Γνωρίσματα οντοτήτων:

**Member:**

-**mid**, εσωτερικό κλειδί (αύξων αριθμός) της βάσης για την δεικτοδότηση των μελών

-**name**, που αποτελείται από το μικρό όνομα (**fname**) και το επίθετο (**lname**) του μέλους

-**tel**, τηλέφωνο μέλους

-**full address**, διέυθυνση του μέλους που αποτελείται από την χώρα (**country**), πόλη (**city**) και διεύθυνση εντός της πόλης (**address**)

-**debt**, χρήματα που ο χρήστης χρωστάει στο κατάστημα

-**totalMoneySpent**, σύνολο χρημάτων που ο χρήστης έχει ξοδέψει σε παραγγελίες

-**password**, ο κωδικός εισόδου του χρήστη στο site

-**balance,** χρήματα που ο χρήστης έχει αυτή τη στιγμή στο λογαριασμό του

-**username,** όνομα του χρήστη στο site, χρησιμοποιείται στο login

-**cardNo,** αριθμός πιστωτικής κάρτας που χρησιμοποιεί ο χρήστης

**Client:**

-**mid,** το ίδιο εσωτερικό κλειδί που χρησιμοποιείται στη **Member**.

**Merchant:**

-**mid,** το ίδιο εσωτερικό κλειδί που χρησιμοποιείται στη **Member.**

Οι οντότητες αυτές συνδέονται με την **Member** με τη σχέση **IsA**, αφού κάθε ιδιώτης και κάθε έμπορος είναι και μέλος. Εν προκειμένω η σχέση **IsA** χαρακτηρίζεται από **Αποκλειστικότητα (Disjointness) και Πληρότητα (Completeness)**, δηλαδή ένα στιγμιότυπο ανήκει σε ΑΚΡΙΒΩΣ μια από τις **Client, Merchant** και αυτό διότι ένα μέλος δεν μπορεί συγχρόνως να είναι έμπορος και ιδιώτης, ενώ πρέπει οπωσδήποτε να είναι κάτι από τα δύο (δηλ. δεν μπορεί να υπάρξει στιγμιότυπο της **Member** που δεν ανήκει σε κάποια από τις **Client, Merchant**).

**Order**

-**oid**, εσωτερικό κλειδί (αύξων αριθμός) της βάσης για την δεικτοδότηση των παραγγελιών

-**cost**, κόστος της παραγγελίας αυτής σε ευρώ

**-state,** η κατάσταση στην οποία βρίσκεται η παραγγελία. Μπορεί να πάρει τις εξής τιμές: **AWAITING\_PAYMENT**, αν δεν έχει εξοφληθεί πλήρως ακόμη

**FULLY\_PAID**, αν έχει εξοφληθεί πλήρως αλλά ο χρήστης ακόμη δεν την έχει λάβει

**DELIVERED**, αν ο χρήστης έχει λάβει την παραγγελία αυτή (αυτό το δηλώνει μέσω κατάλληλου κουμπιού στο site, βλ. Εγχειρίδιο Συστήματος)

**-date**, η ημερομηνία (χρόνος, μήνας, μέρα, ώρα, λεπτό, δευτερόλεπτο) κατά την οποία καταχωρήθηκε η παραγγελία

-**discount**, το ποσοστό έκπτωσης που δικαιούται αυτός που έκανε την παραγγελία. Εκπτώσεις δικαιούνται μόνο οι έμποροι, και παίρνουν 5% έκπτωση αν η παραγγελία είναι πάνω από 280 ευρώ, ή 10% αν είναι πάνω από 400 ευρώ

**Wine**

**-wid**, εσωτερικό κλειδί (αύξων αριθμός) της βάσης για την δεικτοδότηση των κρασιών

**-winery,** το όνομα του οινοποιείου που παράγει αυτό το κρασί

**-wholesalePrice,** τιμή χονδρικής πώλησης του κρασιού

**-retailPrice,** τιμή λιανικής πώλησης του κρασιού

-**color,** το χρώμα του κρασιού

**-date,** το έτος παραγωγής του κρασιού

**-name,** το όνομα του κρασιού

**-photo,** μια φωτογραφία του κρασιού Αποθηκεύεται στη βάση ως url που δείχνει σε μια εικόνα αποθηκευμένη στο μηχάνημα όπου είναι hosted το site

**MostPopularWine**

**-bottlesThisMonth,** ο αριθμός των μπουκαλιών του κρασιού που πουλήθηκαν τον εκάστοτε μήνα

**Variety**

**-vid,** εσωτερικό κλειδί (αύξων αριθμός) της βάσης για την δεικτοδότηση των ποικιλιών σταφυλιού

**-name,** όνομα της ποικιλίας

**Transaction**

**-type,** το είδος της δοσοληψίας. Παίρνει τις εξής τιμές:

**PAYMENT,** αν πρόκεται για πληρωμή ενός μέλους προς το κατάστημα

**REFUND,** αν πρόκειται για επιστροφή χρημάτων από το κατάστημα προς κάποιο μέλος

**-date,** ημερομηνία (χρόνος, μήνας, μέρα, ώρα, λεπτό, δευτερόλεπτο) κατά την οποία έγινε η δοσοληψία

**-amount,** το χρηματικό ποσό της δοσοληψίας

Γνωρίσματα σχέσεων

**ConsistsOf**

**-amount,** το πλήθος των μπουκαλιών ενός συγκεκριμένου είδους κρασιού που υπάρχουν σε μια παραγγελία

Πρωτεύοντα κλειδιά

-**Member**, πρωτεύον κλειδί **mid**

-**Client**, πρωτεύον κλειδί **mid**

-**Merchant**, πρωτεύον κλειδί **mid**

-**Order**, πρωτεύον κλειδί **oid**

-**Wine**, πρωτεύον κλειδί **wid**

-**Transaction**, ως ασθενής οντότητα δεν έχει πρωτεύον κλειδί, αλλά έχει ως μερικό αναγνωριστικό το συνδυασμό του γνωρίσματος **date** και του κλειδιού **oid** της **Order.**

-**Variety**, πρωτεύον κλειδί **vid**

-**MostPopularWine**, πρωτεύον κλειδί **wid**

Επεξηγήσεις

Οντότητες:

-**Member**, μέλος του ηλεκτρονικού καταστήματος

-**Client**, μέλος του ηλεκτρονικού καταστήματος που είναι ιδιώτης

-**Merchant**, μέλος του ηλεκτρονικού καταστήματος που είναι έμπορος

-**Order**, παραγγελία ενός χρήστη

-**Wine**, κρασί που διατίθεται στο κατάστημα

-**Transaction**, δοσοληψία του χρήστη (πληρωμή ή επιστροφή χρημάτων) με το κατάστημα. Πρόκειται περί ασθενούς οντότητας εξαρτώμενης από την **Order**, μιας και μια δοσοληψία έχει νόημα μόνο σε σχέση με την παραγγελία με την οποία σχετίζεται.

-**Variety**, ποικιλία σταφυλιού από την οποία παράγονται κρασιά

-**MostPopularWine**, κρασί το οποίο είχε μη μηδενικές πωλήσεις τον αμέσως προηγούμενο μήνα από τον τρέχοντα

Σχέσεις:

**-Orders,** σχέση που συνδέει τις οντότητες **Member** και **Order**. Χρησιμοποιείται για να εκφράσει την σχέση ενός μέλους με τις παραγγελίες του.

**-ConsistsOf,** σχέση που συνδέει τις οντότητες **Wine** και **Order.** Χρησιμοποιείται για να εκφράσει την σχέση μιας παραγγελίας με τα κρασιά που την αποτελούν.

**-PaidBy,** σχέση που συνδέει τις οντότητες **Order** και **Transaction.** Χρησιμοποιείται για να εκφράσει την σχέση μιας παραγγελίας με τις δοσοληψίες σχετικές με αυτήν (δηλαδή δοσοληψίες που την εξοφλούν ή που επιστρέφουν μέρη της στο κατάστημα).

**-MadeOf,** σχέση που συνδέει τις οντότητες **Wine** και **Variety.** Χρησιμοποιείται για να εκφράσει την σχέση ενός κρασιού με τις ποικιλίες σταφυλιού από τις οποίες παράγεται.

Περιορισμοί πληθικότητας

**-Orders:** Ένα μέλος μπορεί ανά πάσα στιγμή να έχει καμία ή περισσότερες παραγγελίες στο λογαριασμό του, άρα η **Member** έχει προαιρετική συμμετοχή και max-card(Member, Orders) = N. Μία παραγγελία σχετίζεται με ακριβώς ένα μέλος, άρα η **Order** έχει υποχρεωτική συμμετοχή και max-card(Order, Orders) = 1.

**-ConsistsOf:** Ένα κρασί μπορεί να ανήκει σε καμία ή περισσότερες παραγγελίες, άρα η **Wine** έχει προαιρετική συμμετοχή και max-card(Wine, ConsistsOf) = N. Μία παραγγελία αποτελείται από κανένα ή περισσότερα κρασιά, άρα η **Order** έχει προαιρετική συμμετοχή και max-card(Order, ConsistsOf) = N. Ο λόγος που έχει προαιρετική συμμετοχή είναι ότι κάναμε τη σχεδιαστική επιλογή να μην διαγράφουμε ποτέ παραγγελίες από το σύστημα, ώστε ο πελάτης να βλέπει και τις παραγγελίες που έχει ακυρώσει πλήρως. Άρα, μπορεί μια παραγγελία να καταλήξει να είναι «άδεια» από κρασιά.

**-PaidBy:** Μία παραγγελία συνδέεται με τουλάχιστον μία δοσοληψία και ίσως με περισσότερες, διότι κάνουμε τη σχεδιαστική επιλογή να συνδέουμε πάντα μια παραγγελία με μία «αρχική δοσοληψία», όταν η παραγγελία καταχωρείται στο σύστημα. Αυτό γίνεται ακόμα και αν ο πελάτης δεν πληρώνει τίποτα όταν παραγγέλνει, οπότε η δοσοληψία καταχωρείται με μηδενικό **amount.** Άρα η **Order** έχει υποχρεωτική συμμετοχή στην **PaidBy** και max-card(Order, PaidBy) = N. Μία δοσοληψία συνδέεται με ακριβώς μία παραγγελία, άρα έχει υποχρεωτική συμμετοχή και max-card(Transaction, PaidBy) = 1.

**-MadeOf:** Ένα κρασί παράγεται από τουλάχιστον μία παραγγελία και πιθανώς από περισσότερες, άρα έχει υποχρεωτική συμμετοχή και max-card(Wine, MadeOf) = N. Μία ποικιλία μπορεί να μην συνδέεται ακόμη με κάποιο κρασί, σε περίπτωση που δεν έχει εισαχθεί στη βάση κρασί παραγόμενο από αυτή, ενώ μπορεί να παράγει ένα η περισσότερα κρασιά. Άρα έχει προαιρετική συμμετοχή και max-card(Variety, MadeOf) = N.