



Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
Τμήμα Μηχανικών Υπολογιστών και Πληροφορικής

Παρουσίαση Διπλωματικής εργασίας

<<Ανάπτυξη Εφαρμογής Ιστού για Διαχείριση Στατιστικών Χρηστών σε  
Διαδικτυακά Ηλεκτρονικά Παιχνίδια>>

Επιβλέπων: Στέργιος Αναστασιάδης

Νικόλαος Ρέντας  
Φεβρουάριος, 2019

# Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή
2. Στόχος
3. Σχετικές εφαρμογές ιστού
4. Τεχνολογικό υπόβαθρο
5. League of Legends API key
6. Υλοποίηση
7. Πειραματική αξιολόγηση
8. Συμπέρασμα

# Εισαγωγή

Το διαδικτυακό ηλεκτρονικό παιχνίδι League of Legends αποτελείται από:

- Τρεις χάρτες (summoners rift)
- Τρεις τρόπους παιχνιδιού (rank queue)
- Δύο ομάδες των πέντε παικτών

Κάθε αγώνας διαρκεί περίπου 40 λεπτά και σκοπός του είναι η καταστροφή της αντίπαλης βάσης.

Για την πραγματοποίηση ενός αγώνα ανάμεσα σε δύο ομάδες ένας παίκτης χρειάζεται να επιλέξει:

- Χαρακτήρα (champion)
- Ρόλο

# Στόχος

Ανάπτυξη μιας εφαρμογής ιστού εύρεσης συμπαίκτη στο League of Legends. Την διαδικασία της εύρεσης βοηθάνε:

- Συλλογή δεδομένων από το επίσημο API του παιχνιδιού
- Υλοποίηση φίλτρων αναζήτησης
- Αναπαράσταση δεδομένων μέσω γραφικών παραστάσεων

Τελική επικοινωνία των παικτών μέσω του League of Legends client.

# Σχετικές εφαρμογές ιστού

Ύπαρξη δύο κατηγοριών σχετικών εφαρμογών ιστού με παρόμοιο στόχο:

- Σύνομη απεικόνιση στατιστικών κάθε αγώνα ύστερα από αναζήτηση ενός παίκτη μιας από τις δύο ομάδες του αγώνα
- Εύρεσης συμπαίκτη μέσω τετριμμένων επιλογών αναζήτησης και δεδομένων απεικόνισης

Διαφοροποίηση

- Δεν απαιτείται η γνώση του ονόματος ενός παίκτη για αναζήτηση
- Εύρεση μέσω πολλαπλών και διαφορετικών φίλτρων
- Απεικόνιση της εξέλιξης ενός παίκτη και όχι της ομάδας του

# Τεχνολογικό υπόβαθρο

Υλοποίηση της εφαρμογής ιστού με τις τεχνολογίες:

- Reactjs (AntDesign)
- Nodejs
- MongoDB
- GraphQL
- JWT

Βιβλιοθήκες γραφικών παραστάσεων

- Biz charts
- NIVO

# League of Legends API key

Χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- Interim
- Development
- Production

Χρήση του development API key με τους περιορισμούς χρήσης (ανά server αίτησης)

- 20 αιτήσεις ανά ένα δευτερόλεπτο
- 100 αιτήσεις ανά δύο λεπτά

Αντιμετώπιση περιορισμών με την χρήση της βιβλιοθήκης leaguejs.

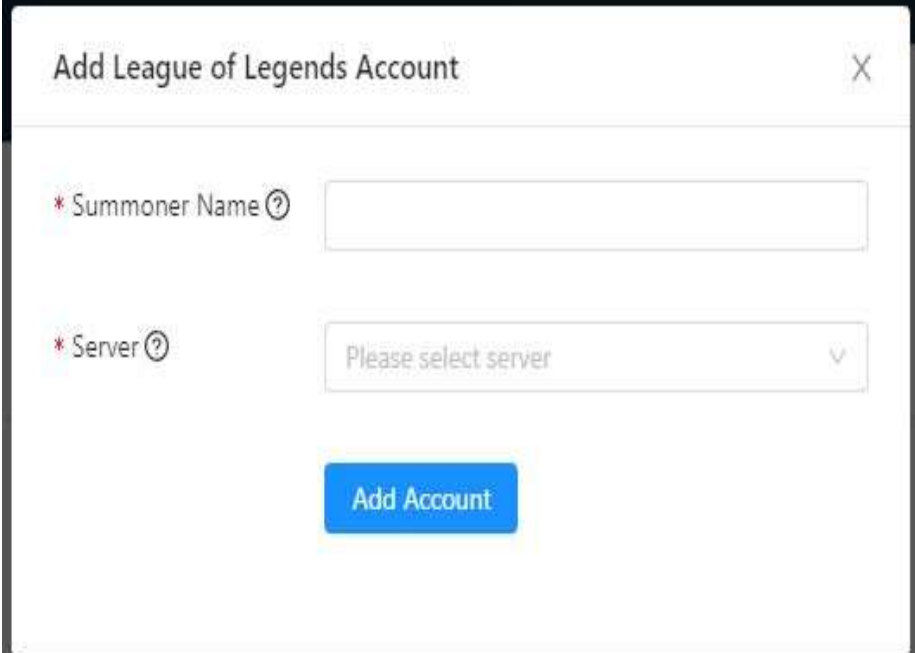
# Συλλογή δεδομένων

Συλλογή από το League of Legends API έκδοσης 4.

Το κουμπί add Account προκαλεί μία αλυσιδωτή αίτηση στις υπηρεσίες:

- summoner/by-name
- positions/by-summoner
- matchlists/by-account
- matches/

Αποθήκευση των πληροφοριών στην βάση δεδομένων. Ορισμένα δεδομένα επεξεργάζονται προτού αποθηκευτούν.

A screenshot of a web form titled "Add League of Legends Account" with a close button (X) in the top right corner. The form contains two required fields, each marked with a red asterisk and a help icon (question mark). The first field is labeled "\* Summoner Name" and is a text input box. The second field is labeled "\* Server" and is a dropdown menu with the text "Please select server" and a downward arrow. Below these fields is a blue button labeled "Add Account".

Add League of Legends Account

\* Summoner Name ?

\* Server ?

Please select server

Add Account



# Φίλτρα αναζήτησης

Τριών ειδών φίλτρων:

- Slider
- Multi-select
- Checkbox

Κάθε φίλτρο τύπου slider περιέχει κατάλληλο ενημερωτικό μήνυμα με την αλλαγή της κατάστασης του.

Το κουμπί Apply filters δημιουργεί δυναμικά το ερώτημα που θα υποβληθεί στην βάση δεδομένων.

The image shows a user interface for applying filters. It is divided into two main panels. The left panel contains four slider filters: 'Tier' (with a champion icon), 'Win Ratio Over', 'Average Gold Over', and 'Average Damage Over'. Each slider has a blue track and a white handle. The right panel contains three sections: 'Server' with a dropdown menu, 'Role' with a list of roles (Bottom, Support, Middle, Jungle, Top, Specialist) each preceded by a checkbox, and 'Language' with a text input field. At the bottom right is a large blue button labeled 'Apply Filters' with a magnifying glass icon.

Tier

Win Ratio Over

Average Gold Over

Average Damage Over

Champions

Server

Role

Bottom

Support

Middle

Jungle

Top

Specialist

Language

Search

Apply Filters

# Αποτέλεσμα της αναζήτησης

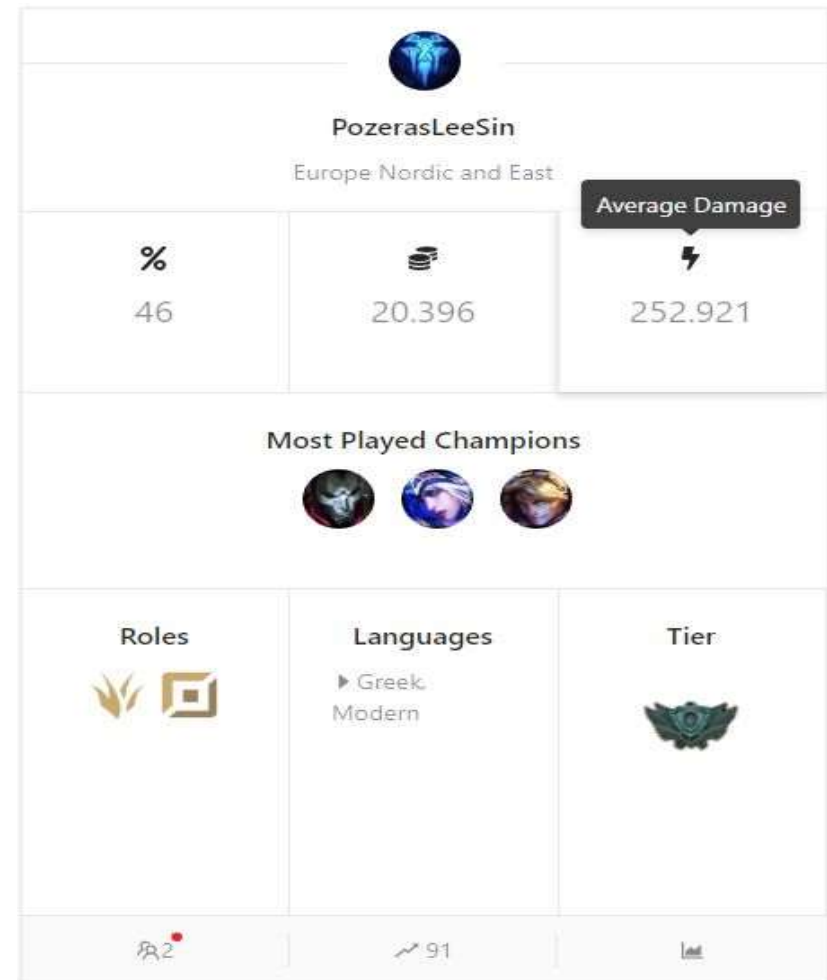
Απεικόνιση αποτελεσμάτων με την μορφή κάρτας.

Κάθε κάρτα παρουσιάζει όλες πληροφορίες που μπορούν να αιτηθούν από τα φίλτρα.

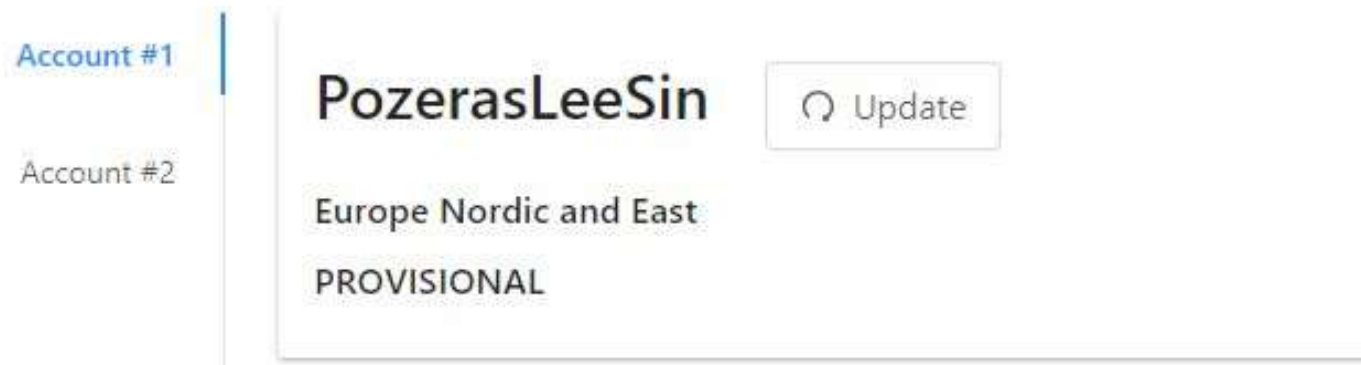
Στο κάτω μέρος της κάρτας παρουσιάζονται:

- Συνολικός αριθμός League of Legends λογαριασμών του χρήστη
- Το level του λογαριασμού που εμφανίζεται
- Μετάβαση στην σελίδα της αναπαράστασης των δεδομένων

Παρουσίαση όλων των καρτών μέσω του pagination



# Επιλογή αναπαράστασης





- Επιλογή αναπαράστασης ανάμεσα στους λογαριασμούς League of Legends ενός παίκτη
- Δυνατότητα ανανέωσης των δεδομένων ξεχωριστά για κάθε λογαριασμό
  - Λόγου του περιορισμού της υπηρεσίας matchlists/by-account
- Γενικές πληροφορίες του συγκεκριμένου λογαριασμού League of Legends

# Αναπαράσταση δεδομένων



- Τα περισσότερα γραφήματα περιέχουν παραπλήσια δεδομένα
- Γραφικές παραστάσεις προσωπικής εξέλιξης, γενικών χαρακτηριστικών και ενεργητικότητας

# Προφίλ χρήστη

Account Settings	POZERASLEESIN	
Linked Accounts	Europe Nordic and East	
Delete Account	AN ACTIVE MEMBER	
	Europe Nordic and East	


- Εφικτή πρόσβαση από όλες τις σελίδες
- Αλλαγή προσωπικών πληροφοριών χρήστη
- Προσθαφαίρεση λογαριασμών League of Legends
- Ολική διαγραφή λογαριασμού


# Ταυτοποίηση χρήστη

- Πρόσβαση σε υπηρεσίες του συστήματος μόνο για εγγεγραμμένους χρήστες
- Αποθήκευση ενός jwt token διάρκειας μίας ώρας στον φυλλομετρητή του χρήστη

## Log In

---

 Email

 Password

Log in

[Or register now!](#)[Forgot password?](#)

# Πειραματική αξιολόγηση

Χρησιμοποίηση του εργαλείου JMeter κυρίως για τον έλεγχο του μέσου χρόνου απόκρισης.

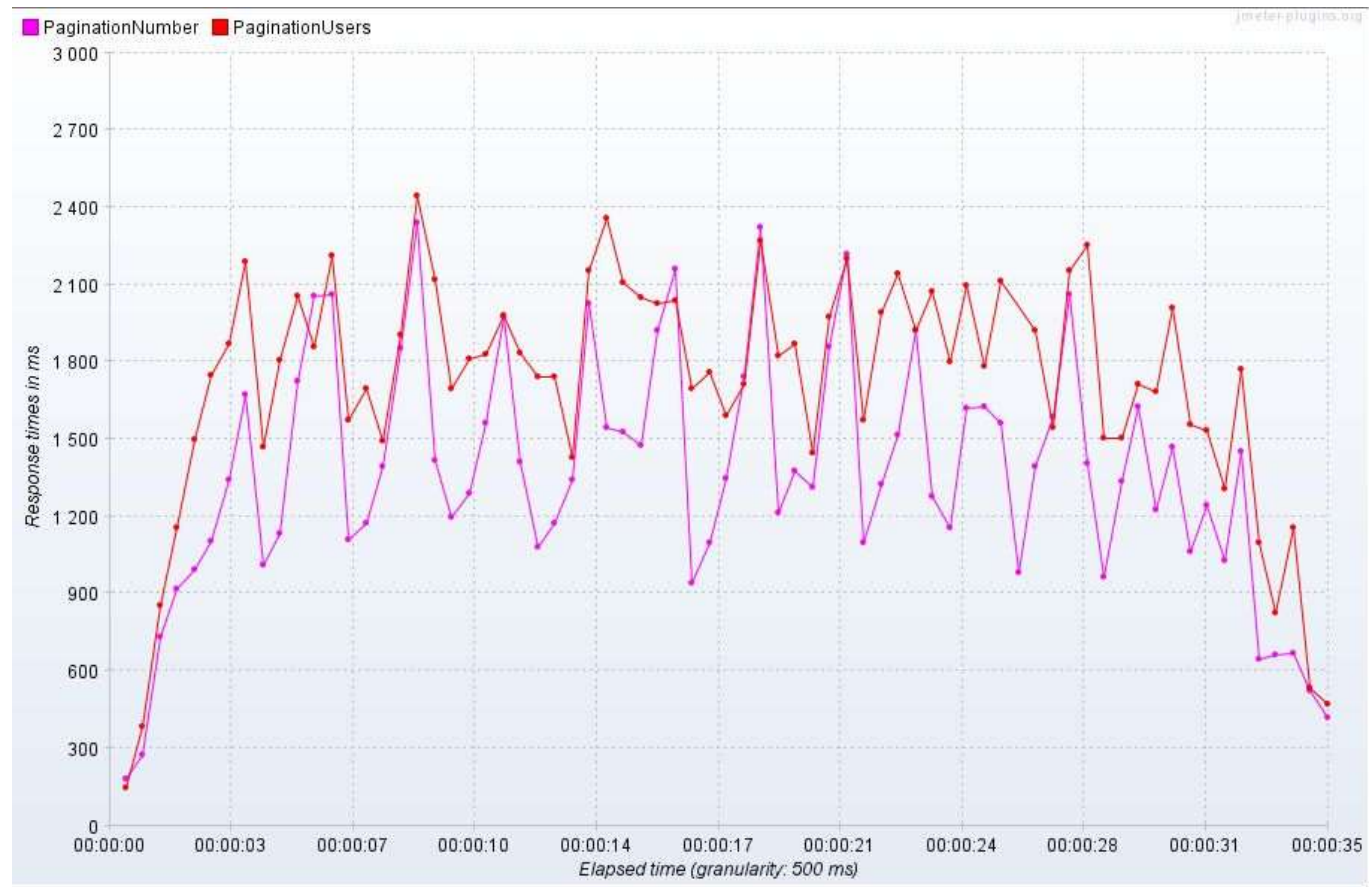
Υποβολή κάθε υπηρεσίας και κατά συνέπεια των graphql queries σε τεστ χρόνου απόκρισης.

Κάθε τεστ περιλαμβάνει:

- Πλήθος διαφορετικών χρηστών (μέγιστο 300)
- Χρονικό διάστημα στο οποίο πρέπει να έχουν ξεκινήσει όλες οι αιτήσεις των χρηστών
- Αριθμό των αιτήσεων που πραγματοποιεί ο κάθε χρήστης

# Χρόνος απόκρισης υπηρεσίας /summoners

- 200 ταυτόχρονοι χρήστες
- 10 αιτήσεις ο καθένας





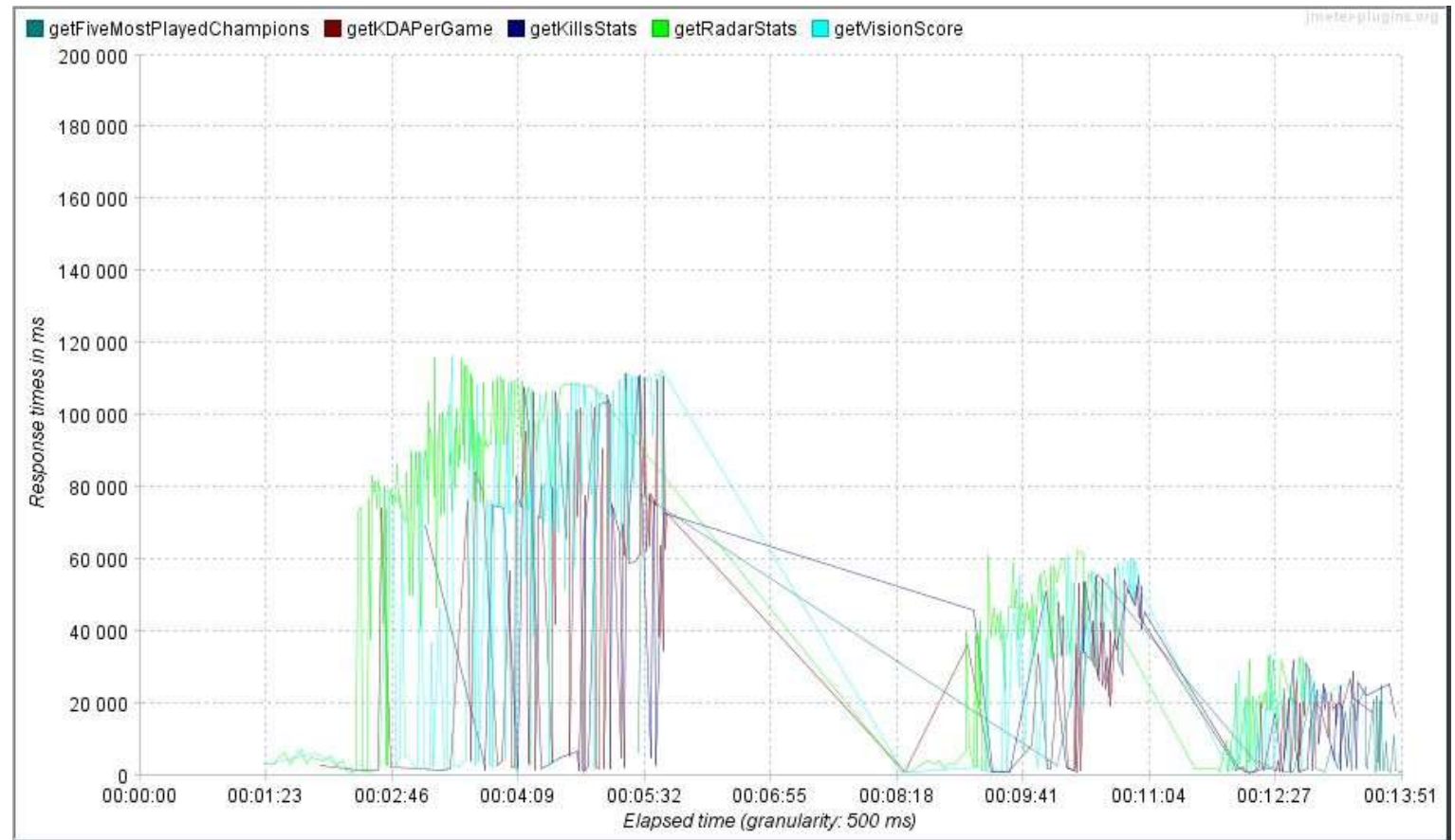
# Χρόνος απόκρισης υπηρεσίας /stats 1/2

- 40 ταυτόχρονοι χρήστες
- 1 αίτηση ο καθένας



# Χρόνος απόκρισης υπηρεσίας /stats 2/2

- 40 ταυτόχρονοι χρήστες
- 1 αίτηση ο καθένας



# Συμπέρασμα

- Το τελικό σύστημα είναι πλήρως λειτουργικό
- Προσφέρει ικανοποιητικούς χρόνους απόκρισης στις υπηρεσίες
  - Αρχική σελίδα (/) 0.24 sec
  - Αναζήτησης συμπαίκτη (/summoners) 1.6 sec
- Ανάγκη χρήσης κρυφής μνήμης στον server για την υπηρεσία παρουσίασης στατιστικών (/stats) για την μείωση των χρόνων απόκρισης