2024-2025

Αλέξανδρος Γεώργιος Χαλαμπάκης (1100754)

Παναγιώτης Παπανικολάου (1104804)

Ζεκυριάς Απόστολος (1100554)

Προγραμματισμός & Συστήματα στον Παγκόσμιο Ιστό

Εργαστηριακή Άσκηση

Γενικές Πληροφορίες

Στις επόμενες σελίδες παρουσιάζονται οι απαντήσεις της ομάδας μας στο Project του μαθήματος Προγραμματισμός & Συστήματα στον Παγκόσμιο Ιστό. Σε αυτήν τη σελίδα παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τα μέλη της ομάδας.

Η ομάδα αποτελέιται από τους εξής φοιτητές:

Ζεκυριάς Απόστολος

Αλέξανδρος Γεώργιος Χαλαμπάκης

Παναγιώτης Παπανικολάου

Αναλυτικότερες Πληροφορίες:

Αλέξανδρος Γεώργιος Χαλαμπάκης (1100754)

[up1100754@ac.upatras.gr](mailto:up1100754@ac.upatras.gr)

Φοιτητής 3ου έτους

Απόστολος Ζεκυριάς (1100554)

[up1100554@ac.upatras.gr](mailto:up1100554@ac.upatras.gr)

Φοιτητής 3ου έτους

Παναγιώτης Παπανικολάου (1104804)

[up1104804@ac.upatras.gr](mailto:up1104804@ac.upatras.gr)

Φοιτητής 3ου έτους

Περιεχόμενο

[Entity-Relationship Diagram 3](#_Toc201514836)

[Amazon Web Services 4](#_Toc201514837)

[Παρουσίαση της εφαρμογής με Screenshots 4](#_Toc201514838)

[Screenshots από developer tools 24](#_Toc201514839)

[Online Πηγές που συμβουλευτήκαμε 26](#_Toc201514840)

# A computer screen shot of a computer AI-generated content may be incorrect.Entity-Relationship Diagram

## Amazon Web Services

Αναπτύξαμε μία σχεσιακή βάση δεδομένων με χρήση της MySQL. Η βάση αυτή φιλοξενείται διαδικτυακά μέσω της πλατφόρμας Amazon Web Services (AWS), ώστε να διασφαλίζεται η συνεχής ενημέρωση και πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο από όλα τα μέλη της ομάδας ανάπτυξης.

# Παρουσίαση της εφαρμογής με Screenshots

A login screen with blue lines and text

AI-generated content may be incorrect.

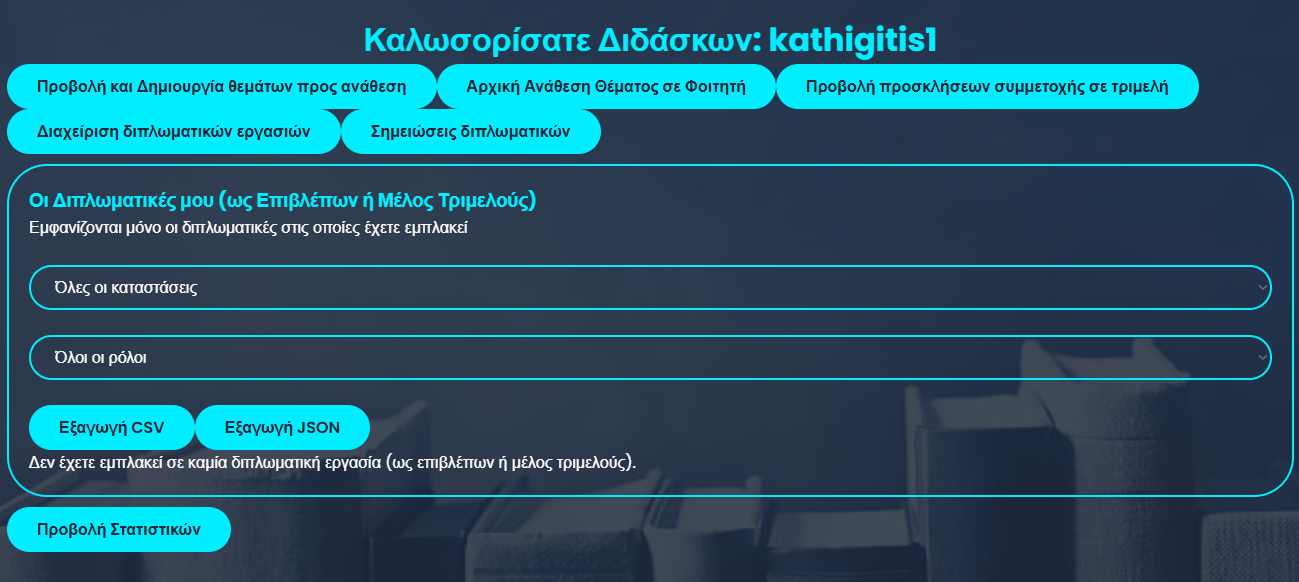
A blue rectangle with black text

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 1: Login page

* Ο χρήστης εισάγει username και password.
* Υπάρχουν επιλογές για κάθε ρόλο: Φοιτητής, Διδάσκων, Γραμματεία.

Screenshot 2: Logout Button



A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 1: Αρχική οθόνη καθηγητή

* Επιλογές: Δημιουργία θέματος, Προβολή λίστας θεμάτων, Ανάθεση, Τριμελείς, Στατιστικά

Screenshot 2-3: Δημιουργία νέου θέματος (Τίτλος, σύνοψη, αρχείο PDF)

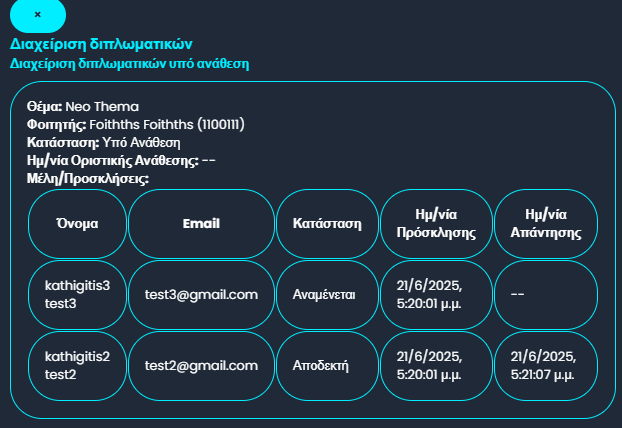
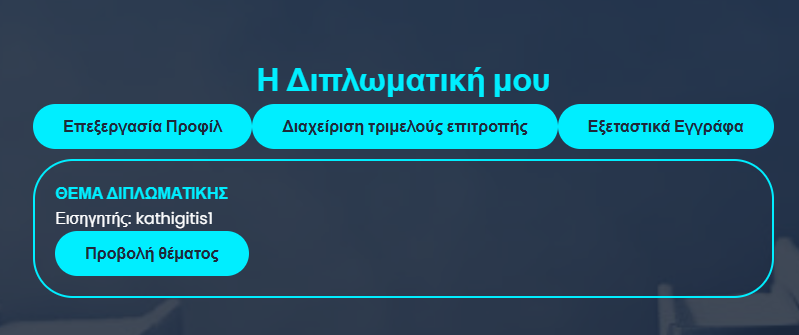
A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 4-5: Προβολή θεμάτων προς ανάθεση με δυνατότητα επεξεργασίας καθώς και ανάκλησης

A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 7: Αρχική σελίδα φοιτητή

Screenshot 6: Διαχείρηση διπλωμάτικων υπό ανάθεση

* Ο επιβλέπων καθηγητής μπορεί να δεί ποιοι καθηγητές έχουν αποδεχτεί την πρόσκληση που έχει στείλει ο φοιτητής.

A screenshot of a chat

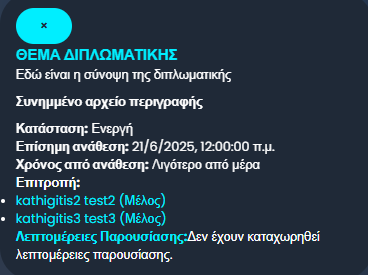
AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 8: Επιλογή μελών για την τριμελή επιτροπή (λίστα Διδασκόντων) και αποστολή προσκλήσεων

A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 9: Προβολή πρόσκλησης σε τριμελή – Αποδοχή ή απόρριψη



Screenshot 10: Προβολή πληροφοριών για τρέχουσα διπλωματική

A blue screen with a blue border

AI-generated content may be incorrect.

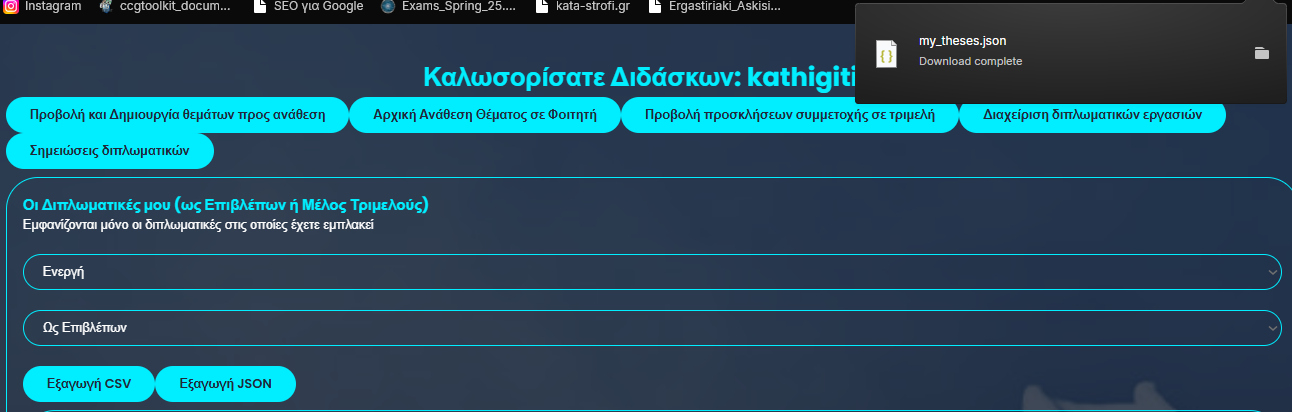
Screenshot 11: Η λίστα των διπλωματικών στις οποίες έχει λάβει μέρος ο καθηγητής

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 12-13: Εξαγωγή των διπλωματικών του καθηγητή σε αερχεια CSV & JSON

A blue line on a dark background

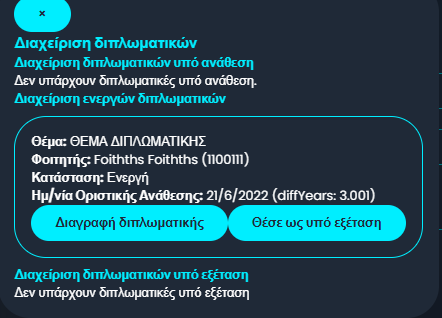
AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 14: Φιλτράρισμα της λίστας αναλόγως με την κατάσταση της διπλωματικής και τον ρόλο του διδάσκοντα

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 15: Ο κάθε καθηγητής μπορεί να δημιουργήσει σημειώσεις για τις διπλωματικές στις οποίες είναι είτε μέλος είτε επιβλέπων. Οι σημείωσεις αυτές είναι διαθέσιμες μόνο στον ίδιο.



Screenshot 16-17-18: Διαχείρηση ενεργών διπλωμάτικων

* Ο καθηγητής έχει την επιλογή να διαγράψει/ακυρώσει την διπλωματική εάν έχουν παρέλθει 2 έτη από την οριστική ανάθεση καταχωρώντας τον αριθμό και το έτος της Γενικής Συνέλευσης στην οποία αποφασίστηκε η ακύρωση.

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A blue background with white text

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 19: Διαχείρηση διπλωμάτικων υπό εξέταση

Screenshot 18: Διαχείρηση ενεργών διπλωμάτικων

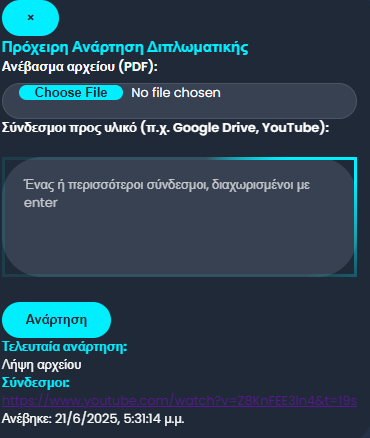
* Ο καθηγητής έχει την επιλογή να θέσει την διπλωματική υπό εξέταση.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 21: Όταν η διπλωματική τίθεται υπό εξέταση, στην αρχίκη σελίδα του, ο φοιτητής αποκτά περισσότερες ενέργειες.



Screenshot 22: Σε κατάσταση "Υπό Εξέταση"

* Ανάρτηση πρόχειρου αρχείου
* Καταχώριση ημερομηνίας και ώρας παρουσίασης
* Καταχώριση συνδέσμων σε υλικό

Screenshot 20: Σελίδα Επεξεργασίας Προφίλ – καταχώριση στοιχείων επικοινωνίας

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 23-24: Ο φοιτητής καταχωρεί τις λεπτομέρειες της παρουσίασης που έχει συμφωνήσει με την τριμελή.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A blue screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 25-26-27-28: Ο καθηγητής πλέον μπορεί να γράψει ένα κείμενα ανακοίωσης για την παρουσίαση της διπλωματικής, στην οθόνη Διαχείρησης διπλωμάτικων, καθώς και να καταχωρήσει την βαθμολόγηση.

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a cell phone

AI-generated content may be incorrect. A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a video chat

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 29-30: Ο φοιτητής πλέον μπορεί να δει και να εκτυπώσει το πρακτικό της εξέτασης.

Screenshot 32-33: Εισαγωγή δεδομένων χρηστών (αρχείο JSON με φοιτητές και διδάσκοντες)

Screenshot 31: Λίστα ΔΕ σε "Ενεργή" και "Υπό Εξέταση"

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 34: Καταχώριση στοιχείων ΓΣ για "Ενεργή" και

Ακύρωση ανάθεσης (με λόγο ακύρωσης)

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 37-38: Η διπλωματική ενημερώνεται σε “Περατωμένη”. Επίσης εμφανίζεται μήνυμα στην αρχική οθόνη του φοιτητή.

Screenshot 36: Ο φοιτητής καταχωρεί τον σύνδεσμο Νημερτής.

Screenshot 35: Σε "Υπό Εξέταση" – Περατώνει την εργασία αν υπάρχουν βαθμοί και σύνδεσμος Νημερτής.

A screenshot of a graph

AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.A screen shot of a chart

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 39-40-41:Ο καθηγητής βλέπει τα στατιστικά:

* Μέσος χρόνος περάτωσης
* Μέσος βαθμός
* Πλήθος διπλωματικών  
  (με γραφήματα και διαγράμματα)

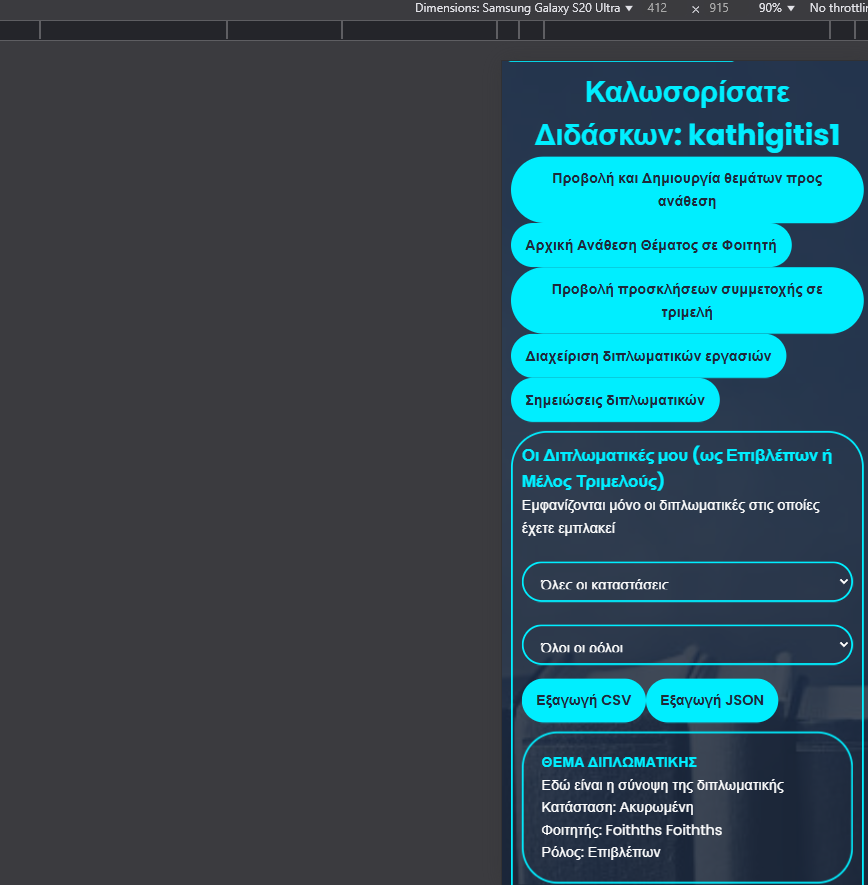
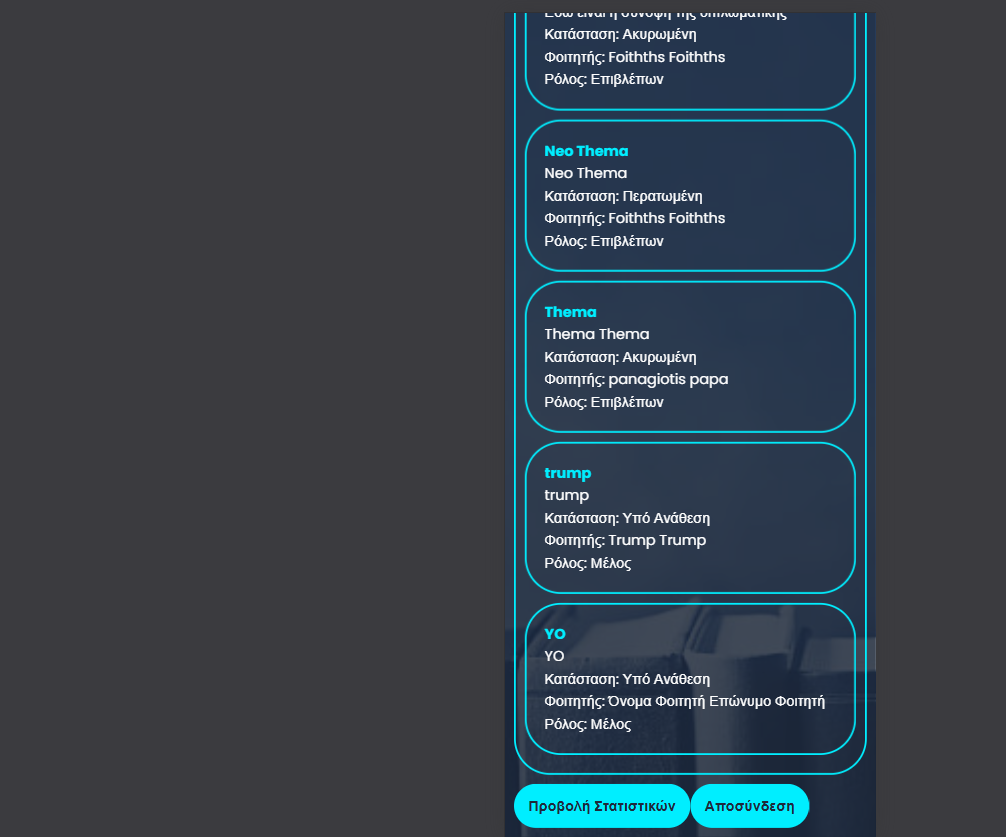
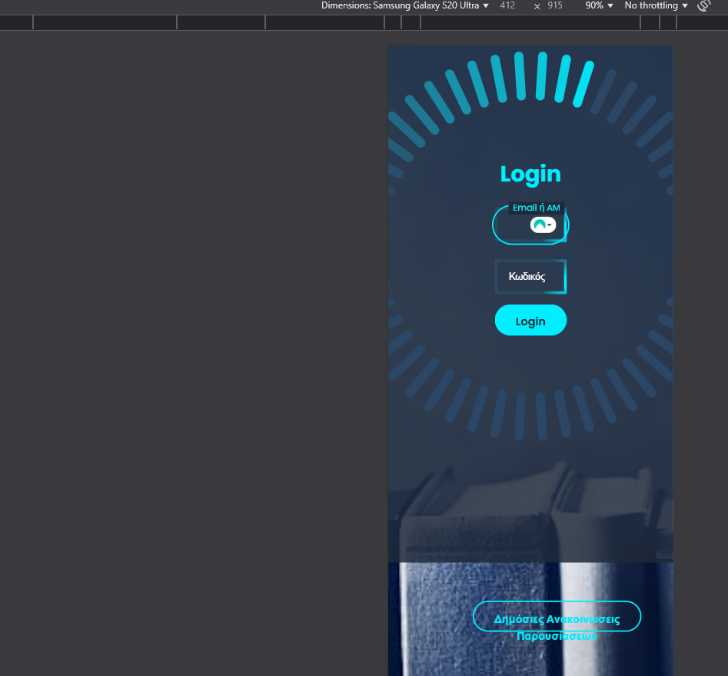
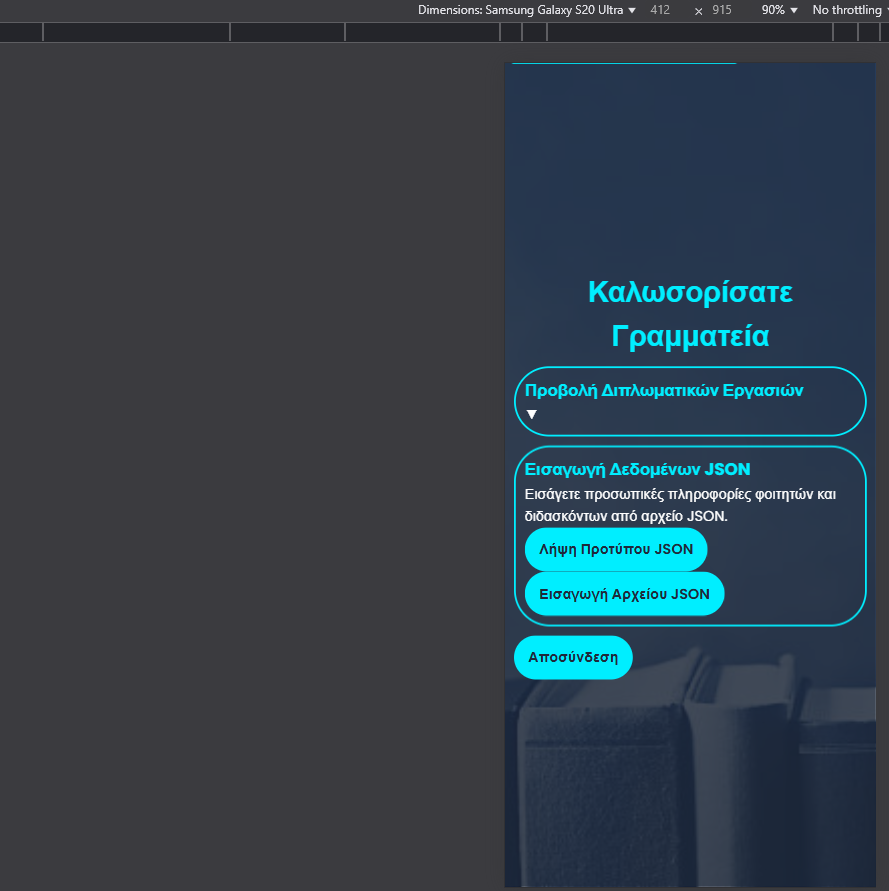
A blue and white text

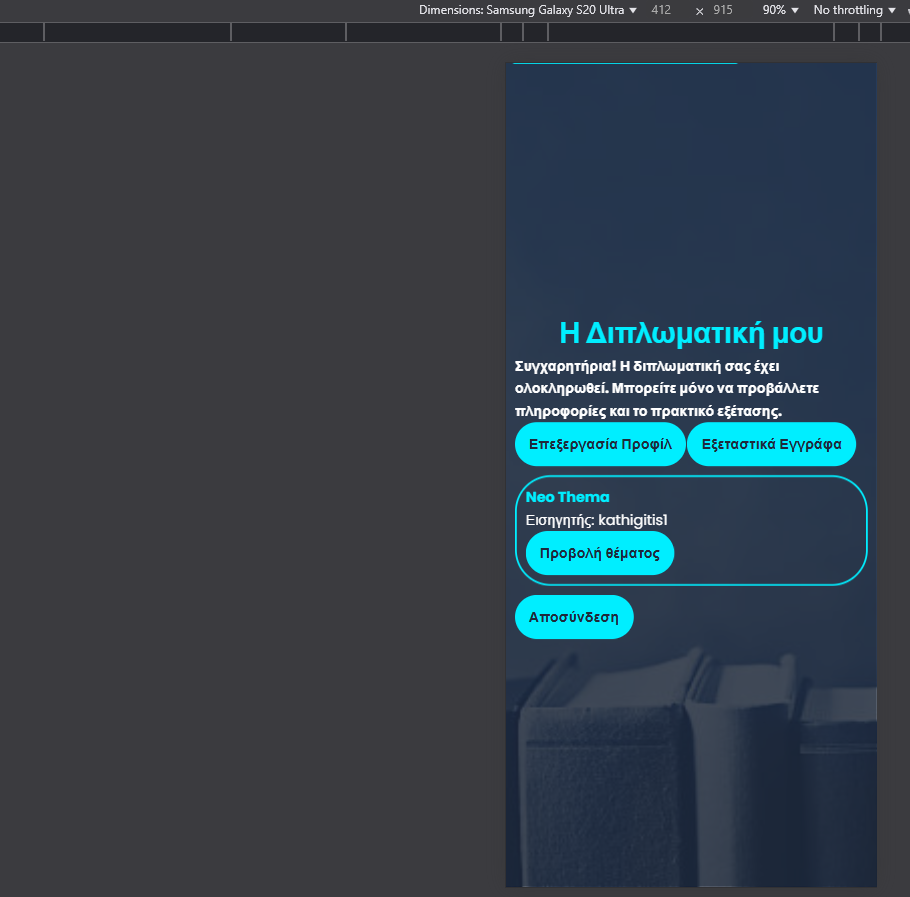
AI-generated content may be incorrect.A screenshot of a computer

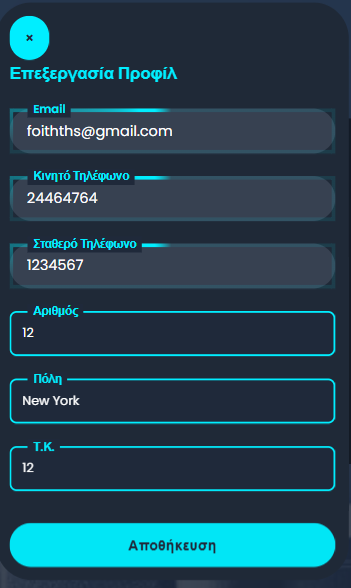
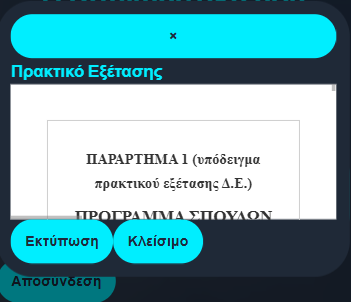
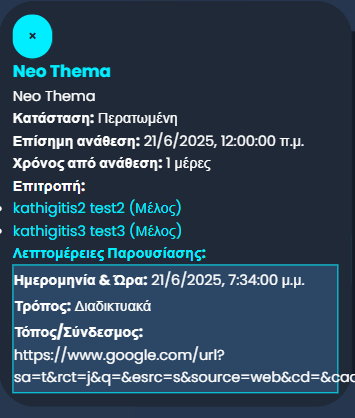
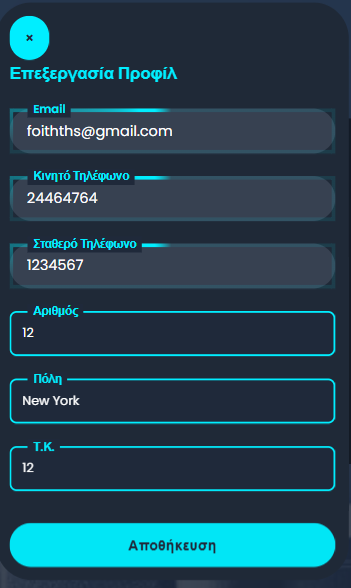
AI-generated content may be incorrect.

Screenshot 41-42: XML Feed με ανακοινώσεις παρουσίασης διπλωματικών (παραμετροποιήσιμο εύρος ημερομηνιών).

Παρακάτω δείχνουμε με την built-in λειτουργία του browser ότι η ιστοσελίδα είναι προσβάσιμη από κινητές συσκευές







Ρυθμίσεις

Για τη βελτίωση της απόδοσης της διαδικτυακής μας εφαρμογής, υλοποιήσαμε ένα αρχείο .htaccess, αξιοποιώντας middleware τεχνικές που βασίζονται στις βέλτιστες πρακτικές του τομέα. Συγκεκριμένα,

ενσωματώσαμε τις εξής τεχνολογίες και ρυθμίσεις:

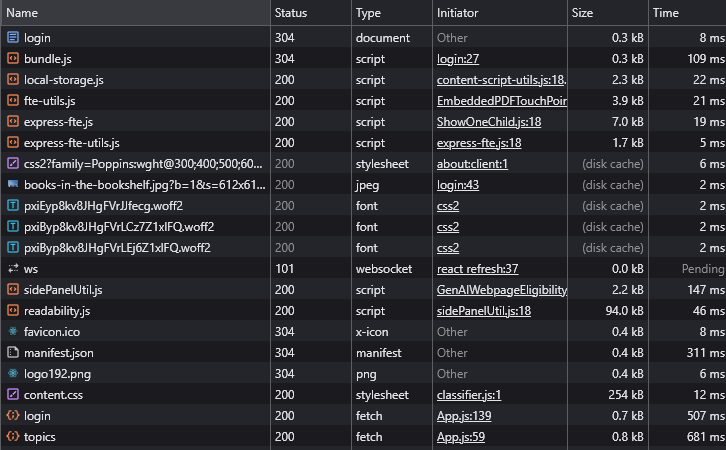
* Συμπίεση (Compression): Ενεργοποιήσαμε το mod\_deflate για Gzip συμπίεση σε αρχεία τύπου text/\*, μειώνοντας το μέγεθος των μεταφερόμενων δεδομένων.
* Headers Λήξης (Expiration headers): Μέσω mod\_expires, καθορίσαμε διακριτούς χρόνους λήξης (TTL) για διαφορετικούς τύπους αρχείων, με στόχο τον έλεγχο της προσωρινής αποθήκευσης από τον φυλλομετρητή (browser).
* Cache-Control Headers: Με το mod\_headers, προσθέσαμε εξειδικευμένους κανόνες caching, επιτρέποντας ακριβή έλεγχο της αποθήκευσης στο browser και στα ενδιάμεσα cache layers.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι κανόνες caching που εφαρμόσαμε, με αντίστοιχη αιτιολόγηση ανά τύπο αρχείου:

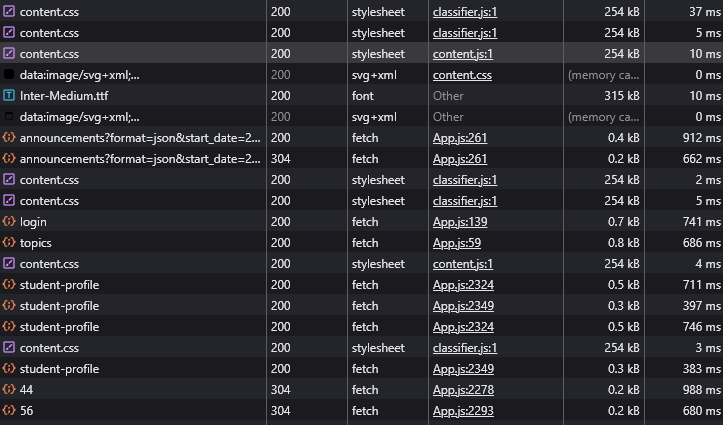
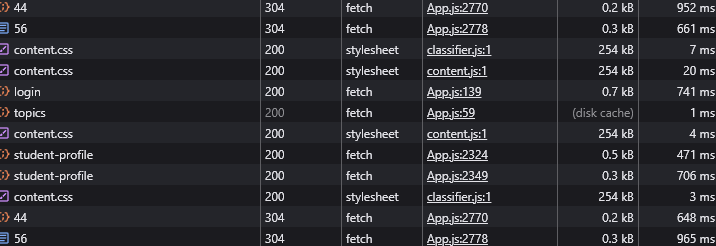
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Τύπος Αρχείου | Διάρκεια Cache | Επιστημονική Αιτιολόγηση |
| PDF | 1 ώρα (3600s) | Στατικά έγγραφα διπλωματικών που ενδέχεται να ενημερώνονται κατά την περίοδο αξιολόγησης |
| Εικόνες | 1 εβδομάδα (604800s) | Σπάνια αλλάζουν, ιδανικές για μακροχρόνια αποθήκευση |
| CSS/JS | 1 ημέρα (86400s) | Στατικά resources που εκδίδονται με versioning |
| HTML | 5 λεπτά (300s) | Υψηλή δυναμικότητα, συχνές αλλαγές |
| API Responses | 5 λεπτά (300s) | Μείωση φορτίου βάσης δεδομένων, cacheable σε ιδιωτικό scope |

## Screenshots από developer tools

Παρακάτω παρουσιάζονται screenshots πριν και μετά την εφαρμογή των ρυθμίσεων.

Πριν



Μετά

Για παράδειγμα στα screenshots αυτά φαίνεται ότι το fetch time των topics έχει μειωθεί σημαντικά. Επίσης παρατηρούμε μια γενική βελτίωση των χρόνων.

## Online Πηγές που συμβουλευτήκαμε

(οι περισσότερες από αυτές βρέθηκαν από το reddit)

1. RFC 7234 – HTTP/1.1 Caching  
   Fielding, R. & Reschke, J. (2014)  
   Ιστοσελίδα: Internet Engineering Task Force (IETF)

<https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc7234>

1. Google Developers – Performance Best Practices  
   Οδηγίες από τη Google για βελτιστοποίηση caching και απόκρισης

<https://developer.chrome.com/docs/lighthouse/performance/performance-scoring/>

1. Google Web Fundamentals – HTTP Caching  
   Τεκμηρίωση για HTTP caching, cache-control, validation

<https://developers.google.com/web/fundamentals/performance/optimizing-content-efficiency/http-caching>

1. MDN Web Docs – HTTP caching  
   Εκπαιδευτική τεκμηρίωση από Mozilla σχετικά με headers, caching στρατηγικές κ.λπ.

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Caching>

Παρακάτω δίνουμε το αρχείο htaccess.

# Comprehensive Caching Configuration for Thesis Support System

# Based on RFC 7234 and modern web performance best practices

# Enable compression for better performance

<IfModule mod\_deflate.c>

    AddOutputFilterByType DEFLATE text/plain

    AddOutputFilterByType DEFLATE text/html

    AddOutputFilterByType DEFLATE text/xml

    AddOutputFilterByType DEFLATE text/css

    AddOutputFilterByType DEFLATE application/xml

    AddOutputFilterByType DEFLATE application/xhtml+xml

    AddOutputFilterByType DEFLATE application/rss+xml

    AddOutputFilterByType DEFLATE application/javascript

    AddOutputFilterByType DEFLATE application/x-javascript

    AddOutputFilterByType DEFLATE application/json

</IfModule>

# Browser Caching Rules

<IfModule mod\_expires.c>

    ExpiresActive On

    # Default expiration: 1 month

    ExpiresDefault "access plus 1 month"

    # HTML files: 5 minutes (frequently updated content)

    ExpiresByType text/html "access plus 5 minutes"

    # CSS and JavaScript files: 1 day

    ExpiresByType text/css "access plus 1 day"

    ExpiresByType application/javascript "access plus 1 day"

    ExpiresByType application/x-javascript "access plus 1 day"

    # Images: 1 week (rarely change)

    ExpiresByType image/gif "access plus 1 week"

    ExpiresByType image/jpeg "access plus 1 week"

    ExpiresByType image/png "access plus 1 week"

    ExpiresByType image/webp "access plus 1 week"

    ExpiresByType image/svg+xml "access plus 1 week"

    ExpiresByType image/x-icon "access plus 1 week"

    # PDF files: 1 hour (thesis documents)

    ExpiresByType application/pdf "access plus 1 hour"

    # Fonts: 1 month

    ExpiresByType font/woff "access plus 1 month"

    ExpiresByType font/woff2 "access plus 1 month"

    ExpiresByType application/font-woff "access plus 1 month"

    ExpiresByType application/font-woff2 "access plus 1 month"

    # JSON and XML: 5 minutes

    ExpiresByType application/json "access plus 5 minutes"

    ExpiresByType application/xml "access plus 5 minutes"

    ExpiresByType text/xml "access plus 5 minutes"

</IfModule>

# Cache-Control Headers

<IfModule mod\_headers.c>

    # Security headers

    Header always set X-Content-Type-Options nosniff

    Header always set X-Frame-Options DENY

    Header always set X-XSS-Protection "1; mode=block"

    # Static assets with long cache times

    <FilesMatch "\.(css|js|png|jpg|jpeg|gif|ico|svg|woff|woff2)$">

        Header set Cache-Control "public, max-age=86400, immutable"

        Header set ETag ""

    </FilesMatch>

    # PDF files with moderate cache time

    <FilesMatch "\.pdf$">

        Header set Cache-Control "public, max-age=3600"

        Header set ETag ""

    </FilesMatch>

    # HTML files with short cache time

    <FilesMatch "\.html$">

        Header set Cache-Control "public, max-age=300"

        Header set ETag ""

    </FilesMatch>

    # API responses with private cache

    <FilesMatch "\.(json|xml)$">

        Header set Cache-Control "private, max-age=300"

        Header set ETag ""

    </FilesMatch>

    # No cache for sensitive files

    <FilesMatch "\.(htaccess|htpasswd|ini|log|sh|sql|conf)$">

        Header set Cache-Control "no-cache, no-store, must-revalidate"

        Header set Pragma "no-cache"

        Header set Expires "0"

    </FilesMatch>

</IfModule>

# Enable Keep-Alive for better performance

<IfModule mod\_headers.c>

    Header set Connection keep-alive

</IfModule>

# URL Rewriting for SPA (Single Page Application)

<IfModule mod\_rewrite.c>

    RewriteEngine On

    # Handle React Router (if using client-side routing)

    RewriteCond %{REQUEST\_FILENAME} !-f

    RewriteCond %{REQUEST\_FILENAME} !-d

    RewriteRule ^(.\*)$ /index.html [QSA,L]

</IfModule>

# Prevent access to sensitive files

<FilesMatch "\.(env|config|secret|key)$">

    Order allow,deny

    Deny from all

</FilesMatch>

# Optimize for mobile devices

<IfModule mod\_headers.c>

    Header set Vary "Accept-Encoding, User-Agent"

</IfModule>