Εργαστηριακή Άσκηση 2022-2023

Προγραμματισμός και Συστήματα στον Παγκόσμιο Ιστό

Δούρου Ευαγγελία-Βασιλική, AM:1072633 , έτος: 4o

Μπαλάφας Δημήτριος, AM:1072499 , έτος: 4o

Ταμβάκης Θώμας-Χρυσοβαλάντης, ΑΜ:1072631 , έτος: 4o

**Λογισμικό για την υλοποίηση της εργασίας**

Για την υλοποίηση της εργασίας χρησιμοποιήθηκαν open-source τεχνολογίες. Για τη δημιουργία της Βάσης Δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το σύστημα MySQL, ενώ για την ανάπτυξη του κώδικα php, Javascript και HTML χρησιμοποιήθηκε η πλατφόρμα Visual Studio Code.

Επιπλέον, τα python scripts για τα προϊόντα, τις κατηγορίες και τις τιμές βασίστηκαν στα δοσμένα με μερικές τροποποιήσεις στο script για τις τιμές. Οι πληροφορίες για τα καταστήματα λήφθηκαν με τη μορφή JSON αρχείου από το Overpass API. Τέλος, οι φωτογραφίες των προϊόντων εξήχθησαν από την ιστοσελίδα e-katanalotis με χρήση python script που βασίστηκε στα δοσμένα.

**Entity-Relationship Diagram και περιγραφή**

Diagram

Description automatically generated

Στη Βάση Δεδομένων δημιουργήθηκαν οι εξής πίνακες (όπως εμφανίζονται παραπάνω) :

**Shop :** Το Primary Key είναι το id του μαγαζιού καιπεριέχει τις διαθέσιμες πληροφορίες για κάθε μαγαζί, όπως οι συντεταγμένες, το όνομα και τον τύπο του. Ο τύπος είναι ένα enum με το οποίο τα μαγαζιά χωρίζονται σε ‘supermarket’ και ‘convenience’.

**Product :** To Primary Key είναι το id του προϊόντος και περιέχει τις διαθέσιμες πληροφορίες για κάθε προϊόν. Ο πίνακας συμπεριλαμβάνει το όνομα του προϊόντος, τα id της κατηγορίας και της υποκατηγορίας που ανήκει και τέλος την εικόνα του προϊόντος σε μορφή text.

**Prices :** Τα Primary Keys είναι το id της τιμής και η ημερομηνία της τιμής, ενώ ο πίνακας περιέχει και την τιμή σε μεταβλητή τύπου float.

**Pcategory :** Το Primary Key είναι το id της κατηγορίας προϊόντων. Ο πίνακας συμπεριλαμβάνει και το όνομα της κατηγορίας.

**Subcategory :** Τα Primary Keys είναι το id της υποκατηγορίας και το id της κατηγορίας που ανήκει. Ο πίνακας συμπεριλαμβάνει και το όνομα της υποκατηγορίας.

**Users :** To Primary Key είναι το id του χρήστη που δημιουργείται όταν ο χρήστης κάνει register στην ιστοσελίδα και λαμβάνει τιμή αυτόματα, μέσω auto increment. Ο πίνακας συμπεριλαμβάνει το email, το username, τον κωδικό πρόσβασης, την ημερομηνία που έγινε η εγγραφή και το enum isadmin που καθορίζει αν ο χρήστης είναι admin. Τα παραπάνω στοιχεία, παρέχονται στη βάση από τον χρήστη κατά τη διάρκεια της εγγραφής, ενώ τα υπόλοιπα πεδία λαμβάνουν τιμές από το σύστημα επιβράβευσης.

Offer : Το Primary Key είναι το id της προσφοράς και τα Foreign Keys, είναι το id του μαγαζιού που λαμβάνει μέρος η προσφορά και το id του προϊόντος. Ο πίνακας συμπεριλαμβάνει μεταβλητές για την τιμή, την ημερομηνία, τα likes / dislikes της προσφοράς, το stock του προϊόντος και αν είναι ενεργή η προσφορά. Τέλος, υπάρχουν μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για την επίλυση των ερωτημάτων 5.α.i και 5.α.ii , ενώ παρέχεται η τελευταία μέρα της προσφοράς, που χρησιμοποιείται για έλεγχο ενεργειών όσων αφορά την προσφορά.

**Userlikes :** Τα Primary Keys είναι το id του χρήστη και το id της προσφοράς. Ο πίνακας συμπεριλαμβάνει την μεταβλητή actionl που χρησιμοποιείται για την ενέργεια των likes/dislikes.

**Ρυθμίσεις σέρβερ**

Για το site hosting χρησιμοποιήθηκε η εφαρμογή xammp, όπου διατηρήθηκαν οι default ρυθμίσεις, επομένως δεν υπήρξαν αλλαγές στο server για την καλύτερη απόδοση της ιστοσελίδας. Η δυναμική φόρτωση των απαιτούμενων στοιχείων δεν επιβαρύνει τον server και τα αρχεία που χρησιμοποιούνται κάθε φορά δεν αποθηκεύονται και ως αποτέλεσμα οι ενέργειες εντός της ιστοσελίδας και το loading speed, δεν επιβαρύνονται σε οποιονδήποτε βαθμό.

**Λειτουργικές Προδιαγραφές**

**Χρήστης**

**1) Εγγραφή στο σύστημα :**

H εγγραφή στο σύστημα συμβαίνει μέσω του αρχείου arxikh.html. Η αρχική σελίδα της ιστοσελίδας περιέχει δύο κουμπιά για Log In, αν ο χρήστης είναι ήδη εγγεγραμμένος και για Sign Up, αν ο χρήστης επιθυμεί να εγγραφεί στην υπηρεσία. Επίσης το αρχείο html περιέχει τον χάρτη, τα διαθέσιμα σουπερμάρκετ της Πάτρας και τις κατηγορίες προϊόντων, από τις οποίες ο χρήστης μπορεί να δει τα καταστήματα που υπάρχουν ενεργές προσφορές για την επιλεγμένη κατηγορία. Πατώντας το κουμπί Sign Up, ζητείται από την ιστοσελίδα να γράψει ένα email, ένα username και έναν κωδικό πρόσβασης. Τα αρχεία register.js και register.php χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία της ιστοσελίδας και του χρήστη με την βάση δεδομένων. Η ιστοσελίδα αποτρέπει τον χρήστη από τις εξής ενέργειες :

* Εισαγωγή email σε λάθος μορφή.
* Εισαγωγή προϋπάρχοντος email.
* Εισαγωγή προϋπάρχοντος email και username.
* Εισαγωγή κωδικού πρόσβασης με whitespace.
* Εισαγωγή κωδικού πρόσβασης που δεν πληροί τις προϋποθέσεις της εκφώνησης.
* Εισαγωγή διαφορετικού κωδικού πρόσβασης στο πεδίο Re-enter password.

Στη περίπτωση που όλες οι προϋποθέσεις για την εγγραφή πληρούνται, τα στοιχεία περνάνε στη βάση, το πεδίο isadmin λαμβάνει την τιμή ‘NO’ και ο χρήστης μπορεί πια να συνδεθεί πατώντας το κουμπί Log In. Η φόρμα για το Sign Up συνδέεται με τη φόρμα για το Log In μέσω ενός href, εάν ο χρήστης έχει ήδη λογαριασμό. Η φόρμα για το Log In συνδέεται με τη φόρμα για το Sign Up μέσω ενός href, εάν ο χρήστης δεν έχει λογαριασμό. Επιπλέον, στον χρήστη δίνεται η δυνατότητα αλλαγής κωδικού πρόσβασης σε περίπτωση που έχει ξεχάσει τον παλιό, με τη συμπλήρωση του username και του email του. Ο καινούριος κωδικός πρέπει να διαφέρει από τον παλιό, ενώ ισχύουν οι ίδιες προϋποθέσεις που υπάρχουν κατά την εγγραφή. Η φόρμα Remember Password συνδέεται με τη φόρμα για το Log In μέσω ενός href.

**2) Εμφάνιση χάρτη :**

Ο χάρτης γίνεται initialize σε τρία διαφορετικά αρχεία, το arxikh.html, το arxikhafterloginadmin.html και το arxikhafterloginuser.html. Τα δύο τελευταία αρχεία χρησιμοποιούνται όταν ο χρήστης συνδέεται με τα στοιχεία του και ανακατευθύνεται σε ένα από τα δύο ανάλογα με τη τιμή της μεταβλητής isadmin στη Βάση Δεδομένων. Εάν ο χρήστης δεν έχει συνδεθεί, ο χάρτης που εμφανίζεται περιέχει μόνο τα καταστήματα της Πάτρας, ενώ αν πατήσει πάνω σε κάποιο από τα markers για να δει τις προσφορές το popup παρέχει τις ζητούμενες πληροφορίες, ωστόσο δεν αφήνει τον χρήστη να υποβάλλει προσφορά, μέσω ενός alert που ζητάει από τον χρήστη να συνδεθεί. Σε περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει κάποια από τις κατηγορίες στο div των κατηγοριών, εμφανίζονται μόνο τα markers των μαγαζιών με ενεργές προσφορές σε αυτή τη κατηγορία.

a. Η ιστοσελίδα ζητάει από το χρήστη να δώσει άδεια για παροχή τοποθεσίας. Αν ο χρήστης αρνηθεί η τοποθεσία του δεν εμφανίζεται στο χάρτη, ενώ αν δεχθεί εμφανίζεται μωβ marker στη τοποθεσία του χρήστη.

b. Γράφοντας στο search bar του χάρτη την ονομασία μίας συγκεκριμένης επωνυμίας, εμφανίζονται τα αντίστοιχα καταστήματα και πληρούνται οι προϋποθέσεις της εκφώνησης. Τα καταστήματα με τουλάχιστον μία προσφορά εμφανίζονται με χρώμα κόκκινο.

c. Επιλέγοντας κατηγορία εμφανίζονται στον χάρτη μόνο τα markers για τα καταστήματα που έχουν έστω μία προσφορά σε προϊόν της επιλεγμένης κατηγορίας.

d. Στη περίπτωση που ο χρήστης πατήσει ένα από τα marker καταστήματος με ενεργή προσφορά, εμφανίζονται όλα τα χαρακτηριστικά που ζητούνται στην εκφώνηση. Το popup περιέχει το κουμπί Add, το οποίο χρησιμοποιείται για την υποβολή προσφοράς. Αν ο χρήστης πατήσει το κουμπί εμφανίζεται μία φόρμα με ένα search bar, όπου ο χρήστης μπορεί να ψάξει ονομαστικά ένα προϊόν, ένα accordion που περιέχει όλες τις κατηγορίες, όλες τις υποκατηγορίες και όλα τα προϊόντα και ένα πεδίο που χρησιμοποιείται για να τεθεί τιμή μετά τη προσφορά. Στη περίπτωση που ο χρήστης θέσει μία νέα τιμή, ένα μήνυμα ανακοινώνει στο χρήστη αν κέρδισε πόντους λόγω της προσφοράς.

e. Αν ο χρήστης πατήσει πάνω σε ένα μαγαζί όπου έχουν υποβληθεί προσφορές από άλλους χρήστες, ο χρήστης έχει επιλογή να κάνει like / dislike στις προσφορές. O χρήστης ανακατευθύνεται στην ιστοσελίδα evaluationAdmin.html / evaluationUser.html. Αν ένα προϊόν δεν βρίσκεται σε απόθεμα, τα like/dislike είναι ανενεργά, όπως ζητάει η εκφώνηση.

f. Ο χρήστης μπορεί να υποβάλει προσφορά μόνο σε μαγαζί εντός 50 μέτρων, όπως ζητά η εκφώνηση.

**3) Υποβολή προσφοράς :**

Αν ο χρήστης πατήσει το κουμπί Add στο popup των προσφορών, εμφανίζεται μία φόρμα με ένα search bar, όπου ο χρήστης μπορεί να ψάξει ονομαστικά ένα προϊόν, ένα accordion βάθους 3 που περιέχει όλες τις κατηγορίες, όλες τις υποκατηγορίες και όλα τα προϊόντα και ένα πεδίο που χρησιμοποιείται για να τεθεί τιμή μετά τη προσφορά. Οι προσφορές διαρκούν μία βδομάδα, όπως ζητείται και ο χρήστης επιβραβεύεται με πόντους αν βρεθεί νέα τιμή κατά 20% χαμηλότερη από την αντίστοιχη ενεργή προσφορά.

**4) Σύστημα tokens :**

Το σύστημα tokens λειτουργεί όπως ζητείται στην εκφώνηση, ενώ οι πόντοι και τα tokens του κάθε χρήστη μπορούν να φανούν στο προφίλ τους.

**5) Σκορ αξιολόγησης :**

Το σύστημα αξιολόγησης λειτουργεί όπως ζητείται στην εκφώνηση.

**6) Επεξεργασία προφίλ :**

Πατώντας το κυκλικό κουμπί στο navigation bar και επιλέγοντας το πεδίο My Profile, ο χρήστης ανακατευθύνεται στο αρχείο myProfileUser.html, όπου υπάρχουν όλες οι ζητούμενες πληροφορίες για τον λογαριασμό του. Ο χρήστης μπορεί να δει το username, το email και τον κωδικό πρόσβασης του. Ο κωδικός πρόσβασης του προστατεύεται μάλιστα, μέχρι να πατήσει το κουμπί δίπλα στο πεδίο, έτσι ώστε να εμφανιστεί. Τα πεδία username και password είναι μεταβλητά, ενώ το πεδίο email είναι readonly, μιας και ο χρήστης δεν επιτρέπεται να αλλάξει το email του. Τα μεταβλητά πεδία, προστατεύονται αμυντικά από εσφαλμένες ενέργειες χρησιμοποιώντας javascript και php. Η ιστοσελίδα αποτρέπει τον χρήστη από τις εξής ενέργειες :

* Να αλλάξει το username του σε ένα ήδη υπάρχον username.
* Να αλλάξει τον κωδικό πρόσβασης του σε έναν που δεν πληροί τις προϋποθέσεις κωδικού πρόσβασης.

Στις παραπάνω περιπτώσεις εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα, ενώ αν ο χρήστης δεν αλλάξει κανένα στοιχείο του και κάνει αίτημα αλλαγής, εμφανίζεται μήνυμα πως δεν έχει μεταβληθεί κάποιο πεδίο. Η υποβολή αλλαγών πραγματοποιείται μέσω του κουμπιού Save που βρίσκεται κάτω από τα πεδία.

Στη δεξιά πλευρά της ιστοσελίδας εμφανίζονται τα προαναφερθέντα πεδία και δύο πίνακες. Ο πρώτος πίνακας περιέχει το ιστορικό των like/dislike και οι στήλες του πίνακα είναι Offer ID, Product ID, Store ID, Action. Οι τρεις πρώτες στήλες αναφέρονται σε ids, ενώ το τελευταίο πεδίο περιέχει πληροφορία για το αν η ενέργεια ήταν like ή dislike. Ο δεύτερος πίνακας περιέχει το ιστορικό των προσφορών και οι στήλες του πίνακα είναι Offer ID, Product ID, Store ID, Offer Date, Likes, Dislikes.

Στην αριστερή πλευρά της ιστοσελίδας εμφανίζεται το συνολικό score του χρήστη και το μηνιαίο score. Παράλληλα, εμφανίζονται δύο ακόμη πεδία που περιέχουν το συνολικό αριθμό και τον μηνιαίο αριθμό tokens.

**Διαχειριστής**

Ο διαχειριστής έχει τα ίδια δικαιώματα για ενέργειες εντός της ιστοσελίδας με τον χρήστη. Τα στοιχεία του διαχειριστή εισάγονται στη Βάση Δεδομένων χειροκίνητα, όπως προβλέπει η εκφώνηση. Παράλληλα, ο διαχειριστής έχει τα παρακάτω επιπρόσθετα δικαιώματα :

**1) Ανέβασμα, ενημέρωση και διαγραφή δεδομένων προϊόντων :**

Πατώντας στο navigation bar το πεδίο Products, ο διαχειριστής ανακατευθύνεται στο αρχείο manageproducts.html. Στη σελίδα αυτή, ο διαχειριστής μπορεί να ανεβάσει αρχεία σχετικά με τα προϊόντα. Στο πρώτο πεδίο, μπορεί να ανεβάσει ένα αρχείο με τα στοιχεία των προϊόντων ή/και με τα στοιχεία των κατηγοριών/υποκατηγοριών. Στο δεύτερο πεδίο, μπορεί να ανεβάσει ένα αρχείο με τις τιμές των προϊόντων, ενώ στο τελευταίο πεδίο μπορεί να ανεβάσει ένα αρχείο με τις εικόνες των προϊόντων.

Οι ενέργειες του διαχειριστή κατά την αλληλεπίδραση με την σελίδα, εμφανίζουν ανάλογα μηνύματα. Στο πρώτο πεδίο, ο διαχειριστής επιλέγει ένα .json αρχείο από τον υπολογιστή του και πατάει το κουμπί upload.

* Στη περίπτωση που το αρχείο δεν είναι τύπου .json, εμφανίζεται το μήνυμα “You cannot upload this file because it’s not a JSON file.”.
* Στη περίπτωση που το αρχείο δεν περιέχει στοιχεία για τα προϊόντα ή τις κατηγορίες εμφανίζεται το μήνυμα “This file does not contain information about categories or products!”.
* Στη περίπτωση που το αρχείο είναι corrupted εμφανίζεται το μήνυμα “This file is corrupted! Please try again!”.
* Στη περίπτωση που το αρχείο είναι κενό εμφανίζεται το μήνυμα “This file is empty!”.
* Στη περίπτωση που προκύψει κάποιο σφάλμα με το upload του αρχείου εμφανίζεται το μήνυμα “An error occured please try again!”.
* Στη περίπτωση που το αρχείο ανέβει χωρίς κάποιο πρόβλημα εμφανίζεται το μήνυμα “You have successfully uploaded the file!”.
* Στη περίπτωση διαγραφής των στοιχείων, ο διαχειριστής οφείλει να διαγράψει το αρχείο πατώντας το κουμπί Delete categories ή Delete products. Η επιτυχία και η αποτυχία της διαγραφής εμφανίζει ανάλογο μήνυμα.
* Στη περίπτωση που δεν έχει επιλεγεί κάποιο αρχείο εμφανίζεται το μήνυμα “You must select a file first!”.

Για τα υπόλοιπα δύο πεδία ισχύουν τα ίδια μηνύματα με ορισμένες τροποποιήσεις όσων αφορά τον προσδιορισμό του αρχείου που ανεβάζει ή διαγράφει ο διαχειριστής. Τα μηνύματα για την κάθε περίπτωση μπορούν να βρεθούν στα αρχεία uploadcpsfile.js (για τα προϊόντα και τις κατηγορίες), uploadpfile.js (για τις τιμές των προϊόντων) και uploadimagefile.js (για τις εικόνες των προϊόντων).

Στο κάτω μέρος της σελίδας, βρίσκεται ένα πεδίο που ενημερώνεται συνεχώς και λειτουργεί ως display των στοιχείων που παρέχονται στον διαχειριστή για τα προϊόντα. Πιο συγκεκριμένα, στο πεδίο Products in the database, εμφανίζονται από αριστερά προς δεξιά η εικόνα το όνομα και η τιμή του κάθε προϊόντος.

* Στη περίπτωση που δεν υπάρχουν εικόνες στη ΒΔ, στη θέση της κάθε εικόνας εμφανίζεται η default εικόνα προϊόντος που μπορούμε να βρούμε στο site e-katanalotis.gov.gr. Η εικόνα είναι η ακόλουθη



* Στη περίπτωση που δεν υπάρχουν τιμές για τα προϊόντα, εμφανίζεται το text ‘No price available’ δίπλα σε κάθε προϊόν.
* Στη περίπτωση που δεν έχει ανέβει το αρχείο με τα προϊόντα και τα στοιχεία τους , εμφανίζεται το μήνυμα ‘There are no products in the database!’.

Κάθε προϊόν εμφανίζεται μέσα στο δικό του container με τα τρία προαναφερθέντα στοιχεία. Τα προϊόντα εισάγονται σταδιακά, ένα προς ένα στη βάση και αυτό είναι εμφανές στο πεδίο Products in the database, όπου μπορούμε να δούμε τη scrollable λίστα προϊόντων να μεγαλώνει μέχρι να φτάσει στο τελικό της μέγεθος.

**2) Ανέβασμα, ενημέρωση και διαγραφή δεδομένων καταστημάτων :**

Πατώντας στο navigation bar το πεδίο Stores, ο διαχειριστής ανακατευθύνεται στο αρχείο manageshops.html. Στη σελίδα αυτή, ο διαχειριστής μπορεί να ανεβάσει ένα αρχείο σχετικά με τα καταστήματα. Στο πρώτο πεδίο, μπορεί να ανεβάσει ένα αρχείο με τις τοποθεσίες των καταστημάτων, τα id τους, τα ονόματά τους και τον τύπο τους. Στο δεύτερο πεδίο, υπάρχει ένας χάρτης με τα καταστήματα

Οι ενέργειες του διαχειριστή κατά την αλληλεπίδραση με την σελίδα, εμφανίζουν ανάλογα μηνύματα. Στο πρώτο πεδίο, ο διαχειριστής επιλέγει ένα .json αρχείο από τον υπολογιστή του και πατάει το κουμπί upload.

* Στη περίπτωση που το αρχείο δεν είναι τύπου .json, εμφανίζεται το μήνυμα “You cannot upload this file because it’s not a JSON file.”.
* Στη περίπτωση που το αρχείο δεν περιέχει στοιχεία για τα προϊόντα ή τις κατηγορίες εμφανίζεται το μήνυμα “This file does not contain information about shops!”.
* Στη περίπτωση που το αρχείο είναι corrupted εμφανίζεται το μήνυμα “This file is corrupted! Please try again!”.
* Στη περίπτωση που το αρχείο είναι κενό εμφανίζεται το μήνυμα “This file is empty!”.
* Στη περίπτωση που προκύψει κάποιο σφάλμα με το upload του αρχείου εμφανίζεται το μήνυμα “An error occured please try again!”.
* Στη περίπτωση που το αρχείο ανέβει χωρίς κάποιο πρόβλημα εμφανίζεται το μήνυμα “You have successfully uploaded the file!”.
* Στη περίπτωση διαγραφής των στοιχείων, ο διαχειριστής οφείλει να διαγράψει το αρχείο πατώντας το κουμπί Delete all. Η επιτυχία και η αποτυχία της διαγραφής εμφανίζει ανάλογο μήνυμα.
* Στη περίπτωση που δεν έχει επιλεγεί κάποιο αρχείο εμφανίζεται το μήνυμα “You must select a file first!”.

Στο κάτω μέρος της σελίδας, βρίσκεται το δεύτερο πεδίο που ενημερώνεται συνεχώς και λειτουργεί ως display των καταστημάτων που παρέχονται από το διαχειριστή. Πιο συγκεκριμένα, στο πεδίο Shops in the database, εμφανίζονται τα καταστήματα με αντίστοιχα markers μέσα στον χάρτη που υπάρχει και στην αρχική. Τα καταστήματα εισάγονται δυναμικά και αυτό φαίνεται από την συνεχή ανανέωση του χάρτη.

**3) Απεικόνιση Στατιστικών :**

Για την εκπόνηση των ερωτημάτων χρησιμοποιήθηκε input type=”text”, αντί για κάποια πιο προηγμένη επιλογή όπως τα input type=”month” και input type=”week”. Ο λόγος που επιλέξαμε μία πιο απλοϊκή λύση ήταν διότι ορισμένα input types δεν υποστηρίζονται από τα browsers Firefox και Safari. Επομένως, αποφασίσαμε να στραφούμε προς μία πιο καθολική λύση. Ωστόσο, το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο χρήστης να μην μπορεί να διαλέξει από συγκεκριμένες ημερομηνίες μέσω integrated calendars που παρέχουν οι προηγμένες μορφές input type. Για τον παραπάνω λόγο, λάβαμε αμυντικές ενέργειες όσων αφορά τις εσφαλμένες μορφές εισόδου και θέσαμε ένα placeholder που υποδεικνύει την σωστή μορφή.

**α.** Ο διαχειριστής εισάγει τον χρόνο και τον μήνα που επιθυμεί να δει με τη μορφή

YYYY-MM. Έπειτα, το chart κάνει update και εμφανίζει τον μήνα που έχει ζητηθεί, έχοντας υπολογίσει την αρχή και το τέλος του μήνα αυτού. Η σωστή μορφή της εισόδου ρυθμίζεται μέσω ενός regex. Στη περίπτωση που η μορφή δεν είναι κατάλληλη ή η είσοδος είναι κενή, εμφανίζεται το μήνυμα “Invalid date.”. Στη παραπάνω περίπτωση, το chart κάνει update και εμφανίζει όλα τα δεδομένα του τρέχοντος χρόνου. Ο διαχειριστής πατώντας το κουμπί reset, εμφανίζει ολόκληρο τον χρόνο, όπως όταν έγινε initialize το chart.

**β.** Ο διαχειριστής εισάγει τον χρόνο και τη βδομάδα που επιθυμεί να δει με τη μορφή

YYYY-WW. Έπειτα, το chart κάνει update και εμφανίζει την βδομάδα που έχει ζητηθεί, έχοντας υπολογίσει την αρχή και το τέλος της βδομάδας αυτής. Η σωστή μορφή της εισόδου ρυθμίζεται μέσω ενός regex. Στη περίπτωση που η μορφή δεν είναι κατάλληλη ή η είσοδος είναι κενή, εμφανίζεται το μήνυμα “Invalid date.”. Για να εμφανιστεί το chart, ο διαχειριστής οφείλει να διαλέξει τουλάχιστον κατηγορία (η υποκατηγορία δεν είναι απαραίτητη, όπως προβλέπεται από την εκφώνηση) και να επιλέξει ημερομηνία. Ο διαχειριστής πατώντας το κουμπί reset, εμφανίζει ολόκληρο τον χρόνο, όπως όταν έγινε initialize το chart. Ο διαχειριστής πατώντας τα κουμπιά Previous και Next, μπορεί να μεταβεί στην επόμενη εβδομάδα ή στην προηγούμενη της επιλεγμένης αντίστοιχα. Το κουμπί Search χρησιμοποιείται για να εμφανιστεί το chart που προκύπτει από την επιλογή κατηγορίας και υποκατηγορίας.

* Αν ο διαχειριστής εισάγει εβδομάδα μεγαλύτερη του αριθμού 52 εμφανίζεται μήνυμα “Invalid date.”, καθώς ο χρόνος αποτελείται από 52 βδομάδες.
* Αν ο διαχειριστής εισάγει σωστούς αριθμούς σε λάθος μορφή, η είσοδος τροποποιείται στη σωστή μορφή, έτσι ώστε το σύστημα να μπορεί να επεξεργαστεί την ημερομηνία. Πιο συγκεκριμένα, στη περίπτωση που ο διαχειριστής εισάγει είσοδο σε μορφή YYYYWW, η είσοδος μετατρέπεται στη σωστή μορφή YYYY-WW.
* Στη περίπτωση που η είσοδος είναι λάθος, εμφανίζεται η τρέχουσα βδομάδα στον διαχειριστή.

**4) Απεικόνιση Leaderboard :**

Πατώντας στο navigation bar το πεδίο Leaderboard, ο διαχειριστής ανακατευθύνεται στο αρχείο leaderboards.html. Στη σελίδα αυτή, ο διαχειριστής μπορεί να δει τη λίστα κατάταξης των χρηστών με βάση το συνολικό τους σκορ, κατά φθίνουσα σειρά. Ακολουθώντας την εκφώνηση της άσκησης, ο πίνακας εμφανίζει την θέση, το username, τους πόντους, τα tokens του προηγούμενου μήνα και τα συνολικά tokens του κάθε χρήστη. Στον πίνακα πραγματοποιείται σελιδοποίηση, ανά 10 χρήστες. Ο διαχειριστής μπορεί να μεταβεί στου επόμενους 10 χρήστες χρησιμοποιώντας το κουμπί Next, ενώ μπορεί να επιστρέψει στους προηγούμενους 10 με το κουμπί Previous. Το κουμπί Next είναι μη διαθέσιμο στη τελευταία σελίδα και το κουμπί Previous είναι μη διαθέσιμο στην πρώτη σελίδα για ευνόητους λόγους.

**5) Εμφάνιση χάρτη με επιπλέον δυνατότητα διαγραφής προσφορών:**

Ο διαχειριστής έχει τα ίδια δικαιώματα με τον χρήστη, όσων αφορά την αλληλεπίδραση με τις προσφορές. Το πρόσθετο δικαίωμα διαγραφής προσφορών εκπονήθηκε σύμφωνα με την εκφώνηση. Στα popup των καταστημάτων βρίσκεται ένα επιπλέον κουμπί, με το οποίο ο διαχειριστής μπορεί να διαγράψει οποιαδήποτε προσφορά επιλέξει, γεγονός το οποίο ενημερώνει αυτόματα τη ΒΔ.