

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ | ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ | ΠΛΗ-40

Σχεδιασμός και Υλοποίηση πληροφοριακού συστήματος για τη διαχείριση του ωρολογίου προγράμματος Πανεπιστημίου

Ιωάννης Δόσκορης

2026

Επιβλέπων

Μηνάς Δασυγένης

Μέλη ΕΚ

Μερκούριος Καραλιόπουλος
Χρήστος Αναγνωστόπουλος

- Εισαγωγή
- Σχετιζόμενα πεδία
- Μεθοδολογία
- Αποτελέσματα
- Συμπεράσματα
- Επίδειξη λειτουργίας

■ **Ανάπτυξη ολοκληρωμένης web πλατφόρμας για την προβολή και διαχείριση ωρολογίου προγράμματος Πανεπιστημίου**

- ⊗ Πολλαπλές Σχολές, Τμήματα και Προγράμματα
- ⊗ Υποστήριξη πολλαπλών ρόλων
- ⊗ Διαχείριση μαθημάτων, διδασκόντων και αιθουσών
- ⊗ Δημιουργία και προβολή ωρολογίων προγραμμάτων
- ⊗ Άμεση και εξατομικευμένη ενημέρωση χρηστών
- ⊗ Εξαγωγή και ανταλλαγή δεδομένων μέσω APIs
- ⊗ Υποβοήθηση διαχείρισης προγραμμάτων
- ⊗ Δημιουργίας προγράμματος με γενετικό αλγόριθμο



Μάθημα



Καθηγητής



Αίθουσα



Χρονική Ζώνη



Πρόγραμμα



Χειρωνακτική δημιουργία προγραμμάτων

Η συλλογή και καταχώρηση πληροφοριών γίνεται χειρωνακτικά σε υπολογιστικά φύλλα.



Χρονοβόρες τροποποιήσεις

Αλλαγές σε μαθήματα, καθηγητές ή διαθέσιμες ώρες απαιτούν πολλή χρόνο και επανυπολογισμό.



Δυσκολία ελέγχου συγκρούσεων

Η ανίχνευση συγκρούσεων (καθηγητών, αιθουσών, μαθημάτων) γίνεται δύσκολα και με πιθανά λάθη.



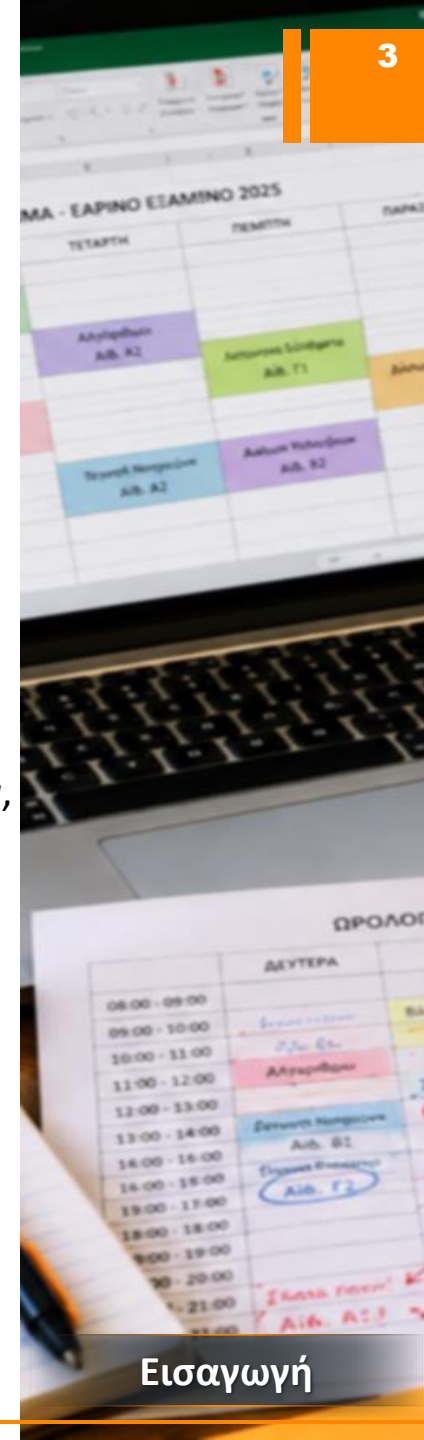
Περιορισμένη ενημέρωση χρηστών

Οι αλλαγές δεν ενημερώνονται αυτόματα και έγκαιρα σε φοιτητές και καθηγητές.



Αποτέλεσμα:

Ένα χρονοβόρο, αναποτελεσματικό και επιρρεπές σε λάθη σύστημα διαχείρισης προγραμμάτων.



Διερεύνηση Υφιστάμενης Κατάστασης στα Ελληνικά ΑΕΙ

- 12 Πανεπιστήμια
 - 35 Τμήματα (6 απαντήσεις γραμματειών)
 - 29 Τμήματα μέσω διαδικτυακής έρευνας
- Κυριαρχία Excel και υπολογιστικών φύλλων
 - Δημοσίευση κυρίως σε PDF
 - Ελάχιστες διαδραστικές λύσεις
 - Περιορισμένη αυτοματοποίηση





Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας (2012)



- Πληροφοριακό σύστημα ωρολογίου προγράμματος
 - Χρήση ευρετικών αλγορίθμων
 - Υλοποίηση σε C++
- ✗ Δεν παρέχει διαδικτυακή πλατφόρμα



Πανεπιστήμιο Στερεάς Ελλάδας (2012)



FET

- Αυτόματη δημιουργία ωρολογίου προγράμματος
 - Ανάλυση γενετικών αλγορίθμων
 - Χρήση λογισμικού FET
- ✗ Εστίαση μόνο στην παραγωγή λύσης



Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο (2021)



- Web εφαρμογή ωρολογίου προγράμματος
 - Συμμετοχή γραμματείας και διδασκόντων
 - Έλεγχος περιορισμών και συγκρούσεων
- ✗ Περιορίζεται στη διαχείριση του ωρολογίου προγράμματος



Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας (2025)



- Web σύστημα ωρολογίου προγράμματος
 - Ρόλοι διαχειριστή, γραμματείας, καθηγητών
 - Διαχείριση διαθεσιμότητας, αναπληρώσεων
- ✗ Χωρίς μηχανισμό υποβοήθησης δημιουργίας προγράμματος



Παρόμοια Συστήματα και Εργαλεία



FET

- Ανοικτό λογισμικό (open-source)
- Βασισμένο σε περιορισμούς
- Αυτόματη παραγωγή ωρολογίων και προγραμμάτων εξετάσεων
- Εξαγωγή λύσεων σε διάφορες μορφές
- Τοπική εφαρμογή (desktop)
- Εστίαση αποκλειστικά στη βελτιστοποίηση και παραγωγή λύσεων



UniTime

- Ολοκληρωμένη πλατφόρμα διαχείρισης πανεπιστημιακών πόρων
- Διαχείριση ωρολογίων, εξετάσεων και ακαδημαϊκών πόρων
- Ενσωματωμένος solver βασισμένος σε περιορισμούς
- Διαθέτει web περιβάλλον με ρόλους χρηστών
- Υψηλή πολυπλοκότητα παραμετροποίησης και διαχείρισης

Παρούσα Εργασία

Ολοκληρωμένη Web Πλατφόρμα



ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ολοκληρωμένη Web Πλατφόρμα

- ✓ Διαχείριση ωρολογίου προγράμματος & εξετάσεων
- ✓ Διαχείριση Σχολών, Τμημάτων, μαθημάτων, διδασκόντων, αιθουσών, χρηστών
- ✓ Πολλαπλοί ρόλοι χρηστών με εξειδικευμένες δυνατότητες
- ✓ Άμεσες ενημερώσεις, αλλαγές, ειδοποιήσεις, ανακοινώσεις
- ✓ Υποβολή περιορισμών και τροποποιήσεων από διδάσκοντες online
- ✓ Υποστηρικτικός μηχανισμός δημιουργίας προγραμμάτων με Γενετικό Αλγόριθμο
- ✓ Εξαγωγή δεδομένων σε διάφορες μορφές (Excel, PDF, iCal, JSON)

Σχετιζόμενα πεδία



ΑΝΑΛΥΣΗ

- Ανάλυση απαιτήσεων
- Ρόλοι χρηστών
- Ιστορίες Χρηστών

01



ΣΧΕΔΙΑΣΗ

- Αρχιτεκτονική συστήματος
- UML Διάγραμμα
- Σχεδίαση ΒΔ (ERD)

02



ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

- Ανάπτυξη πλατφόρμας
- Backend / Frontend
- Solver & REST APIs
- Δοκιμές & Έλεγχος

03



1

Διαχείριση Μαθημάτων

Καταχώριση και Διαχείριση πληροφοριών μαθημάτων



2

Διαχείριση Διδασκόντων

Διαχείριση στοιχείων και ωρών διδασκαλίας



3

Διαχείριση Αιθουσών

Καταχώριση αιθουσών και χαρακτηριστικών τους



4

Πρόγραμμα Σπουδών

Οργάνωση και διαχείριση προγραμμάτων σπουδών



5

Ωρολόγια Προγράμματα

Δημιουργία, επεξεργασία και προβολή προγραμμάτων



6

Πρόγραμμα Εξεταστικών

Δημιουργία και προβολή εξεταστικών περιόδων

- ✓ Διαχείριση Σχολών, Τμημάτων, Φοιτητών και Λογαριασμών Χρηστών
- ✓ Διαχείριση Ημερολογίου Μαθημάτων για τροποποιήσεις
- ✓ Εξατομικευμένη προβολή, στατιστικά στοιχεία, ειδοποιήσεις
- ✓ Εισαγωγή και εξαγωγή δεδομένων, διαλειτουργικότητα



Διαχείριση
Μαθημάτων



Διαχείριση
Διδασκόντων



Διαχείριση
Αιθουσών



Διαχείριση
Προγραμμάτων
Σπουδών



Δημιουργία & Συντήρηση
Ωρολογίων



Δημιουργία & Συντήρηση
Εξεταστικών
Προγραμμάτων



Επίπεδα πρόσβασης
ανά κατηγορία
χρηστών



Διαχείριση Σχολών
& Τμημάτων



Διαχείριση Φοιτητών
& Λογαριασμών
Χρηστών



Εξατομικευμένη
Προβολή



Ειδοποιήσεις



Εισαγωγή & Εξαγωγή
Δεδομένων

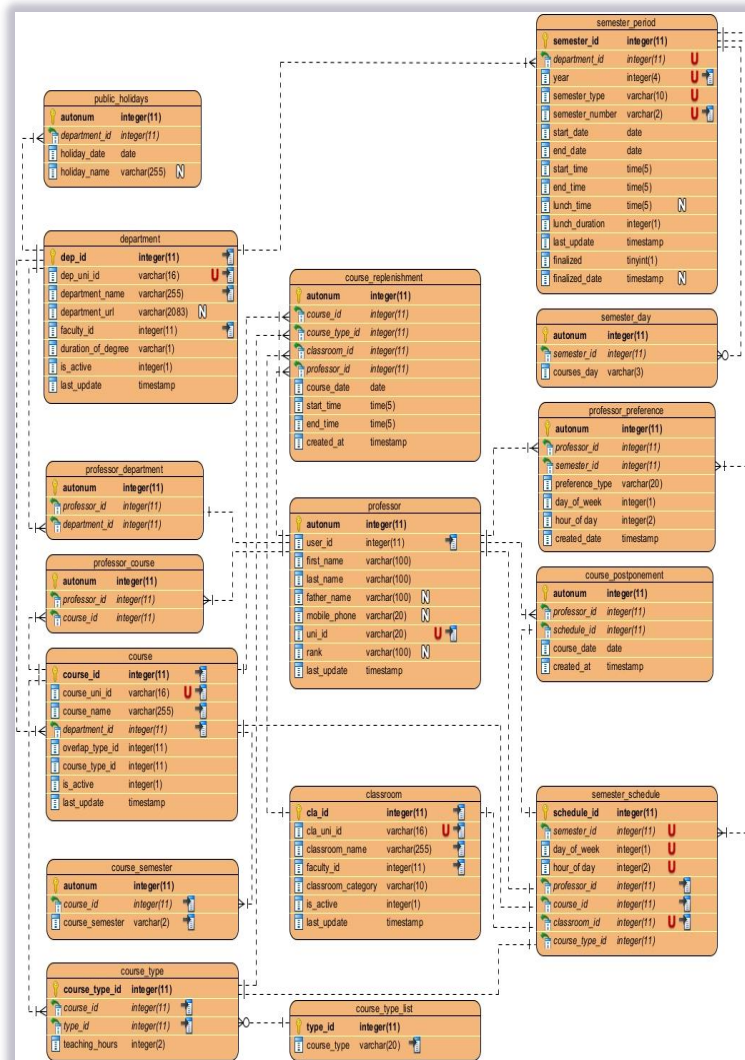


REST APIs

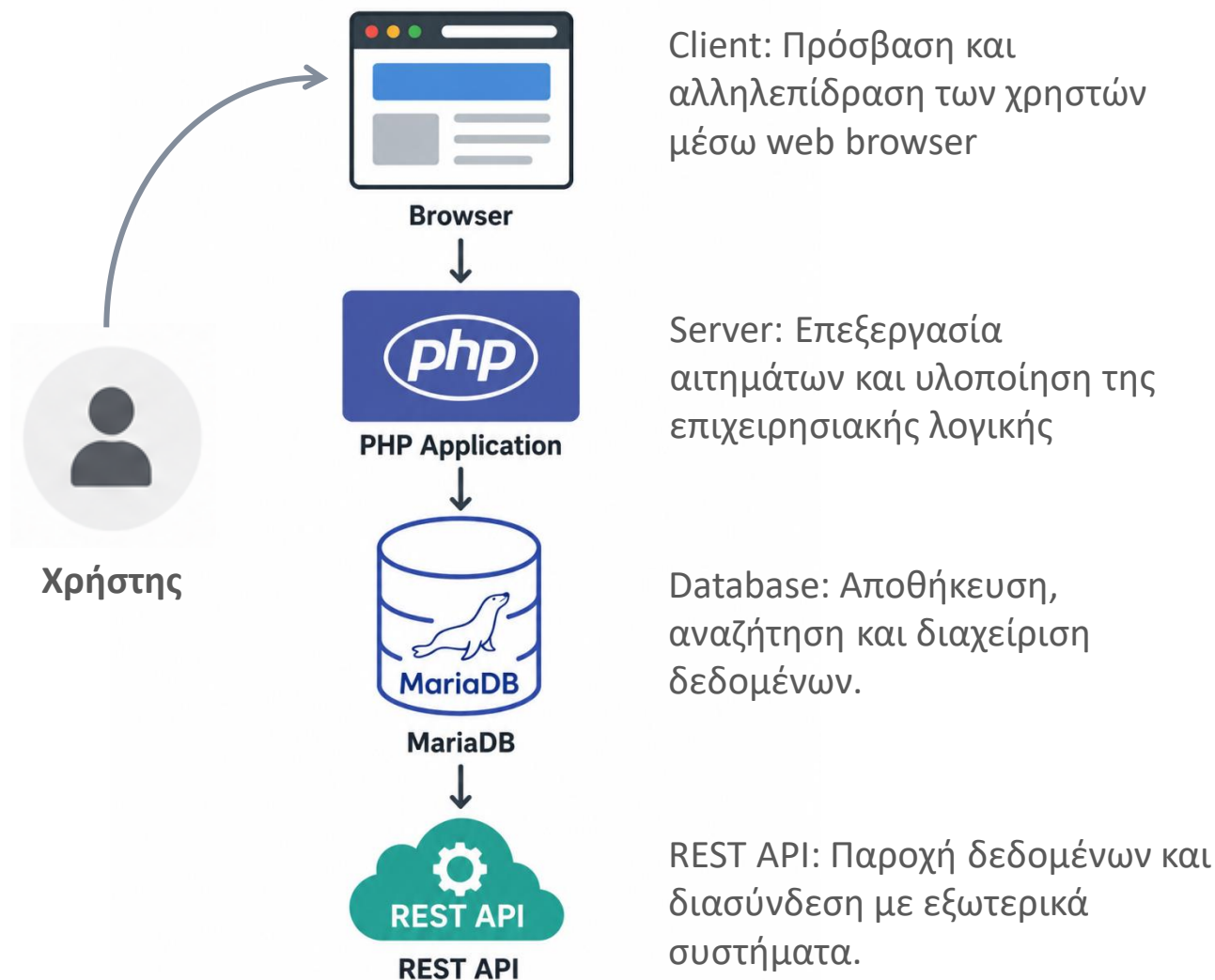


Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων (Entity Relationship Diagram)

- Σχεδίαση οντοτήτων και σχέσεων
- Υποστήριξη πολλαπλών Σχολών, Τμημάτων και Προγραμμάτων
- Κανονικοποίηση δεδομένων
- Σχέσεις ακεραιότητας (PK/FK)
- Versioning ακαδημαϊκών δεδομένων



ERD (Απόσπασμα)





[Μενού Επιλογών] (super admin)

Διαχείριση Παραμέτρων

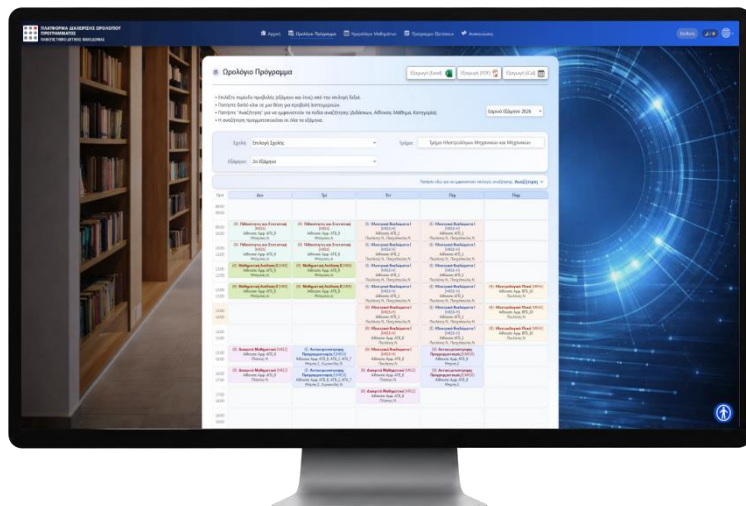
- Ρυθμίσεις Παραμέτρων Συστήματος
- Ορισμός Κατευθύνσεων
- Ορισμός Επίσημων Αργιών
- Διαχείριση Ανακοινώσεων
- Διαχείριση Σχολών
- Διαχείριση Τμημάτων
- Διαχείριση Αιθουσών
- Διαχείριση Μαθημάτων

Διαχείριση Χρηστών

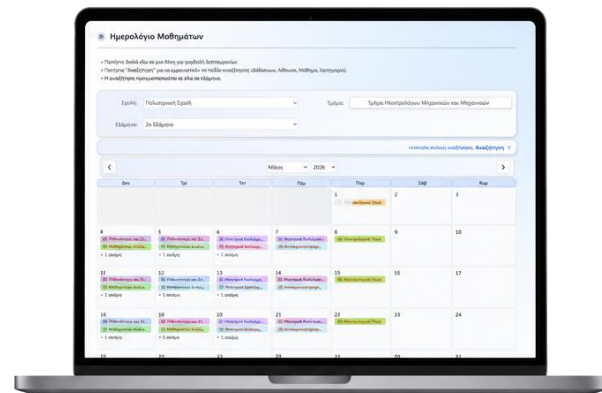
- Προβολή Εκκρεμιών Λογαριασμών
- Διαχείριση Λογαριασμών Διαχειριστών
- Διαχείριση Διδασκόντων
- Διαχείριση Φοιτητών
- Κέντρο Μηνυμάτων και Υποστήριξης
- Αρχεία Καταγραφής (Logs)

Διαχείριση Προγραμμάτων

- Διαθεσιμότητα Διδασκόντων
- Ημερολόγιο Μαθημάτων
- Πρόγραμμα Εξαμήνου
- Πρόγραμμα Εξετάσεων



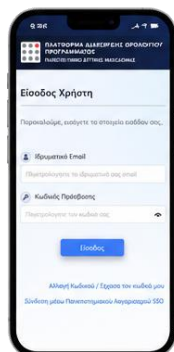
[Ωρολόγιο Πρόγραμμα] (desktop)



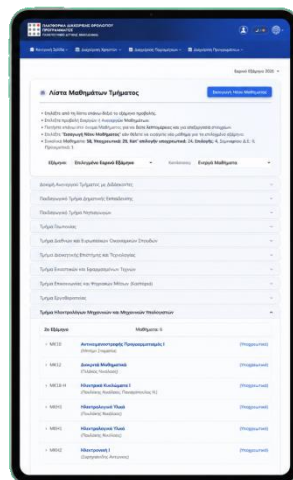
[Ακαδημαϊκό Ημερολόγιο]



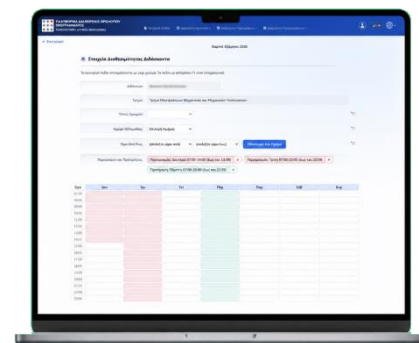
[Πρόγραμμα Εξαεστικής]



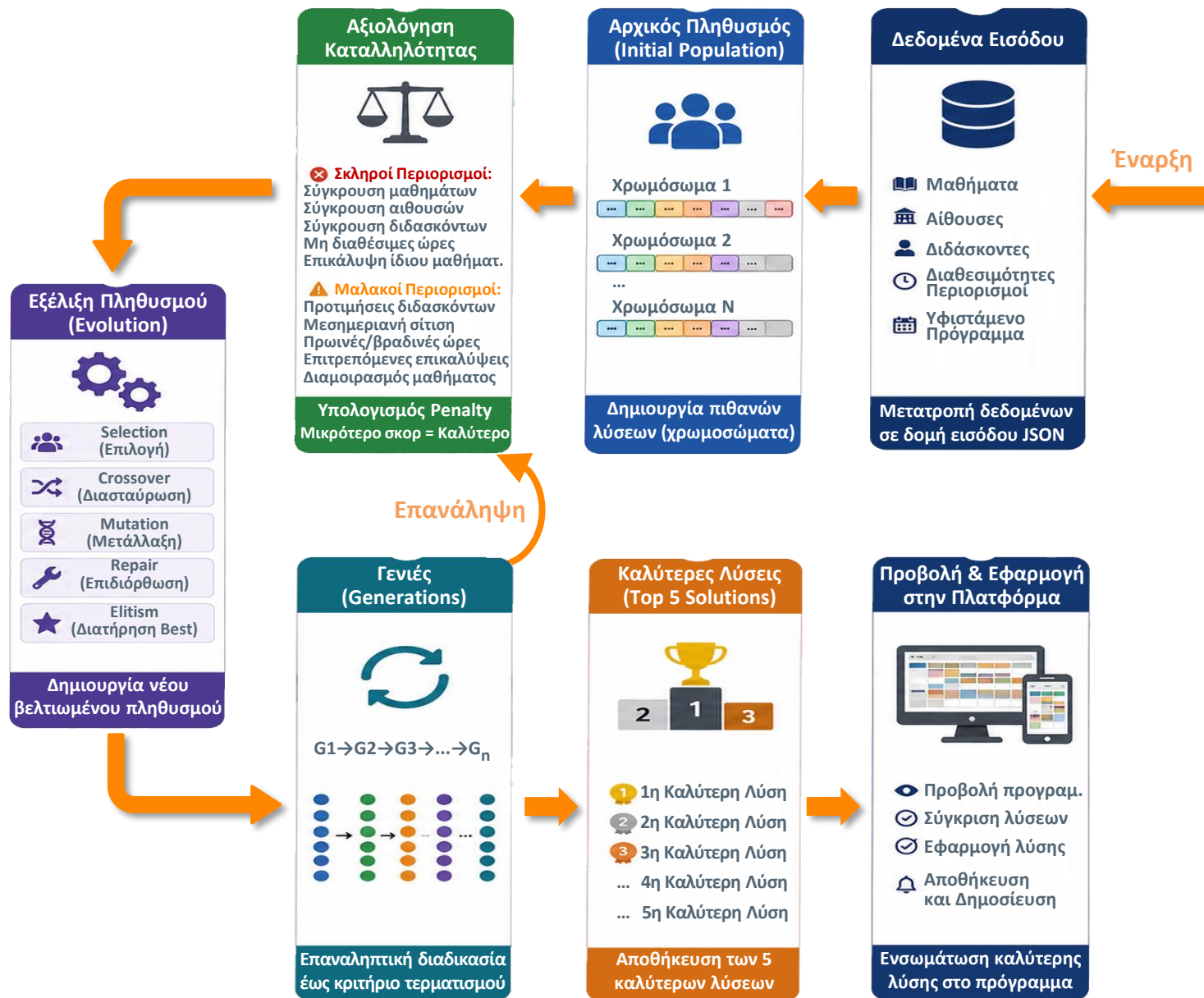
[Είσοδος Χρήστη] (mobile)



[Λίστα Μαθημάτων] (tablet)



[Ορισμός Διδακτικών Ωρών]



- Πατήστε διπλό κλικ σε μια θέση για προ...
- Μπορείτε να σύρετε (drag and drop) κά...
- Οι αλλαγές αποθηκεύονται αυτόματα. Αποθήκευση και Δημοσίευση", για να κατ...
- Οι επιλογές διδασκόντων που εμφανίζο...
- Οι επιλογές διδασκόντων που εμφανίζο...
- Οι επιλογές διδασκόντων που εμφανίζο...
- Πατήστε "Αναζήτηση" για να εμφανιστο...
- Πατήστε...
- Πατήστε...

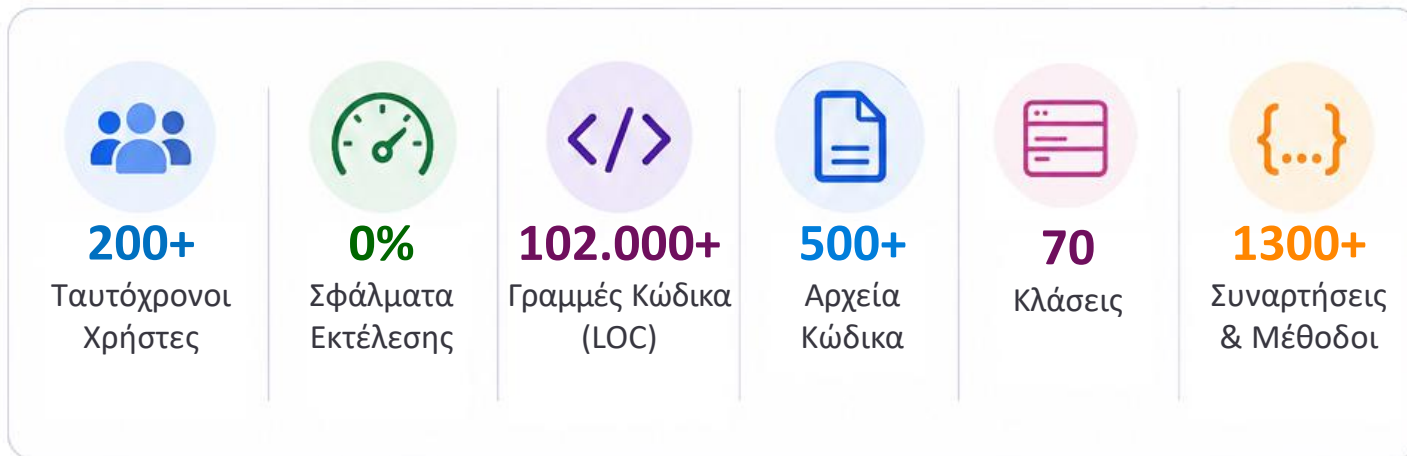
Εκτέλεση Solver
Εκτέλεση γενεών solver...
0 / 200

Ωρα	Δευ	Τρι
09:00	Εξάμηνο (2021-22) Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.	Μαθηματικά Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.
10:00	Εξάμηνο (2021-22) Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.	Μαθηματικά Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.
10:00	Εξάμηνο (2021-22) Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.	Μαθηματικά Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.
11:00	Εξάμηνο (2021-22) Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.	Μαθηματικά Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.
11:00	Εξάμηνο (2021-22) Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.	Μαθηματικά Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.
12:00	Εξάμηνο (2021-22) Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.	Μαθηματικά Αξιολόγηση App. ΑΠΣ_21 Στοιχειώδης Δ.

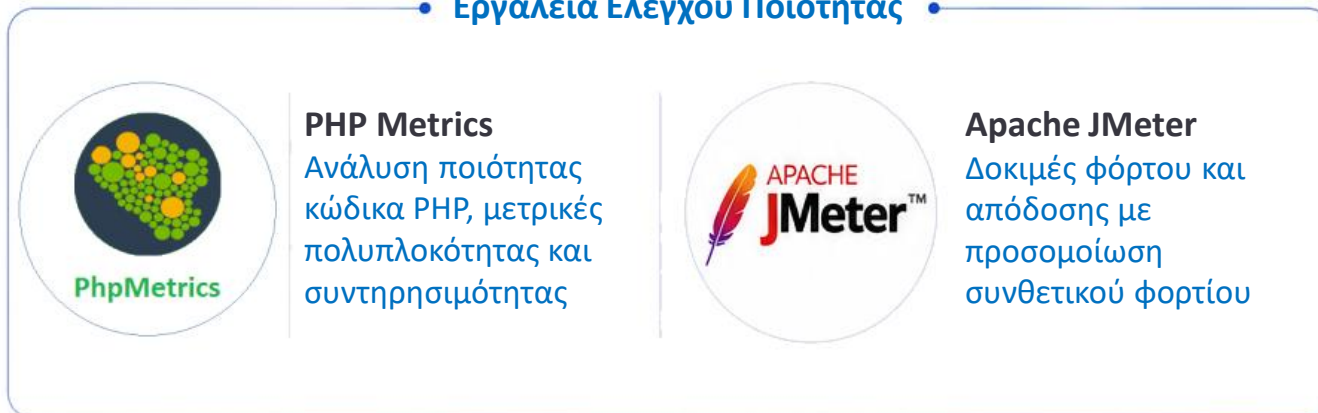
Ασφάλεια & Ποιότητα Κώδικα



Αποτελέσματα δοκιμών αξιολόγησης & ελέγχου | Μετρικές & ανάλυση πηγαίου κώδικα



• Εργαλεία Ελέγχου Ποιότητας •



- ✓ Χωρίς σφάλματα εκτέλεσης
- ✓ Σταθερός ρυθμός εξυπηρέτησης

- ✓ Υψηλή ποιότητα κώδικα
- ✓ Αυξημένη συντηρησιμότητα



STRENGTHS

- Προσαρμοσμένο σε ακαδημαϊκό περιβάλλον
- Διακριτοί Ρόλοι χρηστών και ασφάλεια
- Αυτόματοι έλεγχοι συγκρούσεων
- Άμεση ενημέρωση αλλαγών
- Ενσωματωμένος solver

WEAKNESSES

- Μη ολοκληρωμένη διασύνδεση με υφιστάμενα συστήματα
- Περιορισμένες ειδοποιήσεις μέσω email
- Διαχείριση σύνθετων περιπτώσεων μαθημάτων

OPPORTUNITIES

- Mobile εφαρμογή
- Υποστήριξη Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων
- Υιοθέτηση από Ιδρύματα
- Διασύνδεση με υφιστάμενα συστήματα

THREATS

- Συνεχής υποστήριξη
- Αντίσταση χρηστών σε νέα ψηφιακά εργαλεία
- Υφιστάμενα συστήματα σε χρήση από τα Ιδρύματα
- Ασφάλεια & προσωπικά δεδομένα

Συμπεράσματα & Μελλοντικές Επεκτάσεις



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Ανάπτυξη ολοκληρωμένης διαδικτυακής πλατφόρμας διαχείρισης ακαδημαϊκών προγραμμάτων.
- Οι στόχοι επετεύχθησαν, με καινοτόμες λειτουργίες.
- Το σύστημα μπορεί να καλύψει ευρύ φάσμα αναγκών του Πανεπιστημίου.

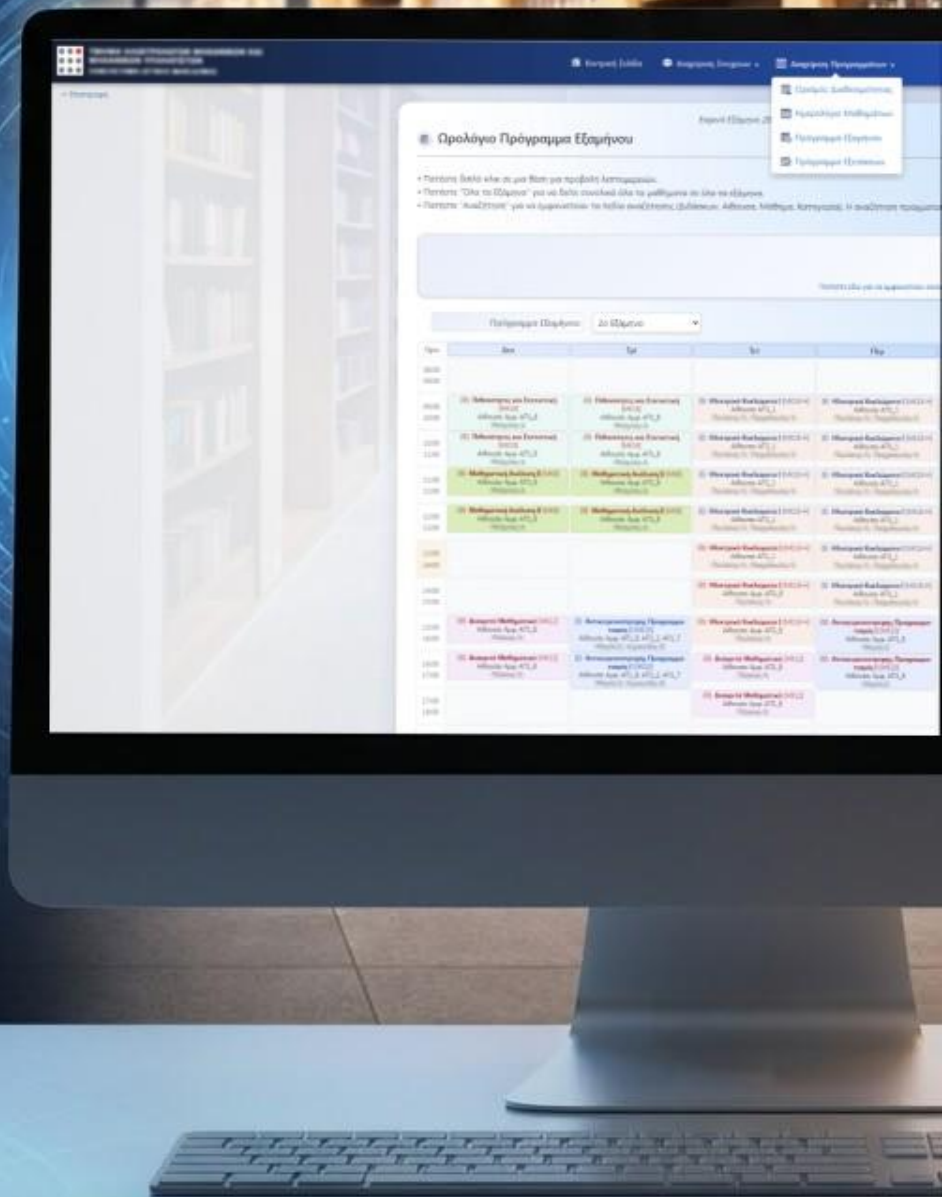


ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

- Προσθήκη διασυνδέσεων με φοιτητολόγια.
- Επέκταση διαχείρισης Μεταπτυχιακών Προγραμμάτων.
- Εφαρμογή για κινητές συσκευές (mobile app).



Σας Ευχαριστώ θερμά!



SMSYS

<https://www.smsys.edu.gr>