



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Σύστημα διαχείρισης παραγγελιών συγγραμμάτων με ενσωματωμένο
σύστημα προτάσεων**

Βασιλείου Σεραφείμ

711171072



Επιβλέπων καθηγητής: Χρήστος Τρούσσας

*Διπλωματική εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και
Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής Αθήνα, Εαρινό εξάμηνο 2022-2023*

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Χρήστος Τρούσσας
Επίκουρος Καθηγητής

2. Παναγιώτα Τσελέντη
Μέλος Εργαστηριακού Διδακτικού Προσωπικού

3. Ακριβή Κρούσκα
Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια


ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος ΣΕΡΑΦΕΙΜ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ του ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, με αριθμό μητρώου 711171072 φοιτητής του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι: «Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο Δηλών

Σεραφείμ Βασιλείου



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την εκπόνηση της παρούσας πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Χρήστο Τρούσσα, για τις συμβουλές του και την υποστήριξή του σε όλη την διάρκεια. Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την στήριξή τους και την υπομονή τους καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε μια περίοδο που οι ρυθμοί ζωής αυξάνονται και ο χρόνος παίζει σημαντικό ρόλο για τον σύγχρονο άνθρωπο, ο οποίος καλείται να αντιμετωπίσει συνεχείς προκλήσεις και προβλήματα, η τεχνολογία έρχεται να δώσει λύσεις. Η λύση αυτή έρχεται με την ανάπτυξη νέων προϊόντων και λογισμικών, τα οποία του υπόσχονται πως με απλές κινήσεις και πολύ γρήγορα θα τον εξυπηρετήσουν προσφέροντας του υπηρεσίες που σε αντίθετη περίπτωση θα τον οδηγούσαν σε σπατάλη χρόνου. Η ψηφιοποίηση ενός σημαντικού μέρους των υπηρεσιών που χρησιμοποιεί ένας άνθρωπος φέρουν μια σειρά πλεονεκτημάτων όχι μόνο στον ίδιο αλλά και σε όλη την κοινωνία. Οι άνθρωποι, ως μέλη μιας κοινωνίας, έχουν άλλοτε ίδιες και άλλοτε διαφορετικές ανάγκες, οι οποίες θα μπορούσαν να διαχωριστούν με βάση την ηλικία, την αρέσκεια τους, τον τρόπο σκέψης τους κ.ο.κ. Δημιουργώντας εφαρμογές, λογισμικά και γενικότερα τεχνολογικά προϊόντα για την κοινωνία, παρέχονται λύσεις που θα βελτιώσουν την ανθρώπινη ζωή και συνεπώς και τον κόσμο.

Η ανάπτυξη τέτοιων τεχνολογικών προϊόντων δεν επιφέρει μόνο θετικό αντίκτυπο στην διευκόλυνση μερικών αναγκών του κοινωνικού συνόλου, αλλά και στην επιμόρφωση του, την καλλιέργεια του και την ευφυΐα του. Έχει αποδειχθεί πως κάθε κοινωνία που έχει δημιουργήσει ή αποδεχθεί ή αφομοιώσει νέες τεχνολογίες στην καθημερινότητα της, μπορεί και προοδεύει σε διάφορους τομείς, γίνεται ανταγωνιστικότερη και το βιοτικό της επίπεδο είναι ανώτερο σε σχέση με άλλες κοινωνίες που κολύνται βλέποντας κάτι νέο. Η επίλυση των προβλημάτων μιας κοινωνίας που αποδέχεται την τεχνολογία και την χρησιμοποιεί προς όφελος των πολιτών έχει δείξει πως γίνεται γρηγορότερα, ασφαλέστερα και αποτελεσματικότερα.

Το εκπαιδευτικό σύστημα κάθε κοινωνίας είναι και αυτό που μπορεί να αλλάξει την εικόνα της, καθώς οι επόμενες γενιές διαμορφώνουν τις τελικές τους απόψεις εντός των εκπαιδευτικών τμημάτων μέσα από την γνώση που λαμβάνουν. Συνεπώς, ένα εκπαιδευτικό σύστημα το οποίο χρησιμοποιεί τεχνολογίες και δεν διστάζει να δοκιμάσει νέα τεχνολογικά προϊόντα θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ο θεμέλιος πυλώνας μιας κοινωνίας που θέλει να θεωρείται τεχνολογικά ανεπτυγμένη.

Σύμφωνα με την παραπάνω παράγραφο κινηθήκαμε για την συγγραφή αυτής της διπλωματικής εργασίας, η οποία ανέπτυξε το δικό της σύστημα διευκόλυνσης της παραγγελίας και της παράδοσης συγγραμμάτων στους φοιτητές τεχνολογικών ιδρυμάτων χρησιμοποιώντας βέλτιστες τεχνολογίες και έχοντας ως μοναδικό κριτήριο την επίτευξη της απλότητας και της αποτελεσματικότητας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- 1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ 08
- 1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ 10
- 1.3 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ 11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

- 2.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ 13
- 2.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ 15
- 2.3 ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- 3.1 ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ 20
- 3.2 ΕΓΓΡΑΦΗ ΧΡΗΣΤΗ 22
- 3.3 ΣΥΝΔΕΣΗ ΧΡΗΣΤΗ 27
- 3.4 ΠΡΟΒΟΛΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ 33
- 3.5 ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ 39
- 3.6 ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ 41
- 3.7 ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΧΡΗΣΤΗ
 - ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ 42
 - ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ 43
 - ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ 47
 - ΠΡΟΤΑΣΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ 49
 - ΕΞΑΡΓΥΡΩΣΗ ΠΟΝΤΩΝ 52
 - ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ 53
- 3.8 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ 55
- 3.9 ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ 57

- 3.10 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
 - ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ 59
 - ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ 61
 - ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ 62

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- 4.1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ 65
- 4.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΔΟΚΙΜΗΣ 66
- 4.3 ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΛΑΝΟ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ 68

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- 5.1 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ 73
- 5.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 75

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 77

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

ΦΟΙΤΗΣΗ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

Σε ένα κόσμο που εξελίσσεται και προοδεύει η εκπαίδευση οφείλει να ακολουθεί την ροή των πραγμάτων και να μην μένει στάσιμη. Ο κόσμος αρχίζει σιγά σιγά και απομακρύνεται από την ιδέα πως με ένα βιβλίο σε έντυπη μορφή, το οποίο το παραλαμβάνεις από ένα συμβατικό βιβλιοπωλείο, μπορείς να πάρεις γνώση. Σε πολλές περιπτώσεις τα βιβλία αυτά τυπώνονται από τους εκδοτικούς οίκους και μένουν για χρόνια στα ράφια των βιβλιοπωλείων ή ακόμα χειρότερα και στα ράφια των μαθητών που σπεύδουν να τα αγοράσουν.

Ας τα πάρουμε τα πράγματα από την αρχή προσπαθώντας να παρουσιαστούν κάποιοι λόγοι που τα λεγόμενα e-books μπορούν να φέρουν περισσότερα πλεονεκτήματα στους μαθητές από ότι τα κανονικά βιβλία. Ξεκινώντας από την ευκολία που προσφέρουν επιτρέποντας στους μαθητές να αρχίσουν να διαβάζουν αμέσως. Μπορούν επίσης να αποθηκευτούν εύκολα σε μια συσκευή, όπως ένας φορητός υπολογιστής, ένα tablet ή ένας ηλεκτρονικός αναγνώστης, εξαλείφοντας την ανάγκη μεταφοράς βαρέων φυσικών βιβλίων. Επίσης, τα ηλεκτρονικά βιβλία είναι συχνά φθηνότερα από τα φυσικά βιβλία, ειδικά όταν αγοράζονται μαζικά. Αυτό μπορεί να αποτελέσει σημαντικό πλεονέκτημα για τους φοιτητές που έχουν περιορισμένο προϋπολογισμό.

Το σημαντικότερο όμως από όλα όσα θα αναφερθούν, καθώς και η κύρια αιτιολογία που αναπτύχθηκε το σύστημα αυτό είναι επειδή τα e-books είναι φιλικά προς το περιβάλλον. Τα ηλεκτρονικά βιβλία δεν απαιτούν χαρτί, μελάνι ή μεταφορά, πράγμα που σημαίνει ότι έχουν μικρότερο περιβαλλοντικό αντίκτυπο από τα παραδοσιακά φυσικά βιβλία. Επιπροσθέτως συμβάλλουν στην προσβασιμότητα, αφού τα ηλεκτρονικά βιβλία μπορούν να είναι εύκολα προσβάσιμα από μαθητές με αναπηρίες, καθώς μπορούν να μεγεθυνθούν, να διαβαστούν δυνατά ή να προσαρμοστούν στις ατομικές ανάγκες.

Ακόμα, δίνεται η δυνατότητα αναζήτησης και σχολιασμού στον μαθητή. Τα ηλεκτρονικά βιβλία διαθέτουν ενσωματωμένη λειτουργία αναζήτησης, η οποία διευκολύνει τη γρήγορη εύρεση συγκεκριμένων πληροφοριών. Πολλά προγράμματα ανάγνωσης ηλεκτρονικών βιβλίων επιτρέπουν επίσης στους μαθητές να επισημαίνουν, να σχολιάζουν και να κάνουν σημειώσεις στο κείμενο, διευκολύνοντας τη μελέτη και την επανάληψη. Η ευελιξία αποτελεί ακόμα έναν λόγο που τα ηλεκτρονικά συγγράμματα μπορούν να υπερτερούν έναντι των απλών συγγραμμάτων. Τα ηλεκτρονικά βιβλία μπορούν να διαβαστούν σε μεγάλη ποικιλία συσκευών και μπορούν εύκολα να μοιραστούν με συμμαθητές και καθηγητές. Μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν στοιχεία πολυμέσων, όπως βίντεο και διαδραστικές ασκήσεις, τα οποία μπορούν να βελτιώσουν την εμπειρία μάθησης.

Συνολικά, τα ηλεκτρονικά βιβλία προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα στους μαθητές, όπως ευκολία, οικονομική αποδοτικότητα, φιλικότητα προς το περιβάλλον και προσβασιμότητα. Παρέχουν επίσης μια σειρά χαρακτηριστικών που μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να μάθουν πιο αποτελεσματικά.

ΦΟΙΤΗΣΗ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Όπως ακριβώς αναπτύχθηκαν παραπάνω οι λόγοι που τα ηλεκτρονικά συγγράμματα υπερτερούν των συμβατικών, έτσι θα αναπτυχθούν και οι λόγοι που η ηλεκτρονική παραγγελία αυτών υπερτερεί από την απλή αγορά τους μέσω ενός βιβλιοπωλείου ή εκδοτικού οίκου.

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους η ηλεκτρονική παραγγελία βιβλίων μπορεί να είναι καλύτερη για τους μαθητές. Ξεκινώντας από την ευκολία. Έτσι, οι φοιτητές μπορούν να παραγγείλουν βιβλία ανά πάσα στιγμή, από οποιαδήποτε τοποθεσία. Δεν χρειάζεται να ανησυχούν για τις ώρες λειτουργίας των καταστημάτων ή να ταξιδεύουν σε ένα φυσικό βιβλιοπωλείο. Επίσης, τα ηλεκτρονικά βιβλιοπωλεία έχουν συνήθως πολύ μεγαλύτερη ποικιλία βιβλίων από τα φυσικά βιβλιοπωλεία. Αυτό επιτρέπει στους φοιτητές να βρίσκουν τα συγκεκριμένα βιβλία που χρειάζονται για τα μαθήματά τους, ακόμη και αν δεν είναι ευρέως διαθέσιμα στα φυσικά καταστήματα.

Τα ηλεκτρονικά βιβλιοπωλεία επιτρέπουν στους μαθητές να συγκρίνουν βιβλία ανάλογα με τις ανάγκες τους και τα ενδιαφέροντα τους κοιτάζοντας τα χαρακτηριστικά τους και διαβάζοντας κριτικές όχι μόνο για τα βιβλία αλλά και τους συγγραφείς πριν προβούν σε αγορά. Επίσης μια ηλεκτρονική παραγγελία προσφέρει και ταχύτητα. Τα ηλεκτρονικά βιβλιοπωλεία έχουν συχνά ταχύτερους χρόνους παράδοσης από τα φυσικά καταστήματα. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τους φοιτητές που χρειάζονται ένα συγκεκριμένο βιβλίο για ένα μάθημα ή μια εργασία και το χρειάζονται γρήγορα.

Τέλος ακόμα ένας σημαντικός λόγος για ηλεκτρονικές παραγγελίες συγγραμμάτων είναι η προσβασιμότητα που προσφέρουν στους φοιτητές. Πιο συγκεκριμένα, για τους φοιτητές με ανάγκες προσβασιμότητας, τα ηλεκτρονικά βιβλιοπωλεία μπορεί να είναι πιο προσβάσιμα, καθώς μπορούν να κάνουν τις αγορές τους από την άνεση του σπιτιού τους και να χρησιμοποιήσουν υποστηρικτικές τεχνολογίες για να περιηγηθούν στον ιστότοπο και να βρουν τα βιβλία που χρειάζονται.

Επομένως, η ηλεκτρονική παραγγελία βιβλίων μπορεί να είναι ένας πιο βολικός, οικονομικός και αποτελεσματικός τρόπος για τους φοιτητές να προμηθεύονται τα βιβλία που χρειάζονται για τα μαθήματά τους.

1.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ

Σε αυτή τη διπλωματική εργασία δημιουργήθηκε ένα σύστημα, το οποίο έχει σαν στόχο να διευκολύνει την επιλογή και την παράδοση των φοιτητικών συγγραμμάτων των φοιτητών τεχνολογικών σχολών. Το σύστημα αυτό φέρει το όνομα TechPrints και λειτουργεί με τόσο απλό τρόπο για τον χρήστη όσο και ένα eshop. Η ιδέα είναι ο χρήστης να μπορεί με όσα λιγότερα χτυπήματα στο πληκτρολόγιο του να παραγγείλει το βιβλίο ή τα βιβλία που τον ενδιαφέρουν. Το κάθε βιβλίο θα μπορεί να πάρει να το παραλάβει από το αντίστοιχο συνεργαζόμενο βιβλιοπωλείο σε ηλεκτρονική μορφή, δίνοντας απλά τον κωδικό της παραγγελίας του. Ο λόγος που το κάθε βιβλίο θα προσφέρεται σε ηλεκτρονική μορφή είναι κυρίως επειδή το TechPrints δεν ενδιαφέρεται μόνο για την εύκολη παραγγελία του χρήστη, αλλά επειδή έχει και ένα οικολογικό υπόβαθρο και μια φιλοσοφία, η οποία πιστεύει πως μειώνοντας τις εκτυπώσεις τόμων και ψηφιοποιώντας ακόμα και τα βιβλία θα μειωθεί το οικολογικό κόστος. Το TechPrints, όπως ειπώθηκε το σύστημα λειτουργεί με τόσο απλό τρόπο για τον χρήστη όσο και ένα eshop και επιβραβεύει τον χρήστη με κάθε νέα του παραγγελία δίνοντας του πόντους που μπορεί να εξαργυρώσει σε κάποιο προϊόν του συνεργαζόμενου βιβλιοπωλείου/εκδοτικού οίκου.

Τέλος, όπως θα παρουσιαστεί και στη συνέχεια το σύστημα που αναπτύχθηκε μπορεί και κρατάει ιστορικό παραγγελιών για τον κάθε χρήστη καθώς επίσης έχει τη δυνατότητα να του προτείνει και βιβλία που μπορεί να τον ενδιαφέρουν. Η πρόταση αυτή γίνεται με το πάτημα ενός κουμπιού, το σύστημα αντιλαμβάνεται τι έχει παραγγείλει ο χρήστης, οπότε και για το τι ενδιαφέρεται περισσότερο, και του προτείνει πιθανά συγγράμματα που μπορεί να του αρέσουν για να μελετήσει.

1.3 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ

Για την συγγραφή της εν λόγω διπλωματικής εργασίας αρχικά χρησιμοποιήθηκε η τεχνική του αντικειμενοστραφή προγραμματισμού (object-oriented programming - oop). Ο προγραμματισμός με χρήση αντικειμένων είναι μια παράδοση προγραμματισμού που χρησιμοποιεί αντικείμενα, τα οποία είναι παραδείγματα των κλάσεων, για να αναπαριστούν και να ελέγχουν τα δεδομένα και τη λειτουργικότητα. Τα αντικείμενα έχουν ιδιότητες, τα οποία είναι πεδία δεδομένων, και μεθόδους, τα οποία είναι συναρτήσεις που λειτουργούν στις ιδιότητες του αντικειμένου. Ο OOP βασίζεται στα κεντρικά ιδεώδη της κληρονομικότητας και της πολυμορφίας, η οποία επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση κώδικα και τη δημιουργία εύκολα νέων αντικειμένων. Αυτά τα κεντρικά ιδεώδη παρέχουν έναν τρόπο για οργάνωση και δόμηση κώδικα σε έναν τρόπο που είναι εύκολο να κατανοηθεί.

Για την επίτευξη του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού χρησιμοποιήθηκε η Java σαν γλώσσα προγραμματισμού συνοδευόμενη από ένα framework, το Spring framework. Το Spring framework είναι ένα προκατασκευασμένο σύνολο στοιχείων και εργαλείων που έχουν σχεδιαστεί για να βοηθούν τους προγραμματιστές να δημιουργούν εφαρμογές λογισμικού πιο εύκολα και αποτελεσματικά. Παρέχει μια κοινή δομή και ένα σύνολο συμβάσεων για την κατασκευή μιας εφαρμογής, επιτρέποντας στους προγραμματιστές να επικεντρωθούν στην επιχειρησιακή λογική της εφαρμογής και όχι στις λεπτομέρειες χαμηλού επιπέδου της διαχείρισης πόρων και εξαρτήσεων.

Παρέχει επίσης ένα σύνολο υπηρεσιών και εργαλείων που απαιτούνται συνήθως κατά την ανάπτυξη εφαρμογών λογισμικού. Αυτές οι υπηρεσίες και τα εργαλεία μπορεί να περιλαμβάνουν πράγματα όπως:

- **Dependency Injection (DI):** Αυτό επιτρέπει την κατασκευή αντικειμένων και την αυτόματη έγχυση των εξαρτήσεων τους, αντί να χρειάζεται να δημιουργηθούν και να διαχειριστούν αυτές οι εξαρτήσεις χειροκίνητα.
- **Προγραμματισμός προσανατολισμένος στις πτυχές (AOP):** Αυτό επιτρέπει να διαχωρίζονται ανησυχίες, όπως η ασφάλεια και η καταγραφή, από την κύρια επιχειρησιακή λογική της εφαρμογής.
- **Πρόσβαση σε δεδομένα:** Η Spring παρέχει μια ποικιλία ενοτήτων για την πρόσβαση σε δεδομένα, συμπεριλαμβανομένης της υποστήριξης δημοφιλών βάσεων δεδομένων και τεχνολογιών πρόσβασης σε δεδομένα, όπως JDBC, Hibernate και JPA.
- **Web:** Το Spring περιλαμβάνει ένα πλαίσιο ιστού για τη δημιουργία εφαρμογών ιστού, το οποίο περιλαμβάνει υποστήριξη για τη δημιουργία RESTful υπηρεσιών ιστού, και ένα πλαίσιο εφαρμογής προσανατολισμένο στον ιστό.
- **Ασφάλεια:** Το Spring παρέχει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο ασφάλειας που μπορεί εύκολα να ενσωματωθεί στην εφαρμογή σας.

Συνοπτικά, το Spring είναι ένα σύνολο από προκατασκευασμένα στοιχεία και εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί για να βοηθούν τους προγραμματιστές να δημιουργούν εφαρμογές λογισμικού πιο εύκολα και αποτελεσματικά, παρέχοντας μια κοινή δομή και ένα σύνολο

συμβάσεων, καθώς και ένα σύνολο υπηρεσιών και εργαλείων που είναι συνήθως απαραίτητα στην ανάπτυξη λογισμικού.

Όσον αφορά την αποθήκευση, την επεξεργασία και την προβολή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε μια σχεσιακή βάση δεδομένων (relational database) PostgreSQL.

Μια σχεσιακή βάση δεδομένων είναι ένας τύπος συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων που οργανώνει τα δεδομένα σε έναν ή περισσότερους πίνακες (ή "σχέσεις") γραμμών και στηλών, με κάθε πίνακα να αποτελείται από ένα μοναδικό σύνολο γραμμών και στηλών. Σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων, οι γραμμές αντιπροσωπεύουν εγγραφές και οι στήλες αντιπροσωπεύουν πεδία ή χαρακτηριστικά αυτών των εγγραφών. Οι πίνακες σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός συνόλου κοινών τιμών, γνωστών ως κλειδιά, τα οποία χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των δεδομένων ενός πίνακα με τα δεδομένα ενός άλλου πίνακα. Η σχεσιακή βάση δεδομένων χρησιμοποιώντας μια γλώσσα που ονομάζεται SQL (Structured Query Language), μπορεί να εισαγάγει, να ενημερώσει και να ανακτήσει δεδομένα με δομημένο και οργανωμένο τρόπο.

Τέλος, για το κομμάτι της διεπαφής του χρήστη με την εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε το Angular framework. Η Angular είναι ένα open-source framework για την κατασκευή εφαρμογών web. Αναπτύσσεται και συντηρείται από την Google και βασίζεται στην TypeScript, ένα στατικά τυποποιημένο υπερσύνολο της JavaScript.

Η Angular χρησιμοποιεί μια αρχιτεκτονική βασισμένη σε συστατικά, η οποία επιτρέπει στους προγραμματιστές να δημιουργούν εφαρμογές αναλύοντάς τες σε επαναχρησιμοποιήσιμα, αρθρωτά συστατικά. Αυτά τα στοιχεία ορίζονται χρησιμοποιώντας έναν συνδυασμό από HTML, CSS και TypeScript και μπορούν εύκολα να επαναχρησιμοποιηθούν σε διάφορα μέρη της εφαρμογής.

Η Angular περιλαμβάνει επίσης μια ισχυρή γλώσσα προτύπων που επιτρέπει στους προγραμματιστές να δεσμεύουν εύκολα δεδομένα στα στοιχεία και να δημιουργούν δυναμικές προβολές. Η γλώσσα προτύπων της Angular βασίζεται στην HTML και χρησιμοποιεί οδηγίες, οι οποίες είναι ειδικά χαρακτηριστικά που μπορούν να προστεθούν σε στοιχεία HTML για να καθορίσουν τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να απεικονίζονται και να συμπεριφέρονται.

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της Angular είναι η αμφίδρομη δέσμευση δεδομένων, η οποία επιτρέπει στο framework να ενημερώνει αυτόματα την προβολή κάθε φορά που αλλάζει το υποκείμενο μοντέλο δεδομένων και αντίστροφα. Αυτό εξαλείφει την ανάγκη για τους προγραμματιστές να ενημερώνουν χειροκίνητα την προβολή κάθε φορά που αλλάζει το μοντέλο δεδομένων, διευκολύνοντας τη δημιουργία δυναμικών και ευέλικτων εφαρμογών web.

Η Angular περιλαμβάνει επίσης ένα ισχυρό σύνολο ενσωματωμένων οδηγιών και υπηρεσιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προσθήκη λειτουργικότητας σε μια εφαρμογή, όπως επικύρωση φόρμας, επικοινωνία HTTP και δρομολόγηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ

Η ηλεκτρονική βιβλιοθήκη, ή ψηφιακή βιβλιοθήκη, αναφέρεται σε μια ψηφιακή συλλογή πόρων, συμπεριλαμβανομένων βιβλίων, περιοδικών, άρθρων, πολυμεσικού υλικού και άλλων ειδών εγγράφων που είναι προσβάσιμα online. Οι ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες παρέχουν στους χρήστες τη δυνατότητα να περιηγηθούν, να αναζητήσουν και να έχουν πρόσβαση σε αυτούς τους πόρους απομακρυσμένα μέσω του διαδικτύου.

Μερικά από τα πλεονεκτήματα των ηλεκτρονικών βιβλιοθηκών περιλαμβάνουν την προσβασιμότητα και την ευκολία χρήσης. Οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτούς τους πόρους οποιαδήποτε στιγμή και οπουδήποτε με σύνδεση στο διαδίκτυο. Αυτό εξαλείφει την ανάγκη για φυσικές επισκέψεις σε παραδοσιακές βιβλιοθήκες και επιτρέπει στους χρήστες να ξεπεράσουν γεωγραφικούς περιορισμούς.

Οι ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες συχνά διαθέτουν εκτεταμένες συλλογές ψηφιακών πόρων. Προσφέρουν μια ευρεία γκάμα θεμάτων, συμπεριλαμβανομένης της ακαδημαϊκής έρευνας, της λογοτεχνίας, της μη-φαντασίας, των εκπαιδευτικών υλικών και πολλά άλλα. Πολλές ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες συνεργάζονται επίσης με εκδότες και παρόχους περιεχομένου για να εξασφαλίσουν μια ποικίλη και ενημερωμένη συλλογή.

Οι ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες παρέχουν συνήθως λειτουργίες αναζήτησης και πλοήγησης, επιτρέποντας στους χρήστες να βρίσκουν γρήγορα συγκεκριμένους πόρους. Οι χρήστες μπορούν να αναζητήσουν με βάση τον τίτλο, τον συγγραφέα, το θέμα, τις λέξεις-κλειδιά ή ακόμη και εντός του περιεχομένου των πόρων. Αυτό βελτιώνει την αποτελεσματικότητα της έρευνας και της ανάκτησης πληροφοριών.

Οι ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες προσφέρουν πόρους σε διάφορες ψηφιακές μορφές, όπως PDF, ePUB, HTML και ηχητικά βιβλία. Οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν τη μορφή που τους ταιριάζει καλύτερα και είναι συμβατή με τη συσκευή τους. Ορισμένες ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες παρέχουν επίσης επιλογές για ανάγνωση εκτός σύνδεσης, επιτρέποντας στους χρήστες να κατεβάσουν και να αποθηκεύσουν τους πόρους τοπικά.

Ορισμένες ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες ενσωματώνουν διαδραστικές λειτουργίες όπως σημειώσεις, επισήμανση, σελιδοδείκτες και κοινή χρήση. Αυτές οι λειτουργίες ενισχύουν την εμπειρία ανάγνωσης και έρευνας, επιτρέποντας στους χρήστες να σημειώνουν σημαντικά τμήματα, να καταγράφουν σημειώσεις και να συνεργάζονται με άλλους.

Οι ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες μπορούν να είναι οικονομικά αποδοτικές, καθώς εξοικονομούν την ανάγκη για εκτύπωση και φυσική αποθήκευση. Οι χρήστες συνήθως μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πόρους ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης δωρεάν ή με μειωμένο κόστος σε σύγκριση με την αγορά φυσικών βιβλίων.

Επιπλέον, οι ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες συμβάλλουν στις προσπάθειες για την αειφορία, μειώνοντας την κατανάλωση χαρτιού και τις μεταφορικές ανάγκες. Παρόλα αυτά τα οφέλη, οι ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες αντιμετωπίζουν προκλήσεις. Ορισμένες περιοριστικές προκλήσεις περιλαμβάνουν την περιορισμένη πρόσβαση σε ορισμένους πόρους λόγω

περιορισμών πνευματικών δικαιωμάτων, πιθανά θέματα με τη διαχείριση ψηφιακών δικαιωμάτων (DRM) και ανησυχίες σχετικά με την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια των δεδομένων.

2.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ

ΣΥΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ

Τα σύγχρονα συστήματα προτάσεων αντιπροσωπεύουν μια σημαντική εξέλιξη στην περιοχή της προσαρμοστικής σύστασης στον ψηφιακό κόσμο. Αυτά τα συστήματα είναι σχεδιασμένα για να παρέχουν εξατομικευμένες συστάσεις και πληροφορίες στους χρήστες, βασισμένα στις προτιμήσεις και τις ανάγκες τους. Αναλύουν τα προφίλ των χρηστών, τις προηγούμενες ενέργειες και τις αλληλεπιδράσεις τους με το σύστημα, προκειμένου να δημιουργήσουν εξατομικευμένες συστάσεις για περιεχόμενο, προϊόντα ή υπηρεσίες.

Οι σύγχρονες τεχνικές που χρησιμοποιούνται στα συστήματα προτάσεων περιλαμβάνουν φιλτράρισμα με βάση το περιεχόμενο, συνεργατικό φιλτράρισμα και υβριδικές μεθόδους. Το φιλτράρισμα με βάση το περιεχόμενο αναλύει τα χαρακτηριστικά του περιεχομένου και προτείνει στους χρήστες παρόμοιο περιεχόμενο. Το συνεργατικό φιλτράρισμα βασίζεται στις προτιμήσεις και τις αξιολογήσεις των χρηστών, αναλύοντας τις προτιμήσεις πολλών χρηστών και προτείνοντας αντικείμενα που ταιριάζουν με τα ενδιαφέροντά τους. Οι υβριδικές μέθοδοι συνδυάζουν διάφορες τεχνικές προτάσεων για να παρέχουν βέλτιστες συστάσεις.

Οι εφαρμογές των συστημάτων προτάσεων είναι ευρέως διαδεδομένες, από τις ηλεκτρονικές καταστήματα και τις πλατφόρμες streaming μουσικής και βίντεο μέχρι τις κοινωνικές δικτυώσεις και τις ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες. Τα συστήματα αυτά προσφέρουν πλεονεκτήματα, όπως τη βελτιωμένη εμπειρία χρήστη, την ανακάλυψη νέου περιεχομένου και την αύξηση της προβολής και της αποδοχής των προϊόντων και των υπηρεσιών.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΣΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΕΣ

Οι ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες έχουν επανασχεδιαστεί και ενισχυθεί με τη χρήση συστημάτων σύστασης για να παρέχουν στους χρήστες εξατομικευμένες προτάσεις για ανάγνωση και έρευνα. Αυτές οι σύγχρονες προτάσεις συνεργάζονται με τα δεδομένα των χρηστών, αξιοποιώντας την τεχνολογία για να ανιχνεύουν τις προτιμήσεις και τα ενδιαφέροντα τους.

Τα συστήματα σύστασης βασίζονται συχνά σε αλγορίθμους μηχανικής μάθησης και αναλύσεις δεδομένων. Αξιοποιώντας τις τεχνικές της μηχανικής μάθησης, αυτά τα συστήματα μπορούν να αναγνωρίσουν μοτίβα, τάσεις και συσχετίσεις μεταξύ των προτιμήσεων των χρηστών και των διαθέσιμων πόρων της βιβλιοθήκης.

Η εφαρμογή αυτών των συστημάτων προσφέρει οφέλη και για τους χρήστες και για τις βιβλιοθήκες. Οι χρήστες λαμβάνουν εξατομικευμένες προτάσεις βιβλίων, άρθρων και άλλων πηγών που ταιριάζουν στα ενδιαφέροντα τους, επιτρέποντάς τους να ανακαλύψουν νέα έργα και να εμβαθύνουν στη γνώση. Από την άλλη πλευρά, οι βιβλιοθήκες μπορούν να παρέχουν πιο αποτελεσματικές υπηρεσίες, προάγοντας τη χρήση των πόρων τους και βελτιώνοντας την ικανοποίηση των χρηστών.

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ

Τα συστήματα προτάσεων αποτελούν ένα σημαντικό πεδίο της μηχανικής μάθησης και υπάρχουν πολλοί αλγόριθμοι και τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σχεδίασή τους.

Ένας από τους αλγόριθμους που χρησιμοποιείται συχνά είναι η συνεργατική φιλτράριση (Collaborative Filtering - CF). Η συνεργατική φιλτράριση συλλέγει δεδομένα για τις προτιμήσεις πολλών χρηστών προκειμένου να προβλέψει αυτόματα τις προτιμήσεις των χρηστών. Ο αλγόριθμος CF συγκρίνει τις προτιμήσεις αυτές και βρίσκει χρήστες που συμφωνούν με αυτές. Στη συνέχεια, προβλέπει τις προτιμήσεις ενός χρήστη για αντικείμενα για τα οποία ο χρήστης δεν έχει διατυπώσει ακόμα γνώμη, αλλά οι παρόμοιοι χρήστες έχουν. Στη συνέχεια, προτείνονται στον χρήστη αντικείμενα που αντιστοιχούν στην καλύτερη προβλεπόμενη γνώμη. Ωστόσο, ένα μειονέκτημα των αλγορίθμων CF είναι ότι μπορεί να παράγουν προτάσεις χαμηλής ποιότητας όταν αντιμετωπίζουν αραιά δεδομένα.

Ένας άλλος τρόπος για να βελτιωθεί το σύστημα προτάσεων είναι η συνδυασμένη χρήση συνεργατικής φιλτράρισης (CF) και φιλτραρίσματος με βάση το περιεχόμενο (Content-Based Filtering - CBF). Ο σκοπός αυτής της υβριδικής προσέγγισης είναι να συνδυάσει τις προβλέψεις τόσο του CF όσο και του CBF.

Παραδειγματικά σε ένα σύστημα προτάσεων που είναι ενσωματωμένο σε μια εφαρμογή ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης μπορεί να δημιουργηθεί ένα μοντέλο προβλέψεων. Το νεοδημιουργημένο μοντέλο επιτρέπει την παραγωγή προβλέψεων συνολικής βαθμολογίας για χρήστες και αντικείμενα παρέχοντας τον συνδυασμό του χρήστη και του βιβλίου ως είσοδο. Για να δημιουργηθούν προτάσεις για έναν χρήστη, το μοντέλο φιλτράρει όλα τα βιβλία στη βιβλιοθήκη και τους αναθέτει μια προβλεπόμενη συνολική βαθμολογία. Τα βιβλία που ο χρήστης έχει ήδη δανειστεί εξαιρούνται από αυτήν τη διαδικασία για να προσφέρουν φρέσκιες προτάσεις και να τον βοηθήσουν να ανακαλύψει νέα αντικείμενα. Αφού ολοκληρωθεί η φιλτράριση των βιβλίων, αφαιρούνται τα βιβλία με προβλεπόμενη συνολική βαθμολογία 0, καθώς θεωρούνται άσχετα με τις προτιμήσεις του χρήστη. Τα υπόλοιπα βιβλία ταξινομούνται με φθίνουσα σειρά βάσει της προβλεπόμενης συνολικής βαθμολογίας.

Επίσης για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα των θορυβώδων δεδομένων, χρησιμοποιούνται προσεγγίσεις όπως ο καθαρισμός δεδομένων και η ανίχνευση εκτόπισματος προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα των εισροών πριν από τη χρήση του βελτιωμένου αλγορίθμου συνεργατικής φιλτράρισης. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης δείχνουν μια βελτίωση στην ποιότητα των προτάσεων, ενώ η απόδοση του συστήματος παραμένει αμετάβλητη. Επιπλέον, αποκαλύπτουν μια σημαντική βελτίωση στην ποιότητα των προτάσεων, επιβεβαιώνοντας έτσι την χρησιμότητα του συστήματος προτάσεων.

Γενικά για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με το περιεχόμενο που θα παραδοθεί στους χρήστες χρησιμοποιούνται κάποιες τεχνικές ανάλυσης. Οι τεχνικές ανάλυσης πολλαπλών κριτηρίων (Multiple-Criteria Decision Analysis - MCDA) φαίνεται να είναι ιδιαίτερα χρήσιμες. Οι τεχνικές αυτές συνδυάζουν πολλαπλά κριτήρια και προτιμήσεις για να παράγουν αποτελέσματα που λαμβάνουν υπόψη τις πολυπλοκότητες και τις αντικρουόμενες απαιτήσεις.

Συνολικά, η βελτίωση ενός συστήματος προτάσεων μπορεί να επιτευχθεί με τη συνδυασμένη χρήση συνεργατικής φιλτράρισης (CF), φιλτραρίσματος με βάση το περιεχόμενο (CBF) και τεχνικών ανάλυσης πολλαπλών κριτηρίων (MCDA). Αυτή η υβριδική

προσέγγιση μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα των προτάσεων και να προσφέρει μια καλύτερη εμπειρία στους χρήστες.

2.3 ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο υποκεφάλαιο τα συστήματα προτάσεων έχουν εισαχθεί για τα καλά στον ηλεκτρονικό κόσμο ξεκινώντας από εφαρμογές που ο σύγχρονος άνθρωπος χρησιμοποιεί τόσο για την ψυχαγωγία του όσο και για την πνευματική του καλλιέργεια. Παρακάτω θα παρατεθούν μερικά παραδείγματα των διασημότερων συστημάτων προτάσεων καθώς και των συστημάτων προτάσεων που ενσωματώνονται σε υπάρχουσες ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες.

Ξεκινώντας από τα διασημότερα συστήματα προτάσεων της πλατφόρμας του Netflix. Η Netflix χρησιμοποιεί ένα προηγμένο σύστημα προτάσεων για να προτείνει ταινίες και σειρές στους χρήστες της με βάση το ιστορικό προβολής, τις αξιολογήσεις και τις προτιμήσεις τους. Το σύστημα αναλύει τη συμπεριφορά των χρηστών και παρέχει εξατομικευμένες συστάσεις για να βελτιώσει την εμπειρία των χρηστών. Στη συνέχεια η Amazon, της οποίας το σύστημα προτάσεων προτείνει προϊόντα στους πελάτες βασιζόμενο στο ιστορικό περιήγησης και αγορών τους, καθώς και στη συμπεριφορά άλλων πελατών με παρόμοιες προτιμήσεις. Βοηθά τους χρήστες να ανακαλύψουν νέα προϊόντα και βελτιώνει τη συνολική εμπειρία αγορών. Από την άλλη μεριά το Spotify χρησιμοποιεί ένα σύστημα προτάσεων για να προτείνει playlists και τραγούδια στους χρήστες βασιζόμενο στις μουσικές τους συνήθειες, τις προτιμήσεις είδους και τις προσωποποιημένες ρυθμίσεις. Το σύστημα λαμβάνει υπόψη παράγοντες όπως ο μουσικός γούστο, η διάθεση και οι τρέχουσες τάσεις για να παρέχει εξατομικευμένες συστάσεις μουσικής. Στα ίδια πλαίσια και ο αλγόριθμος προτάσεων του YouTube προτείνει βίντεο στους χρήστες βασιζόμενο στο ιστορικό προβολής, τα "αρέσει" και τα κανάλια στα οποία είναι εγγεγραμμένοι. Αναλύει τα πρότυπα συμπεριφοράς των χρηστών και παρέχει εξατομικευμένες προτάσεις βίντεο για να διατηρήσει το ενδιαφέρον των χρηστών στην πλατφόρμα. Ενώ το Google News χρησιμοποιεί ένα σύστημα προτάσεων για να επιμελείται άρθρα ειδήσεων και να τα παρουσιάζει στους χρήστες βασιζόμενο στα ενδιαφέροντά τους, το ιστορικό αναζητήσεων και τις αναγνωστικές τους συνήθειες. Το σύστημα μαθαίνει από την αλληλεπίδραση των χρηστών και παρέχει εξατομικευμένες προτάσεις ειδήσεων για να βελτιώσει τη διαδικασία ανακάλυψης ειδήσεων.

Περνώντας τώρα στο επίπεδο των συστημάτων προτάσεων που ενσωματώνονται σε ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες αξίζει να αναφερθεί το Goodreads. Το Goodreads είναι μια δημοφιλής πλατφόρμα ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης που ενσωματώνει ένα σύστημα προτάσεων για να προτείνει βιβλία στους χρήστες της. Αναλύει το ιστορικό ανάγνωσης, τις αξιολογήσεις και τις προτιμήσεις των χρηστών για να παρέχει εξατομικευμένες προτάσεις βιβλίων. Οι χρήστες μπορούν να ανακαλύψουν νέα βιβλία, να συμμετάσχουν σε κοινότητες ανάγνωσης και να λαμβάνουν εξατομικευμένες προτάσεις βάσει των ενδιαφερόντων τους.

Επίσης το LibraryThing είναι μια άλλη ηλεκτρονική βιβλιοθήκη που προσφέρει ένα σύστημα προτάσεων για τις συστάσεις βιβλίων. Χρησιμοποιεί τεχνικές συνεργατικής φιλτράρισης, αναλύοντας τις συλλογές βιβλίων, τις αξιολογήσεις και τις κριτικές των χρηστών, καθώς και τη συμπεριφορά παρόμοιων χρηστών, για να δημιουργήσει εξατομικευμένες συστάσεις. Οι χρήστες μπορούν να ανακαλύψουν νέα βιβλία, να συμμετάσχουν σε κλαμπ βιβλίων και να συνδεθούν με άλλους αναγνώστες. Από την άλλη, το Scribd είναι μια ηλεκτρονική βιβλιοθήκη που χρησιμοποιεί ένα σύστημα προτάσεων για να προτείνει βιβλία, ηχοβιβλία και έγγραφα στους χρήστες της. Λαμβάνει υπόψη τις

προτιμήσεις ανάγνωσης, το ιστορικό περιήγησης και την αλληλεπίδραση των χρηστών με την πλατφόρμα για να παρέχει εξατομικευμένες συστάσεις περιεχομένου. Οι χρήστες μπορούν να ανακαλύψουν μια μεγάλη ποικιλία υλικών που προσαρμόζονται στα ενδιαφέροντά τους.

Τέλος, το OverDrive είναι μια ψηφιακή πλατφόρμα δανεισμού που χρησιμοποιείται από πολλές βιβλιοθήκες παγκοσμίως. Ενσωματώνει ένα σύστημα προτάσεων για να προτείνει ηλεκτρονικά βιβλία και ηχοβιβλία στους χρήστες της βιβλιοθήκης. Το σύστημα αναλύει το ιστορικό δανεισμού, τις αναγνωστικές προτιμήσεις και τους δημοφιλείς τίτλους για να προσφέρει εξατομικευμένες προτάσεις ανάγνωσης. Οι χρήστες μπορούν να ανακαλύψουν νέους τίτλους και συγγραφείς βάσει των αναγνωστικών τους συνηθειών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

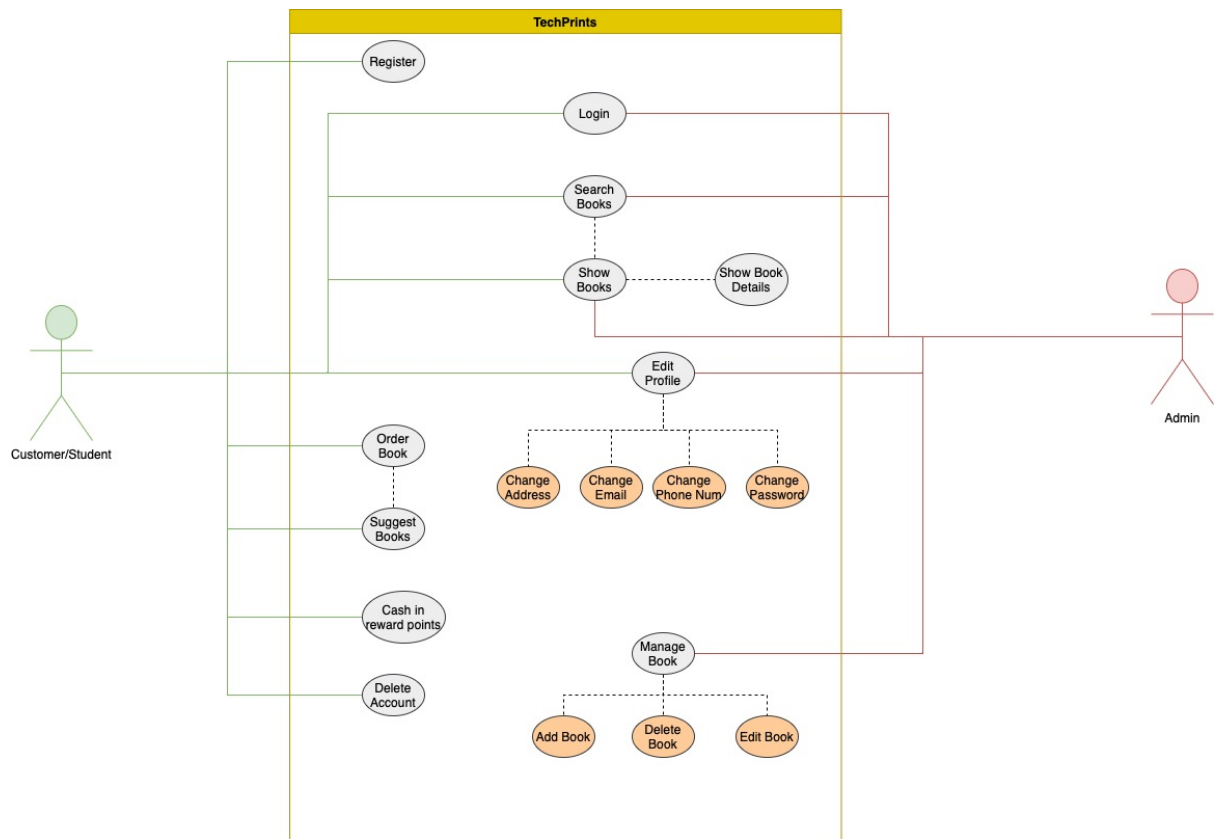
3.1 ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Για την ανάπτυξη της εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε ένα framework του Agile Methodology, το Scrum, με κάποιες παραλλαγές. Το Scrum είναι ένα ευέλικτο framework που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση και την ολοκλήρωση σύνθετων έργων. Βασίζεται σε μια επαναληπτική και σταδιακή προσέγγιση του λογισμικού. Ο πυρήνας του Scrum είναι μια αυτοοργανωμένη και διαλειτουργική ομάδα που συνεργάζεται για την επίτευξη ενός κοινού στόχου. Το Scrum χωρίζεται σε sprints, τα οποία είναι χρονικά καθορισμένες επαναλήψεις που επιτρέπουν στις ομάδες να παραδίδουν μικρές, σταδιακές βελτιώσεις. Το Scrum δίνει έμφαση στη διαφάνεια, την επιθεώρηση και την προσαρμογή, με τακτικές συναντήσεις, όπως καθημερινές συναντήσεις (stand-ups), ανασκοπήσεις σπριντ και αναδρομικές προοπτικές σπριντ. Σκοπός του είναι να δώσει τη δυνατότητα στις ομάδες να παραδίδουν προϊόντα υψηλής ποιότητας που ανταποκρίνονται στις ανάγκες των πελατών, βελτιώνοντας παράλληλα συνεχώς τη διαδικασία.

Οπότε για τη δημιουργία αυτού του έργου χρειάστηκε να διαμορφωθούν αρχικά κάποιες βασικές προϋποθέσεις, όπως τα μοντέλα - κλάσεις που θα απαρτίζουν την εφαρμογή, την σχέση που θα έχουν αυτά μεταξύ του και τις δυνατότητες που κάθε μοντέλο θα έχει. Στη συνέχεια αφού σχηματίστηκαν αυτά τα μοντέλα, άρχισε να δομούνται οι δυνατότητες που θα έχουν, οι απαραίτητες ενέργειες που θα κάνουν στην εφαρμογή. Παράλληλα με την δημιουργία αυτών των ενεργειών άρχισε να αναπτύσσεται και το frontend κομμάτι της εφαρμογής. Μετά την ολοκλήρωση του κάθε ζητούμενου ακολουθούσε ένας πρακτικός εξαντλητικός έλεγχος μιας πληθώρας κριτηρίων για να διαπιστωθεί ότι η εφαρμογή λειτουργεί σωστά και αξιόπιστα για τον χρήστη.

Το έργο που παραδίδεται μπορεί να υποστεί και άλλες αλλαγές, καθώς όπως αναφέρθηκε είναι βασισμένο σε ένα Agile μοντέλο στο οποίο κυριαρχεί το CI/CD (Continuous Integration / Continuous Development). Οπότε το δεδομένο έργο που θα παρουσιαστεί παρακάτω αποτελεί την πρώτη έκδοση, η οποία διαμορφώθηκε από ένα σύνολο πέντε sprints διάρκειας δύο εβδομάδων.

Οι δραστηριότητες που παρέχει αυτή τη στιγμή με απόλυτη επιτυχία και ασφάλεια για τον χρήστη είναι η εγγραφή του χρήστη, η σύνδεση του στο σύστημα, η επιλογή βιβλίων, η αποστολή παραγγελίας, η παρακολούθηση της παραγγελίας του, η επεξεργασία του προφίλ του, η πρόταση των βιβλίων που ενδεχομένως να τον ενδιαφέρουν καθώς και η διαρκής ενημέρωση του για τις ενέργειες του μέσω ηλεκτρονικών μηνυμάτων (emails). Όσον αφορά τον διαχειριστή του παρέχεται η δυνατότητα επεξεργασίας, διαγραφής και προσθήκης βιβλίου καθώς και όλες οι ενέργειες που παρέχονται και στον χρήστη για την επεξεργασία του προφίλ του. Στα επόμενα βήματα θα ακολουθήσει αναλυτικότερη παρουσίαση αυτών των λειτουργιών για τον χρήστη και για τον διαχειριστή συνοδευόμενα από οπτικό υλικό που προέρχεται από το σύστημα που αναπτύχθηκε. Πιο συγκεκριμένα οι λειτουργίες αυτές παρουσιάζονται και στο παρακάτω use case diagram.

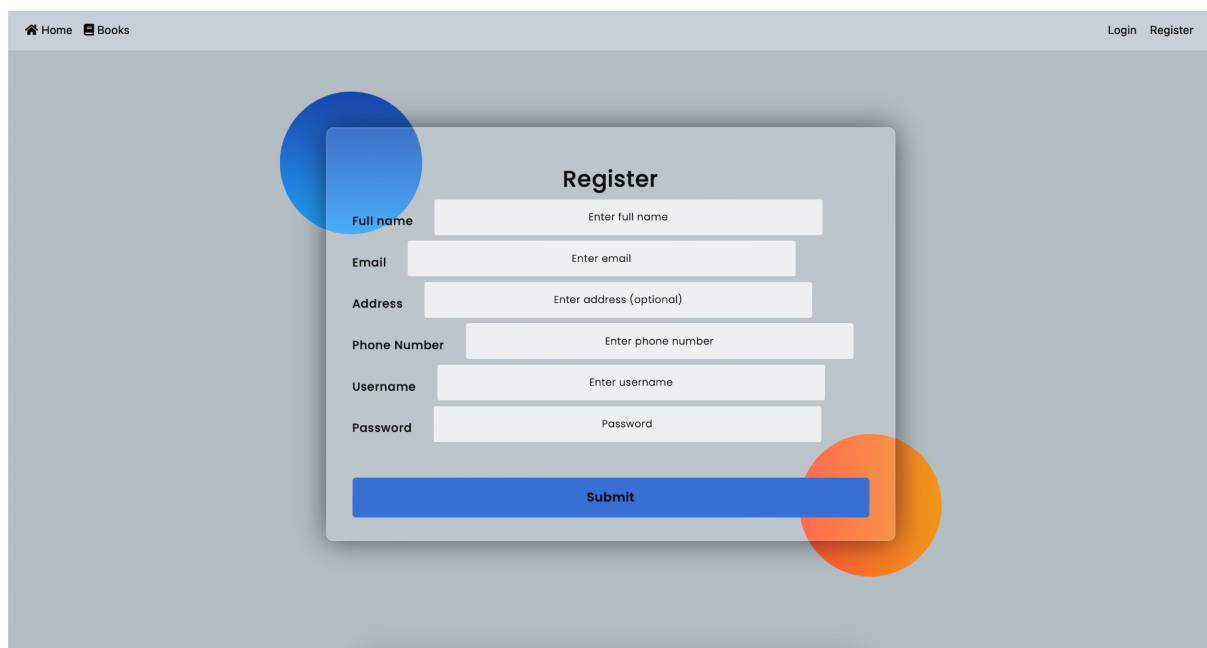


3.2 ΕΓΓΡΑΦΗ ΧΡΗΣΤΗ

Σε αυτό το μέρος θα γίνει μια εκτενής παρουσίαση του τρόπου εγγραφής του χρήστη στην εφαρμογή. Όπως έχει προαναφερθεί η εφαρμογή αυτή εκτελεί το βασικό της σκοπό εφόσον ο χρήστης έχει εγγραφεί επιτυχώς σε αυτήν. Η εγγραφή του χρήστη χρήστη βασίζεται στην ασφάλεια και σε όσο το δυνατόν γίνεται λιγότερα, στην απαίτηση, δεδομένα του χρήστη.

Για την εγγραφή ενός νέου χρήστη θα πρέπει να συμπληρωθεί το ονοματεπώνυμο του χρήστη, μια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), μια διεύθυνση, ένας τηλεφωνικός αριθμός επικοινωνίας και τέλος ένα όνομα χρήστη και ένας κωδικός πρόσβασης του χρήστη, τα οποία όπως θα δούμε και παρακάτω θα χρησιμεύσουν στην σύνδεση του χρήστη στην εφαρμογή. Εφόσον ο χρήστης συμπληρώσει με επιτυχία όλα αυτά τα πεδία και ολοκληρώσει επιτυχώς την εγγραφή του, τότε ένα μήνυμα του εμφανίζεται στην οθόνη πως η εγγραφή του ολοκληρώθηκε επιτυχώς και τον ανακατευθύνει στην σελίδα σύνδεσης του χρήστη, ενώ παράλληλα του έχει αποσταλεί και ένα μήνυμα στη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) που συμπλήρωσε με το οποίο τον καλωσορίζει στην εφαρμογή.

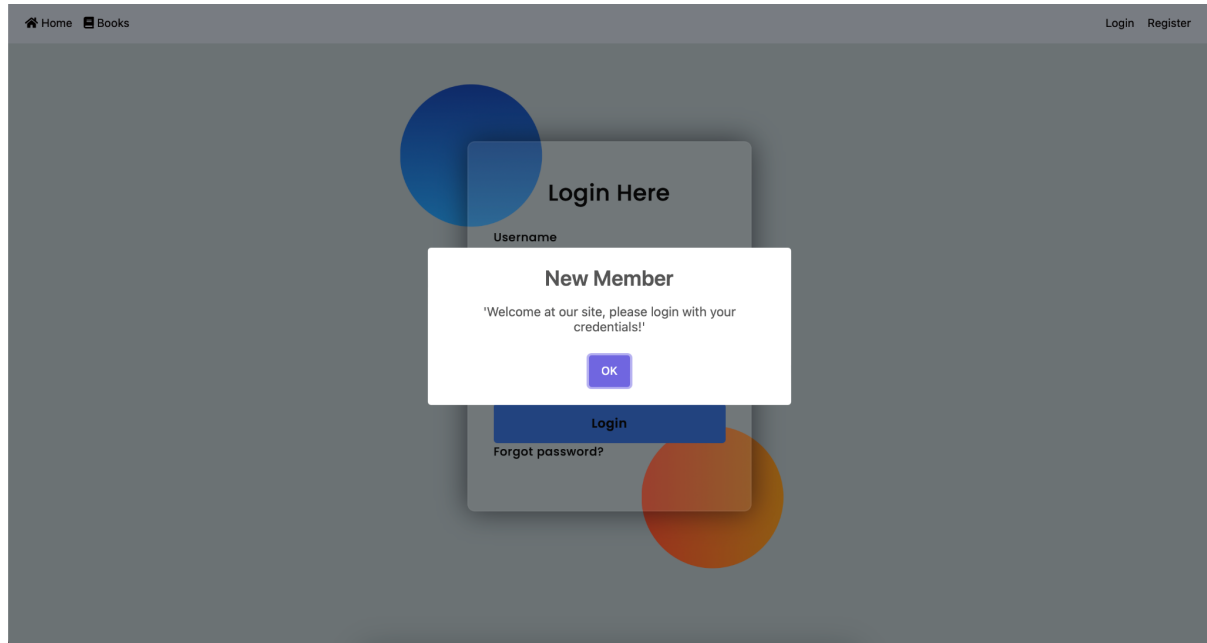
Φόρμα Εγγραφής



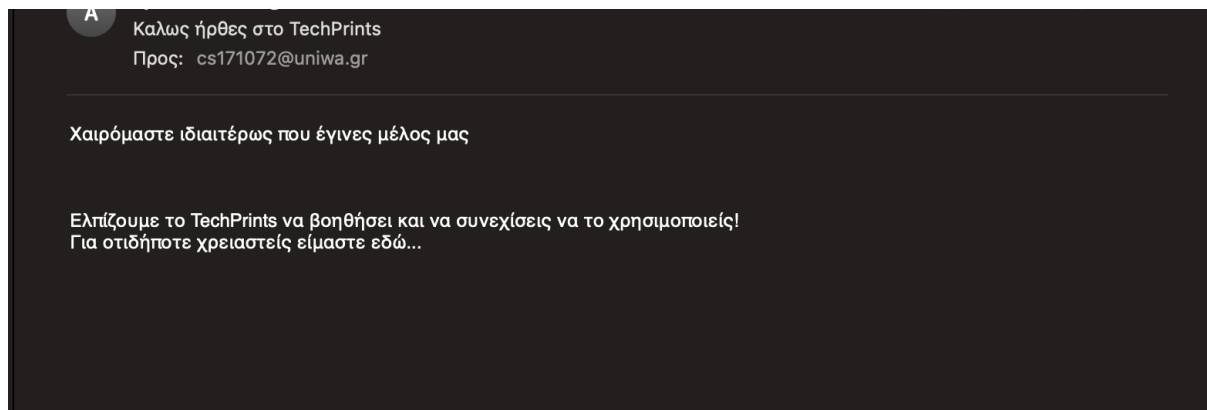
Για την επιτυχία της εφαρμογής γίνονται ωστόσο και κάποιοι έλεγχοι οι οποίοι θα διασφαλίσουν πως ο χρήστης πληροί κάποια κριτήρια. Το πιο βασικό κριτήριο είναι να έχει συμπληρώσει την διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του (e-mail), το όνομα χρήστη, τον κωδικό πρόσβασης και το ονοματεπώνυμο του. Από τη στιγμή που αυτό το κριτήριο ελεγχθεί τότε γίνεται ακόμα ένας έλεγχος, ο οποίος έχει να κάνει με το αν ο χρήστης είναι

ήδη εγγεγραμμένος, δηλαδή αν υπάρχει στην βάση χρήστης με το ίδιο όνομα χρήστη και με την ίδια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail).

Επιτυχία Εγγραφής



Ενημερωτικό Ηλεκτρονικό Μήνυμα



Στην περίπτωση που όλα τα κριτήρια περάσουν επιτυχώς, τότε, όπως και προαναφέρθηκε, η εγγραφή προχωράει κανονικά, σε αντίθετη περίπτωση όμως το σύστημα ακυρώνει την εγγραφή και ο χρήστης ειδοποιείται είτε πως τα στοιχεία που υποβλήθηκαν έχουν κάποιο πρόβλημα και παρακινείται να υποβάλει ξανά την φόρμα εγγραφής.

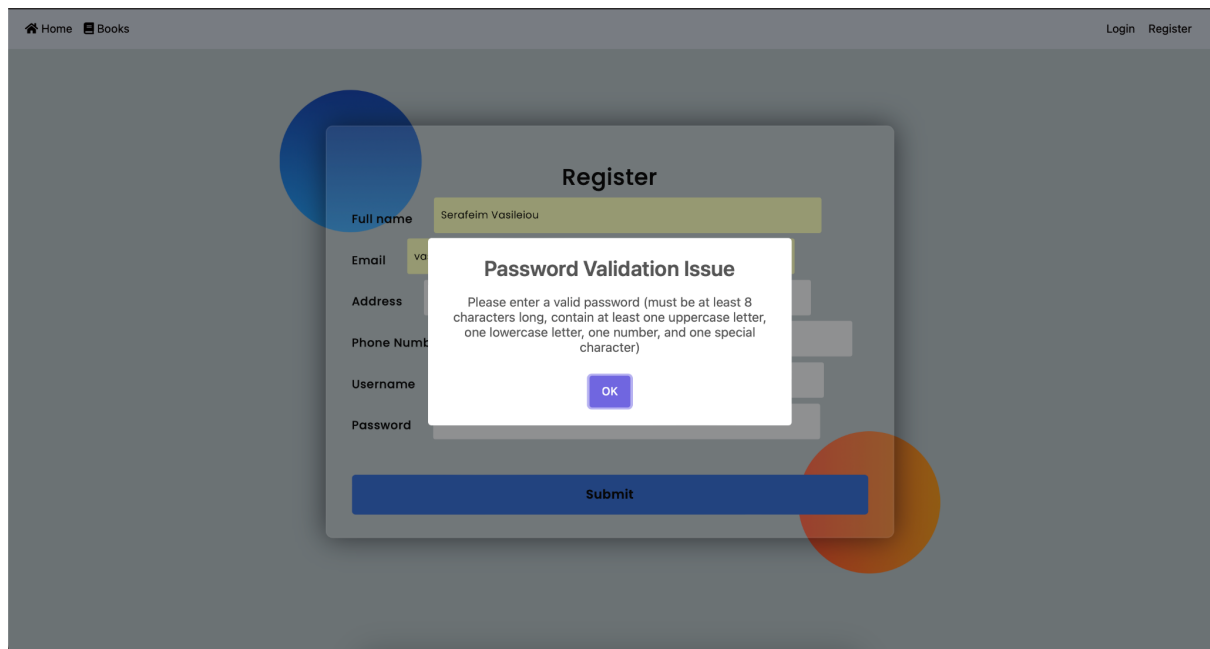
Ακύρωση Εγγραφής 1 (υποβολή φόρμας με μη επαρκή στοιχεία)

The screenshot shows a web application interface with a navigation bar at the top containing 'Home' and 'Books' on the left, and 'Login' and 'Register' on the right. The main content area features a 'Register' form with the following fields: 'Full name' (filled with 'Serafeim Vasileiou'), 'Email' (with a placeholder 'Enter email'), 'Address', 'Phone Number', 'Username', and 'Password' (masked with dots). A blue 'Submit' button is at the bottom of the form. A white modal dialog box is overlaid on the form, titled 'Email Validation Issue', with the message 'Please enter a valid email address' and a blue 'OK' button. A blue circle highlights the top-left corner of the form, and an orange circle highlights the bottom-right corner.

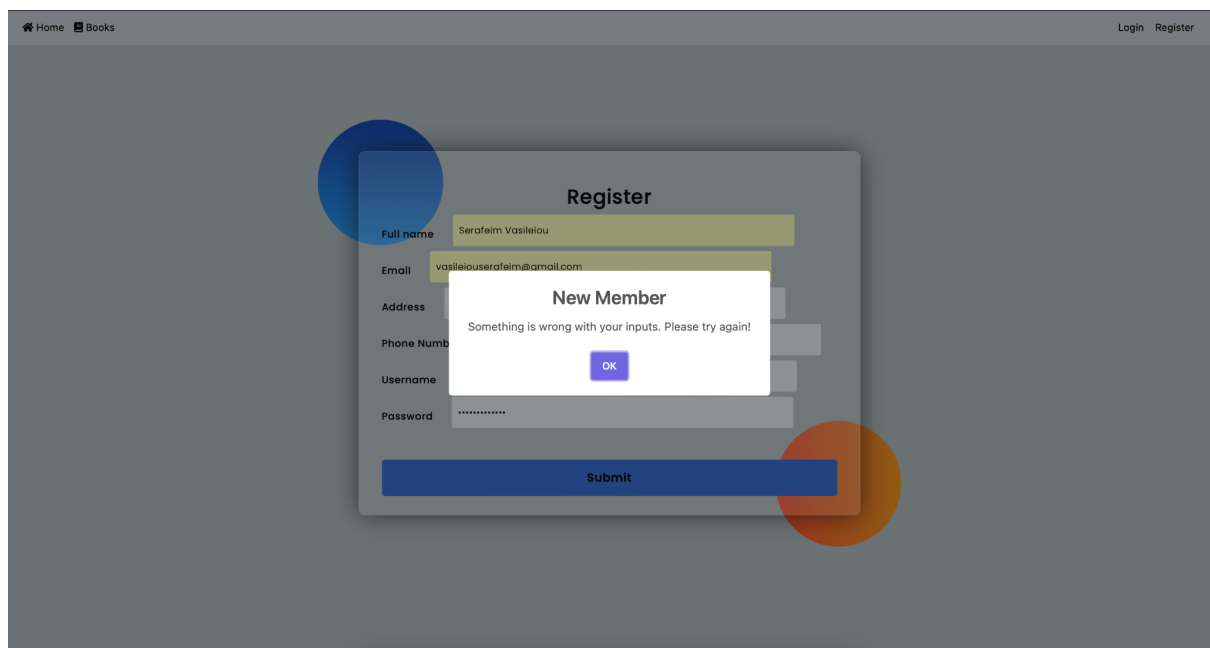
Ακύρωση Εγγραφής 2 (υποβολή φόρμας με μη επαρκή στοιχεία)

The screenshot shows the same web application interface as above. The 'Register' form has the 'Full name' field filled with 'Serafeim Vasileiou' and the 'Email' field filled with 'vasileiouserafeim@gmail.com'. The 'Phone Number' field is empty. A white modal dialog box is overlaid on the form, titled 'Phone Number Validation Issue', with the message 'Please enter a valid 10-digit telephone number' and a blue 'OK' button. A blue circle highlights the top-left corner of the form, and an orange circle highlights the bottom-right corner.

Ακύρωση Εγγραφής 3 (υποβολή φόρμας με μη επαρκή στοιχεία)



Ακύρωση Εγγραφής 4 (υποβολή φόρμας με ήδη υπάρχοντα στοιχεία)



Στο θέμα της ασφάλειας εγγραφής των χρηστών η εφαρμογή έχει μεριμνήσει χρησιμοποιώντας έναν κωδικοποιητή κατά την εγγραφή του χρήστη στη βάση, έτσι ώστε να μην εκτίθενται οι πληροφορίες του χρήστη σε περίπτωση διαρροής της βάσης σε κακόβουλους. Ο κωδικοποιητής αυτός εφαρμόζει ένα κατακερματισμό SHA-1 ή μεγαλύτερο σε συνδυασμό με ένα τυχαία παραγόμενο salt 8 byte ή μεγαλύτερο, δηλαδή τυχαία δεδομένα που χρησιμοποιούνται ως πρόσθετη είσοδος σε μια μονόδρομη συνάρτηση που κατακερματίζει δεδομένα, έναν κωδικό πρόσβασης ή μια φράση πρόσβασης. Με αυτόν τον τρόπο η εύρεση ακόμα και ενός γράμματος του κωδικού πρόσβασης γίνεται αρκετά χρονοβόρα στον επιτιθέμενο ή σε κάποια επίθεση brute-force.

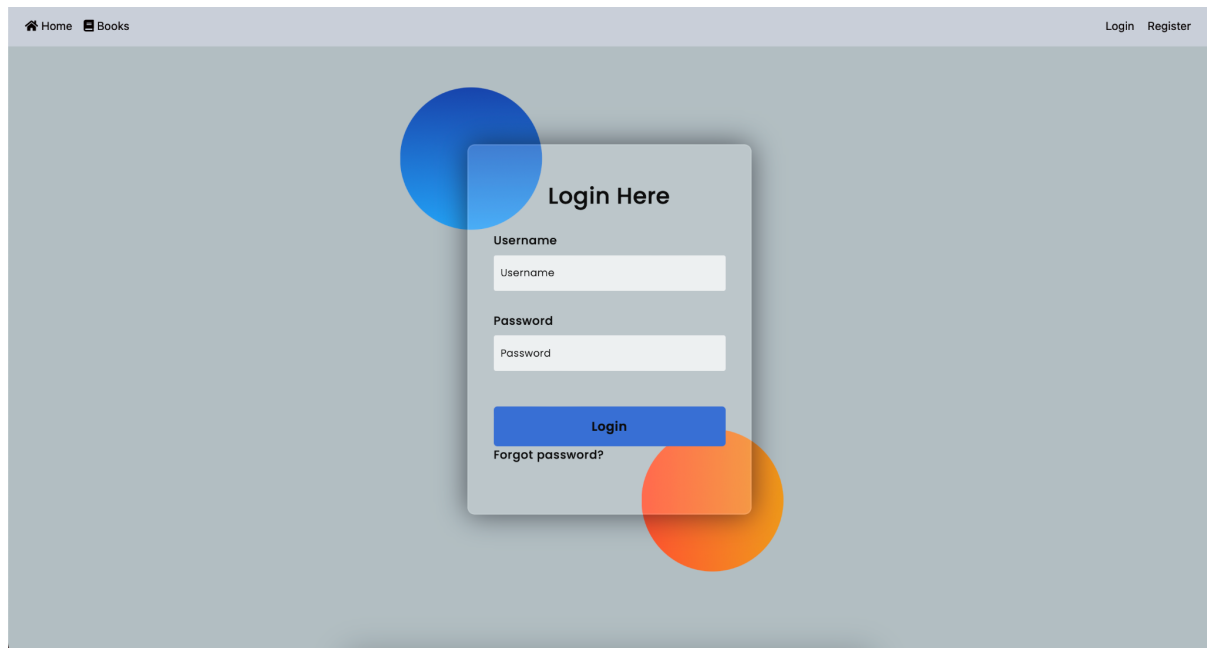
Εγγραφή κωδικοποιημένου κωδικού πρόσβασης σε βάση

id	address	email	full_name	password	phone_number	points_cashed_in	points_gathered	role	username
1	X Street	jdoe@gmail.com	John Doe	\$2a\$10\$yX/3BRvnoq4b0n601N89M081WJftadFL8jCa191_88CSrAXnYC2S	29292929	0	0	ADMIN	johndoe
11	Leoforos Iavriou, 28	seravasil@gmail.com	Serafeim Vastileiou	\$2a\$10\$Tvnhdh0n0vLe1wdH2/5y0.ov6C9rT0quh0vs2/4ed.ar94MuoE10	691.1.2.22	0	0	STUDENT	sera
12		vastileuserafem@gmail.com	Serafeim Vastileiou	\$2a\$10\$Cv9AH6Z6rgXqz0bPvm870IagtAkr1vfmZc5Zn0ebt0qEpkoh24a	691.1.2.22	0	0	STUDENT	Serra

3.3 ΣΥΝΔΕΣΗ ΧΡΗΣΤΗ

Από τη στιγμή που το βήμα της εγγραφής ολοκληρώθηκε επιτυχώς και ο χρήστης μπορεί να θεωρείται μέλος της εφαρμογής, τότε του δίνεται η δυνατότητα να συνδεθεί με την εφαρμογή είτε με ανακατεύθυνση του μετά την επιτυχημένη εγγραφή του είτε αργότερα πατώντας το κουμπί της σύνδεσης.

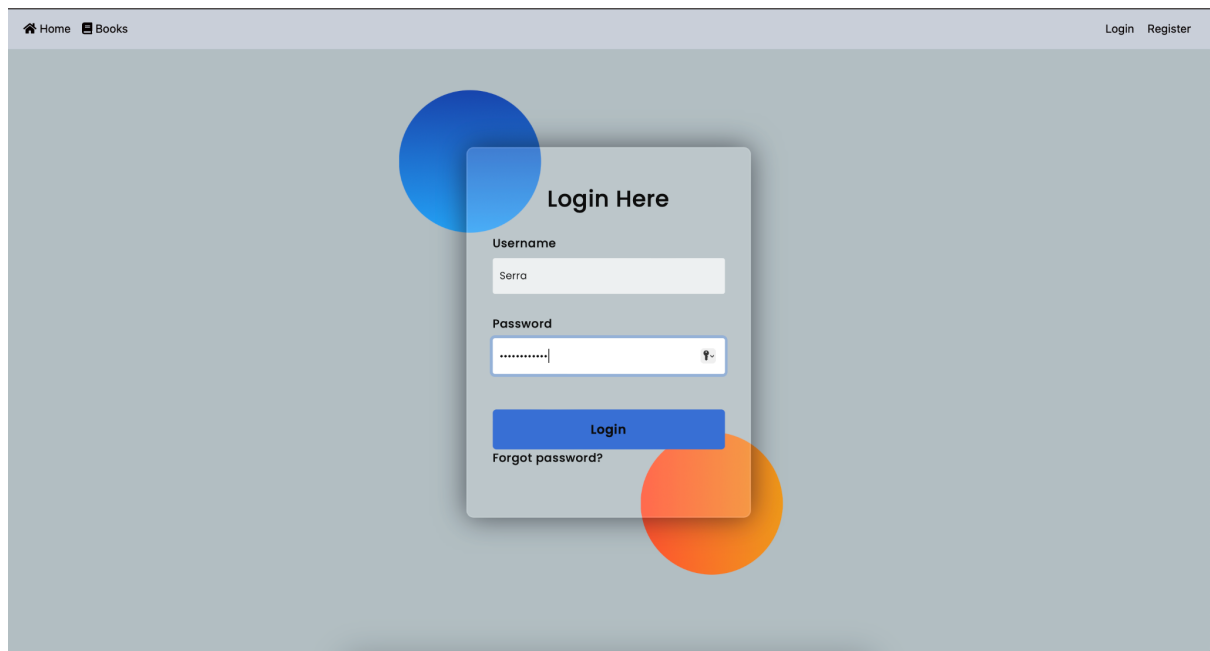
Φόρμα Σύνδεσης



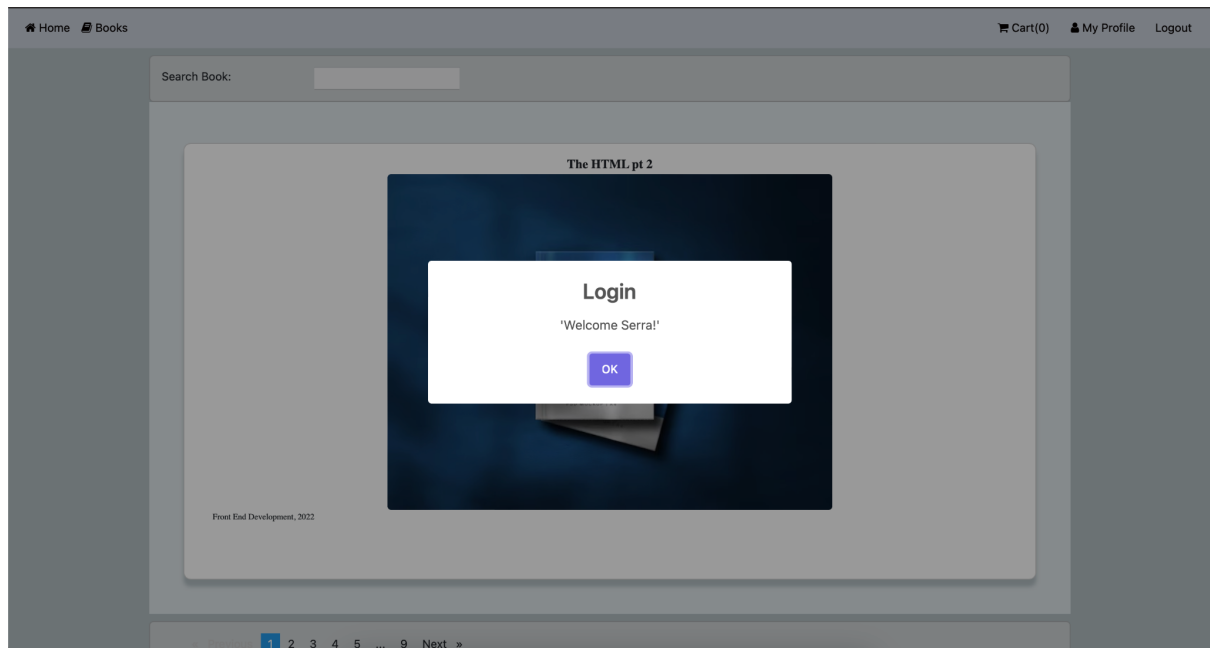
The screenshot shows a web application interface with a navigation bar at the top containing 'Home' and 'Books' on the left, and 'Login' and 'Register' on the right. The main content area features a central login form titled 'Login Here'. The form includes two input fields: 'Username' and 'Password', each with a corresponding label and a text input box. Below the password field is a blue 'Login' button. At the bottom of the form, there is a link labeled 'Forgot password?'. The form is overlaid on a light gray background with decorative blue and orange circles.

Μόλις ο χρήστης συμπληρώσει τα στοιχεία που χρειάζονται για την σύνδεση του, όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης, και πατήσει το κουμπί της σύνδεσης τότε το σύστημα τον ελέγχει ότι πράγματι υπάρχει και τον συνδέει στον λογαριασμό του. Ο έλεγχος που πραγματοποιείται είναι τύπου `authorize and authenticate`. Δηλαδή το σύστημα αντιλαμβάνεται πως ο χρήστης υπάρχει στη βάση του, είναι έγκυρος, και εν συνεχεία του αναγνωρίζει κάποια δικαιώματα στην εφαρμογή, όπως θα αναδειχθεί και παρακάτω ο χρήστης δεν έχει ίδια δικαιώματα με τον διαχειριστή.

Συμπλήρωση Στοιχείων (επιτυχημένη)



Μήνυμα Επιτυχίας - Ανακατεύθυνση σε Λογαριασμό



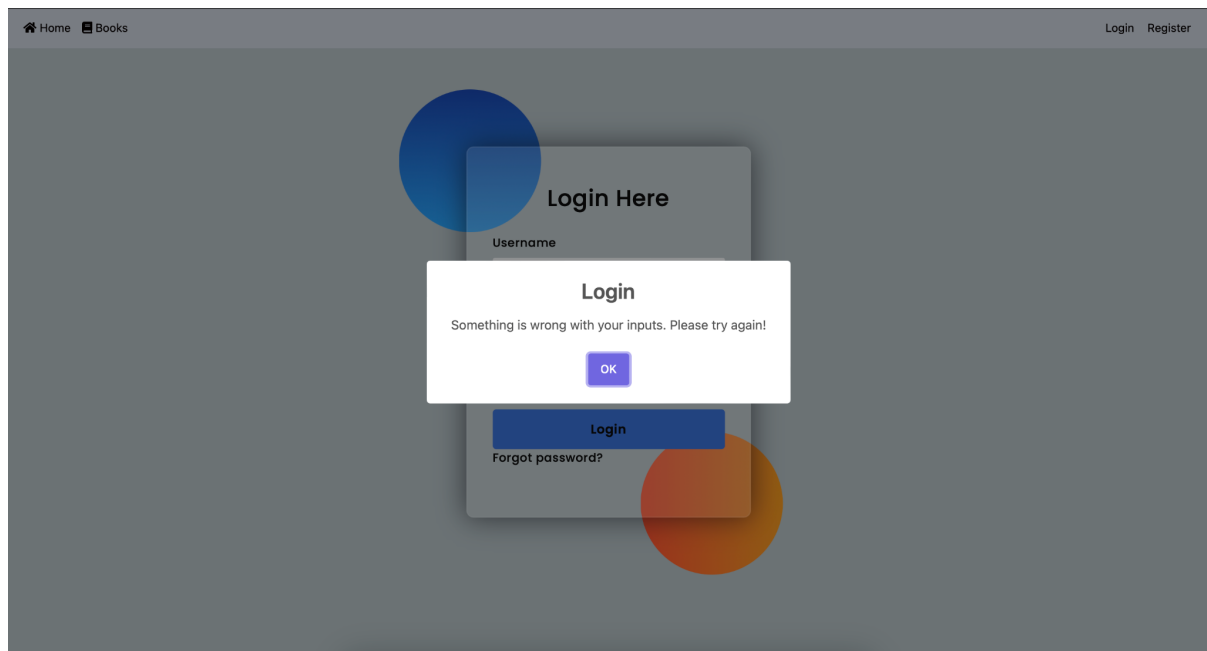
Μόλις η σύνδεση είναι επιτυχημένη ο κάθε χρήστης λαμβάνει και ένα μοναδικό token σύνδεσης, σταθερό καθ' όλο το session, το οποίο και του επιτρέπει να αναγνωρίζεται από το σύστημα και να μην του αφαιρούνται οι δυνατότητες μετά από κάποιο χρονικό διάστημα ή με κάποια επαναφόρτωση σελίδας.

Token Συνδεδεμένου Χρήστη

```
token fc00a323-01b2-4fd5-a1fa-02f930731f50
user Serra
```

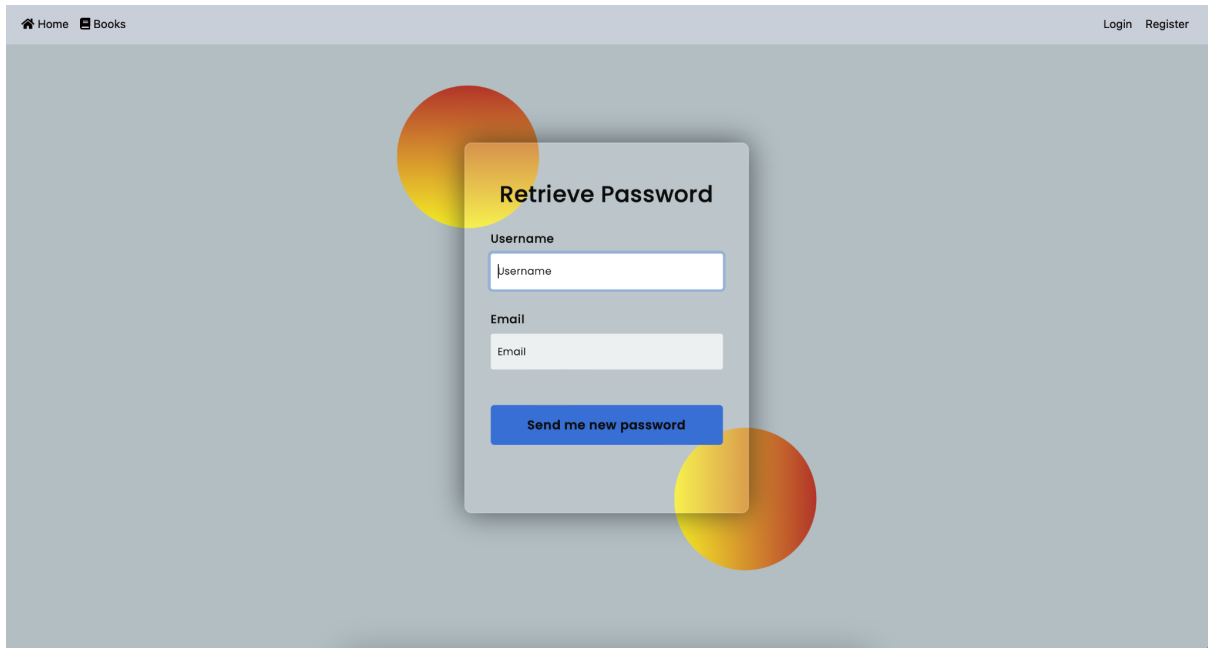
Σε αντίθετη περίπτωση, δηλαδή σε περίπτωση που ο έλεγχος αποτύχει τότε του εμφανίζεται μήνυμα πως κάτι δεν πήγε καλά και τον προτρέπει να ξαναπροσπαθήσει.

Αποτυχία Σύνδεσης



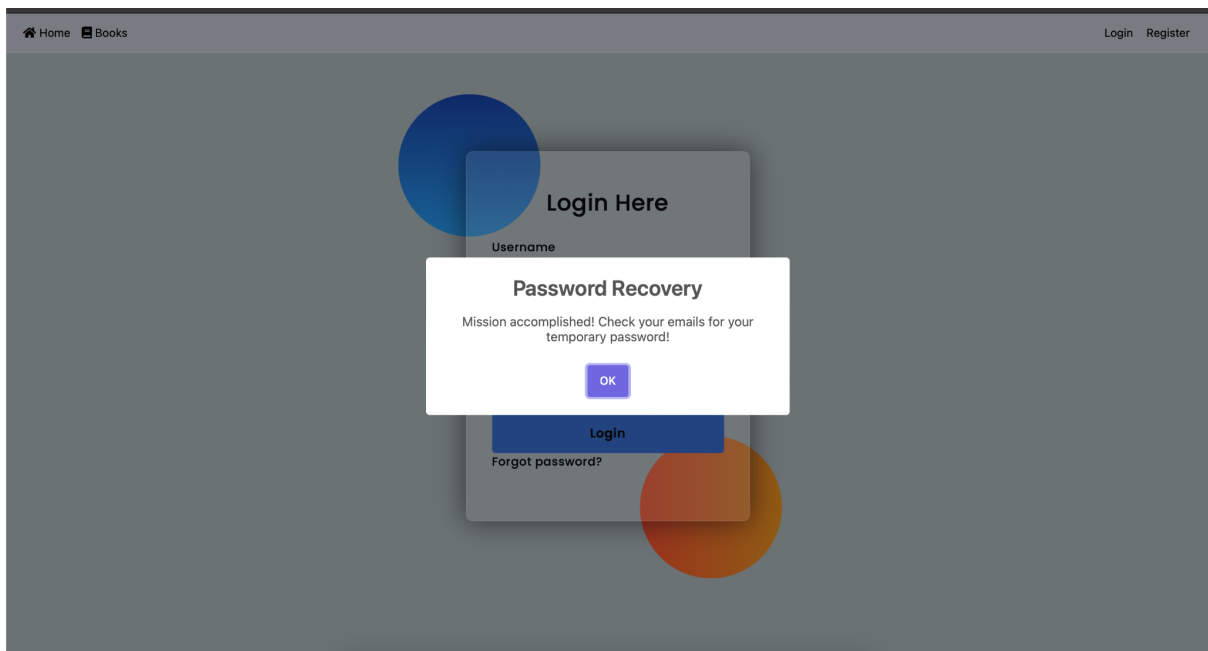
Σε περίπτωση, όμως, που ο χρήστης ξεχάσει τον κωδικό πρόσβασης του έχει τη δυνατότητα ανάκτησής του πατώντας το αντίστοιχο κουμπί. Το κουμπί αυτό ουσιαστικά ζητάει από τον χρήστη την διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), που είχε δηλώσει κατά την εγγραφή του και το όνομα χρήστη που αντιστοιχεί σε αυτόν. Ο χρήστης συμπληρώνοντας αυτά τα στοιχεία με επιτυχία δέχεται στην διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) ένα ηλεκτρονικό μήνυμα με έναν προσωρινό κωδικό πρόσβασης, ο οποίος είναι ένας τυχαίος 12-ψήφιος αλφαριθμητικός κωδικός, με τον οποίο μπορεί να συνδέεται έως ότου να αποφασίσει να τον αλλάξει από τις ρυθμίσεις του λογαριασμού του, μια δυνατότητα που θα αναπτυχθεί στη συνέχεια.

Φόρμα Ανάκτησης Κωδικού Πρόσβασης



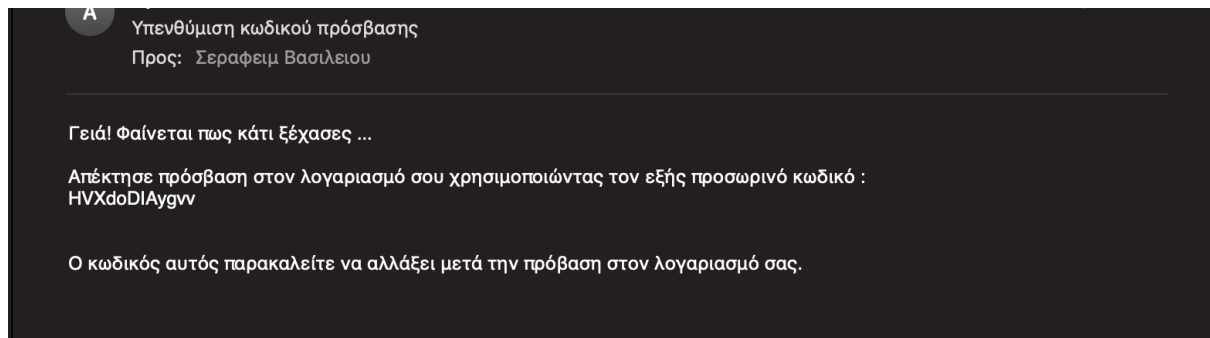
The screenshot shows a web browser window with a navigation bar at the top containing 'Home' and 'Books' on the left, and 'Login' and 'Register' on the right. The main content area has a light gray background with two large, overlapping circular graphics in shades of orange and yellow. Centered on the page is a white modal form titled 'Retrieve Password'. The form contains two input fields: 'Username' with a placeholder 'username' and 'Email' with a placeholder 'Email'. Below these fields is a blue button labeled 'Send me new password'.

Επιτυχημένη Συμπλήρωση Φόρμας



The screenshot shows the same web browser window as above. The 'Login Here' form is now visible, featuring a 'Username' input field, a blue 'Login' button, and a 'Forgot password?' link. A white modal dialog box is overlaid on top of the form, titled 'Password Recovery'. The message inside the dialog reads: 'Mission accomplished! Check your emails for your temporary password!'. Below the message is a purple 'OK' button.

Ηλεκτρονικό Μήνυμα Νέου - Προσωρινού Κωδικού

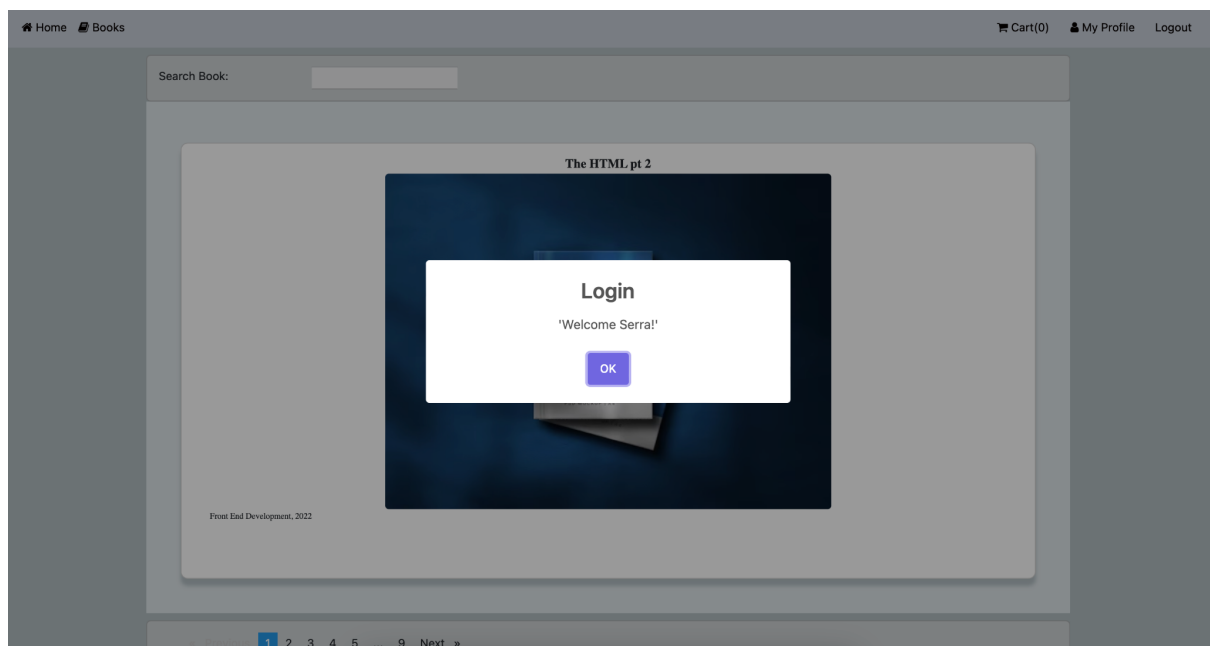


Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης

id	address	email	full_name	password	phone_number	points_cashed_in	points_gathered	role	username
1	X Street	jdoe@gmail.com	John Doe	\$2a\$10\$yX/3BRxvqg4b601NS0M081MuftdaDhL0jCa191.80CSrANvYCZS	29292929	0	0	ADMIN	john doe
11	Leoforos Iavriou, 28	seravasil@gmail.com	Serafeim Vasileiou	\$2a\$10\$Tvxh0h8m0vLe1wdhZ/5y0.ov6G9rT0quhb/sZ/4ed.ar94MnoeEVO	69. 1.2.22	0	0	STUDENT	sera
12		vasileiouserafeim@gmail.com	Serafeim Vasileiou	\$2a\$10\$Dv94H62BrgXap7bPvm870LagtAxaTvmZc52n0ebtqpgEpkoh24a	69. 1.2.22	0	0	STUDENT	Serra

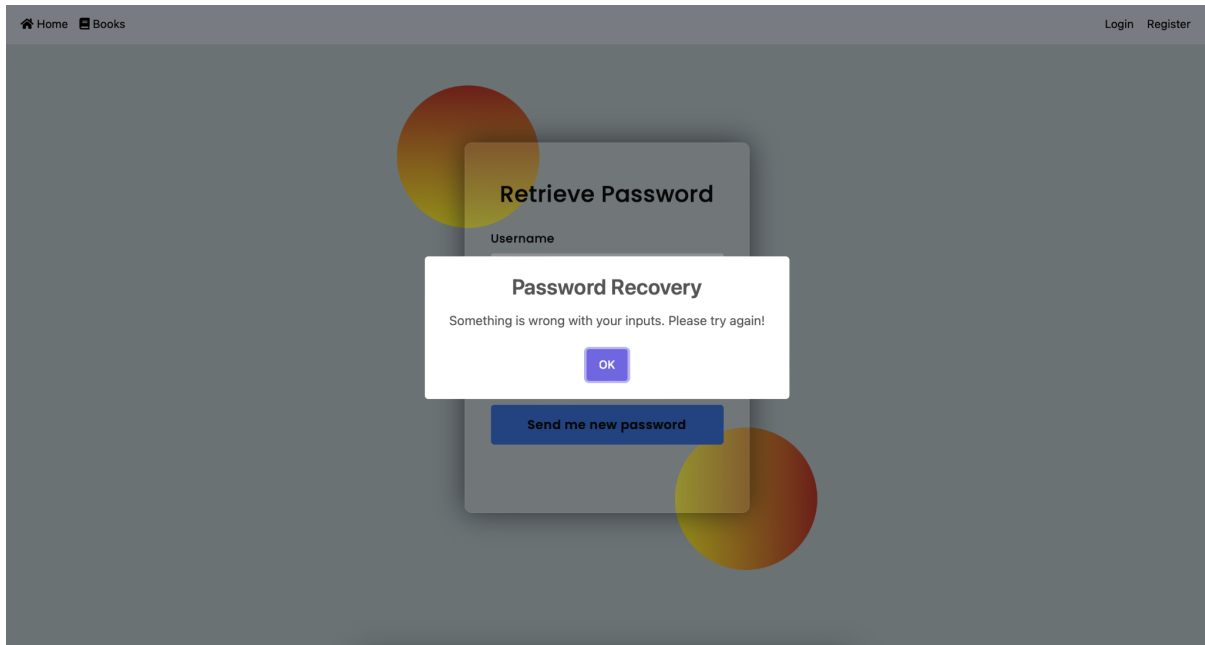
id	address	email	full_name	password	phone_number	points_cashed_in	points_gathered	role	username
1	X Street	jdoe@gmail.com	John Doe	\$2a\$10\$yX/3BRxvqg4b601NS0M081MuftdaDhL0jCa191.80CSrANvYCZS	29292929	0	0	ADMIN	john doe
11	Leoforos Iavriou, 28	seravasil@gmail.com	Serafeim Vasileiou	\$2a\$10\$Tvxh0h8m0vLe1wdhZ/5y0.ov6G9rT0quhb/sZ/4ed.ar94MnoeEVO	69. 1.2.22	0	0	STUDENT	sera
12		vasileiouserafeim@gmail.com	Serafeim Vasileiou	\$2a\$10\$31T./3kC38A1Ephne4AYaQ0L/16V1ZVP66a1EBHqo0Ct0tE41FF6.	69. 1.2.22	10	0	STUDENT	Serra

Σύνδεση με Νέο - Προσωρινό Κωδικό

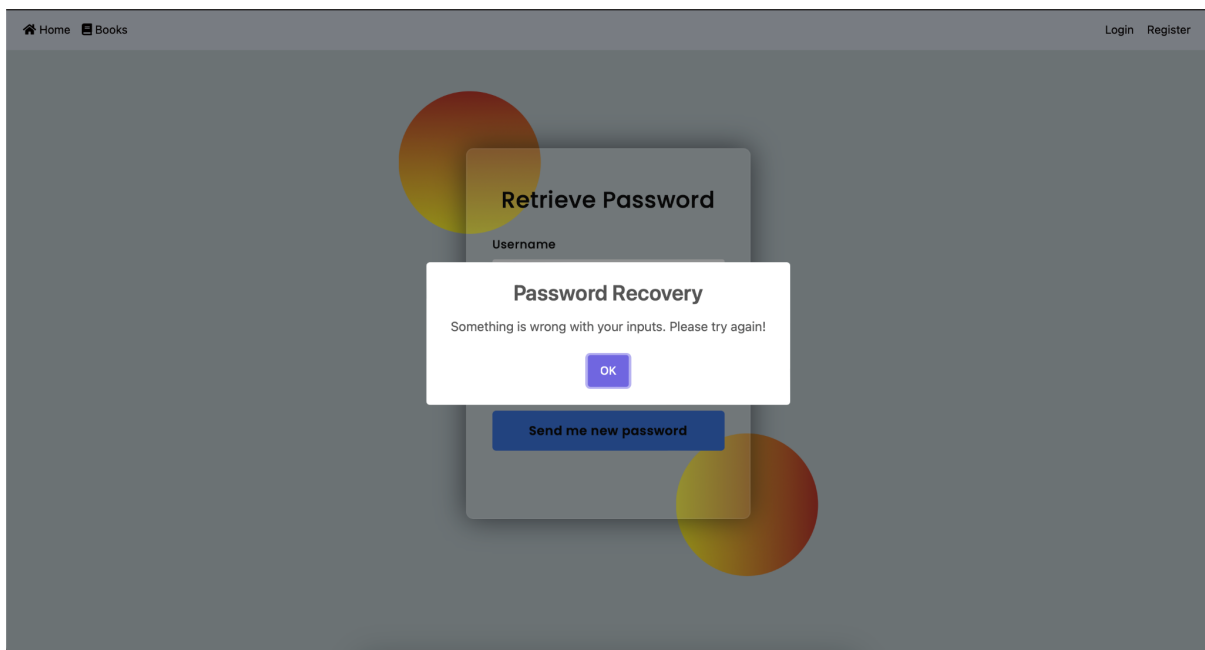


Σε περίπτωση που το όνομα χρήστη δεν υπάρχει μέσα στη βάση ή η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) δεν αντιστοιχεί στο όνομα χρήστη, τότε το σύστημα αντιδρά με μήνυμα σφάλματος.

Μη Επιτυχημένη Ανάκτηση Κωδικού Πρόσβασης 1



Μη Επιτυχημένη Ανάκτηση Κωδικού Πρόσβασης 2

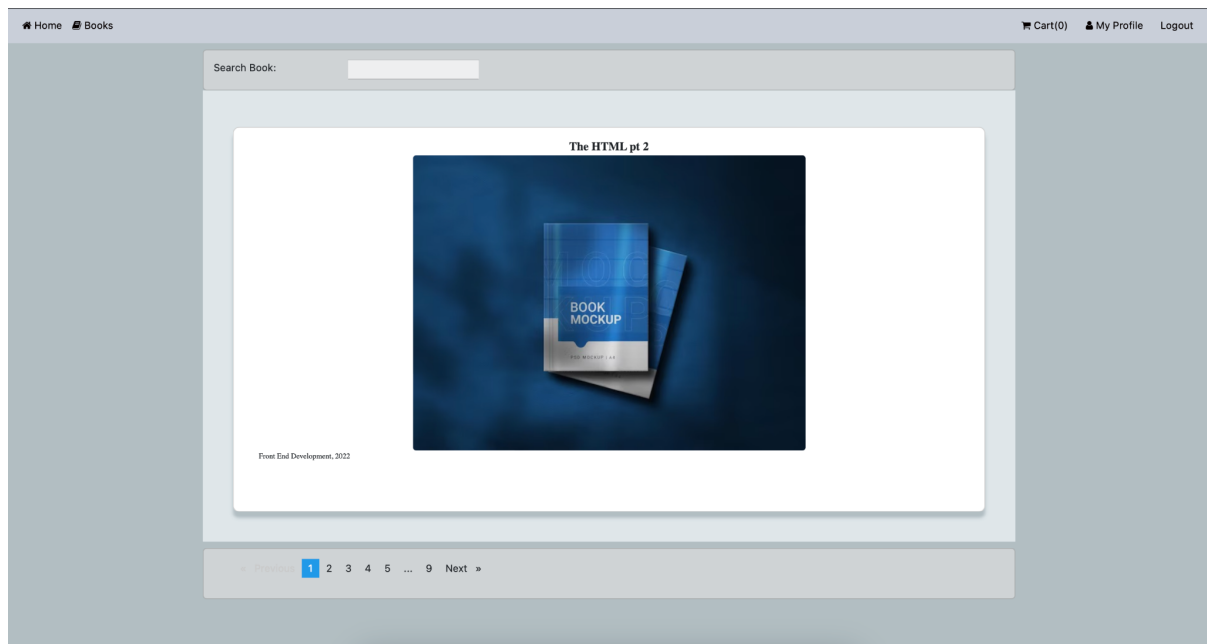


3.4 ΠΡΟΒΟΛΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

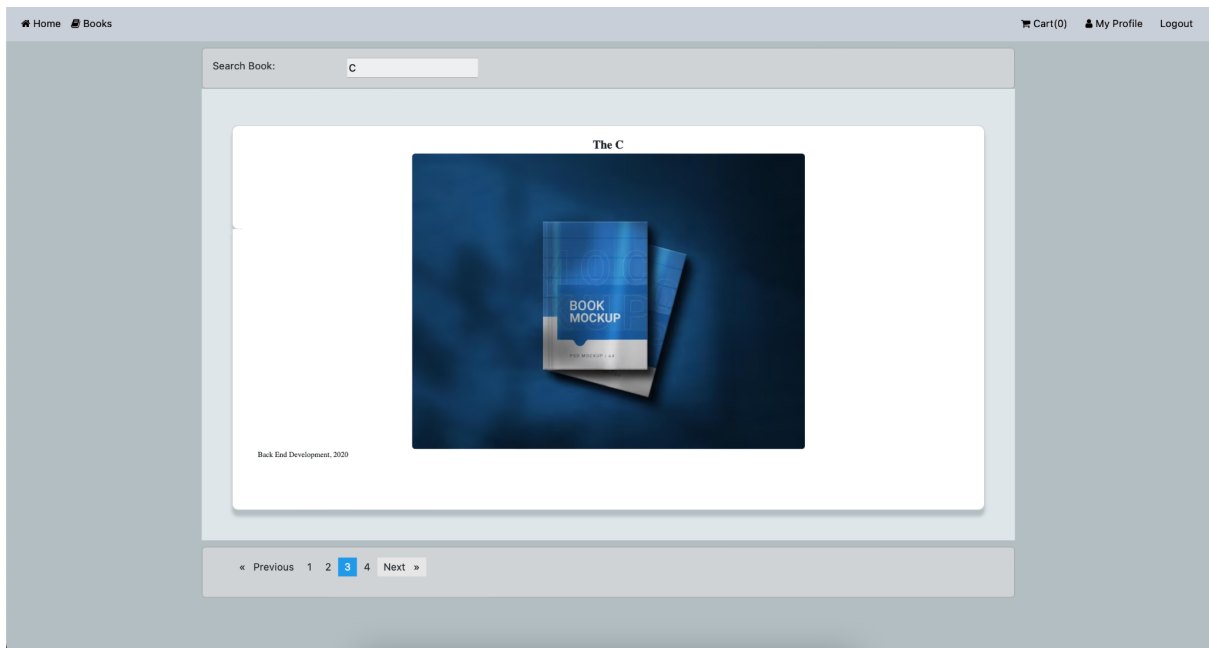
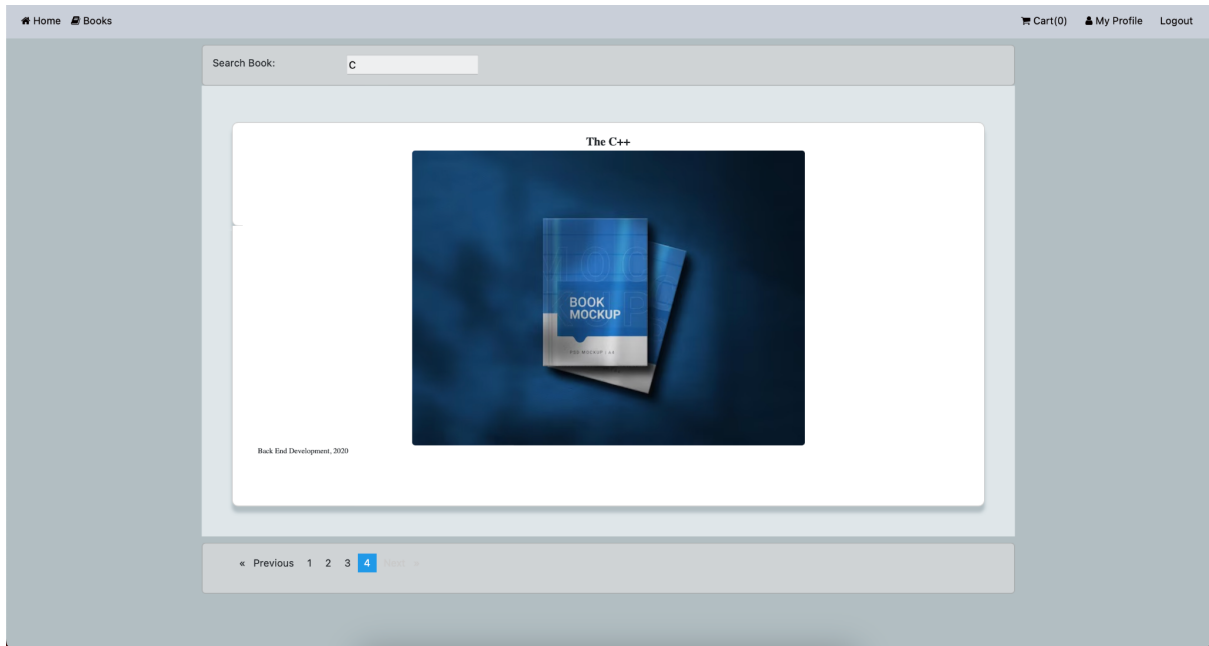
Για να μπορέσει ο συνδεδεμένος πλέον χρήστης να παραγγείλει ένα προϊόν, στη περίπτωση αυτή ένα ή περισσότερα συγγράμματα πρέπει να μπορεί να τα δει, να δεις τις λεπτομέρειες τους και προφανώς να τα προσθέσει στο καλάθι αγορών του.

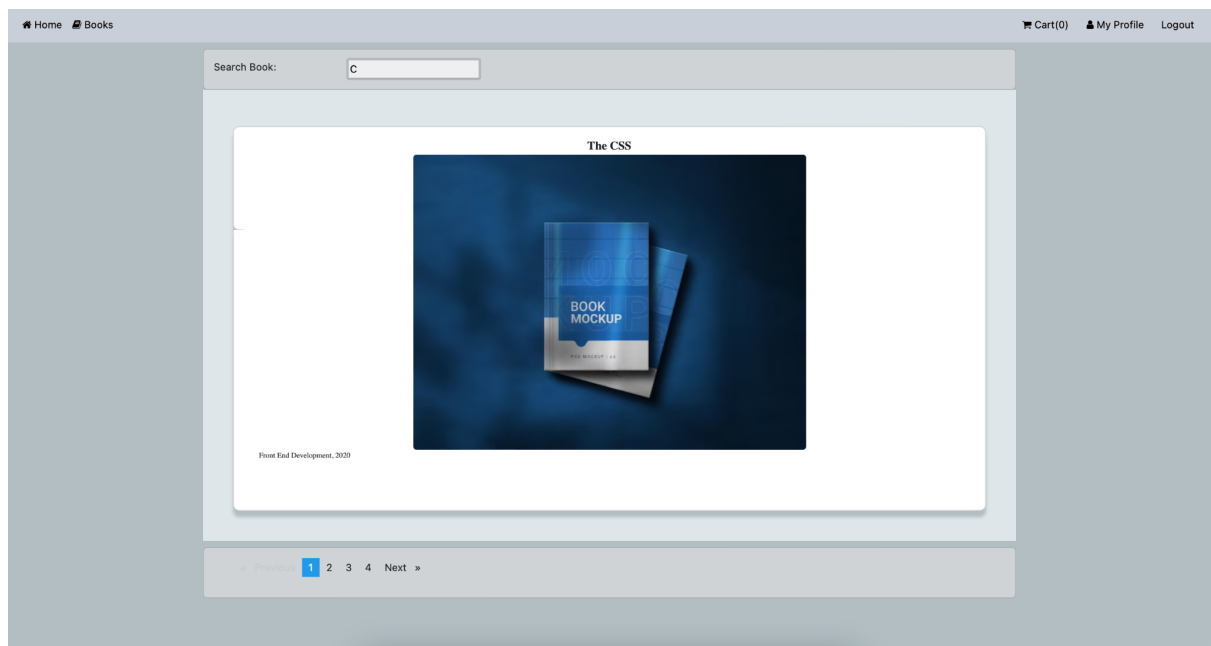
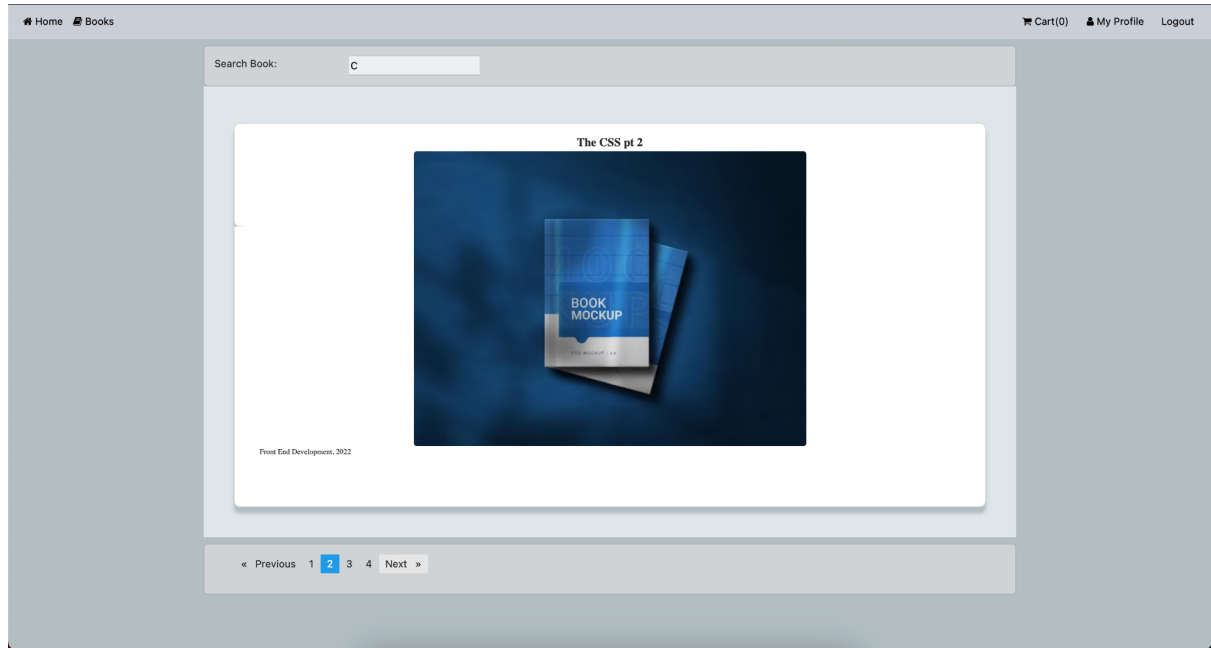
Ο χρήστης από τη στιγμή που θα συνδεθεί, σαν αρχική σελίδα έχει την λίστα από τα συγγράμματα που είναι διαθέσιμα για να αγοράσει. Ο χρήστης μπορεί εύκολα να αναζητήσει το σύγγραμμα το οποίο τον ενδιαφέρει απλά πατώντας κομμάτι του τίτλου του συγγράμματος στην μπάρα αναζήτησης. Εφόσον ο χρήστης βρει ένα σύγγραμμα που θα του κινήσει το ενδιαφέρον μπορεί να πατήσει στην εικόνα του βιβλίου και θα μεταφερθεί σε μια νέα σελίδα, όπου θα του δίνονται περισσότερα στοιχεία σχετικά με το σύγγραμμα, μια περιγραφή, ο αριθμός σελίδων, το έτος έκδοσης του βιβλίου και οι πόντοι ανταμοιβής του αγοράζοντας το.

Λίστα Συγγραμμάτων

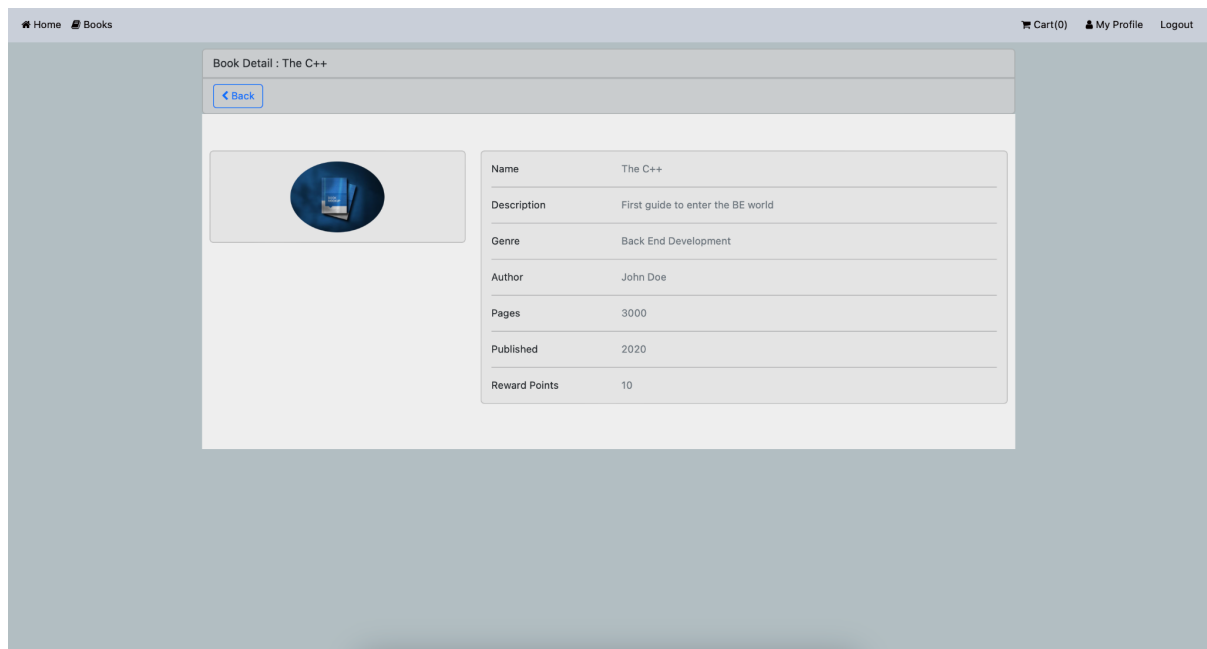


Ονομαστική Αναζήτηση Συγγράμματος





Περισσότερες Πληροφορίες Συγγραμματος

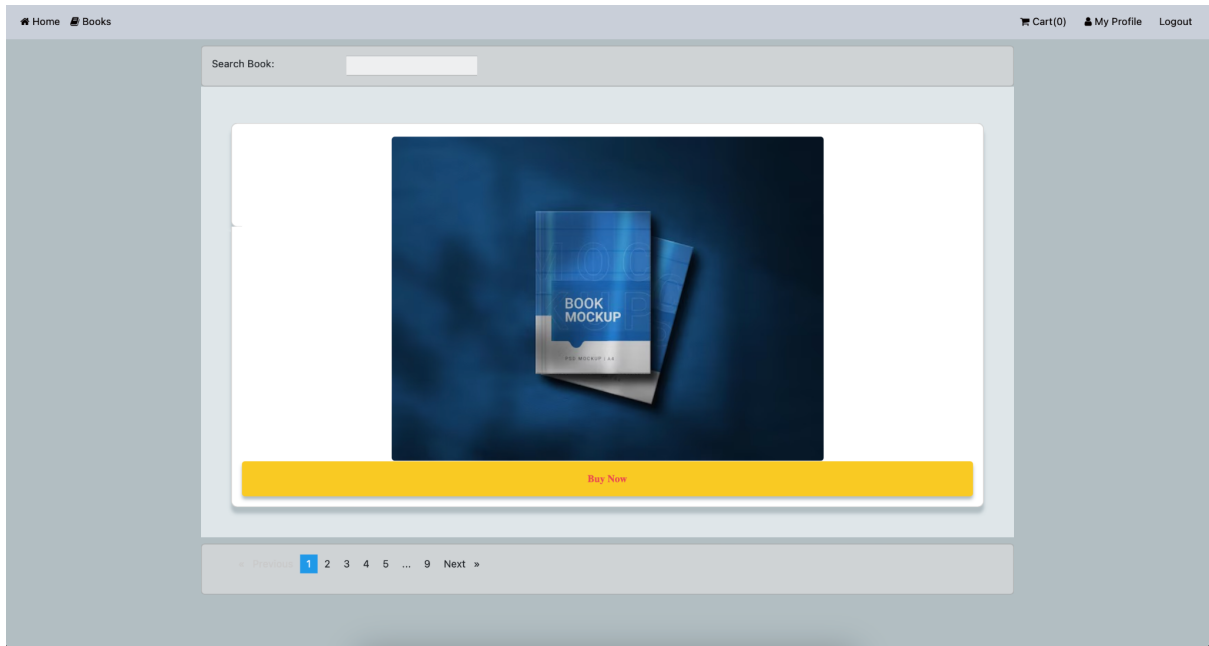


The screenshot shows a web application interface for a book detail page. At the top, there is a navigation bar with 'Home' and 'Books' on the left, and 'Cart(0)', 'My Profile', and 'Logout' on the right. The main content area is titled 'Book Detail : The C++' and includes a '< Back' button. On the left, there is a circular image of the book cover. On the right, there is a table with the following details:

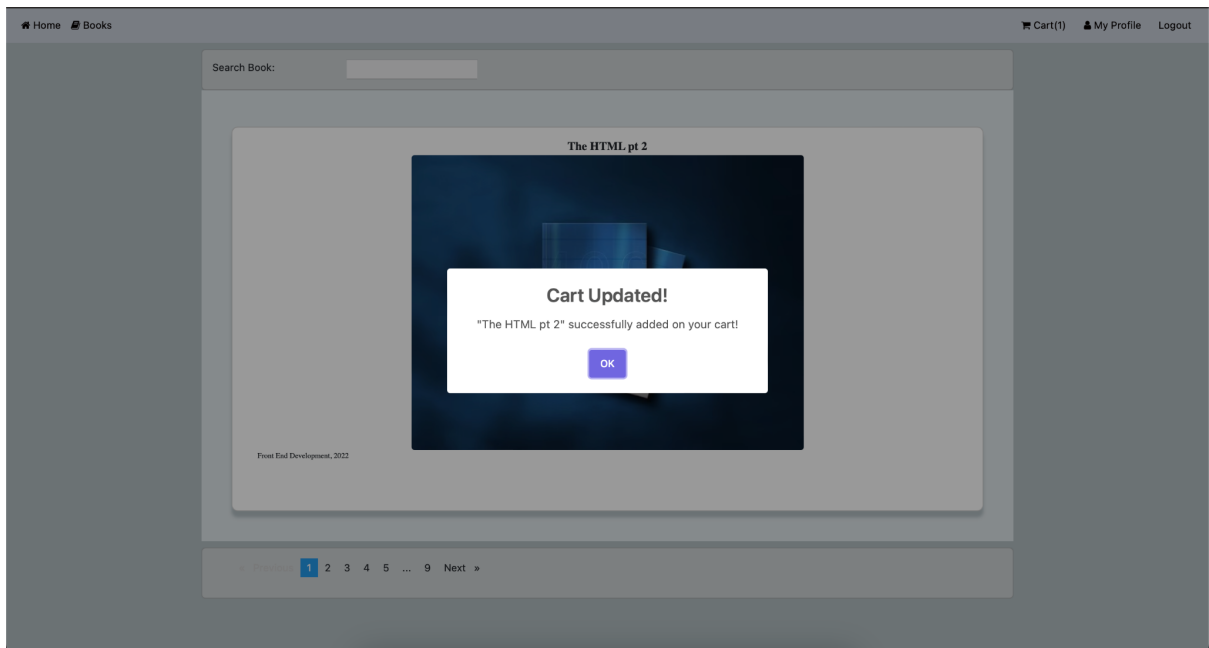
Name	The C++
Description	First guide to enter the BE world
Genre	Back End Development
Author	John Doe
Pages	3000
Published	2020
Reward Points	10

Μόλις ο χρήστης αισθανθεί έτοιμος για την παραγγελία του βιβλίου δεν έχει να κάνει τίποτα άλλα παρά να το προσθέσει στο καλάθι του πατώντας το κουμπί Buy now, το οποίο θα του εμφανιστεί μόλις κατευθύνει το ποντίκι του εντός της κάρτας που βρίσκεται το βιβλίο. Ο χρήστης μπορεί να προσθέσει το κάθε σύγγραμμα όσες φορές θέλει στο καλάθι του, καθώς η νοοτροπία της εφαρμογής αυτής είναι ότι όσες φορές και να το παραγγείλει, ακόμα και από λάθος του, το βιβλίο τελικά θα εκτυπωθεί μόνο μια φορά από το συνεργαζόμενο βιβλιοπωλείο ή εκδοτικό οίκο.

Προσθήκη Στο Καλάθι 1




Προσθήκη Στο Καλάθι 2



Καλάθι

Home Books Cart(1) My Profile Logout

Cart

 **The HTML pt 2**
ISBN: AA-000 Genre: Front End Development

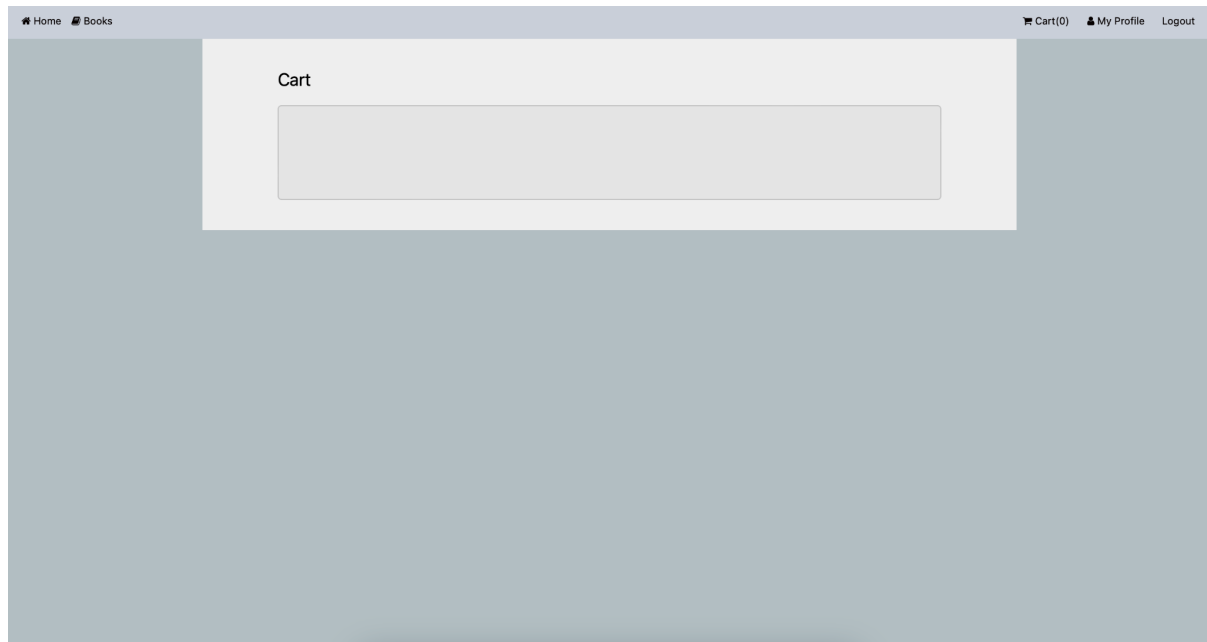
[Order Now](#) [Clear All](#)

3.5 ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Τη στιγμή που ο χρήστης έχει ολοκληρώσει τις επιλογές τους και το καλάθι του περιέχει μέσα τα συγγράμματα που τον ενδιαφέρουν μπορεί είτε να το αδειάσει γιατί εν τέλει αποφάσισε πως δεν τον ενδιαφέρουν ή δεν τα χρειάζεται τα συγγράμματα αυτά, είτε μπορεί να τα παραγγείλει.

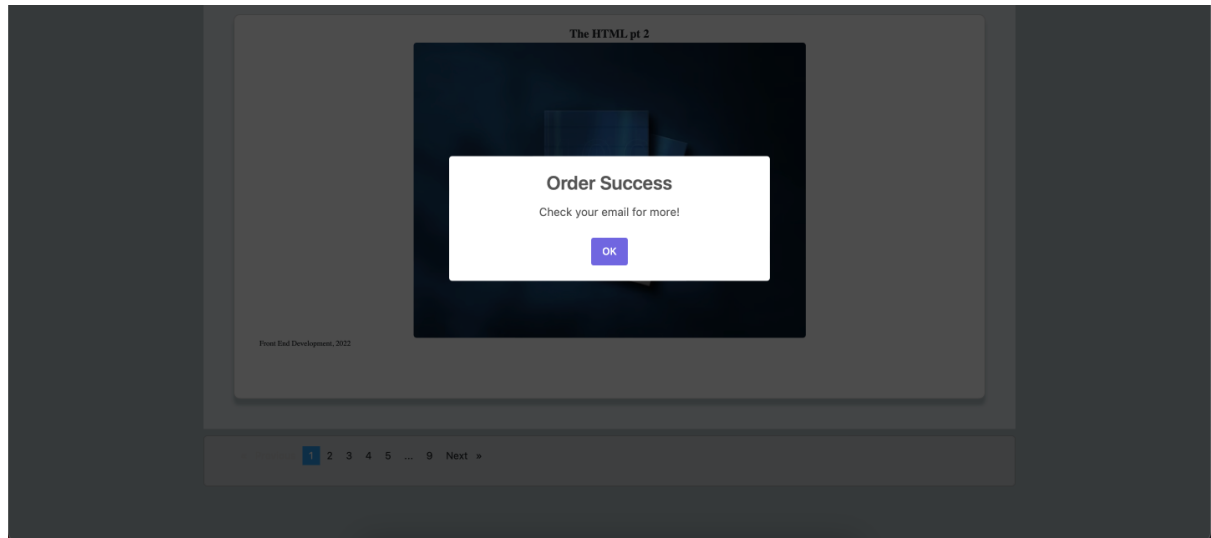
Και οι δύο αυτές ενέργειες γίνονται με το πάτημα ενός κουμπιού, ο καθαρισμός όλων με το αντίστοιχο σε όνομα κουμπί και η παραγγελία με το αντίστοιχο σε όνομα κουμπί. Με το πάτημα του κουμπιού για καθαρισμό όλων των συγγραμμάτων που έχει προσθέσει στο καλάθι, το καλάθι αδειάζει αμέσως και η ενέργεια αυτή δεν αναιρείται. Με το πάτημα του κουμπιού της παραγγελίας, η παραγγελία αποστέλλεται αμέσως χωρίς να χρειαστεί ο χρήστης να συμπληρώσει οποιοδήποτε άλλο στοιχείο για την παραλαβή της. Οι πληροφορίες για τις λεπτομέρειες αυτής θα του αποσταλούν μέσω ηλεκτρονικού μηνύματος στη δηλωμένη του διεύθυνση και η παρακολούθηση της πορείας της παραγγελίας του θα είναι φανερή στον λογαριασμό του, όπως θα αναφερθεί και στη συνέχεια.

Αποτέλεσμα Καθαρισμού Καλαθιου



Παραγγελία Συγγραμμάτων

Μήνυμα Ολοκλήρωσης Παραγγελίας



3.6 ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ

Μετά την αποστολή της παραγγελίας και του μηνύματος επιτυχίας - ολοκλήρωσης της παραγγελίας, ο χρήστης λαμβάνει ένα ηλεκτρονικό μήνυμα στη δηλωμένη διεύθυνση ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου με τις λεπτομέρειες για τη παραλαβή της από μια σειρά συνεργαζόμενων καταστημάτων. Εκτός από αυτή τη λίστα με τα καταστήματα λαμβάνει και έναν κωδικό, τύπο QR, ο οποίος είναι μια εικόνα την οποία αν σκανάρει το συνεργαζόμενο κατάστημα μπορεί να πάρει τον κωδικό της παραγγελίας και να του την παραδώσει.

Η ιδέα για την χρήση ενός τέτοιου QR προήλθε από την άνεση που προσφέρει τόσο στον ίδιο τον χρήστη της εφαρμογή όσο και στον υπάλληλο του καταστήματος. Από τη μία χρήστης μπορεί να αποθηκεύσει από το μέιλ του την εικόνα αυτή σε οποιαδήποτε ηλεκτρική συσκευή διαθέτει χωρίς να χρειάζεται να τον νοιάζει ο κωδικό της παραγγελίας του και από την άλλη ο υπάλληλος του συνεργαζόμενου καταστήματος δε θα χρειάζεται να πληκτρολογεί περίεργους αλφαριθμητικούς κωδικούς για την εύρεση της παραγγελίας του πελάτη.

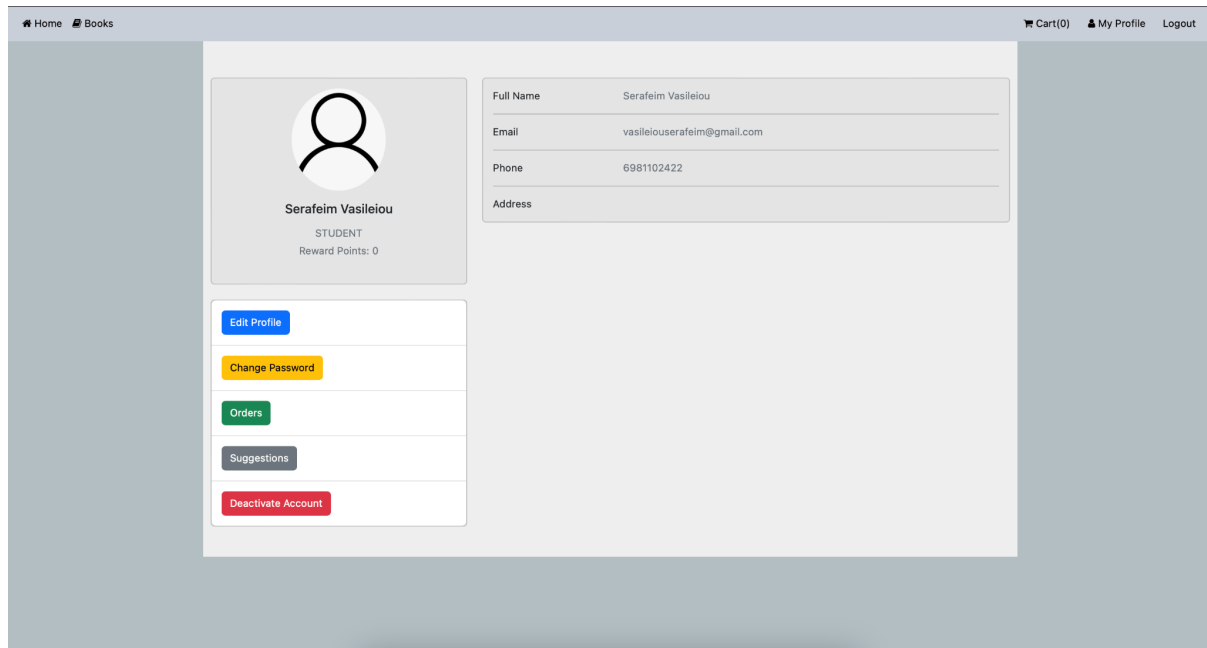
Ηλεκτρονικό Μήνυμα Επιβεβαίωσης Παραγγελίας



3.7 ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΧΡΗΣΤΗ

Όπως και σε όλες τις εφαρμογές έτσι και αυτή περιέχει κάποιες δυνατότητες στον χρήστη με τις οποίες ο ίδιος μπορεί να ενημερώνεται για τι αγορές που έχει κάνει, να αλλάζει τα στοιχεία του, να αιτηθεί κάποια υπηρεσία ή και να διαγράψει μόνιμα τον λογαριασμό του. Οι δυνατότητες αυτές παρέχονται στον χρήστη όταν αυτός πατήσει το κουμπί του Λογαριασμού του.

Λογαριασμός Χρήστη

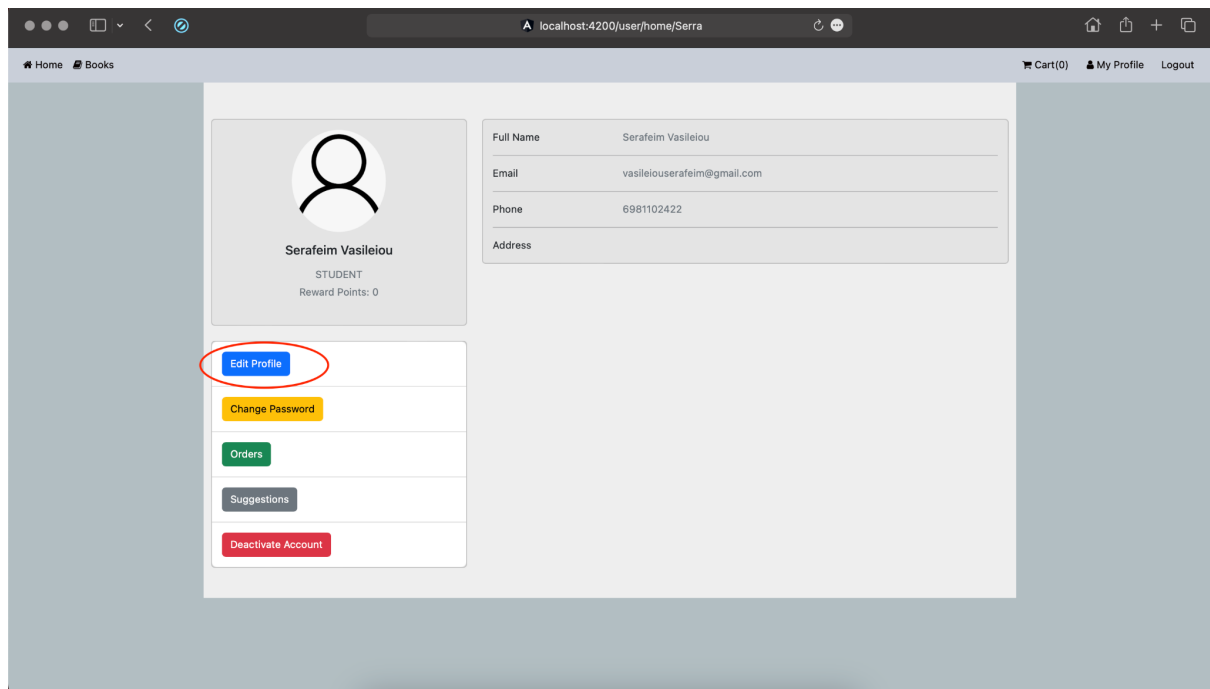


Πιο συγκεκριμένα μπορεί να κάνει:

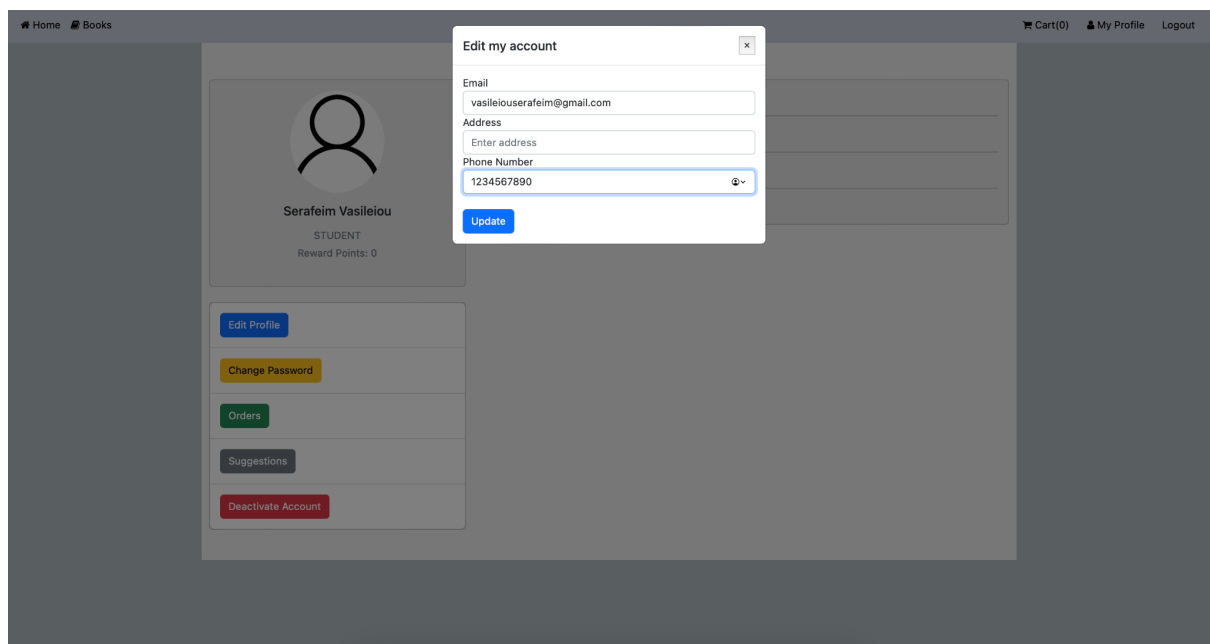
- **ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ**

Πατώντας το κουμπί της επεξεργασίας του λογαριασμού στον χρήστη εμφανίζεται μια φόρμα η οποία του επιτρέπει να αλλάξει την διεύθυνση ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου, την διεύθυνση κατοικίας του και τον τηλεφωνικό του αριθμό. Σε οποιαδήποτε αλλαγή στοιχείων ο χρήστης ενημερώνεται με ηλεκτρονικό μήνυμα.

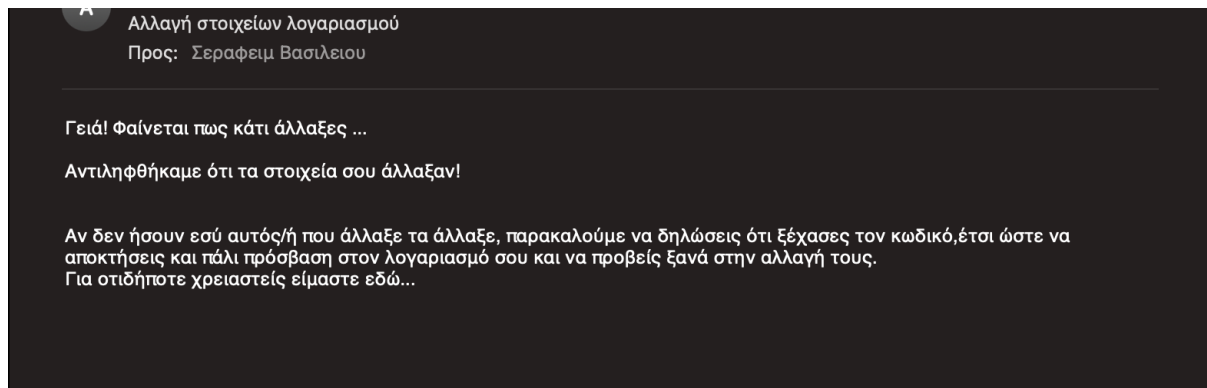
Ενημέρωση Στοιχείων Λογαριασμού



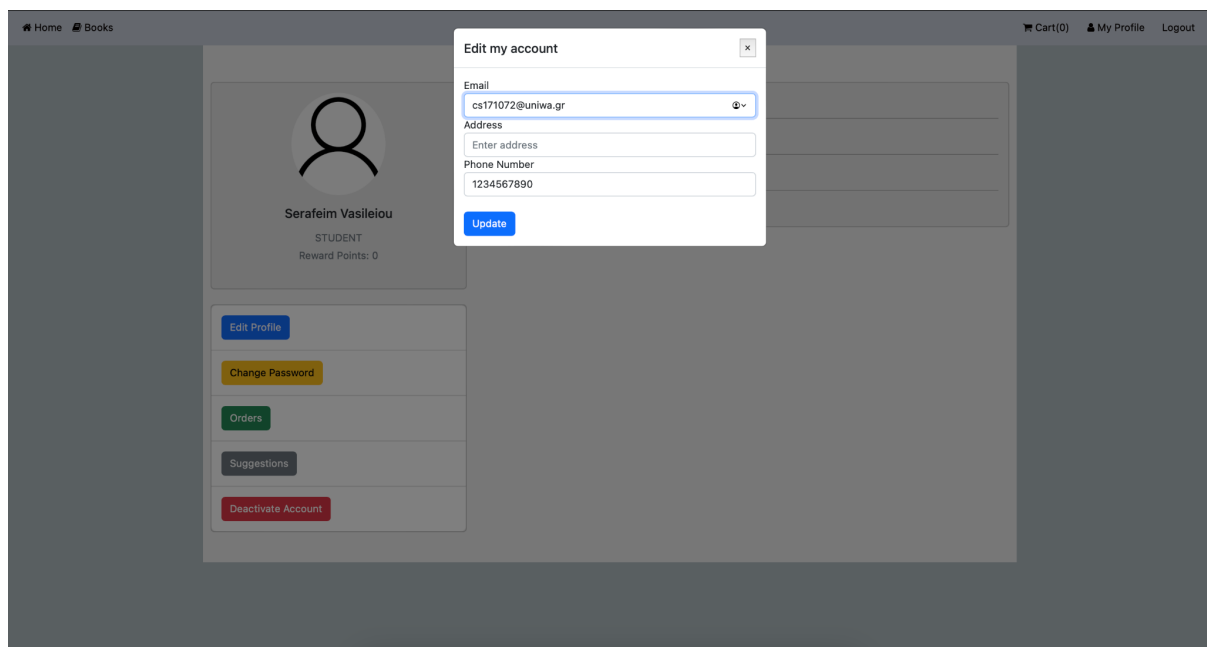
Αλλαγή Στοιχείων 1



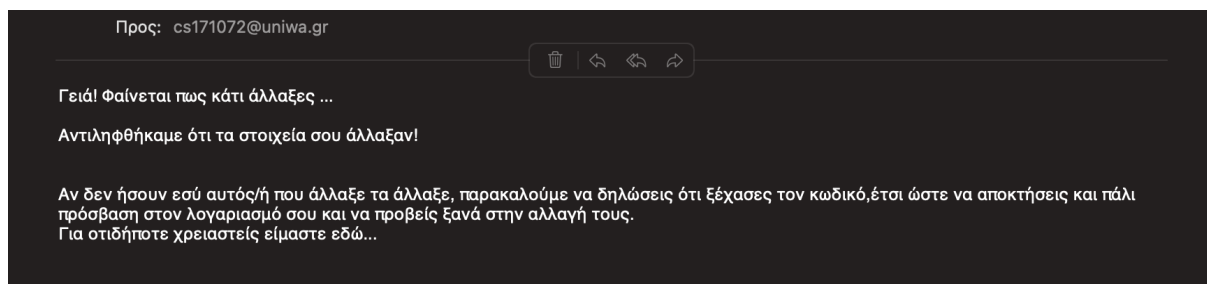
Ενημέρωση Αλλαγής Στοιχείων 1



Αλλαγή Στοιχείων 2



Ενημέρωση Αλλαγής Στοιχείων 2



Αλλαγή Στοιχείων Σε Βάση

id	address	email	full_name	password	phone_number	points_cashed_in	points_gathered	role	username
1	X Street	jdoe@gmail.com	John Doe	\$2a\$10\$yZ/3BRvvg4bGh601NG0M0B1MufTddDL0jCa191.80CSrA4vNYCZS	29292929	0	0	ADMIN	johndoe
11	Leoforos Iavriou, 28	seravasil@gmail.com	Serafeim Vasileiou	\$2a\$10\$Tvk0h0h0vLe1vdhZ/5y0.ov609rT0quh0/s2/4ed.ar94MneEVO	69.1.2.22	0	0	STUDENT	sera
12		vasileiouserafeim@gmail.com	Serafeim Vasileiou	\$2a\$10\$3iT./3kC38A1Ephne4AYq0Q/16V12VP66olEBHq0Ct0tE41ff6.	69.1.2.22	10	0	STUDENT	Serra

12		cs171072@uniwa.gr	Serafeim Vasileiou	\$2a\$10\$3iT./3kC38A1Ephne4AYq0Q/16V12VP66olEBHq0Ct0tE41ff6.	1234567890	0	0	STUDENT	Serra
----	--	-------------------	--------------------	---	------------	---	---	---------	-------

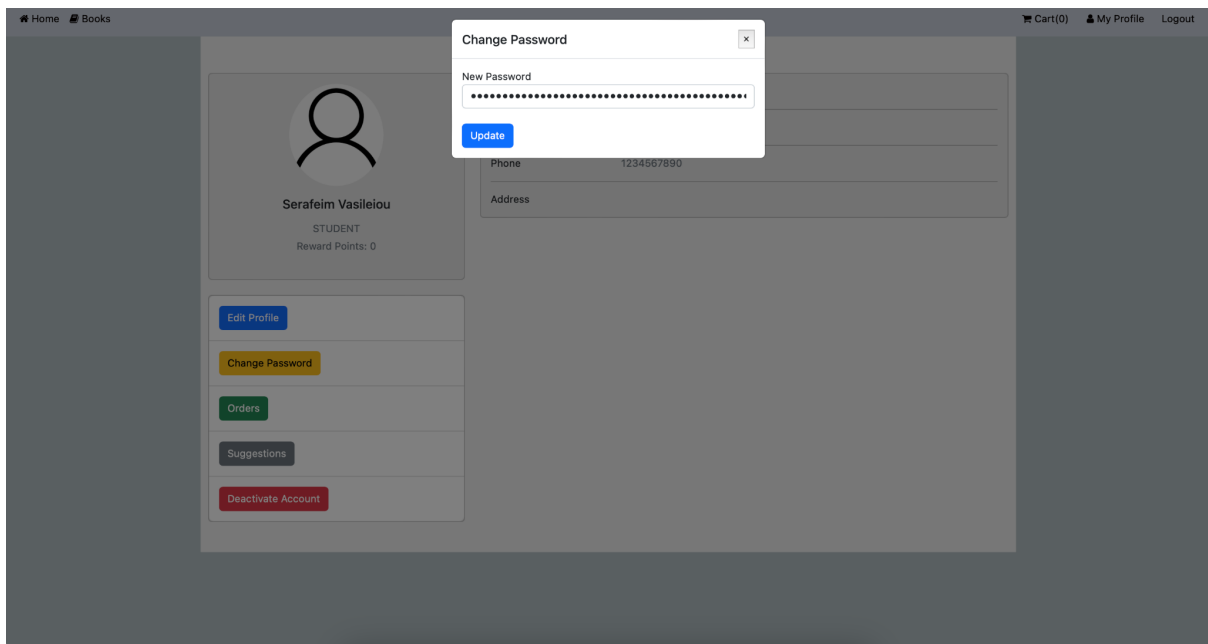
- ΑΛΛΑΓΗ ΚΩΔΙΚΟΥ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Πατώντας το κουμπί της αλλαγής κωδικού πρόσβασης εμφανίζεται μια φόρμα η οποία του επιτρέπει να αλλάξει τον κωδικό πρόσβασης του, έχω ήδη προσυμπληρωμένο τον ήδη κρυπτογραφημένο του κωδικό αλλά χωρίς να έχει τη δυνατότητα να τον δει. Με την αλλαγή του κωδικού του ο χρήστης ενημερώνεται με ηλεκτρονικό μήνυμα.

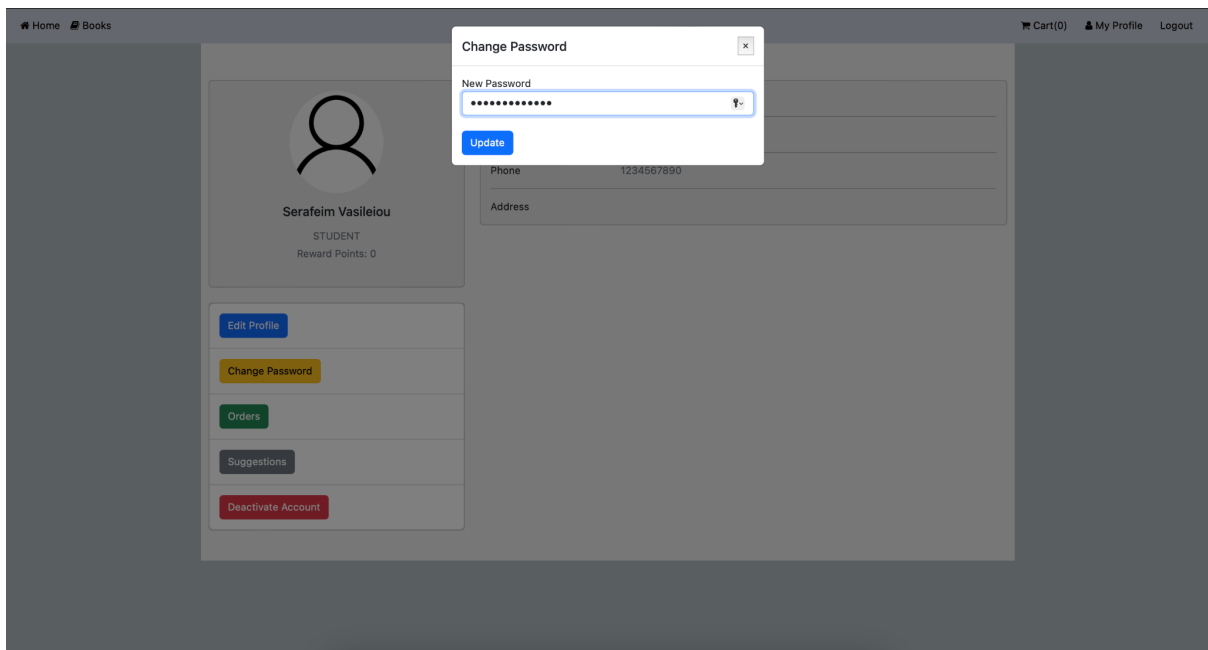
Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης Χρήστη

The screenshot shows a user profile page for Serafeim Vasileiou. The page layout includes a navigation bar at the top with 'Home', 'Books', 'Cart (0)', 'My Profile', and 'Logout'. The main content area is divided into two columns. The left column contains a profile card with a user icon, the name 'Serafeim Vasileiou', the role 'STUDENT', and 'Reward Points: 0'. Below the profile card are several buttons: 'Edit Profile' (blue), 'Change Password' (yellow, circled in red), 'Orders' (green), 'Suggestions' (grey), and 'Deactivate Account' (red). The right column contains a form with fields for 'Full Name', 'Email', 'Phone', and 'Address', all of which are pre-filled with the user's information.

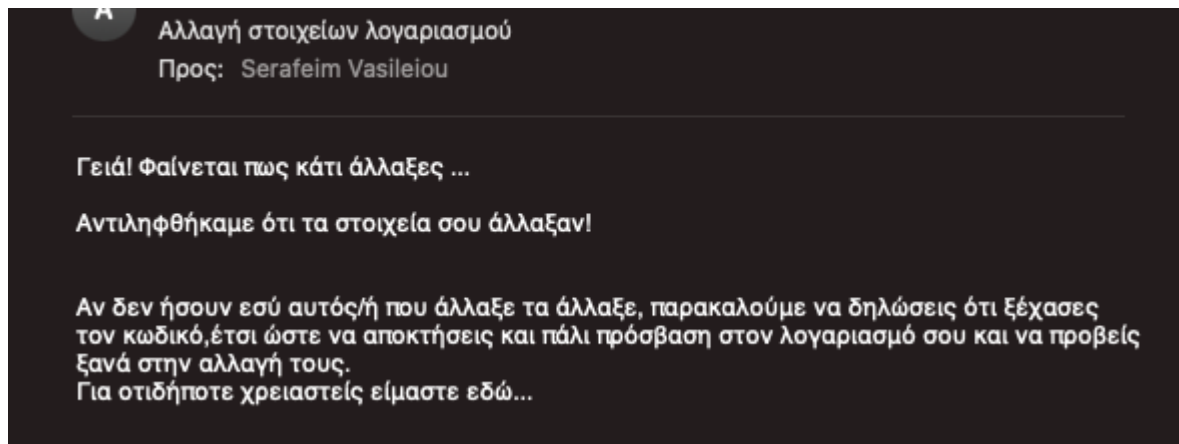
Αλλαγή Κωδικού



Συμπλήρωση Νέου Κωδικού



Ενημέρωση Αλλαγής



Αλλαγή Κωδικού Πρόσβασης Σε Βάση



- ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΩΝ

Δε θα μπορούσε να λείπει από μια εφαρμογή παραγγελιών συγγραμμάτων ένα ιστορικό παραγγελιών, όπου ο χρήστης όταν συνδεθεί θα μπορεί να βλέπει τις παραγγελίες που έχει πραγματοποιήσει και την κατάσταση τους. Έτσι ο χρήστης από τον προσωπικό του λογαριασμό και επιλέγοντας το κουμπί των παραγγελιών μπορεί να δει την πορεία και το ιστορικό των παραγγελιών του. Πιο συγκεκριμένα, ο χρήστης πατώντας τη συγκεκριμένη επιλογή μεταφέρεται σε μια νέα σελίδα που βλέπει διαγραμματικά την παραγγελία που πραγματοποίησε και την κατάσταση της. Για κάθε παραγγελία που έχει κάνει μπορεί να δει και τις λεπτομέρειες της πατώντας σε κάθε παραγγελία το αντίστοιχο κουμπί για τις λεπτομέρειες της.

Ιστορικό - Πορεία Παραγγελιών

Home Books Cart(0) My Profile Logout

Serafeim Vasileiou
STUDENT
Reward Points: 0

Full Name: Serafeim Vasileiou
Email: vasileiouserafeim@gmail.com
Phone: 6981102422
Address:

Edit Profile
Change Password
Orders
Suggestions
Deactivate Account

Λίστα Ιστορικού Παραγγελιών

Home Books Cart(0) My Profile Logout

< Back

Your order has been delivered
Order ID: rgTTbuVNLNLPX [See order details](#)

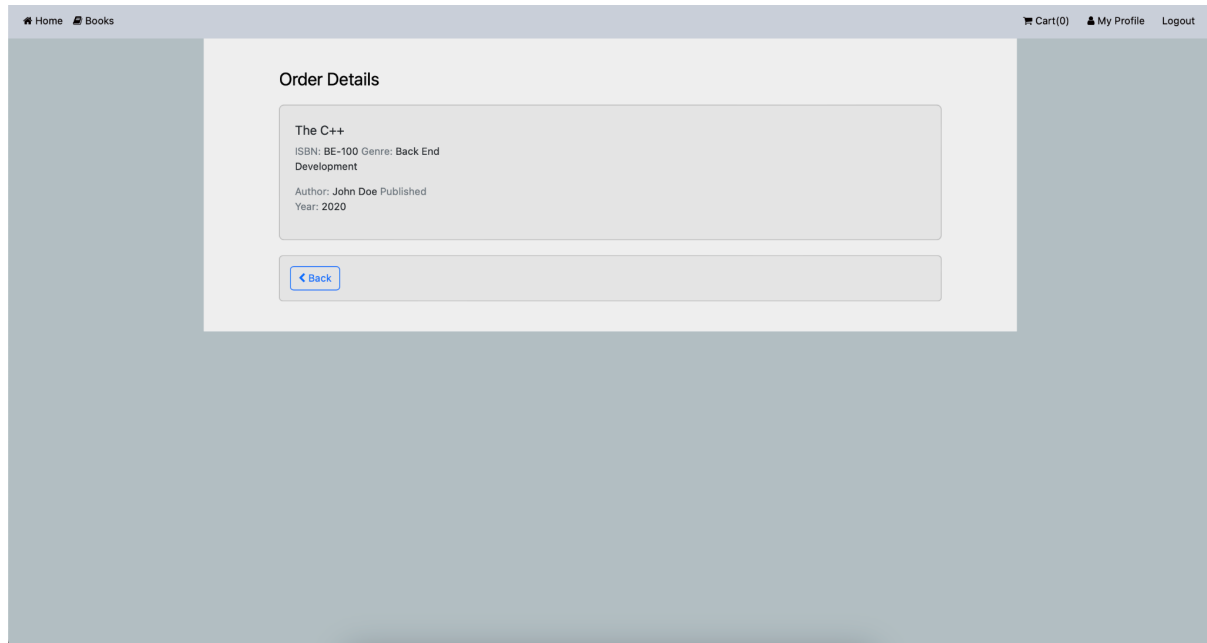
03-06-2023 - 01:51:26
Order placed

03-06-2023 - 01:51:26
Order saved

Ready to be delivered

< Previous 1 Next >

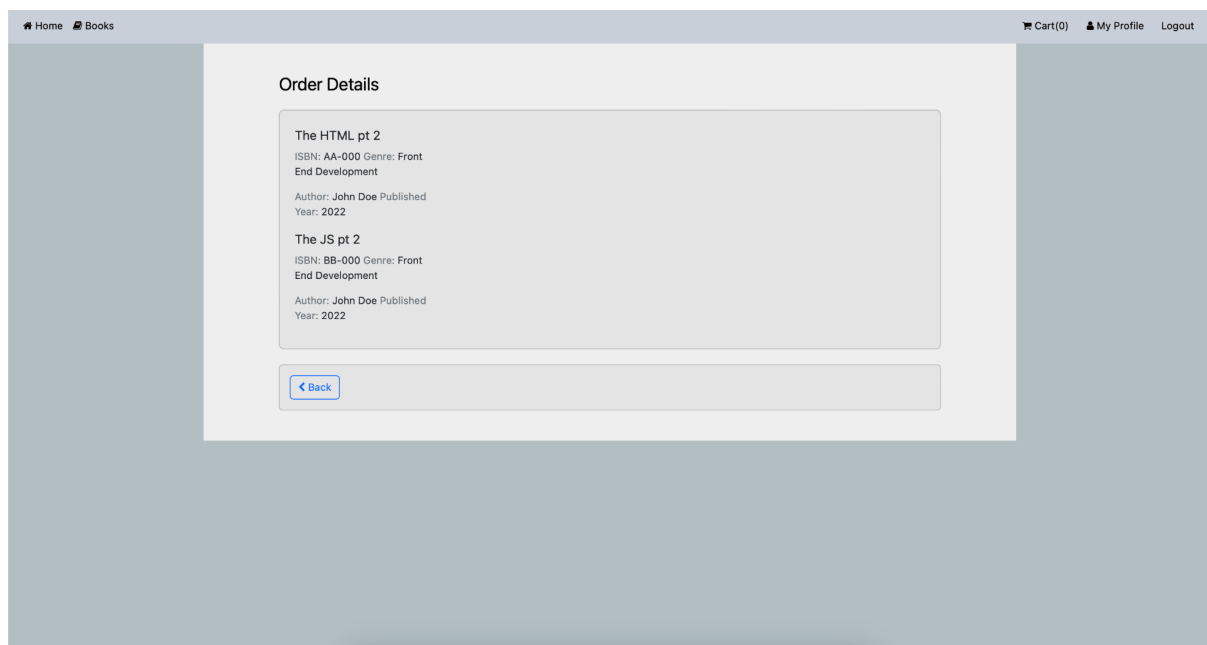
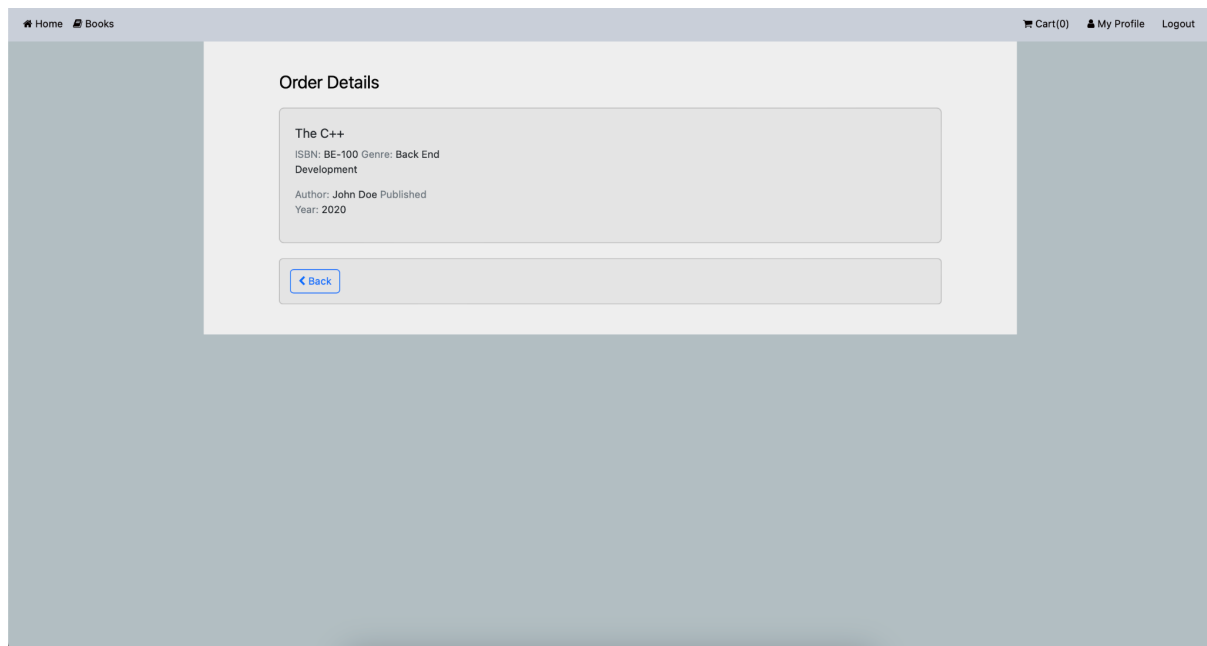
Λεπτομέρειες Παραγγελίας



- ΠΡΟΤΑΣΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

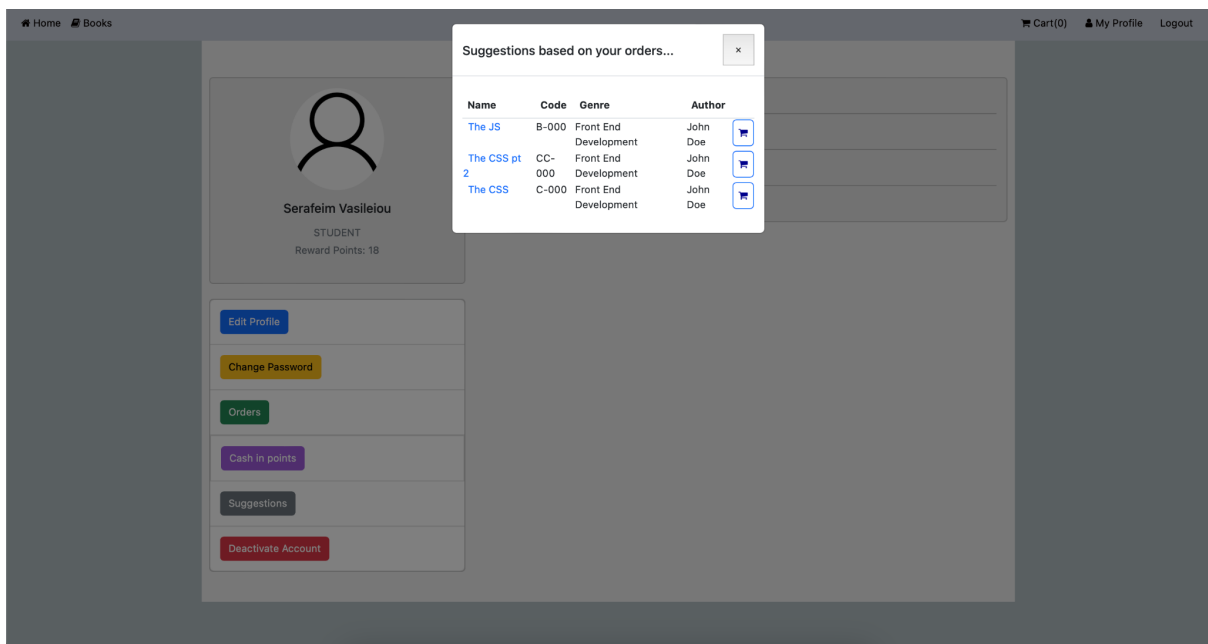
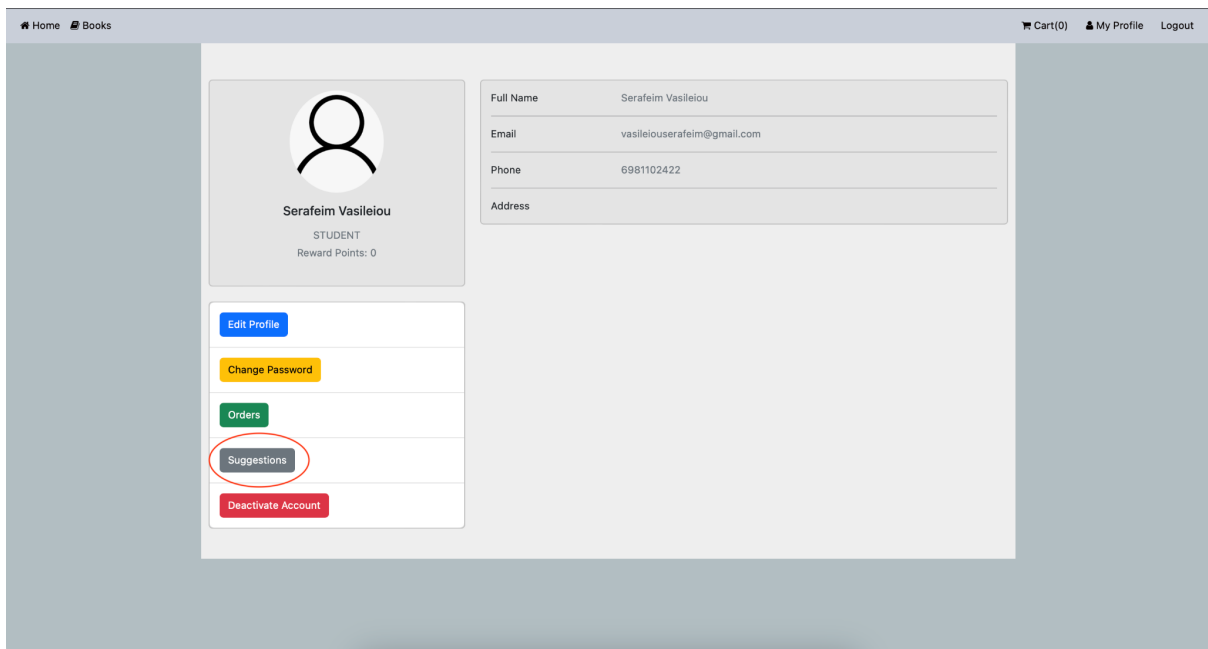
Όπως αναφέρθηκε και στην αρχή το σύστημα που δημιουργήθηκε θα μπορεί να αναλύει αλγοριθμικά τις αγορές που έχουν κάνει οι χρήστες με βάση τις προτιμήσεις τους σε είδος συγγραμμάτων και θα μπορεί να τους προτείνει συγγράμματα για να παραγγείλουν. Με την χρήση ενός κουμπιού ο χρήστης μπορεί να βγει από το δίλημμα της ερώτησης του τι θα παραγγείλει αυτή τη φορά ή το ποίο σύγγραμμα του ταιριάζει περισσότερο. Το κουμπί με τίτλο προτάσεις θα του εμφανίσει μια σειρά βιβλίων και μάλιστα θα του δώσει την δυνατότητα να τα προσθέσει άμεσα στο καλάθι του ή και να δει περισσότερες πληροφορίες για αυτό το σύγγραμμα. Παραδειγματικά, έστω ότι ο χρήστης έκανε τις παρακάτω παραγγελίες.

Παραδειγματικές Παραγγελίες



Το σύστημα θα του προτείνει συγγράμματα από το είδος 'Front End Development' καθώς έχει αντιληφθεί την τάση του χρήστη να ενδιαφέρεται περισσότερο, σύμφωνα με τις παραγγελίες του σε αυτό το είδος βιβλίων. Επίσης το σύστημα θα προσπαθήσει να του προτείνει συγγράμματα τα οποία δεν έχει ήδη παραγγείλει, έτσι ώστε να αποφύγει ο χρήστης να τα επιλέξει.

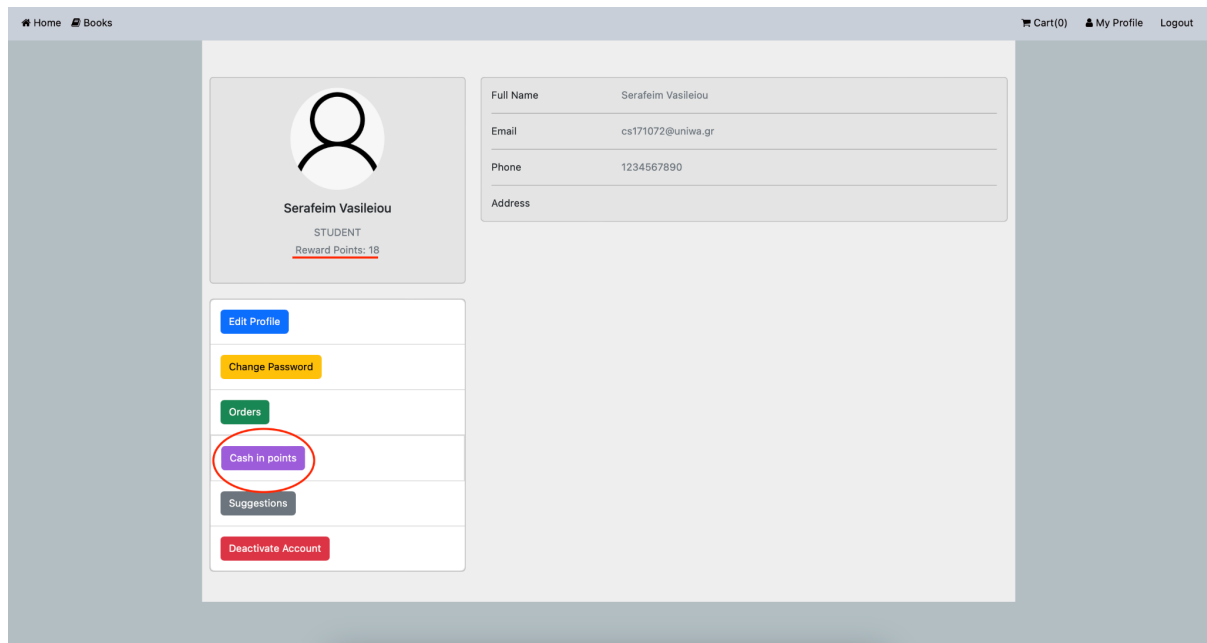
Λειτουργία Πρότασης Συγγραμμάτων



- ΕΞΑΡΓΥΡΩΣΗ ΠΟΝΤΩΝ

Το σύστημα έχει και σαν κύριο στόχο την επιβράβευση των χρηστών του μέσω πόντων που συλλέγονται με κάθε παραγγελία. Αναλυτικότερα, ο κάθε χρήστης μετά από την παραγγελία του μπορεί να βλέπει στο προφίλ του τους πόντους που συλλέγει. Κάθε φορά που οι πόντοι του είναι μεγαλύτεροι από το 0 τότε του εμφανίζεται ένα κουμπί. Πατώντας αυτό το κουμπί μπορεί να κάνει την εξαργύρωση των πόντων του. Όταν μαζέψει τους απαραίτητους πόντους επιβράβευσης, στην περίπτωση μας 100 και προβεί στην επόμενη εξαργύρωση πόντων, τότε το σύστημα θα του αποστείλει ένα μήνυμα στην δηλωμένη ηλεκτρονική του διεύθυνση του οποίο θα τον ενημερώνει για το δώρο επιβράβευσης που θα παραλάβει, το οποίο είναι κάποιο εισιτήριο-πρόσκληση για το επόμενο τεχνολογικό γεγονός/συνέδριο που θα συμβεί.

Εμφάνιση Εξαργύρωσης Πόντων και Διαθέσιμων Πόντων



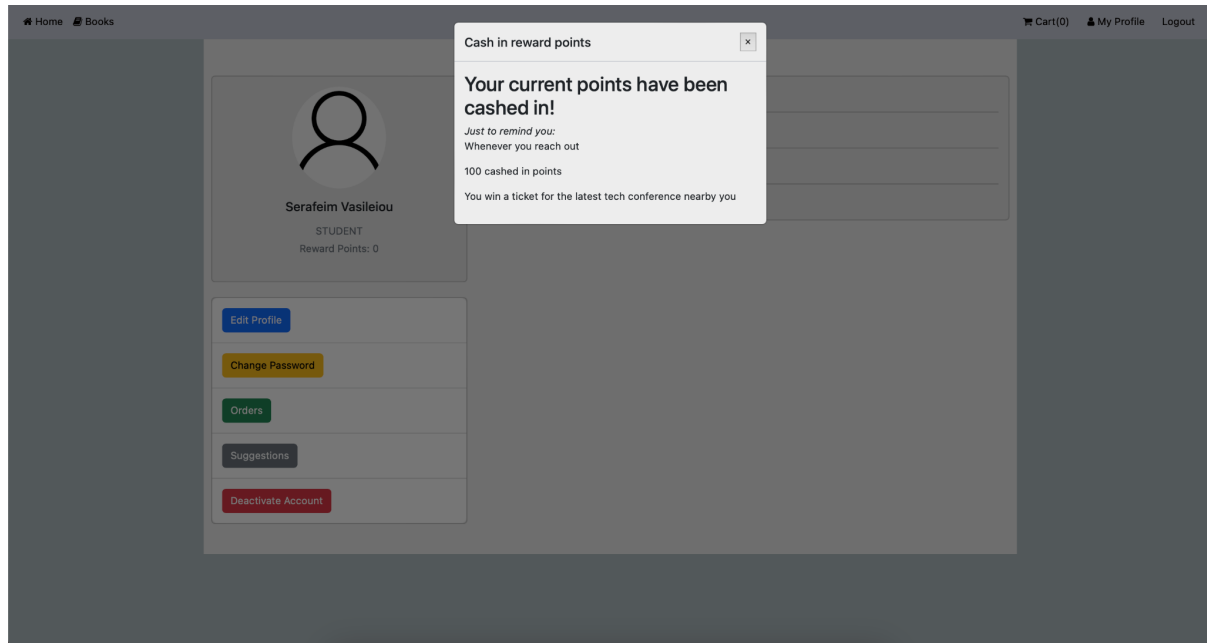
The screenshot displays a user profile page for Serafeim Vasileiou. The profile information includes a name, email (cs171072@uniwa.gr), phone (1234567890), and address. The user is identified as a STUDENT with 18 Reward Points. A list of actions is available: Edit Profile, Change Password, Orders, Cash in points (highlighted with a red circle), Suggestions, and Deactivate Account.

Field	Value
Full Name	Serafeim Vasileiou
Email	cs171072@uniwa.gr
Phone	1234567890
Address	

Serafeim Vasileiou
STUDENT
Reward Points: 18

- Edit Profile
- Change Password
- Orders
- Cash in points**
- Suggestions
- Deactivate Account

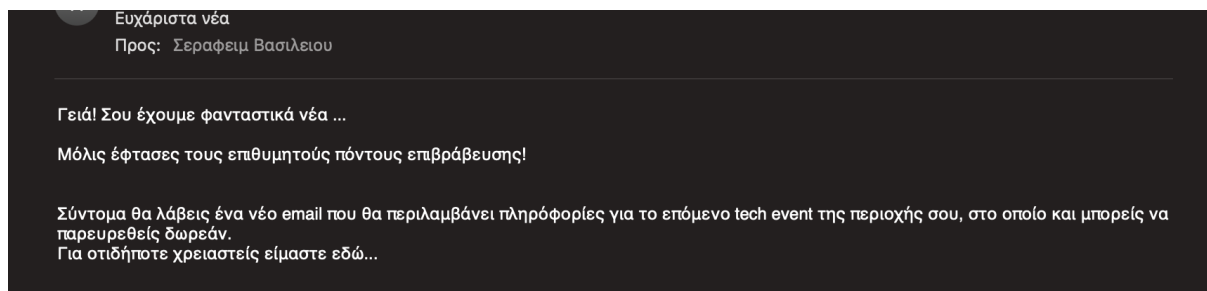
Μήνυμα Εξαργύρωσης Πόντων



Εγγραφή Πόντων σε Βάση Δεδομένων



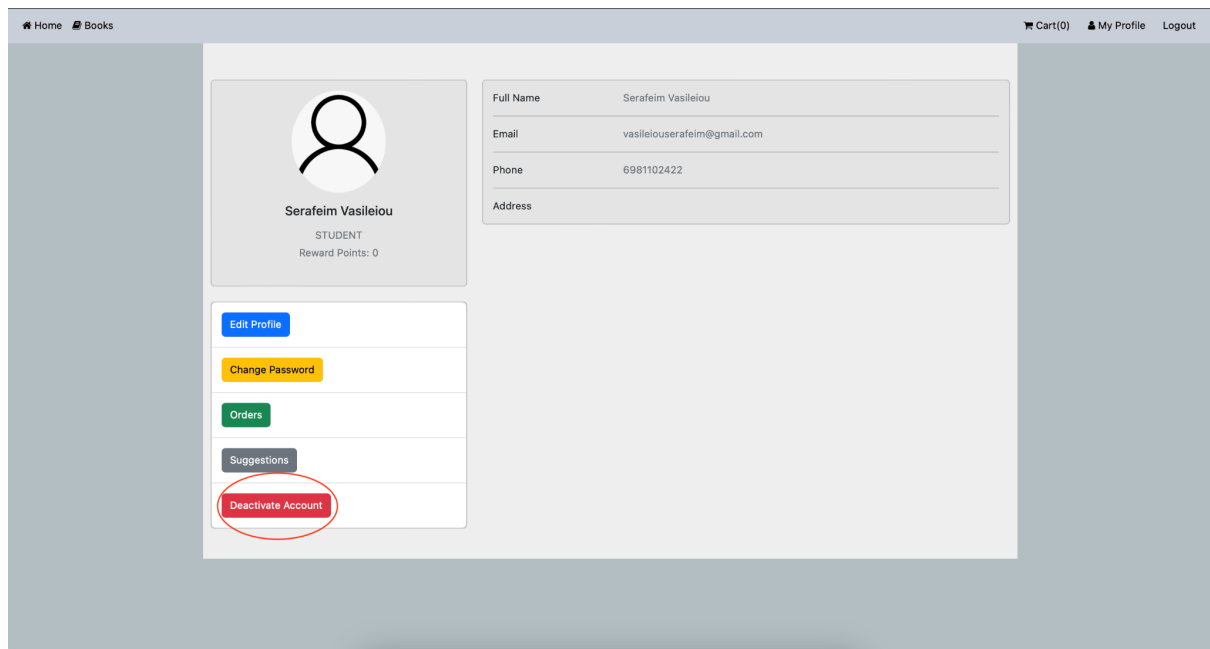
Επιτυχημένη Εξαργύρωση πόντων



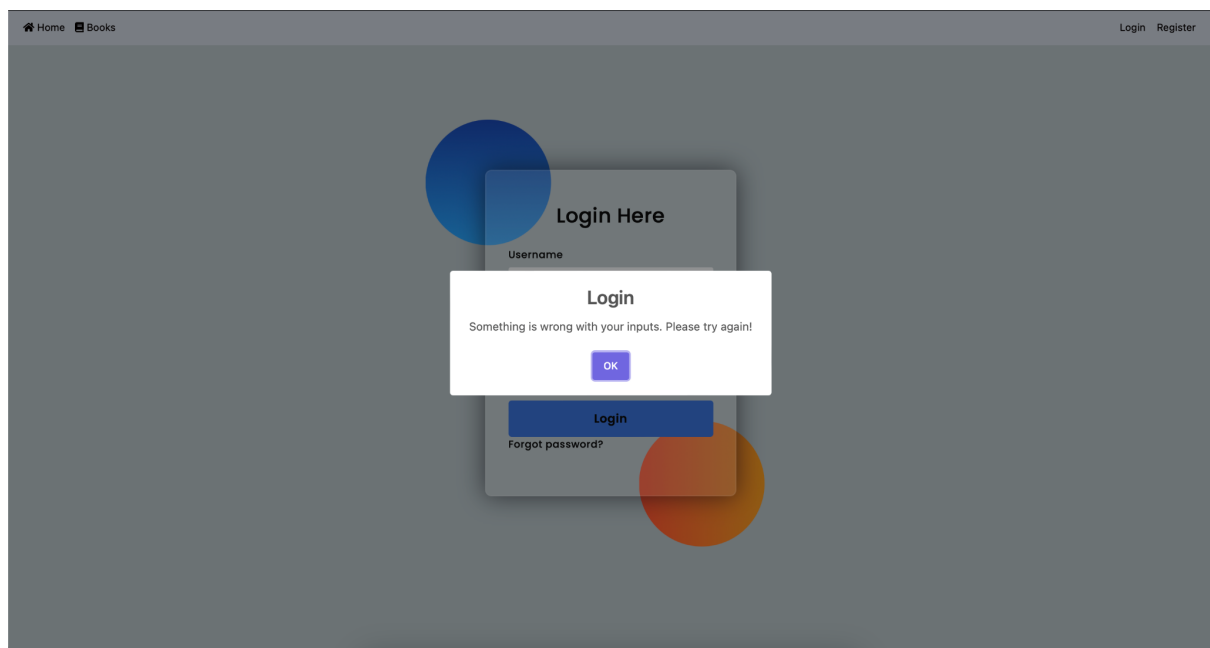
- ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ

Ακόμα ένα δικαίωμα που παρέχεται στον χρήστη είναι η διαγραφή του λογαριασμού του από το σύστημα. Ο χρήστης πατώντας το κουμπί της διαγραφής του λογαριασμού του μπορεί μόνιμα και χωρίς κάποια αναίρεση να διαγράψει τον λογαριασμό του και μαζί οποιαδήποτε παραγγελία έχει πραγματοποιήσει.

Διαγραφή Λογαριασμού



Σύνδεση Διαγραμμένου Χρήστη



3.8 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Η εφαρμογή που αναπτύχθηκε εμπεριέχει, όπως και προαναφέρθηκε, ένα ενσωματωμένο σύστημα προτάσεων. Το σύστημα προτάσεων λειτουργεί ακριβώς με την ίδια λογική που είναι ανεπτυγμένα τα περισσότερα συστήματα που υπάρχουν σε σύγχρονες εφαρμογές.

Πιο συγκεκριμένα, ο κάθε χρήστης μου εγγράφεται στο σύστημα μπορεί να δει κάποια διαθέσιμα συγγράμματα, τα οποία μπορεί και να παραγγείλει. Μόλις ο χρήστης επιλέξει το βιβλίο ή τα βιβλία που τον ενδιαφέρουν και ολοκληρώσει την παραγγελία του, δηλαδή λάβει το μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τον κωδικό της παραγγελίας του, το σύστημα μπορεί να σχηματίσει μια πρώτη γνώμη για το είδος των συγγραμμάτων που ενδιαφέρουν τον χρήστη. Παραδειγματικά, στην περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει ένα σύγγραμμα τύπου αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού και δύο συγγράμματα τύπου προγραμματισμού και σχεδιασμού βάσεων δεδομένων, το σύστημα θα καταλάβει πως ο χρήστης έχει μια ανάγκη να μάθει περισσότερα για τις βάσεις δεδομένων, οπότε και αν του ζητηθεί να κάνει μια πρόταση θα προσπαθήσει σαν πρώτες επιλογές να προσφέρει τα αντίστοιχα συγγράμματα. Στην περίπτωση που τα συγγράμματα αυτά δεν υπάρχουν, είτε επειδή τα παρήγγειλε όλα είτε επειδή δεν είναι διαθέσιμα στην λίστα συγγραμμάτων, το σύστημα θα του προτείνει την αμέσως επόμενη κατηγορία που παρήγγειλε, δηλαδή συγγράμματα τύπου αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού. Αν και πάλι, έχουν τελειώσει οι προτάσεις αυτών των συγγραμμάτων, για τους ίδιους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω, τότε το σύστημα εμφανίζει μήνυμα στον χρήστη πως δεν κατάφερε να του προτείνει κάτι και θα τον παροτρύνει να συνεχίσει με μια νέα παραγγελία.

Το σύστημα προτάσεων που δημιουργήθηκε φυλάσσεται σε μια δομή τύπου Hashmap και κάθε φορά που κάποιος χρήστης ζητάει την πρόταση του συστήματος γίνεται μια κλήση στην βάση όπου φυλάσσονται οι παραγγελίες του χρήστη. Με τρόπο γρήγορο και αποτελεσματικό η δομή αυτή θα γεμίσει έχοντας ως key την κατηγορία από τα συγγράμματα των παραγγελιών του χρήστη και ως value τον αριθμό των εμφανίσεων αυτής της κατηγορίας στις παραγγελίες του.

Οι κύριοι λόγοι που χρησιμοποιήθηκε αυτό το είδος δομής δεδομένων είναι η αποτελεσματική αναζήτηση και ανάκτηση, μια δομή δεδομένων Hashmap επιτρέπει τη γρήγορη αναζήτηση και ανάκτηση τιμών με βάση ένα κλειδί. Χρησιμοποιώντας την κατάλληλη συνάρτηση κατακερματισμού (hashing), μπορεί να επιτευχθεί σχεδόν σταθερή απόδοση χρόνου $O(1)$ για την αναζήτηση. Ακόμα υπάρχει η μοναδικότητα κλειδιού, τα κλειδιά σε ένα `HashMap` πρέπει να είναι μοναδικά. Αυτό επιτρέπει την εύκολη αποφυγή διπλότυπων τιμών και τη γρήγορη ενημέρωση τιμών όταν χρειάζεται. Ένα Hashmap είναι αρκετά ευέλικτο, καθώς μπορεί να αντιμετωπίσει την αποθήκευση οποιουδήποτε τύπου δεδομένων. Μπορεί να αποθηκεύσει αντικείμενα, αριθμούς, συμβολοσειρές και οποιοδήποτε άλλο είδος δεδομένων χρειαστεί. Η δομή δεδομένων αυτού του τύπου μπορεί να εξοικονομήσει μνήμη σε σχέση με άλλες δομές δεδομένων. Ο χώρος αποθήκευσης αυξάνεται δυναμικά καθώς προστίθενται νέα κλειδιά-τιμές. Τέλος, παρέχει μια απλή και ευανάγνωστη διεπαφή για την προσθήκη, την ανάκτηση και την ενημέρωση τιμών. Μπορεί εύκολα να γίνει περιήγηση στα κλειδιά και τις τιμές του και να εκτελεί λειτουργίες όπως η διαγραφή.

Λαμβάνοντας τα παραπάνω στοιχεία ως δεδομένα, το σύστημα προτάσεων θα ψάξει να βρει όσα συγγράμματα αυτής της κατηγορίας υπάρχουν στο σύστημα. Εφόσον τα βρει, το σύστημα θα ζητήσει και πάλι από την βάση τα συγγράμματα αυτής της κατηγορίας που έχει παραγγείλει με μεγαλύτερη συχνότητα ο χρήστης. Τότε θα συγκρίνει τα συγγράμματα που έχει διαθέσιμα με αυτά που έχει παραγγείλει ο χρήστης και θα δημιουργήσει μια λίστα η οποία περιέχει όσα δεν συμπεριλαμβάνονταν στις παραγγελίες αλλά υπάρχουν διαθέσιμα στην εφαρμογή.

Τέλος, αφού ολοκληρωθούν αυτές οι διαδικασίες το σύστημα θα εμφανίσει στον χρήστη τις προτάσεις του και ο χρήστης θα μπορεί να τις δει και να ανακατευθυνθεί σε αυτές για να διαβάσει τις λεπτομέρειες τους και αν επιθυμεί να τα παραγγείλει.

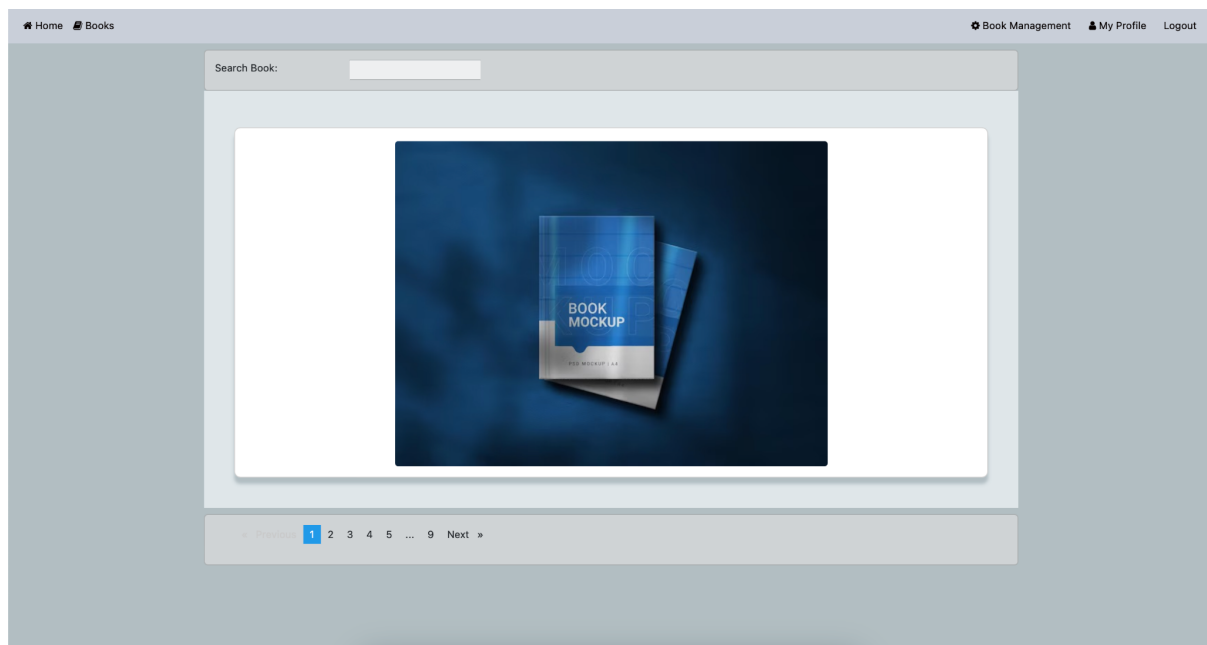
3.9 ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗ

Η χρήση της εφαρμογής γίνεται κυρίως από τους απλούς χρήστες, οι οποίοι έχουν ορισμένα δικαιώματα σε αυτή, και από τους διαχειριστές, οι οποίοι έχουν διαφορετικά δικαιώματα από τους χρήστες.

Πιο συγκεκριμένα, οι διαχειριστές είναι υπεύθυνοι για όσα βλέπουν οι χρήστες στη λίστα των συγγραμμάτων. Είναι αυτοί που μπορούν να προσθέσουν, να αφαιρέσουν και να επεξεργαστούν ένα σύγγραμμα από τον κωδικό ISBN που φέρει ως και τον αριθμό σελίδων ή τους πόντους ανταμοιβής που θα έχει. Επομένως, όπως γίνεται αντιληπτό, ο χρήστης πρέπει να έχει μια διαφορετική εικόνα του συστήματος σε σχέση με αυτή που έχει ο διαχειριστής.

Η σύνδεση στο σύστημα από τη μεριά του διαχειριστή γίνεται ακριβώς με τον ίδιο τρόπο όπως και του χρήστη, με τη μόνη διαφορά ότι το authorization του διαχειριστή τον αφήνει να κάνει τις παραπάνω δραστηριότητες για αλλαγές στα συγγράμματα. Οπότε, όπως θα παρουσιαστεί και παρακάτω στις εικόνες ο διαχειριστής μετά τη σύνδεση του βλέπει τη λίστα των συγγραμμάτων χωρίς τη δυνατότητα να προσθέσει κάποιο από αυτά στο καλάθι για παραγγελία. Επιπλέον, ο διαχειριστής έχει την επιλογή διαχείρισης συγγραμμάτων, του οποίου η δραστηριότητα θα αναφερθεί αργότερα. Τέλος, στον διαχειριστή του συστήματος δεν προσφέρονται οι λειτουργίες για εμφάνιση ιστορικού παραγγελιών τους και πρότασης συγγραμμάτων.

Σύνδεση Διαχειριστή



Λογαριασμός Διαχειριστή

The screenshot shows a web interface for managing a user profile. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Books, Book Management, My Profile, and Logout. The main content area is divided into two columns. The left column features a profile card for 'John Doe', an ADMIN user with 0 reward points. Below the card are three buttons: 'Edit Profile' (blue), 'Change Password' (yellow), and 'Deactivate Account' (red). The right column contains a form with fields for Full Name (John Doe), Email (jdoe@gmail.com), Phone (1234567890), and Address.

Field	Value
Full Name	John Doe
Email	jdoe@gmail.com
Phone	1234567890
Address	

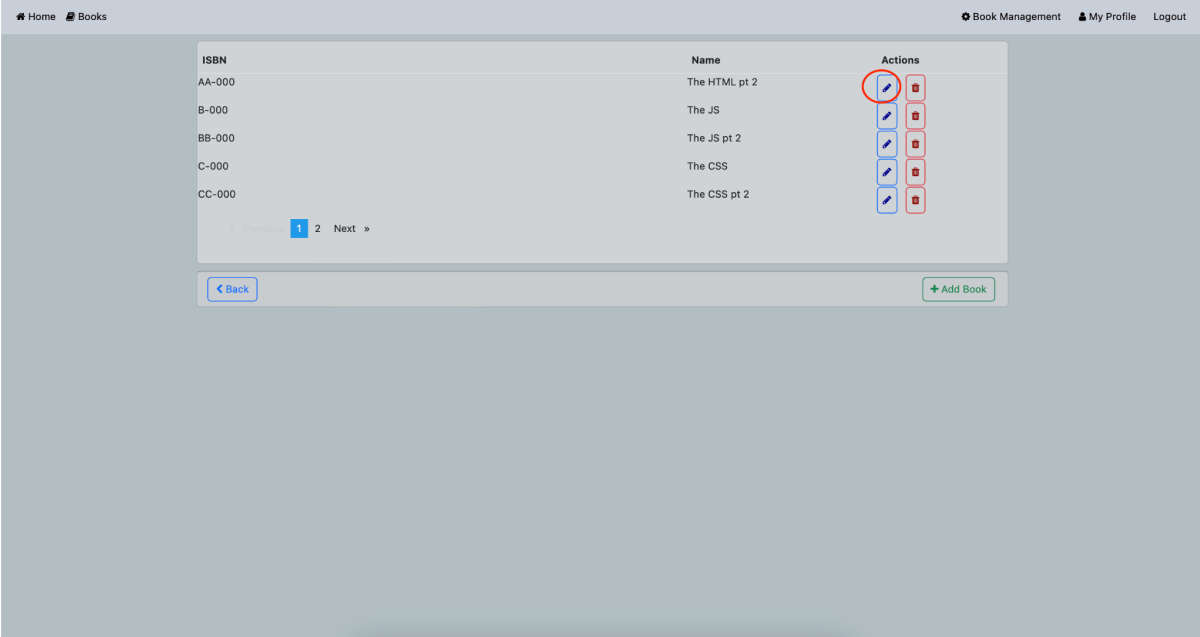
3.10 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Η διαχείριση συγγραμμάτων γίνεται αποκλειστικά και μόνο από χρήστες οι οποίοι φέρουν τον τίτλο των διαχειριστών του συστήματος. Η διαχείριση αυτή γίνεται με το πάτημα του κουμπιού διαχείρισης συγγραμμάτων, που προσφέρεται μόνο σε λογαριασμούς διαχειριστών. Οι διαχειριστές από εκεί μπορούν να επεξεργαστούν ένα σύγγραμμα αλλάζοντας του όνομα, κωδικό ISBN, συγγραφέα, εκδοτική χρονιά, είδος, αριθμό σελίδων, περιγραφή ή πόντους επιβράβευσης. Μέσα από αυτή την επιλογή μπορούν να διαγράψουν συγγράμματα με το πάτημα ενός κουμπιού και τέλος να προσθέσουν νέα.

- ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Όπως προαναφέρθηκε, ο διαχειριστής μπορεί να επιλέξει ένα σύγγραμμα από την λίστα που του εμφανίζεται και να ζητήσει την επεξεργασία του. Αμέσως μόλις τη ζητήσει θα του εμφανιστεί μια φόρμα με τα ήδη υπάρχοντα στοιχεία του συγγράμματος, η φόρμα αυτή μπορεί να επεξεργαστεί και μόλις πατηθεί το κουμπί της ενημέρωσης τότε άμεσα θα ενημερωθεί όποιο πεδίο έχει επεξεργαστεί από τα συγγράμματα.

Ενημέρωση Συγγράμματος

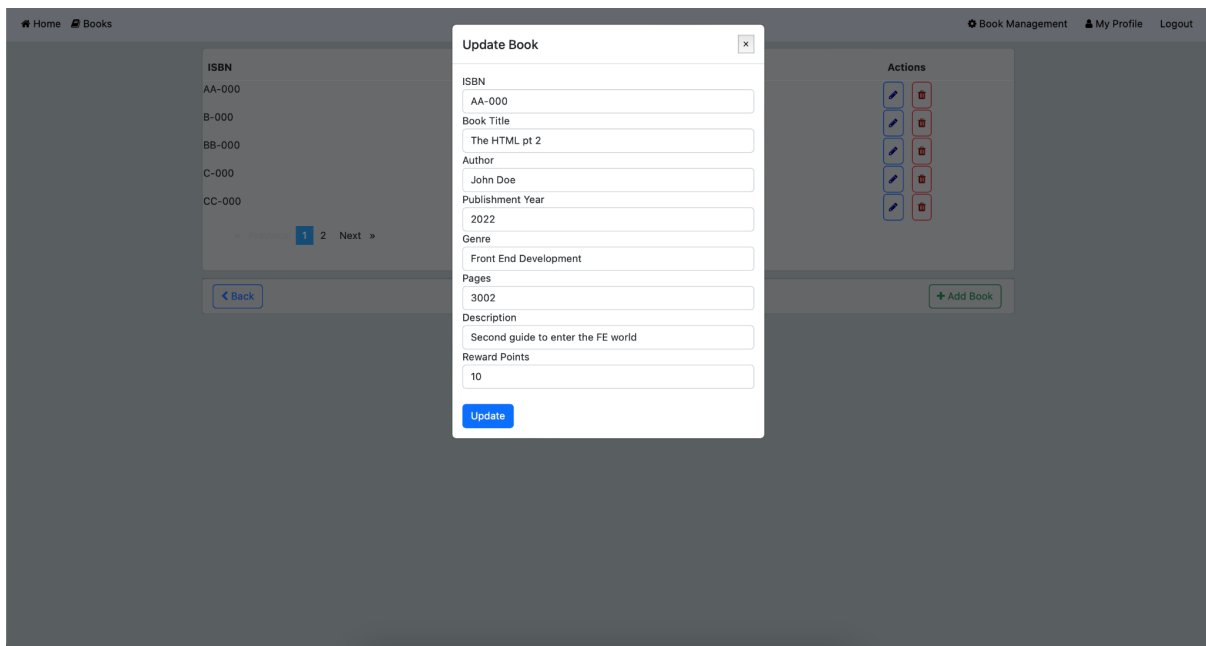


The screenshot displays a web application interface for book management. At the top, there are navigation links: Home, Books, Book Management, My Profile, and Logout. The main content area features a table with the following columns: ISBN, Name, and Actions. The table lists five books:

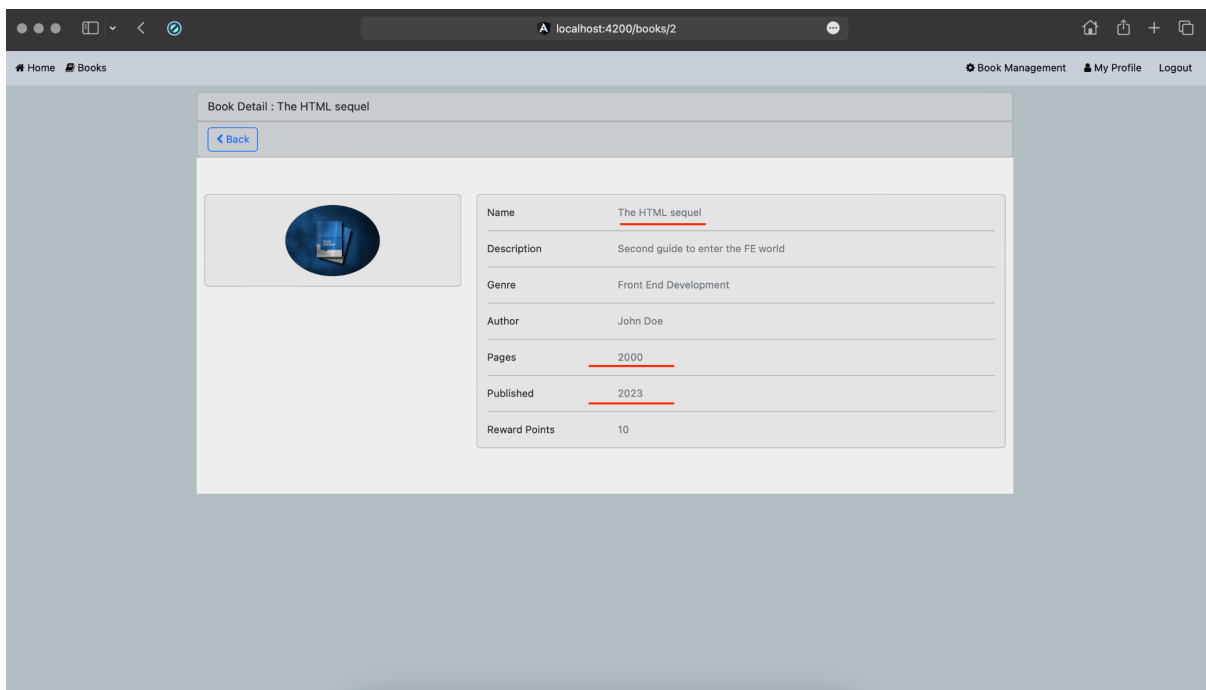
ISBN	Name	Actions
AA-000	The HTML pt 2	[Edit] [Delete]
B-000	The JS	[Edit] [Delete]
BB-000	The JS pt 2	[Edit] [Delete]
C-000	The CSS	[Edit] [Delete]
CC-000	The CSS pt 2	[Edit] [Delete]

Below the table, there are pagination controls: « Previous 1 2 Next ». At the bottom of the interface, there are two buttons: « Back » and « Add Book ».

Αλλαγή Στοιχείων Συγγραμματος



Επιτυχημένη Ενημέρωση



- ΔΙΑΓΡΑΦΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ένα σύγγραμμα για πολλούς λόγους μπορεί να έχει πάψει να υπάρχει, έτσι πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στον διαχειριστή να το διαγράψει ανα πάσα στιγμή. Το σύστημα επιτρέπει αυτή τη διαδικασία με επιτυχία στον διαχειριστή του με έναν πολύ απλό τρόπο, επιλέγοντας το σύγγραμμα που επιθυμεί και πατώντας το κουμπί της διαγραφής του. Η ενημέρωση της διαγραφής είναι άμεση και δεν μπορεί να αναιρεθεί από τον διαχειριστή του συστήματος.

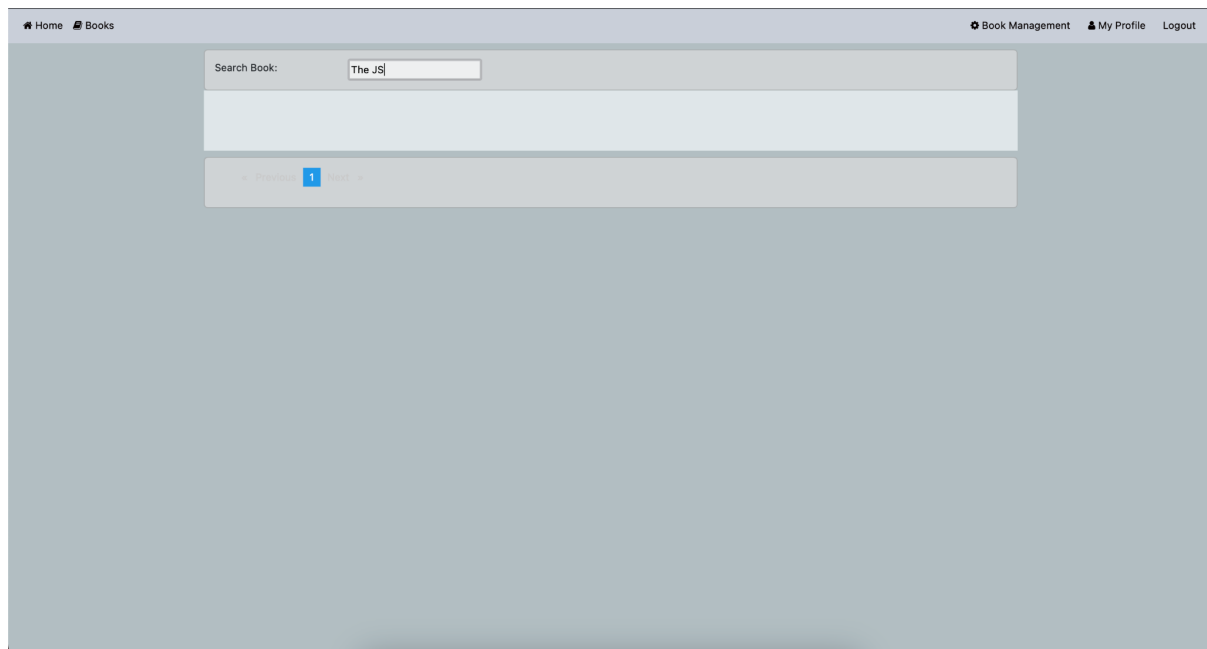
Διαγραφή Συγγράμματος

ISBN	Name	Actions
BB-000	The JS pt 2	✎ ✖
C-000	The CSS	✎ ✖
CC-000	The CSS pt 2	✎ ✖
A-000	The HTML	✎ ✖
BE-000	The C	✎ ✖

« Previous 1 2 Next »

[← Back](#) [+ Add Book](#)

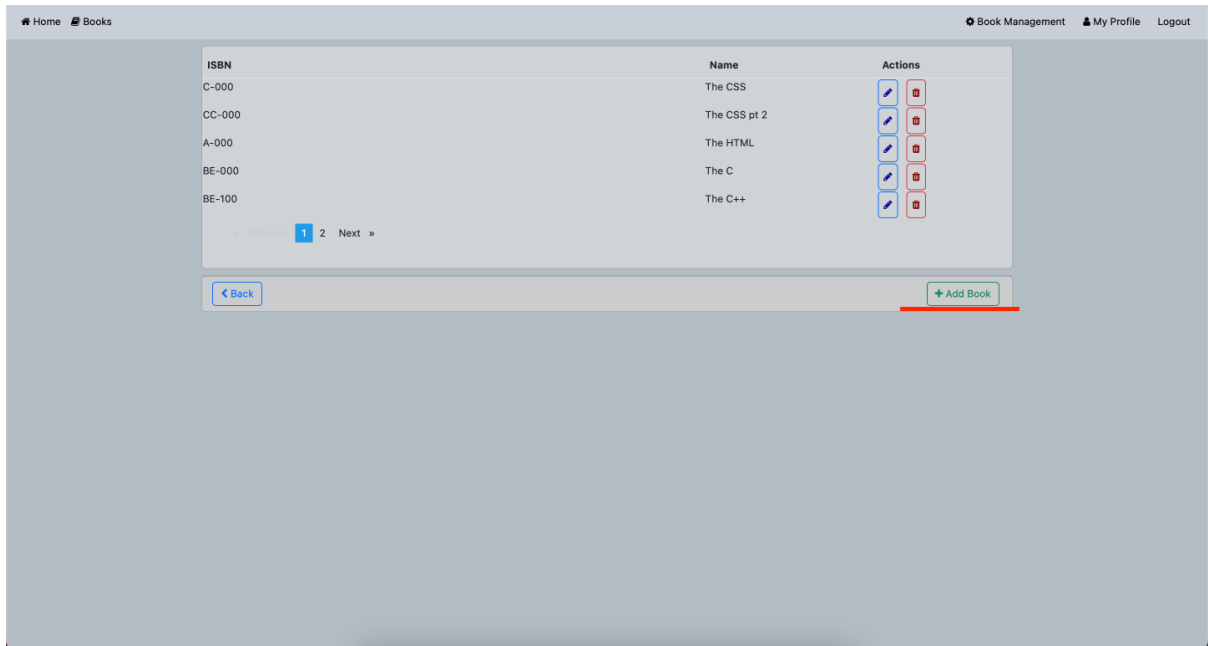
Επιτυχημένη διαγραφή Συγγράμματος



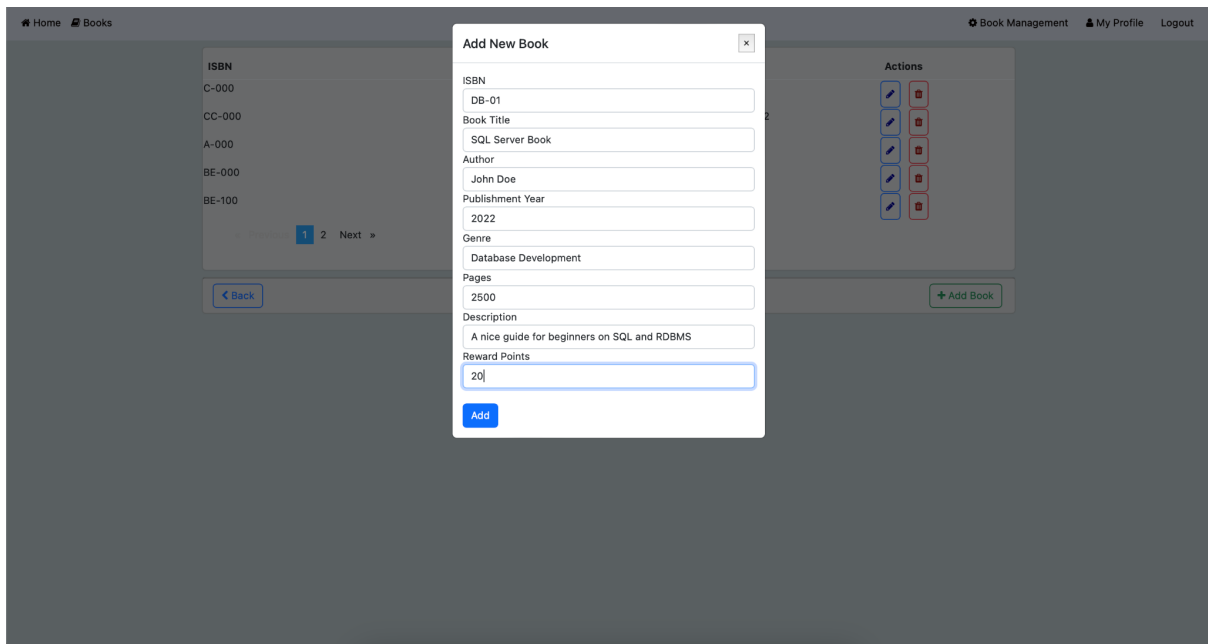
- ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Όπως είναι αναμενόμενο, τα συγγράμματα ανανεώνονται με καινούριες εκτυπώσεις που προσφέρουν νέα πληροφορία στους αναγνώστες τους. Για αυτόν το λόγο και αυτή η λειτουργία είναι απαραίτητη στην εφαρμογή αυτή. Ο διαχειριστής πατώντας την προσθήκη συγγράμματος από τη σελίδα διαχείρισης συγγραμμάτων, μπορεί να προσθέσει κάποιο νέο σύγγραμμα. Μόλις πατηθεί αυτό το κουμπί, του ανοίγεται μια φόρμα με όλα τα απαραίτητα πεδία που χρειάζεται ένα βιβλίο, ο διαχειριστής είναι υπεύθυνος για την σωστή συμπλήρωση των στοιχείων και την αποθήκευση.

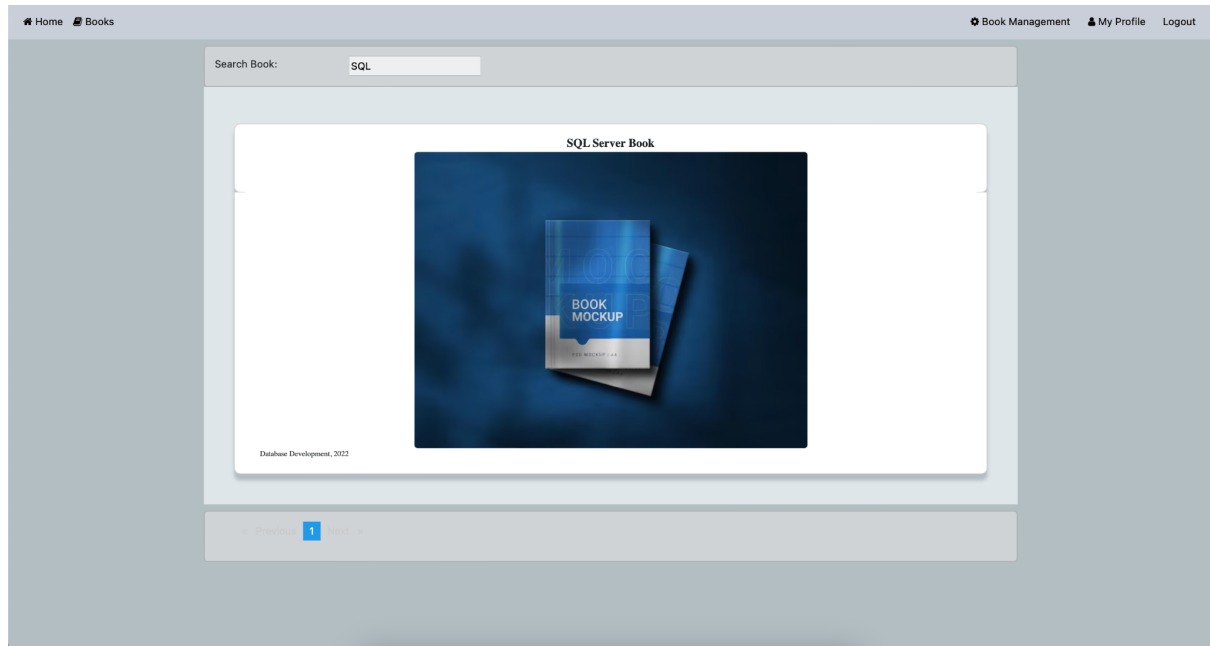
Προσθήκη Συγγράμματος



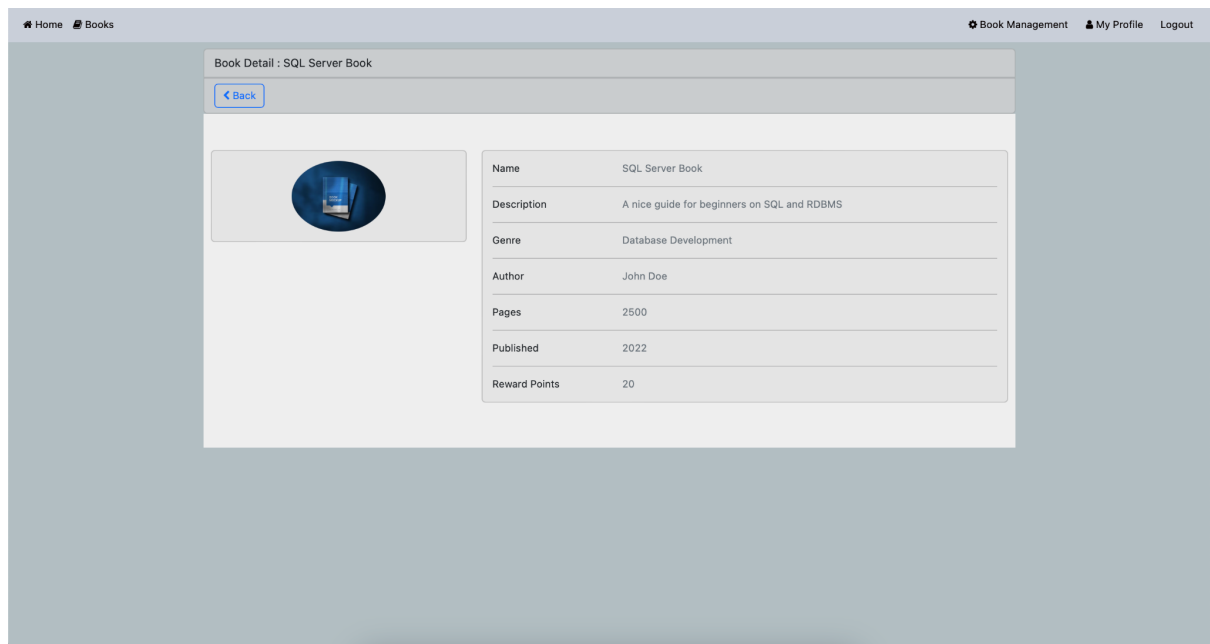
Συμπλήρωση Φόρμας Προσθήκης Συγγράμματος



Επιτυχημένη Προσθήκη Συγγραμματος 1



Επιτυχημένη Προσθήκη Συγγραμματος 2



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

4.1 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Στη σημερινή ψηφιακή εποχή, όπου σχεδόν τα πάντα μπορούν να γίνουν διαδικτυακά, η χρήση εφαρμογών έχει γίνει θεμελιώδες μέρος της καθημερινότητάς μας. Είτε πρόκειται για επικοινωνία, είτε για ψυχαγωγία, είτε για επαγγελματικούς σκοπούς, οι εφαρμογές έχουν κάνει τη ζωή μας ευκολότερη και πιο βολική. Ωστόσο, μαζί με αυτή την ευκολία έρχεται και η μεγάλη ευθύνη να διασφαλιστεί ότι οι χρήστες είναι ασφαλείς και προστατευμένοι κατά τη χρήση αυτών των εφαρμογών.

Η ασφάλεια των εφαρμογών είναι υψίστης σημασίας τόσο για τους χρήστες όσο και για τους προγραμματιστές. Ως χρήστες, εμπιστευόμαστε σημαντικό αριθμό προσωπικών και ευαίσθητων πληροφοριών σε αυτές τις εφαρμογές, που κυμαίνονται από τα ονόματα και τις διευθύνσεις μας μέχρι τα στοιχεία τραπεζικών λογαριασμών και πιστωτικών καρτών. Χωρίς επαρκή μέτρα ασφαλείας, οι πληροφορίες αυτές μπορούν εύκολα να εκτεθούν, οδηγώντας σε κλοπή ταυτότητας, απάτη και άλλα εγκλήματα στον κυβερνοχώρο.

Οι προγραμματιστές, από την άλλη πλευρά, είναι υπεύθυνοι για τη δημιουργία εφαρμογών που δεν είναι μόνο λειτουργικές αλλά και ασφαλείς. Πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι εφαρμογές τους δεν παρουσιάζουν ευπάθειες και έχουν σχεδιαστεί με γνώμονα την ασφάλεια, ώστε οι χρήστες να μπορούν να τις εμπιστευτούν και να βασίζονται σε αυτές χωρίς να ανησυχούν ότι τα προσωπικά τους στοιχεία βρίσκονται σε κίνδυνο.

Ορισμένα κοινά μέτρα ασφαλείας που μπορούν να εφαρμόσουν οι προγραμματιστές εφαρμογών περιλαμβάνουν την κρυπτογράφηση των δεδομένων, τον έλεγχο ταυτότητας πολλαπλών παραγόντων, τις τακτικές ενημερώσεις ασφαλείας και την εκπαίδευση των χρηστών για την ασφαλή χρήση των εφαρμογών. Επιπλέον, οι προγραμματιστές θα πρέπει επίσης να ακολουθούν τις βέλτιστες πρακτικές για ασφαλή προγραμματισμό, όπως η επικύρωση των δεδομένων εισόδου και η εφαρμογή κατάλληλου χειρισμού σφαλμάτων.

Στην εφαρμογή αυτή που αναπτύχθηκε χρησιμοποιήθηκαν προγραμματιστικά όλα τα παραπάνω αναφερθέντα στοιχεία. Χρησιμοποιήθηκαν πρακτικές ελέγχου, κρυπτογράφησης δεδομένων και πρακτικές διαχείρισης σφαλμάτων που δεν αφήνουν περιθώρια στα οποία ο χρήστης θα νιώσει εκτεθειμένος σε κινδύνους. Παρόλα αυτά, όπως και όλες οι εφαρμογές, χρειάζεται συνεχόμενη συντήρηση και βελτίωση έτσι ώστε να μηδενιστούν οι κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν, καθώς και συνεχόμενοι εξαντλητικοί έλεγχοι με τη μορφή επιθέσεων για την περαιτέρω βελτίωση και ανίχνευση κινδύνων που ενδεχομένως να μην έχουν εμφανιστεί.

4.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

Η ανάπτυξη μιας εφαρμογής περιλαμβάνει μια σειρά από βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν για να διασφαλιστεί ότι η εφαρμογή είναι λειτουργική, αξιόπιστη και ανταποκρίνεται στις προσδοκίες των χρηστών της. Ένα από τα πιο κρίσιμα βήματα στη διαδικασία ανάπτυξης εφαρμογών είναι η δημιουργία και εκτέλεση περιπτώσεων δοκιμών.

Οι περιπτώσεις δοκιμής είναι σύνολα συνθηκών ή μεταβλητών που χρησιμοποιούνται για την επικύρωση της λειτουργικότητας μιας εφαρμογής. Βοηθούν στον εντοπισμό και τη διόρθωση σφαλμάτων ή σφαλμάτων στην εφαρμογή πριν αυτή κυκλοφορήσει στο κοινό. Αυτές πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένες, καλά οργανωμένες και περιεκτικές, ώστε να διασφαλίζεται ότι όλες οι πτυχές της εφαρμογής ελέγχονται διεξοδικά.

Ορισμένες από τις βασικές περιπτώσεις δοκιμών που πρέπει να ακολουθούνται κατά την ανάπτυξη μιας εφαρμογής:

1. **Λειτουργικές δοκιμές:** Αυτός ο τύπος δοκιμών διασφαλίζει ότι όλα τα χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες της εφαρμογής λειτουργούν σωστά. Περιλαμβάνει τη δοκιμή της εφαρμογής σε σχέση με ένα σύνολο καθορισμένων απαιτήσεων για να διασφαλιστεί ότι πληροί τα καθορισμένα κριτήρια.
2. **Δοκιμή επιδόσεων:** Η δοκιμή επιδόσεων διασφαλίζει ότι η εφαρμογή λειτουργεί ομαλά και αποτελεσματικά υπό διαφορετικές συνθήκες. Περιλαμβάνει τη δοκιμή της χωρητικότητας φορτίου, της ταχύτητας και της απόκρισης της εφαρμογής υπό διαφορετικές συνθήκες δικτύου και φορτία χρηστών.
3. **Δοκιμές ευχρηστίας:** Η δοκιμή ευχρηστίας επικεντρώνεται στην εμπειρία χρήσης της εφαρμογής. Περιλαμβάνει τη δοκιμή της διεπαφής, της πλοήγησης και της ευκολίας χρήσης της εφαρμογής για να διασφαλιστεί ότι είναι διαισθητική και εύκολη στη χρήση.
4. **Δοκιμή συμβατότητας:** Η δοκιμή συμβατότητας διασφαλίζει ότι η εφαρμογή λειτουργεί σωστά σε διαφορετικές συσκευές, λειτουργικά συστήματα και προγράμματα περιήγησης. Αυτό είναι απαραίτητο για να διασφαλιστεί ότι η εφαρμογή μπορεί να προσεγγίσει ένα ευρύ φάσμα χρηστών.
5. **Δοκιμές ασφαλείας:** Η δοκιμή ασφαλείας είναι απαραίτητη για να διασφαλιστεί ότι η εφαρμογή είναι ασφαλής και προστατεύεται από πιθανές απειλές όπως hacking, phishing και επιθέσεις κακόβουλου λογισμικού. Περιλαμβάνει τη δοκιμή των μηχανισμών ελέγχου ταυτότητας και εξουσιοδότησης της εφαρμογής, την κρυπτογράφηση δεδομένων και την ασφάλεια δικτύου.

Ακολουθώντας αυτές τις περιπτώσεις δοκιμών, οι προγραμματιστές μπορούν να διασφαλίσουν ότι η εφαρμογή τους είναι αξιόπιστη, λειτουργική και ασφαλής. Είναι σημαντικό να εκτελούνται αυτές οι δοκιμές σε διάφορα στάδια της διαδικασίας ανάπτυξης για τον εντοπισμό και τη διόρθωση προβλημάτων πριν από τη διάθεση της εφαρμογής στο κοινό. Με τις ενδεδειγμένες δοκιμές, οι προγραμματιστές μπορούν να διασφαλίσουν ότι η εφαρμογή τους παρέχει βέλτιστη εμπειρία χρήσης και ανταποκρίνεται στις προσδοκίες των χρηστών της.

Όσον αφορά την εφαρμογή που αναπτύχθηκε στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας τηρήθηκε ένα μέρος αυτών των περιπτώσεων δοκιμών. Πιο συγκεκριμένα το σύστημα αυτό ελέγχθηκε και πέτυχε σε σενάρια συμβατότητας, καθώς το σύστημα αυτό αναπτύχθηκε σε τέτοια frameworks τα οποία είναι συμβατά σε όλα τα λειτουργικά ανεξάρτητα από τη συσκευή, δηλαδή μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε ένα έξυπνο κινητό τηλέφωνο όσο και σε έναν υπολογιστή ή ένα τάμπλετ. Επίσης, το σύστημα ελέγχθηκε με δοκιμές ευχρηστίας, όλα τα βήματα και οι ενέργειες που χρειάζεται να κάνει ο χρήστης είναι ξεκάθαρες και δεν μπορεί να τον φέρει σε σύγχυση ή σε απορία. Κατά την ανάπτυξη κομματιών του κώδικα η εφαρμογή ελέγχθηκε για ακραίες περιπτώσεις με διάφορες δοκιμές τόσο δικτυακά όσο και λογικά και αποδείχθηκε πως αντιμετωπίζει με ασφάλεια και σωστά αυτά τα σφάλματα. Τέλος, με την ολοκλήρωση της πρώτης αυτής έκδοσης του συγκεκριμένου συστήματος διενεργήθηκε και μια ολιστική σειρά δοκιμών τόσο λειτουργικών όσο και ασφαλείας, έτσι ώστε να υπάρχει η διαβεβαίωση για την ακεραιότητα του χρήστη όταν χρησιμοποιεί την εφαρμογή.

4.3 ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΛΑΝΟ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

Για την επίτευξη της διασφάλισης της ασφάλειας της εφαρμογής ακολουθήθηκε ένα πλάνο περιπτώσεων ελέγχου. Το πλάνο αυτό θα αναπτυχθεί εκτενώς παρακάτω χωρισμένο με βάση της δραστηριότητες των χρηστών της εφαρμογής και τις ιδιότητες αυτών.

Εγγραφή

- Ο κάθε χρήστης μπορεί να κάνει εγγραφή παρέχοντας όλα τα απαραίτητα στοιχεία.
- Ο κάθε χρήστης μπορεί να κάνει εγγραφή παρέχοντας όλα τα απαραίτητα και μη στοιχεία.
- Ο κάθε χρήστης μπορεί να κάνει μόνο μια φορά εγγραφή με την διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που θα δώσει.
- Το πεδίο του ονόματος είναι απαραίτητο για την εγγραφή, χωρίς αυτό δεν μπορεί να εγγραφεί ένας νέος χρήστης.
- Το πεδίο του κωδικού πρόσβασης είναι απαραίτητο για την εγγραφή και πρέπει να ακολουθεί ένα συγκεκριμένο μοτίβο αλφαριθμητικών για να γίνει αποδεκτό, χωρίς αυτό δεν μπορεί να εγγραφεί ένας νέος χρήστης.
- Το πεδίο του ονόματος χρήστη είναι απαραίτητο για την εγγραφή και πρέπει να ακολουθεί ένα συγκεκριμένο μοτίβο αλφαριθμητικών για να γίνει αποδεκτό, χωρίς αυτό δεν μπορεί να εγγραφεί ένας νέος χρήστης.
- Το πεδίο του δεκαψήφιου αριθμού τηλεφώνου είναι απαραίτητο για την εγγραφή, χωρίς αυτό δεν μπορεί να εγγραφεί ένας νέος χρήστης.
- Το πεδίο του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι απαραίτητο για την εγγραφή, χωρίς αυτό δεν μπορεί να εγγραφεί ένας νέος χρήστης.

Σύνδεση

- Κάθε εγγεγραμμένος χρήστης μπορεί να συνδεθεί στην εφαρμογή.
- Κάθε μη εγγεγραμμένος χρήστης που προσπαθεί να συνδεθεί στην εφαρμογή δέχεται το κατάλληλο μήνυμα.

Ανάκτηση κωδικού πρόσβασης

- Κάθε εγγεγραμμένος χρήστης μπορεί να ανακτήσει τον κωδικό του επιτυχώς.
- Κάθε μη εγγεγραμμένος χρήστης που προσπαθεί να ανακτήσει τον κωδικό του δε θα γίνεται αποδεκτός.
- Για κάθε ανάκτηση θα χρειαστεί το σωστό όνομα χρήστη και το σωστό ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του χρήστη, αν κάτι από τα δύο είναι λανθασμένο ή δεν συνδυάζεται τότε θα απορρίπτεται το αίτημα ανάκτησης.

Εμφάνιση συγγραμμάτων

- Κάθε χρήστης της εφαρμογής, εγγεγραμμένος και μη μπορεί να βλέπει την λίστα από τα διαθέσιμα συγγράμματα.
- Κάθε εγγεγραμμένος χρήστης μπορεί να δει την επιλογή 'προσθήκη στο καλάθι'.

Προβολή λεπτομερειών συγγραμμάτων

- Κάθε χρήστης της εφαρμογής, εγγεγραμμένος και μη μπορεί να βλέπει την λίστα από τα διαθέσιμα συγγράμματα.

Προσθήκη σε καλάθι

- Κάθε εγγεγραμμένος χρήστης μπορεί να δει την επιλογή 'προσθήκη στο καλάθι'.
- Μόνο οι εγγεγραμμένοι χρήστες μπορούν να δουν το καλάθι.
- Το καλάθι με κάθε προσθήκη συγγράμματος αυξάνει τον αριθμό περιεχομένων του.
- Πατώντας το καλάθι ο χρήστης μπορεί να δει τι περιέχει.
- Το καλάθι μπορεί να αδειάζει ολόκληρο.
- Το καλάθι παραμένει γεμάτο όσο ο χρήστης είναι συνδεδεμένος, μόλις αποσυνδεθεί πρέπει να αδειάζει.

Παραγγελία

- Η παραγγελία πραγματοποιείται με το πάτημα του κουμπιού.
- Μια άδεια παραγγελία δεν πρέπει να πραγματοποιείται.
- Μόνο οι εγγεγραμμένοι χρήστες μπορούν να παραγγείλουν.
- Μετά από κάθε παραγγελία πρέπει να αποστέλλεται το πιστοποιητικό της παραγγελίας στο δηλωμένο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του χρήστη.

Συλλογή πόντων

- Μετά από κάθε επιτυχημένη παραγγελία ο χρήστης πρέπει να συλλέγει κάποιους πόντους.
- Οι πόντοι που συλλέγονται αντιστοιχούν στο άθροισμα των πόντων του κάθε βιβλίου.
- Οι συνολικοί πόντοι πάντα θα είναι είτε μηδενικοί είτε θετικός αριθμός.

Αλλαγή στοιχείων

- Η αλλαγή στοιχείων μπορεί να γίνει και από απλούς εγγεγραμμένους χρήστες και από τον διαχειριστή.
- Οι ίδιοι περιορισμοί που ισχύουν για να πεδία της εγγραφής του χρήστη ισχύουν και στα πεδία της αλλαγής στοιχείων.

Αλλαγή κωδικού πρόσβασης

- Η αλλαγή κωδικού πρόσβασης μπορεί να γίνει και από απλούς εγγεγραμμένους χρήστες και από τον διαχειριστή.
- Ο τρέχων κωδικός πρόσβασης δεν πρέπει να εμφανίζεται στον χρήστη.
- Με την αλλαγή του κωδικού πρόσβασης, ο εισερχόμενος κωδικός κωδικοποιείται στην βάση δεδομένων.
- Μόλις ο χρήστης αποσυνδεθεί και ζητήσει να επανασυνδεθεί, τότε η σύνδεση του θα είναι επιτυχημένη μόνο με την είσοδο του νέου κωδικού πρόσβασης που έβαλε.

Εξαργύρωση πόντων

- Κάθε εγγεγραμμένος χρήστης μπορεί να εξαργυρώσει τους προσωπικούς του πόντους.
- Όταν ο συνολικός αριθμός πόντων είναι μεγαλύτερος του μηδέν, τότε εμφανίζεται το κουμπί της εξαργύρωσης στον χρήστη.
- Όταν ο χρήστης εξαργυρώσει πόντους άνω των εκατό, τότε ενημερώνεται για το έπαθλο του μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- Μόλις εξαργυρώσει τους πόντους του, τότε εμφανίζεται στον λογαριασμό του το υπόλοιπο των πόντων του μετά την αφαίρεση των εκατό πόντων.

Διαγραφή χρήστη

- Κάθε εγγεγραμμένος χρήστης ή διαχειριστής μπορεί να διαγράψει τον λογαριασμό του.
- Σε περίπτωση που ένας διαγραμμένος χρήστης προσπαθήσει να συνδεθεί, τότε το αίτημα του απορρίπτεται.

Επεξεργασία συγγράμματος

- Κάθε διαχειριστής μπορεί να επεξεργαστεί τα τρέχοντα συγγράμματα.
- Όλα τα πεδία των συγγραμμάτων μπορούν να επεξεργαστούν.
- Μόλις ο διαχειριστής αποθηκεύσει τις αλλαγές του, τότε οι αλλαγές αυτές φαίνονται στην λίστα βιβλίων τόσο στον ίδιο όσο και στους υπόλοιπους χρήστες.
- Οι χρήστες εξακολουθούν να μπορούν να παραγγείλουν το σύγγραμμα.

Διαγραφή συγγράμματος

- Κάθε διαχειριστής μπορεί να επεξεργαστεί τα τρέχοντα συγγράμματα.
- Μόλις ο διαχειριστής διαγράψει το σύγγραμμα που επιθυμεί, τότε το σύγγραμμα αφαιρείται από την λίστα βιβλίων τόσο στον ίδιο όσο και στους υπόλοιπους χρήστες.
- Οι χρήστες δεν μπορούν να παραγγείλουν το σύγγραμμα αυτό πια.

Προσθήκη συγγράμματος

- Κάθε διαχειριστής μπορεί να προσθέσει ένα ή περισσότερα συγγράμματα.
- Μόλις ο διαχειριστής προσθέσει το σύγγραμμα που επιθυμεί, τότε το σύγγραμμα προστίθεται στην λίστα βιβλίων και μπορεί να το δει τόσο στον ίδιο όσο και οι υπόλοιποι χρήστες.
- Οι χρήστες μπορούν να παραγγείλουν το νέο σύγγραμμα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1 ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ένα σύστημα παραγγελιών συγγραμμάτων με ενσωματωμένο σύστημα προτάσεων είναι ένα πολλά υποσχόμενο πεδίο με πολλές προοπτικές. Αυτό το σύστημα συνδυάζει τη δυνατότητα των πελατών να παραγγέλνουν βιβλία με μια έξυπνη τεχνολογία προτάσεων που παρέχει εξατομικευμένες προτάσεις βιβλίων με βάση τις προτιμήσεις και τα ενδιαφέροντα τους. Ας εξετάσουμε, όμως πιο αναλυτικά τις προοπτικές αυτού του συστήματος.

Το σύστημα προτάσεων θα αποτελεί τον πυρήνα του συστήματος παραγγελιών βιβλίων. Μέσω της ανάλυσης των προηγούμενων αγορών, των αξιολογήσεων και των προτιμήσεων των χρηστών, το σύστημα θα μπορεί να προτείνει βιβλία που είναι πιθανότατα ενδιαφέροντα για τον κάθε χρήστη. Αυτή η εξατομίκευση θα βοηθά τους πελάτες να ανακαλύψουν νέους συγγραφείς, είδη και θέματα που ταιριάζουν στα ενδιαφέροντά τους, προωθώντας έτσι την επιθυμητή εμπειρία ανάγνωσης και αυξάνοντας τις πιθανότητες αγοράς.

Ακόμα ένα τέτοιο σύστημα με την ευκολία που προσφέρει μπορεί να προσφέρει στους πελάτες μια ευκολία και ευελιξία στη διαδικασία παραγγελίας. Οι πελάτες θα μπορούν να αναζητήσουν βιβλία βάσει τίτλου, συγγραφέα, θέματος και άλλων κριτηρίων. Θα υπάρχει η δυνατότητα να προεπισκεφθούν τις σελίδες των βιβλίων, να διαβάσουν κριτικές και αξιολογήσεις, και να προσθέσουν βιβλία στο καλάθι τους για αγορά.

Επίσης μπορεί να ενισχύσει την αλληλεπίδραση με τους χρήστες. Μέσω εξατομικευμένων ειδοποιήσεων, όπως προτάσεις νέων κυκλοφοριών, ειδικών προσφορών και εκδηλώσεων, το σύστημα μπορεί να διατηρήσει μια στενή σχέση με τους πελάτες και να τους προσφέρει προνόμια που ταιριάζουν στις προτιμήσεις τους.

Ένα μελλοντικό και σημαντικό χαρακτηριστικό του συστήματος παραγγελιών θα μπορούσε να είναι η δυνατότητα αξιολόγησης και κριτικής των βιβλίων από τους χρήστες. Οι αξιολογήσεις και οι κριτικές μπορούν να βοηθήσουν τους χρήστες να πάρουν αποφάσεις για τις αγορές τους και να αυξήσουν την εμπιστοσύνη τους στο σύστημα. Ταυτόχρονα, οι αξιολογήσεις και οι κριτικές μπορούν να παρέχουν χρήσιμα δεδομένα για τη βελτίωση των προτάσεων και την αναβάθμιση του συστήματος. Τέλος, ένα σύστημα σαν αυτό που δημιουργήθηκε μπορεί να ανοίξει πόρτες για συνεργασίες και συνδέσεις με άλλα βιβλιοπωλεία, εκδοτικούς οίκους, συγγραφείς και βιβλιοθήκες. Μέσω αυτών των συνεργασιών, το σύστημα μπορεί να προσφέρει ευρύτερη γκάμα βιβλίων και ακόμα πιο προσαρμοσμένες προτάσεις στους χρήστες του.

Συνοψίζοντας, ένα σύστημα παραγγελιών συγγραμμάτων με σύστημα προτάσεων, αντίστοιχο με αυτό που υλοποιήθηκε παρέχει ατελείωτες προοπτικές για τη βιβλιοπωλειακή βιομηχανία. Ενώ επιτρέπει στους πελάτες να βρίσκουν και να παραγγέλνουν εύκολα τα αγαπημένα τους βιβλία με όσο το δυνατόν λιγότερες κινήσεις γίνεται. Παράλληλα, προσφέρει εξατομικευμένες προτάσεις που ενισχύουν την ανακάλυψη νέων έργων και συγγραφέων. Με την εξατομίκευση, την ευκολία χρήσης και τις αξιοπιστίες, αυτό το

σύστημα μπορεί να προσφέρει μια ενισχυμένη εμπειρία ανάγνωσης και αναζήτησης βιβλίων για κάθε πελάτη.

5.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνολικά, οι ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, τα συστήματα προτάσεων, οι ηλεκτρονικές εκδόσεις, τα ηλεκτρονικά βιβλιοπωλεία και τα παραδοσιακά βιβλιοπωλεία αποτελούν κρίσιμα στοιχεία στη σύγχρονη εποχή της ανάγνωσης και του πολιτισμού. Ο συνδυασμός αυτών των στοιχείων επιτρέπει τη δημιουργία ενός πλούσιου και ολοκληρωμένου περιβάλλοντος ανάγνωσης για τους αναγνώστες και τους λάτρεις των βιβλίων.

Οι ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες, όπως η Google Books και η Project Gutenberg, παρέχουν έναν απίστευτο πλούτο βιβλίων και ψηφιακού υλικού που είναι διαθέσιμα δωρεάν ή με μικρό κόστος. Οι αναγνώστες έχουν τη δυνατότητα να αναζητήσουν, να διαβάσουν και να κατεβάσουν ηλεκτρονικά βιβλία από αυτές τις πλατφόρμες, είτε μέσω υπολογιστών είτε μέσω φορητών συσκευών όπως τα τάμπλετ και τα ηλεκτρονικά βιβλία.

Τα συστήματα προτάσεων, όπως το Amazon's Recommendation System και το Goodreads, χρησιμοποιούν προηγμένες τεχνολογίες όπως η μηχανική μάθηση και η ανάλυση δεδομένων για να προτείνουν βιβλία στους αναγνώστες βάσει των ατομικών τους προτιμήσεων και αξιολογήσεων. Αυτές οι προτάσεις βοηθούν τους αναγνώστες να ανακαλύψουν νέα βιβλία και συγγραφείς που ταιριάζουν στα ενδιαφέροντά τους.

Οι ηλεκτρονικές εκδόσεις και τα ηλεκτρονικά βιβλιοπωλεία, όπως το Apple Books και το Google Play Books, προσφέρουν μια ευέλικτη επιλογή για τους αναγνώστες. Μπορούν να αγοράσουν ηλεκτρονικά βιβλία, να τα αποθηκεύσουν στις συσκευές τους και να τα διαβάσουν οποιαδήποτε στιγμή και οπουδήποτε, απολαμβάνοντας την άνεση και την ευκολία της ψηφιακής ανάγνωσης.

Ωστόσο, δεν πρέπει να παραμελούμε τη σημασία των παραδοσιακών βιβλιοπωλείων και βιβλιοθηκών. Τα παραδοσιακά βιβλιοπωλεία και τα ανεξάρτητα βιβλιοπωλεία προσφέρουν μια μοναδική εμπειρία αναζήτησης και αγοράς βιβλίων. Οι αναγνώστες μπορούν να αισθανθούν τις σελίδες των βιβλίων, να ανακαλύψουν κρυμμένους θησαυρούς και να συμμετέχουν σε βιβλιοσυναντήσεις και εκδηλώσεις που προωθούν την αγάπη για την ανάγνωση.

Η συνδυασμένη προσέγγιση των ηλεκτρονικών βιβλιοθηκών, των συστημάτων προτάσεων, των ηλεκτρονικών εκδόσεων και των παραδοσιακών βιβλιοπωλείων δημιουργεί ένα πλούσιο οικοσύστημα ανάγνωσης και προώθησης του πολιτισμού. Παρέχει επιλογές και ευκαιρίες για κάθε αναγνώστη να εξερευνήσει τα βιβλία που ταιριάζουν στα ενδιαφέροντά του, να ανταλλάξει απόψεις και εντυπώσεις με άλλους αναγνώστες και να αναπτύξει την αγάπη του για τη γραπτή λέξη.

Το μέλλον των ηλεκτρονικών βιβλιοθηκών, των συστημάτων προτάσεων και των ηλεκτρονικών εκδόσεων είναι λαμπρό και προοδευτικό. Η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται και νέες καινοτομίες θα ενσωματώνονται στις ψηφιακές πλατφόρμες ανάγνωσης και προώθησης των βιβλίων.

Ένα από τα μελλοντικά σενάρια είναι η ενίσχυση της εμπειρίας ανάγνωσης με τη χρήση επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality - AR) και εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality - VR). Οι αναγνώστες θα έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν με τα βιβλία μέσα από διαδραστικές εμπειρίες, να εξερευνούν εικονικά περιβάλλοντα που αναδεικνύουν

τις ιστορίες και να συνδυάζουν την ανάγνωση με την τεχνολογία για να δημιουργήσουν μια εντελώς νέα αισθητική εμπειρία.

Επιπλέον, οι τεχνολογικές πρόοδοι στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης θα επιτρέψουν την ακόμη πιο ακριβή πρόβλεψη και προσαρμογή των προτάσεων βιβλίων. Τα συστήματα θα μάθουν ακόμα καλύτερα τις προτιμήσεις και τα ενδιαφέροντα του κάθε αναγνώστη, προσφέροντας εξατομικευμένες συστάσεις που ταιριάζουν ακριβώς στις προτιμήσεις του.

Επιπλέον, η δημιουργία και η εξέλιξη των διαδικτυακών κοινοτήτων γύρω από τη λογοτεχνία θα ενισχύσει την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία μεταξύ των αναγνωστών, των συγγραφέων και των εκδοτικών οίκων. Οι αναγνώστες θα μπορούν να μοιράζονται τις εντυπώσεις τους, να συζητούν για τα βιβλία και να αλληλεπιδρούν με τους συγγραφείς μέσω συναντήσεων και διαδικτυακών εκδηλώσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] [Online] What is scrum?. Ιστοσελίδα: [What is scrum?](#)
- [2] [Online] Spring Framework. Ιστοσελίδα: [Spring Framework - Wikipedia](#)
- [3] [Online] Spring Framework. Ιστοσελίδα: [What is Spring Framework? | Definition from TechTarget](#)
- [4] [Online] What is object-oriented programming? OOP explained in depth. Ιστοσελίδα: [What is object-oriented programming? OOP explained in depth](#)
- [5] [Online] Angular Related Info. Ιστοσελίδα: [Angular vs React: Everything You Need To Know – SitePoint](#)
- [6] [Online] SQL. Ιστοσελίδα: [SQL - Wikipedia](#)
- [7] [Online] Getting Started With Angular. Ιστοσελίδα: [Angular](#)
- [8] [Online] Spring Boot and Angular Full Stack Development. Ιστοσελίδα: [Spring Boot and Angular Full Stack Development | 4 Hour Course](#)
- [9] [Online] How to Write Manual Test Cases for API Testing: A Guide. Ιστοσελίδα: [How to Write Manual Test Cases for API Testing: A Guide | Waldo Blog](#)
- [10] [Online] Εθνική Βιβλιοθήκη της Ελλάδο. Ιστοσελίδα: [www.nlg.gr](#)
- [11] [Online] Πανεπιστημιακή Βιβλιοθήκη του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Ιστοσελίδα: [www.lib.auth.gr](#)
- [12] [Online] Πανεπιστημιακή Βιβλιοθήκη του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Ιστοσελίδα: [www.lib.uoa.gr](#)
- [13] [Online] Netflix. Ιστοσελίδα: [Netflix Recommendations: Beyond the 5 stars \(Part 1\)](#)
- [14] [Online] Decoding Amazon's Suggestion System. Ιστοσελίδα: [A Complete Study of Amazon's Recommendation System | Argoid](#)
- [15] [Online] Inside Spotify's Recommender System: A Complete Guide to Spotify Recommendation Algorithms. Ιστοσελίδα: [How Spotify's Algorithm Works? A Complete Guide to Spotify Recommendation System \[2022\] | Music Tomorrow Blog](#)
- [16] [Online] News Feeds. Ιστοσελίδα: [Researching Content-Based Filtering for News Feeds | by Michel Wijkstra | Towards Data Science](#)
- [17] [Online] Goodreads. Ιστοσελίδα: [What is Goodreads? Everything you need to know about the popular site for readers and book recommendations](#)
- [18] [Online] LibraryThing. Ιστοσελίδα: [LibraryThing](#)
- [19] [Online] Scribd. Ιστοσελίδα: [Scribd](#)
- [20] [Online] OverDrive: [Getting started with OverDrive](#)
- [21] [Online] Recommender systems. Communications of the ACM. Ιστοσελίδα: [Recommender systems | Communications of the ACM](#)

[22] [Online] Μπελέσης, Ν. (2019). Ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και συστήματα σύστασης: Μια προοπτική για το μέλλον. Ιστοσελίδα: https://ikee.lib.auth.gr/record/315139/files/15th_PSYEE.pdf

[23] [Online] Σκουλάτος, Γ., Πετράκη, Ε., & Καρυπίδης, Ι. (2016). Ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες και προσωποποιημένες υπηρεσίες για τους χρήστες: Η περίπτωση των συστημάτων σύστασης. Ιστοσελίδα: https://ikee.lib.auth.gr/record/295449/files/PSEK9_paper_8.pdf

[24] [Online] Google Books. Ιστοσελίδα: [Google Books](#)

[25] [Online] Project Gutenberg. Ιστοσελίδα: [Project Gutenberg](#)

[26] [Online] Amazon's Recommendation System. Ιστοσελίδα: [Amazon.com](#)

[27] [Online] Goodreads. Ιστοσελίδα: [Goodreads](#)

[28] [Online] Apple Books. Ιστοσελίδα: [Apple Books](#)

[29] [Online] Google Play Books. Ιστοσελίδα: [Google Play Books](#)

[30] [Online] Harnessing the Power of User-Centric Artificial Intelligence: Customized Recommendations and Personalization in Hybrid Recommender Systems, Christos Troussas, Akrivi Krouska, Antonios Koliarakis, Cleo Sgouropoulou (2023). Ιστοσελίδα: <https://www.mdpi.com/2073-431X/12/5/109>

[31] [Online] Enhancing Human-Computer Interaction in Digital Repositories through a MCDA-Based Recommender System, Christos Troussas, Akrivi Krouska, Antonios Koliarakis, Cleo Sgouropoulou (2021). Ιστοσελίδα: <https://www.hindawi.com/journals/ahci/2021/7213246/>

[32] [Online] Multi-algorithmic techniques and a hybrid model for increasing the efficiency of recommender systems, Christos Troussas, Akrivi Krouska, Maria Virvou (2018). Ιστοσελίδα: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8576035>