21/6/2020

NTUA-Market

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ: 2019-2020

ΒΆΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΈΝΩΝ

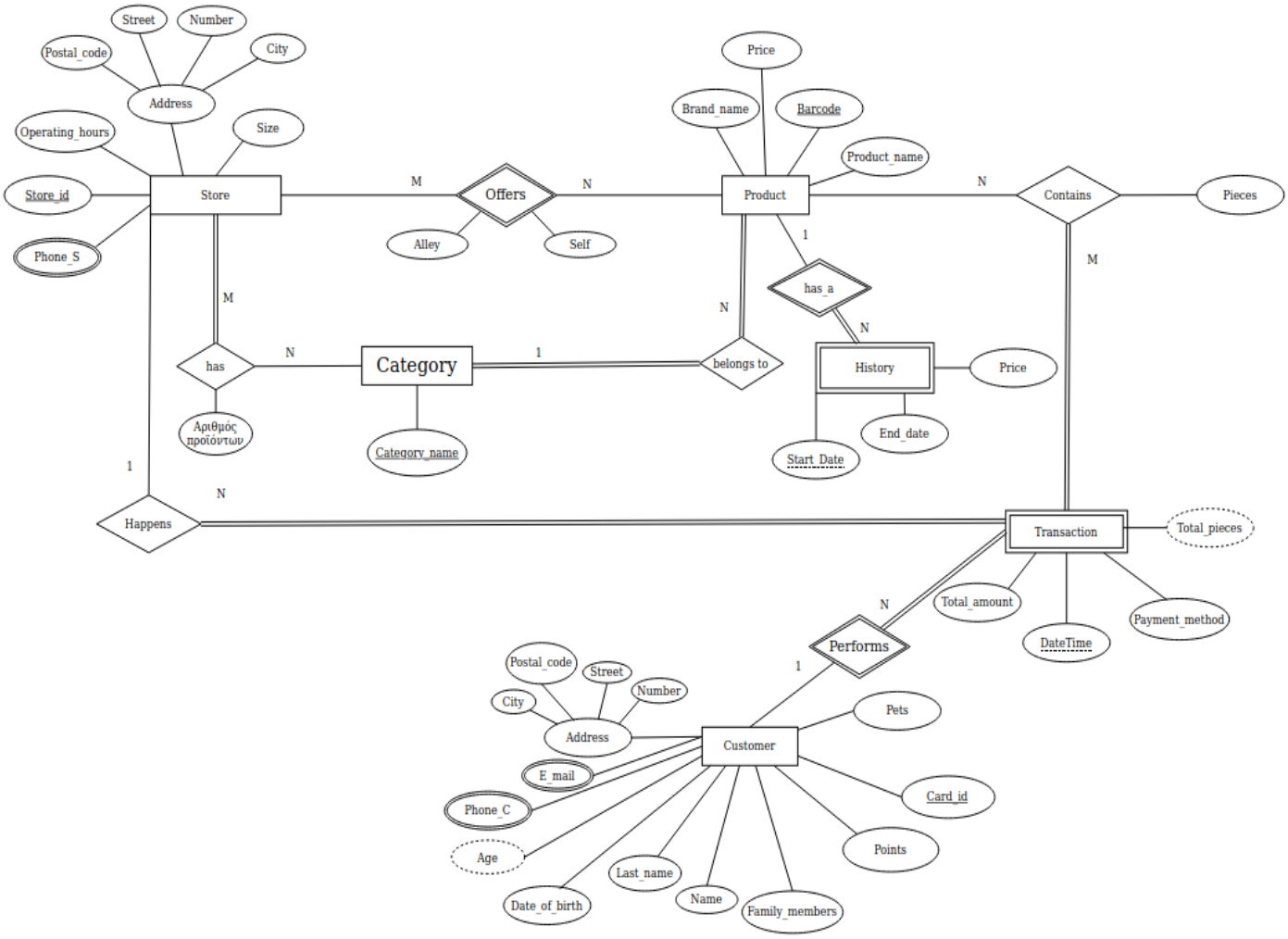
Εξαμηνιαία εργασία - Ομάδα 3

| Ζάρα Στέλλα(03117154)
Καπαρού Αλεξάνδρα (03117100)
Λιάγκα Κατερίνα(03117208)

Το βίντεο θα ανέβει από την Αλεξάνδρα Καπαρού(03117100)
στο Microsoft Teams

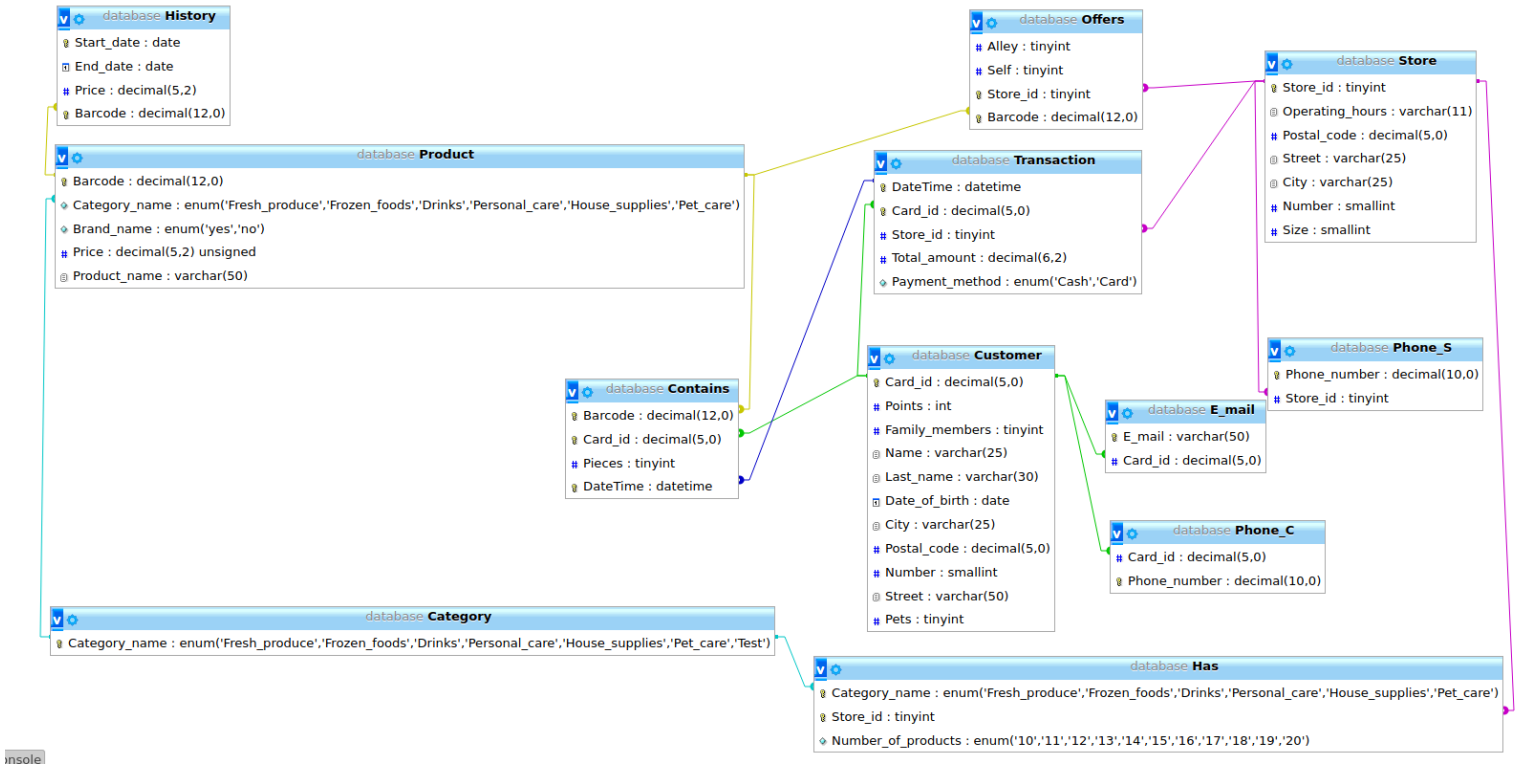
1.ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ/ER DIAGRAM

Το ER diagram βάσει του οποίου υλοποιήσαμε την βάση δεδομένων μας έχει ως εξής:



το οποίο έχει διαφορές σε σχέση με αυτό που παραδόθηκε στην πρώτη φάση παράδοσης καθώς θεωρήσαμε πως το αρχικό δεν θα ήταν λειτουργικό στην υλοποίηση.

Βάσει αυτού δημιουργήσαμε το παρακάτω ανάλογο σχεσιακό διάγραμμα απευθείας από το phpmyadmin:



a. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Όσον αφορά τους περιορισμούς που έχουν οριστεί έχουμε τους κάτωθι ανά κατηγορία:

- Σχεδιαστικοί περιορισμοί που θεωρήσαμε κατά την σχεδίαση του ER:
    1. Αρχικά θεωρήθηκε, μιας και μιλάμε για αλυσίδα καταστημάτων, ότι το ιστορικό των τιμών θα είναι κοινό για όλα τα επιμέρους καταστήματα, δηλαδή η τιμή ενός προϊόντος θα καθορίζεται κεντρικά και όχι ξεχωριστά από το κάθε κατάστημα.
    2. Για να υπάρχει ένα ιστορικό θα πρέπει να συνδέεται με ένα προϊόν.
    3. Ένα κατάστημα θα πρέπει να συνδέεται με τουλάχιστον μία κατηγορία.

4. Μία κατηγορία θα πρέπει να περιέχει τουλάχιστον ένα προϊόν και κάθε προϊόν θα πρέπει να ανήκει σε μία μόνο κατηγορία.
5. Για να υπάρχει καταγραφή μιας συναλλαγής στην βάση θα πρέπει αυτή να συνδέεται οπωσδήποτε με ένα τουλάχιστον προϊόν, μόνο ένα κατάστημα, στο οποίο διεξήχθη, και τον πελάτη που την έκανε.
6. Η ηλικία του πελάτη καθώς και ο συνολικός αριθμός των προϊόντων μιας συναλλαγής ορίστηκαν ως derived attributes, το πρώτο θα υπολογίζεται από την ημερομηνία γέννησης του πελάτη και το δεύτερο από το άθροισμα των επιμέρους τεμαχίων κάθε προϊόντος (attribute Pieces στον πίνακα Contains) που συνδέονται με την συγκεκριμένη συναλλαγή.
7. Τα τηλέφωνα τόσο του καταστήματος όσο και του πελάτη, καθώς και τα email του κάθε πελάτη ορίστηκαν ως multivalued attributes, θεωρώντας ότι θα μπορούν να έχουν από καμία έως και πολλαπλές τιμές.

- Περιορισμοί ακεραιότητας:

Αρχικά η mysql κατά την δημιουργία κάθε γνωρίσματος **κάθε πίνακα** ορίζει by default **not null τιμές** κάτι το οποίο δεν αλλάξαμε **εκτός** από το **Product_name** του πίνακα Product, στην οποία η default τιμή είναι το NULL αλλά και από την ημερομηνία στον πίνακα history, στο attribute **End_date** μιας και θέλαμε κατά την εισαγωγή ενός νέου προϊόντος να δημιουργείται αυτόματα ένα ιστορικό για το προϊόν αυτό χωρίς όμως να υπάρχει προκαθορισμένη End_date. Επίσης, επειδή τα στοιχεία κάποιων πινάκων δεν μπορούν να προσδιοριστούν μοναδικά από ένα μόνο attribute, έχουν οριστεί, όπως προβλέπεται και από το ERD**, complex primary keys**. Κάθε attribute που συμπεριλαμβάνεται σε complex primary key αναφέρεται παρακάτω ως partial key. Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι κάθε primary key συμπεριλαμβανομένων και των complex primary keys είναι **unique**, δηλαδή δεν μπορούμε να έχουμε δύο δεδομένα tuples με

ίδιο primary key. Συγκεκριμένα για τα complex primary keys μοναδικός είναι ο συνδυασμός (η n-άδα) όλων των attributes που είναι partial keys και όχι το κάθε partial key ξεχωριστά.
Όσον αφορά τα **foreign keys** έχουν οριστεί με **on delete cascade** και **on update cascade**, έτσι ώστε να επιτρέπεται διαγραφή και ανανέωση στους πίνακες "γονείς". Μάλιστα όταν γίνεται κάποια διαγραφή ή ανανέωση τιμής σε κάποιο δεδομένο πίνακα γονέα, να διαγράφονται-ανανεώνονται αυτόματα και τα αντίστοιχα δεδομένα που συνδέονταν μέσω foreign keys με τα primary keys των δεδομένων που διαγράφηκαν-ανανεώθηκαν. Συγκεκριμένα για το delete θεωρήθηκε ότι δεν έχει νόημα να κρατούνται δεδομένα για πλέον μη υπάρχοντα καταστήματα ή πελάτες που ακυρώνουν τις κάρτες τους, άρα δεν επισκέπτονται πια την αλυσίδα.
Τα primary και foreign keys που έχουμε ανά πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω:

→ *Customer:*
Card_id : **primary key** επειδή προσδιορίζει μοναδικά τον κάθε πελάτη

→ *E_mail:*
E_mail: **primary key** μιας και στο ERD το E_mail είναι multivalued attribute και είναι μοναδικό για κάθε πελάτη, αφού η πλατφόρμα των email δεν σου επιτρέπει να έχεις την ίδια ακριβώς διεύθυνση με άλλον χρήστη
Card_id: **foreign key** στον πίνακα Customer

→ *Phone_C:*
Card_id: **foreign key** στον πίνακα Customer
Phone_number: **primary key** μιας και στο ERD το Phone_C είναι multivalued attribute και κάθε αριθμός τηλεφώνου είναι μοναδικός για κάθε χρήστη

→ *Transaction*
Το transaction είναι weak entity στο ERD επομένως κάθε του entry πρέπει να προσδιορίζεται από την σχέση που έχει με

άλλους πίνακες στην βάση. Στην προκειμένη περίπτωση αυτοί οι άλλοι πίνακες είναι ο Customer,το Product και το Store

DateTime: **partial key** μιας και το Transaction είναι weak entity

Card_id: **foreign key** στον πίνακα Customer

Store_id: **foreign key** στον πίνακα Store

→ *Product:*

Barcode: **primary key** επειδή προσδιορίζει μοναδικά το κάθε προϊόν

Category_name: **foreign key** στο Category

→ *Contains:*

Barcode: **partial foreign key** στο Product

Card_id: **partial foreign key** στο Customer

DateTime: **partial foreign key** στο Transaction

→ *History:*

Start_date: **partial key** μιας και το History είναι weak entity

Barcode: **foreign key** στο Product

→ *Category:*

Category_name: **primary key** επειδή προσδιορίζει μοναδικά την κάθε κατηγορία

→ *Has:*

Category_name: **foreign key** στο Category

Store_id: **foreign key** στο Store

→ *Store:*

Store_id: **primary key** επειδή προσδιορίζει μοναδικά το κάθε κατάστημα

→ *Phone_S:*

Store_id: **foreign key** στο Store

Phone_number: **partial key** μιας και στο ERD το Phone_S είναι multivalued attribute και κάθε αριθμός τηλεφώνου είναι μοναδικός για κάθε χρήστη

→ *Offers:*

Store_id: **foreign key** στο Store

Barcode: foreign key στο Product

- Default τιμές και τύποι attributes για κάθε πίνακα:

Αξίζει να αναφερθεί εκ των προτέρων ότι θεωρούμε πως οι τιμές των προϊόντων έχουν μέχρι 3 ψηφία καθώς και δύο δεκαδικά, ενώ το συνολικό ποσό μιας συναλλαγής μπορεί να έχει μέχρι 4 κανονικά και δύο δεκαδικά ψηφία. Κάθε barcode θα έχει ακριβώς 12 ψηφία, ενώ το Card_id 5 ψηφία και το Store_id θα είναι σειριακά αυξανόμενος αριθμός ξεκινώντας από το 1. Ακόμα, στις περιπτώσεις που θέλαμε να έχουμε επιλογές από ένα συγκεκριμένο σύνολο τιμών χρησιμοποιήσαμε τον τύπο enum. Περισσότερες πληροφορίες παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω για κάθε attribute κάθε πίνακα:

1. Customer

Ο πίνακας customer έχει τις εξής στήλες:

→ *Card_id:* decimal(5,0) η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*

→ *Points:* int DEFAULT '0' η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*

→ *Family_members:* tinyint DEFAULT '0' η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*

→ *Name:* varchar(25)

→ *Last_name:* varchar(30)

→ *Date_of_birth:* date

→ *City:* varchar(25)

→ *Postal_code:* decimal(5,0) η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*

→ *Number:* smallint η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*

→ *Street*: varchar(50)

→ *Pets*: tinyint DEFAULT '0' η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*

2. E_mail

Επειδή κάθε customer μπορεί να έχει πολλά emails(multivalued), ορίζουμε τον πίνακα E_mail:

- → *E_mail*: varchar(50), η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*
- → *Card_id*: decimal(5,0) **,** η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*

3. Phone_C

Επειδή κάθε customer μπορεί να έχει πολλά phones(multivalued), ορίζουμε τον πίνακα Phone_C:

- → *Card_id*: decimal(5,0), η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*
- → *Phone_number*: decimal(10,0), η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*

4. Transaction

- → *DateTime*: datetime,η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*
- → *Card_id*: decimal(5,0), η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*
- → *Store_id*: tinyint
- → *Total_amount*: decimal(6,2), η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*
- → *Payment_method*: enum('Cash','Card') DEFAULT 'Cash'

5. Product

- → *Barcode*: decimal(12,0), η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*
- → *Category_name*: enum('Fresh_produce', 'Frozen_foods', 'Drinks', 'Personal_care', 'House_supplies', 'Pet_care')
- → *Price*:decimal(5,2) UNSIGNED

- → *Brand_name*: enum('yes','no') DEFAULT 'no'
- → *Product_Name*: varchar(50)

6. Contains
   - → *Barcode*: decimal(12,0)
   - → *Card_id*: decimal(5,0), η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*
   - → *Pieces*: tinyint DEFAULT '1'
   - → *DateTime*: datetime

7. History

Έχουμε φτιάξει ένα complex partial key(μιας και ο πίνακας History είναι weak entity)

- → *Start_date*: date
- → *End_date*: date
- → *Price*: decimal(5,2)
- → *Barcode*: decimal(12,0)

8. Category
   - → *Category_name*: enum('Fresh_produce', 'Frozen_foods', 'Drinks', 'Personal_care', 'House_supplies', 'Pet_care')

9. Has
   - → *Category_name*: enum('Fresh_produce', 'Frozen_foods', 'Drinks', 'Personal_care', 'House_supplies', 'Pet_care')
   - → *Store_id*: tinyint
   - → *Number_of_products*: enum('10', '11', '12', '13', '14', '15', '16', '17','18','19','20') DEFAULT '10'

10. Store
    - → *Store_id*: tinyint, AUTOINCREMENT
    - → *Operating_hours*: varchar(11)

→ *Postal_code*: decimal(5,0), η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*

→ *Number*: smallint, η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*

→ *Street*:varchar(25)

→ *City*:varchar(25)

→ *Size*:smallint

11. Phone_S

Επειδή κάθε store μπορεί να έχει πολλά phones(multivalued), ορίζουμε τον πίνακα Phone_S:

→ *Store_id*: tinyint

→ *Phone_number*: decimal(10,0), η τιμή του πεδίου αυτού ελέγχεται από *triggers*

12. Offers

→ *Alley*: tinyint

→ *Self*: tinyint

→ *Store_id*: tinyint

→ *Barcode*: decimal(12,0)

- Triggers:

1. check_for_contains_on_insert: το trigger αυτό αποτρέπει την εισαγωγή στον πίνακα contains αν το barcode εχει λιγότερα από 12 ψηφία, αν το card_id εχει λιγότερα από 5 ψηφία ή αν ο αριθμός των μονάδων ανά προϊόν είναι μικρότερος του 1.
2. check_for_contains_on_update: το trigger αυτό αποτρέπει την ανανέωση στοιχείων στον πίνακα contains αν το barcode εχει λιγότερα από 12 ψηφία, αν το card_id εχει λιγότερα από 5 ψηφία ή αν ο αριθμός των μονάδων ανά προϊόν είναι μικρότερος του 1.

3. check_for_customer_email_on_insert:το trigger αυτό αποτρέπει την εισαγωγή στον πίνακα E_mail αν το E_mail δεν έχει την μορφή x...x@y...y.z..z
4. check_for_customer_email_on_update: το trigger αυτό αποτρέπει την ανανέωση στοιχείων στον πίνακα E_mail αν το E_mail δεν έχει την μορφή x...x@y...y.z..z
5. check_for_customer_phone_on_insert: το trigger αυτό αποτρέπει την εισαγωγή στον πίνακα Phone_C αν το Phone_number εχει λιγότερα από 10 ψηφία.
6. check_for_customer_phone_on_update: το trigger αυτό αποτρέπει την ανανέωση στοιχείων στον πίνακα Phone_C αν το Phone_number εχει λιγότερα από 10 ψηφία.
7. check_for_customer_on_insert: το trigger αυτό αποτρέπει την εισαγωγή στον πίνακα Customer αν ο αριθμός των points είναι μικρότερος του 0, αν το card_id εχει λιγότερα από 5 ψηφία, αν ο αριθμός των Family_members είναι μικρότερος του 0,αν το Postal_code έχει λιγότερα από 5 ψηφία ή αν ο αριθμός του Number ή του Pets είναι μικρότερος του 0.
8. check_for_customer_on_update: το trigger αυτό αποτρέπει την ανανέωση στοιχείων στον πίνακα Customer αν ο αριθμός των points είναι μικρότερος του 0, αν το card_id εχει λιγότερα από 5 ψηφία, αν ο αριθμός των Family_members είναι μικρότερος του 0,αν το Postal_code έχει λιγότερα από 5 ψηφία ή αν ο αριθμός του Number ή του Pets είναι μικρότερος του 0.
9. check_for_history_on_insert: το trigger αυτό αποτρέπει την εισαγωγή στον πίνακα History αν το price είναι 0 ή αρνητικό, αν το Barcode έχει λιγότερα από 12 ψηφία ή αν η End_date είναι πιο νωρίς από την Start_date.
10. check_for_history_on_update: το trigger αυτό αποτρέπει την ανανέωση στοιχείων στον πίνακα History αν το price είναι 0 ή αρνητικό, αν το Barcode έχει λιγότερα από 12 ψηφία ή αν η End_date είναι πιο νωρίς από την Start_date.

11. check_for_offers_on_insert: το trigger αυτό αποτρέπει την εισαγωγή στον πίνακα Offers αν το Barcode έχει λιγότερα από 12 ψηφία, αν η τιμή του Alley δεν ανήκει στο διάστημα [0,10] ή αν η τιμή του Self δεν ανήκει στο διάστημα [0,10].
12. check_for_offers_on_update: το trigger αυτό αποτρέπει την ανανέωση στοιχείων στον πίνακα Offers αν το Barcode έχει λιγότερα από 12 ψηφία, αν η τιμή του Alley δεν ανήκει στο διάστημα [0,10] ή αν η τιμή του Self δεν ανήκει στο διάστημα [0,10].
13. check_for_product_on_insert: το trigger αυτό αποτρέπει την εισαγωγή στον πίνακα Product αν το Barcode έχει λιγότερα από 12 ψηφία ή αν η το price είναι αρνητικό.
14. check_for_product_on_update: το trigger αυτό αποτρέπει την ανανέωση στοιχείων στον πίνακα Product αν το Barcode έχει λιγότερα από 12 ψηφία ή αν το price είναι αρνητικό.
15. check_for_store_on_insert: το trigger αυτό αποτρέπει την εισαγωγή στον πίνακα Store αν το Postal_code έχει λιγότερα από 5 ψηφία, αν η το size είναι αρνητικό ή 0 ή αν το Number είναι αρνητικό.
16. check_for_store_on_update: το trigger αυτό αποτρέπει την ανανέωση στοιχείων στον πίνακα Store αν το Postal_code έχει λιγότερα από 5 ψηφία, αν η το size είναι αρνητικό ή 0 ή αν το Number είναι αρνητικό.
17. check_for_store_phone_on_insert: το trigger αυτό αποτρέπει την εισαγωγή στον πίνακα Phone_S αν το Phone_number εχει λιγότερα από 10 ψηφία.
18. check_for_store_phone_on_update: το trigger αυτό αποτρέπει την ανανέωση στοιχείων στον πίνακα Phone_S αν το Phone_number εχει λιγότερα από 10 ψηφία.
19. check_for_transaction_on_insert: το trigger αυτό αποτρέπει την εισαγωγή στον πίνακα Transaction αν το Card_id εχει λιγότερα από 5 ψηφία ή το Total_amount είναι μικρότερο ή ίσο του 0.

20. check_for_transaction_on_update: το trigger αυτό αποτρέπει την εισαγωγή στον πίνακα Transaction αν το Card_id εχει λιγότερα από 5 ψηφία ή το Total_amount είναι μικρότερο ή ίσο του 0.

- Περιορισμοί σε επίπεδο εφαρμογής:

1. Για Update:
   Γενικά θα πρέπει να πατήσουμε το τωρινό αναγνωριστικό primary key και στην συνέχεια από κάτω να κάνουμε τις ανανεώσεις που επιθυμούμε.
   - Στον πελάτη έχουμε θεωρήσει ότι παραμένουν πάντα σταθερά το ονοματεπώνυμο του (Name, Last_name), το Card_id του και η ημερομηνία γέννησης του.
   - Στα καταστήματα παραμένει σταθερό και δεν αλλάζει το Store_id
   - Για τα προϊόντα το μόνο attribute που αλλάζει είναι η τιμή, ταυτόχρονα με την οποία ενημερώνεται και το ιστορικό.

2. Όταν κάνω create Customer αυτόματα οι πόντοι του πελάτη τίθενται ίσοι με μηδέν.
3. Η τιμή Price του Product, το Total_amount του Transaction, το Alley και το Shelf του Offers, το Number των διευθύνσεων και το Pieces του Contains είναι πάντα θετικοί αριθμοί.
4. Για να απομονώσουμε μία μόνο ημερομηνία (24ωρο) στα φίλτρα των συναλλαγών θα πρέπει να βάλουμε την συγκεκριμένη ημερομηνία ως Start_Date και ως End_Date την ακριβώς επόμενη ημερομηνία.
5. Επίσης στις ημερομηνίες στα φίλτρα θα πρέπει να συμπληρωθούν και το Start_Date και το End_Date προκειμένου να έχουμε αποτελέσματα καθώς επίσης θα πρέπει και το Start_Date να είναι πριν το End_Date.

- Views:

Δημιουργήθηκαν δύο Views, το customers_list με όλα τα στοιχεία των πελατών συμπεριλαμβανομένης και της ηλικίας, των email και των τηλεφώνων τους και το sales το οποίο περιέχει όλες τις αγορές που έχουν γίνει στα καταστήματα, συγκεκριμένα περιλαμβάνει το κατάστημα που έγινε η αγορά, τον πελάτη που την έκανε, την ημερομηνία και ώρα της αγοράς, το εν λόγω προϊόν και τα τεμάχια που αγοράστηκαν από αυτό και τέλος το όνομα της κατηγορίας του προϊόντος. Ξέρουμε ότι τα views είναι ουσιαστικά αποθηκευμένα queries που εκτελούνται κάθε φορά που θέλουμε να τα χρησιμοποιήσουμε, για αυτό και τα views είναι αυτόματα ανανεώσιμα, για αυτό επιλέξαμε να μην τα κάνουμε υπερβολικά πολύπλοκα και να εκτελούμε επιπλέον queries για την εξυπηρέτηση των ερωτημάτων.

b. INDEXES

Γνωρίζουμε ότι τα ευρετήρια χρησιμοποιούνται για την ταχύτερη προσπέλαση σε ένα table χωρίς να διαβαστούνε όλες οι εγγραφές που περιέχει επιβαρύνουν όμως την βάση όσον αφορά την μνήμη. Γι'αυτόν τον λόγο ορίσαμε ευρετήρια μόνο σε columns που χρησιμοποιούμε συχνά σε queries και που δεν έχουν πολλά insertions. Επιπλέον, η mysql ορίζει από μόνη της όλα τα primary και foreign keys ως ευρετήρια επομένως τα ευρετήρια που υλοποιήσαμε εμείς είναι αρχικά τα τρία παρακάτω:

```
CREATE INDEX Transaction_Pieces ON Contains (Pieces)
CREATE INDEX Payment_amount ON Transaction (Total_amount)
CREATE INDEX Cash_or_Card ON Transaction (Payment_method)
```

,τα οποία επιλέχτηκαν για την υλοποίηση των φίλτρων που αφορούν τις αγορές που έχουν γίνει με βάση πολλαπλά κριτήρια. Επίσης έχουμε το:

```
CREATE INDEX Alley_Number ON Offers (Alley)
```

,το οποίο χρησιμοποιούμε αρκετά για το query που αφορά τις δημοφιλείς θέσεις μέσα στο κατάστημα, το:

```
CREATE INDEX Age ON Customer (Date_of_Birth)
```

,το οποίο χρησιμοποιούμε αρκετά για το query που αφορά το ποσοστό των ηλικιακών ομάδων που επισκέπτονται το κατάστημα κάθε ώρα λειτουργίας και τέλος το:

```
CREATE INDEX Brand ON Product (Brand_Name)
```

,επειδή το χρησιμοποιούμε αρκετά για το query που αφορά το ποσοστό ανά κατηγορία προϊόντων που οι χρήστες εμπιστεύονται προϊόντα με ετικέτα του καταστήματος.

c. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ

Το παρόν project υλοποιήθηκε σε σύστημα Linux Ubuntu 18.04. Για την υλοποίηση της βάσης δεδομένων χρησιμοποιήσαμε MySQL server και phpmyadmin, για την επικοινωνία client-server χρησιμοποιήσαμε Apache Web Server, για το server side χρησιμοποιήσαμε PHP, για το client-side χρησιμοποιήσαμε HTML και για την λειτουργικότητα της εφαρμογής χρησιμοποιήσαμε συμπληρωματικά Javascript και CSS.

d. ΒΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Για να εγκαταστήσει κάποιος την εφαρμογή θα πρέπει να έχει κατεβάσει το Apache 2, το phpMyAdmin 4.9.5, καθώς και την sql version 2019 κατά προτίμηση έχοντας περασμένη την έκδοση linux 18.04 στον υπολογιστή του. Θα πρέπει να περάσει, κάνοντας import, τον κώδικα της βάσης που βρίσκεται στο αρχειο database.sql στο phpMyAdmin, ώστε να δημιουργηθούν οι κατάλληλοι πίνακες και ενδεχομένως, αν επιθυμεί, να περαστούν τα δεδομένα των tuples που έχουμε δημιουργήσει. Τέλος, θα πρέπει να αποθηκεύσει όλα τα αρχεία ιστοσελίδων τύπου html, jsp, php, css καθώς και το logo(που περιέχονται στον φάκελο source code στο zip) στο path var/www/html/database. Για να έχει πρόσβαση στην ιστοσελίδα θα πρέπει αφού ανοίξει την βάση στο phpMyAdmin να ανοίξει έναν browser πχ. το Google Chrome και να πατήσει http://localhost/database/welcome.jsp , οπότε θα μεταφερθεί στην αρχική Welcome Page της ιστοσελίδας και από εκεί το πως θα πλοηγηθεί στην ιστοσελίδα περιγράφεται στο ερώτημα 4.

2.ΛΙΣΤΑ ΜΕ ΤΑ DDL

Για εξοικονόμηση χώρου στην αναφορά, η λίστα που περιέχει τα DDL για την κατασκευή της βάσης βρίσκονται στο ίδιο zip αρχείο μέσα στον φάκελο sql code με την ονομασία 'tables-creator.sql'.

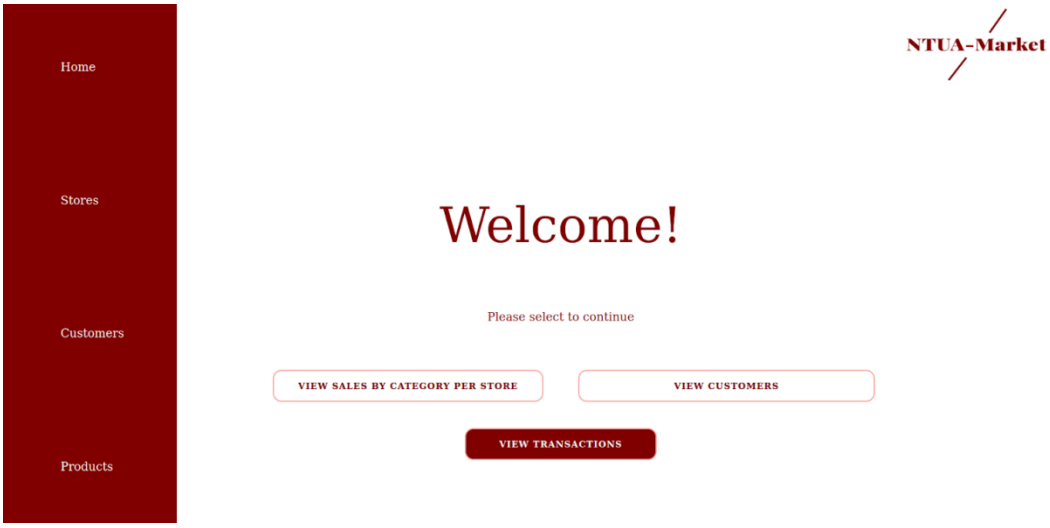
3.SQL ΚΩΔΙΚΑΣ

Όμοια με την λίστα με τα DDL, ο κώδικας για την υποστήριξη της εφαρμογής βρίσκεται στο zip στον φάκελο με την ονομασία 'sql code'.

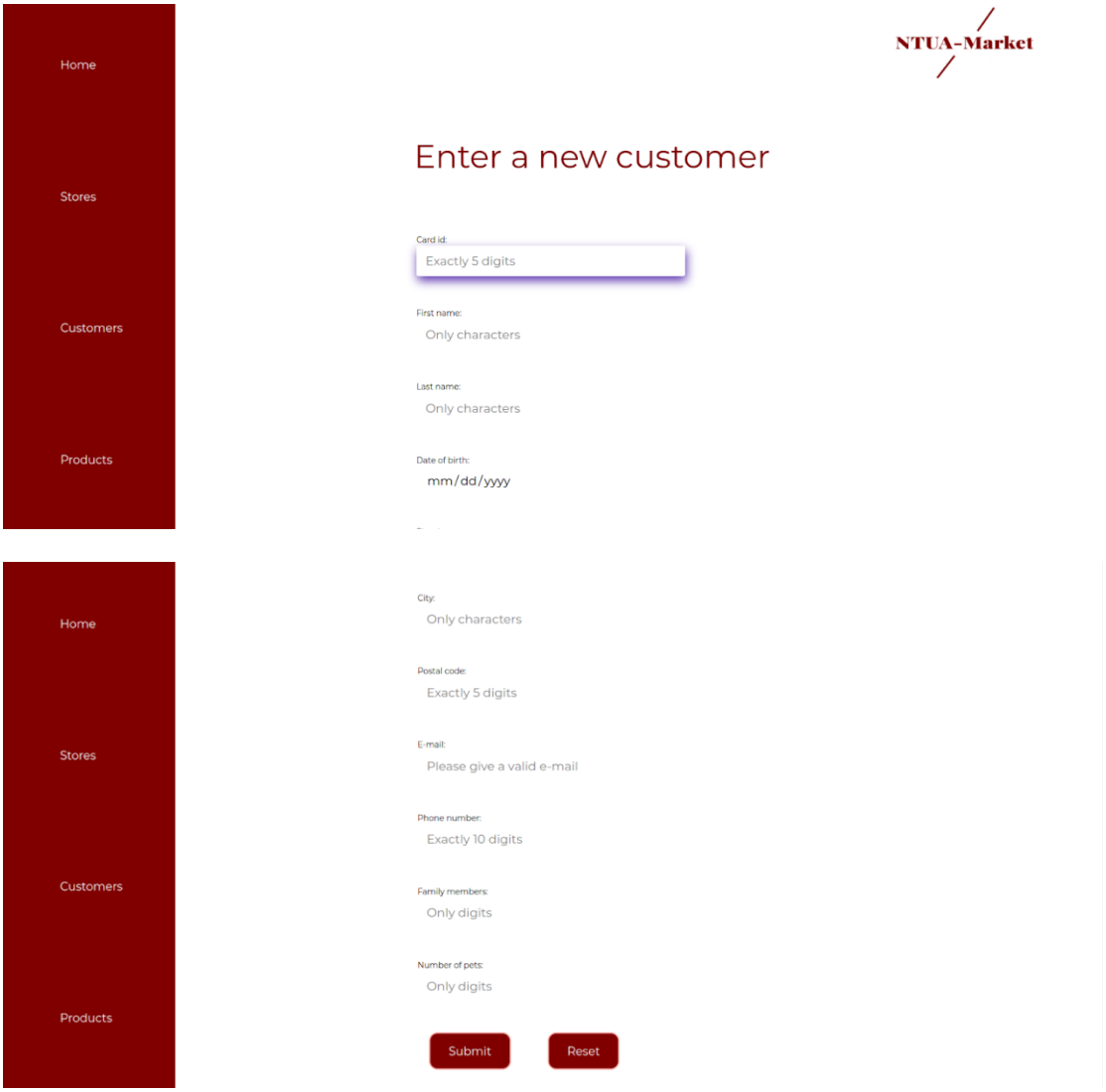
4.ΚΩΔΙΚΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ο κώδικας για την εγκατάσταση της εφαρμογής βρίσκεται στον φάκελο με το όνομα source code και περιέχει τα κάτωθι αρχεία:

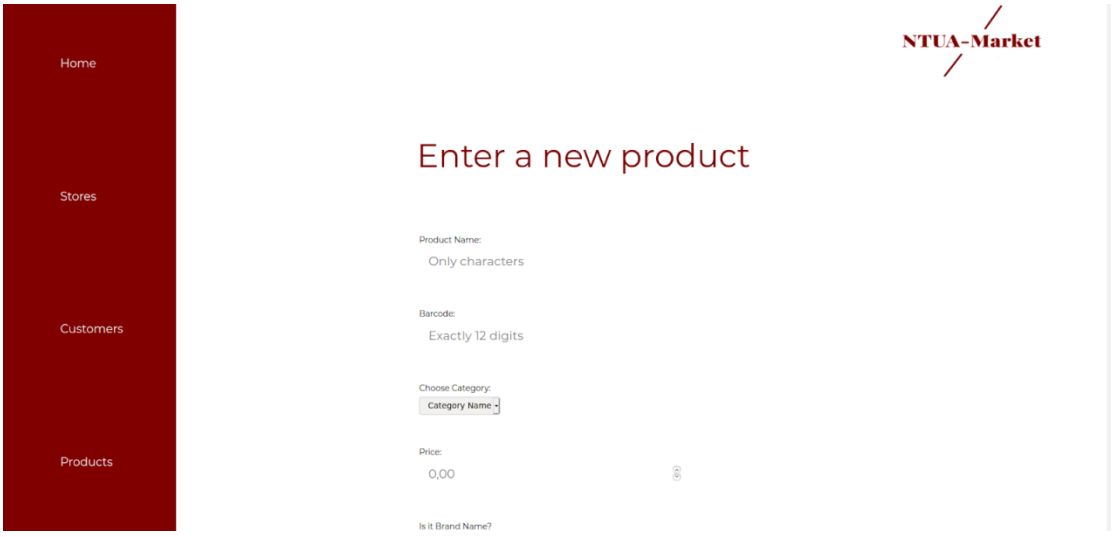
welcome.jsp:



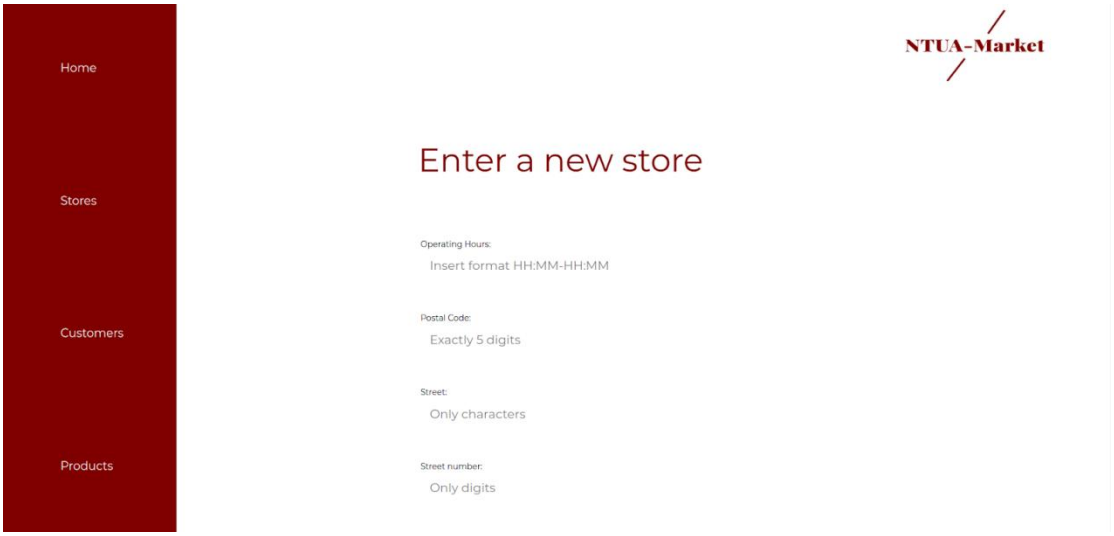
createCustomer.html/createCustomer.php:



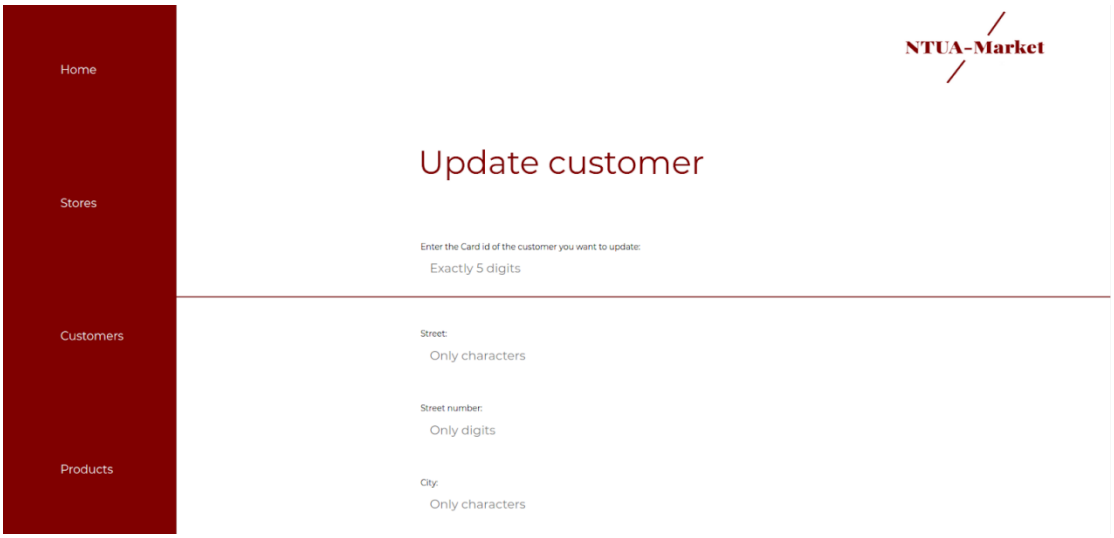
createProduct.html/createProduct.php:



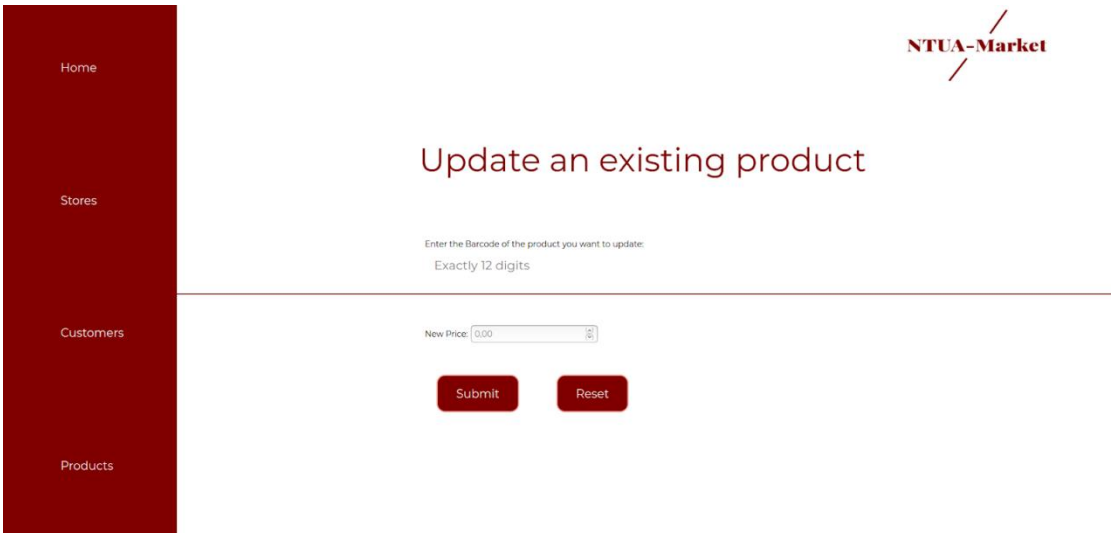
createStore.html/createStore.php:



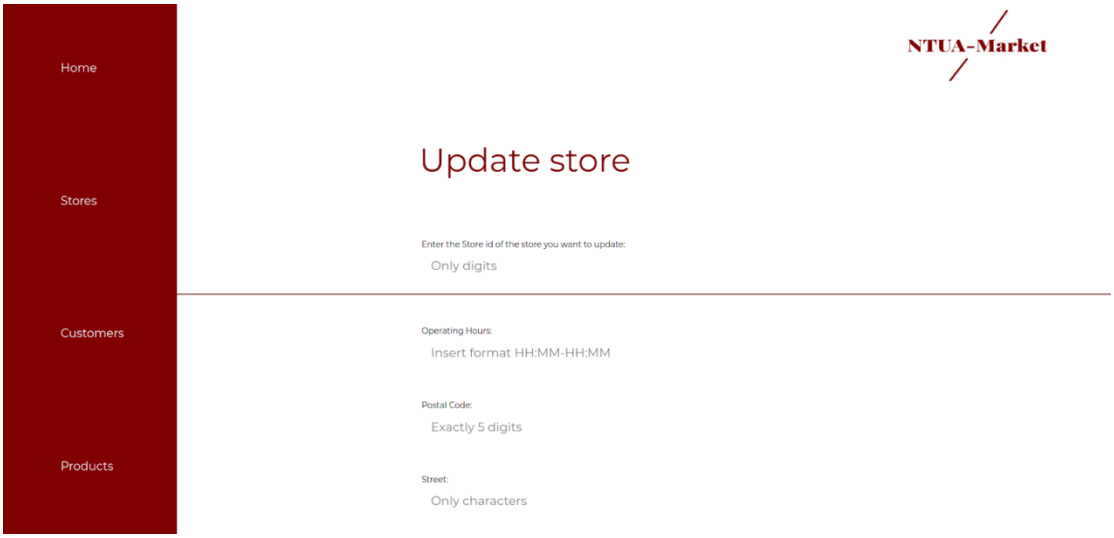
updateCustomer.html:



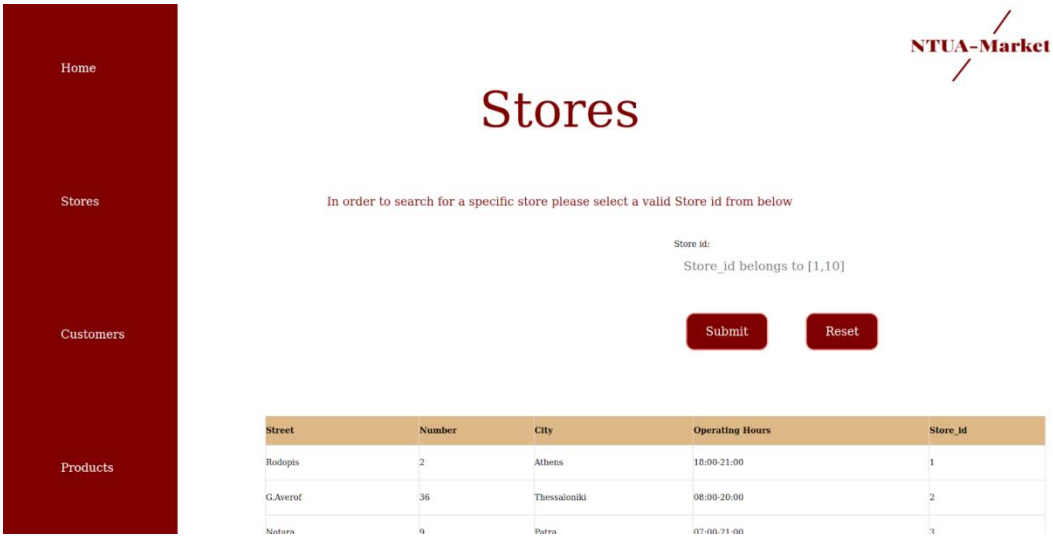
UpdateProduct.html:

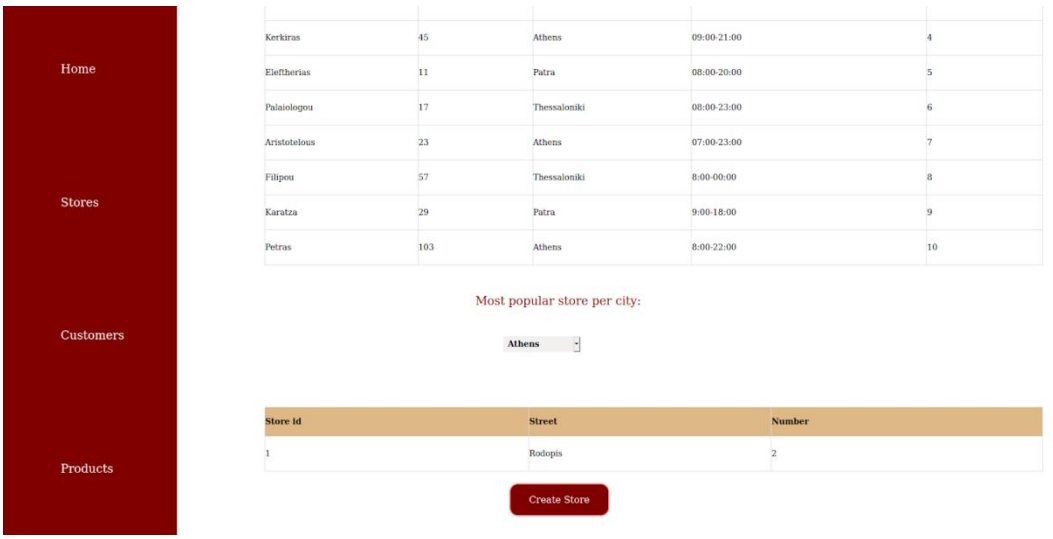


updateStore.html:

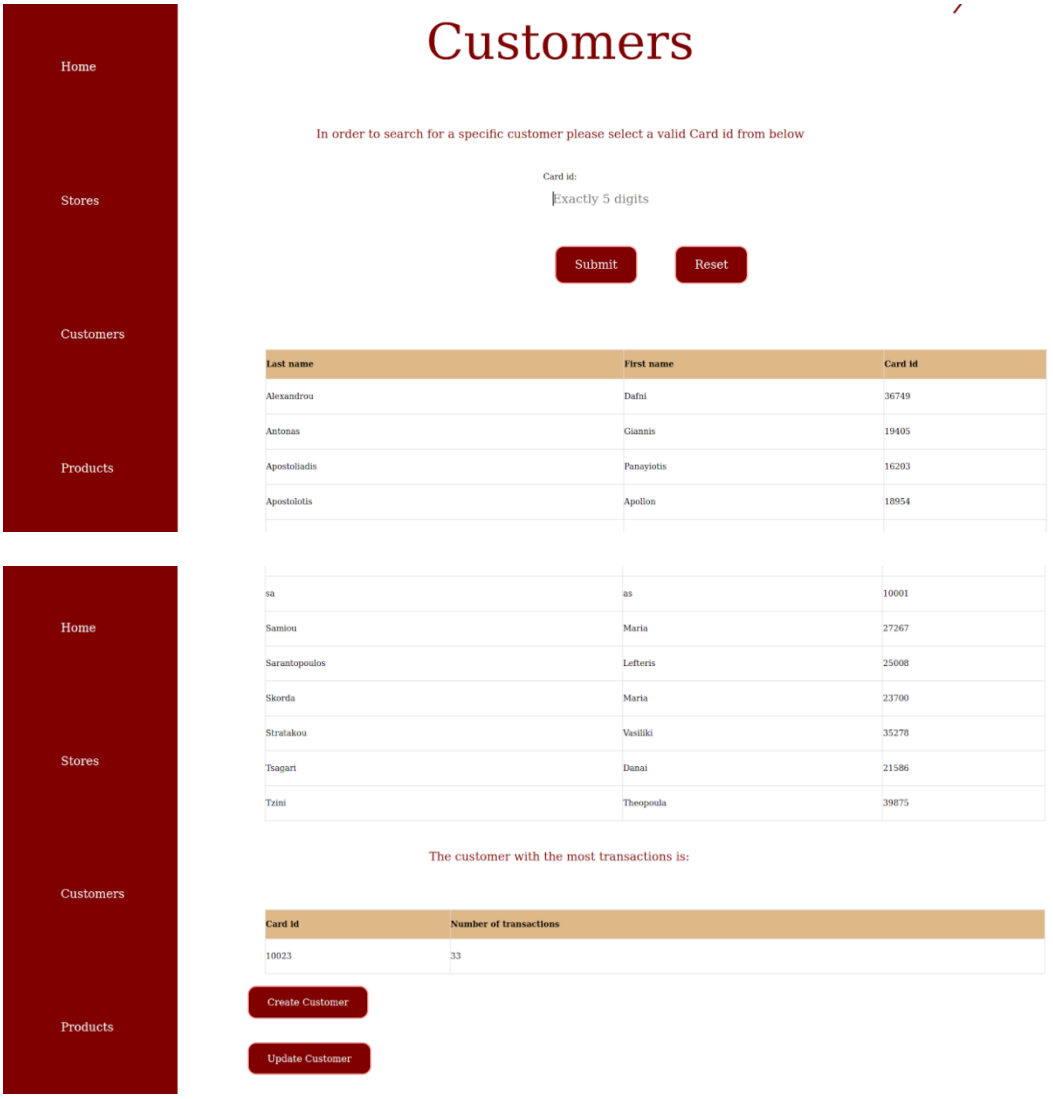


store.php:

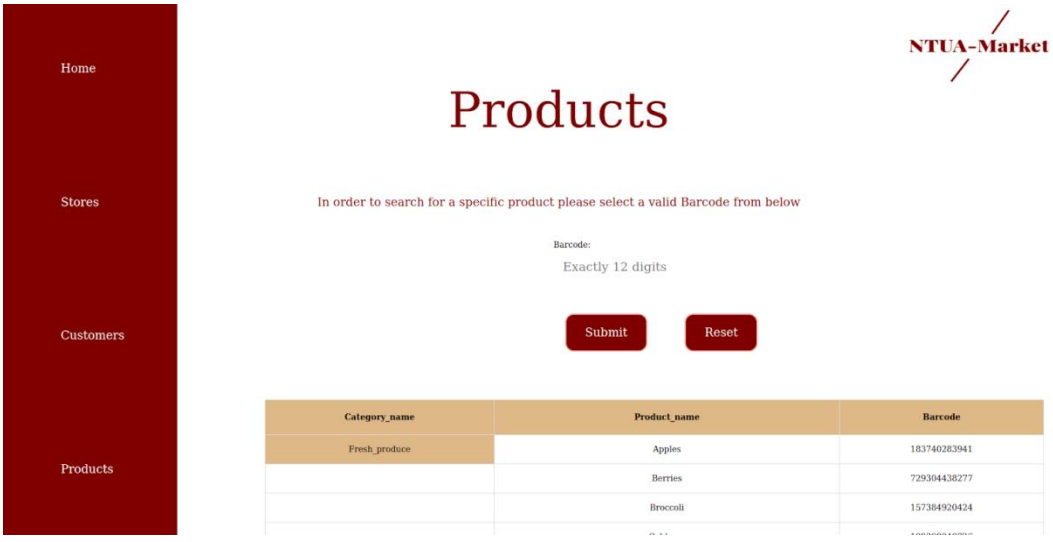


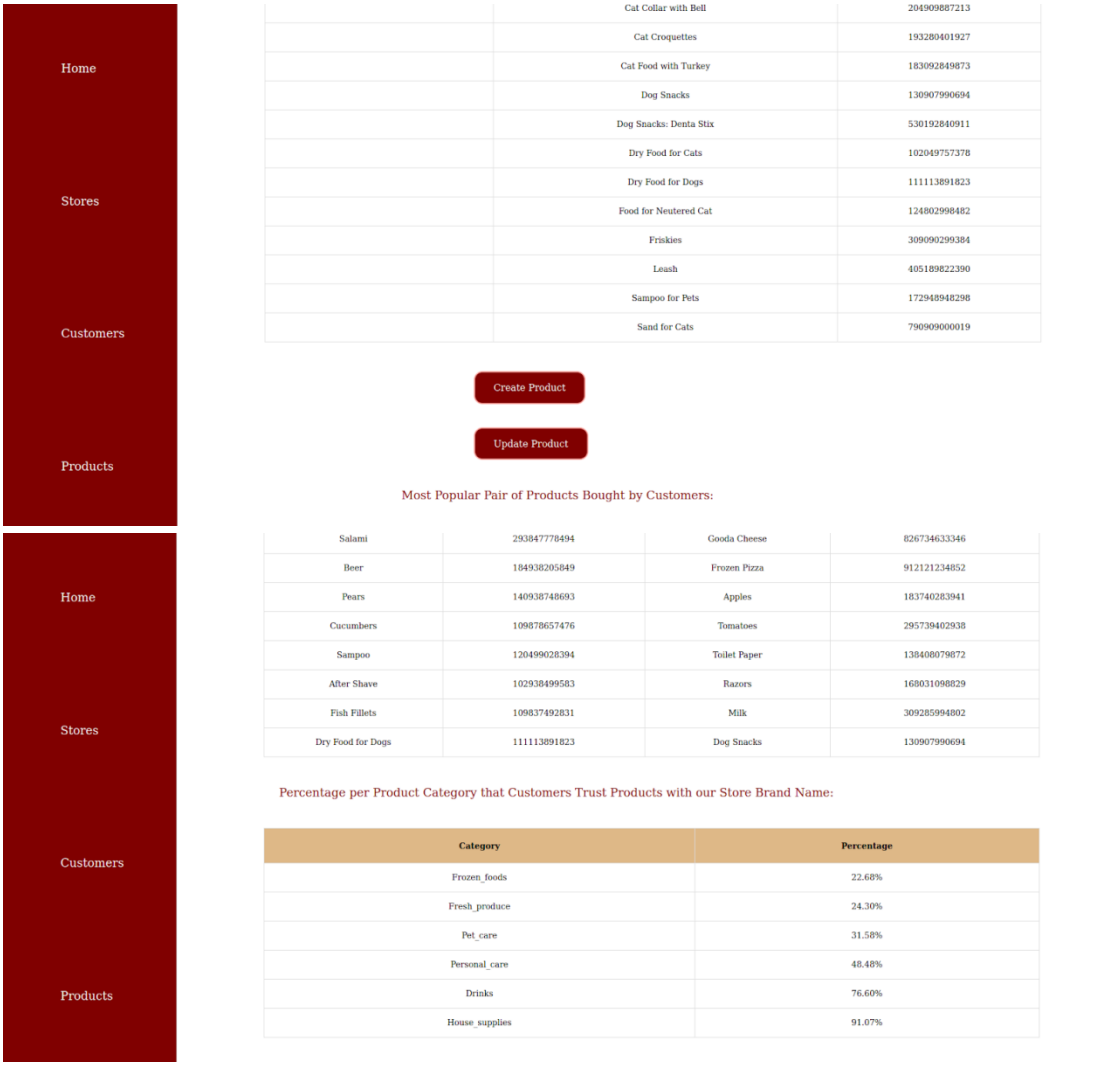


customer.php:

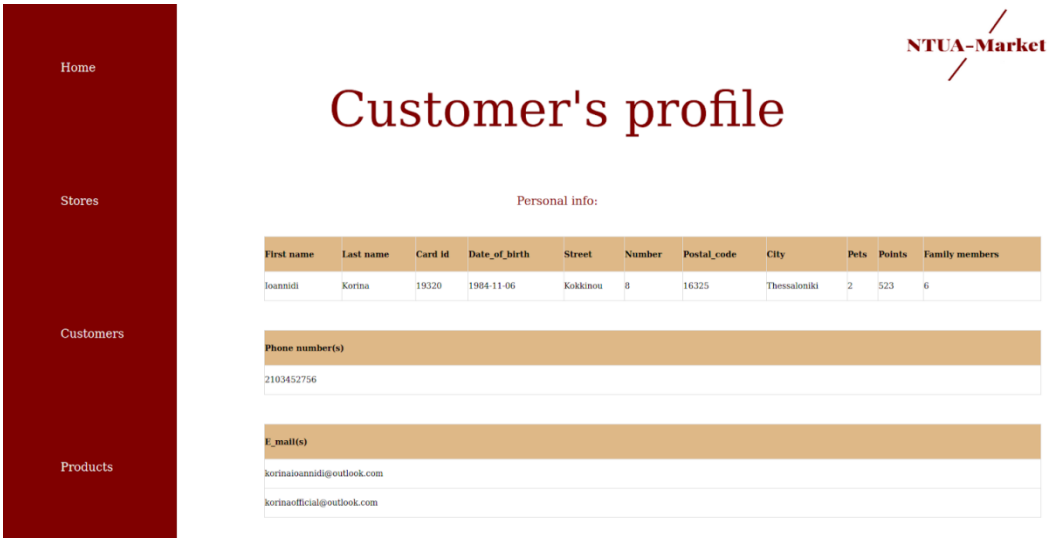


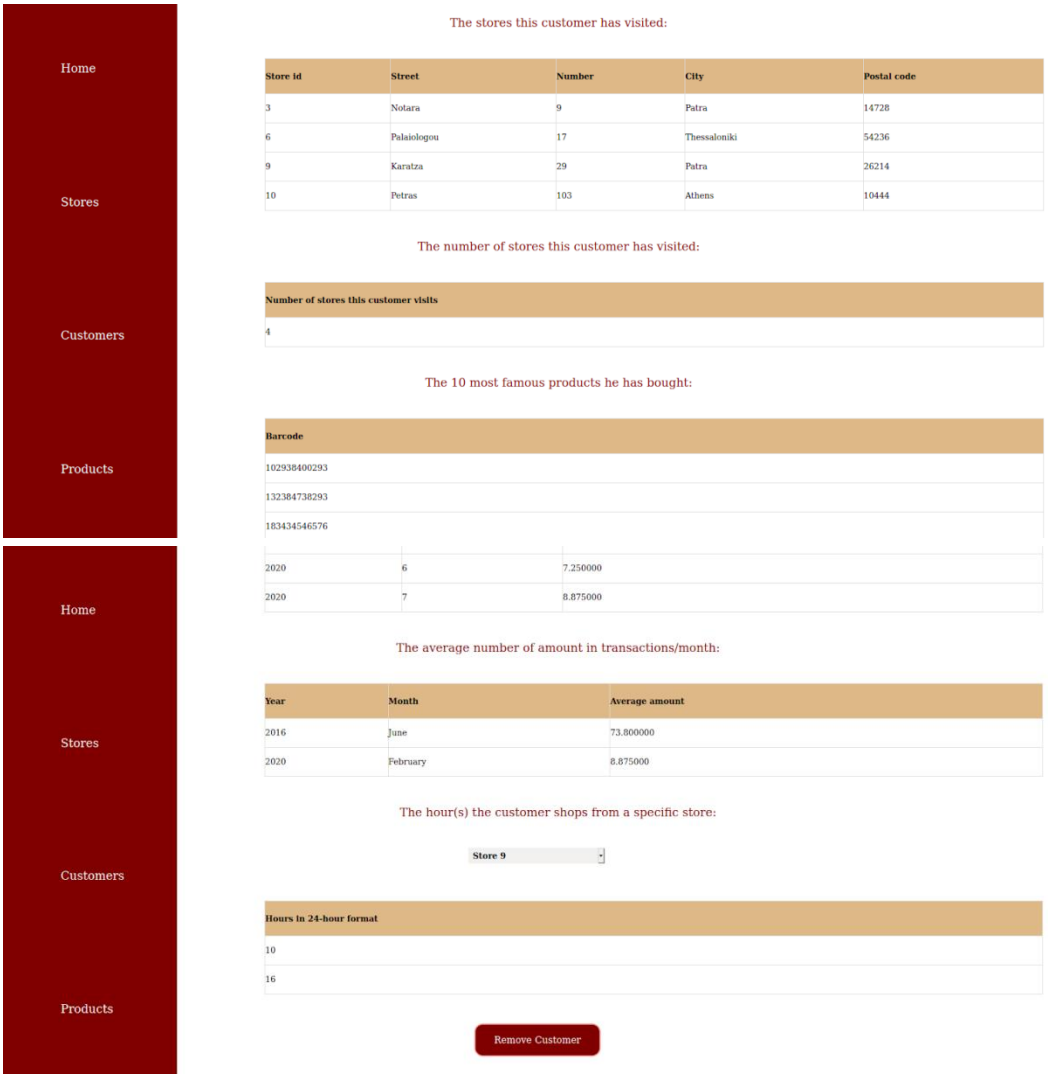
products.php



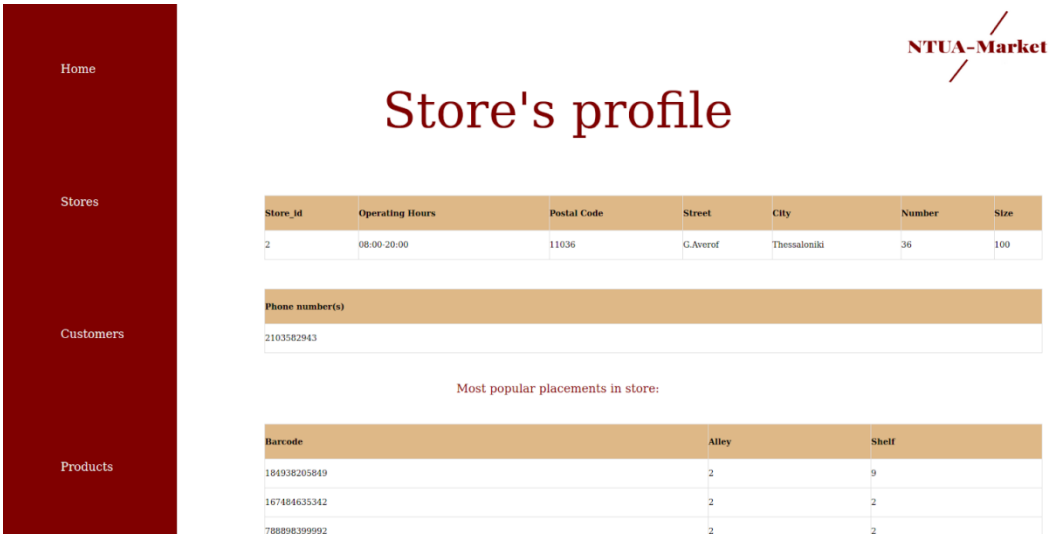


customer_profile.php:





store_profile.php:



Home

Stores

Customers

Products

111113891823	8	3
138408079872	12	5
109878657476	5	1
120499028394	3	3

This store's most profitable hours:

Hour	Total Income
12	45.000000
16	37.150000
11	35.980000
13	28.000000
19	21.400000

Percentage of age range in every operation hour(in 24-hour format):

Hour	Age range	Percentage
10	31-40	100.00%
10	31-40	100.00%
11	41-50	100.00%
12	31-40	100.00%
13	41-50	100.00%
15	21-30	50.00%
	31-40	25.00%
	61-70	25.00%
16	21-30	66.67%
	31-40	33.33%
18	21-30	40.00%
	31-40	40.00%
	41-50	20.00%
19	41-50	100.00%

Remove Store

Update Store

product_profile.php:

Home

Stores

Customers

Products

NTUA-Market

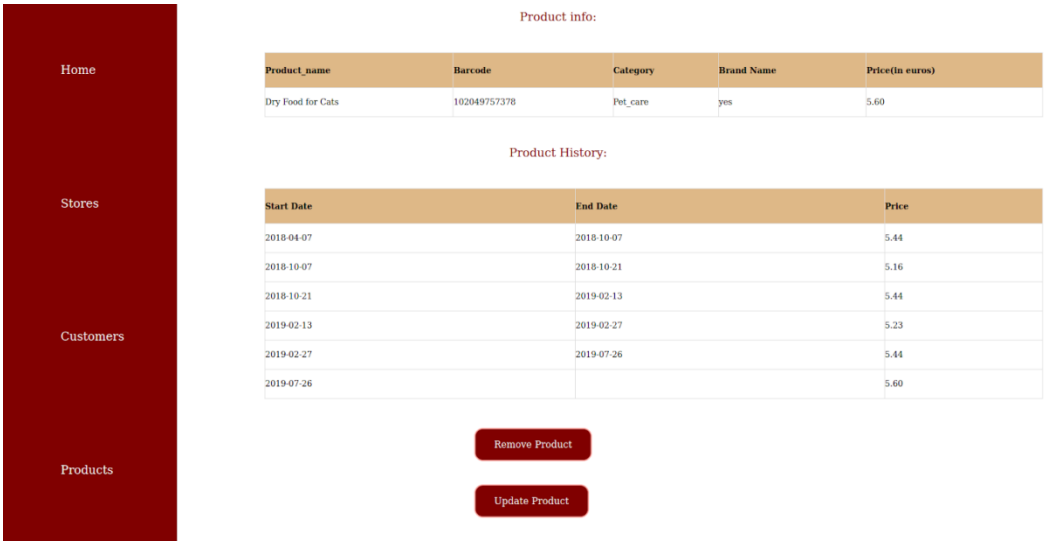
Product's profile

Product info:

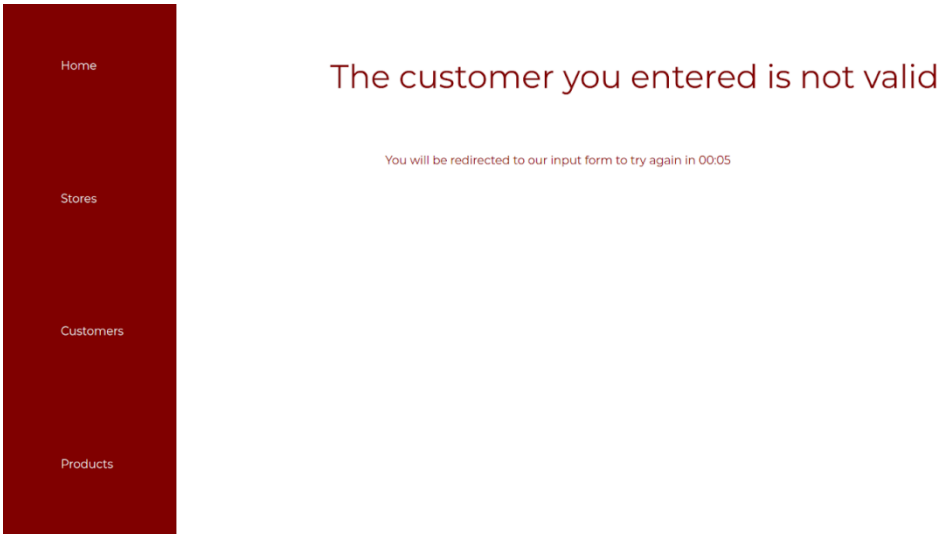
Product_name	Barcode	Category	Brand Name	Price(in euros)
Dry Food for Cats	102049757378	Pet_care	yes	5.60

Product History:

Start Date	End Date	Price
2018-04-07	2018-10-07	5.44
2018-10-07	2018-10-21	5.16
2018-10-21	2019-02-13	5.44
2019-02-13	2019-02-27	5.23



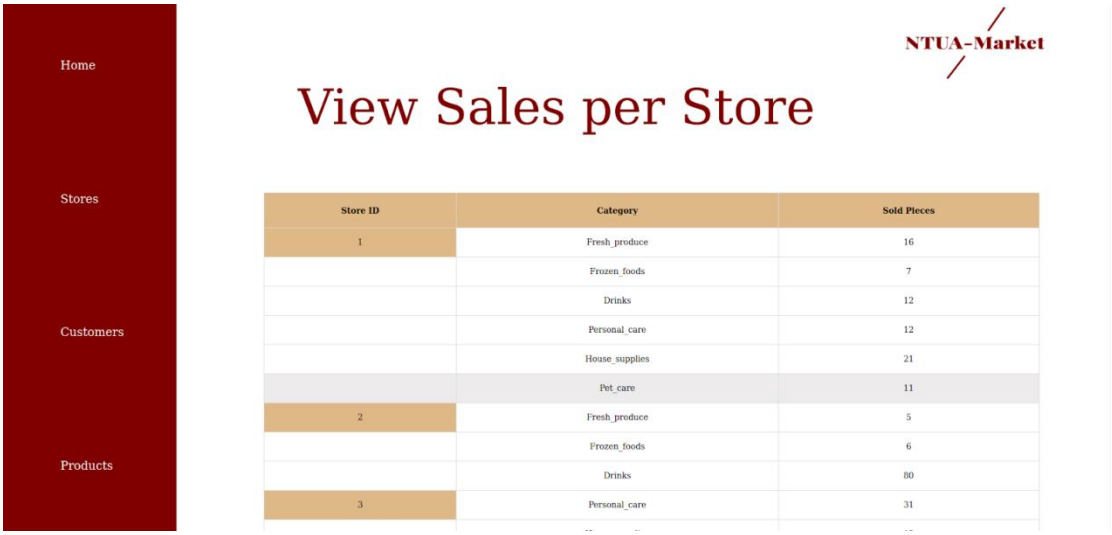
customerWrong.jsp/customerReady.jsp/customerRemove.jsp/customer_updateReady.jsp κτλ:



NewViewCustomers.php:

transactions.html/php:

ViewSales.php:



theme.css: Περιέχει το θέμα που χρησιμοποιήσαμε σε όλες τις σελίδες.

logo.png: Περιέχει το logo της ιστοσελίδας μας.

Καθώς επίσης περιέχονται αρχεία που βοηθούν στην λειτουργικότητα των σελιδών.

~Τέλος αναφοράς~