 **ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

**«Επιστήμη και Τεχνολογία της Πληροφορικής και των Υπολογιστών»**

**Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Εγγραφής σε Λύκεια**

**E-Eggrafes**

Εργασία στο μάθημα «Διαχείριση Γνώσης»

των

Γεωργιάδη Κοσμά – Αποστόλου (mcse19057)

Παπαδημητρίου Εμμανουήλ (mcse19021)

**Επιβλέποντες:** Χ. Σκουρλάς Α. Μαρινάγη

Καθηγητής ΠΑΔΑ Καθηγήτρια Γεωπονικού Πανεπιστημίου

Αθήνα, Ιανουάριος 2020

Περιεχόμενα

[1. Εισαγωγή 1](#_Toc29151495)

[2. Σύντομη ανάλυση πλατφόρμας e-eggrafes.minedu.gov.gr 2](#_Toc29151496)

[3. Μεθοδολογία και Ανάπτυξη 8](#_Toc29151497)

[4. Σχεδιασμός και Μοντελοποίηση Βάσης Δεδομένων 9](#_Toc29151498)

[5. Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ιστοσελίδας 12](#_Toc29151499)

[6. Σύντομη Περιγραφή Λειτουργιών 15](#_Toc29151500)

[7. Τεχνολογίες Υλοποίησης Λειτουργιών 18](#_Toc29151501)

[8. Δοκιμή Εφαρμογής και Συμπεράσματα 23](#_Toc29151502)

[9. Βιβλιογραφία - Πηγές 24](#_Toc29151503)

**Περίληψη**

Κάθε χρόνο χιλιάδες μαθητές εγγράφονται στο Λύκειο από την τρίτη τάξη του Γυμνασίου.

Τα προηγούμενα έτη, ο μαθητής δήλωνε εγγράφως την προτίμηση του σε ποιο Λύκειο θα φοιτήσει.

Αυτό όμως δημιουργούσε προβλήματα, π.χ.:

1. κάποιοι μαθητές δεν πληρούσαν κάποια απαραίτητα κριτήρια για να εγγραφούν στο Λύκειο προτίμησης τους αλλά η αίτηση τους γινόταν δεκτή έτσι κι αλλιώς,
2. η διαδικασία ήταν αργή καθώς απαιτούσε την οργάνωση και ανάγνωση φυσικών εγγράφων (αίτηση, δικαιολογητικά κλπ.),
3. απαιτούσε την φυσική παρουσία των γονέων σε εργάσιμες μέρες και αυτό μπορεί να ήταν δύσκολο σε κάποιες περιπτώσεις.

Για να λυθούν αυτά και άλλα προβλήματα, το **Υπουργείο Παιδείας** δημιούργησε την διαδικτυακή πλατφόρμα <e-eggrafes.minedu.gov.gr> ώστε να γίνεται η εγγραφή των μαθητών στο Λύκειο πιο ομαλή, και για τους γονείς τους αλλά και για τους υπεύθυνους των σχολείων.

Κάποιους από τους περιορισμούς/κανόνες που έχει το σύστημα είναι:

* Τετραγωνικό οικοδόμημα που ανήκει η κατοικία του μαθητή. Κύριο κριτήριο για την επιλογή του Λυκείου.
* Συγκεκριμένος αριθμός αιτούντων για κάθε Λύκειο.
* Ο γονιός είναι απαραίτητο να έχει ενεργό λογαριασμό στο "TAXISnet".
* Σχέση/Συνεργασία μεταξύ Γυμνασίου και Λυκείου (Μουσικά, Καλλιτεχνικά κλπ.).

Επίσης, υπάρχει και η δυνατότητα εγγραφής μαθητών που δεν πληρούν όλους κανόνες.

Η χρήση αυτής της δυνατότητας αποφασίζεται από τους αρμοδίους.

Οι υπεύθυνοι των σχολείων, ενημερώνουν τους κηδεμόνες των μαθητών για την διαδικασία

της διαδικτυακής εγγραφής των παιδιών τους στο λύκειο, καθώς κάποιοι κηδεμόνες ενδεχομένως

να μην έχουν πρόσβαση ή την κατάλληλη τεχνογνωσία, για να πραγματοποιήσουν την διαδικασία.

Στα πλαίσια της εργασίας, αφού μελετήθηκε η πλατφόρμα [e-eggrafes.minedu.gov.gr](file:///C:\Users\Public\metaptuxiako\DG\omadikh\e-eggrafes.minedu.gov.gr), σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε παρόμοια πλατφόρμα με κύρια λειτουργία την δημιουργία αίτησης εγγραφής σε Γενικά Λύκεια.

Ο χρήστης εισέρχεται στην πλατφόρμα **E-Eggrafes** με προκαθορισμένος κωδικούς που έχουμε ορίσει εμείς. Στην πλατφόρμα [e-eggrafes.minedu.gov.gr](file:///C:\Users\Public\metaptuxiako\DG\omadikh\e-eggrafes.minedu.gov.gr) συνδέεται μέσω TAXISnet, αλλά στα πλαίσια της εργασίας μας, δεν έχουμε πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες.

Στη συνέχεια, του εμφανίζεται καρτέλα με τις αποθηκευμένες αιτήσεις του (αρχικά καμία). Κατά την δημιουργία νέας αίτησης, ο χρήστης καλείται να πληκτρολογήσει τα απαραίτητα στοιχεία, καθώς και το Λύκειο που επιθυμεί να επιλέξει. Ανάλογα με την πόλη/περιοχή του μαθητή εμφανίζονται και τα διαθέσιμα λύκεια (μαζί με αθλητικά και μουσικά).

Τέλος, υποβάλλει την αίτηση, η οποία αποθηκεύεται και εμφανίζεται στην καρτέλα «Αιτήσεις» του χρήστη.

**Λέξεις Κλειδιά:** E-Eggrafes, Java, Spring Boot, MySQL, MySQL Workbench, ReactJS, Bootstrap, IntelliJ IDEA, VS Code

## Εισαγωγή

Η πλατφόρμα [e-eggrafes.minedu.gov.gr](file:///C:\Users\Public\metaptuxiako\DG\omadikh\e-eggrafes.minedu.gov.gr) είναι καινούργια και μπήκε σε λειτουργία για πρώτη φορά το 2019. Η πλατφόρμα δημιουργήθηκε για να βοηθήσει τους γονείς αλλά και μαθητές που να έχουν προβλήματα μετακίνησης και αλλά και για να γίνει πιο γρήγορη και εύκολη η όλη διαδικασία, καθώς τώρα γίνεται ηλεκτρονικά και αυτόματα χωρίς την χρήση υλικών στοιχείων (φάκελοι, χαρτιά, έντυπες αιτήσεις κλπ.).

Η εργασία μας έχεις στόχο την σχεδίαση και υλοποίηση μιας παρόμοιας και πιο «ελαφριάς» πλατφόρμας υποβολής αιτήσεων εγγραφής σε Γενικά Λύκεια, καθώς και σε Μουσικά ή Αθλητικά.

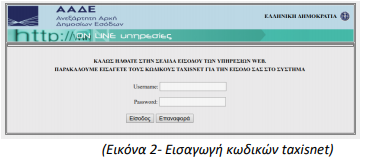
Ο χρήστης θα μπορεί να εισέλθει στην πλατφόρμα, να βλέπει όλες τις αιτήσεις που έχει υποβάλλει, να δημιουργήσει μια νέα αίτηση και να την υποβάλλει.

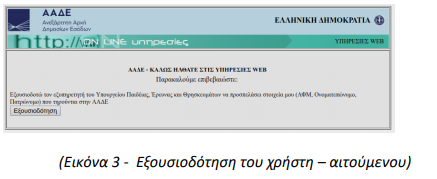
Τα βήματα που ακολουθήσαμε πριν ξεκινήσουμε την υλοποίηση είναι τα εξής:

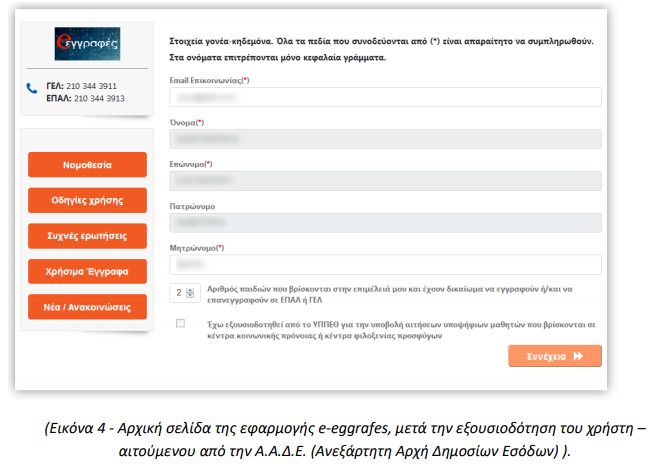
1. Ανάλυση απαιτήσεων συστήματος. Μελετήθηκαν ήδη υλοποιημένα συστήματα σε **Spring Boot** και **ReactJS**. Αναλυτική μελέτη της πλατφόρμας [e-eggrafes.minedu.gov.gr](file:///C:\Users\Public\metaptuxiako\DG\omadikh\e-eggrafes.minedu.gov.gr) και των κανόνων/περιορισμών της.
2. Καταγράφηκαν οι λειτουργίες που θα χρειαστούν και ξεκίνησε η σχεδίαση της βάσης δεδομένων. Ανάπτυξη διαγράμματος Οντοτήτων – Συσχετίσεων (ERD), ορισμός πλατφόρμας ανάπτυξης Βάσης Δεδομένων (MySQL Workbench).
3. Σχεδιασμός ενός πρωτότυπου της εφαρμογής με χρήση της πλατφόρμας ReactJS. Έγινε ανάπτυξη απλής ιστοσελίδας για να γίνουν οι πρώτες δοκιμές με το πρωτότυπο που αναπτύξαμε.
4. Υλοποίηση κύριων λειτουργιών συστήματος (Δημιουργία αίτησης, προβολή υποβληθέντων αιτήσεων).
5. Περαιτέρω ανάπτυξη ιστοσελίδας και εύρεση διαδικτυακού cloud ως server για την ιστοσελίδα.
6. Επιδιόρθωση «bugs» και εξαντλητικός έλεγχος περιπτώσεων.

## Σύντομη ανάλυση πλατφόρμας e-eggrafes.minedu.gov.gr

Η χρήση της πλατφόρμας [e-eggrafes.minedu.gov.gr](file:///C:\Users\Public\metaptuxiako\DG\omadikh\e-eggrafes.minedu.gov.gr) είναι σχετικά εύκολη και απλή.

Ο χρήστης εισέρχεται στο σύστημα με τους κωδικούς **TAXISnet.** Αν ο χρήστης δεν έχει δικούς του κωδικούς **TAXISnet** (αν είναι ανήλικος μαθητής) τότε χρησιμοποιεί τους κωδικούς των κηδεμόνων του. Στη συνέχεια δίνει την κατάλληλη εξουσιοδότηση στο σύστημα να προσπελάσει τα στοιχεία του.

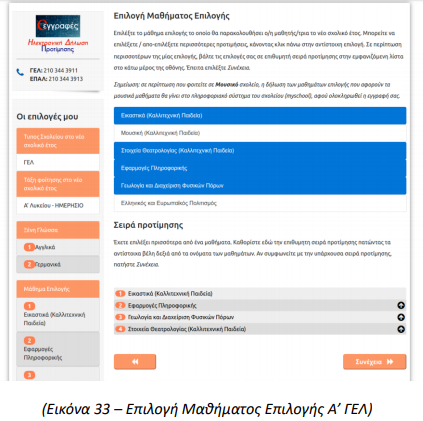


Στη συνέχεια, συμπληρώνει τα στοιχεία γονέα – κηδεμόνα και των αριθμό των παιδιών που θέλει να υποβάλει αίτηση γι’ αυτά. Σε περίπτωση που τα παιδιά που θέλει να υποβάλει αίτηση είναι πάνω από τέσσερα (4), θα πρέπει να στείλει με email μία ειδική φόρμα.

Στη συνέχεια επιλέγει τον τύπο σχολείου: Γενικό Λύκειο (ΓΕΛ) ή Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑΛ) και έπειτα την τάξη που πρόκειται να φοιτήσει.

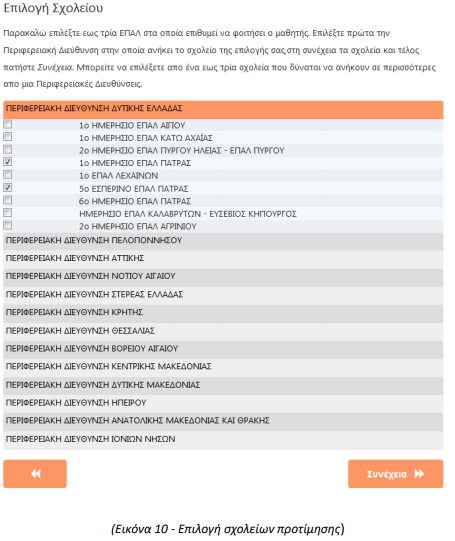


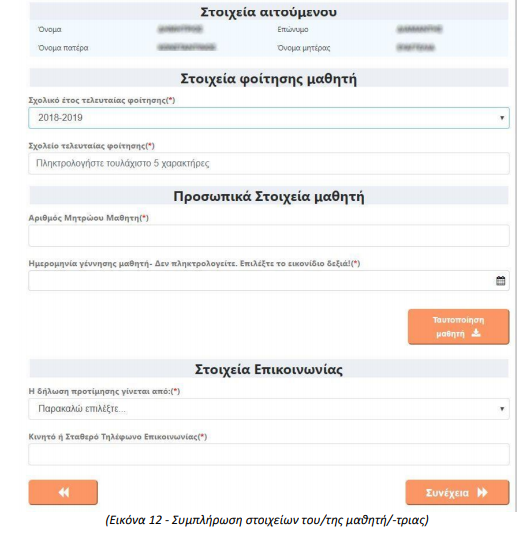
Αν ο χρήστης επιλέξει ΕΠΑΛ θα πρέπει να επιλέξει και Τομέα ή Ειδικότητα.

Αν επιλέξει ΓΕΛ τότε ανάλογα με την τάξη μπορεί να επιλέξει Μαθήματα Επιλογής.

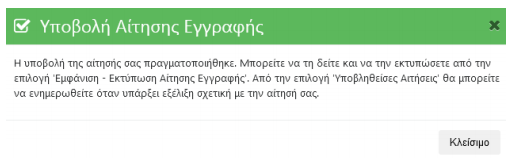
**(Εικόνα 9 – Επιλογή Μαθήματος Επιλογής Α’ ΓΕΛ)**

Ύστερα γίνεται επιλογή Περιφερειακής Διεύθυνσης Εκπαίδευσης και στη συνέχεια επιλογή από ένα (1) έως τρία (3) σχολεία.



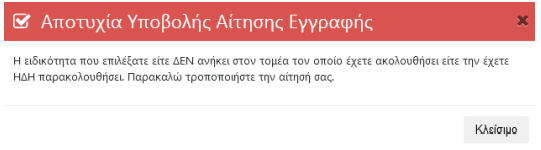
Στη συνέχεια ο χρήστης συμπληρώνει τα στοιχεία του/των μαθητή/των.

**(Εικόνα 11 – Συμπλήρωση στοιχείων μαθητή/τριας)**

Τέλος, αφού γίνει έλεγχος των στοιχείων που πληκτρολόγησε ο χρήστης γίνεται προεπισκόπηση της αίτησης και υποβάλλεται.

**(Εικόνα 12 – Επιτυχής υποβολή αίτησης)**

Σε περίπτωση αποτυχίας υποβολής, εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα.



**(Εικόνα 13 – Αποτυχία υποβολής αίτησης)**

## Μεθοδολογία και Ανάπτυξη

Για την ανάπτυξη της εφαρμογής έγινε χρήση της γνωστής πλατφόρμας, ανοιχτού κώδικα, **ReactJS**,σε συνδυασμό με τις πλατφόρμες **Spring Boot** και **MySQL Workbench**.

Η πλατφόρμα **ReactJS** είναι μια δωρεάν πλατφόρμα ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών και διεπαφών χρήστη. Η πλατφόρμα αυτή κάνει χρήση της **JavaScript**. Επιλέχθηκε αυτή η πλατφόρμα γιατί είναι εύκολη προς την χρήση, υπάρχει πληθώρα εφαρμογών ανοιχτού κώδικα που αναπτύχθηκαν με αυτήν και τέλος επειδή είμασταν ήδη εξοικειωμένοι με αυτήν.

Η πλατφόρμα **Spring Boot** είναι μια πλατφόρμα ανοιχτού κώδικα, που χρησιμοποιείται για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση Διαδικτυακών Υπηρεσιών (Web Services). Η πλατφόρμα κάνει χρήση της Java. Επιλέχθηκε και αυτή για την απλότητα της, την ευκολία στην χρήση της αλλά και για την ήδη εξοικείωση μας με αυτήν.

Η πλατφόρμα **MySQL Workbench** είναι μία πλατφόρμα μοντελοποίησης βάσεων δεδομένων. Επιλέχθηκε γιατί, όπως το αναφέρει και η ονομασία της, είναι αποκλειστικά για **MySQL** βάσεις δεδομένων. Είναι εύκολη στην χρήση, απλή και είμασταν ήδη εξοικειωμένοι με αυτήν.

Για την συγγραφή κώδικα χρησιμοποιήθηκαν οι πλατφόρμες **IntelliJ IDEA** και **VS Code**. Επιλέχθηκαν και αυτές, περισσότερο γιατί είμασταν ήδη εξοικειωμένοι αλλά και γιατί είναι περισσότερο συμβατές με τις πλατφόρμες **ReactJS** και **Spring Boot**.

Για την φιλοξενία της ιστοσελίδας μας, χρησιμοποιήθηκε το **Heroku**, όπου είναι μια υπηρεσία που προσφέρει χώρο **cloud** για Web εφαρμογές. Η δωρεάν έκδοση έχει κάποιους περιορισμούς όπως π.χ. μετά από 30 λεπτά αδράνειας η εφαρμογή τίθεται σε λειτουργία «Sleep» που σημαίνει ότι θα χρειαστεί να «ξυπνήσει» για να χρησιμοποιηθεί ξανά, άρα περισσότερος χρόνος.

## Σχεδιασμός και Μοντελοποίηση Βάσης Δεδομένων

Για να σχεδιάσουμε την βάση δεδομένων μας και τους πίνακες που θα υπάρχουν σε αυτήν, μελετήσαμε τις κύριες λειτουργίες που θα υλοποιούσαμε και τις σχέσεις που θα έπρεπε να υπάρχουν μεταξύ των οντοτήτων.

Οι οντότητες που καταγράψαμε είναι οι εξής:

1. Χρήστης (**users**)
2. Αιτούμενος (**applicants**)
3. Αίτηση (**applications**)
4. Σχολεία (**schools**)
5. Τύπος Σχολείου (ΓΕΛ, Αθλητικό, Μουσικό) (**school\_types**)
6. Κατηγορία (ημερήσιο, εσπερινό) (**categories**)

Η εργασία μας όπως αναφέραμε και προηγουμένως είναι μια πιο απλή έκδοση της πλατφόρμας του Υπουργείου Παιδείας, για λόγους απλότητας αλλά και εξοικονόμησης χρόνου.

Οι κύριες διαφορές που αποφασίσαμε είναι οι εξής:

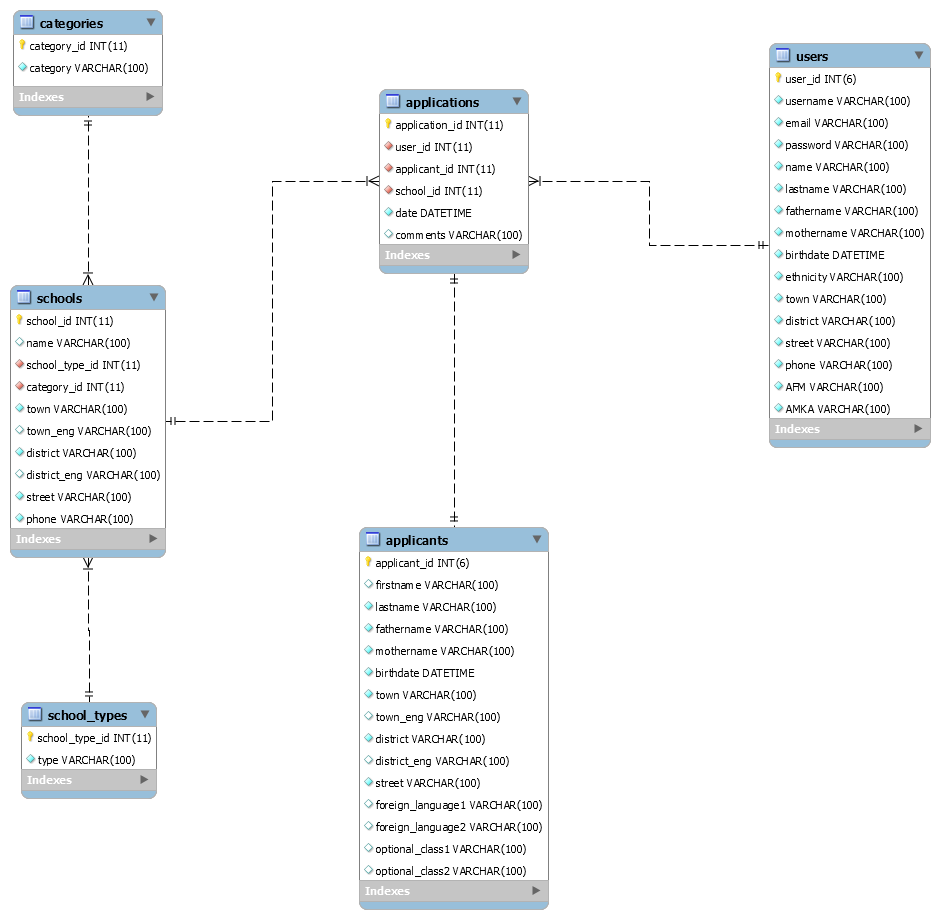
1. Να μην προσθέσουμε τα ΕΠΑΛ στους τύπους σχολείου.
2. Η τάξη που πρόκειται να φοιτήσει ο μαθητής είναι πάντα Α’ Λυκείου, συνεπώς δεν επιλέγει τάξη κατά την δημιουργία της αίτησης.

Μία **Αίτηση** έχει ως κύριο κλειδί έναν μοναδικό αριθμό που την ξεχωρίζει και ξένα κλειδιά τα αναγνωριστικά (ID) των Χρήστη, Αιτούμενου και Σχολείου.

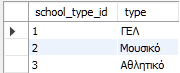
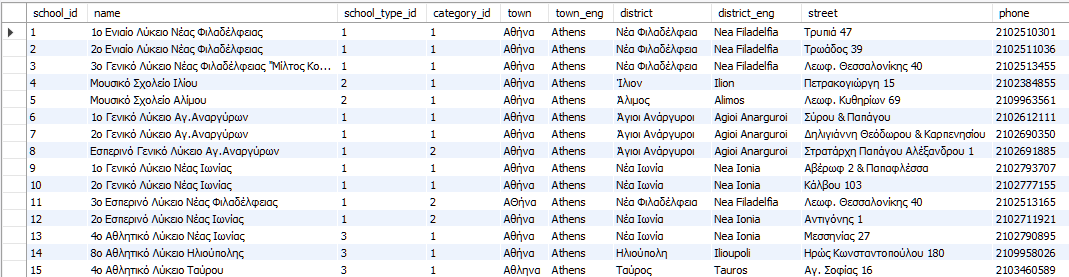
Ο **Χρήστης** και ο **Αιτούμενος** δεν χρησιμοποιούν ξένα κλειδιά καθώς η σύνδεση τους γίνεται μέσω της Αίτησης.

Το **Σχολείο** έχει ως ξένα κλειδιά τα ID των **Τύπου Σχολείου** και **Κατηγορία**.

Παρακάτω παραθέτουμε το διάγραμμα οντοτήτων συσχετίσεων **ERD** της βάσης δεδομένων μας, καθώς και μερικά παραδείγματα με δεδομένα που μπορεί να υπάρχουν στους πίνακες μας.



**(Εικόνα 14 – Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων ERD)**

C:\Users\Public\metaptuxiako\applications_screenshot.png

**(Εικόνα 20 – Πίνακας users με δεδομένα)**

**(Εικόνα 19 – Πίνακας schools με δεδομένα)**

**(Εικόνα 18 – Πίνακας school\_types με δεδομένα)**

**(Εικόνα 17 – Πίνακας categories με δεδομένα)**

**(Εικόνα 16 – Πίνακας applications με δεδομένα)**

**(Εικόνα 15 – Πίνακας applicants με δεδομένα)**

## Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Ιστοσελίδας

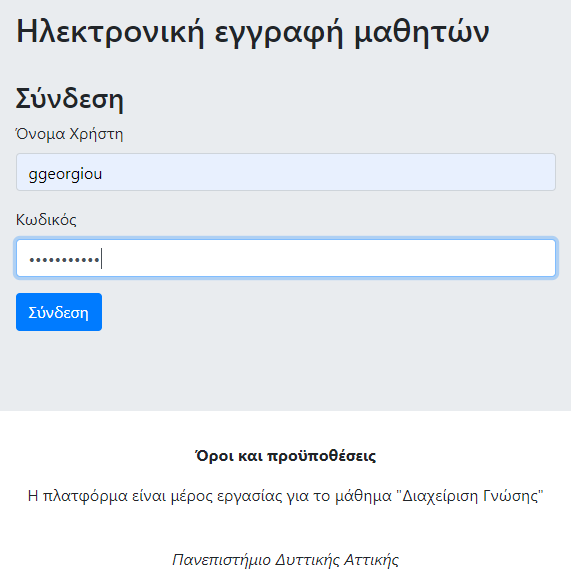
Για την ιστοσελίδα της εφαρμογής μας χρησιμοποιήσαμε την πλατφόρμα **ReactJS** σε συνδυασμό με την πλατφόρμα **Spring Boot**. Η δημιουργία των εικονικών στοιχείων (κουμπιά, ετικέτες, πεδία) έγινε αυτόματα. Εμείς απλώς ορίζουμε πόσα και ποια πεδία θέλουμε. Η ιστοσελίδα της εφαρμογής είναι απλή χωρίς πολλές ξεχωριστές σελίδες. Αποτελείται από τρείς (3) κύριες σελίδες.

1. Την σελίδα Σύνδεσης Χρήστη (User Login)
2. Την κεντρική σελίδα Προεσκόπισης Αιτήσεων (Application Preview)
3. Την σελίδα Δημιουργίας Αιτήσεως (Application Creation)

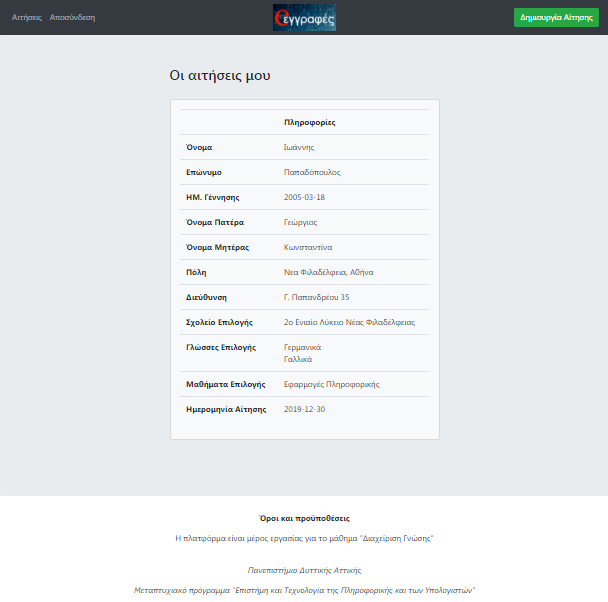
Το στυλ και η εμφάνιση των στοιχείων γίνεται μέσω **CSS** (Cascading Style Sheets). H CSS είναι ένας τρόπος να «λέμε» στον φυλλομετρητή (browser) πως θέλουμε να εμφανίζονται τα στοιχεία της ιστοσελίδα μας (μέγεθος, χρώμα υποβάθρου, γραμματοσειρά κ.α.).

Στην ιστοσελίδα μας χρειάστηκε να αλλάξουμε την υπάρχουσα CSS γιατί οι προκαθορισμένες τιμές είναι δεν ήταν αισθητικά καλές.

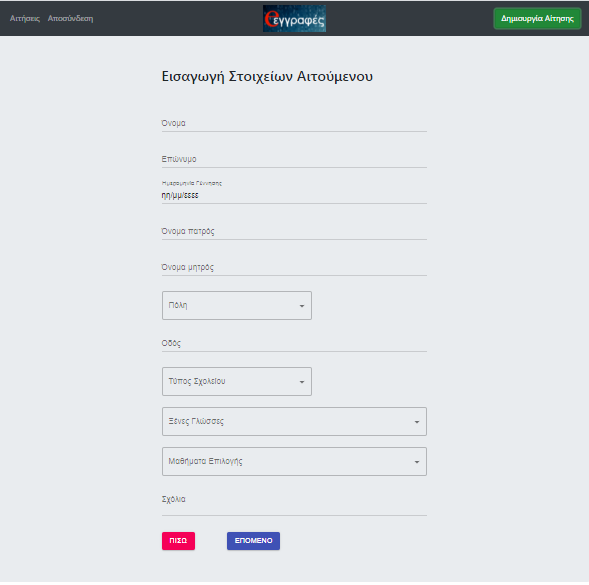
Η υλοποίηση των λειτουργιών (Σύνδεση Χρήστη, Δημιουργία Αίτησης και αποθήκευσης της στην Βάση Δεδομένων κλπ.) γίνεται πάλι μέσω της πλατφόρμας **ReactJS**, αλλά αυτή τη φορά με χρήση της **Java**.

Παρακάτω παραθέτουμε εικόνες που αντιστοιχούν στις σελίδες τις εφαρμογής μας.

**(Εικόνα 21 – Σελίδα Σύνδεσης Χρήστη)**



**(Εικόνα 22 – Σελίδα Προεσκόπισης Αιτήσεων)**



**(Εικόνα 23 – Σελίδα Δημιουργίας Αιτήσεως (1ο Στάδιο))**

Η ροή λειτουργίας της εφαρμογής είναι ως εξής:

Ο χρήστης εισέρχεται στο σύστημα (User Login). Δημιουργεί και υποβάλει μία ή περισσότερες αιτήσεις (Application Creation). Γίνεται προεπισκόπηση των αιτήσεων του (Application Preview).

Στην συνέχεια γίνεται μία σύντομη περιγραφή των λειτουργιών της εφαρμογής μας.

## Σύντομη Περιγραφή Λειτουργιών

**User Login**

Κατά την Σύνδεση Χρήστη, ο χρήστης ζητείται να πληκτρολογήσει τους κωδικούς που του έχουν δοθεί (**Username** και **Password**). Αυτοί οι κωδικοί αντιστοιχούν στους κωδικούς TAXISnet στην πλατφόρμα του Υπουργείου Παιδείας.

**Application Preview**

Κατά την επιτυχημένη είσοδο του χρήστη, εμφανίζεται η κεντρική σελίδα όπου είναι η προεπισκόπηση των αιτήσεων του. Αρχικά είναι άδεια κατά την πρώτη σύνδεση του χρήστη.

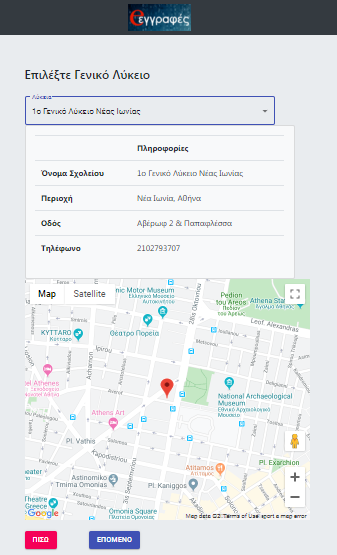
**Application Creation**

Κατά την δημιουργία αιτήσεως, ο χρήστης ζητείται να πληκτρολογήσει τα στοιχεία του αιτούμενου. Η καταχώρηση των στοιχείων χωρίζεται σε τρία (3) στάδια. Στο πρώτο στάδιο (Εικ. 23), ζητούνται τα εξής στοιχεία:

1. Όνομα
2. Επώνυμο
3. Ημ/νια Γέννησης
4. Πατρώνυμο
5. Μητρώνυμο
6. Πόλη
7. Οδός
8. Τύπος Σχολείου
9. Ξένες Γλώσσες
10. Μαθήματα Επιλογής

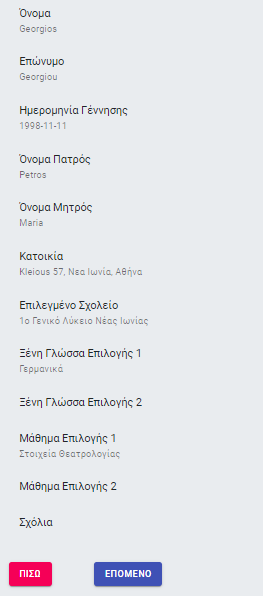
Στην εφαρμογή μας, στο πεδίο **Πόλη**, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από μία λίστα προκαθορισμένων δήμων/πόλεων που έχουμε ορίσει εμείς. Επειδή η συλλογή των σχολείων στην αντίστοιχη περιοχή δεν γίνεται αυτόματα αλλά χειροκίνητα, επιλέξαμε κάποιες γνωστές περιοχές και στην συνέχεια καταγράψαμε τα σχολεία τους.

Στο επόμενο στάδιο (Εικ. 24), γίνεται η επιλογή του σχολείου, του δήμου ή της πόλης, που επέλεξε προηγουμένως ο χρήστης. Αφού επιλέξει το σχολείο που επιθυμεί, εμφανίζονται κάποιες χρήσιμες πληροφορίες για το σχολείο, καθώς και η τοποθεσία του στο χάρτη (Google Maps).



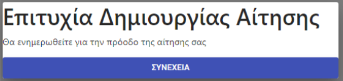
**(Εικόνα 24 – Σελίδα Δημιουργίας Αιτήσεως (2ο Στάδιο))**

Στη τρίτο και τελευταίο στάδιο, γίνεται προεπισκόπηση της αίτησης (Εικ. 25).



**(Εικόνα 25 – Σελίδα Δημιουργίας Αιτήσεως (3ο Στάδιο))**

Αφού επιβεβαιώσει ο χρήστης τα στοιχεία του και συνεχίσει, θα του εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα.



**(Εικόνα 26 - Μήνυμα Επιτυχούς Δημιουργίας Αιτήσεως)**

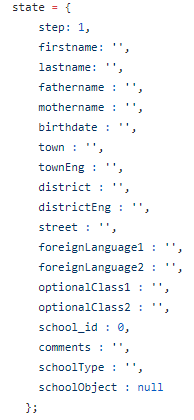
## Τεχνολογίες Υλοποίησης Λειτουργιών

Όπως αναφέραμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, για την υλοποίηση των λειτουργιών χρησιμοποιήσαμε την πλατφόρμα **ReactJS** και ειδικότερα τις γλώσσες **Java** και **JavaScript**.

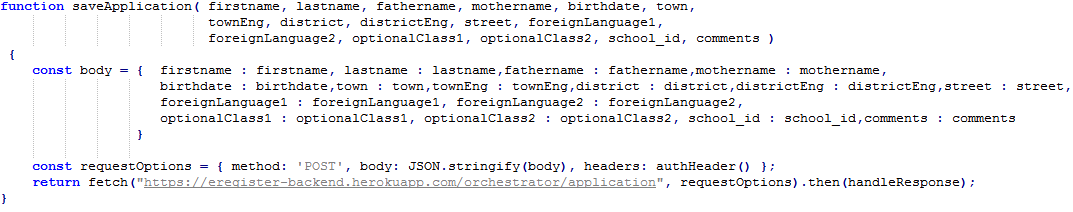
Παρακάτω θα παραθέσουμε μικρά κομμάτια κώδικα που αφορούν τις κύριες λειτουργίες της εφαρμογής μας (Δημιουργία/Υποβολή Αίτησης και την Προεπισκόπηση τους).

Στην **Εικ. 27**, παρατίθεται ο πίνακας **state** που αντιστοιχεί σε μία Αίτηση. Η μεταβλητή **step**, αντιστοιχεί στον αριθμό του σταδίου δημιουργίας αίτησης όπου βρίσκεται ο χρήστης.

Κατά την υποβολή της αίτησης καλείται η συνάρτηση **saveApplication** (Εικ. 28) με παραμέτρους τα στοιχεία της αίτησης. Αφού μετατρέψει τα δεδομένα της αίτησης σε μορφή **JSON** (μία συμβολοσειρά από δεδομένα), τα στέλνει στον server με ένα αίτημα **POST**.

Αν τα στοιχεία που υπέβαλε ο χρήστης είναι σωστά, θα εμφανιστεί το μήνυμα επιτυχούς δημιουργίας αίτησης.

**(Εικόνα 27 – Πίνακας Στοιχείων Δήλωσης)**

Η προεπισκόπηση των αιτήσεων κάνει χρήση σελίδων μορφής **.jsx (JavaScript XML)**, όπου μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε, ταυτόχρονα, κώδικα JavaScript με κώδικα HTML. Αυτό μας είναι χρήσιμο καθώς η χρήση JavaScript για την δημιουργία στοιχείων ιστοσελίδας κάνει τον κώδικα πολύπλοκο και δυσνόητο. Αντιθέτως, η HTML παρόλο που επιτρέπει συγκεκριμένες λειτουργίες, είναι πιο γρήγορη, πιο κατανοητή και δεν επιδρά αρνητικά στην μορφή του κώδικα.

**(Εικόνα 28 – Συνάρτηση saveApplication)**

Γι’ αυτό, χρησιμοποιούμε HTML για την δημιουργία των στοιχείων και JavaScript για την εισαγωγή δεδομένων, σε αυτά τα στοιχεία.

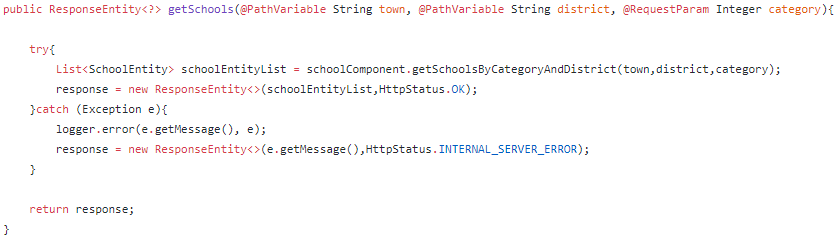


**(Εικόνα 29 – Κομμάτι κώδικα από την σελίδα HomePage.jsx)**

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι κύριες συναρτήσεις **API** της εφαρμογής καθώς και ο κώδικας τους σε γλώσσα **Java**.

1. **GET request /orchestrator/schools/{TOWN}/{DISTRICT}?category={CATEGORY}**

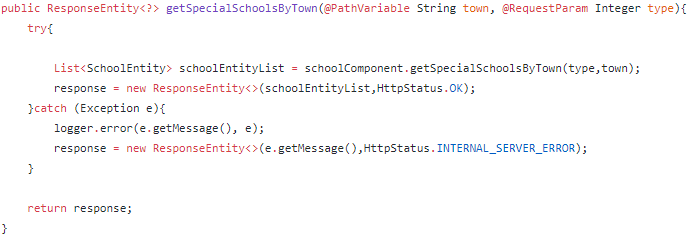
Επιστρέφει μια λίστα με τα σχολεία για την αντίστοιχη Πόλη, Περιοχή και Κατηγορία που έχουν δοθεί σαν παραμέτρους.



**(Εικόνα 30 – Λειτουργία getSchools)**

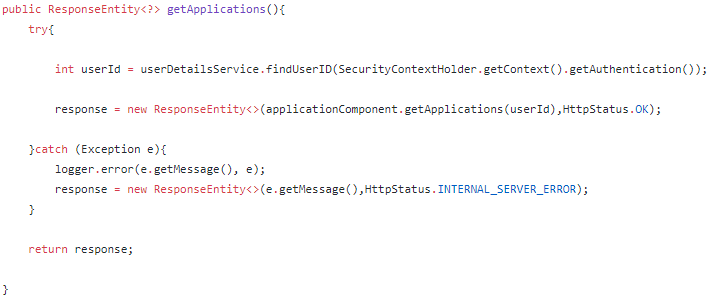
1. **GET request /orchestrator/schools/{TOWN}?type={TYPE}**

Επιστρέφει μια λίστα με σχολεία, σύμφωνα με την Πόλη και τον Τύπο Σχολείου. Εδώ επιστρέφονται και τα ειδικά σχολεία όπως Μουσικό και Αθλητικό.



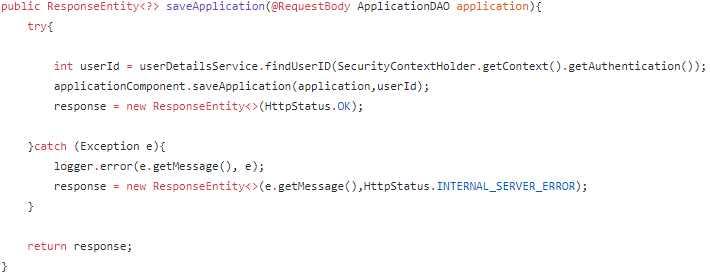
**(Εικόνα 31 – Λειτουργία getSchoolsByTown)**

1. **GET/POST request /orchestrator/application**

**GET**: Επιστρέφει όλες οι αιτήσεις του συνδεδεμένου χρήστη, για την παρουσίαση τους στον client. Η απάντηση περιέχει όλα τα στοιχεία που δόθηκαν κατά την δημιουργία της αίτησης και τα στοιχεία του σχολείου που επιλέχθηκε.

**(Εικόνα 32 – Λειτουργία getApplications)**

**POST:** Γίνεται αποθήκευση της αίτησης που έκανε ένας χρήστης. Δέχεται τα στοιχεία της αίτησης (όνομα, επώνυμο, ημερομηνία γέννησης, πόλη, μαθήματα επιλογής, γλώσσες επιλογής, σχολείο επιλογής κτλ.) σε μορφή JSON. Αυτή η συνάρτηση καλείται από την προηγούμενη συνάρτηση **saveApplication** που αναλύσαμε. Έχουν το ίδιο όνομα αλλά η προηγούμενη εκτελείται πρώτη και μετά η ακόλουθη.



**(Εικόνα 33 – Λειτουργία saveApplication)**

Παρακάτω παρουσιάζεται πίνακας με όλα τα εργαλεία/πλατφόρμες που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη της εφαρμογής.

|  |
| --- |
| Λειτουργικό σύστημα Windows |
| ReactJS |
| Spring Boot |
| Heroku |
| MySQL Workbench για τη σχεδίαση Μοντέλου Οντοτήτων Συσχετίσεων |
| Βάση δεδομένων MySQL |
| IntelliJ IDEA |
| VS Code |

## Δοκιμή Εφαρμογής και Συμπεράσματα

Η εφαρμογή ελέγχθηκε πρώτα από εμάς και μετά από 10 συμφοιτητές μας.

Οι φοιτητές που την δοκίμασαν δήλωσαν ότι η εφαρμογή ήταν πολύ απλή, κατανοητή και χωρίς περιττές λειτουργίες. Από θέμα εμφάνισης δήλωσαν επίσης ότι η εφαρμογή ήταν «όμορφη» και απλή.

Κατά την Δημιουργία Αίτησης, δήλωσαν ότι τους φάνηκε πολύ χρήσιμο και πρωτότυπο να βλέπουν στο χάρτη, το σχολείο που δήλωσαν, καθώς στην εφαρμογή του Υπουργείου Παιδείας δεν υφίσταται αυτή η δυνατότητα.

Οι Επιβλέποντες Καθηγητές, μπορούν να δοκιμάσουν την εφαρμογή στην διεύθυνση:

<http://eregister-dashboard.herokuapp.com/login>, με τους παρακάτω κωδικούς:

Username: **ggeorgiou**

Password: **georgiou123**

Υπενθυμίζουμε, λόγω της δωρεάν έκδοσης του **Heroku**, θα υπάρχει μια καθυστέρηση μέχρι να γίνει εφικτή η σύνδεση στο σύστημα.

***Γενικά συμπεράσματα***

Παρόλο που η εφαρμογή φαίνεται απλή με την πρώτη ματιά, χρειάστηκε να γίνει χρήση πολλών τεχνολογιών και πλατφόρμων για την υλοποίηση της. Κάθε εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε είχε τον δικό του σκοπό και λειτουργία.

Με την εργασία μας αυτή, θέλαμε να δείξουμε πως υλοποιείται ένα ρεαλιστικό σύστημα στα πλαίσια της Διαχείρισης Γνώσης, ανεξαρτήτως αν το σύστημα υλοποιήθηκε με τα βήματα του Kotter ή όχι.

Η Διαχείριση Γνώσης δεν ασχολείται μόνο με το θεωρητικό υπόβαθρο του συστήματος αλλά και με το πρακτικό.

## Βιβλιογραφία - Πηγές

1. Dawson, Chris (July 25, 2014). ["JavaScript's History and How it Led To ReactJS"](https://thenewstack.io/javascripts-history-and-how-it-led-to-reactjs/). *The New Stack*.
2. <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/2.2.2.RELEASE/reference/html/spring-boot-features.html#boot-features-spring-application>
3. ["What is MySQL?"](http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/en/what-is-mysql.html). *MySQL 5.1 Reference Manual*. Oracle. Retrieved 17 September2012.
4. A.P.G. Brown, "Modelling a Real-World System and Designing a Schema to Represent It", in Douque and Nijssen (eds.), *Data Base Description*, North-Holland, 1975, [ISBN](https://en.wikipedia.org/wiki/International_Standard_Book_Number) [0-7204-2833-5](https://en.wikipedia.org/wiki/Special:BookSources/0-7204-2833-5).
5. Elmasri, Ramez, B. Shamkant, Navathe, Fundamentals of Database Systems, third ed., Addison-Wesley, Menlo Park, CA, USA, 2000.
6. <https://e-eggrafes.minedu.gov.gr/pdfs/files/odigies.pdf>