

Προγραμματισμός και Συστήματα στον Παγκόσμιο Ιστό

Εργαστηριακή Άσκηση Ακαδημαϊκού Έτους 2020 - 2021

Σύστημα πληθοποριστικής συλλογής και ανάλυσης δεδομένων κίνησης HTTP



ΟΜΑΔΑ

Ταμπουρατζής Παναγιώτης
AM 235902

Τσαπάροβ Καλογιάν
AM 235909

Ανθούλα Μπεκίρη
AM 235841

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός πλήρους συστήματος συλλογής, διαχείρισης και ανάλυσης πληθοποριστικής πληροφορίας, που αφορά δεδομένα κίνησης HTTP.

Βήμα πρώτο

Φτιάξαμε μια αρχική σελίδα (index.html) για το σύστημα που θα αναπτύξουμε, έτσι ώστε ένας χρήστης να μπορεί να δει το σύστημά μας περί τίνος πρόκειται, ποιοί το έχουν φτιάξει και στην συνέχεια να τον παροτρύνουμε να βοηθήσει το πρότζεκτ φτιάχνοντας λογαριασμό και ανεβάζοντας τα δικά του har αρχεία.

Η αρχική σελίδα θα έπρεπε να είναι responsive, όμορφη για να τραβήξει το ενδιαφέρον του χρήστη, χωρίς υπερβολικό περιεχόμενο αλλά το απαραίτητο για να ου τραβήξει το ενδιαφέρον και να καταλάβει τι κάνει το σύστημα μας.

Αρχικά φτιάξαμε ένα λογότυπο για το σύστημα, δημιουργήσαμε και το αντίστοιχο favicon, και κρατήσαμε μια παλέτα χρωμάτων για την δημιουργία του site με μπλε αποχρώσεις. Η αρχική περιέχει ένα slider όπου περιγράφεται το project, τα μέλη της ομάδας μας, ένα κομμάτι όπου προτρέπει τον χρήστη να κάνει sign up, στοιχεία επικοινωνίας και ένα footer.

Για την υλοποίηση του χρησιμοποιήθηκε html, css, javascript. Χρησιμοποιήσαμε την bootstrap για να δημιουργήσουμε στήλες, την βιβλιοθήκη jQuery καθώς και την FontAwesome για την χρήση εικονιδίων. Το menu λειτουργεί κυρίως σαν one-page website καθώς μόνο το Log In πηγαίνει τον χρήστη σε άλλη σελίδα.

Βήμα Δεύτερο

Φτιάξαμε μια σελίδα (login.php) όπου ο χρήστης μπορεί να κάνει Log In ή Sign Up. Φτιάξαμε μια φόρμα όπου ο χρήστης επιλέγει εάν θα κάνει log in ή sign up, δημιουργώντας ένα ωραίο απλό animation. Πάντα διατηρώντας την παλέτα χρωμάτων καθώς και ελέγχοντας τις παραμέτρους που έθετε η άσκηση (username μοναδικό, password ισχυρό). Εγγραφή στο σύστημα μπορεί να κάνει μόνο ένας απλός χρήστης. Διαχειριστής γίνεται κάποιος μόνο επεξεργάζοντας την βάση δεδομένων. Χρησιμοποιήθηκαν sessions, sql εντολές. Η login.php περιέχει την server.php.

Βήμα Τρίτο

Φτιάξαμε την σελίδα του χρήστη. Αρχικά τσεκάρουμε αν υπάρχει session το οποίο είναι logged in και αν είναι απλός χρήστης και συνδεόμαστε με την βάση δεδομένων. Για την υλοποίηση χρησιμοποιούμε bootstrap, ajax, leaflet, heatmap.

Για να πάρουμε το location του χρήστη και τον πάροχό του χρησιμοποιούμε το api → ipapi.co, το οποίο έχει ένα όριο στα 500 requests την ημέρα.

Δίνουμε στον χρήστη την δυνατότητα να επιλέξει ένα har αρχείο, να το επεξεργαστεί ο browser του, δηλαδή να σβηστεί ότι ευαίσθητη πληροφορία ενδέχεται να υπάρχει και στην συνέχεια είτε να το κατεβάσει τοπικά είτε να το ανεβάσει στο σύστημα μας.

Βήμα Τέταρτο

Φτιάξαμε την σελίδα όπου ο διαχειριστής θα βλέπει στατιστικά που μας ζητάει η εργασία. Αρχικά ασχοληθήκαμε με το να δημιουργήσουμε τους πίνακες, τα διαγράμματα και τον χάρτη με τις πληροφορίες που χρειαζόμασταν και όχι με το πως ο διαχειριστής θα επιλέγει τα ανά content type, ανα πάροχο, ανά μέθοδο τα δεδομένα που θα περιέχουν κάποια στατιστικά. Αφού υλοποιήθηκε αυτό το κομμάτι, είπαμε να φτιάξουμε ένα side menu, όπου θα υπάρχουν όλες οι απαραίτητες επιλογές και ο διαχειριστής θα επιλέγει ποιο κομμάτι της πληροφορίας θα εμφανίζεται στα διαγράμματα κτλ.

Για τα διαγράμματα χρησιμοποιήθηκαν τα Chart.js και το ploty. Χρησιμοποιήθηκε και το moment.js.

Βήμα Πέμπτο

Να φτιάξουμε το profile του χρήστη όπου θα μπορεί να αλλάζει τον κωδικό του κτλ, να κάνουμε διωρθώσεις για πιο όμορφη εμφάνιση.



Διάφορα εικονίδια που δημιουργήσαμε για το κομμάτι εμφάνισης του συστήματος.

Σημειώσεις: Η χρήση του ipapi μας περιορίζει με τον αριθμός request που δικαιούμαστε, οπότε βρήκαμε το ['https://api.ipgeolocationapi.com/geolocate/](https://api.ipgeolocationapi.com/geolocate/) το οποίο χρησιμοποιήσαμε για να βρούμε το location των server όπου έστειλε ο χρήστης http αιτήσεις.

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

PK= Primary Key

AI=Auto-Increment

admincount

id	UsersCount	UnDom	UnISP	TotEntries
Int(100) AI PK	int(4)	Int(10)	Int(4)	Int(11)

UsersCount μετράει το πλήθος των χρηστών, ενημερώνεται κατά την είσοδο νέου χρήστη στον πίνακα user.

UnDom μετράει το πλήθος μονοδικών domain ενημερώνεται κατά την είσοδο πλειάδων στον πίνακα files.

UnISP μετράει το πλήθος μοναδικών ISP ενημερώνεται κατά την είσοδο πλειάδων στον πίνακα files.

TotEntries πλήθος εγγραφών στην ΒΔ ενημερώνεται κατα την εισοδο πλειαδων στον πίνακα files.

Contenttypecount

word	wordCount
Varchar(100) PK	Int(10)

word τυπος δεδεμένων απο τις αποκρισεις ενημερωνεται κατα την εισοδο πλειάδων στον πίνακα files.
wordCount πλήθος εμφάνισει της αντιστοιχης λέξης.

Methodcount

word	wordCount
Varchar(100) PK	Int(10)

word η μέθοδος την αίτησης ενημερωνεται κατα την εισοδο πλειάδων στον πίνακα files.
wordCount πλήθος εμφάνισει της αντιστοιχης λέξης.

Reqconttypecount

word	wordCount
Varchar(100) PK	Int(10)

word τυπος δεδεμένων απο τις αιτησεις ενημερωνεται κατα την εισοδο πλειάδων στον πίνακα files.
wordCount πλήθος εμφάνισει της αντιστοιχης λέξης.

Statuscount

word	wordCount
Int(3) PK	Int(10)

word ο κωδικός του status απο τις αποκρισεις ενημερωνεται κατα την εισοδο πλειάδων στον πίνακα files.

wordCount πλήθος εμφάνισει της αντιστοιχης λέξης.

Files

id	Int(11) AI PK
startedDateTime	Varchar(100)
timings	Int(6)
reqMethod	Varchar(8)
url	Varchar(100)
resStatus	Int(3)
resStatusText	Varchar(100)
uid	Varchar(100)
serverIpAddress	Varchar(20)
resHeader	JSON
reqHeader	JSON
ISP	Varchar(40)
age	Int(100)
contentType	Varchar(100)

uid η id που έχει ο χρήστης.

contentType ο τύπος δεδομένων της απόκρισης.

Serverloc

latitude	longitude	cntr
Varchar(10)	Varchar(10)	Int(10)

PK latitude,longitude συνθετο κλειδι.

cntr πλήθος εμφανίσεων του ζεύγους συντεταγμένων.

Serveruserloc

latitude	longitude	Ulatitude	Ulongitude	cntr
Varchar(10)	Varchar(10)	Varchar(10)	Varchar(10)	Int(10)

PK latitude,longitude,Ulatitude,Ulongitude συνθετο κλειδι

cntr πλήθος εμφανίσεων του ζεύγους συντεταγμένων

user

id	username	password	email	type	counterEntries	stampTime
Int(255) AI PK	Varchar(20)	Varchar(100)	Varchar(255)	Tinyint(1)	Int(20)	Varchar(30)

counterEntries πλήθος πλειάδων που έχει ανεβάσει ο χρήστης

stampTime ημερομηνία τελευταίου upload

Ενημερώνονται απο τον server.

“Username”

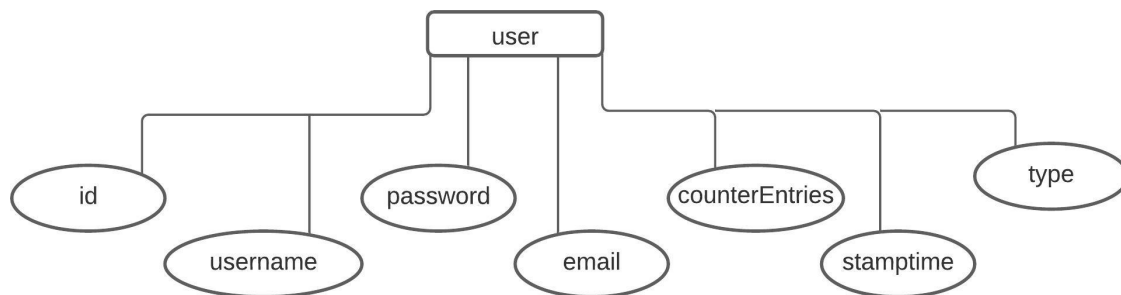
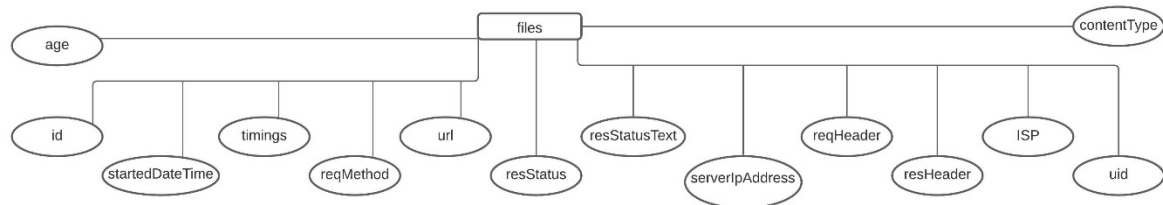
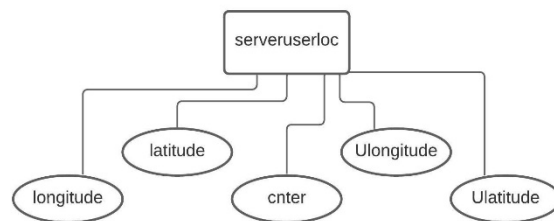
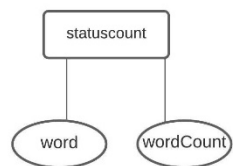
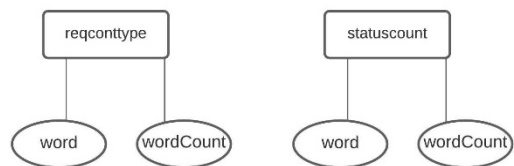
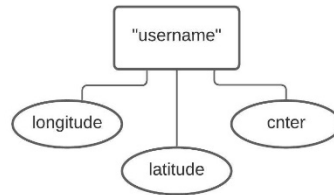
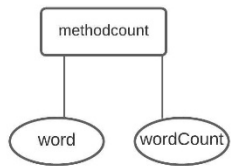
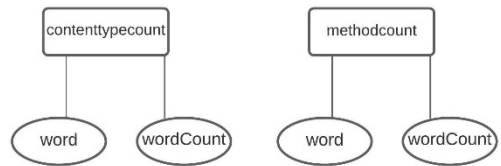
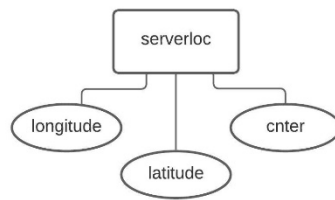
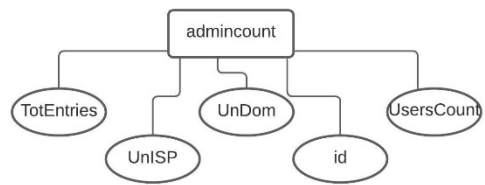
latitude	longitude	entriesCounter
Varchar(10)	Varchar(10)	Int(10)

PK latitude,longitude συνθετο κλειδι.

entriesCounter πλήθος πλειάδων που αντιστοιχούν για τον χρήστη “Username” στο ζευγάρι συντεταγμένων server

Εημερωνεται απο τον server

Αυτος ο πίνακας παίρνει το ονομα του χρηστη κατα την εγγραφη του.



Παρακάτω είναι η σκανδάλη που χρησιμοποιείται στον πίνακα files

```
BEGIN
#domain counting
SET @ud=(SELECT UnDom FROM admincount);
SET @id=(SELECT id FROM files WHERE url=NEW.url limit 1);
SET @aid="";
UPDATE admincount SET UnDom=@ud+1 WHERE ISNULL(@aid=@id);
# ISP counting
SET @ud=(SELECT UnISP FROM admincount);
SET @id=(SELECT id FROM files WHERE ISP=NEW.ISP limit 1);
SET @aid="";
UPDATE admincount SET UnISP=@ud+1 WHERE ISNULL(@aid=@id);
# Request Content-type counter
SET @a=json_extract(NEW.`reqHeader`,`$.contentType`);
INSERT INTO reqconttype(word,wordCount) value (@a,1) ON DUPLICATE KEY UPDATE
wordCount=wordCount+1;
#Method Counter
INSERT INTO methodcount(word,wordCount) value (NEW.reqMethod,1) ON DUPLICATE KEY
UPDATE wordCount=wordCount+1;
#Response Content-type Counter
INSERT INTO contenttypecount(word,wordCount) value (NEW.contentType,1) ON DUPLICATE
KEY UPDATE wordCount=wordCount+1;
#Status Counter
INSERT INTO statuscount(word,wordCount) value (NEW.resStatus,1) ON DUPLICATE KEY
UPDATE wordCount=wordCount+1;

END
```

Παρακάτω είναι η σκανδάλη που χρησιμοποιείται από τον πίνακα user

```
BEGIN

SET @uc=(SELECT UsersCount FROM admincount);
SET @uc=@uc+1;
UPDATE admincount SET UsersCount=@uc ;

END
```