

Διαδικτυακές Υπηρεσίες Προστιθέμενης Αξίας

1) Σκοπός της εργασίας

Ο σκοπός της υπηρεσίας που υλοποιήθηκε είναι να εξυπηρετεί τους φοιτητές του τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων στην οργάνωση του εξαμήνου τους, καθώς παρέχει πληροφορίες για το ωρολόγιο πρόγραμμα, τον συνολικό φόρτο εργασίας, και τα εργαστήρια και εργασίες που πρέπει να παρακολουθήσουν και να εκπονήσουν αντίστοιχα. Με αυτή την υπηρεσία οι φοιτητές του τμήματος μπορούν να οργανώσουν αποτελεσματικά τον χρόνο τους κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Στο τρέχον εξάμηνο υλοποίησης της εργασίας δεν έχει δημιουργηθεί κάποια υπηρεσία που να διαθέτει:

- 1) Δημιουργία προσωπικού ωρολογίου προγράμματος με επιλογή μαθημάτων.
- 2) Εμφάνιση φόρτου εργασίας με βάση τα μαθήματα επιλογής.
- 3) Εμφάνιση τμημάτων εργαστηρίων και εργασιών.

2) Μελέτη , αξιολόγηση υφιστάμενων λύσεων (υπηρεσιών) που έχουν αναπτυχθεί.

Μέχρι στιγμής υπάρχουν κάποιες υπηρεσίες που βοήθησαν στην υλοποίηση και στη σύλληψη της ιδέας της εργασίας. Ωστόσο καμία από αυτές τις δυο δεν είναι ολοκληρωμένη ως προς τις απαιτήσεις που τέθηκαν από την ομάδα ώστε να επιλύσουν το πρόβλημα το οποίο υπάρχει.

1^ο παράδειγμα

Το [Πρόγραμμα εξεταστικής](#) του τμήματος Μηχανικών πληροφορικής και ηλεκτρονικών συστημάτων που υλοποιήθηκε από τον κ. Αντώνη Σιδηρόπουλο και χρησιμοποιείται για την πλήρης προβολή του προγράμματος εξεταστικής ή την επιλογή μαθημάτων με βάση τα μαθήματα του κάθε εξαμήνου. Επίσης είναι διαθέσιμες οι επιλογές εξαγωγής του προγράμματος σε .ics αρχείου και δημιουργία συνδέσμου για την δημιουργία WebCalendar με την δυνατότητα αυτόματης ενημέρωσης.

Τρέχουσα εξεταστική: 2023-24ΚΕΙΜ

2022-23ΣΕΠ

Σύνδεσμοι για το πρόγραμμα

Πλήρες πρόγραμμα:

Πρόγραμμα επιλεγμένων μαθημάτων:

* Χρησιμοποιώντας WebCalendar σε κάποια εφαρμογή, έχει το πλεονέκτημα πως σε περίπτωση τροποποίησης/αλλαγής, το ημερολόγιό σας θα ενημερωθεί αυτόματα.

<div>Μαθήματα 1ου Εξαμήνου.</div> <div>[X]ΑΛ [KANENA]</div> <div> <div><input type="checkbox"/>1101-Θ. Μαθηματικά Ι (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1102-Θ. Δομημένος Προγραμματισμός (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1103-Θ. Εισαγωγή στην Επιστήμη των Υπολογιστών (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1104-Θ. Ηλεκτρονική Φυσική (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1105-Θ. Κυκλώματα Συνεχούς Ρεύματος (ΘΕΩ)</div> </div>	<div>Μαθήματα 2ου Εξαμήνου.</div> <div>[X]ΑΛ [KANENA]</div> <div> <div><input type="checkbox"/>1201-Θ. Μαθηματικά ΙΙ (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1202-Θ. Μετρήσεις και Κυκλώματα Εναλλασσόμενου Ρεύματος (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1203-Θ. Τεχνική Σειρήνης, Παρουσίαση και Ορολογία Ξένης Γλώσσας (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1204-Θ. Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1205-Θ. Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> </div>
<div>Μαθήματα 3ου Εξαμήνου.</div> <div>[X]ΑΛ [KANENA]</div> <div> <div><input type="checkbox"/>1301-Θ. Φυσική Πείραξη και Στατιστική (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1302-Θ. Μαθηματικά ΙΙΙ (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1303-Θ. Επεξεργασία Σήματος (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1305-Θ. Δομές Δεδομένων και Ανάλυση Αλγορίθμων (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1405-Θ. Γλώσσες και Τεχνολογίες Ιστού (ΘΕΩ)</div> </div>	<div>Μαθήματα 4ου Εξαμήνου.</div> <div>[X]ΑΛ [KANENA]</div> <div> <div><input type="checkbox"/>1304-Θ. Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστικών Συστημάτων (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1401-Θ. Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1402-Θ. Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1403-Θ. Εισαγωγή στα Λειτουργικά Συστήματα (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1404-Θ. Ηλεκτρονικά Κυκλώματα (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> </div>
<div>Μαθήματα 5ου Εξαμήνου.</div> <div>[X]ΑΛ [KANENA]</div> <div> <div><input type="checkbox"/>1501-Θ. Ασφάλεια Επικοινωνιών (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1502-Θ. Μικροελεγκτές (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1503-Θ. Σχεδίαση Λειτουργικών Συστημάτων (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1504-Θ. Ηλεκτρονικές Διατάξεις (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1505-Θ. Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Μηχανής (ΘΕΩ)</div> </div>	<div>Μαθήματα 6ου Εξαμήνου.</div> <div>[X]ΑΛ [KANENA]</div> <div> <div><input type="checkbox"/>1601-Θ. Τεχνητή Νοημοσύνη (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1602-Θ. Ενσωματωμένα Συστήματα (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1611-Θ. Σύνθεση Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1641-Θ. Αριθμητικές Μέθοδοι (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1672-Θ. Οπτικοακουστική και Οπτικές Επικοινωνίες (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1673-Θ. Συστήματα Μέσων Μαζικής Επικοινωνίας (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> </div>
<div>Μαθήματα 7ου Εξαμήνου.</div> <div>[X]ΑΛ [KANENA]</div> <div> <div><input type="checkbox"/>1701-Θ. Δίκτυα Υπολογιστών (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1702-Θ. Ηλεκτρονικά Ισχύος (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1711-Θ. Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1712-Θ. Ασφάλεια και Επεξεργασία Μετρήσεων (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1713-Θ. Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1741-Θ. Εισαγωγή στην Ανάλυση των Δεδομένων (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1742-Θ. Μηχανική Λογισμικού (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1743-Θ. Τεχνολογία Βάσεων Δεδομένων (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1771-Θ. Τεχνολογίες Ήχου και Εικόνας (ΘΕΩ)</div> </div>	<div>Μαθήματα 8ου Εξαμήνου.</div> <div>[X]ΑΛ [KANENA]</div> <div> <div><input type="checkbox"/>1841-Θ. Οργάνωση Δεδομένων και Εξόρυξη Πληροφορίας (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1801-Θ. Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1802-Θ. Αρχές και Μέθοδοι Μηχανικής Μάθησης (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1803-Θ. Δοδίκτυο των Πραγμάτων (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> <div><input type="checkbox"/>1812-Θ. Μετατροπές Ισχύος (ΘΕΩ, ΕΜΒ)</div> </div>
	<div>Μαθήματα 9ου Εξαμήνου.</div> <div>[X]ΑΛ [KANENA]</div> <div> <div><input type="checkbox"/>1911-Θ. Εφαρμογές Ενσωματωμένων Συστημάτων (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1912-Θ. Ρομποτική (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1915-Θ. Βιοτεχνική Τεχνολογία (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1941-Θ. Ανάπτυξη Διεπιστημονικών Συστημάτων και Εφαρμογών (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1942-Θ. Επιχειρησιακή Έρευνα (ΘΕΩ)</div> <div><input type="checkbox"/>1946-Θ. Προηγμένα Θέματα Τεχνητής Νοημοσύνης (ΘΕΩ)</div> </div>

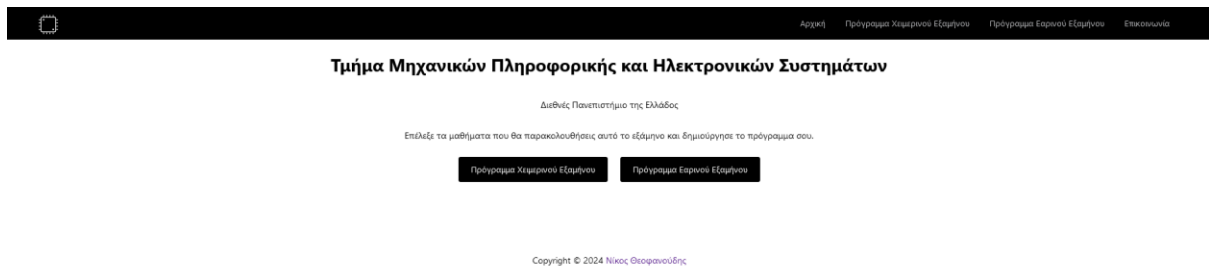
Αρχική σελίδα του προγράμματος εξεταστικής- Α. Σιδηρόπουλος

Η συγκεκριμένη υπηρεσία λύνει το πρόβλημα της χειροκίνητης δημιουργίας ή προβολής του προγράμματος εξεταστικής. Δηλαδή ο χρήστης μπορεί ευκολά και γρηγορά να επιλέξει οποία μαθήματα τον ενδιαφέρουν και να δημιουργηθεί πρόγραμμα με βάση αυτά που επιλέχθηκαν. Με αυτόν τρόπο μπορεί να δει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την διεξαγωγή εξέτασης των μαθημάτων (Ωρα, Κωδικός μαθήματος, τίτλος μαθήματος, παρατηρήσεις για το μάθημα, διδάσκοντες, αίθουσες εξέτασης, ημερομηνία εξέτασης) και να μην χαθεί η πληροφορία ούτε και χρόνος στην οργάνωση ενός προσωπικού προγράμματος.

2ο παράδειγμα

Το δεύτερο παράδειγμα είναι μια υπηρεσία που αναπτύχθηκε από τον φοιτητή του τμήματος Νίκο Θεοφανούδη που λύνει την απουσία μιας υπηρεσίας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην δημιουργία προσωπικού ωρολογίου προγράμματος μαθημάτων για το Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων.

2



Αρχική σελίδα δημιουργίας προγράμματος μαθημάτων - Ν. Θεοφανουδής.

Η συγκεκριμένη υπηρεσία είναι εύκολη και απλή στη χρήση της, μπορεί ο χρήστης να επιλέξει εξάμηνο, έπειτα διαλέγει τα μαθήματα του εξαμήνου που επιθυμεί και εμφανίζονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων. Είναι διαθέσιμες όλες οι πληροφορίες που απαιτούνται για ένα ωρολόγιο πρόγραμμα (ώρες, μέρες, τίτλος μαθήματος, διαφορετικές ομάδες για το πρώτο έτος). Τέλος, υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας αρχείου PDF.

3) Περιγραφή του σχεδιασμού της υπηρεσίας (μεθοδολογικό πλαίσιο, ανάλυση απαιτήσεων, ροές, βασικά συστατικά)

Μεθοδολογικό Πλαίσιο

Το μεθοδολογικό πλαίσιο που χρησιμοποιήθηκε είναι κυρίως η σχεδίαση υπηρεσίας μ μοντέλο καταρράκτη. Δηλαδή, ως φοιτητές του τμήματος Μ.Π.Η.Σ ¹ σε κάθε εξάμηνο που ανακοινώνεται το νέο ωρολόγιο πρόγραμμα εξαμήνου συνήθως δημιουργούμε χειροκίνητα σε κάποιο αρχείο Word ή Excel το ωρολόγιο πρόγραμμα με τα μαθήματα που δηλώνουμε μαζί με τα εργαστηριακά τμήματα που ενδεχομένως έχουν κάποια μαθήματα. Αυτό φυσικά το κριτήριο για την σχεδίαση της υπηρεσίας δεν είναι επαρκές για να καλύψει σύσσωμη την φοιτητική κοινότητα του τμήματος, ωστόσο μέσα στο ωρολόγιο πρόγραμμα που δεν έχει την αντίστοιχη μορφή που έχει το πρόγραμμα εξεταστικής, δημιουργείται η ανάγκη προσαρμογής του στα

¹ Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων.

πλαίσια των δηλωμένων μαθημάτων του κάθε φοιτητή ώστε να είναι εύκολη και γρήγορη η προσπέλαση του.

Αρά συνοπτικά το μεθοδολογικό πλαίσιο είναι το εξής:

- Ανάλυση των αναγκών.
- Σχεδίαση υπηρεσιών.
- Ανάπτυξη.
- Δοκιμή:
- Feedback-Βελτίωση.

Ανάλυση Απαιτήσεων

- Λειτουργικές απαιτήσεις:
 1. Πρόσβαση στο ωρολόγιο πρόγραμμα:

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να δουν το ωρολόγιο πρόγραμμα του εξαμήνου, περιλαμβανομένων των ονομάτων των μαθημάτων, των ημερομηνιών των ωρών διδασκαλίας και των αιθουσών που πραγματοποιούνται τα μαθήματα.
 2. Προβολή του συνολικού φόρτου εργασίας:

Οι φοιτητές πρέπει να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με τον συνολικό φόρτο εργασίας τους για το εξάμηνο, πληροφορίες όπως, συνολικές ώρες φόρτου εργασίας, συνολικά ECTS και συνολικές ώρες εργαστηρίων.
 3. Παροχή πληροφοριών για τα εργαστήρια:

Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να προσθέσουν πληροφορίες σχετικά με τα εργαστήρια που πρέπει να παρακολουθήσουν.
- Μη λειτουργικές απαιτήσεις:
 1. Εύχρηστο περιβάλλον:

Η υπηρεσία πρέπει να είναι εύχρηστη, με κατανοητή διεπαφή χρήστη και εύκολη πλοήγηση.
 2. Διαθεσιμότητα σε όλες τις πλατφόρμες:

Η υπηρεσία πρέπει να είναι προσβάσιμη από φορητές συσκευές (όπως κινητά τηλέφωνα ή ταμπλετ) και υπολογιστές, ώστε οι φοιτητές να μπορούν να έχουν πρόσβαση ανά πάσα στιγμή και από οπουδήποτε. Επίσης πρέπει να είναι διαθέσιμη μόνο για τους φοιτητές του τμήματος Μ.Π.Η.Σ.

- Απαιτήσεις τομέα:
 1. Προσαρμογή στο τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων:
Η υπηρεσία πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις απαιτήσεις του τμήματος, όπως το ακαδημαϊκό προγράμματα και τα διαθέσιμα μαθήματα που γίνονται ανά εξάμηνο
 2. Συμμόρφωση με κανονισμούς:
Το σύστημα πρέπει να συμμορφώνεται με τους κανονισμούς και τα πρότυπα που ισχύουν στο τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Ηλεκτρονικών Συστημάτων.

Ροές

Στην υπηρεσία που αναπτύχθηκε η βασική ροή είναι η εξής:

1. Είσοδος στην υπηρεσία με την χρήση του API που απαιτεί τα στοιχεία σύνδεσης του apps
2. Επιλογή του κουμπιού «Επιλογή μαθημάτων»
3. Επιλογή μαθημάτων με την χρήση πλαισίων ελέγχου (checkboxes)
 - Εναλλακτική ροή:
Ο χρήστης θέλει να προσθέσει εργαστηριακό μάθημα.
 1. Επιλογή του κουμπιού «Προσθήκη Εργαστηριακού Μαθήματος»
 2. Εισαγωγή ονομασίας μαθήματος στο αναδυόμενο πλαίσιο εισαγωγής.
 3. Επιλογή διαθέσιμης ώρας με την πληκτρολόγηση 1-5 με τις επιλογές να είναι:
 1. 9:00 - 11:00
 2. 11:00 - 13:00
 3. 14:00 - 16:00
 4. 16:00 - 18:00
 5. 18:00 - 20:00
 4. Επιλογή διαθέσιμης ώρας με την εισαγωγή 1-5 με τις επιλογές να είναι:
 1. Δευτέρα
 2. Τρίτη
 3. Τετάρτη
 4. Πέμπτη
 5. Παρασκευή

5. Επιλογή του εργαστηρίου από το νέο πλαίσιο ελέγχου που δημιουργήθηκε στην κατηγορία «Εργαστηριακά μαθήματα».
4. Επιλογή του κουμπιού «Δημιουργία»
 - Εναλλακτική ροή:
 1. Επιλογή του κουμπιού «Εξαγωγή ως PDF».
 2. Εκτύπωση του προγράμματος σε μορφή κειμένου.
 - Εναλλακτική ροή:
 1. Επιλογή του κουμπιού «Εξαγωγή ως εικόνα».
 2. Αποθήκευση του προγράμματος τοπικά σε μορφή PNG.
 - Εναλλακτική Ροή:
 1. Επιλογή του κουμπιού «Επιλογή μαθημάτων».
 2. Καθάρισμα των πλαισίων ελέγχου με την επιλογή του κουμπιού «Καθάρισμα επιλογών».
 3. Επιλογή εκ νέου μαθημάτων.
 4. Επιλογή του κουμπιού Δημιουργία.

Βασικά Συστατικά

1. Ωρολόγιο πρόγραμμα
2. Λίστα μαθημάτων
3. Επιλογή όλων (μέχρι 7) ή κανένα μάθημα
4. Εισαγωγή εργαστηρίου
5. Υπολογισμός ωρών συνολικού φόρτου εργασίας
6. Υπολογισμός συνολικών ECTS επιλεγμένων μαθημάτων
7. Υπολογισμός ωρών εργαστηρίου.
8. Εκτύπωση/ αποθήκευση προγράμματος

4) Χαρακτηριστικά της υπηρεσίας προστιθέμενης αξίας και αναλυτική περιγραφή της περιοχής και του ιδιαίτερου μοντέλου που εξυπηρετεί η υπηρεσία.

Η είσοδος με χρήση API προσφέρει τη δυνατότητα στους χρήστες να εισέρχονται στην υπηρεσία με ασφαλή τρόπο, χρησιμοποιώντας το API του τμήματος Μ.Π.Η.Σ της υπηρεσίας apps, διασφαλίζεται η αυθεντικοποίηση του χρήστη ώστε να παρέχεται πρόσβαση μόνο στους φοιτητές του τμήματος.

Έπειτα, η επιλογή μαθημάτων παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα να επιλέξουν τα μαθήματα που επιθυμούν να παρακολουθήσουν με ένα απλό κλικ στο κουμπί "Επιλογή Μαθημάτων". Οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν με τα μαθήματα που τους ενδιαφέρουν, βοηθώντας τους να δημιουργήσουν ένα προσαρμοσμένο πρόγραμμα σπουδών. Παρέχεται και η δυνατότητα προσθήκης εργαστηριακού μαθήματος που επιτρέπει στους χρήστες να προσθέσουν εργαστηριακά μαθήματα.

5) Συνοπτική περιγραφή του τεχνολογικού περιβάλλοντος που χρησιμοποιήθηκε.

Χρησιμοποιήθηκε κυρίως το Visual Studio Code για την ανάπτυξη της υπηρεσίας. Για το Front-End κομμάτι χρησιμοποιήθηκε HTML, CSS, Javascript (και για το Back-end κομμάτι). Ενώ για το Back-end κομμάτι εκτός της Javascript, χρησιμοποιήθηκε MySQL για την ανάπτυξη της βάσης δεδομένων που περιλαμβάνει τα μαθήματα με τις κατάλληλες πληροφορίες και PHP για το κομμάτι της σύνδεσης με την βάση δεδομένων.

6) Ανάπτυξη - Ανάλυση ενδεικτικών συστατικών της υπηρεσίας

Τα συστατικά της υπηρεσίας όπως επιγραμματικά αναφέρονται στην ενότητα 3)

Έχουν αναλυτικά ως εξής:

1. Ωρολόγιο πρόγραμμα:

- Εμφανίζει το ωρολόγιο πρόγραμμα των μαθημάτων για κάθε εξάμηνο.
- Παρέχει πληροφορίες όπως ημέρες, ώρες διδασκαλίας και αίθουσα για κάθε μάθημα.

2. Λίστα μαθημάτων:

- Εμφανίζει την λίστα με όλα τα διαθέσιμα μαθήματα για το εαρινό/χειμερινό εξάμηνο.

3. Εισαγωγή εργαστηρίου:

- Επιτρέπει στους φοιτητές να προσθέσουν εργαστηριακά μαθήματα στο πρόγραμμά τους. Περιλαμβάνει επιλογές για την επιλογή ημέρας και ώρας των εργαστηρίων.

4. Υπολογισμός ωρών συνολικού φόρτου εργασίας:

- Υπολογίζει το συνολικό φορτίο εργασίας με βάση τις ώρες διδασκαλίας και τις ώρες μελέτης για κάθε μάθημα.

5. Υπολογισμός συνολικών ECTS επιλεγμένων μαθημάτων:

- Υπολογίζει το συνολικό αριθμό των ECTS μονάδων για τα επιλεγμένα μαθήματα.

6. Υπολογισμός ωρών εργαστηρίου:

- Υπολογίζει τον συνολικό αριθμό των ωρών για τα εργαστηριακά μαθήματα που έχουν προστεθεί στο πρόγραμμα από τον φοιτητή.

7. Εκτύπωση/αποθήκευση προγράμματος:

- Αυτή η λειτουργία επιτρέπει στους χρήστες να εκτυπώσουν ή να αποθηκεύσουν το πρόγραμμά τους σε μορφή PDF ή εικόνας αντίστοιχα (αρχείο PNG).

7) Μελλοντικές επεκτάσεις και επέκταση εφαρμογής της υπηρεσίας.

Ένα βασικό πρόβλημα που η επίλυση του θα βοηθούσε στην γρήγορη και αξιόπιστη ανάπτυξη και ενημέρωση της υπηρεσίας θα ήταν η δυνατότητα να μπορεί να εισάγει τα δεδομένα από το αρχείο PDF που είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα του τμήματος Μ.Π.Η.Σ.

Αυτό θα μπορούσε να υλοποιηθεί με την επεξεργασία του αρχείου PDF με την χρήση κάποιας τεχνικής οπτικής αναγνώρισης χαρακτήρων (Optical character recognition) μαζί με την χρήση κάποιου αλγόριθμου που θα κάνει επεξεργασία φυσικής γλώσσας (Natural language processing).

Ένα ενδεικτικό παράδειγμα είναι η χρήση κάποιας βιβλιοθήκης όπως PyMuPDF, pdfplumber, ή PyPDF2 στη γλώσσα προγραμματισμού Python για την εξαγωγή του κειμένου από το PDF, ενώ για την καλύτερη αναγνώριση του περιεχομένου του θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η βιβλιοθήκη spaCy. Έπειτα με το προεκπαιδευμένο μοντέλο transformers μπορούν να υλοποιηθούν περιπλοκές επιλογές από το ωρολόγιο πρόγραμμα κατι που ίσως είναι προαιρετικό στη παρούσα φάση. Τέλος, με την χρήση των βιβλιοθηκών matplotlib ή seaborn μπορούμε να οπτικοποιήσουμε το περιεχόμενο που έχει εξαχθεί από τις προηγούμενες βιβλιοθήκες και την βιβλιοθήκη panda για την διαχείριση των δεδομένων.

Η τελική εισαγωγή των δεδομένων μπορεί να γίνεται με την γνωστή βιβλιοθήκη sqlite3 ή psycorg2 για την εισαγωγή στην βάση δεδομένων ανάλογα με την χρήση SQLite ή MySQL αντίστοιχα, όπως και στην περίπτωση της υπηρεσίας που έχει υλοποιηθεί.

8) Παράρτημα: Τεκμηρίωση του κώδικα που έχει αναπτυχθεί

1. Ο κώδικας που έχει αναπτυχθεί βρίσκεται στον σύνδεσμο https://github.com/Sotos2013/iee_ihu_semester_program. Η βάση δεδομένων σε MySQL περιέχει συγκεκριμένα (program_db):
 - Ο Πίνακας courses περιλαμβάνει τα εξής πεδία:
 - id: Το μοναδικό αναγνωριστικό κάθε μαθήματος.
 - name: Το όνομα του μαθήματος.
 - semester: Το εξάμηνο στο οποίο προστίθεται το μάθημα.
 - Ο Πίνακας course_occurrences περιλαμβάνει τα εξής πεδία:
 - course_id: Το μοναδικό αναγνωριστικό κάθε μαθήματος.
 - day: Οι ημέρες της εβδομάδας κατά τις οποίες πραγματοποιείται το μάθημα.
 - time: Η ώρα κατά την οποία πραγματοποιείται το μάθημα.

Πρωτεύον κλειδί είναι η στήλη id στον πίνακα courses και συνδέεται με τον πίνακα course_occurrence η στήλη course_id

2. Συναρτήσεις στη Javascript (script.js) .
 - generatePDF(): Δημιουργεί ένα PDF αρχείο που περιέχει το περιεχόμενο ενός HTML πίνακα, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών για το ακαδημαϊκό έτος, τις ώρες φόρτου εργασίας (180 για κάθε μάθημα), τα ECTS και τις ώρες εργαστηρίου. Επίσης, τα στοιχεία του πίνακα ταξινομούνται με βάση την ώρα έναρξης πριν από την εκτύπωση.
 - generateImage(): Δημιουργεί μια εικόνα του περιεχομένου του πίνακα HTML χρησιμοποιώντας τη βιβλιοθήκη html2canvas. Το περιεχόμενο της εικόνας στη συνέχεια κατεβαίνει σε μορφή PNG αρχείου.

- `academic()`: Υπολογίζει το τρέχον ακαδημαϊκό έτος και το εξάμηνο με βάση τον τρέχοντα μήνα, και εμφανίζει τις πληροφορίες αυτές σε ένα στοιχείο HTML.
- `displayCoursesBySemester()`: αποκρύπτει τον πίνακα προγράμματος και εμφανίζει μια λίστα με τα μαθήματα που μπορούν να επιλεγούν. Επίσης, δημιουργεί ένα κουμπί "Δημιουργία" που καλεί τη `showCalendar()`.
- `showCalendar()`: εμφανίζει τον πίνακα προγράμματος και αποκρύπτει τα στοιχεία που αφορούν τη λίστα μαθημάτων.
- `groupCoursesBySemester()`: Ομαδοποιεί τα μαθήματα ανά εξάμηνο.
- Οι μεταβλητές `availableHours` και `availableDays` περιέχουν τις διαθέσιμες ώρες και ημέρες αντίστοιχα.
- `addCustomCourse()`: Προσθέτει ένα προσαρμοσμένο μάθημα με βάση την επιλογή του χρήστη σε σχέση με την ώρα και την ημέρα.
- `saveCourseToJSON()`: Αποθηκεύει ένα μάθημα σε ένα αρχείο JSON χρησιμοποιώντας το `fetch API`.
- `calculateLabHours()`: Υπολογίζει το συνολικό αριθμό των ωρών εργαστηρίου για τα επιλεγμένα προσαρμοσμένα μαθήματα (`checkboxes`).
- `addToSchedule(courseName, courseTime, courseDay)`: Προσθέτει ένα μάθημα στο πρόγραμμα σπουδών για μια συγκεκριμένη ημέρα και ώρα. Δημιουργεί ένα `div element` που περιλαμβάνει τις πληροφορίες του μαθήματος. Ενημερώνει τον συνολικό αριθμό των ωρών εργαστηρίου.
- `removeFromSchedule(courseName, courseTime, courseDay)`: Αφαιρεί ένα μάθημα από το πρόγραμμα σπουδών για μια συγκεκριμένη ημέρα και ώρα.

- `addCourseCheckbox(courseDetails)`: Δημιουργεί ένα checkbox για ένα μάθημα που προστίθεται στη λίστα μαθημάτων. Προσθέτει τη λειτουργικότητα να προστίθεται ή να αφαιρείται το μάθημα από το πρόγραμμα όταν το checkbox είναι επιλεγμένο ή όχι.
- `generateCheckbox(courseName)`: Δημιουργεί ένα checkbox για ένα μάθημα στη λίστα μαθημάτων.
- `generateBlockedCheckbox(course, container, semesterNumber)`: Δημιουργεί ένα απενεργοποιημένο checkbox για ένα μάθημα στο πρόγραμμα σπουδών που δεν διδάσκεται στο τρέχον εξάμηνο (δηλαδή δεν έχει μέρες και ώρες διεξαγωγής).
- `generateCourseCheckboxes`: Καθορίζει το τρέχον εξάμηνο βάσει της τρέχουσας ημερομηνίας. Ανακτά δεδομένα από ένα αρχείο JSON μόνο αν είναι για το τρέχον εξάμηνο. Ομαδοποιεί τα μαθήματα ανά εξάμηνο. Δημιουργεί checkboxes για τα μαθήματα του τρέχοντος εξαμήνου. Προσθέτει ένα κουμπί για προσθήκη προσαρμοσμένου μαθήματος.
- `GenerateCheckBoxes()`: Δημιουργεί τα checkboxes για κάθε μάθημα του δοθέντος εξαμήνου. Επίσης, πραγματοποιεί τις απαραίτητες ενέργειες όταν ο χρήστης επιλέγει ή αποεπιλέγει ένα checkbox.
- `calculateWorkloadHours()`: Υπολογίζει το συνολικό φορτίο εργασίας σε ώρες για τα επιλεγμένα μαθήματα
- `calculateECTS()`: Υπολογίζει το συνολικό φορτίο εργασίας σε ECTS για τα επιλεγμένα μαθήματα.
- `ClearCheckboxState()`: Καθαρίζει την κατάσταση των checkboxes και επαναφέρει τα δυναμικά επιλεγμένα checkboxes στην αρχική κατάσταση τους.
- `selectall(ex)`: Επιλέγει όλα τα checkboxes που ανήκουν στο συγκεκριμένο εξάμηνο.
- `deselectall(ex)`: Αποεπιλέγει όλα τα checkboxes που ανήκουν στο συγκεκριμένο εξάμηνο .

3. Σύνδεση με την βάση μέσω του αρχείου dbconnect.php .

- Συνδέεται στη βάση δεδομένων MySQL χρησιμοποιώντας τις παρεχόμενες πληροφορίες για τον διακομιστή, το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης τα οποία παίρνει από το αρχείο db_upass.php.
- Δημιουργεί ένα ερώτημα SQL για την ανάκτηση των δεδομένων από τους πίνακες course_occurrences και courses.
- Εκτελεί το ερώτημα SQL στη βάση δεδομένων και αποθηκεύει τα αποτελέσματα στη μεταβλητή \$result.
- Δημιουργεί έναν πίνακα \$data και συγκεντρώνει τα δεδομένα από την ερώτηση SQL, διαχωρίζοντας τις ημέρες και τις ώρες σε ξεχωριστά στοιχεία.
- Αποθηκεύει τον πίνακα \$data ως ένα αρχείο JSON με το όνομα data.json στον διακομιστή.