**ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

1.Η βάση δεδομένων που επέλεξα να υλοποιήσω περιέχει χρήσιμες πληροφορίες για τα προιόντα , τους υπαλλήλους και τους προμηθευτές ενός σουπερμάρκετ με στόχο την καλύτερη μεταξύ τους συνεργασία και την ευκολότερη διαχείρηση του σουπερμάρκετ από τον υπεύθυνο-μάνατζερ.

2.Το βασικό σύνολο οντοτήτων της βάσης είναι τα προιόντα(**products**)του σουπερμάρκετ με τα αντίστοιχα γνωρίσματα τους τα οποία είναι: barcode,name,expiration\_date, available\_pieces, providers\_price(τιμή αγοράς του προιόντος από τον εκάστοτε προμηθευτή), selling\_price,type(=τύπος προιόντος) .

Τα προιόντα τοποθετούνται σε συγκεκριμένο σημείο (**section**) στο σουπερμάρκετ.

Μερικά από τα προιόντα βρίσκονται σε έκπτωση(**sale**) κάποια συγκεκριμένη χρονική περίοδο(**duration**).Τα είδη των εκπτώσεων είναι: έκπτωση τιμής, 1+1 δώρο και μπόνους πόντοι.

Οι προμηθευτές(**providers**) παρέχουν τα προιόντα στο σουπερμάρκετ και χωρίζονται σε :

1. Αποθήκες της αλυσίδας σουπερμάρκετ(**brand storage**)
2. Εγχώριους προμηθευτές (**local providers**)
3. Διεθνεις προμηθευτές(**international providers**).

Οι προμηθευτές φέρνουν τα προιόντα στο σουπερμάρκετ σε καθορισμένες παραδόσεις(**shipment\_details**).

Οι υπάλληλοι(**employees**) δουλεύουν σε συγκεκριμένα σημεία (**sections**) του μαγαζιού σε συγκεκριμένες βάρδιες(**shifts**) .

3.Η δημιουργία του διαγράμματος οντοτήτων και συσχετίσεων έγινε με το εργαλείο ER2SQL και το αρχείο του διαγράμματος περιέχεται στον φάκελο της εργασίας(ER\_diagram).

4.Η δημιουργία του σχεσιακού μοντέλου έγινε με το εργαλείο ER2SQL και περιέχεται στον φάκελο της εργασίας(Relational\_Model).

5.Προσδιορισμός συναρτησιακών εξαρτήσεων:

**PRODUCTS:** Barcode->Selling\_price Name->Selling\_price

Barcode->Available\_pieces Name-> Available\_pieces

Barcode->Name Name-> Expiration\_date

Barcode->Expiration\_date Name-> Providers\_price

Barcode->Providers\_price Name-> Type

Barcode->Type Name-> FK\_sections\_name

Barcode->FK\_sections\_name

Από τις συναρτησιακές σχέσεις , χρησιμοποιώντας το εργαλείο κανονικοποίησης Raymond-Cho διαπιστώνουμε ότι το name παρόλο που δείχνει σε ορισμένα γνωρίσματα του πίνακα PRODUCTS δεν αποτελεί τμήμα του primary key του.Άρα ο πίνακας δεν είναι σε bcnf και για να γίνει χωρίζεται στους εξής 2 πίνακες: PRODUCT\_ID & PRODUCT\_INFO.

**PRODUCT\_ID:** Barcode,Name

**PRODUCT\_INFO:** Name,Available\_pieces,Expiration\_date,Providers\_price,Type,FK\_Section\_name,

Selling\_price.

**SALE:** Sales\_id->Sales\_Type,

Sales\_id->Reduced\_Price.

Ο πίνακας SALES είναι σε BCNF.

**DURATION:** Duration\_id->From,

Duration\_id->Until.

Ο πίνακας DURATION είναι σε BCNF.

**SHIPMENT\_DETAILS:** Shipment\_id->Arrival\_Time,

Shipment\_id->Arrival\_Date,

Ο πίνακας SHIPMENT\_DETAILS είναι σε BCNF.

**PROVIDER**:Provider\_name->Location.

Ο πίνακας PROVIDER είναι σε BCNF.

**BRAND\_STORAGE**: :Provider\_name->Location

Provider\_name->Rating.

Ο πίνακας BRAND\_STORAGE κληρονομεί το Providers\_name και το Location απο τον πίνακα PROVIDER, γιατί είναι υποκλάση του.Επιπλέον είναι σε BCNF.

**LOCAL\_PROVIDER:** Provider\_name->contract\_since

Provider\_name->contract\_until

Provider\_name->location

Ο πίνακας LOCAL\_PROVIDER κληρονομεί το Providers\_name και το Location απο τον πίνακα PROVIDER, γιατί είναι υποκλάση του.Επιπλέον είναι σε BCNF.

**INTERNATIONAL\_PROVIDER**: Provider\_name->contract\_since

Provider\_name->contract\_until

Provider\_name->location

Provider\_name-> country

Ο πίνακας INTERNATIONAL\_PROVIDER κληρονομεί το Providers\_name και το Location απο τον πίνακα PROVIDER, γιατί είναι υποκλάση του.Επιπλέον είναι σε BCNF.

**IS\_ON:** FK\_Barcode->FK\_Sales\_id

FK\_Barcode->FK\_Duration\_id

Ο πίνακας IS\_ON είναι σε BCNF.

**SHIPMENT:** FK\_Barcode->FK\_Shipment\_id

FK\_Barcode->FK\_Providers\_name

Ο πίνακας SHIPMENT είναι σε BCNF.

EMPLOYEES: Id->Contact\_number, Id->Name

Ο πίνακας EMPLOYEES είναι σε BCNF.

**SHIFT:** Shift\_Id->Date,Shift\_Id->Start,Shift\_Id->End.

Ο πίνακας SHIFT είναι σε BCNF.

**WORKING**:Όλα τα πεδία του πίνακα WORKING είναι μέρος του κύριου κλειδιού , άρα είναι σε BCNF.

6.Δημιουργήσα 2 όψεις :

Το **employees\_view** που περιέχει όλα τα γνωρίσματα των πινάκων EMPLOYEES,WORKING,SHIFT,SECTION ώστε οι υπάλληλοι να βλέπουν τις βάρδιες τους.

Το **providers\_view** που περιέχει όλα τα γνωρίσματα των πινάκων SHIPMENT\_DETAILS,PROVIDERS και το Barcode από τον PRODUCT\_ID.

Δημιούργησα ευρετήρια(indexes) για τις στήλες των πινάκων της βάσης που χρησιμοποιούνται ευρέως στα queries μας όπως π.χ PRODUCT\_ID.Barcode,PRODUCT\_ID.Name.

8.Χρησιμοποιώντας τα queries που υλοποιήσα στο βήμα 9:

**All\_products\_info, products\_on\_sale,employees\_shifts**

Έφτιαξα 3 φόρμες με τα αντίστοιχα ονόματα παρουσιάζοντας τις πληροφορίες που λαμβάνουμε από τα queries σε φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον.

9. **All\_products\_info:**Παρουσιάζονται όλες οι πληροφορίες όλων των προιόντων που περιέχονται στη βάση.

**products\_on\_sale**:Παρουσιάζονται τα Barcode και τα ονόματα όλων των προιόντων που είναι σε προσφορά καθώς και επίσης η χρονική διάρκεια της προσφοράς και το είδος της προσφοράς.

**employees\_shifts**:Παρουσιάζονται όλες οι βάρδιες των υπαλλήλων , σε ποιο τμήμα δουλέυει κάθε υπάλληλος καθώς και επίσης τα στοιχεία επικοινωνίας του ,ώστε να ειδοποιηθεί σε περίπτωη απουσίας του.

11.Δημιούργησα ένα μενού για την εύκολη πρόσβαση του χρήστη στα reports που αναφέρονται στα queries του ερωτήματος 9.