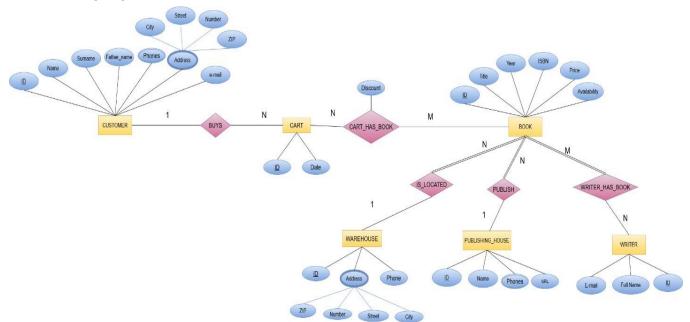
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ



ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ

Η Βάση δεδομένων "Το Ηλεκτρονικό Βιβλιοπωλείο" έχει ένα σύνολο από πελάτες για τους οποίους καταχωρεί ένα μοναδικό κωδικό (ID), το όνομα, το επώνυμο, το πατρώνυμο, τα τηλέφωνά, τη διεύθυνσή τους (Πόλη, οδό, αριθμό και ΤΚ) και το e-mail τους. Συνεπώς προκύπτει η οντότητα **CUSTOMER** με τα απλά χαρακτηριστικά: **ID** (κύριο κλειδί), **Name, Surname, Father_name**, το χαρακτηριστικό πολλαπλής τιμής: Phones και το σύνθετο χαρακτηριστικό: **Address**.

Κάθε βιβλίο χαρακτηρίζεται από έναν μοναδικό κωδικό (ID), τον τίτλο του, το έτος έκδοσης, το ISBN, το ID του Εκδοτικού οίκου, την τιμή και την διαθεσιμότητα του. Επομένως προκύπτει η οντότητα **BOOK** με τα απλά χαρατηριστικά: **ID** (κύριο κλειδί), **Title, Year, ISBN, Price, Availability**.

Κάθε αποθήκη χαρακτηρίζεται από έναν μοναδικό κωδικό (ID), την διεύθυνση της (πόλη, οδός, αριθμός, ΤΚ) και το τηλεφωνό της. Άρα, προκύπτει η οντότητα **WAREHOUSE** με τα απλά χαρακτηριστικά: **ID, Phone** και το σύνθετο χαρακτηριστικό: **Address**.

Μια αποθήκη μπορεί να έχει πολλά βιβλία, ένα βιβλίο βρίσκεται σε μια συγκεγκριμένα αποθήκη. Οπότε ορίζεται η συσχέτιση με πληθικό λόγο 1:N **IS_LOCATED** με υποχρεωτική συμμετοχή από την μεριά των βιβλίων, μιας και κάθε βιβλίο βρίσκεται σε μια συγκεκριμένη αποθήκη, ενώ μια αποθήκη μπορεί να μην έχει ακόμα βιβλία.

Κάθε εκδοτικός οίκος χαρακτηρίζεται από έναν μοναδικό κωδικό (ID), το όνομά του, τη διεύθυνση (πόλη, οδός, αριθμός, ΤΚ), τα τηλεφωνά του και το URL του. Έτσι, προκύπτει η οντότητα **PUBLISHING_HOUSE** με τα απλά χαρακτηριστικά: **ID, URL, Name** και το χαρακτηριστικό πολλαπλής τιμής: **Phones**.

Ένας εκδοτικός οίκος εκδίδει πολλά βιβλία και κάθε βιβλίο εκδίδεται από έναν εκδοτικό οίκο και μόνο. Επομένως ορίζεται η συσχέτιση 1:N PUBLISH χωρίς υποχρεωτική συμμετοχή από την πλευρά των εκδοτικών οίκων, καθώς μπορεί ένας εκδοτικός οίκος να είναι γραμμένος στην βάση αλλά να μην έχει εκδόσει ακόμα κάποιο βιβλίο. Από την μεριά των βιβλίων όμως έχουμε υποχρεωτική συμμετοχή καθώς κάθε βιβλίο έχει εκδοθεί από κάποιον εκδοτικό οίκο.

Κάθε συγγραφέας χαρακτηρίζεται από έναν μοναδικό κωδικό, το ονοματεπώνυμό του και το e-mail του. Επομένως, ορίζεται η οντότητα **WRITER** με τα απλά χαρακτηριστικά: **ID, Full_name** και **e-mail.**

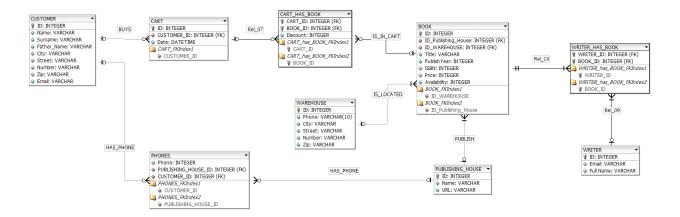
Ορίζουμε την συσχέτιση **WRITER_HAS_BOOK** με πληθικό λόγο M:N καθώς ένα βιβλίο έχει τουλάχιστον έναν συγγραφέα, αλλά μπορεί να έχει και πολλούς και επίσης ένας συγγραφέας μπορεί να έχει γράψει πολλά βιβλία. Υπάρχει υποχρεωτική συμμετοχή από την μεριά των βιβλίων καθώς δεν γίνεται ένα βιβλίο να μην έχει συγγραφέα στην δική μας βάση.

Κάθε καλάθι χαρακτηρίζεται από έναν μοναδικό κωδικό, τον κωδικό του πελάτη και την ημερομηνία αγοράς. Οπότε προκύπτει η οντότητα **CART** με τα απλά χαρακτηριστικά: **ID, Date**

Ένας πελάτης μπορεί να έχει πολλά καλάθια καθώς μπορεί να έχει κάνει πολλές αγορές, ένα καλάθι όμως ανήκει σε έναν και μόνο πελάτη. Επομένως ορίζουμε την συσχέτιση 1:N **BUYS** χωρίς υποχρεωτική συμμετοχή καθώς μπορεί ένας πελάτης να μην έχει κάνει ακόμα κάποια αγορά.

Το καλάθι μπορεί να έχει πολλά βιβλία, και ένα βιβλίο μπορεί να είναι σε πολλά καλάθια. Οπότε ορίζουμε την συσχέτιση N:M CART_HAS_BOOK στην οποία προσθέτουμε και το χαρακτηριστικό **Discount** για την έκπτωση στην τιμή κάποιου βιβλίου. Δεν υπάρχει υποχρεωτικότητα από καμιά μεριά καθώς μπορεί ένα βιβλίο να μην έχει αγοραστεί ακόμα ή ένα καλάθι να μην έχει γεμίσει ακόμα.

ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ



Παρατηρήσεις:

- Τα χαρακτηριστικά πολλαπλών τιμών, δηλαδή τα τηλέφωνα, έγιναν ένας πίνακας PHONES με τον οποίο συνδέουμε τους πίνακες CUSTOMER και PUBLISHING_HOUSE με 1:Ν συσχετίσεις HAS_PHONE. Να σημειωθεί ότι δεν είναι απαραίτητο τα ξένα κλειδιά CUSTOMER_ID και PUBLISHING_HOUSE_ID να είναι Not Null, καθώς μπορεί να υπάρχει ένα τηλέφωνο που δεν ανήκει σε κάποιον. Προτιμήθηκε να μην χρησιμοποιηθεί ο πίνακας PHONES για τις αποθήκες καθώς αυτές έχουν μόνο ένα ξεχωριστό τηλέφωνο η καθεμία, οπότε παρέμεινε ξεχωριστό.
- Η συσχέτιση CART_HAS_BOOK έγινε ξεχωριστός πίνακας καθώς είναι τύπου N:Μ και επίσης έχει το πεδίο Discount για πιθανές προσφορές. Τα κύρια κλειδιά των οντοτήτων που συμμετέχουν στη συσχέτιση αυτή έγιναν ξένα κλειδιά (CART_ID, BOOK_ID), τα οποία μαζί αποτελούν το κύριο κλειδί του πίνακα CART_HAS_BOOK.
- Η συσχέτιση WRITER_HAS_BOOK έγινε ξεχωριστός πίνακας καθώς είναι τύπου N:M. Τα κύρια κλειδιά των οντοτήτων που συμμετέχουν στη συσχέτιση αυτή έγιναν ξένα κλειδιά (WRITER_ID, BOOK_ID), τα οποία μαζί αποτελούν το κύριο κλειδί του πίνακα WRITER_HAS_BOOK.
- Η συσχέτιση **BUYS** είναι 1:Ν χωρίς υποχρεωτική συμμετοχή, οπότε το κλειδί του πελάτη έγινε ξένο κλειδί στον πίνακα CART (CUSTOMER_ID).
- Η συσχέτιση **IS_LOCATED** είναι 1:Ν με υποχρεωτική συμμετοχή από την μεριά των βιβλίων. Οπότε το κλειδί της αποθήκης έγινε ξένο κλειδί στον πινακα **BOOK** (ID_WAREHOUSE).
- Η συσχέτιση **PUBLISH** είναι 1:Ν με υποχρεωτική συμμετοχή από την μεριά των βιβλίων. Οπότε το κλειδί του εκδοτικού οίκου έγινε ξένο κλειδί στον πινακα **BOOK** (ID_Publishing_House).

Ο κώδικας SQL-DDL που κατασκευάζει την βάση δεδομένων βρίσκεται στο αρχείο: project.sql