κριτηρίων της γαλακτοπαραγωγικής ικανότητας θα αναφερθεί παρακάτω.

Πρόσθια άκρα:

Ωλέκρανο: Πρέπει να φέρεται αρκετά προς τα πίσω, έτσι ώστε οι οπίσθιοι μύες του βραχίονα να μπορούν να στηρίζονται σε αυτό καλά, για να έχουν τη δυνατότητα να αναπτυχθούν αρκετά.

Αντιβράχιο: Πρέπει να είναι μακρύ, κατακόρυφο και ευρύ.

Καρπός: Πρέπει να είναι ευρύς, ευδιάκριτος και καλά συνδεδεμένος με το μετακάρπιο. Ακόμη, να μην έχει οιδήματα, εξοστώσεις και υγρώματα.

Μετακάρπιο: Πρέπει να είναι κοντό και κατακόρυφο.

Κυνήποδας: Να είναι ευρύς, ευδιάκριτος, χωρίς εξοστώσεις και οιδήματα. Στην οπίσθια επιφάνεια του κυνήποδα βρίσκονται τα κεντρία (ατροφικοί δάκτυλοι).

Μεσοκύνιο: Να είναι ισχυρό, κανονικού ύψους, αναλογικά με το μέγεθος του ζώου. Όταν το μεσοκύνιο παρατηρείται από τα πλάγια πρέπει ο άξονάς του να σχηματίζει με το έδαφος γωνία .

Χήλες: Επιζητούνται κανονικού μεγέθους, αναλογικά με το μέγεθος του σώματος. Το πέλμα, κανονικού σχήματος και λίγο κοίλο. Η κεράτινη ουσία, αρκετά σκληρή και το μεσοδακτύλιο διάστημα κλειστό. Το πρόσθιο τοίχωμα των χηλών να σχηματίζει γωνία 40 έως 45° με το έδαφος και τα πλάγια τοιχώματά τους να έχουν μικρή κλίση προς τα έξω. Το οπίσθιο τοίχωμα πρέπει να είναι στρογγυλεμένο, πλατύ και υψηλό, έτσι ώστε να μην ακουμπά στο έδαφος το μεσοκύνιο και τραυματίζεται (εικ. 3.7). Οι χήλες των πρόσθιων άκρων είναι κοντότερες, αλλά ευρύτερες, σε σχέση με εκείνες των οπίσθιων.

Οπίσθια άκρα :

Κνήμη: Επιζητείται μακριά και ευρεία.

Ταρσός: Να είναι μακρύς, ευρύς, ευδιάκριτος, χωρίς εξοστώσεις και οιδήματα.

Μετατάρσιο: Πρέπει να είναι ευρύ, κοντό και κατακόρυφο.

Κυνήποδας, Μεσοκύνιο και Χηλές: Να είναι όπως στα πρόσθια άκρα.

Ευστάθεια: Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην ευστάθεια των οπίσθιων άκρων, γιατί αυτά σηκώνουν το μεγαλύτερο βάρος του σώματος. Τα οπίσθια άκρα έχουν κανονική στάση όταν, κατά την επισκόπησή τους από πλάγια, η νοητή κάθετος που αρχίζει από το γόμφο, με φορά προς το έδαφος, εφάπτεται στην πρόσθια επιφάνεια του ταρσού και περνά από το μέσο του έξω πλάγιου τοιχώματος της χηλής (εικ. 3.7,Γ). Έτσι, η πρόσθια κατατομή των άκρων, κατά την επισκόπησή τους από πλάγια, πρέπει να είναι ελαφρά τοξοειδής.

Εκτίμηση γαλακτοπαραγωγού αγελάδας

Κατά την εκτίμηση της γαλακτοπαραγωγού αγελάδας εξετάζεται η εξωτερική διάπλαση του σώματος στο σύνολο. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στις χώρες: **μαστός, λεκάνη, θώρακας, στήθος και οπίσθια άκρα**. Η διάπλαση του σώματος στο σύνολο, καθώς και των επιμέρους χωρών του, πρέπει να πληρεί τις προϋποθέσεις που αναφέρθηκαν. Βέβαια, ο μαστός παρουσιάζει το μεγαλύτερο οικονομικό ενδιαφέρον, σε σχέση με τις άλλες χώρες του σώματος της γαλακτοπαραγωγού αγελάδας. Για το λόγο αυτό εξετάζεται με ιδιαίτερη προσοχή, μαζί με τα υπόλοιπα μορφολογικά κριτήρια της γαλακτοπαραγωγικής ικανότητας, σύμφωνα με τον τρόπο που αναφέρεται παρακάτω.

Εκτίμηση μορφολογικών κριτηρίων της γαλακτοπαραγωγικής ικανότητας

Στα μορφολογικά κριτήρια της γαλακτοπαραγωγικής ικανότητας της αγελάδας περιλαμβάνονται: **ο μαστός, οι γαλακτικές ή υποδόριες κοιλιακές φλέβες, οι γαλακτικές πηγές και το γαλακτικό κάτοπτρο**.

Γαλακτική πηγή είναι το σημείο εισόδου της γαλακτικής φλέβας στη θωρακική κοιλότητα. Γαλακτικό κάτοπτρο είναι η περιοχή του σώματος της αγελάδας που ορίζεται από το αιδοίο, το μαστό και τα παραμήρια.

Η διάπλαση του μαστού και των γαλακτικών φλεβών επηρεάζεται σημαντικά από το στάδιο του ετήσιου παραγωγικού κύκλου που βρίσκεται η αγελάδα. Κατά την ξηρή περίοδο περιορίζεται σημαντικά το μέγεθος του μαστού και των γαλακτικών φλεβών, γεγονός που πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά την εκτίμηση της αγελάδας.

Κατά την εκτίμηση, ο μαστός επισκοπείται από μπροστά, από πλάγια και από πίσω. Παράλληλα με την εκτίμηση του μαστού γίνεται και εκείνη των γαλακτικών φλεβών, των γαλακτικών πηγών και του γαλακτικού κατόπτρου.

Από μπροστά, ο μαστός πρέπει να προσαυχρόζεται σε όσο το δυνατό μεγαλύτερη έκταση στην κάτω κοιλιακή χώρα και το δέρμα του να μεταβαίνει ομαλά προς το δέρμα της χώρας αυτής. Έτσι, ο μαστός προσφύεται στενά με το σώμα της αγελάδας, πράγμα που επιζητείται.

Από πλάγια, ο μαστός πρέπει να είναι μακρύς και ογκώδης, αλλά όχι πολύ βαθύς, με τεταρτημόρια συμμετρικά. Έτσι, ο μαστός δεν πρέπει να καλύπτεται από το μηρό πλήρως, αλλά μόνο μερικώς. Σε βάθος δεν πρέπει να κατεβαίνει κάτω από το επίπεδο του ύψους των ταρσών. Το δίκτυο των αιμοφόρων αγγείων πάνω στο μαστό πρέπει να είναι καλά αναπτυγμένο. Οι θηλές να είναι συμμετρικές, να εκφύονται από τις κορυφές των τεταρτημορίων και να βρίσκονται σε ίση απόσταση και από τα δύο πλάγια. Το μήκος των θηλών πρέπει να είναι 6 ως 8 cm με πάχος 6 cm στη βάση και 2 cm στην κορυφή. Οι γαλακτικές φλέβες πρέπει να είναι αναπτυγμένες (χοντρές). Οι γαλακτικές πηγές να είναι ευρείες, κατά την ψηλάφηση.

Από πίσω ο μαστός πρέπει να προσαρμόζεται σε όσο το δυνατό μεγαλύτερη έκταση και πιο στενά πάνω στο σώμα της αγελάδας. Να είναι μεγάλου όγκου, έτσι ώστε να γεμίζει το οπίσθιο μεσόσκελο και να προεξέχει από τα παραμήρια. Τα οπίσθια τεταρτημόρια να είναι συμμετρικά με ομοιόμορφες θηλές. Η μεσομάστια αύλακα να είναι εμφανής, αλλά όχι πολύ βαθιά. Καλό είναι να μην υπάρχουν υπεράριθμες θηλές. Το γαλακτικό κάτοπτρο να είναι ευρύ. Βέβαια, πρέπει να αναφερθεί ότι το γαλακτικό κάτοπτρο δεν αποτελεί ασφαλές κριτήριο της γαλακτοπαραγωγικής ικανότητας.

Μετά την επισκόπηση, αρμέγονται μερικές ακτίνες γάλακτος, από καθένα τεταρτημόριο του μαστού, για να διαπιστωθεί η φορά με την οποία βγαίνουν από το θηλαίο πόρο. Η φορά πρέπει να είναι κάθετη προς το επίπεδο του θηλαίου πόρου. Αν είναι λοξή σημαίνει ότι ίσως υπάρχει εμπόδιο, στο θηλαίο κόλπο ή στο θηλαίο πόρο, πράγμα που πρέπει να ελεγχθεί. Στη συνέχεια, ο μαστός αρμέγεται για να ελεγχθούν η ευκολία, η ταχύτητα και η πληρότητα αρμέγματος, το μέγεθος του μαστού μετά το άρμεγμα, καθώς και η ποσότητα παραγόμενου γάλακτος.

Μετά το άρμεγμα, ο μαστός ψηλαφείται στο σύνολό του, καθώς και ένα-ένα τεταρτημόριο και μια θηλή ξεχωριστά. Με την ψηλάφηση ελέγχεται η υφή του μαστού. Δηλαδή, γίνεται προσπάθεια να προσδιοριστεί η αναλογία μεταξύ αδενικού και συνδετικού ιστού, καθώς και η ύπαρξη παθολογικών αλλοιώσεων (ινώματα, αποστήματα, αδενώματα κτλ). Ο μαστός που περιέχει μεγάλη αναλογία αδενικού ιστού έχει σπογγώδη και λοβώδη υφή και όταν σφίγγεται με το χέρι φεύγει τμηματικά από αυτό.

Ο καλός μαστός, όταν είναι γεμάτος γάλα είναι ογκώδης, αλλά όχι πολύ βαθύς, με δέρμα τεντωμένο και θηλές που στρέφονται λίγο προς τα έξω, χωρίς να γαλακτορροούν. Το άρμεγμα πρέπει να γίνεται εύκολα, γρήγορα και να είναι πλήρες. Μετά το άρμεγμα, ο καλός μαστός περιορίζεται σημαντικά σε όγκο το δέρμα γίνεται πτυχωτό και οι θηλές παίρνουν κατακόρυφη θέση. Κατά την ψηλάφηση έχει σπογγώδη και λοβώδη υφή.



2.5.4. Αρχικός Προσδιορισμός Κριτηρίων Γαλακτοπαραγωγικής Ικανότητας

Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από τους ειδικούς και τα οποία αναφέρθηκαν αναλυτικά παραπάνω, καταλήξαμε σε μια αρχική λίστα κριτηρίων και πιθανόν τιμών που αυτά λαμβάνουν. Όπως ήδη αναφέραμε αυτό είναι απολύτως απαραίτητο προκειμένου να καταλήξουμε σε ένα σύνολο κριτηρίων και πιθανών τιμών που δύνανται να λαμβάνουν ώστε να υπάρχει ένα αξιόπιστο και κοινά αποδεκτό σύστημα αποτίμησης της γαλακτοπαραγωγικής ικανότητας των προς πώληση μοσχίδων. Επισημαίνουμε ότι τα κριτήρια αυτά αφορούν την μητέρα κυρίως αλλά και γιαγιά της προς πώληση μοσχίδας. Τα χαρακτηριστικά του πατέρα – Ταύρου είναι μεν πολύ σημαντικά αλλά δεν υφίστανται στοιχεία γι' αυτούς στον ελληνικό χώρο.

ΜΑΣΤΟΣ			
ΔΕΡΜΑ			
ΠΑΧΟΣ	Λεπτό	Μέτριο	Χοντρό
ΥΦΗ	Μαλακό	Μέτριο	Σκληρό
ΠΤΥΧΩΜΕΝΟ	Εύκολα	Μέτρια	Δύσκολα
ΤΡΙΧΩΜΑ			
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	Αραιό	Μέτριο	Πυκνό
ΠΑΧΟΣ	Λεπτό	Μέτριο	Χοντρό
ΜΗΚΟΣ	Κοντό	Μέτριο	Μακρό
ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΜΠΡΟΣΤΑ			
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΙΑΚΗ ΧΩΡΑ	Μεγάλη	Μέτρια	Μικρή
ΠΡΟΣΦΥΣΗ ΜΕ ΤΟ ΣΩΜΑ	Στενή	Μέτρια	Αραιή
ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΛΑΓΙΑ			
ΜΗΚΟΣ	Μακρύς	Μέτριος	Κοντός
ΟΓΚΟΣ	Μεγάλος	Μέτριος	Μικρός
ΚΑΛΥΨΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΜΗΡΟ	Μερική	Μέτρια	Πλήρης
ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΑ ΤΕΤΑΡΤΗΜΟΡΙΑ	Πλήρως	Μερικώς	Καθόλου
ΔΙΚΤΥΟ ΑΙΜΟΦΟΡΩΝ ΑΓΤΕΙΩΝ	Ανεπτυγμένο	Μέτριο	Ισχνό
ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΕΣ ΘΗΛΕΣ	Πλήρως	Μερικώς	Καθόλου
ΜΗΚΟΣ ΘΗΛΩΝ	6 με 8 εκ.	8 με 10 εκ.	4 με 6 εκ.
ΠΑΧΟΣ ΘΗΛΩΝ (Βάση – Κορυφή)	6εκ. – 2εκ.	8εκ. – 3 εκ.	4εκ. – 1 εκ.
ΠΑΧΟΣ ΓΑΛΑΚΤΙΚΩΝ ΦΛΕΒΩΝ	Χοντρές	Μέτριες	Λεπτές
ΕΥΡΟΣ ΓΑΛΑΚΤΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ	Ευρείες	Μέτριες	Περιορισμένες
ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΙΣΩ			
ΕΚΤΑΣΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΟ ΣΩΜΑ	Μεγάλη	Μέτρια	Μικρή
ΟΓΚΟΣ	Μεγάλος	Μέτριος	Μικρός
ΠΡΟΕΞΟΧΗ ΑΠΟ ΠΑΡΑΜΗΡΙΑ	Μεγάλη	Μέτρια	Καθόλου
ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΟΤΗΤΑ ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΤΕΤΑΡΤΗΜΟΡΙΩΝ	Πλήρης	Μερική	Καθόλου
ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ ΘΗΛΩΝ	Πλήρης	Μερική	Καθόλου
ΜΕΣΟΜΑΣΤΙΑ ΑΥΛΑΚΑ	Εμφανής	Βαθιά	Ανύπαρκτη
ΑΡΜΕΓΟΝΤΑΣ			
ΕΥΚΟΛΙΑ ΑΡΜΕΓΜΑΤΟΣ	Μεγάλη	Μέτρια	Μικρή
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	Μεγάλη	Μέτρια	Μικρή
ΦΟΡΑ ΑΚΤΙΝΩΝ ΓΑΛΑΚΤΟΣ (Ως προς το επίπεδο του θηλαίου πόρου)	Κάθετη (90°)	Οξεία	Αμβλεία
ΠΡΙΝ ΤΟ ΑΡΜΕΓΜΑ			
ΔΕΡΜΑ ΜΑΣΤΟΥ	Τεντωμένο	Μέτριο	Χαλαρό
ΦΟΡΑ ΘΗΛΩΝ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΞΩ	Ξεκάθαρα	Λίγο	Καθόλου
ΑΚΟΥΣΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΡΟΗ	Καθόλου	Ελάχιστη	Αρκετή
ΜΕΤΑ ΤΟ ΑΡΜΕΓΜΑ			
ΠΤΥΧΩΣΕΙΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	Έντονες	Μέτριες	Καθόλου
ΘΕΣΗ ΘΗΛΩΝ	Κατακόρυφη	Μικρή κλίση	Μεγάλη κλίση

ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ (Ινώματα, Αποστήματα, Αδενώματα)	Καθόλου	Λίγες	Αρκετές
ΟΠΙΣΘΙΑ ΑΚΡΑ			
ΚΝΗΜΗ			
ΜΗΚΟΣ	Μακριά	Μέτρια	Κοντή
ΠΑΧΟΣ	Ευρεία	Μέτρια	Χοντρή
ΤΑΡΣΟΣ			
ΜΗΚΟΣ	Μακρύς	Μέτριος	Κοντός
ΠΑΧΟΣ	Ευρύς	Μέτριος	Στενός
ΔΙΑΚΡΙΤΟΣ	Εύκολα	Μέτρια	Καθόλου
ΜΕ ΟΙΔΗΜΑΤΑ & ΕΞΟΣΤΩΣΕΙΣ	Καθόλου	Λίγα	Αρκετά
ΜΕΤΑΤΑΡΣΙΟ			
ΠΑΧΟΣ	Ευρύ	Μέτριο	Στενό
ΥΨΟΣ	Κοντό	Μέτριο	Ψηλό
ΓΩΝΙΑ	Κατακόρυφο	Μικρή κλίση	Μεγάλη κλίση
ΚΥΝΗΠΟΔΑΣ			
ΠΑΧΟΣ	Ευρύς	Μέτριος	Στενός
ΔΙΑΚΡΙΤΟΣ	Εύκολα	Μέτρια	Καθόλου
ΜΕ ΟΙΔΗΜΑΤΑ & ΕΞΟΣΤΩΣΕΙΣ	Καθόλου	Λίγα	Αρκετά
ΜΕΣΟΚΥΝΙΟ			
ΔΥΝΑΜΗ	Ισχυρό	Μέτριο	Αδύναμο
ΓΩΝΙΑ ΑΞΟΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ (Σε πλάγια επισκόπηση)	50°	40° – 60°	<40° ή >50°
ΧΗΛΕΣ			
ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΟΥ ΖΩΟΥ	Αρκετά	Μέτρια	Καθόλου
ΓΩΝΙΑ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ (Με το έδαφος)	40° – 45°	30° – 40°	45° – 55°
ΣΤΡΟΓΓΥΛΕΜΕΝΟ ΟΠΙΣΘΙΟ ΤΟΙΧΩΜΑ	Σημαντικά	Λίγο	Καθόλου
ΥΨΟΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ	Ψηλό	Μέτριο	Κοντό
ΕΥΡΟΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ	Ευρύ	Μέτριο	Στενό
ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ ΠΕΛΜΑΤΟΣ	Μικρή	Μεγάλη	Καθόλου
ΚΕΡΑΤΙΝΗ ΟΥΣΙΑ	Σκληρή	Μέτρια	Μαλακή
ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ			
ΠΡΟΣΘΙΑ ΚΑΤΑΤΟΜΗ ΑΚΡΩΝ (Σε πλάγια επισκόπηση)	Ελαφρά Τοξοειδής	Πολύ Τοξοειδής	Ευθεία

ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΓΟΝΟΥ (ΜΗΤΕΡΑ – ΓΙΑΓΙΑ)			
1 ^η ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	> 7,5 τόννοι	6,5-7,5 τόννοι	< 6,5 τόννοι
2 ^η ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	> 8,5 τόννοι	7,5-8,5 τόννοι	< 7,5 τόννοι
3 ^η ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	> 9 τόννοι	8-9 τόννοι	< 8 τόννοι
4 ^η ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	> 9,5 τόννοι	8-9,5 τόννοι	< 8 τόννοι

ΣΤΟΙΧΕΙΑ (PEDIGREE) ΤΑΥΡΟΥ (δυσκολία λόγω έλλειψης στοιχείων στην Ελλάδα)			
ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
	ΜΑΣΤΟΥ		
	ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΑΚΡΩΝ		
ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΘΥΓΑΤΕΡΩΝ ΤΑΥΡΟΥ	Ικανοποιητική	Μέτρια	Κακή

ΚΟΡΜΟΣ			
ΡΑΧΙΑΙΑ ΓΡΑΜΜΗ	Ευθεία	Μικρή Κλίση	Μεγάλη Κλίση
ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΓΡΑΜΜΗΣ ΚΟΡΜΟΥ (κοιλιακής χώρας σε σχέση με στερνική)	Μεγαλύτερη	Ίδια	Μικρότερη
ΑΚΡΩΜΙΟ			
ΜΗΚΟΣ	Μακρό	Μέτριο	Κοντό
ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΩΜΟΠΛΑΤΕΣ	Ισχυρή	Μέτρια	Ισχνή
ΡΑΧΗ			
ΠΑΧΟΣ	Στενή	Μέτρια	Χοντρή
ΜΗΚΟΣ	Μακριά	Μέτρια	Κοντή
ΥΦΗ	Τεντωμένη	Μέτρια	Χαλαρή
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΥΩΝ	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη
ΟΣΦΥΣ			
ΠΑΧΟΣ	Στενή	Μέτρια	Χοντρή
ΚΛΙΣΗ	Ευθεία	Μικρή	Μεγάλη
ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΡΑΧΗ-ΛΕΚΑΝΗ	Ισχυρή	Μέτρια	Ισχνή
ΣΤΗΘΟΣ			
ΜΟΡΦΗ	Ευρύ	Μέτριο	Στενό
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΥΩΝ	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη
ΩΜΟΒΡΑΧΙΟΝΙΑ ΧΩΡΑ			
ΜΟΡΦΗ	Ευρεία	Μέτρια	Στενή
ΜΗΚΟΣ	Μακριά	Μέτρια	Κοντή
ΕΥΚΙΝΗΣΙΑ	Μεγάλη	Μέτρια	Καθόλου
ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΘΩΡΑΚΑ	Ισχυρή	Μέτρια	Ισχνή
ΘΩΡΑΚΑΣ			
ΜΗΚΟΣ	Μακρύς	Μέτριος	Κοντός
ΜΟΡΦΗ	Στενός	Μέτριος	Ευρύς
ΠΛΕΥΡΕΣ ΟΡΑΤΕΣ	Σημαντικά	Λίγο	Καθόλου
ΚΟΙΛΙΑ			
ΜΟΡΦΗ	Ευρεία	Μέτρια	Μικρή
ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ	Τεντωμένα	Μέτρια	Χαλαρά
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΘΩΡΑΚΑ	Ομαλή	Μέτρια	Απότομη
ΚΕΝΕΩΝΕΣ	Μικροί	Μέτριοι	Μεγάλοι
ΛΕΚΑΝΗ - ΓΛΟΥΤΟΙ			
ΜΗΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	Μακριά	Μέτρια	Κοντή
ΜΟΡΦΗ ΛΕΚΑΝΗΣ	Ευρύχωρη	Μέτρια	Στενή
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΥΩΝ ΓΛΟΥΤΩΝ	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη

ΜΗΡΟΙ			
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΥΩΝ	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη
ΠΑΡΑΜΗΡΙΑ ΠΟΥ ΕΞΕΧΟΥΝ	Καθόλου	Λίγο	Πολύ
ΟΠΙΣΘΙΟ ΜΕΣΟΣΚΕΛΟ			
ΥΨΟΣ	Ψηλό	Μέτριο	Κοντό
ΜΕΓΕΘΟΣ	Μεγάλο	Μέτριο	Μικρό
ΓΕΜΙΖΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΣΤΟ	Πολύ	Μέτρια	Λίγο
ΟΥΡΑ			
ΜΗΚΟΣ	Μακριά	Μέτρια	Κοντή
ΠΑΧΟΣ	Λεπτή	Μέτρια	Χοντρή

ΠΡΟΣΘΙΑ ΑΚΡΑ			
ΑΝΤΙΒΡΑΧΙΟ			
ΜΗΚΟΣ	Μακρό	Μέτρια	Κοντό
ΠΑΧΟΣ	Ευρύ	Μέτριο	Στενό
ΓΩΝΙΑ	Κατακόρυφο	Μικρή κλίση	Μεγάλη κλίση
ΚΑΡΠΙΟΣ			
ΠΑΧΟΣ	Ευρύς	Μέτριος	Στενός
ΔΙΑΚΡΙΤΟΣ	Εύκολα	Μέτρια	Καθόλου
ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΟ	Ισχυρή	Μέτρια	Ισχνή
ΜΕ ΟΙΔΗΜΑΤΑ & ΕΞΟΣΤΩΣΕΙΣ	Καθόλου	Λίγα	Αρκετά
ΜΕΤΑΚΑΡΠΙΟ			
ΥΨΟΣ	Κοντό	Μέτριο	Ψηλό
ΓΩΝΙΑ	Κατακόρυφο	Μικρή κλίση	Μεγάλη κλίση
ΚΥΝΗΠΟΔΑΣ			
ΠΑΧΟΣ	Ευρύς	Μέτριος	Στενός
ΔΙΑΚΡΙΤΟΣ	Εύκολα	Μέτρια	Καθόλου
ΜΕ ΟΙΔΗΜΑΤΑ & ΕΞΟΣΤΩΣΕΙΣ	Καθόλου	Λίγα	Αρκετά
ΜΕΣΟΚΥΝΙΟ			
ΔΥΝΑΜΗ	Ισχυρό	Μέτριο	Αδύναμο
ΓΩΝΙΑ ΑΞΟΝΑ ΜΕ ΤΟ ΕΔΑΦΟΣ (Σε πλάγια επισκόπηση)	50°	40° – 60°	<40° ή >50°
ΧΗΛΕΣ			
ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΟΥ ΖΩΟΥ	Αρκετά	Μέτρια	Καθόλου
ΓΩΝΙΑ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ (Με το έδαφος)	40° – 45°	30° – 40°	45° – 55°
ΣΤΡΟΓΓΥΛΕΜΕΝΟ ΟΠΙΣΘΙΟ ΤΟΙΧΩΜΑ	Σημαντικά	Λίγο	Καθόλου
ΥΨΟΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ	Ψηλό	Μέτριο	Κοντό
ΕΥΡΟΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ	Ευρύ	Μέτριο	Στενό
ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ ΠΕΛΜΑΤΟΣ	Μικρή	Μεγάλη	Καθόλου
ΚΕΡΑΤΙΝΗ ΟΥΣΙΑ	Σκληρή	Μέτρια	Μαλακή
ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ			
ΠΡΟΣΘΙΑ ΚΑΤΑΤΟΜΗ ΑΚΡΩΝ (Σε πλάγια επισκόπηση)	Ελαφρά Τοξοειδής	Πολύ Τοξοειδής	Ευθεία

ΚΕΦΑΛΙ			
ΠΑΧΟΣ	Λεπτό	Μέτριο	Χοντρό
ΜΗΚΟΣ	Μακρύ	Μέτριο	Κοντό
ΑΚΡΟΡΡΙΝΙΟ	Ευρύ	Μέτριο	Στενό
ΜΑΤΙΑ	Μεγάλα	Μέτρια	Μικρά
ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ (Ινώματα, Αποστήματα, Αδενώματα)	Καθόλου	Λίγες	Αρκετές
ΤΡΑΧΗΛΟΣ			
ΠΑΧΟΣ	Λεπτό	Μέτριο	Χοντρό
ΜΗΚΟΣ	Μακρύ	Μέτριο	Κοντό
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΥΩΝ	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη
ΛΑΜΥΡΙΔΑ	Ανύπαρκτη	Μικρή	Μεγάλη

2.5.5. Τελικός Προσδιορισμός Κριτηρίων Γαλακτοπαραγωγικής Ικανότητας

Όπως ήδη αναφέρθηκε μια σημαντική παράμετρος για την αποτελεσματικότητα και εφαρμοσιμότητα του συστήματος είναι η πληρότητα αφενός αλλά και η ευχρηστία αφετέρου της μεθοδολογίας αποτίμησης της γαλακτοπαραγωγικής ικανότητας των μοσχίδων προς πώληση.

Η προηγούμενη λίστα κριτηρίων κάλυπτε αναλυτικά όλο το φάσμα των κριτηρίων που επηρεάζουν τη γαλακτοπαραγωγική ικανότητα. Κρίθηκε όμως χρήσιμος ένας σχετικός περιορισμός στον αριθμό των κριτηρίων ώστε να καθίσταται ευκολότερη η συμπλήρωση και ο έλεγχος της λίστας. Αυτό βέβαια κατέστη πάλι εφικτό με τη συνδρομή των ειδικών που μας υπέδειξαν ορισμένα κριτήρια με ελάχισσυνα σημασία σε σχέση με τα υπόλοιπα. Καταλήξαμε λοιπόν στην τελική λίστα κριτηρίων που προσδιορίζουν τη γαλακτοπαραγωγική ικανότητα και συνεπώς την αξία κάθε μοσχίδας.

Επισημάνσεις:

1. Γαλακτική και ξηρή περίοδος. Στην ξηρή περίοδο περιορίζεται σημαντικά το μέγεθος του μαστού και των γαλακτικών φλεβών
2. Γαλακτοπαραγωγικό σύστημα : Μαστός, γαλακτικές φλέβες, γαλακτικές πηγές, γαλακτικό κάτοπτρο
3. Μετά την εξέταση των μορφολογικών χαρακτηριστικών, ελέγχονται η υγεία, η ηλικία και η θρεπτική κατάσταση
4. Σχετικά με την ηλικία, τα νεαρά ζώα έχουν **μακρύτερα** άκρα, **μεγαλύτερο** κεφάλι και κρανίο, **στενότερο** θώρακα, ράχη, λεκάνη και οσφύ
5. Για την γαλακτοπαραγωγική ικανότητα λαμβάνονται υπόψη οι 305 ημέρες μετά τον τοκετό και προϋποθέτουν κανονικές συνθήκες διατροφής και περιβάλλοντος
6. Ο Ταύρος – πρόγονος διαδραματίζει επίσης κυρίαρχο ρόλο στη μεταφορά γενετικού υλικού

ΜΑΣΤΟΣ			
ΔΕΡΜΑ (ΜΟΝΟ ΥΦΗ)			
ΠΑΧΟΣ	Λεπτό	Μέτριο	Χοντρό
ΥΦΗ	Μαλακό	Μέτριο	Σκληρό
ΠΤΥΧΩΜΕΝΟ	Εύκολα	Μέτρια	Δύσκολα
ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΜΠΡΟΣΤΑ (ΤΙΠΟΤΑ)			
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΙΛΙΑΚΗ ΧΩΡΑ	Μεγάλη	Μέτρια	Μικρή
ΠΡΟΣΦΥΣΗ ΜΕ ΤΟ ΣΩΜΑ	Στενή	Μέτρια	Αραιή
ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΛΑΓΙΑ (ΒΑΘΟΣ – ΚΟΙΛΩΜΑ)			
ΜΗΚΟΣ	Μακρύς	Μέτριος	Κοντός
ΟΓΚΟΣ	Μεγάλος	Μέτριος	Μικρός
ΚΑΛΥΨΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΜΗΡΟ	Μερική	Μέτρια	Πλήρης
ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΑ ΤΕΤΑΡΤΗΜΟΡΙΑ	Πλήρως	Μερικώς	Καθόλου
ΔΙΚΤΥΟ ΑΙΜΟΦΟΡΩΝ ΑΓΤΕΙΩΝ	Ανεπτυγμένο	Μέτριο	Ισχύο
ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΕΣ ΘΗΛΕΣ	Πλήρως	Μερικώς	Καθόλου
ΜΗΚΟΣ ΘΗΛΩΝ	6 με 8 εκ.	8 με 10 εκ.	4 με 6 εκ.
ΠΑΧΟΣ ΘΗΛΩΝ (Βάση – Κορυφή)	6εκ. – 2εκ.	8εκ. – 3 εκ.	4εκ. – 1 εκ.
ΠΑΧΟΣ ΓΑΛΑΚΤΙΚΩΝ ΦΛΕΒΩΝ	Χοντρές	Μέτριες	Λεπτές
ΕΥΡΟΣ ΓΑΛΑΚΤΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ	Ευρείες	Μέτριες	Περιορισμένες
ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΙΣΩ (ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ)			
ΕΚΤΑΣΗ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΟ ΣΩΜΑ	Μεγάλη	Μέτρια	Μικρή
ΟΓΚΟΣ	Μεγάλος	Μέτριος	Μικρός
ΠΡΟΕΞΟΧΗ ΑΠΟ ΠΑΡΑΜΗΡΙΑ	Μεγάλη	Μέτρια	Καθόλου
ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΟΤΗΤΑ ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΤΕΤΑΡΤΗΜΟΡΙΩΝ	Πλήρης	Μερική	Καθόλου
ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ ΘΗΛΩΝ	Πλήρης	Μερική	Καθόλου
ΜΕΣΟΜΑΣΤΙΑ ΑΥΛΑΚΑ	Εμφανής	Βαθιά	Ανύπαρκτη
ΑΡΜΕΓΟΝΤΑΣ (ΤΑΧΥΤΗΤΑ)			
ΕΥΚΟΛΙΑ ΑΡΜΕΓΜΑΤΟΣ	Μεγάλη	Μέτρια	Μικρή
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	Μεγάλη	Μέτρια	Μικρή
ΦΟΡΑ ΑΚΤΙΝΩΝ ΓΑΛΑΚΤΟΣ (Ως προς το επίπεδο του θηλαίου πόρου)	Κάθετη (90°)	Οξεία	Αμβλεία
ΠΡΙΝ ΤΟ ΑΡΜΕΓΜΑ			
ΔΕΡΜΑ ΜΑΣΤΟΥ	Τεντωμένο	Μέτριο	Χαλαρό
ΦΟΡΑ ΘΗΛΩΝ ΠΡΟΣ ΤΑ ΕΞΩ	Ξεκάθαρα	Λίγο	Καθόλου
ΑΚΟΥΣΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΡΟΗ	Καθόλου	Ελάχιστη	Αρκετή
ΜΕΤΑ ΤΟ ΑΡΜΕΓΜΑ			
ΠΤΥΧΩΣΕΙΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ	Έντονες	Μέτριες	Καθόλου
ΘΕΣΗ ΘΗΛΩΝ	Κατακόρυφη	Μικρή κλίση	Μεγάλη κλίση
ΟΠΙΣΘΙΑ ΑΚΡΑ			
ΧΗΛΕΣ (ΓΩΝΙΑ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ)			
ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΟΥ ΖΩΟΥ	Αρκετά	Μέτρια	Καθόλου

ΓΩΝΙΑ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ (Με το έδαφος)	40° – 45°	30° – 40°	45° – 55°
ΣΤΡΟΓΓΥΛΕΜΕΝΟ ΟΠΙΣΘΙΟ ΤΟΙΧΩΜΑ	Σημαντικά	Λίγο	Καθόλου
ΥΨΟΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ	Ψηλό	Μέτριο	Κοντό
ΕΥΡΟΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ	Ευρύ	Μέτριο	Στενό
ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ ΠΕΛΜΑΤΟΣ	Μικρή	Μεγάλη	Καθόλου
ΚΕΡΑΤΙΝΗ ΟΥΣΙΑ	Σκληρή	Μέτρια	Μαλακή
ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ (ΚΑΤΑΤΟΜΗ)			
ΠΡΟΣΘΙΑ ΚΑΤΑΤΟΜΗ ΑΚΡΩΝ (Σε πλάγια επισκόπηση)	Ελαφρά Τοξοειδής	Πολύ Τοξοειδής	Ευθεία

ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΓΟΝΟΥ (ΜΗΤΕΡΑ – ΠΑΤΗΡ)			
1^η ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	> 7,5 τόννοι	6,5-7,5 τόννοι	< 6,5 τόννοι
2^η ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	> 8,5 τόννοι	7,5-8,5 τόννοι	< 7,5 τόννοι
3^η ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	> 9 τόννοι	8-9 τόννοι	< 8 τόννοι
4^η ΓΑΛΑΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	> 9,5 τόννοι	8-9,5 τόννοι	< 8 τόννοι

ΣΤΟΙΧΕΙΑ (PEDIGREE) ΤΑΥΡΟΥ (δυσκολία λόγω έλλειψης στοιχείων στην Ελλάδα)			
ΒΕΛΤΙΩΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
	ΜΑΣΤΟΥ		
	ΟΠΙΣΘΙΩΝ ΑΚΡΩΝ		
ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΘΥΓΑΤΕΡΩΝ ΤΑΥΡΟΥ	Ικανοποιητική	Μέτρια	Κακή

ΚΟΡΜΟΣ			
ΡΑΧΙΑΙΑ ΓΡΑΜΜΗ	Ευθεία	Μικρή Κλίση	Μεγάλη Κλίση
ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΚΡΩΜΙΟΥ ΣΤΕΡΝΙΚΗΣ ΧΩΡΑΣ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΠΟ ΟΣΦΥΪΚΗ ΜΕ ΚΑΤΩ ΚΟΙΛΙΑΚΗ (ΑΠΙΘΕΙΔΕΣ)	Εμφανώς	Λίγο	Καθόλου
ΣΤΗΘΟΣ			
ΜΟΡΦΗ	Ευρύ	Μέτριο	Στενό
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΥΩΝ	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη
ΘΩΡΑΚΑΣ			
ΜΗΚΟΣ	Μακρύς	Μέτριος	Κοντός
ΠΛΕΥΡΕΣ ΟΡΑΤΕΣ	Σημαντικά	Λίγο	Καθόλου
ΚΟΙΛΙΑ			
ΜΟΡΦΗ	Ευρεία	Μέτρια	Μικρή
ΤΟΙΧΩΜΑΤΑ	Τεντωμένα	Μέτρια	Χαλαρά
ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΘΩΡΑΚΑ	Ομαλή	Μέτρια	Απότομη
ΚΕΝΕΩΝΕΣ	Μικροί	Μέτριοι	Μεγάλοι
ΛΕΚΑΝΗ - ΓΛΟΥΤΟΙ			
ΜΗΚΟΣ ΛΕΚΑΝΗΣ	Μακριά	Μέτρια	Κοντή
ΜΟΡΦΗ ΛΕΚΑΝΗΣ	Ευρύχωρη	Μέτρια	Στενή
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΥΩΝ ΓΛΟΥΤΩΝ	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη
ΜΗΡΟΙ			
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΥΩΝ	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη
ΠΑΡΑΜΗΡΙΑ ΠΟΥ ΕΞΕΧΟΥΝ	Καθόλου	Λίγο	Πολύ
ΟΠΙΣΘΙΟ ΜΕΣΟΣΚΕΛΟ			
ΥΨΟΣ	Ψηλό	Μέτριο	Κοντό
ΜΕΓΕΘΟΣ	Μεγάλο	Μέτριο	Μικρό
ΓΕΜΙΖΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΜΑΣΤΟ	Πολύ	Μέτρια	Λίγο
ΟΥΡΑ			
ΜΗΚΟΣ	Μακριά	Μέτρια	Κοντή
ΠΑΧΟΣ	Λεπτή	Μέτρια	Χοντρή

ΠΡΟΣΘΙΑ ΑΚΡΑ			
ΧΗΛΕΣ			
ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΟΥ ΖΩΟΥ	Αρκετά	Μέτρια	Καθόλου
ΓΩΝΙΑ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ (Με το έδαφος)	40° – 45°	30° – 40°	45° – 55°
ΣΤΡΟΓΓΥΛΕΜΕΝΟ ΟΠΙΣΘΙΟ ΤΟΙΧΩΜΑ	Σημαντικά	Λίγο	Καθόλου
ΥΨΟΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ	Ψηλό	Μέτριο	Κοντό
ΕΥΡΟΣ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ	Ευρύ	Μέτριο	Στενό
ΚΟΙΛΟΤΗΤΑ ΠΕΛΜΑΤΟΣ	Μικρή	Μεγάλη	Καθόλου
ΚΕΡΑΤΙΝΗ ΟΥΣΙΑ	Σκληρή	Μέτρια	Μαλακή
ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ			
ΠΡΟΣΘΙΑ ΚΑΤΑΤΟΜΗ ΑΚΡΩΝ (Σε πλάγια επισκόπηση)	Ελαφρά Τοξοειδής	Πολύ Τοξοειδής	Ευθεία

ΚΕΦΑΛΙ			
ΠΑΧΟΣ	Λεπτό	Μέτριο	Χοντρό
ΜΗΚΟΣ	Μακρύ	Μέτριο	Κοντό
ΑΚΡΟΡΡΙΝΙΟ	Ευρύ	Μέτριο	Στενό
ΜΑΤΙΑ	Μεγάλα	Μέτρια	Μικρά
ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ (Ινώματα, Αποστήματα, Αδενώματα)	Καθόλου	Λίγες	Αρκετές
ΤΡΑΧΗΛΟΣ			
ΠΑΧΟΣ	Λεπτό	Μέτριο	Χοντρό
ΜΗΚΟΣ	Μακρύ	Μέτριο	Κοντό
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΥΩΝ	Μικρή	Μέτρια	Μεγάλη
ΛΑΜΥΡΙΔΑ	Ανύπαρκτη	Μικρή	Μεγάλη

2.6. Αξιολόγηση Βάσει των Κριτηρίων

Σε όλο το προηγούμενο κεφάλαιο έγινε ανάλυση των κριτηρίων που αποφασίσθηκαν ως σημαντικά για την αξιολόγηση των αντικειμένων προς αγοραπωλησία, δηλαδή των μοσχιδών. Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο σύνολο από κριτήρια που σκοπό έχουν την όσο το δυνατόν καλύτερη περιγραφή των μοσχιδών. Επιπρόσθετα η επιλογή των κριτηρίων ήταν τέτοια ώστε να αποτελούν και τα ουσιαστικά κριτήρια για την αξιολόγηση ενός ζώου αλλά και για την ισότιμη σύγκρισή του με κάθε άλλο. Με αυτό τον τρόπο γίνεται εφικτή η αρχική απαίτηση που υπήρχε για μια αντικειμενική και διαφανή αξιολόγηση των ζώων που συμμετέχουν στις δημοπρασίες.

Για να είναι εφικτή η αξιολόγηση των ζώων με βάση τα κριτήρια είναι απαραίτητη η κατάλληλη ομαδοποίηση των κριτηρίων αλλά και η απόδοση βαρών σε αυτά. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας στόχος ήταν να δοθεί η δυνατότητα για την υποστήριξη όλων των παραπάνω απαιτήσεων. Ο καθορισμός των ιδίων βαρών για τα κριτήρια δεν ανήκει στις απαιτήσεις του συστήματος και μπορεί να διαφέρει ανάλογα με την εκάστοτε διαδικασία καθορισμού των βαρών και τις ανάγκες εφαρμογής της αξιολόγησης του συστήματος. Για αυτό τον λόγο και για το υπόλοιπο της παραγράφου αλλά και για τις ανάγκες παρουσίασης του συστήματος θα θεωρηθεί πως όλα τα κριτήρια είναι ισοβαρή ενώ το ίδιο ισχύει και για όλες τις κατηγορίες κριτηρίων.

Ο τελικός στόχος της όλης διαδικασίας είναι ο καθορισμός για κάθε ζώο μιας τιμής που θα αντιπροσωπεύει την εκτίμηση για την αξία του ζώου με βάση τα χαρακτηριστικά του. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι τιμές για όλα τα χαρακτηριστικά κάθε ζώου βρίσκονται αποθηκευμένες στη βάση του συστήματος. Με αυτό τον τρόπο όποτε είναι απαραίτητο μπορεί να γίνει υπολογισμός της αξίας ενός ζώου με τη βοήθεια μιας ερώτησης πάνω στην βάση του συστήματος. Ο τελικός υπολογισμός γίνεται με τη βοήθεια του σταθμισμένου μέσου όρου. Συγκεκριμένα ο τύπος που χρησιμοποιείται είναι ο ακόλουθος:

$$V = \sum_{i=0}^k w c_i * \sum_{t=0}^{n_i} (w_t * V_t)$$

Όπου $w c_i$ είναι το βάρος κάθε κατηγορίας, w είναι το βάρος κάθε κριτηρίου και V είναι η τιμή του αντίστοιχου κριτηρίου. Φυσικά, k είναι το πλήθος των κατηγοριών και n είναι το πλήθος των κριτηρίων της εκάστοτε κατηγορίας. Τα βάρη είναι όλα στο διάστημα $[0,1]$ για

κάθε κριτήριο και για κάθε κατηγορίας ώστε το τελικό αποτέλεσμα να βρίσκεται πάλι κανονικοποιημένο στο διάστημα $[0,1]$. Για λόγους παρουσίασης η τιμή κάθε ζώου πολλαπλασιάζεται με το 100 ώστε στον χρήστη να παρουσιάζεται κάποια ακέραια τιμή ως αξιολόγηση του ζώου.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να προστεθεί ότι με βάση την αξιολόγηση κάθε ζώου το σύστημα είναι σε θέση να προτείνει στον σταθμό ιδιοκτήτη του ζώου μια τιμή έναρξης της δημοπρασίας. Για το σκοπό αυτό κάποιος διαχειριστής του συστήματος θα πρέπει να έχει ορίσει μια μέγιστη αρχική τιμή που θα αντιπροσωπεύει το «τέλειο» ζώο, δηλαδή το ζώο με τις μέγιστες τιμές σε όλα τα χαρακτηριστικά. Με βάση την τιμή αυτή και την αξιολόγηση που έχει προκύψει για κάθε νέο στο σύστημα ζώο, προκύπτει η τιμή αξίας του ζώου σε ευρώ (€).

3 Υλοποίηση Συστήματος

3.1. Βάση Δεδομένων

Στη παράγραφο αυτή θα κάνουμε μια περιγραφή της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε. Πρώτα απ' όλα στηριζόμενοι στις απαιτήσεις του συστήματος που έχουν περιγραφεί στην αρχή της εργασίας θα αναλύσουμε τις απαιτήσεις για την βάση δεδομένων του συστήματος.

Για τις ανάγκες του συστήματός μας θα πρέπει να γίνεται αναγνώριση των χρηστών και τήρηση των στοιχείων τους. Για το σκοπό αυτό έχει δημιουργηθεί ο πίνακας **StUser** στον οποίο αποθηκεύονται όλα τα βασικά στοιχεία των χρηστών δηλαδή όνομα, κωδικός κτλ. Παράλληλα με αυτόν υπάρχει και ο πίνακας **Farm** στον οποίο βρίσκονται αποθηκευμένα τα στοιχεία κάθε φάρμας. Οι φάρμες και οι χρήστες αναγνωρίζονται με έναν μοναδικό κωδικό ο καθένας (ID). Φυσικά οι χρήστες συσχετίζονται εφόσον πρόκειται για χρήστες σταθμούς με κάποια φάρμα.

Με αντίστοιχο τρόπο υπάρχει ο πίνακας **Cow** στον αποθηκεύονται όλες οι καταχωρημένες στο σύστημα μοσχίδες. Επειδή τώρα κάθε μοσχίδα μπορεί να έχει ένα σύνολο από χαρακτηριστικά έχουν δημιουργηθεί δύο επιπλέον πίνακες. Ο πρώτος είναι ο **Ctic** ο οποίος κρατάει όλα τα χαρακτηριστικά που έχουν επιλέγει για να περιγράψουν τα ζώα. Σε αυτόν τον πίνακα υπάρχει για κάθε χαρακτηριστικό και η περιγραφή του αλλά και το βάρος του. Είναι επίσης πολύ σημαντικό ότι στον ίδιο πίνακα υπάρχει και όλη η ιεραρχία των κατηγοριών. Κάθε κατηγορία είτε είναι στην κορυφή και αποτελεί κάποια βασική κατηγορία είτε έχει κάποια υπερχατηγορία η οποία σημειώνεται στο πεδίο **parentChar**. Με αυτό τον τρόπο είναι δυνατό να υπάρχουν αποθηκευμένα και να δείχνονται και στον χρήστη τα χαρακτηριστικά ιεραρχημένα όπως παρουσιάστηκαν στο αντίστοιχο κεφάλαιο. Επίσης με αυτόν τον τρόπο είναι χρήσιμη και δυνατή η ύπαρξη βαρών τόσο στις απλές κατηγορίες όσο και στις υπερχατηγορίες του. Τέλος υπάρχει και ο πίνακας **CowChar** στο οποίο υπάρχει η συσχέτιση κάθε ζώου με μια συγκεκριμένη τιμή για κάθε χαρακτηριστικό. Ο πίνακας αυτός γεμίζει είτε μέσω της φόρμας που υπάρχει στην ιστοσελίδα είτε αυτοματοποιημένα κατά την εισαγωγή ενός νέου ζώου με τη χρήση ενός αρχείου(excel) με τα χαρακτηριστικά του ζώου.

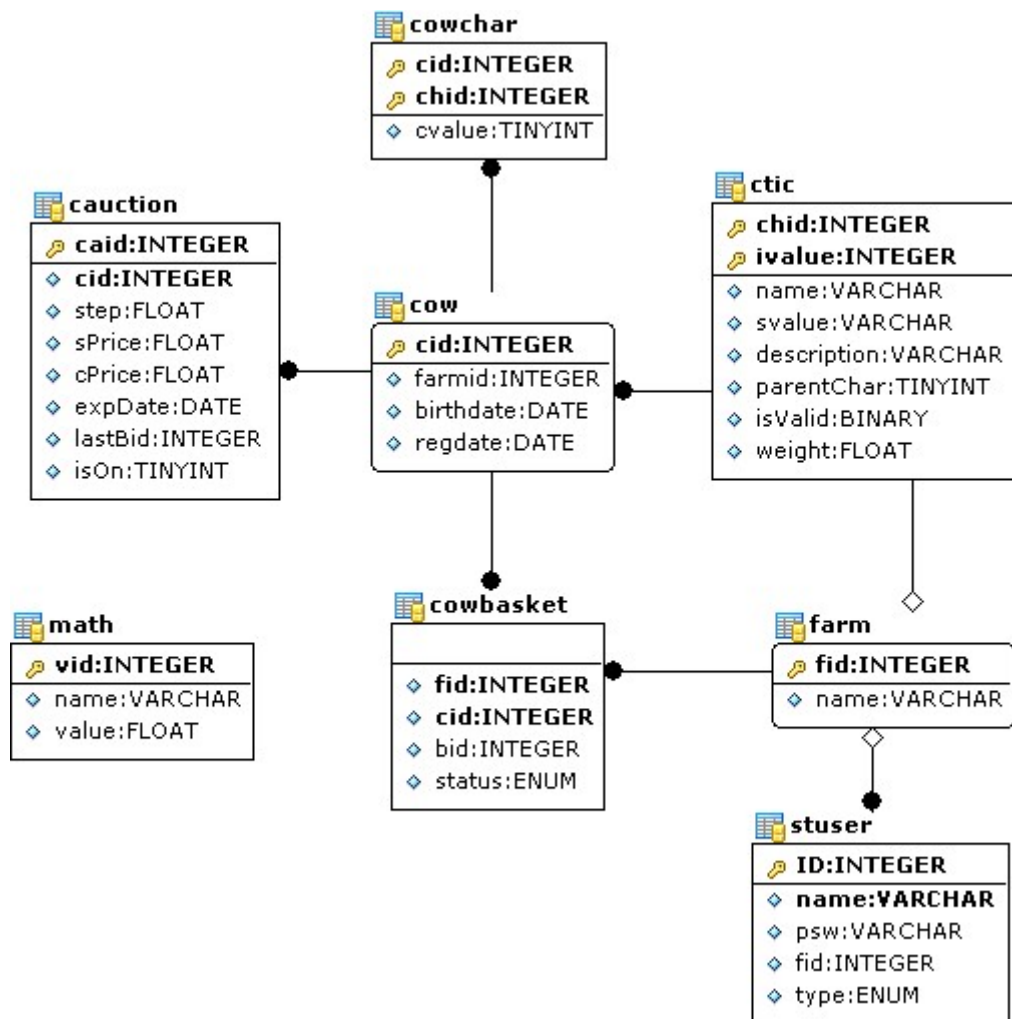
Τα υπόλοιπα των δεδομένων που χρειάζεται να διατηρούνται από το σύστημα αφορούν στις δημοπρασίες. Για το σκοπό αυτό υπάρχουν δύο πίνακες. Ο πίνακας **CAuction** στον

οποίο αποθηκεύονται οι ίδιες οι δημοπρασίες. Κάθε δημοπρασία είναι συσχετισμένη με ένα ζώο. Τέλος υπάρχει ο πίνακας **CowBasket** στον οποίο βρίσκονται αποθηκευμένες όλες οι προσφορές που έχουν κάνει οι χρήστες που έχουν συμμετάσχει στις δημοπρασίες. Στον ίδιο πίνακα φαίνεται και η κατάσταση της δημοπρασίας. Αν είναι δηλαδή σε εξέλιξη ή εφόσον αυτή έχει λήξει σε ποιόν χρήστη έχει κατοχυρωθεί το ζώο και μάλιστα και με ποια προσφορά.

Δε θα πρέπει να παραλείψουμε να αναφέρουμε τον πίνακα **Math** ο οποίος χρησιμοποιείται για την αποθήκευση μαθηματικών μεταβλητών του συστήματος όπως για παράδειγμα η μέγιστη αρχική τιμή ενός ζώου κ.α.

Στο αμέσως επόμενο σχήμα φαίνεται το ER διάγραμμα της βάσης δεδομένων. Στο υπόλοιπο της παραγράφου αναλύονται τα χαρακτηριστικά όλων των βασικών πινάκων.

ER Διάγραμμα



Εικόνα 9: Διάγραμμα οντοτήτων-σχέσεων βάσης δεδομένων

Στο διάγραμμα φαίνονται αναλυτικά και όλες οι σχέσεις που υπάρχουν μεταξύ των πινάκων προκειμένου να διασφαλίζεται η συνέπεια κατά την τήρηση και ενημέρωση των δεδομένων. Στο επόμενο της παραγράφου αναλύονται οι βασικοί πίνακες της εφαρμογής μαζί με τα χαρακτηριστικά τους.

Χαρακτηριστικά

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά όλων των πινάκων μαζί με μια περιγραφή για όσα κρίνεται απαραίτητο. Στην αρχή από κάθε πίνακα περιλαμβάνεται η δήλωση για την κατασκευή του πίνακα προκειμένου να φαίνεται και ο τύπος των χαρακτηριστικών. Για τις ανάγκες του παρόντος κειμένου δεν θα μπορούμε σε μεγαλύτερη ανάλυση των χαρακτηριστικών αυτών.

cauction (

```
caid int(11) NOT NULL auto_increment,  
cid int(11) NOT NULL default '0',  
step float(9,3) default '100.000',  
sPrice float(9,3) default NULL,  
cPrice float(9,3) default NULL,  
expDate date default NULL,  
lastBid int(11) default NULL,  
isOn tinyint(4) default NULL,  
PRIMARY KEY (caid),  
);
```

Στον πίνακα όπου αποθηκεύονται όλες οι δημοπρασίες περιλαμβάνονται με τη σειρά τα εξής πεδία:

Ένας μοναδικός κωδικός που χαρακτηρίζει την ίδια τη δημοπρασία. Ο κωδικός του ζώου στο οποίο αναφέρεται η δημοπρασία. Το βήμα αύξησης της δημοπρασίας. Η τρέχουσα τιμή της δημοπρασίας. Η ημερομηνία λήξης της δημοπρασίας. Η τελευταία προσφορά που έχει γίνει και τέλος ένα πεδίο που δηλώνει αν η δημοπρασία βρίσκεται σε εξέλιξη.

```
CREATE TABLE cow (
  cid int(11) NOT NULL default '0',
  farmid int(11) default NULL,
  birthdate date default NULL,
  regdate date default NULL,
  PRIMARY KEY (cid),
  UNIQUE KEY cid (cid),
);
```

Ο πίνακας που κρατά τα βασικά στοιχεία κάθε ζώου απλά συσχετίζει το ζώο με τη φάρμα στην οποία ανήκει και περιέχει την ημερομηνία γέννησης του ζώου καθώς και καταχώρησής του στο σύστημα.

```
CREATE TABLE cowbasket (
  fid int(11) NOT NULL default '0',
  cid int(11) NOT NULL default '0',
  bid int(7) default NULL,
  `status` enum('pending','bought','sold') default 'pending',
);
```

Ο πίνακας αυτός είναι για την αποθήκευση όλων των προσφορών που κάνουν οι χρήστες στις διάφορες δημοπρασίες. Στον πίνακα αυτό υπάρχει ο κωδικός της φάρμας που κάνει την προσφορά, ο κωδικός του ζώου που συμμετέχει στην δημοπρασία και την αντίστοιχη προσφορά. Τέλος, στο τελευταίο πεδίο υπάρχει η κατάσταση της δημοπρασίας, αν δηλαδή απλά βρίσκεται σε εξέλιξη, αν το ζώο έχει κατοχυρωθεί στον χρήστη με τη συγκεκριμένη προσφορά διαφορετικά αν η δημοπρασία έχει λήξει και το ζώο έχει πουληθεί σε κάποιον άλλο. Φυσικά για κάθε χρήστη μπορεί να υπάρχουν περισσότερες από μια προσφορές. Σε αυτή τη περίπτωση και αν το ζώο έχει κατοχυρωθεί σε κάποιον χρήστη η κατοχύρωση του ζώου σε αυτόν φαίνεται δίπλα στην τιμή με την οποία έγινε η αγορά.

```
CREATE TABLE cowchar (
  cid int(11) NOT NULL default '0',
  chid int(11) NOT NULL default '0',
  cvalue tinyint(4) default NULL,
  PRIMARY KEY (cid,chid),
);
```

Στον πίνακα αυτόν αποθηκεύονται όλα οι τιμές όλων των χαρακτηριστικών για ένα συγκεκριμένο ζώο. Έτσι υπάρχει ο κωδικός του ζώου, ο κωδικός του χαρακτηριστικού και τέλος η τιμή του χαρακτηριστικού στην τριβάθμια κλίμακα που αυτά μπορούν να πάρουν.

```
CREATE TABLE ctic (
  chid int(11) NOT NULL default '0',
  ivalue int(11) NOT NULL default '0',
  name varchar(100) default NULL,
  svalue varchar(50) default NULL,
  description varchar(50) default 'No Description',
  parentChar tinyint(4) default NULL,
  isValid binary(1) default '1',
  weight float default NULL,
  PRIMARY KEY (chid,ivalue)
);
```

Στον πίνακα αυτόν βρίσκονται αποθηκευμένα όλα τα χαρακτηριστικά που είναι κοινώς διαθέσιμα για την περιγραφή των ζώων. Για κάθε χαρακτηριστικό υπάρχει:

Ο μοναδικός κωδικός του, η τιμή της κλίμακας στην οποία αναφέρεται το χαρακτηριστικό (1,2,3 για τριβάθμια) , το όνομα του χαρακτηριστικού, το όνομα της τιμής που μπορεί να πάρει, η περιγραφή του χαρακτηριστικού, το χαρακτηριστικό της υπερκατηγορίας του και τέλος το βάρος του.

Για τους υπόλοιπους τρεις πίνακες απλά συμπεριλαμβάνουμε τα χαρακτηριστικά με τους τύπους τους αφού τα ίδια είναι αυτονόητα. Μόνο στον πίνακα **math** θα πρέπει να σημειώσουμε ότι πρόκειται για έναν γενικής χρήσης πίνακα όπου μπορούν να κρατιούνται τιμές κάποιων μεταβλητών του συστήματος όπως η μέγιστη ελάχιστη τιμή που μπορεί να έχει ένα χαρακτηριστικό.

```
CREATE TABLE farm (  
    fid int(11) NOT NULL default '0',  
    name varchar(255) default NULL,  
    PRIMARY KEY (fid),  
    UNIQUE KEY ID (fid)  
);
```

```
CREATE TABLE math (  
    vid int(6) unsigned NOT NULL default '0',  
    name varchar(4) default NULL,  
    `value` float(4,2) default NULL,  
    PRIMARY KEY (vid)  
);
```

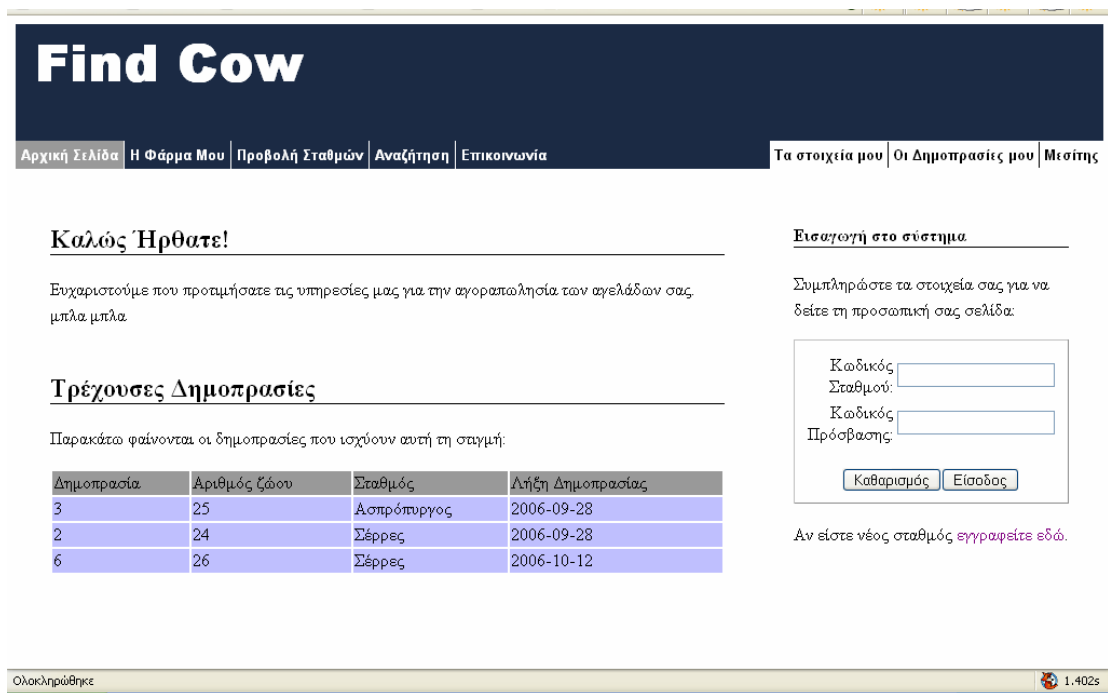
```
CREATE TABLE stuser (  
    ID int(11) NOT NULL default '0',  
    name varchar(250) NOT NULL default "",  
    psw varchar(20) default NULL,  
    fid int(11) default NULL,  
    `type` enum('station','agent') default 'station',  
    PRIMARY KEY (ID),  
    UNIQUE KEY ID (ID),  
    KEY fid (fid)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=greek;
```

3.2. Γραφικό Περιβάλλον

Στο κεφάλαιο αυτό θα κάνουν μια περιγραφή της σχεδίασης του γραφικού περιβάλλοντος της εφαρμογής καθώς και παρουσίαση τόσο των επιλογών που έγιναν για το σκοπό αυτό, όσο και των αρχών που ακολουθήθηκαν.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να σημειώσουμε ότι το σύστημα που αναπτύχθηκε σύμφωνα με τις αρχικές προδιαγραφές πρώτον απευθύνεται σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις, τις φάρμες, και δεύτερον απευθύνεται σε χρήστες που δεν έχουν απαραίτητα μεγάλη εξοικείωση με το διαδίκτυο. Για το λόγο αυτό έγινε προσπάθεια το γραφικό περιβάλλον να είναι όσο το δυνατόν πιο απλό και να βοηθάει στην όσο το δυνατόν πιο εύκολη χρήση του αλλά και εξοικείωση με αυτό. Επίσης η χρήση της συγκεκριμένης ιστοσελίδας δεν είναι εμπορική ώστε να χρειάζεται επιπλέον μέριμνα για χώρους διαφημίσεων προβολής αλλά και για την χρήση επιπλέον γραφικών που θα έκαναν το περιβάλλον πιο ελκυστικό. Ουσιαστικά προορίζεται για μια κλειστή ομάδα ατόμων, τις εγκεκριμένες συνεργαζόμενες φάρμες οι οποίες έχουν γνώση της ύπαρξης του συστήματος που θα είναι άλλωστε και το μοναδικό διαθέσιμο.

Θα ξεκινήσουμε με την παρουσίαση της κεντρικής σελίδας του συστήματος. Πάνω σε αυτήν θα αναλύσουμε της βασικές επιλογές που έχουν γίνει. Οι αρχές στις οποίες βασιστήκαμε είναι και της [2]. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε μερικές από τις βασικές σελίδες της εφαρμογής. Στην επόμενη εικόνα φαίνεται η βασική σελίδα της εφαρμογής:



Εικόνα 10: Αρχική σελίδα εφαρμογής

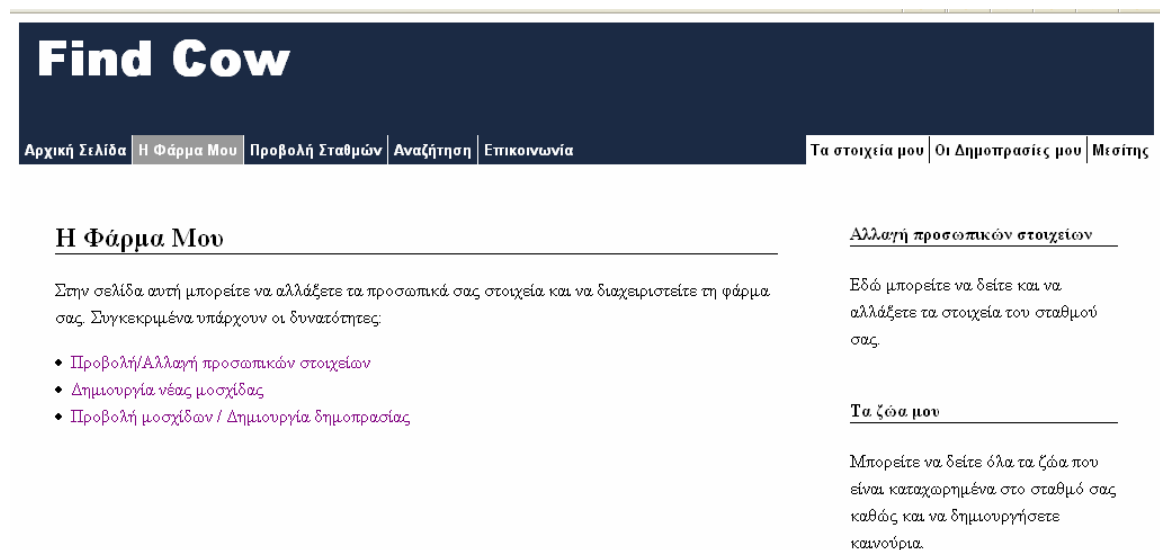
Η μορφή και διάταξη της κεντρικής σελίδα είναι σημαντική γιατί αποτελεί την επιλογή και για όλες τις υπόλοιπες σελίδες του ιστοχώρου των αγοραπωλησιών. Αυτό είναι και σημαντική επιλογή προκειμένου να υπάρχει συνέπεια και συνέχεια μεταξύ των διαφόρων σελίδων του συστήματος. Η βασική μορφή λοιπόν, της ιστοσελίδας περιγράφεται από τα παρακάτω σημεία:

- Στο πάνω μέρος της σελίδα βρίσκεται όλο το μενού της εφαρμογής. Στο αριστερό κομμάτι υπάρχει το βασικό μενού από όπου ο χρήστης έχει πρόσβαση σε όλες τις συνηθισμένες λειτουργίες. Αυτές είναι ομαδοποιημένες ανάλογα με το που αναφέρονται. Στο δεξί μέρος της σελίδας υπάρχει το υπόλοιπο μενού με τις επιπλέον λειτουργίες που έχει διαθέσιμες κάποιος ενώ εκεί βρίσκονται διαθέσιμες και οι λειτουργίες στις οποίες έχει πρόσβαση και ο χρήστης με τα δικαιώματα πρόσβασης ενός μεσίτη.
- Στο κεντρικό μέρος της σελίδας βρίσκονται όλες οι δημοπρασίες που είναι αυτή τη στιγμή σε εξέλιξη και μάλιστα ταξινομημένες με σειρά αύξουσα ξεκινώντας από αυτήν που λήγει πιο σύντομα. Μέχρι να κάνει ο χρήστης είσοδο στο σύστημα όλες οι επιλογές είναι απενεργοποιημένες.
- Τέλος στο δεξί μέρος υπάρχει η φόρμα για την είσοδο του χρήστη στο σύστημα αλλά και ο σύνδεσμος για την εγγραφή ενός νέου χρήστη.

Μετά την είσοδο ενός χρήστη στο σύστημα ενεργοποιούνται τα μενού και αποκτά πρόσβαση στις δημοπρασίες.

Στο υπόλοιπο της παραγράφου θα δούμε ενδεικτικά τις βασικότερες σελίδες του συστήματος.

Μενού Συστήματος



Εικόνα 11: Ενδεικτικό μενού συστήματος

Σε όλα βασικά μενού του συστήματος υπάρχει ένα δεύτερου επιπέδου μενού. Το μενού αυτό παρουσιάζεται με τη μορφή συνδέσεων στο κεντρικό μέρος της σελίδας ενώ από πάνω του υπάρχει σαν τίτλος το κυρίως μενού στο οποίο βρίσκεται ο χρήστης ανα πάσα στιγμή. Αντίστοιχα είναι επιλεγμένο και το μενού στην μπάρα στην κορυφή της σελίδας. Τέλος θα πρέπει να σημειώσουμε για όλες τις σελίδες ότι στο δεξιό μέρος υπάρχει μια στήλη η οποία αξιοποιείται για τη παροχή επεξηγήσεων, συμβουλών και βοήθειας στα θέματα που αναφέρονται στο κυρίως μέρος της σελίδας.

Δημιουργία Νέας Μοσχίδας

Find Cow

Αρχική Σελίδα | Η Φάρμα Μου | Προβολή Σταθμών | Αναζήτηση | Επικοινωνία

Τα στοιχεία μου | Οι Δημοπρασίες μου | Μεσίτης

Νέα Μοσχίδα

Στην σελίδα αυτή μπορείτε δώσετε τα στοιχεία για τη δημιουργία μιας νέας μοσχίδας. Τα στοιχεία θα διασταυρωθούν από κάποιον μεσίτη πριν η νέα μοσχίδα εμφανιστεί στη λίστα με τις μοσχίδες σας.

Εισάγεται τον κωδικό της νέας μοσχίδας και επιλέξετε το αρχείο με τα χαρακτηριστικά της ή 'Επόμενο' για να εισάγετε τα χαρακτηριστικά on-line.

Κωδικός Ζώου:

Αρχείο στοιχείων:

ή εναλλακτικά [On-line](#) εισαγωγή στοιχείων

Δημιουργία νέας μοσχίδας

Συμπληρώστε τα στοιχεία του ζώου σύμφωνα με το πιστοποιητικό.

Γρήγορη Εισαγωγή

Για τη διευκόλυνσή σας μπορείτε να εισάγετε τα στοιχεία μιας νέας μοσχίδας με χρήση ενός φύλλου Excel.

Εικόνα 12: Φόρμα δημιουργίας νέας μοσχίδας

Για την εισαγωγή μιας νέας μοσχίδας στο σύστημα ο χρήστης έχει την επιλογή είτε να συμπληρώσει τα χαρακτηριστικά της αναλυτικά μέσω του συνδέσμου στο κάτω μέρος τη σελίδας είτε να επιλέξει ένα αρχείο με συγκεκριμένη μορφή που να τα περιέχει και να το «ανεβάσει» στο σύστημα.

Χαρακτηριστικά Μοσχίδας

Στην οθόνη της επόμενης σελίδας φαίνεται η σελίδα με όλα τα χαρακτηριστικά ενός ζώου. Αυτά είναι κανονικά ομαδοποιημένα με βάση την ιεραρχία τους ενώ εκτός από την επιλεγμένη τιμή τους, η φάρμα στην οποία ανήκει το ζώο έχει το δικαίωμα να κάνει και αλλαγή των χαρακτηριστικών του. Επίσης είναι σημαντικό ότι στο δεξιό μέρος της σελίδας υπάρχουν τα βασικά στοιχεία του ζώου καθώς και η τιμή αξιολόγησης του ζώου από το σύστημα με βάση τα χαρακτηριστικά του. Φυσικά στο αριστερό μέρος υπάρχει και το κουμπί για την αποθήκευση τυχόν αλλαγών στις τιμές των χαρακτηριστικών. Το κουμπί αυτό ενεργοποιείται μόνο εφόσον κάποιος είναι ο ιδιοκτήτης του ζώου και μόνο εφόσον έχουν γίνει μια οι περισσότερες αλλαγές στις τιμές των χαρακτηριστικών.

Find Cow

Αρχική Σελίδα | Η Φάρμα Μου | Προβολή Σταθμών | Αναζήτηση | Επικοινωνία

Τα στοιχεία μου | Οι Δημοπρασίες μου | Μεσίτης

ΜΑΣΤΟΣ

ΟΠΣΘΙΑ
ΑΚΡΑ

ΚΟΡΜΟΣ

ΠΡΟΣΘΙΑ
ΑΚΡΑ

ΚΕΦΑΛΙ

ΤΡΑΧΗΛΟΣ

ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΓΟΝΟΥ

Για την αποθήκευση των αλλαγών της παρούσας σελίδας χρησιμοποιήστε το παρακάτω κουμπί

Αποθήκευση Αλλαγών!

ΜΑΣΤΟΣ	
Δέρμα	
Πάχος	Χοντρά
Υφή	Μέτρια
Πτυχωμένο	Μέτρια
Επισκόπηση Μπροστά	
Προσαρμογή στην Κοιλιακή Χώρα	Μέτρια
Επισκόπηση Πλάγια	
Μήκος	Μακρύς
Όγκος	Μεγάλος
Κάλυψη από τον Μηρό	Μερική
Συμμετρικά Τεταρτημόρια	Μερικώς
Δίκτυο Αιμοφόρων Αγγείων	Ανεπτυγμένο
Συμμετρικές Θηλές	Καθόλου

Στοιχεία Μοσχίδας

Κωδικός Ζώου: 23
Φάρμα: Ασπρόπυργος
Ημερομηνία Γέννησης: 2006-04-01
Αξιολόγηση: 47.0 (/100)

Εικόνα 13: Φόρμα χαρακτηριστικών ζώου

Νέα Δημοπρασία

Find Cow

Αρχική Σελίδα | Η Φάρμα Μου | Προβολή Σταθμών | Αναζήτηση | Επικοινωνία

Τα στοιχεία μου | Οι Δημοπρασίες μου | Μεσίτης

Νέα Δημοπρασία

Έχετε επιλέξει να δημιουργήσετε μια νέα δημοπρασία για την μοσχίδα με τα εξής χαρακτηριστικά:

Κωδικός ζώου: 27
Αξιολόγηση ζώου: 57.0
Προτεινόμενη αρχική τιμή: 1140.0

Αρχική τιμή: €

Λήξη Δημοπρασίας (ΜΜ/μμ):

Η δημοπρασία σας θα ξεκινήσει μέσα στις επόμενες 24 ώρες

Δημιουργία νέας μοσχίδας

Συμπληρώστε τα στοιχεία του ζώου σύμφωνα με το πιστοποιητικό.

Νέα Δημοπρασία

Νέα δημοπρασία μπορείτε να δημιουργήσετε μόνο μέσα από τη λίστα με τις μοσχίδες του σταθμού σας.

Εικόνα 14: Φόρμα δημιουργίας νέας δημοπρασίας

Για να ξεκινήσει κάποιος μια νέα δημοπρασία χρειάζεται απλά να δηλώσει την ημερομηνία λήξης της δημοπρασίας. Αυτή έτσι και αλλιώς αναφέρεται σε κάποιο συγκεκριμένο ζώο. Επίσης θα πρέπει να σημειώσουμε πως το σύστημα με βάση την

αξιολόγηση του ζώου κάνει μια πρόταση για την τιμή έναρξης της δημοπρασίας. Σε αυτό το σημείο μπορούμε επίσης να παρατηρήσουμε ότι μια δημοπρασία δεν μπορεί να ξεκινήσει την ίδια στιγμή. Θα πρέπει πρώτα να περάσει από την έγκριση κάποιου μεσίτη και αυτό, όπως σημειώνεται και στο κάτω μέρος θα γίνει μέσα στις επόμενες 24 ώρες.

3.3. Κανόνες Σχεδίασης

Σε αυτή τη παράγραφο θα γίνει παρουσίαση των κανόνων σχεδίαση που ακολουθήθηκαν για τον σχεδιασμό του γραφικού περιβάλλοντος της εφαρμογής. Θα εξηγήσουμε πως εφαρμόζεται στο παρόν σύστημα καθένας από τους δέκα ευριστικούς κανόνες του Jacob Nielsen [5] για το σχεδιασμό ενός σωστού web-based user interface.

1. **Visibility of System Status:** ο χρήστης εύκολα αναγνωρίζει σε ποιο σημείο της εφαρμογής βρίσκεται αφού κάθε σελίδα φέρει ένα ενδεικτικό τίτλο που αναφέρεται στη λειτουργία ή το περιεχόμενο της. Μαζί με τον τίτλο υπάρχει και το κεντρικό μενού που υποδεικνύει το σημείο που βρίσκεται ο χρήστης ανα πα'σα στιγμή .
2. **Match between System and Real World:** η επιλογή απλής λακωνικής και κατανοητής φυσικής γλώσσας σε όλη την έκταση της εφαρμογής, λειτουργεί επικουρικά με το λιτό και λειτουργικό interface και επιτρέπει τη χρήση του συστήματος από όλο σχεδόν το φάσμα των κοινωνικών στρωμάτων και μορφωτικών επιπέδων. Εξάλλου, οι όροι που χρησιμοποιούνται είναι οι ίδιοι με εκείνους που χρησιμοποιούνται σε μια κλασική δημοπρασία.
3. **User Control and Freedom:** ο επισκέπτης της εφαρμογής δύσκολα χάνεται μέσα σ' αυτή. Παρόλα αυτά σε κάθε σελίδα της εφαρμογής υπάρχει σύνδεσμος προς την αρχική αλλά και προς την προσωπική σελίδα του χρήστη.
4. **Consistency and Standards:** το interface παρουσιάζει συνέπεια ως προς τη επιλογή των χρωμάτων, της γραμματοσειράς, των τίτλων και των κουμπιών σε όλη του την έκταση. Σε περιπτώσεις που χρειάζεται να επιστήσουμε την προσοχή του χρήστη ή να δώσουμε μια ιδιική σημασία σε μια λειτουργία ή ζώο που πωλείται, επιλέγουμε χρώματα και σύμβολα που είναι κοντά στη καθημερινή εμπειρία του χρήστη. Σε καμία περίπτωση δεν επιδιώκουμε να σχεδιάσουμε ένα διαφορετικό και καινοτόμο από πλευράς user interface site. Ίσα-ίσα λάβαμε σοβαρά υπόψη τα ήδη υπάρχοντα συστήματα, τα αξιολογήσαμε και επενδύσαμε το χρόνο μας στο πως θα μπορούσαν να γίνουν περισσότερο λειτουργικά και αξιόπιστα. Έτσι δεν θα

χρειαστεί πολύς χρόνος για την εξοικείωση των χρηστών στο περιβάλλον μιας νέας εφαρμογής όπως αυτή.

5. **Error Prevention:** όπως ήδη έχει αναφερθεί στόχος μας είναι όχι μόνο η αντιμετώπιση του λάθους αφού γίνει αλλά και η κατά το δυνατό αποτροπή τους.
6. **Recognition rather than Recall:** η κατάλληλη χρήση υποδείξεων, η δανεισμένη από την καθημερινή ζωή ορολογία (κλασικές δημοπρασίες) και οι κατατοπιστικοί τίτλοι, δεν αφήνουν περιθώρια ακόμα και σε άπειρους χρήστες να χαθούν ή να μην έχουν μια αντίληψη για το που βρίσκονται μέσα στη εφαρμογή.
7. **Flexibility and Efficiency of Use:** η δυνατότητα που δίνεται στο χρήστη να κάνει τις βασικές λειτουργίες από όλες τις σελίδες της εφαρμογής καθώς και η ομαδοποίηση λειτουργιών (π.χ. καταχώρηση ζώου και έναρξη δημοπρασίας) καθιστά το σύστημα λειτουργικό και αποδοτικό από πλευράς χρόνου απόκρισης. Επιπλέον τόσο ο σταθμός όσο και ο μεσίτης μπορεί να εκτελέσει τις βασικές λειτουργίες και μέσα από τις προσωπικές του σελίδες. Παράλληλα στα κατάλληλα σημεία δίνεται η δυνατότητα με τη χρήση ενδεικτικών κουμπιών ή συνδέσμων να εκτελεστούν οι περισσότερες λειτουργίες με αυτοματοποιημένο τρόπο.
8. **Aesthetic and Minimalist Design:** κείμενο που παρουσιάζεται σε κάθε σημείο της εφαρμογής είναι άρρηκτα δεμένο με τη λειτουργικότητα της περιοχής. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, η φόρμες εισαγωγής που ομαδοποιούνται και συνοδεύονται από κατάλληλες υποδείξεις.
9. **Help Users Recognize, Diagnose, Recover from Errors:** τα σχετικά μηνύματα στην περίπτωση λανθασμένης εισαγωγής στοιχείων είναι πολύ κατατοπιστικά και με τέτοιο τρόπο ώστε να δίνουν την αίσθηση στο χρήστη ότι έχει τον απόλυτο έλεγχο.

Help and Documentation: Ο χρήστης έχει άμεσα τη βοήθεια που χρειάζεται για τη συγκεκριμένη λειτουργία που εκτελεί. Παράλληλα, οι υποδείξεις και η επιλογή σωστών τίτλων βοηθά το χρήστη και κάνει την ανάγκη για βοήθεια σπανιότερη και ίσως μόνο για εξειδικευμένες λειτουργίες. Αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί εν γένει οι χρήστες δεν είναι πολύ πρόθυμοι να αναζητήσουν κάποια υπηρεσία μέσα από τις σελίδες της βοήθειας.

3.4. Υλοποίηση

Στη παράγραφο αυτή θα κάνουμε μια περιγραφή της υλοποίησης που έχει γίνει από τεχνικής άποψης αναφερόμενοι στην αρχή στις επιλογές που γίνανε από άποψης εργαλείων

που χρησιμοποιήθηκαν και πλατφόρμας υλοποίησης και στη συνέχεια στις αποφάσεις που πάρθηκαν κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής.

3.4.1. Τεχνικές Προδιαγραφές

Για την ανάπτυξη του συστήματος έγινε μια προσπάθεια να χρησιμοποιηθούν ευρέως διαδεδομένες τεχνολογίες που θα παρείχαν ολοκληρωμένες λύσεις για ότι ανάγκη θα μπορούσε να προκύψει. Ταυτόχρονα οι τεχνολογίες αυτές θα έπρεπε να είναι καλά δοκιμασμένες και τελική πλατφόρμα λειτουργίας του συστήματος θα έπρεπε να μπορεί να στηθεί σε οποιοδήποτε μηχάνημα. Επίσης ο στόχος ήταν να χρησιμοποιηθούν κατά το δυνατόν εργαλεία ανοιχτού κώδικα ώστε να είναι εύκολη η απόκτησή τους αλλά και να είναι εύκολη και η πρόσβαση σε ότι υλικό θα ήταν απαραίτητο για την βοήθειά μας κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής. Τελικά επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε τον Apache Tomcat 5.5.4 σαν τον web server της εφαρμογής και σαν γλώσσα ανάπτυξης των δυναμικών σελίδων της εφαρμογής τα JSPs. Επίσης θα πρέπει να πούμε ότι η βάση δεδομένων της εφαρμογής είναι υλοποιημένη σε MySQL 4.1.9. Φυσικά το στατικό κομμάτι όλων των σελίδων είναι υλοποιημένο σε απλή HTML. Τέλος θα πρέπει να σημειώσουμε ότι για τη σύνδεση της εφαρμογής με τη βάση χρησιμοποιήθηκε ένας JDBC Connector (MySQL-JDBC Connector 3.0.16) και η πρόσβαση έγινε μέσα από Java.

3.4.2. Μεθοδολογία Υλοποίησης

Για την περιγραφή της υλοποίησης θα θεωρήσουμε δεδομένη την ύπαρξη της βάσης δεδομένων. Η πρόσβαση σε αυτή γίνεται όπως ειπώθηκε και στη προηγούμενη παράγραφο μέσω ενός JDBC Connector. Η πιο σημαντική απόφαση που αφορούσε στην υλοποίηση ήταν το να χρησιμοποιηθούν Java Beans. Αυτό βοήθησε σημαντικά στην καλύτερη οργάνωση του κώδικα αλλά και στην καλύτερη οργάνωση και ομαδοποίηση όλων των λειτουργιών που υποστηρίχθηκαν. Η όλη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν συνέχεια της καλής σχεδίασης που είχε γίνει όπως αυτή περιγράφηκε στα πρώτα κεφάλαια της παρούσας εργασίας. Πιο συγκεκριμένα για κάθε λειτουργικά συσχετιζόμενη ομάδα συναρτήσεων του συστήματος κατασκευάστηκε ένα Java Bean. Το κάθε Java Bean έχει την ευθύνη για τη δημιουργία μιας σύνδεσης με τη βάση και την ολοκλήρωση της λειτουργία που του είχε ανατεθεί. Σύμφωνα με την ακολουθούμενη μεθοδολογία, στη συνέχεια, η

χρήση των Java Bean γίνεται απευθείας μέσα στις δυναμικές σελίδες. Με αυτόν τον τρόπο έχει ελαχιστοποιηθεί ο κώδικας (JAVA) ο οποίος χρειάστηκε να ενσωματωθεί μέσα στις σελίδες κάνοντας την υλοποίηση πιο οργανωμένη και «καθαρή». Τα πλεονεκτήματα φυσικά είναι πρώτον, ότι ήταν και είναι εύκολο να γίνουν οποιοσδήποτε αλλαγές έχοντας το ελάχιστο κόστος σε κόπο αλλαγών μέσα στον κώδικα. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι για οποιαδήποτε αλλαγή στην υλοποίηση δεν χρειάζονται αλλαγές στο κομμάτι των σελίδων, ακόμα και αν πρόκειται για σημαντικές αλλαγές όπως αλλαγές στη βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται. Δεύτερον το κομμάτι που είναι γραμμένο στα Java Beans, δηλαδή όλη η λειτουργικότητα, είναι επίσης ανεξάρτητο τόσο από το τελικό γραφικό περιβάλλον, τις σελίδες, όσο και από το ποιο είναι το σύστημα διαχείρισης της βάσης δεδομένων στο πιο κάτω επίπεδο.

3.4.3. Δοκιμές

Ένα σημαντικό κομμάτι στη διαδικασία ανάπτυξης μιας εφαρμογής λογισμικού είναι οι δοκιμές του συστήματος. Στη περίπτωση μας οι δοκιμές του συστήματος ήταν συνεχείς καθ' όλη τη διάρκεια της ανάπτυξης. Μετά την ολοκλήρωση όμως του συστήματος προχωρήσαμε και σε συνολική δοκιμή όλων των λειτουργιών που είχαν υλοποιηθεί. Για το σκοπό αυτό προσθέσαμε ένα πλήρες σύνολο από δεδομένα στη βάση και στη συνέχεια καταρτίσαμε μερικά σενάρια χρήσης του συστήματος σε πραγματικές συνθήκες τα οποία και αποτέλεσαν μέρος των δοκιμών που γίναν. Στη συνέχεια έγινε εφαρμογή όλων των σεναρίων ακολουθώντας και ορθή και λανθασμένη συμπλήρωση δεδομένων από τον υποτιθέμενο χρήστη. Με αυτόν τον τρόπο εντοπίστηκαν κυρίως λάθη στην υλοποίηση και κάποιες μικρές αναγκαίες διορθώσεις στο γραφικό περιβάλλον κάποιων ιστοσελίδων. Σε δεύτερη φάση έγινε μια δοκιμαστική παρουσίαση της εφαρμογής και των λειτουργιών που υποστηρίζει στον επιβλέποντα για κάποιο διάστημα της εργασίας Χαράλαμπο Λίτο. Έτσι προέκυψαν κάποια πρώτα σχόλια και παρατηρήσεις από πραγματικό χρήστη της εφαρμογής. Μετά και από τις διορθώσεις και προσθήκες που γίναν και σε αυτό το στάδιο έγινε μια δοκιμαστική παρουσίαση της τελικής εφαρμογής στον επιβλέποντα καθηγητή κ. Μουστάκη. Με αυτό τον τρόπο συγκεντρώσαμε κάποιες επιπλέον παρατηρήσεις στο κομμάτι του γραφικού περιβάλλοντος της διεπαφής και ταυτόχρονα αποφασίστηκε να γίνουν κάποιες επιπλέον προσθήκες στην διαθέσιμη λειτουργικότητα προκειμένου το σύστημα να είναι πιο ολοκληρωμένο ως προς τις λειτουργίες που παρέχει προς κάποιον πραγματικό χρήστη και για τις πραγματικές ανάγκες μιας τέτοιας εφαρμογής. Τέλος το όλο σύστημα έχει εγκατασταθεί πλέον στον server του εργαστηρίου .. όπου φοιτητές του

τμήματος Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης αλλά και εξωτικοί χρήστες θα έχουν πρόσβαση στο σύστημα για την δοκιμή του. Μέχρι τη στιγμή που γράφτηκε το παρόν κείμενο δεν υπήρχαν έτοιμα κάποια επιπλέον στοιχεία από νέους χρήστες του συστήματος για να ενσωματωθούν στο παρόν κεφάλαιο.

4 Επίλογος

4.1. Συμπεράσματα

Με αφετηρία τις απαιτήσεις ενός συστήματος για τις ανάγκες μιας συγκεκριμένης κατηγορίας μικρομεσαίων επιχειρήσεων, σε αυτή την εργασία κατασκευάσαμε ένα ολοκληρωμένο σύστημα υποστήριξης αγοραπωλησιών μέσα από την παροχή όλων των λειτουργιών και ευκολιών που απαιτεί η πραγματοποίηση ηλεκτρονικών δημοπρασιών. Έχοντας στο μυαλό μας τη σημασία του διαδικτύου σήμερα στη σύναψη και πραγματοποίηση όλων των εμπορευματικών μας σχέσεων αλλά και την ευρύτητα και τις προοπτικές χρήσης τέτοιων εφαρμογών, προσπαθήσαμε να καταλήξουμε με ένα γενικού ενδιαφέροντος σύστημα πραγματοποίησης δημοπρασιών με κύριους άξονες την ευκολία χρήσης του, την ευκολία στην εκμάθηση της χρήσης του και την τελικά την διαφάνεια και την αξιοπιστία του.

Η απόφαση κατά την ανάπτυξή του ήταν κρίσιμες ώστε να μην είναι δεσμευτικές και περιοριστικές ως προς τις μελλοντικές επεντάσεις και χρήσεις του συστήματος, ενώ έγινε και προσπάθεια να είναι όσο το δυνατόν ευέλικτο και το σύστημα αξιολόγησης των προς πώληση αντικειμένων, στη συγκεκριμένη περίπτωση των ζώων. Παράλληλα η διαχείριση του συστήματος και η μακροπρόθεσμη λειτουργία του εξασφαλίστηκε μέσα από τη χρήση μιας ολοκληρωμένης βάσης δεδομένων και ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων.

Από την άλλη πλευρά δόθηκε ιδιαίτερη προσοχή στο γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής ώστε να είναι εύχρηστο και απλό βοηθώντας στην γρήγορη διάδοση της χρήσης του συστήματος σε κάθε κατηγορία μικρομεσαίων επιχειρήσεων.

Τελικά έχοντας αναγνωρίσει τα παραπάνω σαν ανάγκες ενός πραγματικού συστήματος καταλήξαμε σε ένα όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένο σύστημα που απέδειξε στη μεν πορεία της κατασκευής του τη σημαντικότητα της καλής σχεδίασης του, στη δε υλοποίησή του τις δυνατότητες που μπορούσε να αποκτήσει και τη πραγματική του χρησιμότητα. Το τελευταίο βέβαια αποτέλεσε και τον πρωταρχικό στόχο, στόχο που φαίνεται να επιτυγχάνετε μετά και τη πρώτη χρήση του συστήματος από πραγματικούς χρήστες αλλά και την σύγκρισή του με τις αντίστοιχες εμπορικές εφαρμογές της ίδιας περιοχής.

4.2. Μελλοντική Εργασία

Στην μελλοντική εργασία δεν έχουν να προστεθούν πράγματα πέρα από τα απαραίτητα για την χρήση του συστήματος σε πραγματικές συνθήκες. Αυτά περιλαμβάνουν κυρίως δύο πράγματα. Από τη μια έναν πιο ολοκληρωμένο τρόπο προβολής των προς πώληση αντικειμένων και από την άλλη έναν ίσως πιο αυτοματοποιημένο τρόπο διαχείρισης του συστήματος.

Στη πρώτη περίπτωση θα ήταν ίσως επιθυμητή μια πιο προσιτή προβολή των χαρακτηριστικών κάθε ζώου και της αξιολόγησής του με τη βοήθεια κάποιων εικόνων ή γραφημάτων. Έτσι ο υποψήφιος αγοραστής θα αποκτούσε πιο γρήγορα και πιο ολοκληρωμένη εικόνα για το προς δημοπράτηση ζώο. Δεδομένου και ότι γίνεται χρήση μιας μεγάλης ομάδας κριτηρίων, με αυτόν τον τρόπο ο χρήστης θα αποκτούσε γρήγορα μια εικόνα για όλα τα κριτήρια, τις κατηγορίες τους και την συνεισφορά του καθενός.

Στη δεύτερη περίπτωση η εφαρμογή θα μπορούσε πρώτον να παρέχει κάποιες επιπλέον λειτουργίες και δεύτερον κάποιες από τις υπάρχουσες να γίνονται με πιο αυτοματοποιημένο τρόπο. Πιο συγκεκριμένα θα μπορούσαν να υπάρχουν λειτουργίες για να βοηθάν έναν σταθμό στην αναζήτηση ζώων προς αγορά ενώ ταυτόχρονα θα μπορούσε να υπάρχει κάποια υπηρεσία αυτόματης ενημέρωσης των χρηστών για την προσθήκη νέων ζώων ή ακόμα και ζώων του ενδιαφέροντός τους. Εκμεταλλευόμενοι την ύπαρξη αυτού του «προφίλ» για τους χρήστες θα μπορούσαν να υπάρχουν υπηρεσίες για την παρακολούθηση μιας δημοπρασίας αλλά και ενημέρωσης για την εξέλιξή τους. Επίσης θα ήταν χρήσιμη μια ολοκληρωμένη παροχή και οργάνωση των πληροφοριών για το ιστορικό των δημοπρασιών, των χρηστών και των ζώων. Τέλος για την αυτοματοποίηση κάποιων διαδικασιών θα ήταν ίσως σημαντική η έκδοση και τήρηση σε ηλεκτρονική πλέον μορφή των πιστοποιητικών τόσο για τους σταθμούς όσο και για τα ζώα. Με αυτόν τον τρόπο θα ήταν πιο εύκολη και άμεση η συμμετοχή στο σύστημα των σταθμών και η έναρξη των δημοπρασιών. Για την ολοκλήρωση μιας δημοπρασίας θα μπορούσε πάλι να υπάρχει αυτόματη ενημέρωση των συμμετεχόντων μερών ενώ αν υπάρχει η ανάγκη σε αυτό το σημείο θα μπορούσε να υπάρχει παρέμβαση από τον μεσίτη για τον έλεγχο όλων των απαραίτητων στοιχείων. Ο τελικός στόχος θα ήταν η δημιουργία ενός αξιόπιστου και εύχρηστου δικτύου πραγματοποίησης δημοπρασιών.

Βιβλιογραφία

- [1] Alistair Cockburn, “Writing Effective Use Cases”, Addison-Wesley 2000.
- [2] J. D. Mayhew, “Principles and Guidelines in Software User Interface Design”, Prentice-Hall (1992).
- [3] B. W. Perry, “Java Servlet & JSP Cookbook”. O’Reilly 2003.
- [4] H. Bergsten, “Java Server Pages”, O’Reilly 2003.
- [5] useit.com: Jakob Nielsen on Usability and Web Design, www.useit.com
- [6] MySQL developer’s zone, <http://dev.mysql.com/>
- [7] Apache Tomcat official site, <http://tomcat.apache.org/>
- [8] Sun Microsystems, <http://java.sun.com/products/jsp/docs.html>
- [9] The World's Online Marketplace®, www.ebay.com
- [10] Usurum- Το πραγματικό online παζάρι!, www.usurum.gr
- [11] UK Auctions, www.qxl.com
- [12] Everyone’s Internet Market Place, www.auction.com
- [13] www.ebid.com
- [14] eBidnBuy.com, www.ebidnbuy.com
- [15] Ebuy.gr, www.ebuy.gr
- [16] Δημοπρασίες iBid, www.ibid.gr
- [17] E-Business Farmbroker, Παραδοτέο: «Παρουσίαση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης και των αποτελεσμάτων της ανάλυσης SWOT». Χ. Λίτος, Β. Μουστάκης, Ν. Μπιλάλης και Α. Τσιρώνης.