

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ
Α.Ε.Ν ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΑΡΙΑ ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ

ΘΕΜΑ

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ, ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΩΝ
ΝΑΥΛΩΣΕΩΝ

ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ: ΜΑΝΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

Α.Γ.Μ: 4111

Ημερομηνία ανάληψης της εργασίας:

Ημερομηνία παράδοσης της εργασίας:

<i>A/A</i>	<i>Όνοματεπώνυμο</i>	<i>Ειδικότητα</i>	<i>Αξιολόγηση</i>	<i>Υπογραφή</i>
1				
2				
3				
ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ				

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ :

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η δημιουργία βάσης δεδομένων με στόχο την αποθήκευση διαθέσιμων πλοίων προς ναύλωση. Καταχωρούνται τα απαραίτητα ατομικά στοιχεία του κάθε πλοίου καθώς επίσης και της εταιρίας στην οποία ανήκουν, έτσι ώστε να διευκολύνεται ο ναυλωτής ως προς την εύρεση των πλοίων. Τα στοιχεία που παρουσιάζονται δεν είναι πραγματικά, παρόλα αυτά, η διαδικασία καταχώρησης και αναζήτησης των δεδομένων προσομοιώνουν τις ενέργειες που απαιτούνται στην πραγματικότητα. Το λογισμικό αυτό θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για τη δημιουργία μια ολοκληρωμένης πλατφόρμας διαχείρισης πλοίων.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω την Καθηγήτρια κ. Βασιλειάδου Μαρία για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε δίνοντάς μου τη δυνατότητα να εκπονήσω την πτυχιακή μου εργασία, καθώς επίσης και να την ευχαριστήσω για τη διάθεσή της να με βοηθήσει και να μου λύσει οποιαδήποτε απορία οποιαδήποτε στιγμή το χρειαζόμουν.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στη σημερινή εποχή οι βάσεις δεδομένων αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της καθημερινότητας και συχνά παρατηρείται το φαινόμενο η ύπαρξή τους να παραμένει άγνωστη στην πλειοψηφία των ανθρώπων. Μια βάση δεδομένων (ΒΔ) χρησιμοποιείται για τη συλλογή, την αποθήκευση, την οργάνωση, την επεξεργασία δεδομένων με σκοπό την εξαγωγή πληροφοριών, που σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο θέμα. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να δούμε τη λειτουργία αυτή σε μια βάση δεδομένων, καταστρώνοντας τη δομή μιας πραγματικής βάσης και καθορίζοντας τα κύρια στοιχεία της. Συγκεκριμένα, στο πρώτο μέρος της εργασίας θα γίνει μια θεωρητική ανάλυση των βάσεων δεδομένων και στο δεύτερο μέρος, θα υλοποιηθεί μια βάση δεδομένων, της οποίας σκοπός θα είναι η αποθήκευση διαθέσιμων πλοίων προς ναύλωση με τα κατάλληλα ατομικά στοιχεία του κάθε πλοίου καθώς επίσης και της εταιρίας στην οποία ανήκουν, έτσι ώστε να διευκολύνεται ο ναυλωτής προς την εύρεση των πλοίων που τον αφορούν άμεσα καθώς επίσης και των πληροφοριών για την άμεση επικοινωνία με την εταιρία στην οποία ανήκουν τα πλοία. Τα στοιχεία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στο πρακτικό μέρος της εργασίας δεν είναι όλα αληθή.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	5
ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	6
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	6
1.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	6
1.3 ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	7
1.4 ΣΧΕΣΙΑΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	7
1.5 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΣΧΕΣΙΑΚΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	8
1.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	8
1.7 Η ΓΛΩΣΣΑ SQL.....	9
MICROSOFT ACCESS	10
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ MICROSOFT ACCESS.....	10
2.2 ΠΙΝΑΚΕΣ	11
2.3 ΦΟΡΜΕΣ.....	11
2.4 ΣΧΕΣΕΙΣ	12
2.5 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ	13
ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ.....	13
3.1 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ.....	13
3.2 SIGNALOCEAN.....	14
3.3 BLOCKCHAIN.....	14
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	15
4.1 ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΑ	15
4.2 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ	18
4.3 ΦΟΡΜΕΣ.....	20
4.4 ΣΧΕΣΕΙΣ.....	22
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	24
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	25

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1:Πίνακας 1

Εικόνα 2:Πίνακας 2

Εικόνα 3:Πίνακας 3

Εικόνα 4:Πίνακας 4

Εικόνα 5:Ερωτήματα

Εικόνα 6:Ερώτημα 1

Εικόνα 7:Ερώτημα 2

Εικόνα 8:Ερώτημα 7

Εικόνα 9:Φόρμες

Εικόνα 10:Φόρμα ΠΛΟΙΑ

Εικόνα 11:Φόρμα MENU

Εικόνα 12:ΣΧΕΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ1

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Με τον όρο βάση δεδομένων (ΒΔ) εννοούμε μία συλλογή από συστηματικά μορφοποιημένα σχετιζόμενα δεδομένα στα οποία είναι δυνατή η ανάκτηση μέσω αναζήτησης κατ' απαίτηση. Ειδικότερα, στην επιστήμη της πληροφορικής και στην καθημερινή χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, με τον όρο ΒΔ αναφερόμαστε σε οργανωμένες, διακριτές συλλογές σχετιζόμενων δεδομένων ηλεκτρονικά και ψηφιακά αποθηκευμένων, στο λογισμικό που χειρίζεται τέτοιες συλλογές (Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, ή *DBMS*) και στο γνωστικό πεδίο που το μελετά. Πέρα από την εγγενή της ικανότητα να αποθηκεύει δεδομένα, η βάση δεδομένων παρέχει μέσω του σχεδιασμού και του τρόπου ιεράρχησης των δεδομένων, τα αποκαλούμενα συστήματα διαχείρισης περιεχομένου, δηλαδή τη δυνατότητα γρήγορης άντλησης και ανανέωσης των δεδομένων.

1.2 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Με τον όρο Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων, γνωστό ως Database Management System (*DBMS*), εννοούμε είτε κάποιο λογισμικό μέσω του οποίου γίνεται η δημιουργία, η διαχείριση, η συντήρηση και η χρήση μιας ηλεκτρονικής ΒΔ, ανάλογα με τον τύπο ΒΔ που επιλέγεται ή ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων προγραμμάτων που επεξεργάζονται και διαχειρίζονται τα δεδομένα μιας τέτοιας βάσης. Το λογισμικό χρησιμοποιεί στερεότυπες (*standard*) μεθόδους καταλογοποίησης, ανάκτησης, και εκτέλεσης ερωτημάτων σχετικών με τα δεδομένα. Το σύστημα διαχείρισης οργανώνει τα εισερχόμενα δεδομένα με τρόπους χρησιμοποιήσιμους από εξωτερικούς χρήστες. Από μία άλλη οπτική γωνία, το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων είναι ένας διαχειριστής αρχείων (*filemanager*) που διαχειρίζεται δεδομένα σε βάσεις δεδομένων παρά αρχεία σε συστήματα αρχείων, τα οποία είναι μία άλλη μορφή βάσης δεδομένων. Το σημαντικότερο όλων είναι ότι πρέπει να φροντίζει για την ακεραιότητα των εισαγόμενων στοιχείων και την απόδοσή τους με πολλούς διαφορετικούς τύπους, ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες του χρήστη.^[4] Αντίθετα προς τα συστήματα διαχείρισης των δεδομένων που επεξεργάζονται και αλλάζουν τα δεδομένα σύμφωνα με τα προσδοκώμενα αποτελέσματα από έναν ιδιαίτερο αλγόριθμο, αποδίδοντας λογικό περιεχόμενο,

το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων χρησιμοποιεί εκτελεί τους ελάχιστους δυνατούς μαθηματικούς υπολογισμούς καθώς ο κύριος στόχος του η οργάνωση, η διαχείριση και η απόδοση δεδομένων σε περίπτωση ζήτησης.

1.3 ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΤΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Οι βάσεις δεδομένων οργανώνουν τα δεδομένα τους με βάση κάποια πρότυπα που χαρακτηρίζουν την δομή τους. Οι κυριότερες και πιο γνωστές δομές βάσεων δεδομένων είναι:

- Το ιεραρχικό(Hierarchical) πρότυπο. Αποτελεί το πρότυπο που χρησιμοποιήθηκε στα πρώτα στάδια των εφαρμογών των συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων της ανάπτυξης και παρουσιάζει τα δεδομένα στους χρήστες οργανωμένα σε μία ιεραρχική μορφή κόμβων, όπου από έναν κόμβο κάποιου συγκεκριμένου επιπέδου οδηγούμαστε σε πολλούς κόμβους του αμέσως κατωτέρου επιπέδου. Αντίθετα, κάθε κόμβος είναι συνδεδεμένος μόνο με έναν κόμβο ανωτέρου επιπέδου.
- Το δικτυωτό (Network) πρότυπο απεικονίζει λογικές σχέσεις των δεδομένων του τύπου «πολλά προς πολλά». Τους περιορισμούς που υπάρχουν στο ιεραρχικό πρότυπο των βάσεων δεδομένων έρχεται να λύσει το δικτυωτό πρότυπο, το οποίο αποτελεί μία παραλλαγή του ιεραρχικού προτύπου.
- Το σχεσιακό(Relational) πρότυπο στις βάσεις δεδομένων αποτελεί την πλέον πρόσφατη εξέλιξη των βάσεων δεδομένων. Το σχεσιακό πρότυπο οργάνωσης ξεπερνά τις δυσκολίες που παρουσιάζουν τα άλλα πρότυπα οργάνωσης. Στις σχεσιακές βάσεις δεδομένων, τα δεδομένα είναι οργανωμένα με τη μορφή δισδιάστατων πινάκων, οι οποίοι πολλές φορές αναφέρονται και με τον όρο «αρχεία».

1.4 ΣΧΕΣΙΑΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Σχεδόν όλα τα σύγχρονα συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων χειρίζονται και αποθηκεύουν πληροφορίες χρησιμοποιώντας το σχεσιακό (relational) μοντέλο διαχείρισης βάσης δεδομένων. Ο όρος σχεσιακό προκύπτει από το γεγονός ότι κάθε εγγραφή της βάσης δεδομένων περιέχει πληροφορίες συσχετισμένες με ένα μοναδικό θέμα και μόνο με αυτό. Επίσης, τα δεδομένα που

αφορούν δυο κατηγορίες πληροφοριών (όπως πελάτες και παραγγελίες) μπορούν να αντιμετωπίζονται σαν μία οντότητα που βασίζεται σε συσχετισμένες τιμές δεδομένων. Για παράδειγμα, θα ήταν περιττή η αποθήκευση του ονόματος και της διεύθυνσης του πελάτη σε κάθε παραγγελία που γίνεται από αυτόν. Έτσι, σε ένα σχεσιακό σύστημα, τα στοιχεία των παραγγελιών περιέχουν κι ένα πεδίο δεδομένων, στο οποίο αποθηκεύονται κάποια στοιχεία όπως ο κωδικός του πελάτη, που χρησιμοποιείται για τη σύνδεση κάθε παραγγελίας με τα στοιχεία του πελάτη. Ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων, που μερικές φορές ονομάζεται και RDBMS (relational database management system), διαχειρίζεται όλα τα δεδομένα σε πίνακες. Στους πίνακες αποθηκεύονται πληροφορίες για κάποιο θέμα (όπως οι πελάτες ή οι μαθητές) οι στήλες περιέχουν τα διαφορετικά είδη των πληροφοριών γι' αυτό το θέμα (για παράδειγμα, τη διεύθυνση του πελάτη ή του μαθητή) και οι γραμμές περιγράφουν όλες της ιδιότητες μιας απλής περίπτωσης του θέματος (για παράδειγμα, τα στοιχεία ενός συγκεκριμένου πελάτη ή μαθητή). Ακόμα κι όταν ανακτούμε πληροφορίες από έναν ή περισσότερους πίνακες, το αποτέλεσμα είναι πάντα κάτι που μοιάζει με άλλον έναν πίνακα. Μπορούμε επίσης να ενώσουμε τις πληροφορίες πολλών διαφορετικών πινάκων ή ερωτημάτων μέσω των συσχετισμένων τιμών. Για παράδειγμα, μπορούμε να συνδέσουμε στοιχεία μαθητών με στοιχεία αιτήσεων σε κολέγια για να βρούμε ποιοι μαθητές έκαναν αίτηση σε ποια κολέγια, ή να συνδέσουμε στοιχεία υπαλλήλων με στοιχεία παραγγελιών για να βρούμε ποιος πωλητής πρέπει να πάρει προμήθεια.

1.5 ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΣΧΕΣΙΑΚΩΝ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Κάθε σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων μας δίνει τον πλήρη έλεγχο στον τρόπο με τον οποίο θα ορίζουμε τα δεδομένα μας, θα τα επεξεργαζόμαστε, και θα τα μοιραζόμαστε με άλλους. Το σύστημα μας εφοδιάζει επίσης, με ισχυρές δυνατότητες που κάνουν εύκολη την καταγραφή και το χειρισμό μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων σε πολλούς πίνακες. Ένα RDBMS έχει τρεις βασικές δυνατότητες: ορισμό, χειρισμό, και έλεγχο δεδομένων. Όλη αυτή η λειτουργικότητα περιέχεται στις ισχυρές δυνατότητες της Microsoft Access.

1.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Οι βάσεις δεδομένων έχουν αρκετά πλεονεκτήματα αλλά όπως είναι φυσικό, έχουν και μειονεκτήματα. Τα κυριότερα πλεονεκτήματά της είναι τα εξής:

- Υπάρχει η δυνατότητα μιας ολοκληρωμένης και ενιαίας επεξεργασίας των δεδομένων.

- Ο κάθε χρήστης μπορεί να εισάγει νέα δεδομένα ή να επεξεργαστεί κάποια, χωρίς να χρειάζεται να επεξεργαστεί όλη την βάση δεδομένων.
- Υπάρχει η δυνατότητα προσπέλασης των δεδομένων τόσο από διαφορετικούς χρήστες όσο και από εφαρμογές.
- Η ενημέρωση της βάσης δεδομένων είναι πιο εύκολη, καθώς αποφεύγεται η πιθανότητα επανάληψης κάποιων δεδομένων και έτσι ελέγχουμε την ακεραιότητα των δεδομένων μας.
- Υπάρχει μια μεγαλύτερη ευελιξία στην αξιοποίηση των δεδομένων καθώς όλα τα δεδομένα είναι συγκεντρωμένα σε ένα σημείο και έχουν όλα δυνατότητα πρόσβασης από τους χρήστες.

Τα κυριότερα *μειονεκτήματα* μιας βάσης δεδομένων είναι:

- Το μεγάλο κόστος. Καθώς οι ανάγκες για αποθηκευτικό χώρο είναι μεγάλες, οι δυνατότητες του υπολογιστή πρέπει να είναι ισχυρές, άρα το κόστος του εξοπλισμού αυξάνεται.
- Αν δεν ληφθούν από τον αρχικό διαχειριστή τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας, υπάρχει κίνδυνος πρόσβασης από μη εξουσιοδοτημένα άτομα στη βάση.
- Επειδή, όπως είπαμε, η βάση μπορεί να είναι κοινή για πολλούς χρήστες, υπάρχει η πιθανότητα να υπάρχει πολύ μεγάλο εύρος πληροφοριών και δεδομένων και αυτό να οδηγήσει σε μια βάση αργή, πολύπλοκη και δύσκολα διαχωρίσιμη.
- Μερικές φορές είναι τόσο μεγάλο το εύρος μιας βάσης δεδομένων, που είναι δύσκολο ένας απλός χρήστης να κατανοήσει τον τρόπο λειτουργίας της με αποτέλεσμα να χρειάζεται ειδικό προσωπικό για την επεξεργασία της.

1.7 Η ΓΛΩΣΣΑ SQL

Για να μπορέσουμε να εξαγάγουμε πληροφορίες από μια βάση χρειαζόμαστε τη βοήθεια μιας γλώσσας που επιτρέπει την υποβολή ερωτήσεων σε ένα Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΣΔΒΔ). Η πιο διαδεδομένη γλώσσα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων είναι η SQL (Structured Query Language). Είναι μια πλήρης γλώσσα βάσεων δεδομένων. Παρέχει δυνατότητες για:

- τον ορισμό, τη διαγραφή και τη μεταβολή πινάκων και κλειδιών
- τη σύνταξη ερωτήσεων (queries)
- την εισαγωγή, διαγραφή και μεταβολή στοιχείων

- τον ορισμό όψεων (views) πάνω στα δεδομένα
- τον ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης
- τον έλεγχο της ακεραιότητας των στοιχείων
- τον έλεγχο συναλλαγών (transaction)

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι είναι ταυτόχρονα και μια Γλώσσα Ορισμού Δεδομένων αλλά και Γλώσσα Χειρισμού Δεδομένων. Η SQL είναι ορισμένη ως διεθνές πρότυπο. Μας δίνει τη δυνατότητα να κάνουμε εύκολα πολύπλοκες αναζητήσεις μέσα στη βάση δεδομένων. Η SQL υποστηρίζεται σήμερα από τα περισσότερα σύγχρονα προγράμματα ΣΔΒΔ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

MICROSOFT ACCESS

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ MICROSOFT ACCESS

Η Microsoft Access είναι ένα πρόγραμμα δημιουργίας και διαχείρισης Σχεσιακών Βάσεων Δεδομένων. Με το πρόγραμμα αυτό μπορούμε να δημιουργήσουμε πίνακες, να καταχωρήσουμε στοιχεία-δεδομένα στους πίνακες, να τα επεξεργαστούμε (εύρεση, διόρθωση-ενημέρωση, διαγραφή κλπ.), να τα προβάλουμε στην οθόνη μας ή να τα εκτυπώσουμε με διαφορετικούς τρόπους. Για αυτόν ακριβώς το λόγο, εκτός από τη δημιουργία των πινάκων, μάς δίνει τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε και άλλα αντικείμενα τα οποία είναι:

- ΦΟΡΜΕΣ
- ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ
- ΕΚΘΕΣΕΙΣ
- ΣΕΛΙΔΕΣ
- ΜΑΚΡΟΕΝΤΟΛΕΣ
- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

2.2 ΠΙΝΑΚΕΣ

Ο πίνακας περιέχει πληροφορίες σχετικά με ένα συγκεκριμένο θέμα, όπως είναι οι πελάτες ή τα προϊόντα. Η κάθε εγγραφή σε έναν πίνακα περιέχει πληροφορίες σχετικά με ένα στοιχείο, όπως ένας συγκεκριμένος πελάτης, και αποτελείται από πεδία (γνώρισμα) όπως εταιρία, όνομα και επώνυμο. Η εγγραφή αποκαλείται συνήθως γραμμή και το πεδίο αποκαλείται συνήθως στήλη. Ένας πίνακας ονομάζεται αλλιώς και οντότητα της βάσης δεδομένων.

Κλειδί (key): Ένα γνώρισμα μιας οντότητας το οποίο την προσδιορίζει με μοναδικό τρόπο και τη διακρίνει από τις άλλες. Το χαρακτηριστικό αυτό ονομάζεται κύριο κλειδί.

Ξένο Κλειδί: Ένα γνώρισμα μιας οντότητας που είναι κύριο κλειδί σε μια οντότητα αλλά υπάρχει και σε μια άλλη οντότητα σαν απλό γνώρισμα, λέγεται ξένο κλειδί. Τα ξένα κλειδιά είναι απαραίτητα για να μπορέσουμε να κάνουμε τις συσχετίσεις (συνδέσεις, επικοινωνίες) ανάμεσα στις οντότητες.

Η Access παρέχει ένα μεγάλο βαθμό ελευθερίας όσον αφορά τις ονομασίες των πεδίων. Υπάρχουν όμως και κάποιοι περιορισμοί. Έτσι το όνομα ενός πεδίου:

- Μπορεί να έχει μήκος έως και 64 χαρακτήρες και να περιέχει γράμματα, αριθμούς ή κενά διαστήματα
- Δεν επιτρέπεται να οριστεί ως πρώτος χαρακτήρας ενός πεδίου το κενό διάστημα
- Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί η τελεία, το θαυμαστικό και οι αγκύλες.
- Δεν επιτρέπεται να εισάγουμε χαρακτήρες ελέγχου (τιμές ASCII από το 0 μέχρι το 31).
- Πρέπει να αποφεύγονται οι δεσμευμένες λέξεις όπως DATE, NOW, TIME, διότι αποτελούν συναρτήσεις της Access. Επίσης, όταν ένα πεδίο εμφανίζεται σε δύο πίνακες για να αποφευχθεί η σύγχυση, θα πρέπει να χρησιμοποιείται το ίδιο όνομα και στους δύο πίνακες.

2.3 ΦΟΡΜΕΣ

Οι φόρμες είναι το αντικείμενο της Access, όπου προβάλλονται τα δεδομένα των πινάκων ανά εγγραφή. Χρησιμοποιώντας τις φόρμες είναι πιο εύκολο να εισάγουμε δεδομένα στους πίνακες, ή να μεταβάλλουμε τα δεδομένα που ήδη υπάρχουν. Στην προβολή της φόρμας, εμφανίζονται οι εικόνες που πιθανόν να έχουν καταχωρηθεί ως δεδομένα σε κάποιους πίνακες. Μπορούμε επίσης, αν

υπάρχουν πίνακες σχετιζόμενοι μεταξύ τους, να βλέπουμε τα δεδομένα τους ταυτόχρονα. Για παράδειγμα, στην καρτέλα με τα στοιχεία της αποθήκης μιας επιχείρησης μπορούμε να βλέπουμε και τα αποθέματα των προϊόντων που έχουμε σε αυτήν.

2.4 ΣΧΕΣΕΙΣ

Μετά τη δημιουργία των πινάκων, απαιτείται η δημιουργία των σχέσεων, έτσι ώστε να είναι δυνατή η δημιουργία ερωτημάτων, φορμών και εκθέσεων. Υπάρχουν τρεις τύποι σχέσεων:

Ένα-προς- ένα:

Η απλούστερη σχέση μεταξύ πινάκων είναι μια σχέση ένα-προς-ένα. Σε μία τέτοια σχέση, οι πίνακες έχουν ακριβώς αντιστοιχία μία-προς-μία γραμμή. Καμία γραμμή του πίνακα δεν έχει περισσότερες από μία αντίστοιχες γραμμές στους άλλους πίνακες. Μπορούμε να συνδυάσουμε πίνακες ένα-προς-ένα σε ένα μόνο πίνακα, που να αποτελείται από όλες τις στήλες των πινάκων. Οι σχέσεις ένα-προς-ένα μερικές φορές χρησιμοποιούνται για να χωρίσουν πολύ μεγάλους βασικούς πίνακες σε μικρότερους.

Ένα-προς- πολλά:

Μια σχέση ένα προς πολλά είναι ο πιο συνηθισμένος τύπος σχέσης. Για παράδειγμα σε ένα σχολείο μια αίθουσα ανήκει σε πολλούς μαθητές αλλά και οι μαθητές ανήκουν μόνο σε μία αίθουσα. Σε αυτόν τον τύπο σχέσης, μια γραμμή του πρώτου πίνακα μπορεί να έχει πολλές γραμμές που ταιριάζουν στον δεύτερο πίνακα, αλλά μια γραμμή του δεύτερου πίνακα μπορεί να έχει μόνο μία γραμμή που ταιριάζει στον πρώτο. Για να είναι δυνατή η δημιουργία μιας τέτοιας σχέσης θα πρέπει μόνο το ένα από τα σχετιζόμενα πεδία να είναι πρωτεύον κλειδί ή να δέχεται μοναδικές τιμές.

Πολλά-προς- πολλά:

Σε μια σχέση πολλά προς πολλά, μια εγγραφή του πρώτου πίνακα μπορεί να ταιριάζει με πολλές εγγραφές του δεύτερου πίνακα. Με τον ίδιο τρόπο, μία εγγραφή του δεύτερου πίνακα μπορεί να ταιριάζει με πολλές εγγραφές του πρώτου πίνακα. Για παράδειγμα, σε μία βιβλιοθήκη ένας

εγγεγραμμένοι μπορεί να δανειστεί πολλούς τίτλους βιβλίων αλλά και κάθε τίτλος να ενοικιάζεται από πολλούς εγγεγραμμένους. Για να είναι δυνατή η υλοποίηση μιας τέτοιας σχέσης στην Access, πρέπει να δημιουργηθεί ένας τρίτος πίνακας, που λειτουργεί ως πίνακας σύνδεσης. Το πρωτεύον κλειδί αυτού του πίνακα πρέπει να αποτελείται από δύο πεδία, τα πρωτεύοντα κλειδιά των δύο σχετιζόμενων πινάκων.

2.5 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Χρησιμοποιώντας ένα ερώτημα, μπορούμε να απαντήσουμε σε πολύ συγκεκριμένες ερωτήσεις σχετικά με τα δεδομένα. Όταν θέλουμε να αναθεωρήσουμε, να προσθέσουμε, να αλλάξουμε ή να διαγράψουμε δεδομένα από τη βάση δεδομένων, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα ερώτημα. Διαφορετικά, θα ήταν δύσκολο να δώσουμε απάντηση εξετάζοντας απευθείας τους πίνακες δεδομένων. Τα κριτήρια μπορούν να αποτελούνται από αναφορές πεδίων, τελεστές και σταθερές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

3.1 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Η πληροφορία υπήρξε ανέκαθεν ένα από τα βασικά σημεία της διαδικασίας παραγωγής γνώσης. Όλα όσα γνωρίζουμε για τα περισσότερα πράγματα στον κόσμο μας σήμερα είναι τα αποτελέσματα της παρατήρησης και του πειραματισμού. Τα αποτελέσματα αυτά δεν είναι τίποτα περισσότερο από απλές πληροφορίες, για αυτό τον λόγο και αυτές οι διαδικασίες μπορούν να περιγραφούν ως διαδικασίες παραγωγής πληροφοριών. Δεδομένου ότι οι πληροφορίες είναι ένα βασικό σημείο στη διαδικασία παραγωγής γνώσης, η συλλογή, αποθήκευση και επεξεργασία αυτών των πληροφοριών είναι ζωτικής σημασίας. Οι περισσότερες εταιρίες πάντα προσπαθούσαν να βρουν την πραγματικότητα στην τρέχουσα αγορά δια μέσου της συλλογής δεδομένων και τη χρήση τους για λήψη βέλτιστων αποφάσεων.

Για την εμπορική ναυτιλιακή βιομηχανία το κύριο ζήτημα ήταν πάντα η διαβίβαση των πληροφοριών από τα πλοία, λόγω της χαμηλής ταχύτητας και ταυτόχρονα του εξαιρετικά ακριβού κόστους μεταφοράς, με βάση πάντα την υπάρχουσα τεχνολογία. Η επανάσταση την τελευταία δεκαετία στις

θαλάσσιες επικοινωνίες είναι γεγονός. Η καινοτομία στις θαλάσσιες επικοινωνίες είναι τεράστια και έχουμε περάσει από τον κώδικα Morse σε τερματικά υψηλού εύρους ζώνης που μπορούν να μεταδώσουν μεγάλο όγκο δεδομένων σε σύντομο χρονικό διάστημα και με χαμηλό κόστος. Αυτό το τεχνολογικό επίτευγμα έχει εμπνεύσει όλες τις εταιρίες που σχετίζονται με τον κλάδο, να αναβαθμίσουν τα προϊόντα τους με την προσθήκη διαφόρων αισθητήρων, ώστε να παράγουν ένα πολύ σημαντικό ποσό πληροφοριών σχετικό με τη λειτουργία του πλοίου. Έτσι, τα πλοία σήμερα μπορεί να παράγουν μια μεγάλη ποσότητα δεδομένων που είναι πολύ σημαντική για τη σωστή λειτουργία του πλοίου και την καλύτερη διαχείριση, η οποία οδηγεί στην λήψη αποφάσεων μείωσης του κόστους .

3.2 SIGNALOCEAN

Η Signal Ocean αποτελεί μια ψηφιακή πλατφόρμα που στοχεύει στη βελτίωση των ανταγωνιστικών επιδόσεων της ναυτιλιακής κοινότητας, δίνοντας στους χρήστες τη δυνατότητα της αποτελεσματικής συλλογής, ερμηνείας και εφαρμογής δεδομένων. Η ψηφιακή πλατφόρμα SignalOcean επιτρέπει στους ναυλωτές, ναυλομεσίτες και ιδιοκτήτες εμπορικών πλοίων να συλλέγουν και να αναλύουν με ασφάλεια ένα εύρος πληροφοριών που προέρχονται από δημόσιες ή ιδιωτικές βάσεις δεδομένων. Αξιοποιώντας την τεχνητή νοημοσύνη και τη μηχανική μάθηση, η πλατφόρμα συλλέγει, επεξεργάζεται και ταξινομεί τις διαθέσιμες πληροφορίες μέσω του λογισμικού της και προσφέρει αποκλειστικές και εξατομικευμένες υπηρεσίες εκσυγχρονίζοντας τη διαδικασία ανάλυσης δεδομένων και λήψης αποφάσεων. Οι χρήστες της πλατφόρμας μπορούν να έχουν εικόνα των συνθηκών και των εξελίξεων της αγοράς σε πραγματικό χρόνο, συμπεριλαμβανόμενων των πρόσφατων ναυλώσεων και βραχυπρόθεσμων προβλέψεων διαθεσιμότητας και σχετικής ανταγωνιστικότητας βαποριών που συμμετέχουν στις ανά τον κόσμο ναυτιλιακές αγορές.

3.3 BLOCKCHAIN

Μια από τις σημαντικότερες τεχνολογίες που φαίνεται να προσφέρει νέες επιλογές και διεξόδους για τη ναυτιλιακή βιομηχανία είναι και η αλυσίδα κύβων ή αλλιώς blockchain. Πρόκειται για μια ψηφιακή καινοτομία, η εφαρμογή της οποίας βρίσκει γόνιμο έδαφος στον κλάδο της ναυτιλίας, καθώς όσο περνάει ο καιρός κερδίζει όλο και περισσότερο την εμπιστοσύνη της ναυτιλιακής κοινότητας, γιατί απλοποιεί το πολύπλοκο δίκτυο των logistics και της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain). Ως αποτέλεσμα, διευκολύνεται η διαμετακόμιση των εμπορευμάτων τόσο σε στεριά όσο και σε θάλασσα. Το blockchain λειτουργεί σαν μια διαδικτυακή πλατφόρμα στην οποία οι χρήστες επικυρώνουν και αποθηκεύουν πληροφορίες (blocks), κατά τρόπο τέτοιο που δημιουργείται μια συνεχής αλυσίδα δεδομένων. Μια ενδεχόμενη τροποποίηση των πληροφοριών που

έχουν καταγραφεί στο μητρώο (database), τροποποιεί και τις μεταγενέστερες καταγραφές, αφού πρόκειται για μια αλληλουχία δεδομένων, ταξινομημένες χρονικά (track&trace) και χωρίς τη δυνατότητα διαγραφής του ιστορικού(track history). Η βάση δεδομένων γεννάται και αναπτύσσεται μέσα σε ένα σύμπλεγμα πλήθους υπολογιστών, όπου σε κάθε block περιέχεται το ιστορικό, καταγράφεται και αποθηκεύεται κάθε ενέργεια μιας δραστηριότητας, παραδείγματος χάριν μιας οικονομικής συναλλαγής όπως η πληρωμή του ναύλου, ενώ κάθε νέο block σηματοδοτεί τη δημιουργία μιας καινούργιας συναλλαγής, κατόπιν ελέγχου και επαλήθευσης των νεοεισερχόμενων δεδομένων από τους συμμετέχοντες του δικτύου. Όσο περισσότεροι είναι οι χρήστες (users) που συμμετέχουν στην πλατφόρμα, τόσο μεγαλύτερος είναι ο έλεγχος των δεδομένων και τόσο μεγαλύτερος είναι ο βαθμός εμπιστοσύνης και η ορθότητα των στοιχείων. Οι χρήστες, έχοντας εγκατεστημένο το κατάλληλο λογισμικό, ενημερώνουν ταυτόχρονα το μητρώο για τις αλλαγές που αυτό έχει υποστεί, με αποτέλεσμα να έχουν όλοι παράλληλα την ίδια κατάσταση του μητρώου, άρα την ίδια πληροφόρηση.

ΜΕΡΟΣ Β ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Σκοπός της δημιουργίας αυτής της βάσης δεδομένων είναι η αποθήκευση διαθέσιμων πλοίων προς ναύλωση με τα κατάλληλα ατομικά στοιχεία του κάθε πλοίου, καθώς επίσης και της εταιρίας στην οποία ανήκουν, έτσι ώστε να παρέχεται ευκολία στον ναυλωτή να βρίσκει τα πλοία που τον αφορούν άμεσα καθώς επίσης και τις πληροφορίες για την άμεση επικοινωνία με την εταιρία στην οποία ανήκουν τα πλοία.

4.1 ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΑ

Στη βάση χρησιμοποιήθηκαν οι εξής πίνακες

- **ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ**
- **ΠΛΟΙΑ**
- **ΚΕΝΤΡΑ ΝΑΥΛΩΣΕΩΝ**
- **ΝΑΥΛΩΣΕΙΣ**

ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ

Ο πίνακας ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ περιέχει 7 πεδία. Πιο αναλυτικά:

- Κωδικός εταιρίας: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται ο αριθμός της κάθε ναυτιλιακής εταιρίας, ο οποίος είναι και μοναδικός, γι' αυτό και χρησιμοποιείται και ως πρωτεύον κλειδί για τον πίνακα.
- Όνομα εταιρίας: Στο πεδίο αποθηκεύεται το όνομα της εταιρίας.
- Τηλέφωνο: Στο πεδίο αποθηκεύεται το τηλέφωνο της κάθε εταιρίας.
- Email: Στο πεδίο αποθηκεύεται το email της εταιρίας, εφόσον υπάρχει.
- Fax: Στο πεδίο αποθηκεύεται το fax της εταιρίας εφόσον έχει.
- Τοποθεσία: Στο πεδίο αποθηκεύεται η τοποθεσία της εταιρίας.
- Ταχυδρομικός κώδικας: Στο πεδίο αποθηκεύεται ο ταχυδρομικός κώδικας.

ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ						
Κωδι	Όνομα εταιρίας	Τηλέφωνο	email	fax	Τοποθεσία	Ταχυδρομικ
1	MARAN TANKERS MANAGEMENT	+30 2130076100	mail@marantankes.gr	+30 2109408820	kallithea, Athens ,Greece	17 674
2	NAVIOS MARITIME HOLDINGS	+30 2104172050		+30 2104172070	85,Akti Miaouli ,Piraeus ,Greece	18 538
3	TSAKOS TEN	+30 2109407710		+30 2109407716	367 Syngrou,Athens,Greece	79 141
4	ELETSON CORPORATION	+30 2104283000	info@eletson.com	+30 2104282320	118 Kolokotroni Street, Piraeus, Greece	18 535
5	MINERVA MARINE	+30 2108907500		+30 2108907670	141-143 Vouliagmenis Avenue, Athens, Greece	16 673
6	DANAOS SHIPPING	+30 2104196480		+30 2104196489	14, Akti Kondyli, Piraeus, Greece	18 545
7	DIANA SHIPPING	+30 2109470100	izafirakis@dianashipping.com	+30 2109470101	Pentelis 16 Palaio Faliro, Athens, Greece	17 564
8	NEDA MARITIME AGENCY	+30 2111030200	office@nedamaritime.com	+30 2111030200	2, Defteras Merarchias, Piraeus, Greece	18 535
9	TMS TANKERS LTD	+30 2160706100	operations@tms-tankers.com	+30 2160706310	09, Kifissias Ave. Sina str, Athens, Greece	15 124
10	ALPHA BULKERS SHIPMANAGEMENT	+30 2109484400	mail@alphabulkers.com		354, Syngrou Avenue, Athens, Greece	17 674
11	CAPITAL SHIP MANAGEMENT	+30 2104584900	capital@capitalship.gr	+30 2104285679	3, Iasonos Street, Piraeus, Greece	18 537
12	THENAMARIS	+30 2108909000	ch.tanker@thenamaris.com	+30 2108909653	6 Athinas street, Vouliagmenis, Athens, Greece	16 671
13	POLEMBROS SHIPPING	+30 2104580300	info@polembros.gr	+30 2104291030	57a Leoforos Poseidonos, Athens, Greece	18 344
14	ENTERPRISES SHIPPING TRADING	+30 2108910111		+30 2108945716	11, Poseidonos ,Elliniko ,Athens, Greece	16 777
15	COSTAMARE	+30 2109490000	info@costamare.com	+30 2109409051	60, Zephyrou Street & Syngrou Ave, Athens, Greece	17 564
16	AVIN INTERNATIONAL	+30 2108093100	avin@avin.gr	+30 2108093111	Irodou Attikou 12A Marousi, Athens, Greece	15 124
17	ARCADIA SHIPMANAGEMENT CO	+30 2103748000	info@arcadiasm.gr	+30 2103254677	8 Dragatsaniou str, Athens, Greece	10 559
18	CHANDRIS HELLAS	+30 2104584000			95, Akti Miaouli Str , Piraeus, Greece	18 538
19	AM NOMIKOS	+30 2106155200			1 Alamanas Street, Marousi, Athens, Greece	15 125
20	ALMI TANKERS	+30 2103496200	almi@almitankers.gr	+30 2103496201	3 Kifisos Avenue, Egaleo, Athens, Greece	12 242
*	(Νέο)					

Εικόνα 13: Πίνακας 1

ΠΛΟΙΑ

Ο πίνακας ΠΛΟΙΑ περιέχει 9 πεδία τα οποία είναι:

- Κωδικός πλοίου: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται ο αριθμός του κάθε πλοίου, ο οποίος είναι και μοναδικός, γι' αυτό και χρησιμοποιείται και ως πρωτεύον κλειδί για τον πίνακα.
- Όνομα πλοίου: Στο πεδίο αποθηκεύεται το όνομα του πλοίου.
- Κωδικός εταιρίας: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται ο αριθμός της κάθε ναυτιλιακής εταιρίας.

- Κατηγορία πλοίου: Στο πεδίο αποθηκεύεται η κατηγορία του πλοίου ανάλογα με το είδος του φορτίου που μεταφέρει.π.χ.(TANKER,BULKCARRIER,CONTAINER).
- Αριθμός IMO: Στο πεδίο αποθηκεύεται ένας επταψήφιος αριθμός ο οποίος είναι μοναδικός αριθμός για κάθε πλοίο και δεν αλλάζει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του πλοίου.
- CallSign: Στο πεδίο αποθηκεύεται ένα διεθνές διακριτικό το οποίο είναι μοναδικό και χρησιμεύει στην αναγνώριση των πλοίων.
- Έτος κατασκευής: Στο πεδίο αποθηκεύεται το έτος που ναυπηγήθηκε το πλοίο.
- Σημαία: Στο πεδίο αποθηκεύεται η σημαία του πλοίου.
- DeadWeight: Στο πεδίο αποθηκεύεται αριθμός που παρουσιάζει την ολική χωρητικότητα ενός πλοίου.

Κωδικός τ	Όνομα πλοίου	Κωδικός	Κατηγορία π	Αριθμός IMO	Call Sign	Έτος	Σημαία	Dead Weight
1	MARAN CASTOR	1	TANKER	9194127	SXLH	2001	GREEK	306.344,00
2	MARAN ANDROMEDA	1	TANKER	9288875	SCDC6	2005	GREEK	320.473,00
3	MARAN HOMER	1	TANKER	9761372	SVCQ4	2017	GREEK	156.458,00
4	MARAN ATLAS	1	TANKER	9414022	SVAQ7	2009	GREEK	105.071,00
5	MARAN SOLON	1	TANKER	9881691	SVDI4	2021	GREEK	157.000,00
6	HERCULES I	3	TANKER	9723124	V7RS2	2017	MARSALL	300.000,00
7	LISBOA	3	TANKER	9765158	9HA4524	2017	MALTA	157.000,00
8	PARTHENON TS	3	TANKER	9724348	9HA448	2016	MALTA	112.700,00
9	PROTEAS	3	TANKER	9305609	SZYN	2006	GREEK	117.055,00
10	SUNRISE	3	TANKER	9761956	D5LE2	2016	LIBERIA	74.000,00
11	SELECAO	3	TANKER	9388297	A8OD9	2008	LIBERIA	74.251,00
12	ANDROMEDA	3	TANKER	9315795	SYMH	2007	LIBERIA	37.061,00
13	ARION	3	TANKER	9314894	A8UG4	2006	LIBERIA	37.061,00
14	PENTATHLON	3	TANKER	9438406	V7RY4	2009	MARSHALL	158.475,00
15	ARCTIC	3	TANKER	9315173	A8UJ6	2007	LIBERIA	163.216,00
16	NAVIOS LYRA	2	BULK CARRIER	9498626	3EUR6	2012	PANAMA	34.718,00
17	NAVIOS UNISON	2	CONTAINER	9408853	D5OA4	2010	LIBERIA	179.169,00
18	NAVIOS MARCO POLO	2	BULK CARRIER	9454280	3EWU3	2011	PANAMA	80.647,00
19	ELSA S	2	BULK CARRIER	9736353	3FGE4	2013	PANAMA	80.954,00
20	NAVIOS VENUS	2	BULK CARRIER	9713492	3FQD3	2015	PANAMA	61.339,00
21	SIKINOS	4	TANKER	9312901	SVCL2	2006	GREEK	36.718,00
22	ERIKOUSSA	4	TANKER	9254850	SVGJ	2003	GREEK	70.142,00
23	AGATHONISSOS	4	TANKER	9232448	SYAU	2002	GREEK	106.149,00
24	SALAMINA	4	TANKER	9792840	SVCT2	2018	GREEK	109.898,00
25	ANAFI	4	GAS TANKER	9411733	SVAM6	2009	GREEK	25.710,00

Εικόνα 14:Πίνακας 2

KENTPA NAYΛΩΣEΩN

Ο πίνακας KENTPA NAYΛΩΣEΩN περιέχει 4 πεδία τα οποία είναι:

- Κωδικός οργανισμού: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται ο αριθμός του κάθε οργανισμού, ο οποίος είναι και μοναδικός, γι' αυτό και χρησιμοποιείται και ως πρωτεύον κλειδί για τον πίνακα.
- Οργανισμός: Στο πεδίο αποθηκεύεται το όνομα του κάθε οργανισμού.

- Τηλέφωνο: Στο πεδίο αποθηκεύεται το τηλέφωνο του κάθε οργανισμού.
- Email: Στο πεδίο αποθηκεύεται το email του κάθε οργανισμού, εφόσον υπάρχει.

ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ		ΠΛΟΙΑ		ΚΕΝΤΡΑ ΝΑΥΛΩΣΕΩΝ	
Κωδικός Οργανισμ	Οργανισμός	Τηλέφωνο	email		
1	The Baltic Exchange	+44 2072839300	enquiries@balticexchange.com		
2	BIMCO	+45 44366800	mailbox@bimco.org		
3	ELVICTOR GROUP SHIP	+30 2104224220	management@elvictor.com		
4	GAC SA	+30 2104140600	socrates.zorbas@gac.com		
5	MASTERS' SHIPPING CO	+30 2104521981	snp@masters.gr		

Εικόνα 15:Πίνακας 3

ΝΑΥΛΩΣΕΙΣ

Ο πίνακας ναυλώσεις δεν αποτελείται από αληθή στοιχεία αλλά από στοιχεία που έχουν χρησιμοποιηθεί έτσι ώστε να δίνεται ένα παράδειγμα για το πώς θα μπορούσε να λειτουργήσει η βάση δεδομένων. Σκοπός του πίνακα είναι να αποθηκεύονται οι πληροφορίες για το πότε ναυλώθηκε ένα συγκεκριμένο πλοίο, σε ποια εταιρία ανήκει το πλοίο και από ποιον οργανισμό ναυλώθηκε. Αποτελείται από 5 πεδία. Πιο αναλυτικά:

- Κωδικός Ναύλωσης: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται ο αριθμός της κάθε ναύλωσης, ο οποίος είναι και μοναδικός, γι' αυτό και χρησιμοποιείται και ως πρωτεύον κλειδί για τον πίνακα.
- Κωδικός οργανισμού: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται ο αριθμός του κάθε οργανισμού.
- Κωδικός εταιρίας: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται ο αριθμός της κάθε ναυτιλιακής εταιρίας.
- Κωδικός πλοίου: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται ο αριθμός του κάθε πλοίου.
- Ημερομηνία: Στο πεδίο αυτό αποθηκεύεται η ημερομηνία που ναυλώθηκε το κάθε πλοίο.

ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ		ΠΛΟΙΑ		ΚΕΝΤΡΑ ΝΑΥΛΩΣΕΩΝ		ΝΑΥΛΩΣΕΙΣ	
Κωδικός Ναύλωσης	Κωδικός Οργανισμ	Κωδικός εταιρίας	Κωδικός πλοίου	Ημερομηνία			
1	2	3	8	12-Ιαν-21			
2	1	2	18	20-Δεκ-20			
3	3	4	23	13-Δεκ-20			
4	3	4	25	27-Ιαν-21			
5	2	10	58	01-Φεβ-21			

Εικόνα 16:Πίνακας 4

4.2 ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Η βάση δεδομένων, για τη καλύτερη διαχείριση των πληροφοριών που περιέχει, περιλαμβάνει κάποια ερωτήματα τα οποία φαίνονται στο παρακάτω πίνακα:

Ερωτήματα	
	BULK CARRIER<100000
	BULK CARRIER>100000
	CONTAINER<100000
	CONTAINER>100000
	Ετος κατασκευής<2010
	TANKER<100000
	TANKER>100000
	Ετος κατασκευής>2010

Εικόνα 17:Ερωτήματα

Το πρώτο ερώτημα εμφανίζει όλα τα πλοία ξηρού φορτίου (BULKCARRIER) τα οποία έχουν δυνατότητα χωρητικότητας μικρότερη των 100.000 τόνων ενώ το δεύτερο αυτά που έχουν μεγαλύτερη χωρητικότητα των 100.000 τόνων. Οιαπαντήσεις για τα ερωτήματα αυτά φαίνονται παρακάτω:

BULK CARRIER <100000								
Κι	Όνομα πλοίου	Όνομα εταιρίας	Κατηγορία π	Call	Αριθμ	Ετος	Σημαία	Dead We
16	NAVIOS LYRA	NAVIOS MARITIME HOLDINGS	BULK CARRIER	3EUR6	9498626	2012	PANAMA	34.718,00
18	NAVIOS MARCO POLO	NAVIOS MARITIME HOLDINGS	BULK CARRIER	3EWU3	9454280	2011	PANAMA	80.647,00
19	ELSA S	NAVIOS MARITIME HOLDINGS	BULK CARRIER	3FGE4	9736353	2013	PANAMA	80.954,00
20	NAVIOS VENUS	NAVIOS MARITIME HOLDINGS	BULK CARRIER	3FQD3	9713492	2015	PANAMA	61.339,00
41	CALIPSO	DIANA SHIPPING	BULK CARRIER	C6UH2	9297929	2005	BAHAMAS	73.691,00
42	MYRSINI	DIANA SHIPPING	BULK CARRIER	V7CM6	9422940	2010	MASHALL	82.193,00
49	ATALANTA	NEDA MARITIME AGENCY	BULK CARRIER	SVAX4	9494113	2010	GREEK	82.094,00
50	KASTRO	NEDA MARITIME AGENCY	BULK CARRIER	V7OC6	9440992	2008	MARSHALL	58.780,00
58	ALPHA LEGACY	ALPHA BULKERS SHIPMANAGN	BULK CARRIER	V7ML3	9671838	2018	MARSHALL	82.047,00
59	ALPHA AFOVOS	ALPHA BULKERS SHIPMANAGN	BULK CARRIER	SZSJ	9221853	2001	GREEK	74.428,00
60	ALPHA LOYALTY	ALPHA BULKERS SHIPMANAGN	BULK CARRIER	9HA328	9311177	2007	MALTA	75.884,00
65	SIAGEM	THENAMARIS	BULK CARRIER		9758375	2019	MALTA	81.714,00
66	SEAPACE	THENAMARIS	BULK CARRIER	9HA222	9486025	2010	MALTA	56.894,00
73	DILOS WARRIOR	POLEMBROS SHIPPING	BULK CARRIER	SVCO5	9633094	2012	GREEK	95.700,00
74	SERIFOS WARRIOR	POLEMBROS SHIPPING	BULK CARRIER	D5DG3	9641857	2013	LIBERIA	95.800,00
79	GLADIATOR	ENTERPRISES SHIPPING TRADI	BULK CARRIER	C6YK2	9605853	2012	GREEK	56.784,00
96	TESORO	AM NOMIKOS	BULK CARRIER	V7LL3	9346160	2007	MARSHALL	53.350,00
*	#####							

Εικόνα 18:Ερώτημα 1

BULK CARRIER>100000									
Κω	Όνομα πλοίου	Όνομα εταιρίας	Κατηγορία π	Αριθμ	Call Sig	Έτος	Σημαία	Dead Weight	
32	AFALES	MINERVA MARINE	BULK CARRIER	9619555	9HA2940	2012	MALTA	177.730,00	
33	MONEMVASIA	MINERVA MARINE	BULK CARRIER	9455686	9HA3152	2009	MALTA	177.933,00	
34	SIKAMIA	MINERVA MARINE	BULK CARRIER	9337169	9HA4815	2008	MALTA	207.923,00	
43	BALTIMORE	DIANA SHIPPING	BULK CARRIER	9331464	V7AY8	2005	MARSHALL	177.243,00	
44	SAN FRANCISCO	DIANA SHIPPING	BULK CARRIER	9696747	V7LG9	2017	MARSHALL	208.006,00	
48	KATE	NEDA MARITIME AGENCY	BULK CARRIER	9427304	V7WI4	2011	MARSHAL	176.405,00	
56	HERODOTUS	ALPHA BULKERS SHIPMANAGMENT	BULK CARRIER	9605700	SVBP2	2012	GREEK	176.508,00	
57	ALPHA GALLANT	ALPHA BULKERS SHIPMANAGMENT	BULK CARRIER	9747871	D5KK5	2016	LIBERIA	181.162,00	
78	COLOSSUS	ENTERPRISES SHIPPING TRADING	BULK CARRIER	9398709	2COY6	2010	GREEK	170.059,00	
80	SPARTACUS	ENTERPRISES SHIPPING TRADING	BULK CARRIER	9403528	2CPB3	2011	GREEK	179.156,00	
*	#####								

Εικόνα 19:Ερώτημα 2

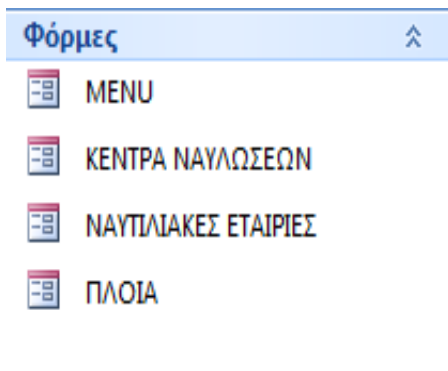
Με την ίδια λογική λειτουργούν και τα ερωτήματα 3 και 4. Εμφανίζουν όλα τα CONTAINERτα οποία έχουν δυνατότητα χωρητικότητας μικρότερη των 100.000 τόνων και αυτά που έχουν μεγαλύτερη χωρητικότητα των 100.000 τόνων αντίστοιχα. Τα ερωτήματα 5 και 6 εμφανίζουν όλα τα δεξαμενόπλοια-TANKERτα οποία έχουν δυνατότητα χωρητικότητας μικρότερη των 100.000 τόνων και αυτά που έχουν μεγαλύτερη χωρητικότητα των 100.000 τόνων αντίστοιχα. Τέλος, το ερώτημα 7 εμφανίζει τα πλοία που έχουν κατασκευαστεί από το έτος 2010 και μετά:

Έτος κατασκευής>2010									
Κωδικός τ	Όνομα πλοίου	Κωδικός	Κατηγορία π	Αριθμός IMO	Call Sign	Έτος	Σημαία	Dead Weight	
20	NAVIOS VENUS	2	BULK CARRIER	9713492	3FQD3	2015	PANAMA	61.339,	
24	SALAMINA	4	TANKER	9792840	SVCT2	2018	GREEK	109.898,	
29	MINERVA EVROPI	5	TANKER	9785237	SVCR8	2018	GREEK	159.055,	
30	MINERVA KALYPSO	5	TANKER	9785225	SVCP3	2017	GREEK	159.051,	
32	AFALES	5	BULK CARRIER	9619555	9HA2940	2012	MALTA	177.730,	
36	EXPRESS ATHENS	6	CONTAINER	9848948	A8YC3	2011	LIBERIA	122.962,	
44	SAN FRANCISCO	7	BULK CARRIER	9696747	V7LG9	2017	MARSHALL	208.006,	
45	AQUILA	8	TANKER	9521473	SVBO6	2012	GREEK	319.330,	
46	SERIANA	8	TANKER	9732228	9HA3964	2015	MALTA	109.991,	
47	ASCONA	8	TANKER	9828338	SVDB2	2019	GREEK	299.999,	
48	KATE	8	BULK CARRIER	9427304	V7WI4	2011	MARSHAL	176.405,	
53	WAIKIKI	9	TANKER	9776755	9HA4403	2017	MALTA	112.828,	
54	BORA BORA	9	TANKER	9621596	9HA4247	2016	MALTA	49.994,	
55	DESIMI	9	TANKER	9395305	9HA2769	2011	MALTA	296.865,	
56	HERODOTUS	10	BULK CARRIER	9605700	SVBP2	2012	GREEK	176.508,	
57	ALPHA GALLANT	10	BULK CARRIER	9747871	D5KK5	2016	LIBERIA	181.162,	
58	ALPHA LEGACY	10	BULK CARRIER	9671838	V7ML3	2018	MARSHALL	82.047,	

Εικόνα 20:Ερώτημα 7

4.3 ΦΟΡΜΕΣ

Οι φόρμες βοηθούν στη γρήγορη καταχώρηση των δεδομένων μέσα στους πίνακες. Χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες:



Εικόνα 21:Φόρμες

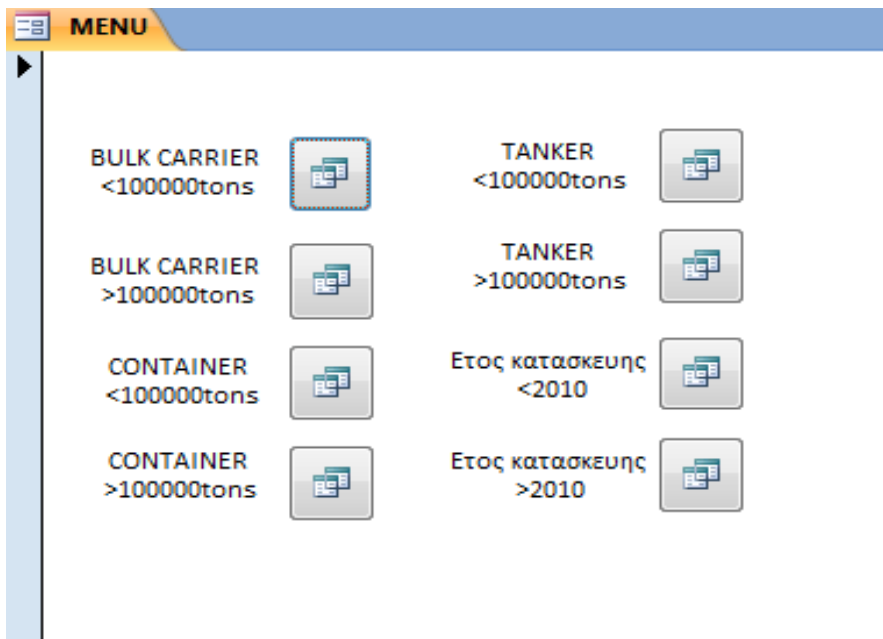
Η φόρμα ΠΛΟΙΑ, εκτός από τη δυνατότητα καταχώρησης δεδομένων έχει τη δυνατότητα να αναζητά με τον αριθμό IMO τα πλοία που υπάρχουν μέσα στον πίνακα ΠΛΟΙΑ, δηλαδή βοηθά στην αναζήτηση των στοιχείων του κάθε πλοίου με βάση τον αριθμό αυτό, ο οποίος είναι μοναδικός για το κάθε πλοίο.

A screenshot of the 'ΠΛΟΙΑ' (Ships) form. At the top, there is a search field for 'Αριθμος IMO' (IMO Number) with the value '9384019' entered. Below this, a table displays the details for the selected ship:

Όνομα πλοίου	ARIS II
Κωδικός εταιρίας	11
Κατηγορία πλοίου	TANKER
Αριθμος IMO	9384019
Call Sign	V7PE8
Ετος κατασκευής	2008
Σημεία	MARSHALL
Dead Weight	51.218,00

Εικόνα 22:Φόρμα ΠΛΟΙΑ

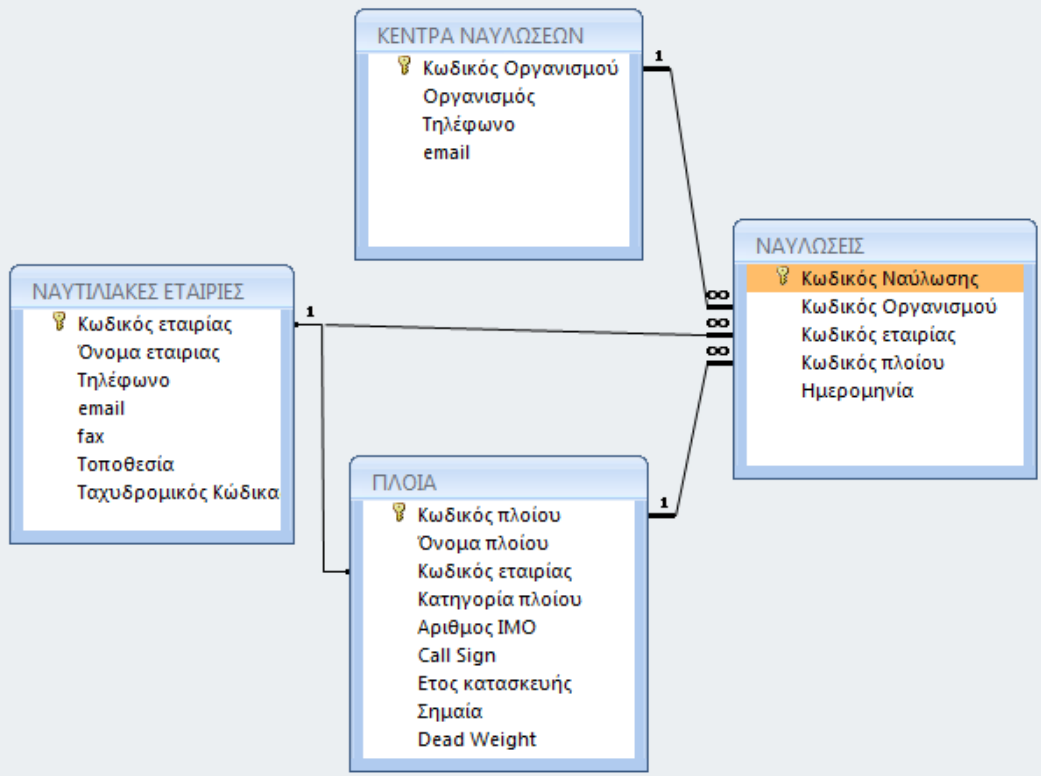
Τέλος για την πιο γρήγορη και ευκολότερη χρήση της βάσης δεδομένων έχει δημιουργηθεί η φόρμα MENU η οποία συμπεριλαμβάνει όλα τα ερωτήματα που υπάρχουν σε αυτή τη βάση δεδομένων και είναι η ακόλουθη:



Εικόνα 23:φόρμα MENU

4.4 ΣΧΕΣΕΙΣ

Μεταξύ των τεσσάρων πινάκων που αποτελούν τη βάση δεδομένων, αναπτύσσονται τέσσερις σχέσεις. Και οι τέσσερις σχέσεις που αναπτύσσονται ανήκουν στην κατηγορία «Ένα προς πολλά», δηλαδή μια εγγραφή του ενός πίνακα σχετίζεται με πολλές αντίστοιχες εγγραφές του άλλου πίνακα.



Εικόνα 24:ΣΧΕΣΕΙΣ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Οι βάσεις δεδομένων χρησιμοποιούνται πολύ στην καθημερινή μας ζωή, με τρόπο που πολλές φορές δεν γίνεται αντιληπτό από το κοινό.
- Η χρήση τους μας βοήθα να οργανώσουμε τα δεδομένα μας, να τα κατανοήσουμε καλύτερα και να κερδίσουμε χρόνο, κόπο και χρήμα. Στην παρούσα εργασία παρουσιάσαμε μια τέτοια βάση. Είδαμε πώς μπορεί να επωφεληθεί ένας ναυλωτής από τη χρήση μιας τέτοιας βάσης που έχει συγκεντρωμένη όλη την πληροφορία.
- Στο δεύτερο μέρος της εργασίας, δημιουργήθηκε μια βάση δεδομένων, της οποίας σκοπός είναι η αποθήκευση διαθέσιμων πλοίων προς ναύλωση με τα κατάλληλα ατομικά στοιχεία του κάθε πλοίου καθώς επίσης και της εταιρίας στην οποία ανήκουν. Έτσι παρέχεται ευκολία στον ναυλωτή να βρίσκει τα πλοία που τον αφορούν άμεσα καθώς επίσης και τις πληροφορίες για την άμεση επικοινωνία με την εταιρία στην οποία ανήκουν τα πλοία.
- Τα περισσότερα, λοιπόν, πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούν κατά κόρον οι περισσότερες επιχειρήσεις βασίζουν την λειτουργία τους πάνω σε μία βάση δεδομένων. Αυτό είναι που τις καθιστά και αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%AC%CF%83%CE%B7_%CE%B4%CE%B5%CE%B4%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD
- https://apothetirio.lib.uoi.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/998/fin_20040053.pdf?sequence=1
- https://el.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access
- http://users.sch.gr/vmparekos/tpe/simp6_Databases_Access.pdf
- <http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/6941>
- <https://www.thesignalgroup.com/signal-ocean-platform>
- <https://www.test4u.eu/el/free-tutorials/access/yli/sxesi-polla-pros-polla>
- <http://users.sch.gr/abele/pes/sxeseis-pin-img.html>
- http://theodoros.gr/seimiwseis/50_Access2007.pdf
- <https://www.test4u.eu/el/free-tutorials/access/yli/ti-einai-i-access>
- <https://www.slideshare.net/ssuser68f475/microsoft-access-16-86994840>
- https://www.disigma.gr/media/blfa_files/chapter_Access2016.pdf
- <https://fdocument.org/document/microsoft-access-2007-.html>
- https://el.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access
- https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9B%CE%AF%CF%83%CF%84%CE%B1_%CE%B5%CE%B%CE%AD%CE%B3%CF%87%CE%BF%CF%85_%CF%80%CF%81%CF%8C%CF%83%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B7%CF%82