**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ**

Diagram

Description automatically generated

**ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ**

Σύμφωνα με την εκφώνηση, η βάση του ηλεκτρονικού βιβλιοπωλείου καταχωρεί πελάτες με μοναδικό κωδικό, όνομα, επώνυμο, πατρώνυμο, τηλέφωνα, διεύθυνση κατοικίας (πόλη, οδός, αριθμός, ΤΚ) και email. Συνεπώς προκύπτει η οντότητα **Customer** με

**Απλά Χαρακτηριστικά:**

* **CustomerID** (Κύριο Κλειδί)
* **FathersName**
* **Email**

**Σύνθετα Χαρακτηριστικά:**

* **FullName** (Εδώ το όνομα και επώνυμο δεν ήταν απαραίτητο να ομαδοποιηθούν, αλλά αργότερα οι Συγγραφείς έχουν χαρακτηριστικό Ονοματεπώνυμο, οπότε ομαδοποιούνται για χάρη ομοιομορφίας)
  + **FirstName**
  + **LastName**
* **Address**
  + **City**
  + **Street**
  + **Number**
  + **Postcode**

**Χαρακτηριστικό Πολλαπλής Τιμής:**

* **PhoneNumber**

Η βάση καταγράφει επίσης βιβλία, με μοναδικό κωδικό, τίτλο, συγγραφείς, έτος έκδοσης, ISBN, εκδοτικό οίκο, τιμή πώλησης και διαθέσιμη ποσότητα. Έτσι καταλήγουμε με την οντότητα **Book**, με

**Απλά Χαρακτηριστικά:**

* **BookID** (κύριο κλειδί)
* **Title**
* **ISBN** (υποψήφιο κλειδί, αλλά δεν γνωρίζω πώς να το απεικονίσω στο διάγραμμα)
* **PublicationYear**
* **Price**

Ο εκδοτικός οίκος, οι συγγραφείς και η διαθεσιμότητα, μοντελοποιούνται σε συσχετίσεις που θα αναλυθούν παρακάτω.

Η βάση καταγράφει συγγραφείς, με μοναδικό κωδικό, ονοματεπώνυμο και email, άρα προκύπτει η οντότητα **Writer**, με

**Απλά Χαρακτηριστικά:**

* **WriterID** (κύριο κλειδί)
* **Email**

**Σύνθετο Χαρακτηριστικό:**

* **FullName**
  + **FirstName**
  + **LastName**

Για εκδοτικούς οίκους καταχωρείται μοναδικός κωδικός, όνομα, διεύθυνση, τηλέφωνα και URL, οπότε έχουμε την οντότητα **Publisher**, με

**Απλά Χαρακτηριστικά:**

* **PublisherID** (κύριο κλειδί)
* **Name**
* **WebsiteURL**

**Σύνθετο Χαρακτηριστικό:**

* **Address**
  + **City**
  + **Street**
  + **Number**
  + **Postcode**

**Χαρακτηριστικό Πολλαπλής Τιμής:**

* **PhoneNumber**

Τα βιβλία βρίσκονται σε αποθήκες με μοναδικό κωδικό, διεύθυνση και τηλέφωνο. Έτσι προκύπτει η οντότητα **Warehouse**, με

**Απλά Χαρακτηριστικά:**

* **WarehouseID** (κύριο κλειδί)
* **PhoneNumber** (Θα μπορούσε να είναι πολλαπλής τιμής, όπως και τα υπόλοιπα τηλέφωνα, αλλά η εκφώνηση είναι στον ενικό)

**Σύνθετο Χαρακτηριστικό:**

* **Address**
  + **City**
  + **Street**
  + **Number**
  + **Postcode**

Οι πελάτες κάνουν αγορές μέσω καλαθιών αγοράς, που έχουν μοναδικό κωδικό, κωδικό πελάτη και ημερομηνία αγοράς. Αποφασίζουμε να τα μοντελοποιήσουμε με μία αδύναμη οντότητα **ShoppingCart** (παρόλο που δεν είναι απαραίτητο, καθώς έχουν μοναδικό κλειδί, γιατί σημασιολογικά ταιριάζει περισσότερο), με

**Απλά Χαρακτηριστικά:**

* **CartID** (μερικό κλειδί)
* **PurchaseDate**

, ενώ συνδέεται με την κυρίαρχη οντότητά της, Customer, μέσω της ταυτοποιητικής συσχέτισης **IsShopping** με υποχρεωτική συμμετοχή από την πλευρά του ShoppingCart(καθώς ένα καλάθι απαραίτητα ανήκει σε κάποιον πελάτη) και προαιρετική συμμετοχή από την πλευρά του Customer (καθώς ένας πελάτης μπορεί να μην έχει κάνει αγορές). Ο πληθικός λόγος της IsShoppingείναι **1:Ν**, αφού ένας πελάτης μπορεί να έχει πολλά καλάθια, ενώ ένα καλάθι ανήκει σε έναν μόνο πελάτη.

Περεταίρω, η συσχέτιση **Contains** συνδέει ShoppingCart με Book και σημαίνει πως ένα καλάθι έχει μέσα ένα βιβλίο. Ο πληθικός λόγος είναι **Ν:Μ** ,γιατί ένα βιβλίο μπορεί να βρίσκεται σε πολλά καλάθια και ένα καλάθι μπορεί να έχει μέσα πολλά βιβλία. Η συμμετοχή είναι υποχρεωτική από την πλευρά του ShoppingCart, γιατί ένα καλάθι έχει «ένα ή περισσότερα βιβλία», και προαιρετική από την πλευρά του Book, γιατί είναι πιθανό ένα βιβλίο να μην βρίσκεται σε κάποιο καλάθι. Τέλος, η Contains έχει απλό χαρακτηριστικό **PriceCut** για την πιθανή έκπτωση στην τιμή ενός βιβλίου.

Η συσχέτιση **Stores** συνδέει Warehouse με Book και σημαίνει πως ένα βιβλίο βρίσκεται σε μία αποθήκη. Ο πληθικός λόγος είναι **1:Ν** αφού ένα βιβλίο βρίσκεται σε μία αποθήκη, ενώ μία αποθήκη μπορεί να έχει πολλά βιβλία. Η συμμετοχή είναι υποχρεωτική από την πλευρά του Book, εφόσον ένα βιβλίο βρίσκεται σε μία συγκεκριμένη αποθήκη. Η συμμετοχή από την πλευρά του Warehouse είναι προαιρετική, για λόγους απλότητας, εφόσον δεν παραβιάζεται η εκφώνηση. Τέλος, η συσχέτιση έχει χαρακτηριστικό **Quantity** που δηλώνει την ποσότητα των διαθέσιμων αντιτύπων του βιβλίου στην αποθήκη.

Η συσχέτιση **Wrote** συνδέει Writer με Book και σημαίνει πως ένας συγγραφέας συμμετείχε στην συγγραφή ενός βιβλίου. Ο πληθικός λόγος είναι **Ν:Μ** γιατί ένα βιβλίο μπορεί να έχει πολλούς συγγραφείς και ένας συγγραφέας μπορεί να γράψει πολλά βιβλία. Η συμμετοχή είναι υποχρεωτική από την πλευρά του Book, καθώς ένα βιβλίο έχει τουλάχιστον έναν συγγραφέα. Η συμμετοχή από την πλευρά του Writer είναι προαιρετική, καθώς δεν παραβιάζει την εκφώνηση και ένας συγγραφέας μπορεί να είναι στη βάση χωρίς να υπάρχει ένα από τα βιβλία του.

Τέλος, η συσχέτιση **Published** συνδέει Publisher με Book, και σημαίνει πως ένας εκδοτικός οίκος εκδίδει ένα βιβλίο. Ο πληθικός λόγος είναι **1:Ν** εφόσον ένα βιβλίο εκδίδεται από έναν μόνο εκδοτικό οίκο, και ένας εκδοτικός οίκος μπορεί να εκδώσει πολλά βιβλία. Η συμμετοχή είναι υποχρεωτική από την πλευρά του Book, καθώς ένα βιβλίο εκδίδεται απαραίτητα από έναν εκδοτικό οίκο. Η συμμετοχή είναι προαιρετική από την πλευρά του Publisher, εφόσον δεν παραβιάζεται η εκφώνηση και ένας εκδοτικός οίκος μπορεί να είναι στη βάση χωρίς να είναι καταχωρημένο ένα από τα βιβλία του.

**ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ**

Diagram

Description automatically generated