

# Παρουσίαση πτυχιακής εργασίας

*Ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης παρουσιών στο  
Τ.Ε.Ι. Σερρών*

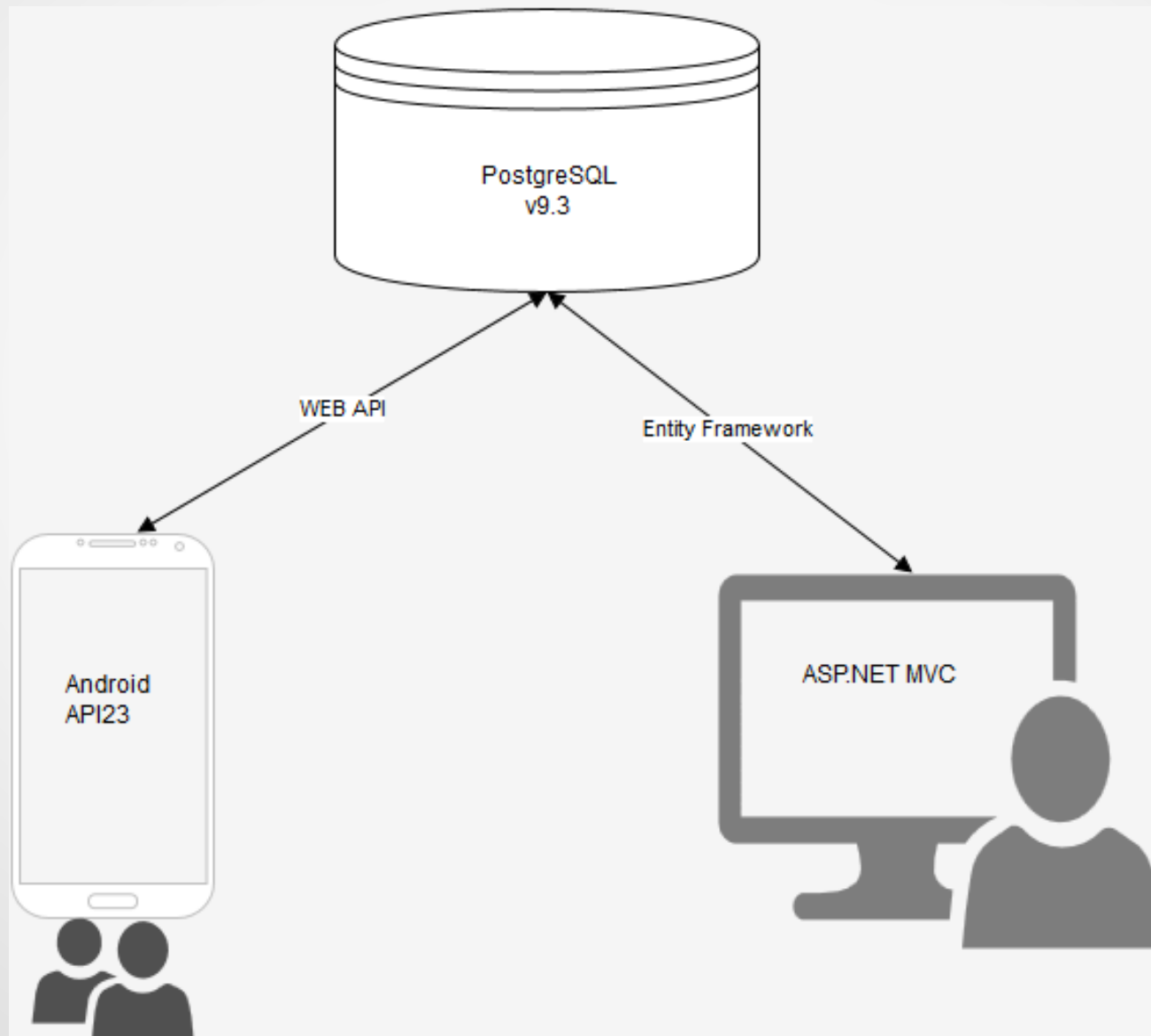
*Επιβλέπων Καθηγητής: Αθανάσιος Πανταζόπουλος*

*Φοιτητής: Στράτος Πανταζόγλου*

# Περιγραφή

- Σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι ο σχεδιασμός και υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος για την διαχείριση των παρουσιών των φοιτητών στο Τ.Ε.Ι. Σερρών.
- Ο φοιτητής έχει πρόσβαση στο σύστημα μέσω μιας mobile εφαρμογής (για Android), η οποία επιτρέπει:
  - Την εγγραφή σε νέα μαθήματα
  - Διαχείριση και καταγραφή παρουσιών για μαθήματα στα οποία είναι εγγεγραμμένος.
  - Υπενθύμιση για παρακολούθηση διαλέξεων.
  - Έλεγχος κατάστασης σε όλα τα εγγεγραμμένα μαθήματα.
- Ο διδάσκοντας μπορεί μέσω ενός Web Portal να δημιουργήσει νέα μαθήματα, να διαχειρίζεται τις παρακολουθήσεις των φοιτητών του, να θέτει αποδεκτά όρια απουσιών, καθώς και να στέλνει ειδοποιήσεις στους συμμετέχοντες.
- Υποστήριξη πολλών μαθημάτων και διαφορετικών τύπων (θεωρητικά/εργαστήρια)

# Αρχιτεκτονική συστήματος



# Προδιαγραφές συστήματος

- Linux-based server (Debian) για υποστήριξη της Β.Δ.
- Windows-server με IIS 7 για υποστήριξη της Web εφαρμογής
- SSL key για ασφαλείς μεταφορές ευαίσθητων δεδομένων με ασφάλεια
- Domain name/δημοσίευση ιστοσελίδας στο εσωτερικό δίκτυο του Τ.Ε.Ι. Σερρών
- Android devices ( $\geq$  API 19)

# Βάση Δεδομένων

Η Βάση Δεδομένων που επιλέχθηκε είναι η PostgreSQL λαμβάνοντας υπόψη:

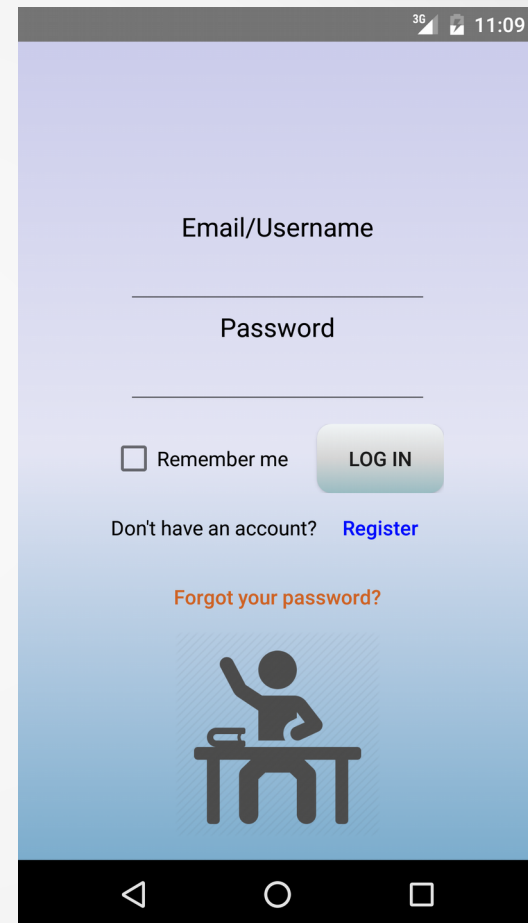
- Την απλοποιημένη και βελτιωμένη μορφή της SQL (PL/SQL) που χρησιμοποιεί.
- Το πλήθος των διαφορετικών τύπων δεδομένων που υποστηρίζει.
- Την εύκολη διαχείριση μεθόδων, triggers και views.
- Τη δωρεάν διάθεσή της για μη εμπορικούς σκοπούς.
- Περιορισμένη ανάγκη σε υπολογιστικούς πόρους συγκριτικά με άλλες open source λύσεις.
- Και τέλος, την εξαιρετική υποστήριξη γεω-χωρικών δεδομένων.

## Mobile εφαρμογή - Γενικά

- Η εφαρμογή αφορά τους φοιτητές και έχει ως στόχο την εγγραφή σε μαθήματα και την διαχείριση των παρουσιών τους
- Η επιβεβαίωση της παρουσίας σε ένα μάθημα γίνεται σε 2 στάδια:
  - Είσοδος στην “εικονική τάξη” και επιβεβαίωση τοποθεσίας μέσω χρήσης του GPS του κινητού και του δικτύου κινητής τηλεφωνίας
  - Εισαγωγή κωδικού (περιορισμένης χρονικής διάρκειας) που δίνεται από τον καθηγητή κατά την έναρξη του μαθήματος για ταυτοποίηση παρουσίας και επαλήθευση μέσω του deviceId της κάθε συσκευής.
- Επικοινωνία με την Β.Δ. μέσω ενός WebApi (Rest Service) βασισμένο σε .NET SimpleAuthentication και json responses.

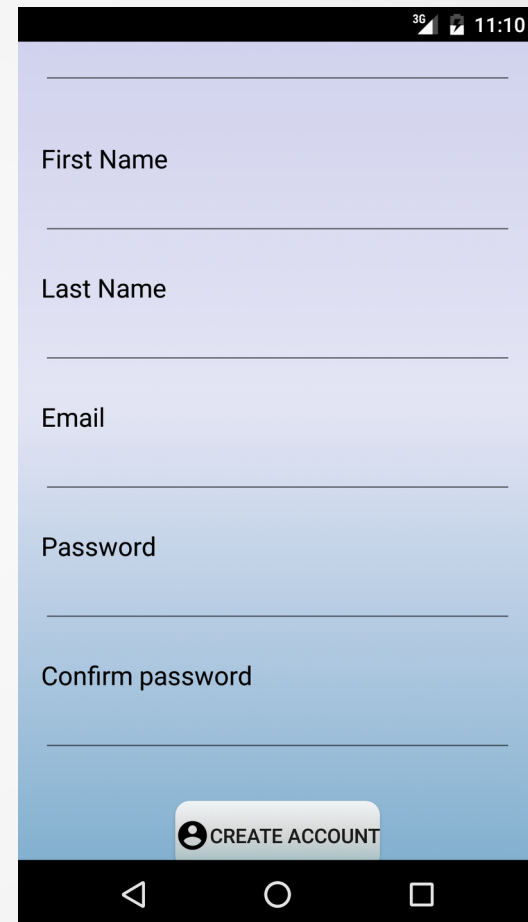
# Mobile εφαρμογή – Είσοδος

- Ο χρήστης μπορεί να κάνει login με χρήση του πανεπιστημιακού του email.
- Την πρώτη φορά απαιτείται εγγραφή στην υπηρεσία.



# Mobile εφαρμογή – Εγγραφή

- Για την εγγραφή στην υπηρεσία, απαιτούνται κάποια υποχρεωτικά στοιχεία ταυτοποίησης του χρήστη.
- Επιπλέον, αποστέλλεται ένα μοναδικό αναγνωριστικό της συσκευής με σκοπό τον περιορισμό χρήσης της εφαρμογής από μια και μόνο συσκευή.

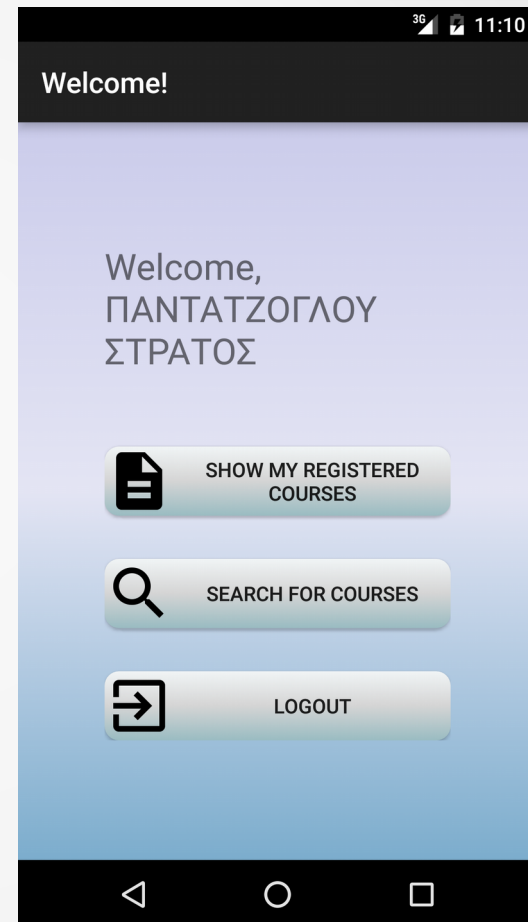


The image shows a mobile application registration screen. At the top, there is a status bar with '3G', signal strength, and the time '11:10'. Below the status bar, there are five input fields with labels: 'First Name', 'Last Name', 'Email', 'Password', and 'Confirm password'. Each field has a horizontal line indicating the input area. At the bottom of the form, there is a button labeled 'CREATE ACCOUNT' with a circular icon containing a plus sign. The bottom of the screen shows the Android navigation bar with back, home, and recent apps icons.



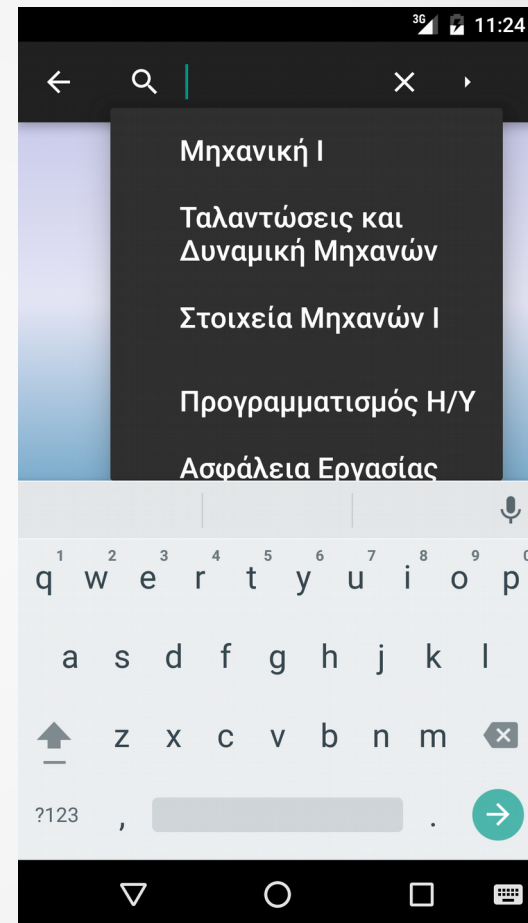
# Mobile εφαρμογή – Αρχική

- Στην αρχική σελίδα, υπάρχουν οι 2 βασικές λειτουργίες της εφαρμογής: *διαχείριση και αναζήτηση μαθημάτων.*



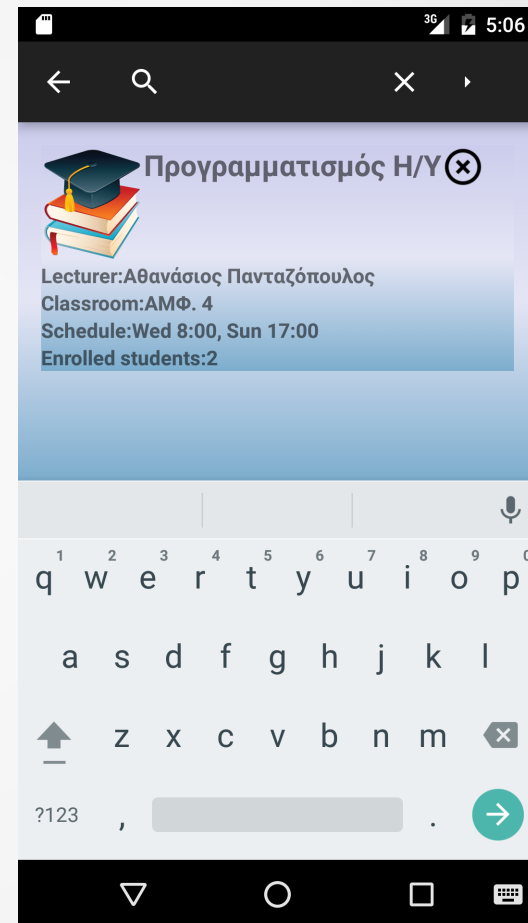
# Mobile εφαρμογή – Αναζήτηση

- Αναζήτηση όλων των καταγεγραμμένων μαθημάτων βάσει ονόματος, κωδικού, εξαμήνου και διδάσκοντα.
- Δυνατότητα φιλτραρίσματος μαθημάτων κατά την πληκτρολόγηση.



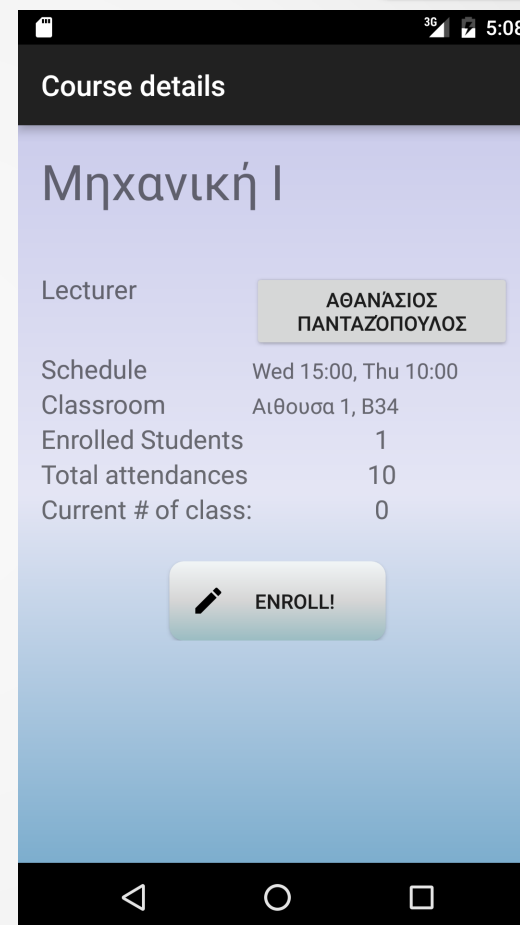
## Mobile εφαρμογή – Εμφάνιση μαθημάτων

- Τόσο η λίστα εγγεγραμμένων μαθημάτων, όσο και τα αποτελέσματα της προηγούμενης αναζήτησης, εμφανίζονται σε μορφή λίστας μαζί με κάποιες επιπλέον βασικές πληροφορίες.
- Ο φοιτητής μπορεί εύκολα να δει τα μαθήματα στα οποία είναι εγγεγραμμένος, καθώς και το πλήθος των παρουσιών όπου έχει πραγματοποιήσει.



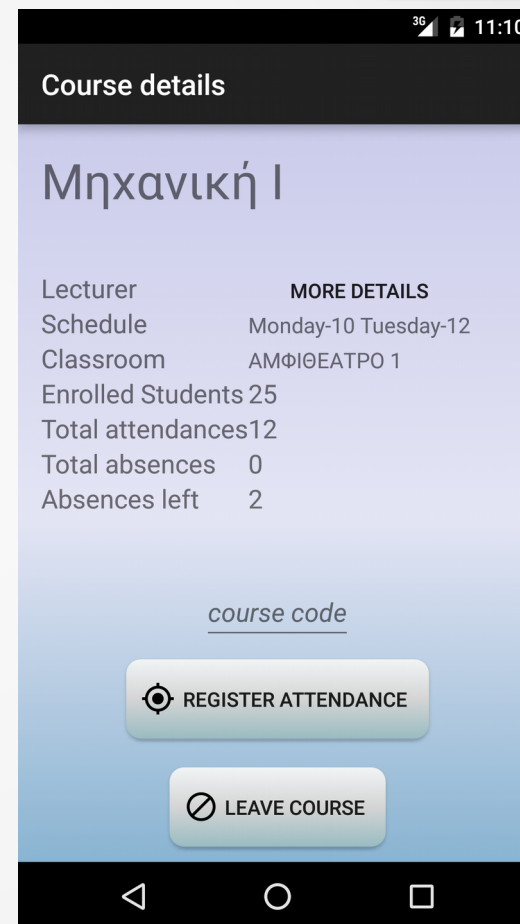
# Mobile εφαρμογή – Πληροφορίες μαθήματος I

- Ο χρήστης μπορεί να δει μερικές γενικές πληροφορίες για το κάθε μάθημα, όπως είναι η αίθουσα και ώρες διδασκαλίας, το πόσοι φοιτητές είναι εγγεγραμμένοι, πληροφορίες για τον διδάσκοντα καθώς και το πλήθος των αποδεκτών απουσιών που απομένουν.
- Η εγγραφή στο μάθημα γίνεται άμεσα, χωρίς να απαιτείται κάποια ταυτοποίηση από τους διδάσκοντες.



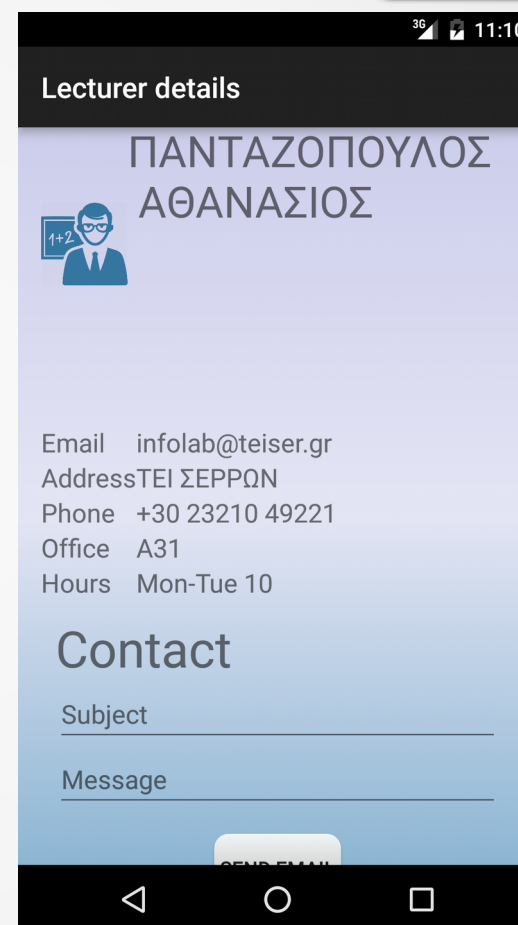
# Mobile εφαρμογή – Πληροφορίες μαθήματος II

- Η δυνατότητα καταγραφής παρουσίας εμφανίζεται μόνο κατά τις ώρες διδασκαλίας του μαθήματος (βάσει του ωρολογίου προγράμματος).
- Αμέσως μετά, η ταυτοποίηση παρουσίας συμβαίνει σε 3 επιμέρους βήματα:
  - Επιβεβαίωση χρήσης της συσκευής όπου χρησιμοποιήθηκε κατά την εγγραφή του φοιτητή στην υπηρεσία.
  - Επιβεβαίωση φυσικής παρουσίας του χρήστη στην αίθουσα μέσω αναγνώρισης θέσης (GPS) και υπολογισμού απόστασης από την τοποθεσία της αίθουσας (με αποδεκτό όριο απόκλισης τα 50 μέτρα).
  - Επιβεβαίωση μοναδικού κωδικού μαθήματος (course code) που έχει δημιουργήσει ο διδάσκοντας κατά την διάρκεια του μαθήματος.



# Mobile εφαρμογή – Πληροφορίες διδάσκοντα

- Ο χρήστης μπορεί επιπλέον να δει πληροφορίες για τον διδάσκοντα του κάθε μαθήματος.
- Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα άμεσης αποστολής email, εφόσον η συσκευή έχει ρυθμιστεί κατάλληλα.

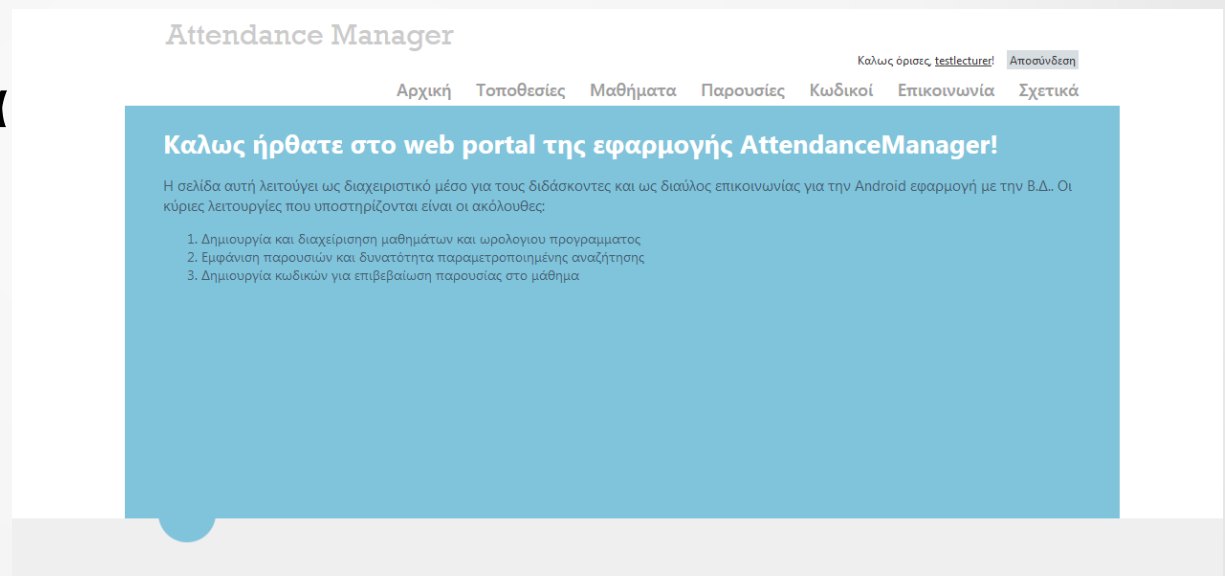


# Web Portal

- Για την δημιουργία νέων μαθημάτων, διαχείριση παρουσιών και καταγραφή στατιστικών, σχεδιάστηκε μια ASP.NET MVC Web εφαρμογή.
- Τα τεχνικά πλεονεκτήματα είναι πολλά και αφορούν κυρίως την άμεση και αμφίδρομη επικοινωνία με την Β.Δ. μέσω του Entity Framework για PostgreSQL.
- Μέσω της εφαρμογής μπορεί να δημιουργηθεί ένας μοναδικός κωδικός ανά μάθημα, έτσι ώστε μέσω της εισαγωγής του να επιβεβαιώνεται η φυσική παρουσία των φοιτητών στο μάθημα.

# Web Portal – Αρχική

- Στην αρχική σελίδα, εφόσον ο χρήστης έχει ταυτοποιηθεί, υπάρχει το κεντρικού μενού που παρέχει πληροφορίες και δυνατότητες για την επεξεργασία των δεδομένων που σχετίζονται αυστηρά και μόνο με τον τρέχον χρήστη.

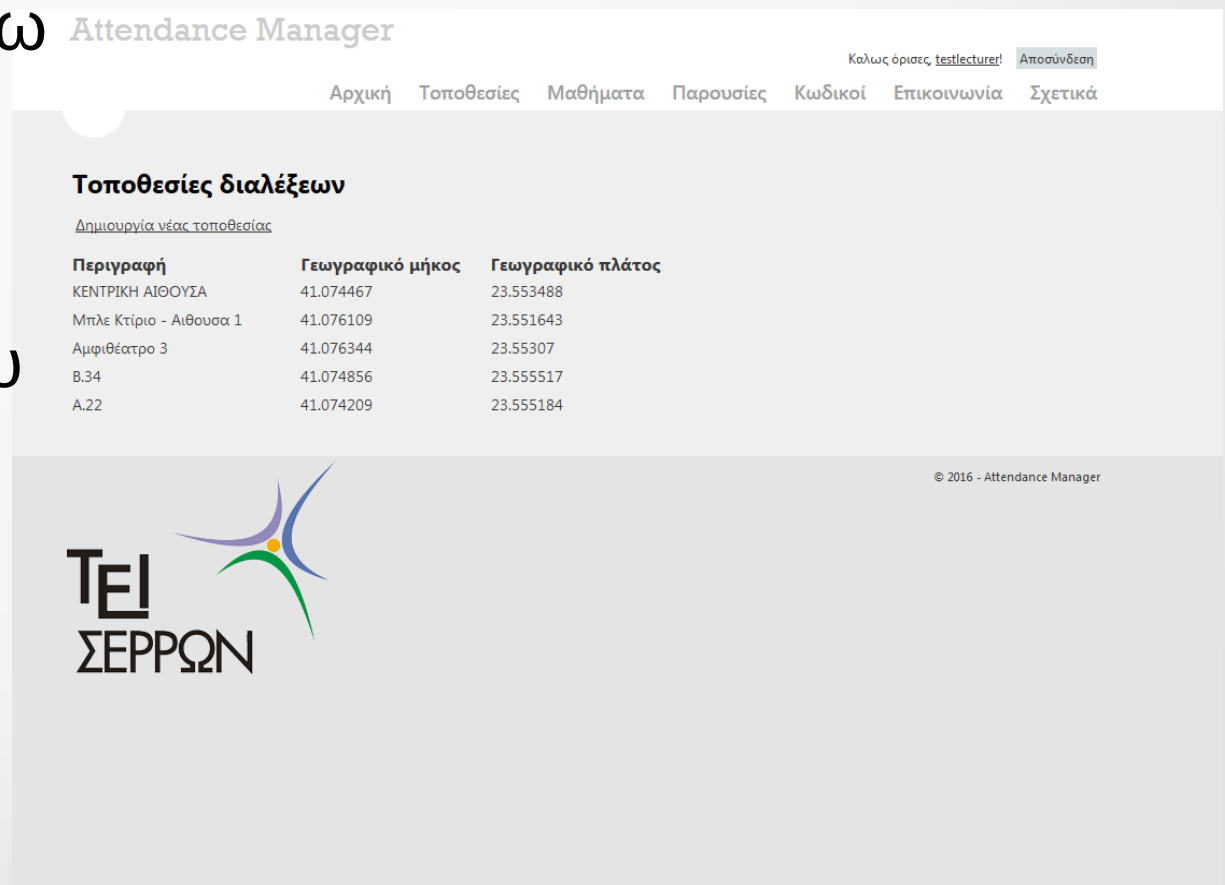


The screenshot shows the 'Attendance Manager' web portal. At the top, there is a navigation menu with the following items: Αρχική, Τοποθεσίες, Μαθήματα, Παρουσίες, Κωδικοί, Επικοινωνία, and Σχετικά. On the right side, there are two links: 'Καλώς ήρθες testlecture!' and 'Αποσύνδεση'. The main content area features a blue banner with the text: 'Καλώς ήρθατε στο web portal της εφαρμογής AttendanceManager!'. Below this, a paragraph explains that the page is a management tool for teachers and a communication channel for the Android app, with a list of three main functions: 1. Creation and management of courses and program schedules, 2. Display of attendances and a customizable search, and 3. Creation of codes for attendance verification in the class.



# Web Portal – Τοποθεσίες

- Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, ένα από τα απαραίτητα στοιχεία για την ταυτοποίηση των φοιτητών και την επιτυχή καταγραφή της παρουσίας τους είναι η αναγνώριση της τοποθεσίας του μέσω GPS.
- Ο υπολογισμός της απόστασης, γίνεται βάσει του ωρολογίου προγράμματος της σχολής, και της φυσικής τοποθεσίας της αίθουσας.

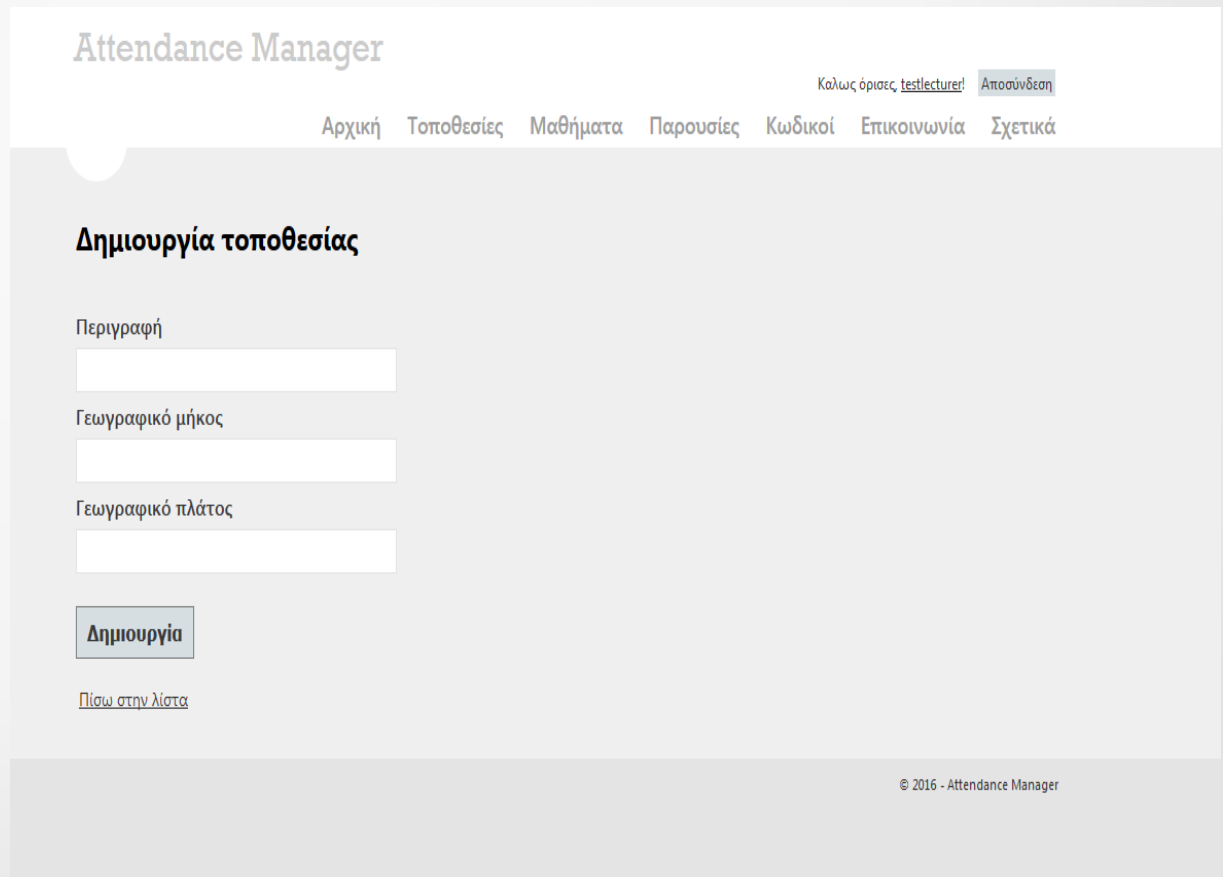


The screenshot shows the 'Attendance Manager' web portal. At the top, there is a navigation menu with links for 'Αρχική', 'Τοποθεσίες', 'Μαθήματα', 'Παρουσίες', 'Κωδικοί', 'Επικοινωνία', and 'Σχετικά'. The main content area is titled 'Τοποθεσίες διαλέξεων' and includes a link for 'Δημιουργία νέας τοποθεσίας'. Below this is a table with three columns: 'Περιγραφή', 'Γεωγραφικό μήκος', and 'Γεωγραφικό πλάτος'. The table lists five locations with their respective coordinates. At the bottom of the page, there is a logo for 'ΤΕΙ ΣΕΡΡΩΝ' and a copyright notice '© 2016 - Attendance Manager'.

Περιγραφή	Γεωγραφικό μήκος	Γεωγραφικό πλάτος
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΑΙΘΟΥΣΑ	41.074467	23.553488
Μπλε Κτίριο - Αίθουσα 1	41.076109	23.551643
Αμφιθέατρο 3	41.076344	23.55307
B.34	41.074856	23.555517
A.22	41.074209	23.555184

## Web Portal – Τοποθεσίες II

- Η δημιουργία νέων τοποθεσιών διδασκαλίας είναι ιδιαίτερα απλή και εύκολη, καθώς τα απαραίτητα στοιχεία αποτελούνται από μια φιλική ονομασία (“Περιγραφή”) καθώς και τις συντεταγμένες της αίθουσας.

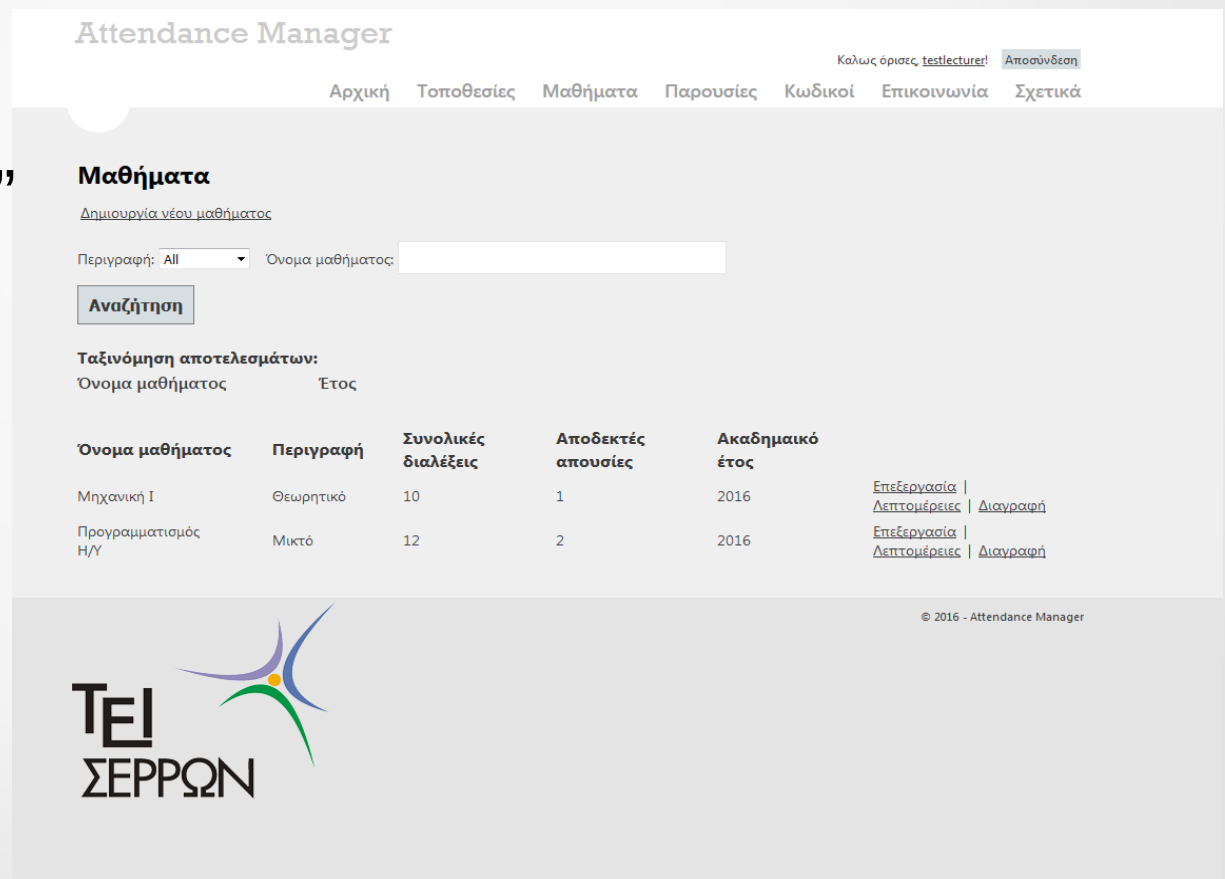


The screenshot displays the 'Attendance Manager' web interface. At the top, the title 'Attendance Manager' is visible on the left, and user information 'Καλώς όριστες, testlecturer!' and 'Αποσύνδεση' is on the right. A navigation menu includes 'Αρχική', 'Τοποθεσίες', 'Μαθήματα', 'Παρουσίες', 'Κωδικοί', 'Επικοινωνία', and 'Σχετικά'. The main content area is titled 'Δημιουργία τοποθεσίας' and contains three text input fields labeled 'Περιγραφή', 'Γεωγραφικό μήκος', and 'Γεωγραφικό πλάτος'. Below these fields is a 'Δημιουργία' button and a link 'Πίσω στην λίστα'. The footer of the page reads '© 2016 - Attendance Manager'.

# Web Portal – Μαθήματα

- Μια ακόμη βασική λειτουργία του web portal είναι η εμφάνιση και διαχείριση των μαθημάτων του εκάστοτε διδάσκοντα.

Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από την καρτέλα “Μαθήματα” όπου δίνεται η δυνατότητα για αναζήτηση, ταξινόμηση, επεξεργασία και διαγραφή των επιμέρους μαθημάτων.



**Attendance Manager**

Καλώς όρισε, testlecturer! [Αποσύνδεση](#)

[Αρχική](#) [Τοποθεσίες](#) [Μαθήματα](#) [Παρουσίες](#) [Κωδικοί](#) [Επικοινωνία](#) [Σχετικά](#)

### Μαθήματα


[Δημιουργία νέου μαθήματος](#)

Περιγραφή:  Όνομα μαθήματος:

**Ταξινόμηση αποτελεσμάτων:**

Όνομα μαθήματος	Έτος				
Μηχανική Ι	Θεωρητικό	Συνολικές διαλέξεις	Αποδεκτές απουσίες	Ακαδημαϊκό έτος	<a href="#">Επεξεργασία</a>   <a href="#">Λεπτομέρειες</a>   <a href="#">Διαγραφή</a>
Προγραμματισμός Η/Υ	Μικτό	10	1	2016	<a href="#">Επεξεργασία</a>   <a href="#">Λεπτομέρειες</a>   <a href="#">Διαγραφή</a>
		12	2	2016	

© 2016 - Attendance Manager



# Web Portal – Μαθήματα II

- Εκτός των βασικών διαχειριστικών διαδικασιών, ο διδάσκον μπορεί να τροποποιήσει το εβδομαδιαίο πρόγραμμα του μαθήματος, καθώς και την τοποθεσία στην οποία λαμβάνει χώρα.

Επιπλέον, για κάθε μάθημα εμφανίζεται το σύνολο των εγγεγραμμένων φοιτητών.

The screenshot shows the 'Attendance Manager' web portal. At the top, there is a navigation menu with links for 'Αρχική', 'Τοποθεσίες', 'Μαθήματα', 'Παρουσίες', 'Κωδικοί', 'Επικοινωνία', and 'Σχετικά'. A user is logged in as 'Καλως όρισες, lectures!' with a 'Αποσύνδεση' button. The main content area is titled 'Λεπτόμερειες μαθήματος: Μηχανική I'. It features two tables: one for 'Εγγεγραμμένοι φοιτητές: 4' and another for 'Πρόγραμμα μαθήματος'. The student table lists names and surnames, and the program table lists location codes, days, and times with links for 'Επεξεργασία' and 'Διαγραφή'.

Όνομα	Επίθετο
Στράτος	Πανταζόγλου
Δημήτρης	Παπαδόπουλος
Γιάννης	Μακρής
Θοδωρής	Καραγιάννης

Κωδικός τοποθεσίας	Ημέρα	Ώρα
3	4	10 <a href="#">Επεξεργασία</a>   <a href="#">Διαγραφή</a>
3	3	15 <a href="#">Επεξεργασία</a>   <a href="#">Διαγραφή</a>

© 2016 - Attendance Manager

# Web Portal – Διαχείριση παρουσιών

- Η κύρια αλληλεπίδραση με την mobile εφαρμογή που παρουσιάστηκε νωρίτερα, γίνεται μέσα από την καρτέλα “Παρουσίες”. Σε αυτό το σημείο, εμφανίζονται όλες οι καταγεγραμμένες παρουσίες των Φοιτητών. Για καλύτερη και ευκολό διαχείριση παρέχεται επίσης δυνατότητα Αναζήτησης, ταξινόμησης και φιλτραρίσματος των αποτελεσμάτων

Attendance Manager

Καλως όρισες, lecturer! [Αποσύνδεση](#)

[Αρχική](#) [Τοποθεσίες](#) [Μαθήματα](#) [Παρουσίες](#) [Κωδικοί](#) [Επικοινωνία](#) [Σχετικά](#)

### Εμφάνιση παρουσιών

Μάθημα: All Φοιτητής:

Ταξινόμηση αποτελεσμάτων:

Όνομα φοιτητή	Απουσίες			
<b>Φοιτητής</b>	<b>Όνομα μαθήματος</b>	<b>Παρουσίες</b>	<b>Επιτρεπτέες Απουσίες</b>	<b>Σύνοψη</b>
Γιάννης Μακρής	Μηχανική I	2	4	2/6
Γιάννης Μακρής	Μηχανουργικές Κατεργασίες με Ψηφ . Καθοδήγηση	2	4	2/6
Γιώργος Παππάς	Μηχανουργικές Κατεργασίες με Ψηφ . Καθοδήγηση	1	6	1/6
Δημήτρης Παπαδόπουλος	Μηχανική I	3	3	3/6
Θοδωρής Καραγιάννης	Μηχανική I	2	4	2/6

© 2016 - Attendance Manager

**ΤΕΙ**  
ΣΕΡΡΩΝ

# Web Portal – Κωδικοί ταυτοποίησης

- Για την αποφυγή των αυτοματοποιημένων αιτήσεων και την εξασφάλιση της μοναδικότητας του κάθε μαθήματος, είναι απαραίτητη η δημιουργία κωδικών ταυτοποίησης παρουσιών.

Η ύπαρξή τους, είναι αυτή η οποία ενεργοποιεί την υπηρεσία καταγραφής παρουσιών, καθώς η ταυτοποίηση γίνεται μόνο στα όρια όπου κάποιος κωδικός είναι ενεργός.

Attendance Manager

Καλώς όριες, testlecturer! Αποσύνδεση

Αρχική Τοποθεσίες Μαθήματα Παρουσίες Κωδικοί Επικοινωνία Σχετικά

### Κωδικοί Μαθημάτων

[Δημιουργία νέου κωδικού](#)

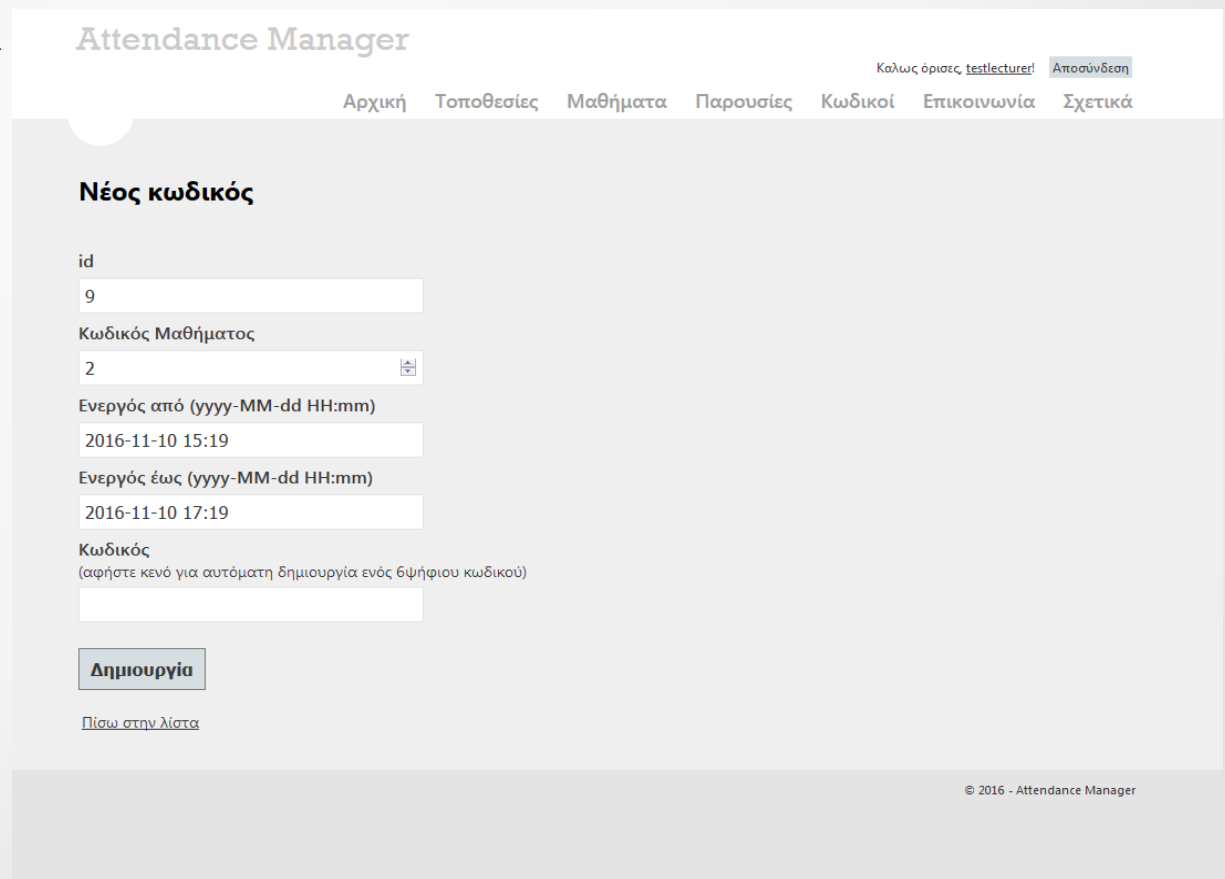
Κωδικός Μαθήματος	Κωδικός	Ενεργός από (yyyy-MM-dd HH:mm)	Ενεργός έως (yyyy-MM-dd HH:mm)	
2	564564	07-Apr-16 12:00:00 AM	06-May-16 12:00:00 AM	<a href="#">Διαγραφή κωδικού</a>
2	449330	19-Oct-16 4:41:00 PM	19-Oct-16 5:41:00 PM	<a href="#">Διαγραφή κωδικού</a>
2	344052	19-Oct-16 5:26:00 PM	19-Oct-16 5:36:00 PM	<a href="#">Διαγραφή κωδικού</a>
2	024032	19-Oct-16 6:22:00 PM	19-Oct-16 7:22:00 PM	<a href="#">Διαγραφή κωδικού</a>

© 2016 - Attendance Manager



# Web Portal – Κωδικοί ταυτοποίησης II

- Για την δημιουργία ενός κωδικού, απαιτείται η συσχέτισή του με ένα συγκεκριμένο μάθημα καθώς και ο προσδιορισμός της διάρκειας ζωής του κωδικού (ανεξάρτητο για κάθε μάθημα και διδάσκοντα)



The screenshot shows the 'Attendance Manager' web portal. The page title is 'Attendance Manager'. The user is logged in as 'Καλως όριστες, testlecturer!' and has a 'Αποσύνδεση' (Logout) link. The navigation menu includes 'Αρχική', 'Τοποθεσίες', 'Μαθήματα', 'Παρουσίες', 'Κωδικοί', 'Επικοινωνία', and 'Σχετικά'. The main content area is titled 'Νέος κωδικός' (New Code) and contains the following form fields:

- id**: Input field with value '9'.
- Κωδικός Μαθήματος**: Input field with value '2'.
- Ενεργός από (yyyy-MM-dd HH:mm)**: Input field with value '2016-11-10 15:19'.
- Ενεργός έως (yyyy-MM-dd HH:mm)**: Input field with value '2016-11-10 17:19'.
- Κωδικός**: Input field with a note '(αφήστε κενό για αυτόματη δημιουργία ενός 6ψήφιου κωδικού)'. The field is currently empty.

Below the form is a 'Δημιουργία' (Create) button and a link 'Πίσω στην λίστα' (Back to list).

© 2016 - Attendance Manager

# Σύνοψη

- Ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης παρουσιών
- Επεκτασιμότητα για μαθήματα/διδάσκοντες
- Ταυτοποίηση μέσω GPS, αναγνωριστικό συσκευής, και μοναδικό κωδικό παραγόμενο από τον διδάσκοντα.
- Πλήρης διαχείριση όλων των δεδομένων της Β.Δ. μέσω του Web Portal



## Επόμενα βήματα / Μελλοντικές προοπτικές

- Υπηρεσία ειδοποιήσεων μέσω email για κίνδυνο υπέρβασης των επιτρεπτών απουσιών (απαιτεί πανεπιστημιακό λογαριασμό)
- Υποστήριξη εφαρμογής και από άλλες πλατφόρμες (IOS, Windows Phone)
- Δημιουργία εφαρμογής για tablet, ως συμπληρωματική του Web Interface για την διαχείριση των μαθημάτων από τον καθηγητή
- Καταγραφή παρουσίας σε μάθημα μέσω δακτυλικού αποτυπώματος
- Πιλοτική εφαρμογή και εφαρμογή βελτιώσεων βάσει των αλληλεπιδράσεων με τους φοιτητές και διδάσκοντες.



Σας ευχαριστώ πολύ!