



**ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
& ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

Διπλωματική Εργασία

του

Ρόδη Θεόδωρου

με τίτλο

**Ανάλυση και σχεδίαση πλατφόρμας κοινωνικής
δικτύωσης για τη διαχείριση και τον διαμοιρασμό ρούχων**

Επιβλέπων καθηγητής: Δρ. Μπίμπη Σταματία

Κοζάνη, Φεβρουάριος 2021



**ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
& ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

Διπλωματική Εργασία

του

Ρόδη Θεόδωρου

με τίτλο

**Ανάλυση και σχεδίαση πλατφόρμας κοινωνικής
δικτύωσης για τη διαχείριση και τον διαμοιρασμό ρούχων**

Επιβλέπων καθηγητής: Δρ. Μπίμπη Σταματία

Κοζάνη, Φεβρουάριος 2021

Δήλωση Πνευματικών Δικαιωμάτων

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα Διπλωματική Εργασία με τίτλο «Ανάλυση και σχεδίαση πλατφόρμας κοινωνικής δικτύωσης για τη διαχείριση και τον διαμοιρασμό ρούχων», καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας και αναφέρονται ρητώς μέσα στο κείμενο που συνοδεύουν, και η οποία έχει εκπονηθεί στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας, υπό την επίβλεψη του μέλους του Τμήματος κας. Μπίμπη Σταματίας, αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο, αρχεία ή / και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και μόνο.

Copyright (C) Ρόδης Θεόδωρος & Μπίμπη Σταματία, 2021, Κοζάνη

Υπογραφή Φοιτητή:

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την Δρ. Σταματία Μπίμπη για την ευκαιρία, την εμπιστοσύνη και την υπομονή που έδειξε κατά την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αλλά και για τη συνεισφορά και τις συμβουλές που πρόσφερε.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια και τους φίλους μου για τη βοήθεια και την υποστήριξη που έχουν δείξει όλα αυτά τα χρόνια και κυρίως για την ανατροφοδότηση που προσέφεραν κατά τα στάδια υλοποίησης της πλατφόρμας που υλοποιήθηκε στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας.

Περίληψη

Η εποχή που ζούμε μπορεί να χαρακτηριστεί ως η εποχή ανάπτυξης και άνθησης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Οι χρήστες τους είναι δισεκατομμύρια ανά τον κόσμο και επιθυμούν να αλληλεπιδρούν με όλο και περισσότερους άλλους χρήστες, χρησιμοποιώντας διαφορετικούς τρόπους και πλατφόρμες. Συνεπώς, οι απαιτήσεις τους αυξάνονται και είναι ανοιχτοί να ενστερνιστούν και να προωθήσουν νέες πλατφόρμες. Στα πλαίσια της καινοτομίας στον τομέα αυτό και έχοντας σαν κύριο γνώμονα τις ανάγκες των ανθρώπων, αναπτύχθηκε μία πλατφόρμα βασισμένη σε μία καινούρια ιδέα.

Η εν λόγω πλατφόρμα προσανατολίζεται στον τομέα του ρουχισμού. Πιο συγκεκριμένα, μέσω της εφαρμογής ο χρήστης μπορεί με έναν εύκολο τρόπο να καταχωρήσει τα ρούχα του και να οργανώσει τους χώρους αποθήκευσής του, γνωρίζοντας πάντα πού είναι τοποθετημένο το καθέτι. Με τον τρόπο αυτό, αποκτά τη δυνατότητα να ανατρέχει εύκολα σε αυτά που έχει στην κατοχή του και κατ' επέκταση να χρησιμοποιεί όλα τα αντικείμενα ρουχισμού του, χωρίς αυτά να μένουν ξεχασμένα. Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να βρει φίλους, να δει τα δικά τους ρούχα, να μοιραστεί τα ρούχα του με άλλους και να δανειστεί δικά τους.

Τέλος, καθώς η εποχή το επιτάσσει και η εξάλειψη των απορριμμάτων είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία του περιβάλλοντος, μέσω της εν λόγω πλατφόρμας δίνεται η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης των ρούχων που οι χρήστες δεν θέλουν ή δεν χρειάζονται πια. Οι χρήστες, συγκεκριμένα, μπορούν να δωρίσουν αντικείμενα της γκαρνταρόμπας τους, βρίσκοντας έτσι έναν βιώσιμο και οικονομικό τρόπο να απορρίπτουν ρούχα περιττά γι' αυτούς.

Λέξεις κλειδιά: PHP, Laravel, Κοινωνική Δικτύωση, Δανεισμός, Δωρεά, Επαναχρησιμοποίηση

Abstract

The era we live in can be described as the age of social media growth and flourishing. Their users are billions around the world and want to interact with more and more other users, using different ways and platforms. Their demands are therefore increasing and they are open to embracing and promoting new platforms. In the context of innovation in this field, and having the people's needs in mind, a platform based on a new idea has been developed.

This platform is geared to the clothing sector. In particular, through the application the user can easily register their clothes and organize their storage areas, always knowing where everything is placed. In this way, it is able to easily refer to the objects it owns, tending to use all its clothing, without them being forgotten. In addition, the user can find friends, see their own clothes, share their clothes with others and also borrow from them.

Finally, as the times dictate and the elimination of waste is vital for the protection of the environment, this platform allows for the re-use of clothes that users no longer want or need. Users, in particular, can donate items of their wardrobe, thus finding a sustainable and economical way to dispose of clothes that are unnecessary for them.

Keywords: PHP, Laravel, social networking, borrowing, giveaway, reusability

Πίνακας Περιεχομένων

Ευχαριστίες	7
Περίληψη	9
Abstract	11
Κατάλογος Εικόνων	15
Συντομογραφίες	17
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....	19
1.1 Αντικείμενο διπλωματικής εργασίας	19
1.2 Κίνητρα διεξαγωγής.....	20
1.3 Σύνοψη διπλωματικής εργασίας.....	21
Σύνοψη Κεφαλαίου	22
Κεφάλαιο 2: Συνεισφορά στην κοινότητα με παρόμοιες εφαρμογές.....	23
2.1 Ενοικίαση ενδυμάτων	23
2.1.1 Ενοικίαση ενδυμάτων εταιρειών	24
2.1.2 Ενοικίαση ενδυμάτων από ομότιμους χρήστες	27
2.2 Ανταλλαγή ενδυμάτων	29
2.3 Οργάνωση χώρων αποθήκευσης.....	32
Σύνοψη κεφαλαίου	33
Κεφάλαιο 3: Εργαλεία ανάπτυξης	35
3.1 PHP.....	35
3.2 HTML.....	36
3.3 CSS / SCSS	36
3.4 Bootstrap	37

3.5 MySQL.....	37
3.6 Laravel.....	38
3.7 Laravel Collective	39
3.8 JavaScript / jQuery / Ajax	39
3.9 Lightbox	40
3.10 Slick-Carousel	40
3.11 Intervention Image	41
3.12 Material Kit	41
3.13 Select2	42
3.14 ~okeanos.....	42
Σύνοψη κεφαλαίου	43
Κεφάλαιο 4: Ανάλυση και σχεδίαση πλατφόρμας.....	45
4.1 Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης.....	45
4.1 Γενικές λειτουργίες.....	46
4.1.2 Λειτουργίες σχετικά με τη δωρεά.....	52
4.1.3 Λειτουργίες σχετικά με τη φιλία	53
4.1.4 Λειτουργίες σχετικά με το δανεισμό	56
4.2 Ανάλυση βάσης δεδομένων	58
Σύνοψη κεφαλαίου	65
Κεφάλαιο 5: Περιγραφή της πλατφόρμας.....	67
5.1 Προσωπικές λειτουργίες	67
5.2 Λειτουργία Δωρεάς	68
5.3 Δημιουργία φιλίας.....	70
5.4 Λειτουργία δανεισμού.....	71
5.5 Περιήγηση στην πλατφόρμα	72

Σύνοψη κεφαλαίου	83
Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις.....	85
6.1 Συμπεράσματα	85
6.2 Μελλοντικές επεκτάσεις	86
Βιβλιογραφία	88

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Διάγραμμα που απεικονίζει τις βασικές δυνατότητες της εφαρμογής και την αλληλεπίδραση μεταξύ τους.....	46
Εικόνα 2: Διάγραμμα που απεικονίζει τη διαδικασία απόκτησης πρόσβασης του χρήστη στο σύστημα.....	48
Εικόνα 3: Διάγραμμα χρήσης που απεικονίζει τις γενικές λειτουργίες που προσφέρονται στο χρήστη από την εφαρμογή.....	52
Εικόνα 4: Διάγραμμα χρήσης που απεικονίζει τη διαδικασία δωρεάς από έναν χρήστη σε έναν άλλον.....	53
Εικόνα 5: Διάγραμμα χρήσης που απεικονίζει τη διαδικασία προσθήκης φίλου.....	56
Εικόνα 6: Διάγραμμα χρήσης που απεικονίζει τη διαδικασία δανεισμού ρούχου από κάποιο χρήστη. Η ύπαρξη φιλίας είναι απαραίτητη.....	58
Εικόνα 7: ER διάγραμμα της βάσης δεδομένων.....	59
Εικόνα 8: Παράδειγμα email ειδοποίησης για αποδοχή δωρεάς ρούχου που φτάνει στο λογαριασμό email του χρήστη που το αιτήθηκε.....	69
Εικόνα 9: Παράδειγμα email ειδοποίησης που φτάνει στο λογαριασμό email του χρήστη που έχει δανειστεί ένα ρούχο και ο ιδιοκτήτης του αιτείται επιστροφή.....	72
Εικόνα 10: Στιγμιότυπο της οθόνης πρόσβασης της εφαρμογής.....	73
Εικόνα 11: Στιγμιότυπο της αρχικής σελίδα της εφαρμογής. Περιλαμβάνει τα ρούχα που δωρίζουν άλλοι χρήστες.....	74
Εικόνα 12: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής ρούχου που ανήκει σε άλλο χρήστη, όχι φίλο.....	74

Εικόνα 13: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής προφίλ χρήστη που δεν είναι φίλος.	75
Εικόνα 14: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής προφίλ χρήστη που είναι φίλος.	75
Εικόνα 15: Στιγμιότυπο της οθόνης επεξεργασίας προφίλ του χρήστη.	76
Εικόνα 16: Στιγμιότυπο της σελίδας που διατηρεί τα αιτήματα και τις προσβάσεις σε χώρους αποθήκευσης.	77
Εικόνα 17: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής των χώρων αποθήκευσης.	78
Εικόνα 18: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής των περιεχομένων ενός χώρου αποθήκευσης.	78
Εικόνα 19: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής φίλων και αιτημάτων φιλίας, καθώς και αναζήτησης ατόμων.	79
Εικόνα 20: Στιγμιότυπο της σελίδας που διατηρεί τα αιτήματα δανεισμού και δωρεάς ρούχων, καθώς και τα δανεισμένα.	80
Εικόνα 21: Εγγραφή που εμφανίζεται όταν ο ιδιοκτήτης ενός ρούχου αποδέχτηκε το αίτημα δανεισμού του χρήστη για το ρούχο αυτό.	81
Εικόνα 22: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής ρούχων.	81
Εικόνα 23: Στιγμιότυπο της σελίδας προτάσεων συνδυασμών.	82
Εικόνα 24: Στιγμιότυπο της σελίδας που διατηρεί τα άπλυτα ρούχα.	82

Συντομογραφίες

PK	Primary Key
NN	Not Null
UQ	Unique Index
UN	Unsigned data type
AI	Auto Incremental
PHP	Hypertext Preprocessor
HTML	Hypertext Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
SCSS	Sass Cascading Style Sheets
SQL	Structured Query Language
CSRF	Cross-Site Request Forgery
Ajax	Asynchronous JavaScript and XML
IaaS	Infrastructure as a Service
AI	Artificial Intelligence

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

1.1 Αντικείμενο διπλωματικής εργασίας

Ζούμε σε μία εποχή όπου ο υπερκαταναλωτισμός αποτελεί ένα φαινόμενο που παίρνει συνεχώς μεγαλύτερες διαστάσεις. Ένας τομέας στον οποίο το φαινόμενο αυτό παρατηρείται έντονα είναι ο τομέας του ρουχισμού. Τα ποσά που ξοδεύονται στην αγορά αντικειμένων ενδυμασίας κάθε μήνα είναι υπέρογκα και το μεγαλύτερο μέρος τους τελικά καταλήγει στις χωματερές. Το γεγονός αυτό πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη αν αναλογιστεί κανείς ότι οι ευκαιρίες για εξόδους μειώνονται και συνεπώς μειώνονται και οι περιστάσεις για τις οποίες πρέπει κάποιος να ντυθεί.

Οι περιβαλλοντικές συνθήκες με τις οποίες ερχόμαστε αντιμέτωποι γεννούν ανησυχία και συζητήσεις γύρω από τον υλισμό, την υπερκατανάλωση και τη βιωσιμότητα. Η βιομηχανία της μόδας κατέληξε να είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος παράγοντας ρύπανσης στον κόσμο μετά την πετρελαϊκή βιομηχανία. Ταυτόχρονα είναι μία από τις βιομηχανίες με μεγαλύτερη κατανάλωση πόρων στον κόσμο. Η μόδα πάντα αφορούσε το νέο μοντέλο, το καινούριο, αυτό όμως πρέπει να αλλάξει και ο καθένας ξεχωριστά μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία μιας κυκλικής οικονομίας.

Σκοπός, λοιπόν, για όλους θα πρέπει να είναι η αγορά των αντικειμένων ρουχισμού που πραγματικά χρειάζονται και θα χρησιμοποιούν, δίνοντας τους την αξία που τους αναλογεί, αποφεύγοντας τις αγορές για μία και μόνο περίπτωση. Μέχρις ότου η ίδια η βιομηχανία να κάνει ριζικές αλλαγές και να υποστηρίξει την κυκλική οικονομία που επιβάλλει η εποχή, η αλλαγή αυτή θα πρέπει να γίνει από τους καταναλωτές.

Οι άνθρωποι όλων των ηλικιών, σήμερα, χρησιμοποιούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και συσπειρώνονται γύρω από αυτά. Η αλλαγή, λοιπόν, αυτή θα μπορούσε να ξεκινήσει μέσω ενός εύχρηστου μέσου κοινωνικής δικτύωσης, ιδέας γνώριμης και αποδεκτής από την

πλειοψηφία. Έχοντας στο νου τα παραπάνω, και με γνώμονα πάντα στις ανάγκες της εποχής και των ανθρώπων της, γεννήθηκε η ιδέα μιας πλατφόρμας κοινωνικής δικτύωσης με σκοπό το διαμοιρασμό ενδυμάτων.

Η παρούσα διπλωματική εργασία ενσαρκώνει την εν λόγω πλατφόρμα και δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες της να κάνουν φίλους, να βρίσκουν νέες ενδυματολογικές ιδέες, να μοιράζονται και να δωρίζουν ρούχα. Μέσω της εφαρμογής, οι χρήστες θα μπορούν να δανείζονται αντικείμενα ρουχισμού για να ανανεώνουν τις εμφανίσεις τους, χωρίς να ξοδεύουν χρήματα και να γεμίζουν τις ντουλάπες τους με ρούχα τα οποία δεν θα χρησιμοποιήσουν ξανά. Επιπλέον, η πλατφόρμα, βασισμένη σε έναν ηθικό τρόπο επαναχρησιμοποίησης των αντικειμένων, προτρέπει τους χρήστες να θέσουν προς δωρεά τα ενδύματα που δεν χρειάζονται πια και αυτά να είναι διαθέσιμα για όλους τους υπόλοιπους χρήστες.

Παράλληλα, η εν λόγω πλατφόρμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί αμιγώς για προσωπική χρήση, χωρίς να χρειάζεται να υπάρχει αλληλεπίδραση με άλλους χρήστες της. Πιο συγκεκριμένα, προσφέρει τη δυνατότητα στον χρήστη, που διατηρεί προφίλ στην εφαρμογή, να καταχωρεί και να οργανώνει τα ρούχα του, να ξέρει πάντα τι έχει και να το βρίσκει εύκολα. Επιπλέον, μπορεί να του προτείνει συνδυασμούς ρούχων, βασισμένους στις προσωπικές του επιλογές.

1.2 Κίνητρα διεξαγωγής

Η ανάπτυξη της παρούσας εργασίας ξεκίνησε αρχικά σαν προσωπική ανάγκη προκειμένου να οργανωθούν τα διαθέσιμα ενδύματα και αντικείμενα που υπήρχαν στην κατοχή μου, έχοντας ως βασικό γνώμονα τη χρήση της τεχνολογίας και των καινοτόμων μέσων που έχουν αναπτυχθεί όλα αυτά τα χρόνια. Ύστερα από έρευνα και συζητήσεις η βασική ιδέα δεν άργησε να αναπτυχθεί και να επεκταθεί προκειμένου η προτεινόμενη πλατφόρμα να εμπερικλείσει κι άλλες λειτουργικότητες, οι οποίες θα ήταν χρήσιμες για το ευρύ κοινό μελλοντικά.

Κατά τη διαδικασία της αναζήτησης παρόμοιων εφαρμογών αλλά και ερευνών, παρουσιάστηκε ένας νέος τομέας με αρκετές επιλογές και στοιχεία, τα οποία έδιναν αυξημένες δυνατότητες στους χρήστες προκειμένου να μπορέσουν να διαχειριστούν τα αντικείμενα που είχαν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Οι δυνατότητες που παρέχονταν από τις υπόλοιπες

παρόμοιες πλατφόρμες σε συνδυασμό με την ανάγκη του ανθρώπου να αποκτά κάτι νέο ανά τακτά χρονικά διαστήματα, αλλά κυρίως έχοντας ως γνώμονα την οικονομική κατάσταση της εποχής με έκαναν να αναλογιστώ τη ροή και τους στόχους που θα είχε η πλατφόρμα που θα αναπτυσσόταν για την εργασία αυτή. Πριν από τη διαδικασία ανάπτυξης, σημαντικό ρόλο έπαιξαν και οι συζητήσεις με φίλους και συναδέλφους σχετικά με το κοινό της εφαρμογής και τις απαιτήσεις του, προκειμένου να καλυφθεί μεγάλη μερίδα αυτών.

Τέλος, σημαντικός παράγοντας ο οποίος αποτέλεσε και επηρέασε τον προσανατολισμό της εφαρμογής ήταν η βιωσιμότητα των αντικειμένων και κατ' επέκταση η προστασία του περιβάλλοντος, ένα ζήτημα το οποίο είναι αρκετά σημαντικό και απασχολεί έντονα την επιστημονική και όχι μόνο κοινότητα. Μέσα από την ανακύκλωση των ρούχων, τις ανταλλαγές ή ενοικιάσεις τους, μπορούν να μειωθούν σημαντικά οι περιβαλλοντικοί ρύποι που προέρχονται από τη βιομηχανία ένδυσης ασχολούνται με το κομμάτι αυτό και ο καθένας μας έχει την ευκαιρία να συμβάλει σε αυτό.

1.3 Σύνοψη διπλωματικής εργασίας

Το κείμενο δομείται σε έξι κεφάλαια, το καθένα από τα οποία πραγματεύεται ένα διαφορετικό ζήτημα που συντέλεσε στην υλοποίηση της εν λόγω εφαρμογής. Στα επιμέρους αυτά κεφάλαια γίνεται αναλυτική παρουσίαση, τόσο της δομής της πλατφόρμας, όσο και της τελικής της μορφής.

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση του αντικειμένου της διπλωματικής εργασίας, περιγράφονται τα κίνητρα διεξαγωγής της και γίνεται μία σύνοψη της δομής που θα ακολουθήσει.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται παρόμοιες εφαρμογές οι οποίες είναι διαθέσιμες στο ευρύ κοινό, γίνεται σύγκριση της παρούσας πλατφόρμας με αυτές και συνοψίζεται η συνεισφορά τους στην κοινότητα.

Στο τρίτο κεφάλαιο, αναλύονται λεπτομερώς τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη της πλατφόρμας. Το κεφάλαιο αυτό είναι σημαντικό καθώς κατά την ανάγνωσή του κειμένου, ο αναγνώστης μπορεί να κατανοήσει τα μέσα τα οποία συντέλεσαν στην επίτευξη του στόχου της εργασίας.

Το τέταρτο κεφάλαιο αναλύει σχεδιαστικά την εφαρμογή, περιγράφοντας τις περιπτώσεις χρήσης της και παρουσιάζοντας τα αντίστοιχα διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης για τα ολοκληρωμένα σενάρια που μπορεί να ακολουθήσει ο χρήστης. Επιπλέον, δίνει μία λεπτομερή περιγραφή της βάσης δεδομένων που στήθηκε για να υποστηρίξει αυτές τις λειτουργίες.

Το πέμπτο κεφάλαιο, αποτελεί την παρουσίαση της εφαρμογής, περιγράφοντας τις δυνατότητες που έχει ο χρήστης μέσω αυτής. Κάνει μία ολοκληρωμένη περιήγηση στο περιβάλλον χρήσης που υλοποιήθηκε, η οποία συνοδεύεται από ενδεικτικά στιγμιότυπα οθόνης των πιο σημαντικών σελίδων της πλατφόρμας.

Τέλος, το τελευταίο κεφάλαιο συνοψίζει όλα τα στοιχεία που έχουν παρουσιαστεί στην υπόλοιπη εργασία. Επιπροσθέτως, κάνει αναφορά σε μελλοντικές επεκτάσεις που μπορούν να υλοποιηθούν για να κάνουν την παρούσα εφαρμογή ακόμα πιο ελκυστική και τεχνολογικά αναπτυγμένη.

Σύνοψη Κεφαλαίου

Το παρόν κεφάλαιο αποτέλεσε μια εισαγωγή για τον αναγνώστη, στο θέμα που πραγματεύεται η διπλωματική εργασία. Αναφέρθηκαν τα κίνητρα που οδήγησαν στη σύλληψη της ιδέας και έγινε μία σύγκριση με παρόμοιες εφαρμογές οι οποίες χρησιμοποιούνται ευρέως. Τέλος, σημειώνεται περιληπτικά το περιεχόμενο των ακόλουθων κεφαλαίων.

Κεφάλαιο 2: Συνεισφορά στην κοινότητα με παρόμοιες εφαρμογές

Πριν ξεκινήσει η υλοποίηση της πλατφόρμας που αφορά την παρούσα διπλωματικής εργασία, έγινε σχετική έρευνα, ώστε να αναλυθούν οι ανάγκες που προκύπτουν γύρω από την οργάνωση και την επαναχρησιμοποίηση στον τομέα του ρουχισμού. Επιπροσθέτως, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση για εφαρμογές και συστήματα που πιθανόν να έχουν παρόμοιες λειτουργίες και να εκπληρώνουν τους ίδιους στόχους.

Διαπιστώθηκε, λοιπόν, πως υπάρχουν εφαρμογές που αφορούν το διαμοιρασμό ρούχων, αλλά προσανατολίζονται κυρίως σε επώνυμα ρούχα, των οποίων οι τιμές είναι υψηλές και μεγάλη μερίδα των ανθρώπων δεν έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν. Επίσης, ο δανεισμός στις συγκεκριμένες εφαρμογές έχει περισσότερο την έννοια της ενοικίασης, καθώς ο χρήστης που θέλει να δανειστεί κάτι είναι υποχρεωμένος να πληρώσει το αντίτιμο που έχει οριστεί από τον ιδιοκτήτη ή την ίδια την πλατφόρμα για το συγκεκριμένο αντικείμενο ρουχισμού.

Στις ενότητες που ακολουθούν παρουσιάζονται κάποιες από τις βασικές εφαρμογές που έχουν παρόμοιο αντικείμενο με την εφαρμογή που υλοποιήθηκε. Δεδομένου ότι καμία δεν συνδυάζει τις λειτουργίες της εφαρμογής, αρχικά θα παρουσιαστούν αυτές που δίνουν τη δυνατότητα δανεισμού, έπειτα αυτές που επιτρέπουν ανταλλαγές και τέλος αυτές που αφορούν την οργάνωση της γκαρνταρόμπας του χρήστη.

2.1 Ενοικίαση ενδυμάτων

Το ενδιαφέρον του κοινού για τη βιωσιμότητα των ενδυμάτων έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια και τα βιώσιμα ρούχα προσφέρουν μια πιθανή λύση σε περιβαλλοντικά προβλήματα [32][33][34]. Ως εκ τούτου, η αυξανόμενη δημοτικότητα και η αύξηση της επαναχρησιμοποίησης μεταχειρισμένων ρούχων και αντικειμένων από άλλους ανθρώπους αποτελεί σημαντική επιχειρηματική ευκαιρία για το ηλεκτρονικό εμπόριο [35].

Αντί για την αγορά ενός νέου ενδύματος και αξεσουάρ κάθε κόστους και απαίτησης, οι περισσότεροι καταναλωτές επιλέγουν την τελευταία εξέλιξη της οικονομίας η οποία συμβαδίζει με το συνεχώς μεταβαλλόμενο κύκλο της μόδας: την κοινή χρήση ρούχων ή αλλιώς την ενοικίαση ρούχων. Υπάρχει μια αυξανόμενη τάση μεταξύ των χρηστών του διαδικτύου να δημιουργήσουν τις δικές τους εμπορικές ομάδες που τους επιτρέπουν να πουλήσουν, να αγοράσουν ή να ενοικιάσουν αντικείμενα. Εκτός από καταστήματα ρούχων ενοικίασης, οι χρήστες αγοράζουν τα ρούχα τους μέσω ηλεκτρονικού εμπορίου.

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν διεξαχθεί [31], για τους καταναλωτές, η online υπηρεσία ενοικίασης είναι πιο βολική και εξοικονομεί χρόνο καθώς υπάρχει άφθονη και δωρεάν πληροφορία ως αναφορά σε όποιο αντικείμενο κι αν ψάχνουν. Επιπλέον, οι χρήστες μπορούν να συγκρίνουν τις τιμές και τα προϊόντα διαφορετικών προμηθευτών και τάσεων μόδας, να δουν ποια έχουν οδηγήσει σε υψηλότερη καταναλωτική ζήτηση και να επιλέξουν αυτό που επιθυμούν. Σύμφωνα με την [36] τα περισσότερα αντικείμενα που έχουν αναζητηθεί και ενοικιασθεί αφορούν ρούχα γενικότερα, και πιο συγκεκριμένα μοντέρνα ρούχα. Συμπέρασμα όλων των ερευνών είναι πως η ενοικίαση ρούχων μπορεί να αλλάξει την ανάπτυξη της βιομηχανίας της μόδας, και να συμβάλλει στη διάδοση της ιδέας αντικατάστασης των αγορών με την ενοικίαση.

Αναφορικά με την ενοικίαση των ενδυμάτων, αρκετές είναι οι πλατφόρμες που έχουν αναπτυχθεί τόσο στον ελληνικό χώρο, όσο και στο εξωτερικό. Οι επιχειρήσεις που έχουν προσπαθήσει να δράσουν στο πλαίσιο της ανταλλαγής ρούχων, έχουν δύο κατευθύνσεις: την ενοικίαση ενδυμάτων τα οποία διαθέτουν οι χρήστες της πλατφόρμας (ομότιμοι χρήστες), και τη διάθεση των ρούχων μιας οποιασδήποτε εταιρείας για ενοικίαση, προκειμένου να μπορέσουν οι χρήστες είτε να τα αγοράσουν είτε να τα νοικιάσουν για κάποιο διάστημα αν επιθυμούν. Στις υπό-ενότητες που ακολουθούν περιγράφονται οι διαθέσιμες πλατφόρμες που υπάρχουν σε κάθε μια από τις δύο παραπάνω κατευθύνσεις.

2.1.1 Ενοικίαση ενδυμάτων εταιρειών

Hook on chic

Μια από τις βασικές εφαρμογές στον τομέα της ενοικίασης ρουχισμού είναι το ελληνικό “Hook on chic” [1]. Πρόκειται για μια διαδικτυακή πλατφόρμα ενοικίασης επώνυμων ρούχων

και αξεσουάρ, τα οποία μπορεί κανείς να νοικιάσει σε πολύ χαμηλές τιμές και έπειτα να τα επιστρέψει. Μέσα από το περιβάλλον της πλατφόρμας αυτής μπορούν άμεσα και εύκολα οι χρήστες να περιηγηθούν και να βρουν το ένδυμα που τους ενδιαφέρει καθώς και τα διαθέσιμα ενδύματα που υπάρχουν για έναν συγκεκριμένο σχεδιαστή.

Σκοπός της πλατφόρμας αυτής είναι να προσφέρει στο ελληνικό κοινό τη δυνατότητα της ενοικίασης επώνυμων ενδυμάτων προκειμένου να κάνει πιο προσιτά στους χρήστες ενδύματα ή άλλα αντικείμενα ρουχισμού μεγάλης αξίας, που δεν έχουν τη δυνατότητα να αποκτήσουν. Τα αντικείμενα τα οποία είναι διαθέσιμα στην πλατφόρμα, είναι μόνο ρούχα σχεδιαστών, τα οποία διατίθενται από ανθρώπους που τα έχουν αποκτήσει στο παρελθόν, χωρίς να υπάρχει κάποιος περιορισμός. Το αντίτιμο που καλούνται να πληρώσουν οι ενδιαφερόμενοι αυξομειώνεται ανάλογα με την αρχική αξία του ρούχου, αλλά και τις μέρες ενοικίασης.

Παρόμοιες πλατφόρμες που σχετίζονται με την ενοικίαση και ανταλλαγή ενδυμάτων εδρεύουν κατά κόρον στο εξωτερικό και γνωρίζουν μεγάλη απήχηση στο ευρύ κοινό. Οι περισσότερες αφορούν εταιρείες ενοικίασης που λειτουργούν με δικό τους απόθεμα από πολυτελή ρούχα και αξεσουάρ, τα οποία μπορούν οι χρήστες να νοικιάζουν πληρώνοντας ένα μέρος του κόστους αγοράς τους. Το μεγαλύτερο μέρος των εφαρμογών αυτών απευθύνονται μόνο σε γυναίκες, ωστόσο κάποιες διαθέτουν και παιδικό τμήμα. Τέλος, δίνουν στους χρήστες τους τη δυνατότητα συνδρομής, προσφέροντας, έτσι, χαμηλότερες τιμές σε σχέση με τις μεμονωμένες ενοικιάσεις. Οι πιο γνωστές εφαρμογές στην κατηγορία αυτή είναι οι “MyWardrobeHQ”[2], “OnLoan”[3], “Cocoon Club”[4], “Rent The Runway”[5].

MyWardrobeHQ

Η πλατφόρμα MyWardrobeHQ διατίθεται διαδικτυακά σε όλους τους χρήστες και αποτελεί πλατφόρμα ενοικίασης και αγοράς κάποιου αντικειμένου το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν και ανήκει σε μια από τις διαθέσιμες εταιρείες με τις οποίες συνεργάζεται. Η εν λόγω πλατφόρμα διαθέτει τόσο γυναικεία όσο και παιδικά ενδύματα, αλλά και άλλα αντικείμενα, προκειμένου να ικανοποιήσει τις ανάγκες των χρηστών της και να κερδίσει μεγαλύτερη μερίδα του κοινού. Το αντίτιμο κάθε αντικειμένου ορίζεται από την εταιρεία αυτού και το κόστος είναι για κάθε μέρα ενοικίασης. Επιπλέον, δίνεται και κόστος αγοράς για κάθε αντικείμενο, προκειμένου να μπορέσει να αγοραστεί από έναν χρήστη αν εκείνος το επιθυμεί.

OnLoan

Η πλατφόρμα OnLoan διατίθεται διαδικτυακά και περιέχει μόνο γυναικεία προϊόντα. Διαφορετικό χαρακτηριστικό της πλατφόρμας αυτής έναντι των άλλων διαθέσιμων, είναι ότι προσφέρει συνδρομές τις οποίες μπορεί να αγοράσει ένας χρήστης ανάλογα με τον αριθμό των ρούχων τα οποία επιθυμεί να δανειστεί. Όλα τα πακέτα περιλαμβάνουν μία ανταλλαγή ανά μήνα, δωρεάν παράδοση και επιστροφές και δωρεάν διαχείριση πιθανής ζημιάς. Η πλατφόρμα υποστηρίζει μόνο την ενοικίαση ρούχων και όχι την αγορά τους.

Cocoon Club

Η πλατφόρμα Cocoon Club αποτελεί μια διαδικτυακή πλατφόρμα δανεισμού και αγοράς επαναχρησιμοποιούμενων γυναικείων τσαντών. Η πλατφόρμα αυτή απευθύνεται στο γυναικείο κοινό και έχει ως στόχο την διάθεση επώνυμων τσαντών διαφόρων μεγεθών, χρωμάτων και χαρακτηριστικών στις γυναίκες που επιθυμούν να αγοράσουν μια τέτοια τσάντα αλλά δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα να το κάνουν. Η πλατφόρμα υποστηρίζει διάφορες συνδρομές, όπου σε κάθε μια από αυτές ο χρήστης έχει διαφορετικές δυνατότητες και εκπτώσεις. Κάθε συνδρομή αφορά την ενοικίαση διαφορετικού αριθμού τσαντών αλλά και για διαφορετικά χρονικά διαστήματα. Επιπλέον, αν κάποια γυναίκα θέλει να αγοράσει μια τσάντα έχει και αυτή τη δυνατότητα, πάλι μέσα από την εν λόγω πλατφόρμα.

Rent The Runway

Το Rent the Runway είναι μια διαδικτυακή υπηρεσία που παρέχει ενοικιάσεις ρούχων σχεδιαστών, και αξεσουάρ. Αρχικά ήταν μια εταιρεία καθαρά ηλεκτρονικού εμπορίου, η οποία όμως αργότερα άνοιξε καταστήματα λιανικής πώλησης. Η εταιρεία ενοικιάζει επίσης παιδικά ρούχα, αξεσουάρ, όπως κοσμήματα και τσάντες, και πουλά «είδη πρώτης ανάγκης», όπως εσώρουχα, καλσόν, είδη ένδυσης και καλλυντικά.

Οι πελάτες μπορούν να νοικιάσουν ένα από τα ρούχα των σχεδιαστών της εταιρείας για περίοδο τεσσάρων ή οκτώ ημερών με αντίτιμο το 10% της λιανικής τιμής τους. Υπάρχουν επίσης μηνιαίες επιλογές συνδρομής που επιτρέπουν την αποστολή «απεριόριστων» αντικειμένων, είτε τεσσάρων αντικείμενων ανά μήνα με χαμηλότερο κόστος.

Οι παραπάνω πλατφόρμες, εντάσσονται σε συγγενή κατηγορία με την παρούσα εφαρμογή, αλλά έχουν και πολλές σημαντικές διαφορές. Αρχικά, απευθύνονται μόνο σε γυναίκες. Είναι γνωστό ότι το γυναικείο κοινό συνηθίζει να ασχολείται περισσότερο με τη μόδα και να ανανεώνει συχνότερα την γκαρνταρόμπα του, ωστόσο τα τελευταία χρόνια το ενδιαφέρον των αντρών για την εμφάνισή τους έχει αυξηθεί. Συνεπώς, ο αποκλεισμός του αντρικού φύλου από τις παραπάνω εφαρμογές αποτελεί μειονέκτημα καθώς περιορίζει σημαντικά το κοινό τους. Συγκριτικά, η πλατφόρμα που παρουσιάζεται στην παρούσα εργασία, απευθύνεται σε όλους, ανεξαρτήτως φύλου και προσφέρει τη δυνατότητα δανεισμού, έναντι της ενοικίασης, που σημαίνει ότι η έννοια του αντιτίμου απέχει, και η απόκτηση κάποιου ρούχου μέσω αυτής γίνεται δωρεάν. Επιπλέον, η πλατφόρμα δεν περιορίζεται σε συγκεκριμένα είδη ρουχισμού, δεν διαθέτει δικό της απόθεμα και δεν προσφέρει μόνο επώνυμα ρούχα ακριβών σχεδιαστών. Τα αντικείμενα που διατίθενται σε αυτήν, είναι ρούχα που οι χρήστες της θέλουν να δανείσουν ή να δωρίσουν. Μπορούν οι ίδιοι να επιλέξουν αν και σε ποιους χρήστες θα διαθέσουν τα αντικείμενα τους, καθώς βασική προϋπόθεση είναι η εμπιστοσύνη μεταξύ των χρηστών, αφού δεν υπάρχει κάποιο αντίτιμο για το δανεισμό.

2.1.2 Ενοικίαση ενδυμάτων από ομότιμους χρήστες

Ένα βήμα μετά την ενοικίαση ενδυμάτων από εταιρείες βρίσκεται η ενοικίαση από ομότιμους χρήστες. Εφαρμογές όπως οι “ HURR Collective” [6], “By Rotation”[7] και “Tulerie” [8] προωθούν στους χρήστες τους την ενοικίαση αντικειμένων ρουχισμού που ανήκουν σε άλλους χρήστες. Καθώς αναφέρεται η λέξη ενοικίαση, υπάρχει κι εδώ αντίτιμο για κάποιον που θέλει να αποκτήσει ένα ρούχο κάποιου άλλου χρήστη. Το αντίτιμο αυτό το ορίζει ο ιδιοκτήτης του ρούχου, μιλώντας έτσι για το Airbnb της μόδας, σύμφωνα με το Forbes. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι στην εφαρμογή “ HURR Collective” υπάρχει ένδειξη για την περιβαλλοντική εξοικονόμηση σε διοξείδιο του άνθρακα που επιτυγχάνεται με την ενοικίαση του κάθε αντικειμένου έναντι της αγοράς του ως καινούριο.

HURR Collective

Το HURR Collective προσφέρει τη δυνατότητα ενοικίασης της ντουλάπας ενός ατόμου, κατά παραγγελία. Τα βήματα που ακολουθούνται από κάθε χρήστη, πριν μπορέσει να κάνει οποιοδήποτε δανεισμό, είναι η συμπλήρωση των πληροφοριών των προϊόντων που διαθέτει προς ενοικίαση, συμπεριλαμβανομένης της επωνυμίας, του μεγέθους και της εφαρμογής, της περιγραφής και της τοποθεσίας του κάθε αντικειμένου. Επιπλέον, οι χρήστες πρέπει να ανεβάσουν ένα σύνολο φωτογραφιών της ντουλάπας τους, προκειμένου τα αντικείμενα να είναι ευδιάκριτα. Τέλος, για το κάθε προϊόν ορίζονται τα έξοδα παράδοσης και στεγνού καθαρισμού.

By Rotation

Στην πλατφόρμα αυτή οι χρήστες μπορούν να νοικιάσουν το αντικείμενο που επιθυμούν από ομότιμους χρήστες έναντι ενός αντιτίμου. Η πλατφόρμα έχει και έναν χαρακτήρα κοινωνικής δικτύωσης, κατά τον οποίο οι χρήστες μπορούν να γίνουν φίλοι, να επικοινωνήσουν και να ανταλλάξουν πληροφορίες για ένα ένδυμα ή γενικότερα για ενδύματα και αντικείμενα τα οποία μπορεί να θέλουν ο ένας από τον άλλο. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες, εφόσον έχουν ενοικιάσει ένα αντικείμενο, να το αξιολογήσουν και να γράψουν τόσο για την εμπειρία τους χρησιμοποιώντας το, όσο και να αναφέρουν κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά ή μειονεκτήματα τα οποία μπορεί να έχει, προκειμένου να βοηθήσουν μελλοντικούς ενοικιαστές.

Tulerie

Το Tulerie είναι μια κοινότητα γυναικών που δανείζουν και δανείζονται έναντι αντιτίμου ρούχα, παπούτσια και αξεσουάρ υψηλής ποιότητας μεταξύ τους μέσω εφαρμογής για κινητά τηλέφωνα. Στην πλατφόρμα αυτή ο χρήστης μπορεί να μοιραστεί τα αντικείμενα που επιθυμεί και να αγοράσει, αν θελήσει, κάποιο αντικείμενο από κάποιο άλλο χρήστη. Επιπλέον, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να βρουν τους σχεδιαστές που επιθυμούν και να επικοινωνήσουν με άλλες γυναίκες ανταλλάσσοντας γνώμες σχετικά με τα ρούχα, τη μόδα αλλά και τα αντικείμενα που έχει κάθε μια από αυτές στην διάθεσή της ή θα ήθελε να έχει μελλοντικά.

Η πλατφόρμα αυτή υποστηρίζει δύο ρόλους, του δανειστή και του δανειολήπτη. Μόλις ο δανειστής αποδεχτεί το αίτημα του δανειολήπτη, ο δανειολήπτης θα χρεωθεί για ολόκληρο το

ποσό. Η πλατφόρμα κρατά την πληρωμή μέχρις ότου ολοκληρωθεί η περίοδος δανεισμού, για να δώσει στα δύο μέρη χρόνο να βεβαιωθούν ότι όλα είναι όπως αναμενόταν. Αφού τελειώσει η περίοδος ενοικίασης, τα χρήματα θα κατατεθούν στον λογαριασμό του δανειστή.

Το επιπλέον χαρακτηριστικό της πλατφόρμας αυτής αφορά την κοστολόγηση των αντικειμένων. Η πλατφόρμα παρέχει υπηρεσίες κοστολόγησης δίνοντας στο δανειστή μια προτεινόμενη τιμή ενοικίασης βάσει της λιανικής αξίας και της κατάστασης του αντικειμένου, οπότε ο δανειστής μπορεί να αποδεχτεί ή να τροποποιήσει την τιμή ενοικίασης για κάθε περίοδο ημερών ενοικίασης.

Όπως παρουσιάστηκε στην περιγραφή των παραπάνω εφαρμογών, κάθε μια από αυτές έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά με σκοπό να προσελκύσει και να βοηθήσει τους χρήστες της να βρουν το αντικείμενο που επιθυμούν και να το αγοράσουν ή να το νοικιάσουν. Επιπλέον, οι πλατφόρμες αυτές είναι συνεχώς αναπτυσσόμενες καθώς συνεχώς εισάγονται νέα αντικείμενα και κατηγορίες προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες μιας μεγαλύτερης μερίδας χρηστών.

Ωστόσο, η παρούσα πλατφόρμα βρίσκεται ακόμη στα σπάργαλα, παρέχοντας τις βασικές και κύριες δυνατότητες στους χρήστες, με σκοπό όμως να επεκταθεί, και μελλοντικά να αποτελέσει ένα ανταγωνιστικό προϊόν. Επιπροσθέτως, οι παραπάνω πλατφόρμες αν και βρίσκονται πιο κοντά στην παρούσα, καθώς προωθούν και βασίζονται στη διάθεση αντικειμένων ρουχισμού από τους χρήστες τους, και πάλι αποτελούν προϊόν οικονομικών συναλλαγών, ωθώντας τους να νοικιάσουν τα ρούχα τους σε άλλους χρήστες έναντι χρηματικής αμοιβής. Η πλατφόρμα που αναπτύχθηκε, στην πιλοτική της έκδοση, θέλει να προωθήσει το διαμοιρασμό ρουχισμού, ελεύθερα και χωρίς περιορισμούς, βασιζόμενη στην αμοιβαία εμπιστοσύνη των μελών της, αντιλαμβανόμενη όμως το ρίσκο που εμπεριέχει αυτή η ευελιξία.

2.2 Ανταλλαγή ενδυμάτων

Η έννοια της δωρεάς δεν συναντάται συχνά σε εφαρμογές που κυκλοφορούν και είναι διαδεδομένες στο ευρύ κοινό. Η πιο κοντινή λειτουργία που προσφέρεται από πλατφόρμες ρουχισμού είναι η ανταλλαγή. Παραδείγματα τέτοιων εφαρμογών είναι οι, Vinted [38] και

Swopped [38]. Επιπλέον, υπάρχουν κάποιες εφαρμογές, όπως οι Thrift+ και Regain App που ενθαρρύνουν τους χρήστες τους να δωρίσουν ρούχα για φιλανθρωπικό σκοπό.

Vinted

Στην εφαρμογή αυτή οι χρήστες μπορούν να κάνουν ανταλλαγή ενδυμάτων και αντικειμένων με κάποια απλά βήματα μέσα από την συσκευή του κινητού τους. Κάθε χρήστης μπορεί να εισάγει τα ενδύματα και αντικείμενα που επιθυμεί να ανταλλάξει με άλλους χρήστες και αυτά είναι διαθέσιμα στην κεντρική λίστα της εφαρμογής. Μέσα από τη λίστα αυτή ο κάθε χρήστης μπορεί να αναζητήσει το ένδυμα που επιθυμεί και, αν βρει το σύμβολο της ανταλλαγής, να ζητήσει από τον πωλητή να ανταλλάξει το αντικείμενο αυτό.

Το διαφορετικό στην εφαρμογή αυτή είναι ο τρόπος που γίνεται η ανταλλαγή και το κόστος. Προκειμένου να γίνει μια ανταλλαγή τα δύο μέλη συμφωνούν στα αντικείμενα που θέλουν να ανταλλάξουν. Στη συνέχεια ο χρήστης που θέλει να αποκτήσει το αντικείμενο πραγματοποιεί μια προσφορά στον πωλητή προκειμένου να συμφωνήσουν σε μια τιμή (την ίδια τιμή για το στοιχείο κάθε μέλους). Αυτή η τιμή αποτελεί και την τιμή που ορίζεται για τα δύο προϊόντα.

Swopped

Η εφαρμογή αυτή αποτελεί διαδικτυακή ανταλλαγή ρούχων, κυρίως στο Ηνωμένο Βασίλειο. Μέσω αυτής οι χρήστες μπορούν να ανταλλάξουν ρούχα απευθείας μεταξύ τους και να κερδίσουν πιστώσεις ανταλλαγής για τα αντικείμενα που καταχωρούν στον ιστότοπο. Αυτές οι πιστώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγγελία άλλων αντικειμένων από την εφαρμογή. Το ποσό που απονέμεται για κάθε είδος, βασίζεται στην κατάσταση, την αξία του όταν είναι καινούριο και τη ζήτηση για παρόμοια αντικείμενα.

Τα αντικείμενα τα οποία εισάγονται στην σελίδα περνάνε από τη διαδικασία έγκρισης και γίνονται ορατά στον ιστότοπο μόνο όταν έχουν εγκριθεί, ληφθεί και υποβληθεί σε επεξεργασία από την εταιρεία. Αυτό τους επιτρέπει να ελέγξουν το αντικείμενο και να προσθέσουν φωτογραφίες και περισσότερες πληροφορίες, εάν είναι απαραίτητο. Ένα αντικείμενο μπορεί να απορριφθεί κατά την εισαγωγή του αν η εταιρεία πιστεύει ότι θα έχει περιορισμένο ενδιαφέρον ή αξία για άλλους χρήστες.

Thrift+

Το Thrift + βασίζεται στην πεποίθηση ότι οι φιλανθρωπικοί αγοραστές αξίζουν την ίδια, σε ποιότητα, εμπειρία αγορών με τους κανονικούς αγοραστές. Μέσα από την εφαρμογή, οι χρήστες μπορούν είτε να ανταλλάξουν το αντικείμενο που επιθυμούν ή να δωρίσουν ένα αντικείμενο το οποίο θα μπορέσει να ληφθεί από έναν άλλο χρήστη που το έχει ανάγκη.

Η εν λόγω εφαρμογή προσπαθεί να δημιουργήσει μια υπηρεσία που ενθαρρύνει δωρεές υψηλής ποιότητας, προσφέροντας ευκολία και ανταμείβοντας τους χρήστες γενναιόδωρα, με στόχο να φέρουν τις διαδικτυακές αγορές φιλανθρωπίας στο ίδιο επίπεδο με μεγάλες εταιρείες εμπορίου.

Regain App

Μέσα από την εφαρμογή αυτή παρέχεται η λύση σε ένα από τα μεγαλύτερα περιβαλλοντικά προβλήματα που δημιουργεί η γρήγορη μόδα, την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων αποβλήτων που προέρχονται από χρησιμοποιημένα υφάσματα.. Αντί να πετούν τα ανεπιθύμητα ρούχα, η εφαρμογή αυτή ενθαρρύνει τους ανθρώπους να τα συλλέγουν και να κάνουν δωρεές στη φιλανθρωπία. Δωρίζοντας ρούχα μέσω της εφαρμογής, όλοι οι χρήστες βοηθούν στη συγκέντρωση χρημάτων για φιλανθρωπικούς σκοπούς, λαμβάνοντας παράλληλα αποκλειστικά κουπόνια εκπτώσεων για τις επόμενες αγορές τους.

Η έννοια της δωρεάς που εισάγει η παρούσα πλατφόρμα, μπορεί να πλησιάσει περισσότερο την ανταλλαγή που προσφέρουν οι παραπάνω εφαρμογές, ωστόσο και πάλι οι διαφορές είναι αισθητές. Η περιβαλλοντική συνείδηση υπάρχει στις παραπάνω εφαρμογές και γνωστοποιείται στο χρήστη για να του δώσει κίνητρο να ανταλλάξει τα ρούχα του με ρούχα άλλων χρηστών που του χρησιμεύουν περισσότερο. Στην παρούσα πλατφόρμα, στόχος είναι οι χρήστες να δελεαστούν από τη γενναιοδωρία άλλων χρηστών και βρίσκοντας αντικείμενα που όντως τους λείπουν και θα ήθελαν να αποκτήσουν δωρεάν, να κάνουν και εκείνοι το βήμα να δωρίσουν κάποια δικά τους. Η διαδικασία αυτή έχει σαν κύριο γνώμονα τη βιωσιμότητα των αντικειμένων ρουχισμού, χωρίς ωστόσο αυτή να αναφέρεται ξεκάθαρα, αλλά με στόχο να περαστεί υποσυνείδητα στο κοινό και να γίνει τρόπος ζωής.

Οι εφαρμογές που διαθέτουν τα ρούχα των χρηστών τους σε φιλανθρωπικούς οργανισμούς, εμπεριέχουν την έννοια της δωρεάς στο έπακρο. Αν και η εφαρμογή που αναπτύχθηκε δεν συνεργάζεται με κάποιον τέτοιο οργανισμό, δεν αποκλείει τη χρήση της για αυτό το σκοπό, καθώς οποιοσδήποτε έχει ανάγκη μπορεί να αιτηθεί δωρεάς και να λάβει αυτό που ψάχνει.

Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθεί ότι όλες οι παραπάνω εφαρμογές, συμπεριλαμβανομένων και των περισσότερων εφαρμογών ενοικίασης, υπάρχουν και δραστηριοποιούνται στο εξωτερικό. Η ελληνική κοινότητα έχει αποδεχτεί και αυξάνει την προτίμησή της σε καταστήματα μεταχειρισμένων ενδυμάτων, αλλά στερείται εφαρμογών που δίνουν δυνατότητες ανταλλαγών και ενοικιάσεων ρούχων. Η εφαρμογή που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, έρχεται για να εισάγει την έννοια αυτή στο ελληνικό κοινό.

2.3 Οργάνωση χώρων αποθήκευσης

Όσον αφορά στην οργάνωση των χώρων αποθήκευσης ρούχων, μετά από αναζήτηση διαπιστώθηκε πως η πλειοψηφία των εφαρμογών που την προσφέρουν είναι εφαρμογές κινητού. Πολλές από αυτές είναι διαθέσιμες μόνο για iPhone συσκευές και η χρήση τους είναι επί πληρωμή. Τέτοιες εφαρμογές είναι για παράδειγμα οι “Lookscope: Closet/Outfit Maker” [9], “Stylebook” [10] και “Smart Closet - Fashion Style” [11]. Οι λειτουργίες που προσφέρουν είναι κατά βάση παρόμοιες. Επιτρέπουν την καταχώρηση των ρούχων του χρήστη, αλλά και ρούχων που θα ήθελε να αποκτήσει ή να δει αν ταιριάζουν με αυτά που έχει ήδη, την αφαίρεση φόντου από τις φωτογραφίες που ανεβάζει, τη δημιουργία και την πρόταση συνδυασμών, αλλά και τον προγραμματισμό μελλοντικών συνόλων ρούχων.

Επιπλέον, η εφαρμογή “Smart Closet - Fashion Style” προσφέρει στους χρήστες τη δυνατότητα να μοιραστούν τις εμφανίσεις τους με φίλους και να ακολουθήσουν άλλους χρήστες για να πάρουν ιδέες από τα δικά τους ρούχα. Η ίδια εφαρμογή είναι διαθέσιμη και για Android συσκευές χωρίς χρέωση, αλλά με πιο περιορισμένες δυνατότητες, όπως ακριβώς και η “My Wardrobe - Organize your clothes” [12].

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί πως υπάρχει και μία desktop εφαρμογή με όνομα “Dress Assistant” [30], συμβατή με macOS και Windows λειτουργικά συστήματα, προσφερόμενη

δωρεάν μόνο σε δοκιμαστική, περιορισμένη έκδοση, που δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να καταχωρήσει τα ρούχα του ανά κατηγορίες και να δημιουργεί συνδυασμούς.

Η πλατφόρμα που αναπτύχθηκε στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας συνδυάζει δυνατότητες από τις προαναφερθείσες εφαρμογές και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με πολλούς τρόπους. Η βασική διαφορά είναι ότι η χρήση της και το είδος διαμοιρασμού που προσφέρει είναι δωρεάν για όλους.

Σύνοψη κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάστηκαν οι εφαρμογές που έχουν παρόμοιες λειτουργίες με αυτή που υλοποιήθηκε κατά την παρούσα διπλωματική εργασία, αναλύθηκαν τόσο τα κοινά χαρακτηριστικά όσο και οι διαφορές με την υπάρχουσα και αναφέρθηκαν οι στόχοι που επιτελούν για το κοινό που τις χρησιμοποιεί .

Κεφάλαιο 3: Εργαλεία ανάπτυξης

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί αναλύονται όλες οι τεχνολογίες που αξιοποιήθηκαν για να αναπτυχθεί η παρούσα εφαρμογή. Γίνεται αναφορά τόσο σε γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκαν κατά την υλοποίηση, όσο και σε βιβλιοθήκες που εισήχθησαν για να επιτελέσουν συγκεκριμένους σκοπούς.

3.1 PHP

Η PHP (Hypertext Preprocessor) [13] είναι μια ανοιχτού κώδικα, γενικής χρήσης γλώσσα σεναρίου η οποία χρησιμοποιείται ευρέως. Είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για ανάπτυξη ιστού (web development) και μπορεί να ενσωματωθεί στην HTML.

Αυτό που διαχωρίζει τη γλώσσα PHP από client-side γλώσσες όπως η JavaScript είναι ότι ο κώδικας στην περίπτωση της πρώτης εκτελείται στο διακομιστή, δημιουργώντας HTML που στη συνέχεια αποστέλλεται στη μεριά του client. Ο client λαμβάνει τα αποτελέσματα εκτέλεσης των σεναρίων, αλλά δεν γνωρίζει τον κώδικα από τον οποίο προήλθαν. Επιπλέον, ο web server μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να επεξεργάζεται όλα τα αρχεία HTML με PHP, και τότε πραγματικά δεν υπάρχει τρόπος οι χρήστες να μπορούν να καταλάβουν τι συμβαίνει.

Καθώς η PHP επικεντρώνεται κυρίως σε server-side κώδικα, μπορεί να κάνει οτιδήποτε κάνει και ένα πρόγραμμα CGI, όπως η συλλογή δεδομένων φόρμας, η δημιουργία δυναμικού περιεχομένου σελίδας ή η αποστολή και λήψη cookies. Ωστόσο, η γλώσσα προγραμματισμού PHP μπορεί να κάνει πολύ περισσότερα όπως δημιουργία script σε γραμμή εντολών, αλλά και δημιουργία desktop εφαρμογών.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα προγραμματισμού PHP στην έκδοση 7.4.14 που είναι μία από τις τελευταίες εκδόσεις, πολύ σταθερή, με νέες και χρήσιμες λειτουργίες σε σχέση με παλαιότερες εκδόσεις.

3.2 HTML

Η HTML (Hypertext Markup Language) [14] είναι η τυπική γλώσσα σήμανσης για έγγραφα που έχουν σχεδιαστεί για να εμφανίζονται σε ένα πρόγραμμα περιήγησης στο διαδίκτυο. Μπορεί να υποβοηθείται από τεχνολογίες όπως επικαλυπτόμενα φύλλα στυλ (CSS) και γλώσσες δεσμών ενεργειών όπως η JavaScript.

Τα προγράμματα περιήγησης λαμβάνουν έγγραφα HTML από ένα διακομιστή web ή από τον τοπικό χώρο αποθήκευσης και αποδίδουν τα έγγραφα σε ιστοσελίδες πολυμέσων. Η HTML περιγράφει τη δομή μιας ιστοσελίδας με σημασιολογικό τρόπο για την εμφάνιση του εγγράφου.

Τα στοιχεία HTML είναι τα δομικά στοιχεία των σελίδων που κατασκευάζονται με αυτή. Μέσω HTML κατασκευών, εικόνες και άλλα αντικείμενα, όπως οι αλληλεπιδραστικές φόρμες, ενδέχεται να ενσωματωθούν στη σελίδα που τελικά θα αποδοθεί. Η HTML παρέχει ένα μέσο για τη δημιουργία δομημένων εγγράφων με τη δήλωση δομικών σημαδιών για κείμενο όπως επικεφαλίδες, παραγράφους, λίστες, συνδέσεις, εισαγωγικά και άλλα στοιχεία. Τα στοιχεία HTML οριοθετούνται από tag, που γράφονται με τη χρήση γωνιακών αγκύλων.

Στην εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε HTML5.

3.3 CSS / SCSS

Η γλώσσα CSS (Cascading Style Sheets) [15] είναι μια stylesheet γλώσσα που χρησιμοποιείται για να περιγράψει την παρουσίαση ενός εγγράφου που έχει γραφτεί σε HTML ή XML (συμπεριλαμβανομένων XML διαλέκτων όπως SVG, MathML ή XHTML). Το CSS περιγράφει τον τρόπο απόδοσης των στοιχείων στην οθόνη, το χαρτί, την ομιλία ή σε άλλα μέσα και είναι ένας απλός μηχανισμός για την προσθήκη στυλ (π.χ. γραμματοσειρές, χρώματα, απόσταση) σε έγγραφα web.

Η γλώσσα Sass [16] είναι επίσης μια stylesheet γλώσσα που έχει μεταγλωττιστεί σε CSS. Επιτρέπει στους χρήστες να χρησιμοποιήσουν μεταβλητές, ένθετους κανόνες, μεικτές, συναρτήσεις και άλλα, όλα με μια σύνταξη πλήρως συμβατή με CSS. Το Sass συντελεί στο να διατηρούνται τα μεγάλα φύλλα στυλ καλά οργανωμένα και διευκολύνει την κοινή χρήση της σχεδίασης εντός και μεταξύ των έργων.

Οι δύο γλώσσες συνυπάρχουν στην εργασία για να ορίσουν το στυλ και τη μορφοποίηση της εφαρμογής.

3.4 Bootstrap

Το Bootstrap [17] είναι μια συλλογή εργαλείων ανοιχτού κώδικα για τη δημιουργία ιστοσελίδων και διαδικτυακών εφαρμογών. Περιέχει HTML και CSS για τις μορφές τυπογραφίας, κουμπιά πλοήγησης και άλλων στοιχείων του περιβάλλοντος. Επιπλέον, περιλαμβάνει μεταβλητές Sass και μεικτές, σύστημα πλέγματος με απόκριση, εκτεταμένα προκατασκευασμένα στοιχεία και ισχυρά πρόσθετα JavaScript.

Εισάγοντας το Bootstrap εργαλείο στην πλατφόρμα, υλοποιήθηκε ένα από τα πιο βασικά στοιχεία της εφαρμογής αναφορικά με την εμπειρία του χρήστη. Η εφαρμογή μπορεί εύκολα να προσαρμόζεται σε ποικίλα μεγέθη οθόνης, ακόμα και σε οθόνες κινητών, χωρίς ο χρήστης να χάνει στοιχεία και κουμπιά απαραίτητα για τη χρήση και τη λειτουργία της. Έτσι, μπορεί να είναι προσβάσιμη οποιαδήποτε στιγμή και από οποιοδήποτε μέσο.

3.5 MySQL

Το MySQL [18] είναι ένα ανοιχτού κώδικα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (RDBMS) βασισμένο στη γλώσσα SQL (Structured Query Language). Μια σχεσιακή βάση δεδομένων οργανώνει δεδομένα σε έναν ή περισσότερους πίνακες στους οποίους οι τύποι δεδομένων ενδέχεται να σχετίζονται μεταξύ τους. Η SQL είναι μία γλώσσα που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία, την τροποποίηση και την εξαγωγή δεδομένων από μία βάση δεδομένων, καθώς και για τον έλεγχο της πρόσβασης των χρηστών σε αυτή.

Εκτός από τις σχεσιακές βάσεις δεδομένων και τη γλώσσα SQL, ένα RDBMS όπως το MySQL συνεργάζεται με ένα λειτουργικό σύστημα για την υλοποίηση μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων στο σύστημα αποθήκευσης ενός υπολογιστή, διαχειρίζεται τους χρήστες, επιτρέπει την πρόσβαση στο δίκτυο και διευκολύνει τη δοκιμή της ακεραιότητας της βάσης δεδομένων και τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας.

Το MySQL σύστημα είναι ιδανικό τόσο για μικρές όσο και για μεγάλες εφαρμογές, καθώς είναι πολύ γρήγορο, εύχρηστο και αξιόπιστο. Για τους παραπάνω λόγους, επιλέχθηκε και χρησιμοποιήθηκε για την υλοποίηση και διαχείριση της βάσης δεδομένων της παρούσας εφαρμογής.

3.6 Laravel

Το Laravel [19] είναι ένα πλαίσιο εργασίας web εφαρμογών με εκφραστική και κομψή σύνταξη. Παρέχει μια δομή και ένα σημείο εκκίνησης για τη δημιουργία οποιασδήποτε εφαρμογής, επιτρέποντάς στον προγραμματιστή να επικεντρωθεί στην ιδέα που θέλει να αναπτύξει, ενώ το ίδιο είναι υπεύθυνο για την παρακολούθηση των λεπτομερειών. Επιπλέον, ενώ είναι εύκολο στη χρήση προσφέρει ισχυρά χαρακτηριστικά, όπως πλήρες dependency injection, εκφραστικό αφαιρετικό επίπεδο βάσεων δεδομένων, ουρές, unit και migration τεστ κ.α.

Ορισμένοι λόγοι για να επιλέξει κάποιος το συγκεκριμένο πλαίσιο εργασίας είναι λόγω της προοδευτικότητας, της κλιμάκωσης, αλλά και της μεγάλης κοινότητας που το υποστηρίζει. Παρέχει τις υποδομές για όλα τα στάδια της ανάπτυξης της εφαρμογής και υποστηρίζει τη δημιουργία επαγγελματικών web εφαρμογών. Επιπλέον, χάρη στην φιλική προς την κλιμάκωση φύση της γλώσσας PHP, αλλά και την ενσωματωμένη υποστήριξη γρήγορων και κατανεμημένων συστημάτων cache στο Laravel, οι Laravel εφαρμογές κλιμακώνονται εύκολα για να χειριστούν εκατοντάδες εκατομμύρια αιτήσεις το μήνα. Τέλος, το Laravel συνδυάζει τα καλύτερα πακέτα στο PHP οικοσύστημα για να προσφέρει το πιο ισχυρό και φιλικό προς τους προγραμματιστές πλαίσιο εργασίας.

Το συγκεκριμένο πλαίσιο εργασίας χρησιμοποιήθηκε στην έκδοση 8.26.1 για την ανάπτυξη της παρούσας εφαρμογής. Αξιοποιήθηκαν πολλές δυνατότητες που προσφέρει, όπως η αυθεντικοποίηση, η δημιουργία και η διαχείριση της συνεδρίας, η κρυπτογράφηση και η ασφάλεια, η αλληλεπίδραση με τη βάση δεδομένων κ.α.

3.7 Laravel Collective

Το Laravel Collective [20] είναι ένα συγκεντρωτικό HTML πακέτο που συνοδεύεται από μία γεννήτρια HTML και φορμών και επιτρέπει τον εύκολο χειρισμό φορμών σε blade αρχεία, καθώς και την περίπλοκη σύνδεση μοντέλου στις φόρμες αυτές.

Στην εφαρμογή που υλοποιήθηκε στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας έγινε χρήση του παραπάνω πακέτου για τη δημιουργία και τη διαχείριση των φορμών εισαγωγής αλλά και την εύκολη ενσωμάτωση CSRF (Cross-Site Request Forgery) ασφάλειας που προσφέρει.

3.8 JavaScript / jQuery / Ajax

Η γλώσσα προγραμματισμού JavaScript [21] είναι μία γλώσσα σεναρίων τα οποία μπορούν να γράφονται απευθείας στον κώδικα HTML μιας ιστοσελίδας και να εκτελούνται αυτόματα κατά τη φόρτωσή της. Τα σενάρια αυτά εκτελούνται ως απλό κείμενο και συνεπώς δεν χρειάζονται κάποια προετοιμασία ή μεταγλώττιση για να τρέξουν. Η σύγχρονη JavaScript είναι μια ασφαλής γλώσσα προγραμματισμού η οποία δεν παρέχει χαμηλού επιπέδου πρόσβαση στη μνήμη ή στη CPU, καθώς εξ' αρχής δημιουργήθηκε για προγράμματα περιήγησης που δεν την απαιτούν.

Η γλώσσα JavaScript σε προγράμματα περιήγησης μπορεί να κάνει οτιδήποτε σχετίζεται με το χειρισμό ιστοσελίδων, την αλληλεπίδραση με το χρήστη και το διακομιστή web. Για παράδειγμα, η JavaScript προσφέρει δυνατότητες όπως προσθήκη νέου κώδικα HTML στη σελίδα, αλλαγή του υπάρχοντος περιεχομένου και τροποποίηση στυλ, αντίδραση στις ενέργειες του χρήστη, εκτέλεση λειτουργιών στο κλικ του ποντικιού, κινήσεις του δείκτη του ποντικιού, πατήματα πλήκτρων, αποστολή αιτήσεων μέσω δικτύου σε απομακρυσμένους διακομιστές, λήψη και αποστολή αρχείων, λήψη και ορισμό cookies, υποβολή ερωτήσεων στον επισκέπτη, εμφάνιση μηνυμάτων, απομνημόνευση δεδομένων στην πλευρά του client (local storage) κ.α.

Η γλώσσα JavaScript ήταν απαραίτητη στην εφαρμογή και χρησιμοποιήθηκε για τις παραπάνω λειτουργίες της. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε σε πολλά σημεία το jQuery [22]. Το jQuery είναι μια μικρή, γρήγορη και πλούσια σε δυνατότητες βιβλιοθήκη JavaScript η οποία απλοποιεί τη διάσχιση και το χειρισμό HTML, το χειρισμό συμβάντων, τα animation και το Ajax με ένα εύχρηστο API που λειτουργεί σε πολλά προγράμματα περιήγησης.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία αξιοποιήθηκαν και οι δυνατότητες του Ajax (Asynchronous JavaScript and XML). Αν και δεν αποτελεί τεχνολογία αυτή καθαυτή, είναι ένας όρος ο οποίος περιγράφει μια νέα προσέγγιση για τη χρήση πολλών υφιστάμενων τεχνολογιών μαζί, συμπεριλαμβανομένων των HTML ή XHTML, CSS, JavaScript, DOM, XML, XSLT, και κυρίως το αντικείμενο XMLHttpRequest. Συνδυάζοντας τις τεχνολογίες αυτές στο μοντέλο Ajax, οι εφαρμογές web μπορούν να κάνουν γρήγορες, επαυξητικές ενημερώσεις στο περιβάλλον εργασίας του χρήστη χωρίς να φορτώνουν ξανά ολόκληρη τη σελίδα του προγράμματος περιήγησης. Αυτό κάνει την εφαρμογή ταχύτερη και πιο αποδοτική στις ενέργειες των χρηστών.

Αν και το X στο μοντέλο Ajax αντιστοιχεί στο XML, το JSON χρησιμοποιείται περισσότερο σήμερα, λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων του, όπως το ότι είναι ελαφρύτερο και αποτελεί μέρος της JavaScript. Τόσο το JSON όσο και το XML χρησιμοποιούνται για πληροφορίες πακέτων στο μοντέλο Ajax. [23]

3.9 Lightbox

Το Lightbox [24] είναι μια μικρή JavaScript βιβλιοθήκη που χρησιμοποιείται για την επικάλυψη της τρέχουσας σελίδας από εικόνες οι οποίες έρχονται στο προσκήνιο. Είναι μία βιβλιοθήκη εύκολη στη χρήση και λειτουργεί σε όλα τα σύγχρονα προγράμματα περιήγησης. Η βιβλιοθήκη αυτή χρησιμοποιήθηκε για τη μεγέθυνση των φωτογραφιών στη σελίδα προβολής των ρούχων.

3.10 Slick-Carousel

Το Slick [25] είναι ένα jQuery carousel που προσαρμόζεται δυναμικά στις διαστάσεις και τον προσανατολισμό της σελίδας, υποστηρίζει πολλαπλά σημεία αλλαγής, μεταβάσεις CSS3, συμβάντα αφής/σάρωση κ.α. Στην εφαρμογή που κατασκευάστηκε, το Slick-Carousel χρησιμοποιήθηκε για να φιλοξενήσει στην αρχική σελίδα εικόνες των ρούχων που είναι προς δωρεά και να τις εναλλάσσει για να μπορεί ο χρήστης να τις βλέπει εύκολα. Για την προσαρμογή

στις ανάγκες σχεδιασμού ορίστηκαν παράμετροι όπως η ταχύτητα εναλλαγής των φωτογραφιών, το πλήθος τους, ο ρυθμός εναλλαγής (μία εικόνα τη φορά), πολλαπλές διαστάσεις οθόνης, κ.α.

3.11 Intervention Image

Το Intervention Image [26] είναι μια ανοιχτού κώδικα PHP βιβλιοθήκη χειρισμού και διαχείρισης εικόνων. Παρέχει έναν εύκολο και εκφραστικό τρόπο δημιουργίας, επεξεργασίας και σύνθεσης εικόνων και υποστηρίζει τις δύο πιο συνηθισμένες βιβλιοθήκες επεξεργασίας εικόνων GD Library και Imagick.

Η συγκεκριμένη βιβλιοθήκη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία μικρογραφίας εικόνων, υδατογραφημάτων ή και τη μορφοποίηση μεγάλων αρχείων εικόνων, εύκολα και με λίγες γραμμές κώδικα. Ακολουθεί το πρότυπο FIG PSR-2 για να εξασφαλίσει υψηλό επίπεδο διαλειτουργικότητας μεταξύ του κοινόχρηστου κώδικα PHP και είναι πλήρως ελεγμένη.

Στην εφαρμογή χρησιμοποιήθηκε η βιβλιοθήκη αυτή για να μετατρέπει τις φωτογραφίες ρούχων που ανεβάζουν οι χρήστες σε συγκεκριμένες διαστάσεις και να υπάρχει μια ομοιόμορφη παρουσίαση, καθώς είναι λογικό να υπάρχουν διαφοροποιήσεις στα μεγέθη των πρωτότυπων. Επιπλέον, με τη βιβλιοθήκη αυτή γίνεται επεξεργασία στις φωτογραφίες προφίλ των χρηστών ώστε να αλλάξουν μέγεθος, να τετραγωνοποιηθούν και τελικά να προσαρμόζονται κατάλληλα στο χώρο παρουσιάσής τους.

3.12 Material Kit

Το Material Kit [27] είναι ένα δωρεάν Bootstrap σετ εργαλείων για το περιβάλλον εργασίας με φρέσκο, νέο σχεδιασμό, εμπνευσμένο από τη σχεδίαση του Google material. Προσφέρει αναδιάταξη των Bootstrap στοιχείων χρησιμοποιώντας φως, επιφάνεια και κίνηση. Ακόμα, χρησιμοποιεί σκόπιμη επιλογή χρωμάτων, εικόνες από άκρη σε άκρη και τυπογραφία μεγάλης κλίμακας. Η γενική διάταξη που προσφέρει μοιάζει με φύλλα χαρτιού που ακολουθούν πολλά διαφορετικά επίπεδα, ώστε το βάθος και η σειρά να είναι προφανή. Η πλοήγηση παραμένει κυρίως στα αριστερά και οι ενέργειες στα δεξιά.

Ο σχεδιασμός του είναι προϊόν εκτεταμένης έρευνας γύρω από τον τρόπο με τον οποίο τα αντικείμενα και τα υλικά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους στην πραγματική ζωή. Το αποτέλεσμα είναι ένα όμορφο και συνεπές σύνολο στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα εφαρμογή και προσαρμόστηκαν για να αναπτυχθεί ένα φιλικό περιβάλλον εργασίας για το χρήστη που θα είναι καλαίσθητο, κατανοητό και εύχρηστο.

3.13 Select2

Το Select2 [28] είναι μία jQuery βιβλιοθήκη που παρέχει ένα προσαρμόσιμο πλαίσιο επιλογής με υποστήριξη για αναζήτηση, προσθήκη tag, απομακρυσμένα σύνολα δεδομένων, απεριόριστη κύλιση και άλλες επιλογές που χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό. Σχεδιάστηκε για να αντικαταστήσει το τυπικό πλαίσιο <select> που εμφανίζει το εκάστοτε πρόγραμμα περιήγησης. Από προεπιλογή, υποστηρίζει όλες τις λειτουργίες και επιλογές που είναι διαθέσιμες σε ένα τυπικό πλαίσιο επιλογής, αλλά με πρόσθετη ευελιξία.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία το συγκεκριμένο εργαλείο επιλέχτηκε για να αξιοποιηθεί η δυνατότητα που προσφέρει για πλαίσια επιλογής πολλαπλών τιμών.

3.14 ~okeanos

Το ~okeanos [29] είναι μια καινούρια υπηρεσία IaaS (Infrastructure as a Service). Η υπηρεσία αυτή επιτρέπει τη δημιουργία προσωπικού υπολογιστή, πάντα συνδεδεμένου στο διαδίκτυο, χωρίς να υπάρχει απαίτηση για υλικό και καλώδια, αποφεύγοντας τα προβλήματα συνδεσιμότητας και τα προβλήματα λογισμικού. Με το ~okeanos οι χρήστες μπορούν εύκολα να δημιουργήσουν εικονικά μηχανήματα και δίκτυα, να τα διαχειριστούν, να συνδεθούν σε αυτά και να εκτελέσουν άλλες λειτουργίες, αλλά και να τα καταστρέψουν, χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε πρόγραμμα περιήγησης. Μπορούν επίσης να αποθηκεύουν τα αρχεία τους online, να τα μοιράζονται με φίλους και να αποκτούν πρόσβαση σε αυτά οποιαδήποτε στιγμή και από οπουδήποτε στον κόσμο.

Οι υπηρεσίες του ~okeanos αξιοποιήθηκαν στην παρούσα διπλωματική εργασία, καθώς δημιουργήθηκε ένα εικονικό μηχάνημα στο οποίο εγκαταστάθηκε λογισμικό Ubuntu 16.04.3

LTS, έκδοση για server, χωρίς γραφικό περιβάλλον. Το μηχανήμα αυτό χρησιμοποιήθηκε για να φιλοξενήσει την εφαρμογή που κατασκευάστηκε και να την κάνει προσβάσιμη στον έξω κόσμο μέσω του ιστότοπου <http://snf-876794.vm.oceanos.grnet.gr/>.

Σύνοψη κεφαλαίου

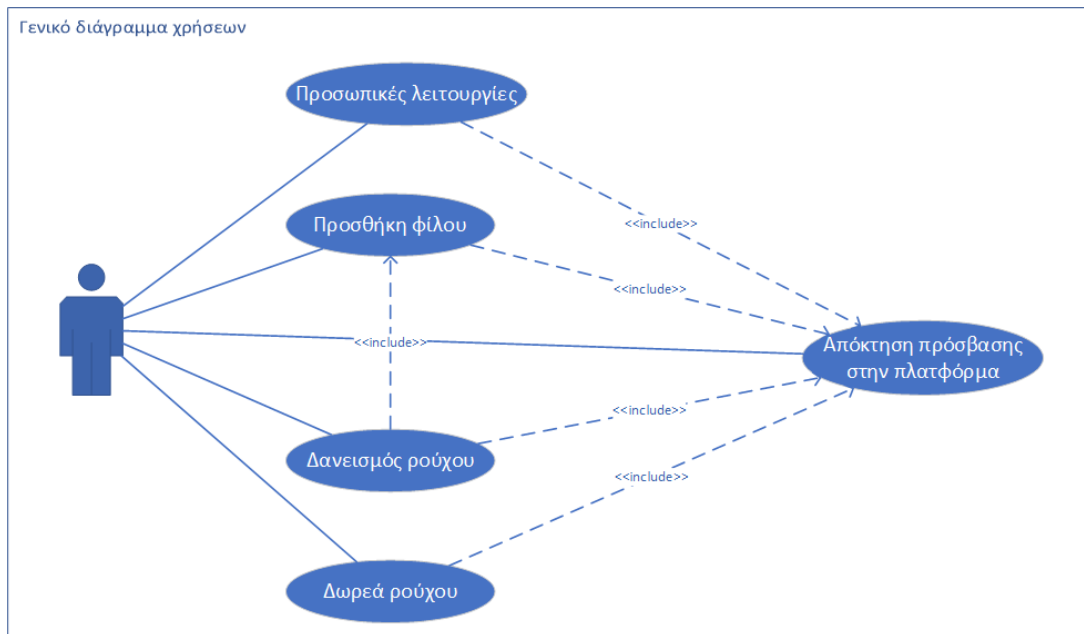
Στο κεφάλαιο αυτό αναφέρθηκαν και αναλύθηκαν όλες οι τεχνολογίες, που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, οι λόγοι για τους οποίους επιλέχτηκαν και οι στόχοι που τελικά επιτέλεσαν.

Κεφάλαιο 4: Ανάλυση και σχεδίαση πλατφόρμας

Στο ακόλουθο κεφάλαιο περιγράφεται αναλυτικά η σχεδίαση της εφαρμογής. Παρουσιάζονται όλες οι περιπτώσεις χρήσης της ανά θεματική ενότητα, ώστε να γίνουν κατανοητά όλα τα βήματα που ακολουθεί ένας χρήστης για να ολοκληρώσει κάθε σενάριο. Παρατίθενται επίσης τα σχετικά διαγράμματα για ολοκληρωμένα σενάρια χρήσης. Τέλος, γίνεται περιγραφή της βάσης δεδομένων, με ανάλυση των πινάκων που περιλαμβάνει, τους σκοπούς που εξυπηρετούν, των δεδομένων που περιέχουν και του πώς αυτά ανανεώνονται.

4.1 Περιγραφή περιπτώσεων χρήσης

Οι δυνατότητες που δίνει η εφαρμογή στους χρήστες της μπορούν να χωριστούν σε τέσσερις υποενότητες. Από τη μία είναι οι λειτουργίες που ο χρήστης μπορεί να κάνει χωρίς να αλληλεπιδράσει με άλλους χρήστες και αφορούν λειτουργίες οργάνωσης της γκαρνταρόμπας του και από την άλλη υπάρχουν οι λειτουργίες που εντάσσουν την πλατφόρμα στον τομέα της κοινωνικής δικτύωσης. Όλα τα σενάρια απαιτούν τη σύνδεση του χρήστη στην πλατφόρμα για να δημιουργηθεί μία νέα συνεδρία και πολλά εξαρτώνται το ένα από το άλλο, σε επίπεδο τέτοιο ώστε κάποιο να μην μπορεί να εκτελεστεί αν δεν εκτελεστεί πρώτα το άλλο.



Εικόνα 1: Διάγραμμα που απεικονίζει τις βασικές δυνατότητες της εφαρμογής και την αλληλεπίδραση μεταξύ τους.

4.1 Γενικές λειτουργίες

Εγγραφή

Για να εγγραφεί στην εφαρμογή ο χρήστης επισκέπτεται τη σελίδα της πλατφόρμας και επιλέγει την επιλογή εγγραφή του μενού. Συμπληρώνει το email και τον κωδικό πρόσβασής του και τον επιβεβαιώνει στο αντίστοιχο πεδίο. Στη συνέχεια, μπορεί να ολοκληρώσει την εγγραφή του πατώντας το αντίστοιχο κουμπί. Στο σημείο αυτό ελέγχεται η εγκυρότητα του email και η μη ύπαρξή του στο σύστημα, καθώς και η συμμόρφωση του κωδικού πρόσβασης με τους κανόνες που έχουν οριστεί (τουλάχιστον οκτώ χαρακτήρες που να περιέχουν τουλάχιστον ένα κεφάλαιο γράμμα, ένα μικρό και έναν αριθμό). Όταν όλα τα στοιχεία συμπληρωθούν σωστά, στέλνεται στο email του χρήστη ένα email με σύνδεσμο επιβεβαίωσης. Αν ο χρήστης δε λάβει τέτοιο email έχει τη δυνατότητα να ζητήσει επαναποστολή του. Αφού γίνει η επιβεβαίωση, ο λογαριασμός ενεργοποιείται και ο χρήστης ανακατευθύνεται στη σελίδα επεξεργασίας του προφίλ του για να συμπληρώσει τα πεδία όνομα, επώνυμο, φύλο, ημερομηνία γέννησης, όριο χρήσεων ενός ρούχου για να θεωρηθεί άπλυτο και φωτογραφία. Με την αποθήκευση των στοιχείων του, η εγγραφή στο σύστημα έχει ολοκληρωθεί.

Είσοδος

Για να εισέλθει ο χρήστης στην εφαρμογή επισκέπτεται τη σελίδα της πλατφόρμας και συμπληρώνει το email και τον κωδικό πρόσβασης που χρησιμοποίησε κατά την εγγραφή του στο σύστημα. Με το πάτημα του κουμπιού σύνδεσης ελέγχεται η εγκυρότητα του email και του κωδικού τόσο ως προς τη μορφή, αλλά και ως προς την αντιστοίχιση του ζευγαριού στη βάση δεδομένων. Σε περίπτωση που ο χρήστης δε θυμάται τον κωδικό πρόσβασής του, μπορεί να επιλέξει την αντίστοιχη επιλογή κατά την οποία θα πρέπει να συμπληρώσει το email του ώστε να του αποσταλεί ένας σύνδεσμος επαναφοράς. Όταν ο χρήστης ακολουθήσει το σύνδεσμο αυτό, θα κληθεί να συμπληρώσει το email του, τον καινούριο κωδικό πρόσβασης, και να τον επιβεβαιώσει, όπως κατά την εγγραφή. Αν όλα συμπληρωθούν σωστά, ο χρήστης εισέρχεται στο σύστημα.

Επιπλέον, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να επιλέξει την επιλογή «Απομνημόνευση». Στην περίπτωση αυτή δεν θα αποσυνδεθεί όταν λήξει η συνεδρία, καθώς θα χρησιμοποιηθεί το επιπλέον cookie για την ταυτοποίησή του.

Αποσύνδεση

Ο χρήστης μπορεί να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή επιλέγοντας την αντίστοιχη επιλογή από το μενού του προφίλ του.

Προβολή προφίλ

Αφού συνδεθεί, ο χρήστης μπορεί να δει το προφίλ του από την αντίστοιχη σελίδα του μενού.

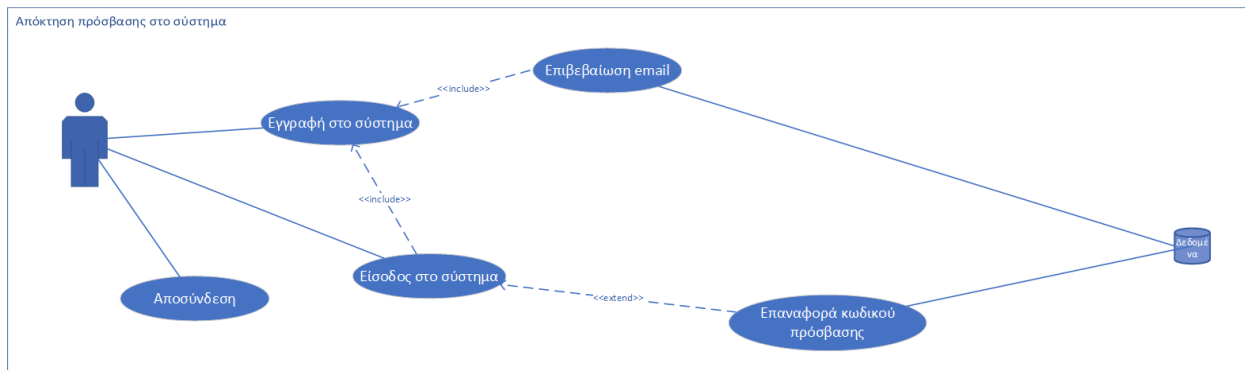
Επεξεργασία προφίλ

Ο χρήστης από τη σελίδα προβολής του προφίλ μπορεί να επιλέξει την επιλογή επεξεργασίας. Μπορεί να επεξεργαστεί όλα τα πεδία, εκτός του email, το οποίο είχε επιβεβαιώσει κατά την εγγραφή του στο σύστημα, και του κωδικού πρόσβασης. Αν όλα τα απαραίτητα πεδία συμπληρωθούν, ανανεώνεται το προφίλ. Σε περίπτωση που το όριο χρήσεων των ρούχων έχει αλλάξει, ενημερώνονται από το σύστημα οι καταστάσεις όλων των ρούχων που

πρέπει, από άπλυτα σε διαθέσιμα αν το όριο έχει αυξηθεί ή από διαθέσιμα σε άπλυτα αν το όριο έχει μειωθεί.

Αλλαγή κωδικού πρόσβασης

Ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τον κωδικό πρόσβασής του στην αντίστοιχη σελίδα του μενού του προφίλ του. Αφού συμπληρώσει τον τρέχοντα κωδικό πρόσβασης, τον καινούριο και άλλη μία φορά τον καινούριο για επιβεβαίωση, μπορεί να πατήσει αποθήκευση. Αν ο παλιός κωδικός είναι σωστός και ο νέος πληροί τις προϋποθέσεις, τότε ανανεώνεται επιτυχώς.



Εικόνα 2: Διάγραμμα που απεικονίζει τη διαδικασία απόκτησης πρόσβασης του χρήστη στο σύστημα.

Προβολή χρωματικών συνδυασμών

Αφού συνδεθεί, ο χρήστης μπορεί να δει τους χρωματικούς συνδυασμούς που έχει αποθηκεύσει στη σχετική σελίδα του μενού του προφίλ του.

Προσθήκη χρωματικού συνδυασμού

Από τη σελίδα προβολής των χρωματικών του συνδυασμών ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προσθέσει καινούριο πατώντας το αντίστοιχο κουμπί. Ωστόσο, αν ο χρήστης δεν έχει προσθέσει ακόμα κάποιο συνδυασμό, η φόρμα προσθήκης φορτώνεται αυτόματα. Συμπληρώνοντας επιτυχώς και τα δύο χρώματα που τον αποτελούν, και δεδομένου ότι ο ίδιος συνδυασμός δεν υπάρχει ήδη, ο νέος χρωματικός συνδυασμός αποθηκεύεται στο σύστημα.

Διαγραφή χρωματικού συνδυασμού

Από τη σελίδα προβολής χρωματικών συνδυασμών, ο χρήστης μπορεί να πατήσει το κουμπί διαγραφής που αντιστοιχεί σε κάποιο συνδυασμό και να τον διαγράψει.

Προβολή χώρων αποθήκευσης

Αφού συνδεθεί, ο χρήστης μπορεί να δει τους χώρους αποθήκευσής του είτε μεταβαίνοντας στην αντίστοιχη σελίδα από το μενού, είτε πατώντας το εικονίδιο συντόμευσης που υπάρχει στην αρχική σελίδα.

Προβολή περιεχομένου χώρου αποθήκευσης

Από τη σελίδα προβολής των χώρων αποθήκευσής του, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει το χώρο για τον οποίο θέλει να δει λεπτομέρειες και να μεταβεί στην αντίστοιχη σελίδα.

Προσθήκη χώρου αποθήκευσης

Από τη σελίδα προβολής χώρων αποθήκευσης, ο χρήστης μπορεί να πατήσει το αντίστοιχο κουμπί για να προσθέσει έναν καινούριο. Ωστόσο, αν δεν έχει προστεθεί ακόμα κάποιος χώρος, η φόρμα προσθήκης φορτώνεται απευθείας. Όταν συμπληρωθεί επιτυχώς το όνομα του νέου χώρου και προαιρετικά το πεδίο περιγραφή και το αν ο χώρος θα είναι ιδιωτικός, αυτός σώζεται στο σύστημα και ο χρήστης μεταφέρεται αυτόματα στη σελίδα προβολής των χώρων αποθήκευσής του.

Επεξεργασία χώρου αποθήκευσης

Από τη σελίδα προβολής χώρων αποθήκευσης, ο χρήστης επιλέγει το κουμπί επεξεργασίας του χώρου που τον ενδιαφέρει, μπορεί να αλλάξει οποιοδήποτε από τα διαθέσιμα πεδία και να τον αποθηκεύσει. Αυτόματα μεταφέρεται στη σελίδα προβολής περιεχομένων του.

Διαγραφή χώρου αποθήκευσης

Σε περίπτωση που ο χώρος αποθήκευσης είναι κενός, το κουμπί διαγραφής προσφέρεται δίπλα από το όνομά του, στη σελίδα προβολής χώρων αποθήκευσης. Σε περίπτωση, όμως, που ο χώρος περιέχει ρούχα, το κουμπί διαγραφής δεν είναι διαθέσιμο και ο χρήστης θα πρέπει πρώτα

να επεξεργαστεί όλα τα ρούχα που εμπεριέχονται στο συγκεκριμένο χώρο και να τους αλλάξει χώρο αποθήκευσης ή να τα διαγράψει. Τότε το κουμπί διαγραφής θα είναι διαθέσιμο.

Προβολή ρούχων

Αφού συνδεθεί, ο χρήστης μπορεί να μεταβεί στη σελίδα προβολής των ρούχων του είτε από το μενού είτε από το εικονίδιο συντόμευσης της αρχικής σελίδας.

Προβολή ρούχου

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να μεταβεί στη σελίδα προβολής των λεπτομερειών ενός ρούχου από πολλά σημεία της εφαρμογής, όπως επιλέγοντας το αντίστοιχο ρούχο είτε από τη σελίδα προβολής όλων των ρούχων, είτε από τη σελίδα περιεχομένων ενός χώρου αποθήκευσης.

Προσθήκη ρούχου

Βασική προϋπόθεση για να μπορέσει ο χρήστης να προσθέσει ένα ρούχο στο σύστημα είναι να έχει ήδη προσθέσει έναν χώρο αποθήκευσης. Συνεπώς, επισκεπτόμενος τη σελίδα προβολής ρούχων, θα δει πρώτα τη φόρμα προσθήκης χώρου αποθήκευσης. Αν έχει ήδη προσθέσει κάποιο χώρο αποθήκευσης, αλλά δεν έχει ακόμα προσθέσει κάποιο ρούχο, τότε θα φορτωθεί απευθείας η φόρμα προσθήκης ρούχου. Τέλος, αν έχει ήδη προσθέσει άλλα ρούχα, πατώντας το αντίστοιχο κουμπί προσθήκης θα μπορέσει να προσθέσει ένα καινούριο. Θα πρέπει να συμπληρωθούν επιτυχώς τα πεδία τίτλος, φύλο, εποχή, χρώμα, επωνυμία, εικόνα, χώρος αποθήκευσης, είδος, στυλ, μέγεθος και κατάσταση του ρούχου και τότε το ρούχο θα αποθηκευτεί στο σύστημα.

Επεξεργασία ρούχου

Ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί ένα ρούχο του από πολλά σημεία της εφαρμογής, όπως πατώντας το κουμπί επεξεργασίας ρούχου είτε από τη σελίδα προβολής όλων των ρούχων, είτε από τη σελίδα προβολής του ίδιου του ρούχου, είτε από τη σελίδα προβολής περιεχομένων του χώρου αποθήκευσης. Ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί όλα τα πεδία του ρούχου και να το αποθηκεύσει, εφόσον κανένα από τα πεδία τίτλος, φύλο, εποχή, χρώμα, επωνυμία, χώρος αποθήκευσης, είδος, στυλ, μέγεθος και κατάσταση του ρούχου δεν έχει μείνει κενό.

Διαγραφή ρούχου

Ο χρήστης μπορεί να διαγράψει ένα ρούχο πατώντας το αντίστοιχο κουμπί διαγραφής από τη σελίδα προβολής ρούχων.

Προβολή / Αλλαγή κατάστασης άπλυτων ρούχων

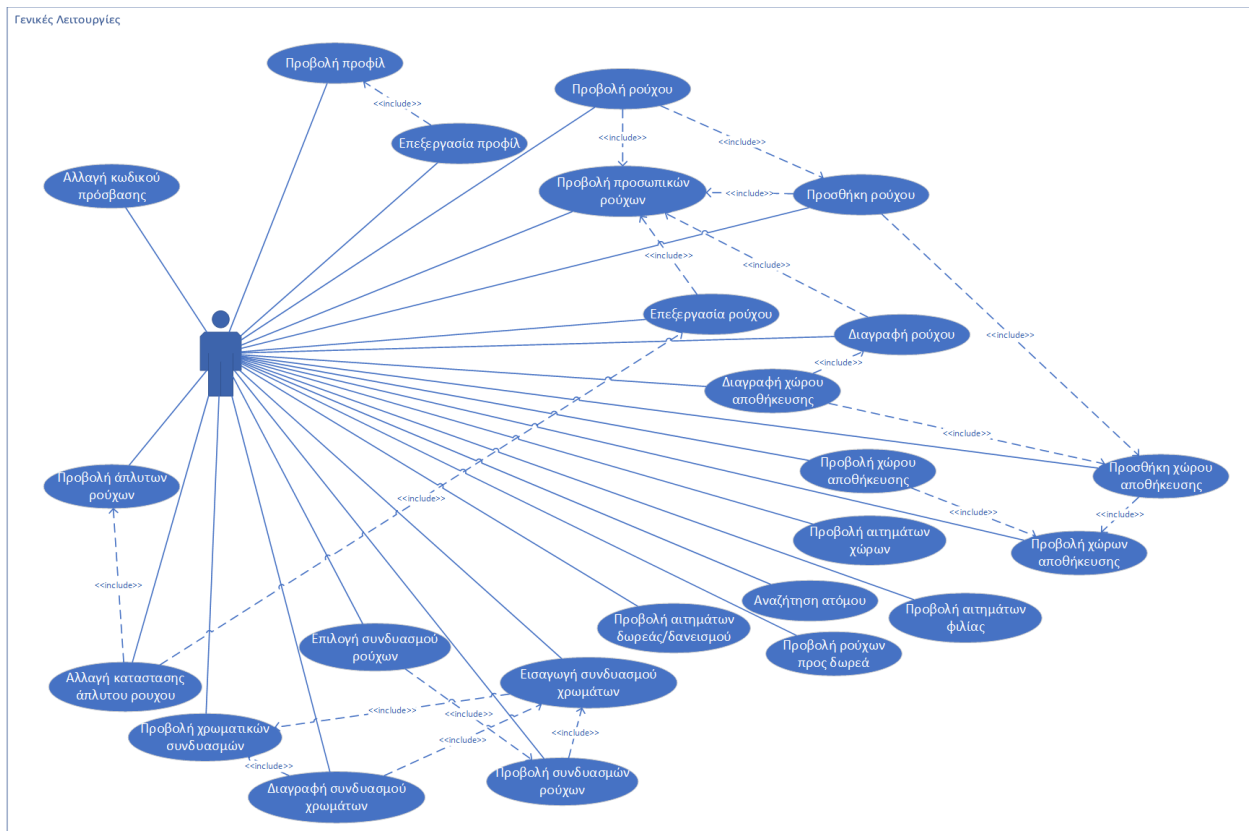
Ο χρήστης μπορεί να δει εύκολα και γρήγορα όλα τα άπλυτα ρούχα του στην αντίστοιχη σελίδα του μενού των ρούχων του.

Εκεί, ο χρήστης μπορεί να αλλάξει γρήγορα την κατάσταση κάποιου ρούχου σε διαθέσιμο. Ο άλλος τρόπος είναι να επεξεργαστεί το ρούχο.

Προβολή / Επιλογή προτάσεων συνδυασμών ρούχων

Απαραίτητη προϋπόθεση για να μπορέσει το σύστημα να προτείνει συνδυασμούς ρούχων είναι να έχει εισάγει ο χρήστης τουλάχιστον ένα χρωματικό συνδυασμό. Μεταβαίνοντας, λοιπόν στη σελίδα προτάσεων συνδυασμών, αν δεν υπάρχει κάποιος χρωματικός συνδυασμός, φορτώνεται αυτόματα η φόρμα προσθήκης του. Αν υπάρχουν χρωματικοί συνδυασμοί στο σύστημα, ο χρήστης συμπληρώνει τα πεδία εποχή και στυλ και πατάει το κουμπί αναζήτηση. Το σύστημα επιστρέφει δύο τυχαίους συνδυασμούς ρούχων που αντιστοιχούν στα κριτήρια του χρήστη.

Αφού ο χρήστης βρει το συνδυασμό που του αρέσει, μπορεί να τον επιλέξει. Τότε το σύστημα αυξάνει τον αριθμό χρήσεων για κάθε ένα από τα ρούχα του συνδυασμού που επιλέχθηκε. Αν κάποιο ρούχο φτάσει το μέγιστο των χρήσεων, μαρκάρεται αυτόματα ως άπλυτο.



Εικόνα 3: Διάγραμμα χρήσης που απεικονίζει τις γενικές λειτουργίες που προσφέρονται στο χρήστη από την εφαρμογή.

4.1.2 Λειτουργίες σχετικά με τη δωρεά

Στις επόμενες υπό-ενότητες ακολουθούν αναλυτικά τα βήματα τα οποία σχετίζονται με τις λειτουργίες της δωρεάς.

Προβολή ρούχων προς δωρεά

Ο χρήστης μπορεί να δει τα ρούχα προς δωρεά με την είσοδό του στην αρχική σελίδα της εφαρμογής.

Προβολή ρούχου προς δωρεά

Ο χρήστης μπορεί να δει λεπτομέρειες για ένα ρούχο προς δωρεά επιλέγοντάς το είτε από τον πίνακα είτε από το slider.

Αποστολή / Ακύρωση αιτήματος δωρεάς ρούχου

Ο χρήστης μπορεί να αιτηθεί δωρεάς ενός ρούχου πατώντας το αντίστοιχο κουμπί στη σελίδα προβολής του ρούχου. Τότε, ένα email ειδοποίησης στέλνεται από το σύστημα στο λογαριασμό email του ιδιοκτήτη του ρούχου ενημερώνοντας τον ότι ο συγκεκριμένος χρήστης επιθυμεί να πάρει το ρούχο. Ταυτόχρονα μία ειδοποίηση εμφανίζεται στο προφίλ του χρήστη.

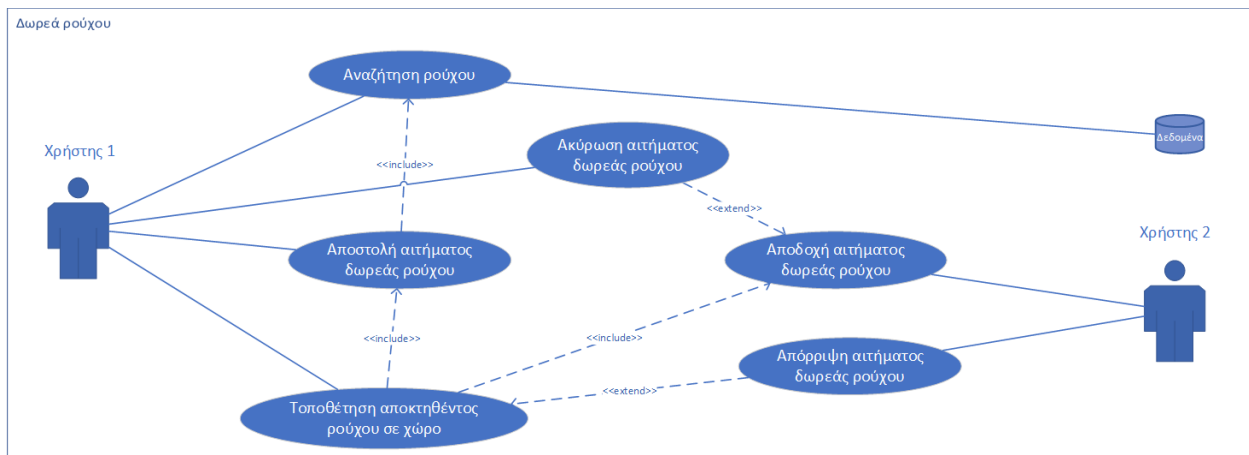
Ο χρήστης, στην ίδια σελίδα, μπορεί να ακυρώσει ένα αίτημα δωρεάς, πατώντας το κουμπί ακύρωσης. Το σύστημα διαγράφει το αίτημα από το προφίλ του χρήστη και του ιδιοκτήτη.

Προβολή / Αποδοχή / Απόρριψη αιτήματος δωρεάς ρούχου

Ο χρήστης μπορεί να δει τα αιτήματα προς δωρεά στη σελίδα αιτημάτων από το μενού των ρούχων.

Εκεί, μπορεί να αποδεχτεί ένα αίτημα δωρεάς, πατώντας το κουμπί αποδοχής. Ένα email ειδοποίησης στέλνεται από το σύστημα στο λογαριασμό email του χρήστη που έκανε το αίτημα ενημερώνοντας τον ότι το ρούχο πλέον είναι δικό του και τώρα πρέπει να το προσθέσει σε έναν χώρο αποθήκευσής του. Ταυτόχρονα μία ειδοποίηση εμφανίζεται στο προφίλ του χρήστη.

Τέλος, ο χρήστης μπορεί να απορρίψει ένα αίτημα δωρεάς πατώντας το κουμπί απόρριψης. Το σύστημα διαγράφει το αίτημα από το προφίλ του χρήστη και του ιδιοκτήτη.



Εικόνα 4: Διάγραμμα χρήσης που απεικονίζει τη διαδικασία δωρεάς από έναν χρήστη σε έναν άλλον.

4.1.3 Λειτουργίες σχετικά με τη φιλία

Στις επόμενες υπό-ενότητες ακολουθούν αναλυτικά τα βήματα τα οποία σχετίζονται με τις λειτουργίες της πλατφόρμας ως μέσω κοινωνικής δικτύωσης.

Προβολή φίλων / Αναζήτηση ατόμου / Προβολή αιτημάτων φιλίας

Αφού συνδεθεί, ο χρήστης μπορεί να μεταβεί στη σελίδα προβολής των φίλων του είτε από το μενού είτε από το εικονίδιο συντόμευσης της αρχικής σελίδας. Εκεί μπορεί επίσης να αναζητήσει κάποιον άλλο χρήστη, συμπληρώνοντας τουλάχιστον τρεις χαρακτήρες του ονόματος ή του email του, καθώς και να δει τα αιτήματα φιλίας του.

Προβολή προφίλ φίλου

Στη σελίδα προβολής φίλων, ο χρήστης βρίσκει το χρήστη του οποίου το προφίλ θέλει να δει και επιλέγει το όνομά του.

Αποστολή / Ακύρωση αιτήματος φιλίας

Στη σελίδα προβολής φίλων ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει έναν άλλο χρήστη και να πατήσει το αντίστοιχο κουμπί για αποστολή αιτήματος φιλίας. Τότε, ένα email ειδοποίησης στέλνεται στο λογαριασμό email του χρήστη ενημερώνοντας τον ότι ένας άλλος χρήστης θέλει να γίνει φίλος του. Ταυτόχρονα μία ειδοποίηση εμφανίζεται επίσης στο προφίλ του χρήστη.

Ο χρήστης, στην ίδια σελίδα, μπορεί να ακυρώσει ένα αίτημα φιλίας πατώντας το κουμπί ακύρωσης. Το σύστημα διαγράφει το αίτημα από το προφίλ του χρήστη.

Αποδοχή / Απόρριψη αιτήματος φιλίας

Ο χρήστης μπορεί να αποδεχτεί ένα αίτημα φιλίας από τη σελίδα προβολής φίλων, πατώντας το κουμπί αποδοχής. Το σύστημα προσθέτει το άτομο στους φίλους του χρήστη, αλλά και το χρήστη στους φίλους του ατόμου.

Ο χρήστης, στην ίδια σελίδα, μπορεί να απορρίψει ένα αίτημα φιλίας, πατώντας το κουμπί απόρριψης. Το σύστημα διαγράφει το αίτημα και από τους δύο χρήστες.

Διαγραφή φίλου

Ο χρήστης μπορεί να διαγράψει έναν φίλο από τη σελίδα προβολής φίλων πατώντας το κουμπί διαγραφής. Το σύστημα διαγράφει το άτομο από τους φίλους του χρήστη, αλλά και το χρήστη από τους φίλους του ατόμου. Επιπλέον, αναιρούνται όλες οι προσβάσεις σε χώρους αποθήκευσης και διαγράφονται όλα τα αιτήματα δανεισμού και πρόσβασης σε χώρους αποθήκευσης. Τα αιτήματα για δωρεά δε διαγράφονται.

Προβολή χώρου αποθήκευσης φίλου

Ο χρήστης μπορεί να δει τα περιεχόμενα του χώρου αποθήκευσης ενός φίλου επιλέγοντάς τον από τη σελίδα προβολής προφίλ φίλου.

Αποστολή / Ακύρωση αιτήματος πρόσβασης σε χώρο αποθήκευσης φίλου

Ο χρήστης μπορεί να στείλει αίτημα πρόσβασης σε χώρο αποθήκευσης ενός φίλου πατώντας το αντίστοιχο κουμπί στη σελίδα προβολής προφίλ του φίλου. Ένα email ειδοποίησης στέλνεται από το σύστημα στο λογαριασμό email του ιδιοκτήτη του χώρου αποθήκευσης ενημερώνοντας τον ότι ο χρήστης θέλει να αποκτήσει πρόσβαση σε αυτόν. Ταυτόχρονα μία ειδοποίηση εμφανίζεται στο προφίλ του ιδιοκτήτη.

Ο χρήστης, στην ίδια σελίδα, μπορεί να ακυρώσει ένα αίτημα πρόσβασης, πατώντας το κουμπί ακύρωσης. Το σύστημα διαγράφει το αίτημα από το προφίλ του φίλου και του ιδιοκτήτη.

Προβολή / Αποδοχή / Απόρριψη αιτημάτων πρόσβασης χώρου αποθήκευσης

Ο χρήστης μπορεί να μεταβεί τη σελίδα προβολής αιτημάτων χώρων αποθήκευσης είτε από το μενού των χώρων είτε από τη σελίδα προβολής περιεχομένου του χώρου αποθήκευσης, πατώντας το κουμπί επεξεργασίας της προσβασιμότητας του χώρου.

Εκεί, μπορεί να αποδεχτεί ένα αίτημα πρόσβασης για χώρο αποθήκευσης, πατώντας το κουμπί αποδοχής. Το σύστημα προσθέτει το χώρο στους χώρους αποθήκευσης του χρήστη που πήρε την πρόσβαση, αλλά και το χρήστη σε αυτούς που μοιράζονται το χώρο του ιδιοκτήτη.

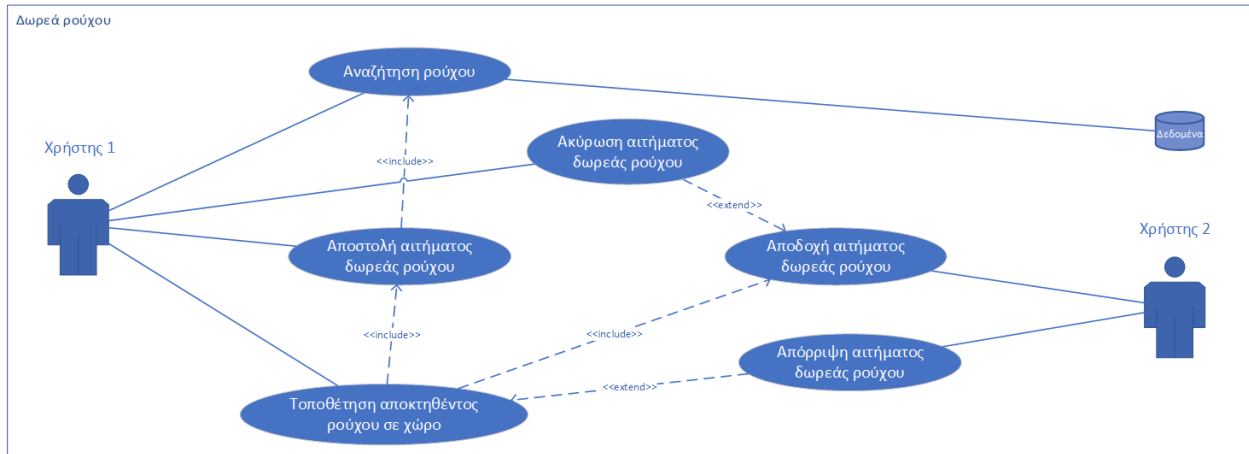
Τέλος, μπορεί να απορρίψει ένα αίτημα πρόσβασης, πατώντας το κουμπί απόρριψης. Το σύστημα διαγράφει το αίτημα και από τους δύο χρήστες.

Αναίρεση πρόσβασης σε χώρο αποθήκευσης

Ο χρήστης μπορεί να αναιρέσει την πρόσβαση ενός χρήστη σε χώρο αποθήκευσής του, από τη σελίδα προβολής αιτημάτων που αφορούν διαμοιρασμό χώρου πατώντας το κουμπί αναίρεσης. Το σύστημα διαγράφει το χώρο αποθήκευσης από τους χώρους του φίλου και το φίλο από αυτούς που μοιράζονται το χώρο.

Λιακοπή πρόσβασης σε χώρο αποθήκευσης

Ο χρήστης μπορεί να διακόψει την πρόσβασή του σε έναν χώρο αποθήκευσης φίλου του μέσω της σελίδα προβολής προφίλ φίλου πατώντας το κουμπί διακοπής. Το σύστημα διαγράφει το χώρο αποθήκευσης από τους χώρους του χρήστη και το χρήστη από αυτούς που μοιράζονται το χώρο του ιδιοκτήτη.



Εικόνα 5: Διάγραμμα χρήσης που απεικονίζει τη διαδικασία προσθήκης φίλου.

4.1.4 Λειτουργίες σχετικά με το δανεισμό

Στις επόμενες υπό-ενότητες ακολουθούν αναλυτικά τα βήματα τα οποία σχετίζονται με τις λειτουργίες της πλατφόρμας που αφορούν το δανεισμό.

Αποστολή / Ακύρωση αιτήματος δανεισμού ρούχου

Ο χρήστης μπορεί να στείλει αίτημα δανεισμού για ένα ρούχο μέσω της σελίδας προβολής χώρου αποθήκευσης φίλου. Ένα email ειδοποίησης στέλνεται από το σύστημα στο λογαριασμό email του ιδιοκτήτη του ρούχου ενημερώνοντας τον ότι ο χρήστης θέλει να το δανειστεί. Ταυτόχρονα μία ειδοποίηση εμφανίζεται στο προφίλ του ιδιοκτήτη.

Ο χρήστης, στην ίδια σελίδα, μπορεί να ακυρώσει ένα αίτημα δανεισμού, πατώντας το κουμπί ακύρωσης. Το σύστημα διαγράφει το αίτημα από το προφίλ του χρήστη, αλλά και του ιδιοκτήτη.

Προβολή / Αποδοχή / Απόρριψη αιτημάτων δανεισμού ρούχου

Ο χρήστης μπορεί να δει τα αιτήματα δανεισμού στη σελίδα αιτημάτων από το μενού των ρούχων.

Εκεί, ο χρήστης μπορεί, επίσης, να αποδεχτεί ένα αίτημα δανεισμού. Τότε, ένα email ειδοποίησης στέλνεται από το σύστημα στο λογαριασμό email του χρήστη, ενημερώνοντας τον ότι ο ιδιοκτήτης του ρούχου του το έχει δανείσει και τώρα πρέπει να το προσθέσει σε έναν χώρο αποθήκευσής του. Ταυτόχρονα μία ειδοποίηση εμφανίζεται επίσης στο προφίλ του χρήστη.

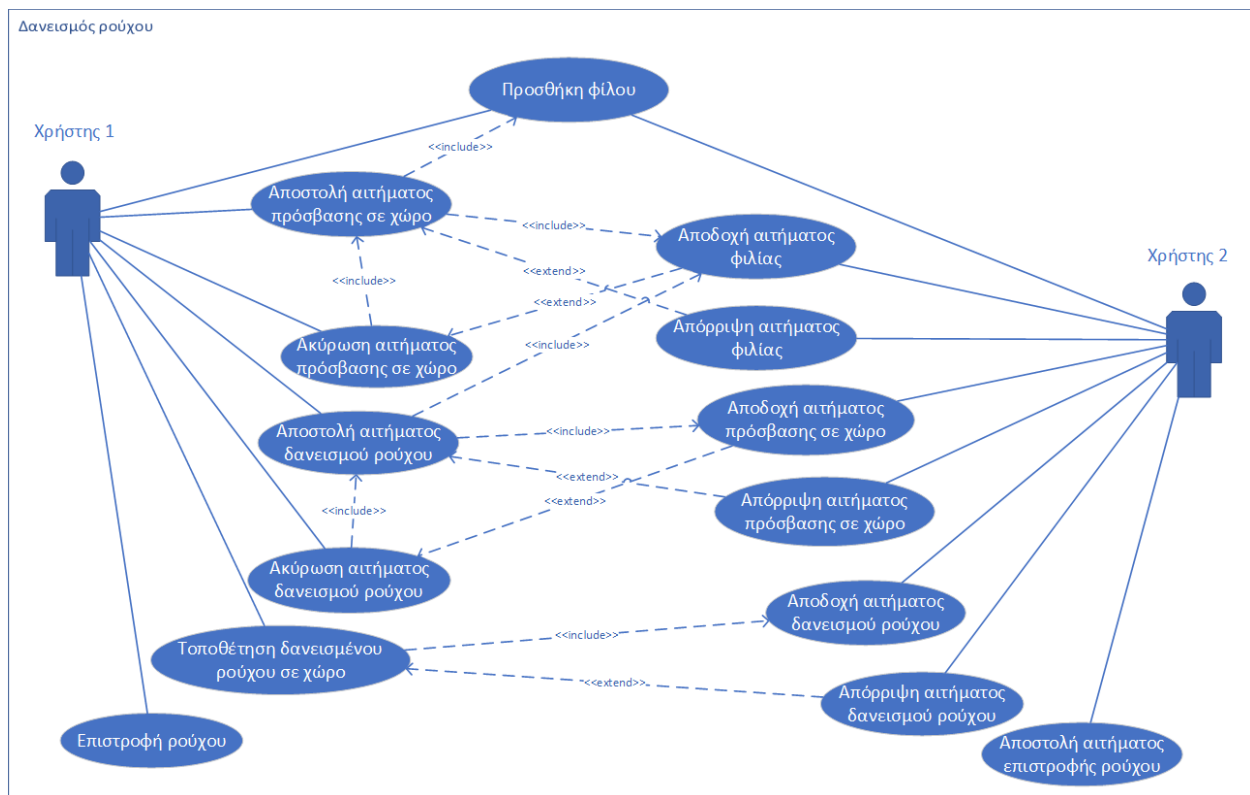
Τέλος, μπορεί να απορρίψει ένα αίτημα δανεισμού, πατώντας το κουμπί απόρριψης. Το σύστημα διαγράφει το αίτημα και από τους δύο χρήστες.

Αποστολή αιτήματος επιστροφής δανεισμένου ρούχου

Ο χρήστης μπορεί να αιτηθεί επιστροφής δανεισμένου ρούχου μέσω της σελίδας προβολής αιτημάτων που αφορούν δωρεά και δανεισμό. Τότε, ένα email ειδοποίησης στέλνεται από το σύστημα στο λογαριασμό email του χρήστη που έχει δανειστεί το ρούχο, ενημερώνοντας τον ότι ο ιδιοκτήτης του θέλει να του επιστραφεί. Ταυτόχρονα μία ειδοποίηση εμφανίζεται στο προφίλ του χρήστη.

Επιστροφή δανεισμένου ρούχου

Ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει ένα δανεισμένο ρούχο πατώντας το κουμπί επιστροφής στη σελίδα προβολής των ρούχων του. Τότε, ένα email ειδοποίησης στέλνεται από το σύστημα στο λογαριασμό email του ιδιοκτήτη, ενημερώνοντας τον ότι ο συγκεκριμένος χρήστης του επέστρεψε το ρούχο και τώρα πρέπει να το προσθέσει σε έναν χώρο αποθήκευσής του. Ταυτόχρονα μία ειδοποίηση εμφανίζεται στο προφίλ του ιδιοκτήτη.

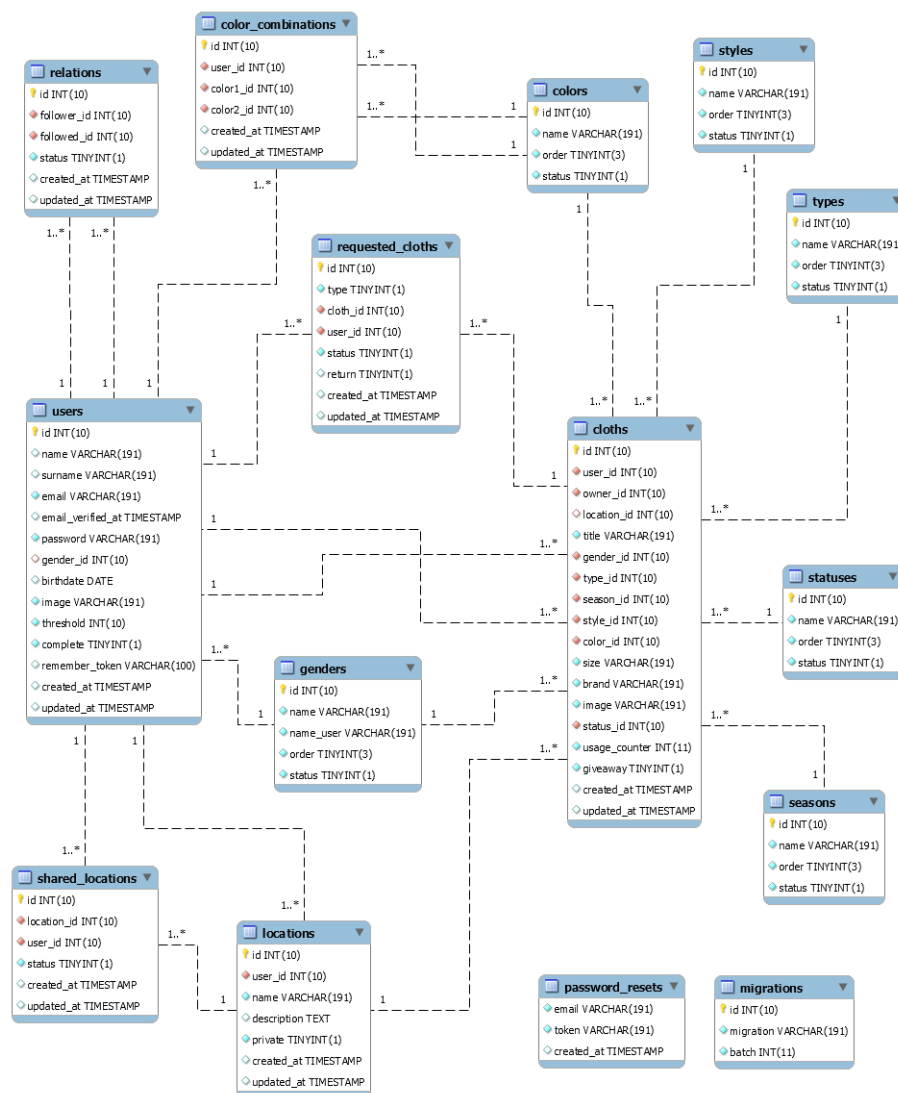


Εικόνα 6: Διάγραμμα χρήσης που απεικονίζει τη διαδικασία δανεισμού ρούχου από κάποιο χρήστη. Η ύπαρξη φίλιας είναι απαραίτητη.

4.2 Ανάλυση βάσης δεδομένων

Με βάση τις λειτουργικότητες του συστήματος που αναφέρθηκαν στην παραπάνω ανάλυση, παρουσιάζονται στην παρούσα ενότητα τα δεδομένα που αποθηκεύονται σε κάθε έναν από τους διαθέσιμους πίνακες της βάσης δεδομένων. Κάθε πίνακας εμπεριέχει μοναδικά χαρακτηριστικά τα οποία συσχετιζόμενα με τα δεδομένα που αποθηκεύονται στους υπόλοιπους πίνακες και βοηθά την εφαρμογή να εκπληρώσει πλήρως το στόχο της. Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται μια απεικόνιση της βάσης δεδομένων η οποία έχει σχεδιαστεί για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας.

Ανάλυση και σχεδίαση πλατφόρμας κοινωνικής δικτύωσης για τη διαχείριση και τον διαμοιρασμό ρούχων



Εικόνα 7: ER διάγραμμα της βάσης δεδομένων

Σύμφωνα με την Εικόνα 7, οι πίνακες που αναπτύχθηκαν στην βάση δεδομένων είναι οι εξής:

- **Πίνακας cloths:** Ο πίνακας cloths περιλαμβάνει πληροφορίες για τα ρούχα. Περιέχει δεκαοχτώ στήλες οι οποίες είναι: το id, που αποτελεί και κλειδί του πίνακα, το id του χρήστη ο οποίος χρησιμοποιεί το ρούχο, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα users, το id του χρήστη στον οποίο ανήκει το ρούχο, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα users, το id του χώρου στον οποίο βρίσκεται το ρούχο, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα locations, ο τίτλος του ρούχου, το id του φύλου του ρούχου, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα genders, το id του τύπου του ρούχου, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα types, το id της

εποχής του ρούχου, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα seasons, το id του στυλ του ρούχου, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα styles, το id του χρώματος του ρούχου, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα colors, το μέγεθος του ρούχου, η επωνυμία του ρούχου, το όνομα της εικόνας του, το οποίο αποτελείται από ένα τυχαίο hash 40 χαρακτήρων, το id της κατάστασης του ρούχου, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα statuses, ο μετρητής χρήσης του ρούχου, το flag που καθορίζει αν το ρούχο θα είναι διαθέσιμο ή μη προς δωρεά, η ημερομηνία και η ώρα στην οποία δημιουργήθηκε το ρούχο και η ημερομηνία και η ώρα στην οποία έγινε ενημέρωση των στοιχείων του ρούχου.

- **Πίνακας color combinations:** Ο πίνακας color_combinations περιλαμβάνει τους συνδυασμούς χρωμάτων που ορίζει ο κάθε χρήστης. Περιέχει έξι στήλες οι οποίες είναι: το id που αποτελεί και κλειδί του πίνακα, το id του χρήστη στον οποίο αντιστοιχεί ο συνδυασμός χρωμάτων, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα users, το id του ενός χρώματος του εκάστοτε χρωματικού συνδυασμού, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα colors, το id του άλλου χρώματος του εκάστοτε χρωματικού συνδυασμού, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα colors, η ημερομηνία και η ώρα στην οποία δημιουργήθηκε ο χρωματικός συνδυασμός και η ημερομηνία και η ώρα στην οποία έγινε τροποποίηση του χρωματικού συνδυασμού.
- **Πίνακας genders:** Ο πίνακας genders περιλαμβάνει τα φύλα των ρούχων και των χρηστών. Περιέχει πέντε στήλες οι οποίες είναι: το id που αποτελεί και κλειδί του πίνακα, το όνομα εμφάνισης του φύλου για τα ρούχα, το όνομα εμφάνισης του φύλου για τους χρήστες, η στήλη order που καθορίζει την σειρά με την οποία θα εμφανίζονται τα χρώματα και το status που καθορίζει αν θα εμφανίζεται το χρώμα.
- **Πίνακας locations:** Ο πίνακας locations περιλαμβάνει τους χώρους αποθήκευσης των χρηστών. Περιέχει επτά στήλες οι οποίες είναι: το id που αποτελεί και κλειδί του πίνακα, το id του χρήστη στον οποίο ανήκει ο χώρος αποθήκευσης, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα users, το όνομα που δίνει ο χρήστης στον χώρο αποθήκευσης, η περιγραφή ή κάποια σχόλια του χρήστη για τον χώρο αποθήκευσης, η στήλη private που υποδηλώνει αν χώρος αποθήκευσης θα είναι εμφανής προς τους φίλους τους χρήστη για αίτημα

πρόσβασης, η ημερομηνία και η ώρα στην οποία δημιουργήθηκε ο χώρος και η ημερομηνία και η ώρα στην οποία έγινε τροποποίηση του χώρου αποθήκευσης.

- **Πίνακας migrations:** Ο πίνακας migrations κατασκευάζεται από το framework Laravel και σε αυτόν καταγράφονται τα migration που έχουν ήδη εκτελεστεί. Με βάση το περιεχόμενο του μπορούμε να γνωρίζουμε ποια migration έχουν εφαρμοστεί στη βάση δεδομένων. Περιέχει τρεις στήλες οι οποίες είναι: το id που αποτελεί και κλειδί του πίνακα, το όνομα του migration αρχείου που έχει εκτελεστεί και η στήλη batch στην οποία σημειώνεται η φορά που έτρεξε το migration.
- **Πίνακας password resets:** Ο πίνακας password_resets στον οποίο καταγράφονται τα αιτήματα επαναφοράς κωδικού πρόσβασης. Περιέχει τρεις στήλες οι οποίες είναι: το email του χρήστη που αιτήθηκε την επαναφορά του κωδικού πρόσβασης, το token επιβεβαίωσης που στέλνεται στο email του χρήστη και η ημερομηνία και η ώρα στην οποία δημιουργήθηκε το token, καθώς έχει οριστεί συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που θα έχει ισχύ.
- **Πίνακας relations:** Ο πίνακας relations περιλαμβάνει τα αιτήματα φιλίας μεταξύ των χρηστών τα οποία μετατρέπονται σε σχέσεις. Περιέχει έξι στήλες οι οποίες είναι: το id που αποτελεί και κλειδί του πίνακα, το id του χρήστη ο οποίος στέλνει αίτημα φιλίας, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα users, το id του χρήστη ο οποίος λαμβάνει το αίτημα φιλίας, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα users, η κατάσταση του αιτήματος φιλίας, δηλαδή αν έχει γίνει αποδοχή ή όχι, η ημερομηνία και η ώρα στην οποία δημιουργήθηκε το αίτημα φιλίας και η ημερομηνία και η ώρα στην οποία έγινε αποδοχή του αιτήματος φιλίας.

Στη διαδικασία ενός νέου αιτήματος φιλίας δημιουργείται μία εγγραφή στον πίνακα relations με τις παρακάτω τιμές:

- follower_id = το id του χρήστη που αποστέλλει το αίτημα φιλίας
- followed_id = το id του χρήστη που θα λάβει το αίτημα φιλίας
- status = 0
- created_at = η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα κατά τη δημιουργία της εγγραφής
- updated_at = η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα κατά τη δημιουργία της εγγραφής

Στη διαδικασία **ακύρωσης** (από τον χρήστη που απέστειλε το αίτημα) καθώς και **απόρριψης** (από τον χρήστη που έλαβε το αίτημα) ενός αιτήματος φιλίας η αντίστοιχη εγγραφή διαγράφεται τελείως από τον πίνακα. Στη διαδικασία **αποδοχής** (από τον χρήστη που έλαβε το αίτημα) του αιτήματος φιλίας) ανανεώνεται η συγκεκριμένη εγγραφή, ορίζοντας την τιμή του status με 1 και το updated_at με την τρέχουσα ημερομηνία και ώρα. Οι εγγραφές που στο status έχουν την τιμή 1 υποδηλώνουν τις σχέσεις μεταξύ των χρηστών.

- **Πίνακας requested cloths:** Ο πίνακας requested_cloths περιλαμβάνει τα αιτήματα δανεισμού, επιστροφής ή δωρεάς των ρούχων. Περιέχει οχτώ στήλες οι οποίες είναι: το id που αποτελεί και κλειδί του πίνακα, ο τύπος του αιτήματος του ρούχου (η τιμή 0 δηλώνει ότι πρόκειται για αίτημα δανεισμού, ενώ η τιμή 1 για αίτημα δωρεάς), το id του ρούχου το οποίο αιτείται ο χρήστης (είτε για δανεισμό, είτε για δωρεά), που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα cloths, το id του χρήστη ο οποίος δημιουργεί το αίτημα δανεισμού ή δωρεάς, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα users, η κατάσταση του αιτήματος ρούχου, δηλαδή αν έχει γίνει αποδοχή ή όχι, η στήλη return που υποδηλώνει αν υπάρχει αίτημα επιστροφής ρούχου που μπορεί να δημιουργηθεί μόνο από τον ιδιοκτήτη του ρούχου και μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε ρούχα τα οποία έχουν δανειστεί, η ημερομηνία και η ώρα στην οποία δημιουργήθηκε το αίτημα ρούχου και η ημερομηνία και η ώρα στην οποία έγινε τροποποίηση του αιτήματος ρούχου.

Στη διαδικασία ενός νέου αιτήματος δανεισμού ή δωρεάς ρούχου δημιουργείται μία εγγραφή στον πίνακα requested_cloths με τις παρακάτω τιμές:

- type = 0: δανεισμός ή 1: δωρεά
- cloth_id = το id του ρούχου για το οποίο αποστέλλεται το αίτημα
- user_id = το id του χρήστη ο οποίος δημιουργεί το αίτημα (δανεισμού ή δωρεάς) ρούχου
- status = 0
- return = NULL
- created_at = η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα κατά τη δημιουργία της εγγραφής
- updated_at = η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα κατά τη δημιουργία της εγγραφής

Στη διαδικασία **ακύρωσης** καθώς και **απόρριψης** ενός αιτήματος δανεισμού ή δωρεάς

ρούχου είτε από τον χρήστη που το απέστειλε, είτε από τον χρήστη που το έλαβε αντίστοιχα, η συγκεκριμένη εγγραφή διαγράφεται τελείως από τον πίνακα.

Στη διαδικασία **αποδοχής** του αιτήματος ρούχου (από τον χρήστη που το έλαβε), είτε αυτό είναι αίτημα δανεισμού, είτε είναι αίτημα δωρεάς, ανανεώνεται η συγκεκριμένη εγγραφή ορίζοντας την τιμή του status με 1 και το updated_at με την τρέχουσα ημερομηνία και ώρα. Στη συνέχεια ο αιτών θα πρέπει να τοποθετήσει το ρούχο που αιτήθηκε σε έναν δικό του χώρο ώστε να ολοκληρωθεί η διαδικασία. Στην περίπτωση που πρόκειται για αίτημα δωρεάς ρούχου και γίνει αποδοχή, όταν ο χρήστης τοποθετήσει το ρούχο στον δικό του χώρο τότε αυτόματα διαγράφεται και η εγγραφή του αντίστοιχου αιτήματος. Συμπερασματικά καταλήγουμε ότι ο πίνακας διατηρεί αδιεκπεραίωτα αιτήματα (status = 0) ανεξαρτήτως του αν αφορούν δανεισμό ή δωρεά και αιτήματα δανεισμού που έχουν γίνει αποδεκτά (type = 0 και status = 1). Έχοντας καταγεγραμμένα τα αιτήματα δανεισμού ρούχων που έχει αποδεχτεί ο ιδιοκτήτης, δίνεται η δυνατότητα στον τελευταίο να αποστείλει αίτημα επιστροφής τους. Η προαναφερθείσα διαδικασία επιτυγχάνεται ορίζοντας την τιμή του return με 1. Όταν επιστραφεί το ρούχο διαγράφεται από τον πίνακα η αντίστοιχη εγγραφή.

- **Πίνακας seasons:** Ο πίνακας seasons περιλαμβάνει τις εποχές στις οποίες αντιστοιχούν τα ρούχα. Περιέχει τέσσερις στήλες οι οποίες είναι: το id που αποτελεί και κλειδί του πίνακα, το όνομα εμφάνισης της εποχής που αντιστοιχεί στο ρούχο, η στήλη order που καθορίζει την σειρά με την οποία θα εμφανίζονται οι εποχές και η στήλη status που καθορίζει αν θα εμφανίζεται η εποχή.
- **Πίνακας styles:** Ο πίνακας styles περιλαμβάνει τα στυλ τα οποία χαρακτηρίζουν τα ρούχα. Ο πίνακας αυτός έχει την ίδια δομή με τον πίνακα seasons.
- **Πίνακας types:** Ο πίνακας types περιλαμβάνει τους τύπους των ρούχων. Ο πίνακας αυτός έχει την ίδια δομή με τον πίνακα seasons.
- **Πίνακας colors:** Ο πίνακας colors περιλαμβάνει τα χρώματα των ρούχων. Ο πίνακας αυτός έχει την ίδια δομή με τον πίνακα seasons.
- **Πίνακας statuses:** Ο πίνακας statuses περιλαμβάνει τις καταστάσεις στις οποίες κατατάσσονται τα ρούχα. Ο πίνακας αυτός έχει την ίδια δομή με τον πίνακα seasons.

- **Πίνακας shared_locations:** Ο πίνακας shared_locations περιλαμβάνει τα αιτήματα πρόσβασης στους χώρους, τα οποία μετατρέπονται σε εγγραφές που υποδηλώνουν πρόσβαση. Περιέχει έξι στήλες οι οποίες είναι: το id που αποτελεί και κλειδί του πίνακα, το id του χώρου του οποίου αιτείται πρόσβαση ο χρήστης, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα locations, το id του χρήστη ο οποίος δημιουργεί το αίτημα πρόσβασης, που είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα users, η κατάσταση του αιτήματος πρόσβασης στο χώρο. Δηλαδή αν έχει δοθεί πρόσβαση ή όχι, η ημερομηνία και η ώρα στην οποία δημιουργήθηκε το αίτημα πρόσβασης και η ημερομηνία και η ώρα στην οποία έγινε αποδοχή του αιτήματος πρόσβασης.

Στη διαδικασία ενός νέου αιτήματος πρόσβασης σε έναν χώρο, δημιουργείται μία εγγραφή στον πίνακα shared_locations με τις παρακάτω τιμές:

- location_id = το id του χώρου για τον οποίο στέλνεται το αίτημα
- user_id = το id του χρήστη ο οποίος δημιουργεί το αίτημα πρόσβασης
- status = 0
- created_at = η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα κατά τη δημιουργία της εγγραφής
- updated_at = η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα κατά τη δημιουργία της εγγραφής

Στη διαδικασία **ακύρωσης** καθώς και **απόρριψης** ενός αιτήματος πρόσβασης σε χώρο είτε από τον χρήστη που το απέστειλε, είτε από τον χρήστη που το έλαβε αντίστοιχα, η συγκεκριμένη εγγραφή διαγράφεται τελείως από τον πίνακα. Στη διαδικασία **αποδοχής** του αιτήματος πρόσβασης (από τον χρήστη που το έλαβε) ανανεώνεται η συγκεκριμένη εγγραφή ορίζοντας την τιμή του status με 1 και το updated_at με την τρέχουσα ημερομηνία και ώρα. Επίσης, στη διαδικασία **αναίρεσης** πρόσβασης διαγράφεται από τον πίνακα η αντίστοιχη εγγραφή.

- **Πίνακας users:** Ο πίνακας users περιλαμβάνει στοιχεία σύνδεσης και προσωπικές πληροφορίες των χρηστών. Περιέχει δεκατέσσερις στήλες οι οποίες είναι: το id το οποίο αποτελεί και κλειδί του πίνακα, το όνομα του χρήστη, το επώνυμο, το email, το οποίο χρησιμοποιείται και ως στοιχείο σύνδεσης στην πλατφόρμα, η ημερομηνία και η ώρα την οποία ο χρήστης επιβεβαίωσε το email του, ο κωδικό σύνδεσης που ορίζει ο χρήστης κατά την εγγραφή του στην πλατφόρμα, το id του φύλου του χρήστη το οποίο είναι συνδεδεμένο με τον πίνακα genders, η ημερομηνία γέννησης του χρήστη, το όνομα της

εικόνας προφίλ του χρήστη και ο φάκελος στον οποίο βρίσκεται (το όνομά της αποτελείται από ένα τυχαίο hash 40 χαρακτήρων), ο αριθμός με βάση τον οποίο τα ρούχα του χρήστη θα αλλάζουν κατάσταση που σχετίζεται με το πόσες φορές έχει χρησιμοποιηθεί το κάθε ρούχο, το flag που υποδηλώνει ότι ο χρήστης έχει ολοκληρώσει την εγγραφή του, το hash που χρησιμοποιείται για τη διατήρηση του χρήστη ως συνδεδεμένο στην περίπτωση που έχει επιλέξει «Απομνημόνευση» κατά την σύνδεση του στην πλατφόρμα, η ημερομηνία και η ώρα στην οποία δημιουργήθηκε η εγγραφή του χρήστη και η ημερομηνία και η ώρα στην οποία ο χρήστης ανανεώνει τα στοιχεία του. Όσον αφορά τη στήλη password, η κωδικοποίηση του κωδικού γίνεται με PASSWORD_BCRYPT όπου χρησιμοποιείται ο αλγόριθμος CRYPT_BLOWFISH. Με τη δημιουργία της εγγραφής η στήλη email_verified_at ορίζεται ως κενή. Η εφαρμογή ελέγχει το συγκεκριμένο πεδίο για να επιτρέψει στον χρήστη την περιήγηση αλλιώς τον προτρέπει να ολοκληρώσει την επιβεβαίωσή του. Με τη δημιουργία της εγγραφής η στήλη complete έχει την τιμή 0. Η εφαρμογή ελέγχει το συγκεκριμένο πεδίο για να επιτρέψει στο χρήστη την περιήγηση αλλιώς τον ανακατευθύνει στην επεξεργασία προφίλ για να την ολοκληρώσει.

Σύνοψη κεφαλαίου

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφηκαν αναλυτικές όλες οι περιπτώσεις χρήσεις τη εφαρμογής και αποδόθηκαν σε περιεκτικά διαγράμματα χρήσης, κάνοντας κατανοητές όλες τις λειτουργίες που προσφέρει. Επιπροσθέτως, έγινε λεπτομερής περιγραφή του σχεδιασμού της βάσης δεδομένων, με αναφορά σε κάθε πίνακα που περιλαμβάνει και τα δεδομένα που φιλοξενεί, παραθέτοντας επιπλέον αναλυτικό διάγραμμα ER.

Κεφάλαιο 5: Περιγραφή της πλατφόρμας

Στο παρόν κεφάλαιο θα αναλυθεί διεξοδικά ο τρόπος λειτουργίας της εφαρμογής από τη μεριά του χρήστη. Θα περιγραφούν οι επιμέρους λειτουργίες που μπορεί να κάνει ο χρήστης τόσο σε προσωπικό επίπεδο για την οργάνωση των ρούχων του, όσο και οι λειτουργίες που εμπεριέχουν το διαμοιρασμό ρούχων μεταξύ χρηστών. Επιπλέον, θα γίνει μία περιήγηση στην πλατφόρμα, με παρουσίαση των επιμέρους οθονών της και παράθεση στιγμιότυπων οθόνης για αυτές.

5.1 Προσωπικές λειτουργίες

Ένας από τους κύριους λόγους που δημιουργήθηκε η εν λόγω πλατφόρμα είναι για να βοηθήσει τους χρήστες της να οργανώσουν τους χώρους και τα αντικείμενα ρουχισμού τους, να μπορούν εύκολα να αναζητούν και να ανατρέχουν στα υπάρχοντά τους και συνεπώς να τα χρησιμοποιούν όλα, χωρίς αυτά να μένουν ξεχασμένα.

Για να επιτευχθεί αυτό, το σύστημα επιτρέπει στο χρήστη να δημιουργήσει χώρους αποθήκευσης που αντιπροσωπεύουν τους φυσικούς χώρους αποθήκευσης που έχει στο σπίτι. Οι χώροι αυτοί μπορεί να είναι είτε δημόσιοι, που σημαίνει ότι οι φίλοι του χρήστη θα μπορούν να τους δουν και να αποκτήσουν πρόσβαση σε αυτούς, είτε ιδιωτικοί, που προορίζονται για αυστηρά προσωπική χρήση. Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει τα ρούχα του και να τα «τοποθετήσει» στους χώρους που έχει δημιουργήσει, μπορεί να τα φιλτράρει με βάση τον τίτλο, τον τύπο, το χρώμα και το χώρο στον οποίο βρίσκονται, αλλά και να πραγματοποιήσει αναζήτηση ρούχου με βάση κάποιο λεκτικό. Επιπροσθέτως, ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τον αριθμό των χρήσεων μετά τις οποίες ένα ρούχο θα θεωρείται άπλυτο, ο οποίος ορίζεται αρχικά από το σύστημα σε τρεις, μπορεί να μαρκάρει απευθείας ρούχα ως άπλυτα ή διαθέσιμα και να έχει άμεση πρόσβαση στα άπλυτα, μέσω ειδικής σελίδας, ώστε να τους αλλάξει την κατάσταση.

Τέλος, μία πολύ βοηθητική λειτουργία, ειδικά για εκείνους που δυσκολεύονται να διαλέξουν τι να φορέσουν, είναι αυτή της πρότασης συνδυασμών. Πιο συγκεκριμένα, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει στο σύστημα συνδυασμούς χρωμάτων που του αρέσουν και όταν το θελήσει, μέσω της σελίδας των προτάσεων, να επιλέξει την εποχή και το στυλ ρούχων που θέλει να φορέσει. Το σύστημα θα του προτείνει σύνολα ρούχων ή μεμονωμένα κομμάτια (π.χ. φορέματα) που πληρούν τα κριτήρια του και ταιριάζουν μεταξύ τους με βάση τους χρωματικούς συνδυασμούς που έχει εισάγει. Ο χρήστης στη συνέχεια μπορεί να επιλέξει ένα από τα προτεινόμενα σύνολα για να φορέσει, και αυτόματα θα αυξηθεί ο αριθμός χρήσεων των ρούχων που το αποτελούν. Αν κάποιο από τα ρούχα αυτά έχει χρησιμοποιηθεί τόσες φορές όσες έχει ορίσει ο χρήστης, ο χρήστης ειδοποιείται με σχετικό μήνυμα, αυτό μαρκάρεται απευθείας ως άπλυτο και συνεπώς δεν θα προταθεί ξανά στο χρήστη, μέχρι η κατάστασή του να αλλάξει πάλι σε διαθέσιμο. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι συνδυασμοί αποθηκεύονται προσωρινά στη μνήμη cache για να μη γίνεται αναζήτηση εκ νέου στη βάση κάθε φορά.

5.2 Λειτουργία Δωρεάς

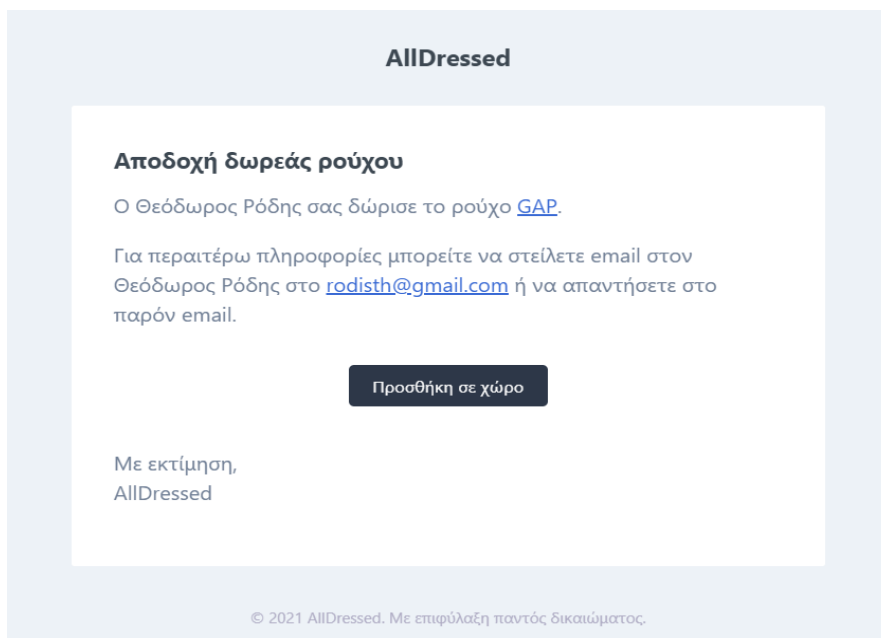
Μια από τις κύριες λειτουργίες της εφαρμογής ή οποία, όπως αναφέρθηκε, έχει ιδιαίτερη σημασία για τον πλανήτη, καθώς προωθεί την επαναχρησιμοποίηση των αντικειμένων, είναι η λειτουργία της δωρεάς. Μέσω της λειτουργίας αυτής ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να θέσει προς δωρεά αντικείμενα ρουχισμού, αλλά και να δωριστεί κάποιο ρούχο που ανήκει σε άλλο χρήστη της εφαρμογής. Για να προωθηθεί περισσότερο η συγκεκριμένη λειτουργία, οποιοσδήποτε χρήστης μπορεί να έχει πρόσβαση στα ρούχα που δωρίζονται από άλλους χρήστες της εφαρμογής, ανεξάρτητα από το αν είναι φίλοι ή όχι.

Τα ρούχα προς δωρεά εμφανίζονται στην αρχική σελίδα της πλατφόρμας, με αποτέλεσμα να είναι το πρώτο πράγμα που θα δει ο χρήστης με της είσοδο του στο σύστημα. Έχουν προστεθεί δύο τρόποι προβολής της λίστας των ρούχων που παρουσιάζουν τα βασικά χαρακτηριστικά για κάθε ρούχο προς δωρεά. Με αυτόν τον τρόπο ο χρήστης διευκολύνεται να αναζητήσει, να βρει αυτό που του ταιριάζει και να το επιλέξει για να δει λεπτομέρειες.

Όταν ο χρήστης βρει το ρούχο που τον ενδιαφέρει μπορεί να το επιλέξει και στη συνέχεια θα μεταφερθεί στη σελίδα προβολής του, όπου μπορεί να δει και να μεγεθύνει τη φωτογραφία

του ρούχου, να μάθει σε ποιον ανήκει αυτό, αλλά και να του στείλει αίτημα, δηλώνοντας του ότι θέλει να του το χαρίσει.

Από τη στιγμή της αποστολής του αιτήματος και μετά, μια ειδοποίηση εμφανίζεται στο προφίλ του ιδιοκτήτη του ρούχου, καθώς και στο email του. Εκείνος με τη σειρά του μπορεί είτε να αποδεχτεί είτε να απορρίψει το αίτημα αυτό. Σε περίπτωση που αποδεχτεί το αίτημα, ο νέος εν δυνάμει ιδιοκτήτης του πρέπει να το τοποθετήσει σε ένα από τους χώρους αποθήκευσης που έχει δημιουργήσει στο σύστημα. Αφού ολοκληρωθεί αυτή η διαδικασία, το ρούχο πλέον δεν εμφανίζεται σε κανέναν από τους χώρους που αρχικού του ιδιοκτήτη και ο μόνος τρόπος να αποκτήσει πρόσβαση σε αυτό είναι μέσω της διαδικασίας δανεισμού ή δωρεάς στην περίπτωση που ο νέος του ιδιοκτήτης το διαθέτει. Ωστόσο, αν μετά την αποστολή του αιτήματος για δωρεά ο χρήστης το μετανιώσει, μπορεί να το ακυρώσει και αυτόματα το αίτημα θα διαγραφεί από το προφίλ του ιδιοκτήτη του ρούχου.



Εικόνα 8: Παράδειγμα email ειδοποίησης για αποδοχή δωρεάς ρούχου που φτάνει στο λογαριασμό email του χρήστη που το αιτήθηκε.

5.3 Δημιουργία φιλίας

Η βασικότερη λειτουργία της παρούσας πλατφόρμας, είναι η δικτύωση των χρηστών της με γνώμονα τον διαμοιρασμό αντικειμένων ρουχισμού. Πέρα από τη διαδικασία της δωρεάς ρούχου, η οποία είναι ανοιχτή για όλους και δεν δεσμεύει τους χρήστες να γίνουν φίλοι για να την ολοκληρώσουν, προσφέρεται η λειτουργία του δανεισμού ρούχου. Η λειτουργία αυτή απαιτεί τη δημιουργία φιλίας μεταξύ των χρηστών που θέλουν να την αξιοποιήσουν, ώστε να μπορούν στη συνέχεια να δανείσουν και να δανειστούν αντικείμενα φίλων τους.

Οι χρήστες, λοιπόν, μπορούν να αναζητήσουν άλλους χρήστες που διατηρούν προφίλ στην πλατφόρμα και να συνδεθούν μαζί τους. Πιθανές φιλίες μπορούν να προκύψουν μέσω της διαδικασίας δωρεάς και δεδομένου ότι ο χρήστης που δωρίστηκε κάτι από κάποιον άλλον χρήστη τείνει να συμφωνεί στο γούστο και θα μπορούσε μέσω της φιλίας να αποκτήσει πρόσβαση σε περισσότερα αντικείμενα αυτού.

Η σελίδα προβολής των φίλων περιλαμβάνει το πεδίο της αναζήτησης. Εκεί ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει άλλα άτομα γράφοντας στο πεδίο ένα λεκτικό που αποτελείται το λιγότερο από τρεις χαρακτήρες. Το σύστημα θα επιστρέφει όλους του χρήστες των οποίων το ονοματεπώνυμο ή το email, που δήλωσαν κατά την εγγραφή τους, περιλαμβάνει το λεκτικό αναζήτησης του χρήστη. Στη συνέχεια, και δεδομένου ότι υπήρχαν εγγραφές στο σύστημα με τα παραπάνω κριτήρια, ο χρήστης μπορεί να στείλει αίτημα φιλίας στο άτομο που τον ενδιαφέρει.

Αυτόματα, μία ειδοποίηση θα φτάσει στο προφίλ, αλλά και στο email του χρήστη δηλώνοντας του ότι ένα συγκεκριμένο άτομο επιθυμεί να γίνει φίλος του. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα είτε να αποδεχτεί είτε να απορρίψει το αίτημα φιλίας. Ταυτόχρονα, ο χρήστης που το έστειλε έχει τη δυνατότητα να το ακυρώσει σε περίπτωση που το μετανιώσει. Δεδομένου ότι ο χρήστης αποδέχεται το αίτημα φιλίας, η διαδικασία ολοκληρώνεται και πλέον οι δύο φίλοι μπορούν να δουν τους χώρους αποθήκευσης του φίλου τους και κατ' επέκταση να ζητήσουν πρόσβαση σε αυτούς, ώστε να βλέπουν πια και τα περιεχόμενα τους.

Η φιλία μπορεί πάντα να σταματήσει να υφίσταται όταν ένας από τους δύο φίλους διαγράψει τον άλλον. Τότε παύουν να είναι διαθέσιμες και οι λειτουργίες πρόσβασης σε προσωπικά στοιχεία και χώρους αποθήκευσης και δανεισμού.

5.4 Λειτουργία δανεισμού

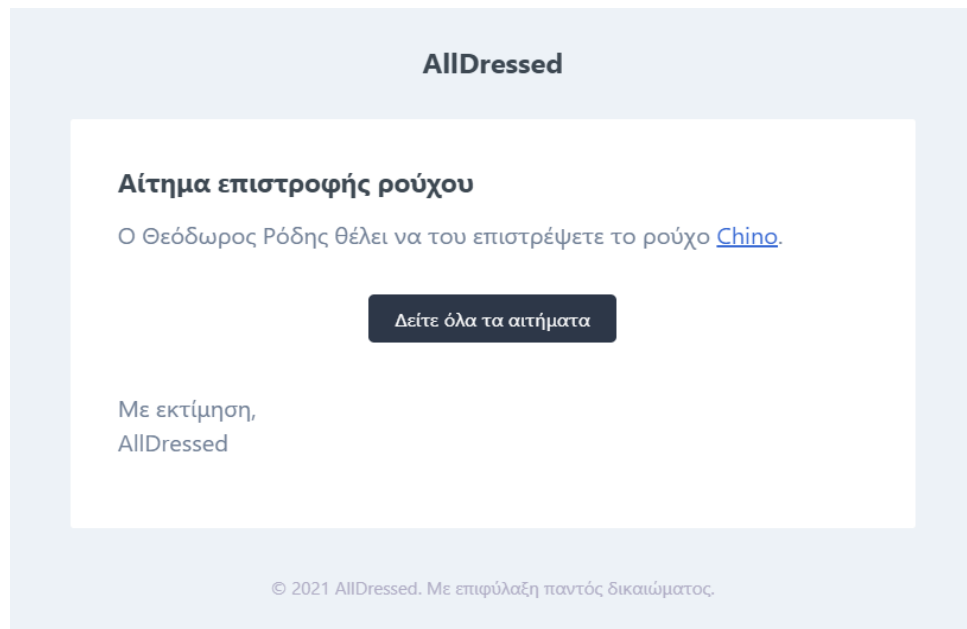
Η νέα ιδέα γύρω από την οποία δομήθηκε η παρούσα εφαρμογή είναι η δικτύωση των χρηστών της με σκοπό το δανεισμό ρούχων μεταξύ τους. Μέσω της πλατφόρμας ο κάθε χρήστης μπορεί να δει τους χώρους αποθήκευσης ρουχισμού που έχουν καταχωρήσει οι φίλοι του και δεν είναι ιδιωτικοί, αλλά και τα περιεχόμενα τους, εφόσον αποκτήσουν πρόσβαση σε αυτούς.

Εφόσον, λοιπόν, δύο χρήστες είναι φίλοι ο ένας μπορεί να δει τους χώρους που μοιράζεται ο άλλος. Για να μπορέσει να δει και τα περιεχόμενα ενός χώρου θα πρέπει να στείλει αίτημα πρόσβασης για τον χώρο που τον ενδιαφέρει. Αυτόματα, μία ειδοποίηση θα φτάσει στο προφίλ και στο email του ιδιοκτήτη του χώρου δηλώνοντάς του ότι ένας φίλος του θέλει να δει τα περιεχόμενα του χώρου αποθήκευσής του. Ο ιδιοκτήτης μπορεί είτε να αποδεχτεί είτε να απορρίψει το αίτημα που δέχτηκε. Επιπλέον, ο χρήστης μπορεί να ακυρώσει το αίτημα πρόσβασης σε περίπτωση που το μετανιώσει. Δεδομένου ότι ο ιδιοκτήτης δέχεται το αίτημα πρόσβασης, τότε ο φίλος του μπορεί να δει και να ζητήσει να δανειστεί ρούχα που είναι αποθηκευμένα στο χώρο. Ταυτόχρονα ο ιδιοκτήτης, στη σελίδα των διαμοιραζόμενων χώρων μπορεί να βλέπει σε ποιους φίλους του έχει δώσει πρόσβαση και για ποιους χώρους, αλλά και να αναιρέσει αυτή την πρόσβαση.

Ο χρήστης που απέκτησε την πρόσβαση, πλέον, στη σελίδα προβολής των χώρων αποθήκευσής του μπορεί να βλέπει και το χώρο του φίλου του, να περιηγείται στα περιεχόμενα του και να αποστέλλει αίτημα δανεισμού για κάποιο από αυτά. Αυτόματα, μια ειδοποίηση θα εμφανιστεί στη σελίδα αιτημάτων και στο email του ιδιοκτήτη, ο οποίος μπορεί είτε να αποδεχτεί το αίτημα, είτε να το απορρίψει. Επιπλέον, όπως ισχύει και με τα υπόλοιπα αιτήματα, ο χρήστης που το έστειλε έχει τη δυνατότητα να το ακυρώσει δεδομένου ότι το έχει μετανιώσει και αυτό δεν έχει απαντηθεί ακόμα.

Μόλις το αίτημα γίνει δεκτό, ο εν δυνάμει νέος ιδιοκτήτης ειδοποιείται για να τοποθετήσει το ρούχο που δανείστηκε σε κάποιον από τους χώρους αποθήκευσης που διαθέτει στο σύστημα. Αφού ολοκληρωθεί αυτή η διαδικασία, το ρούχο δεν εμφανίζεται πια στο χώρο του ιδιοκτήτη, αλλά υπάρχει στο χώρο του φίλου του που το δανείστηκε. Ανά πάσα στιγμή ο ιδιοκτήτης μπορεί να ζητήσει να του επιστραφεί το ρούχο του. Αυτόματα εμφανίζεται μία ειδοποίηση στο προφίλ και στο email του χρήστη που το έχει δανειστεί. Μόλις ο χρήστης αυτός το αποδεχτεί, το ρούχο απομακρύνεται από το δικό του χώρο αποθήκευσης και ο ιδιοκτήτης του ειδοποιείται να το

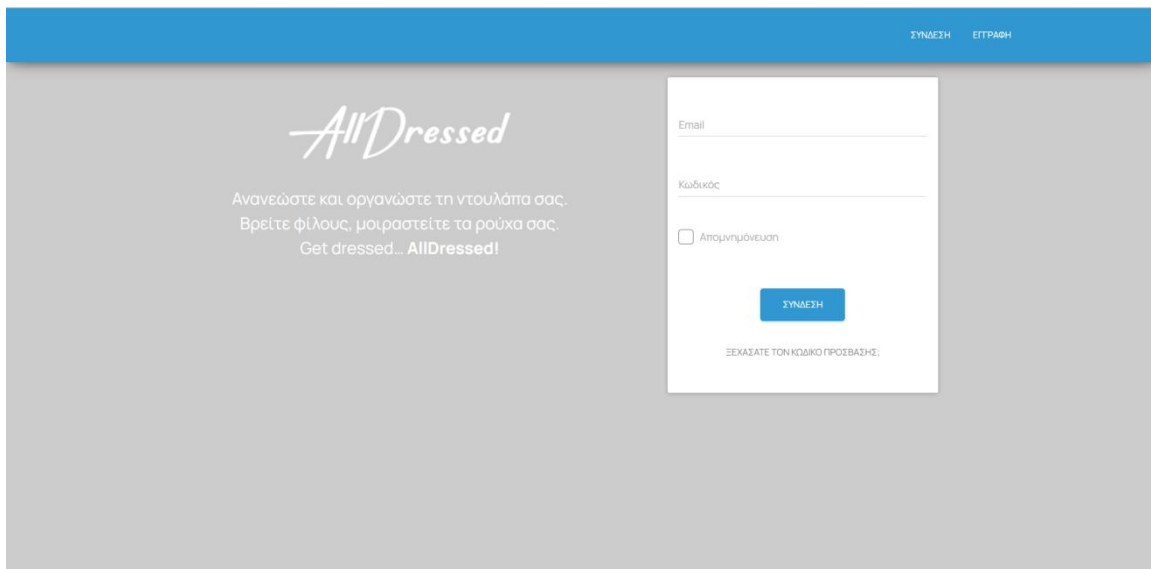
τοποθετήσει ξανά σε έναν από τους χώρους του. Η ίδια διαδικασία ακολουθείται επίσης όταν ο χρήστης που δανείστηκε το ρούχο το επιστρέψει από μόνος του.



Εικόνα 9: Παράδειγμα email ειδοποίησης που φτάνει στο λογαριασμό email του χρήστη που έχει δανειστεί ένα ρούχο και ο ιδιοκτήτης του αιτείται επιστροφή.

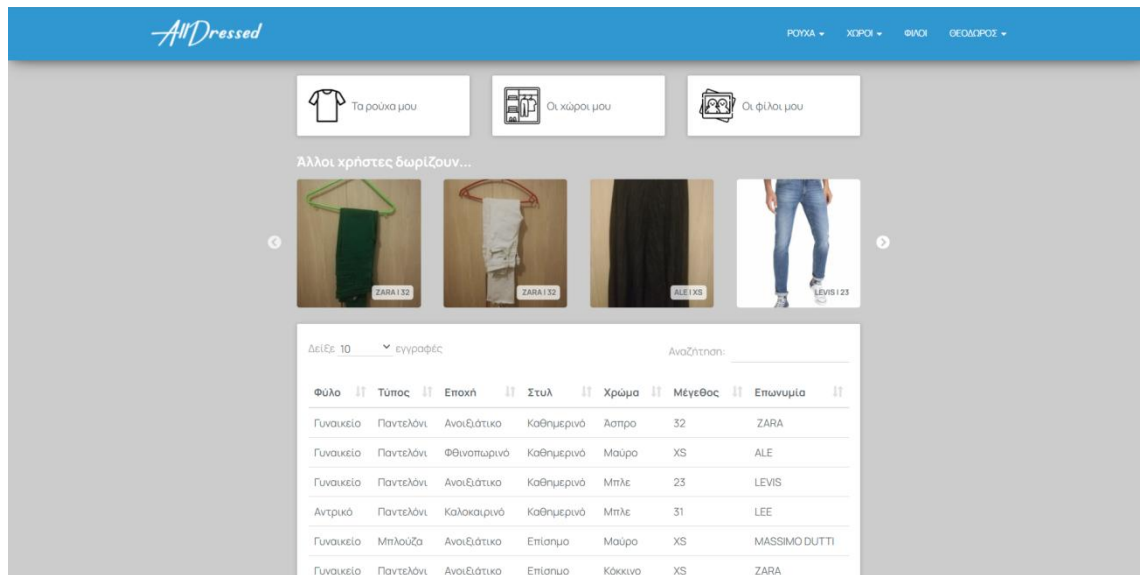
5.5 Περιήγηση στην πλατφόρμα

Η πρώτη οθόνη που συναντά ο χρήστης επισκεπτόμενος τον ιστότοπο της πλατφόρμας είναι η σελίδα σύνδεσης. Στη σελίδα αυτή φαίνεται το λογότυπο της εφαρμογής και υπάρχει μία μικρή περιγραφή που εισάγει το χρήστη στις λειτουργίες που προσφέρει και τον δελεάζει να τη χρησιμοποιήσει. Επιπλέον, υπάρχει και η κεντρική μπάρα της εφαρμογής με το μενού επάνω δεξιά, όπου ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τη σύνδεση ή την εγγραφή.



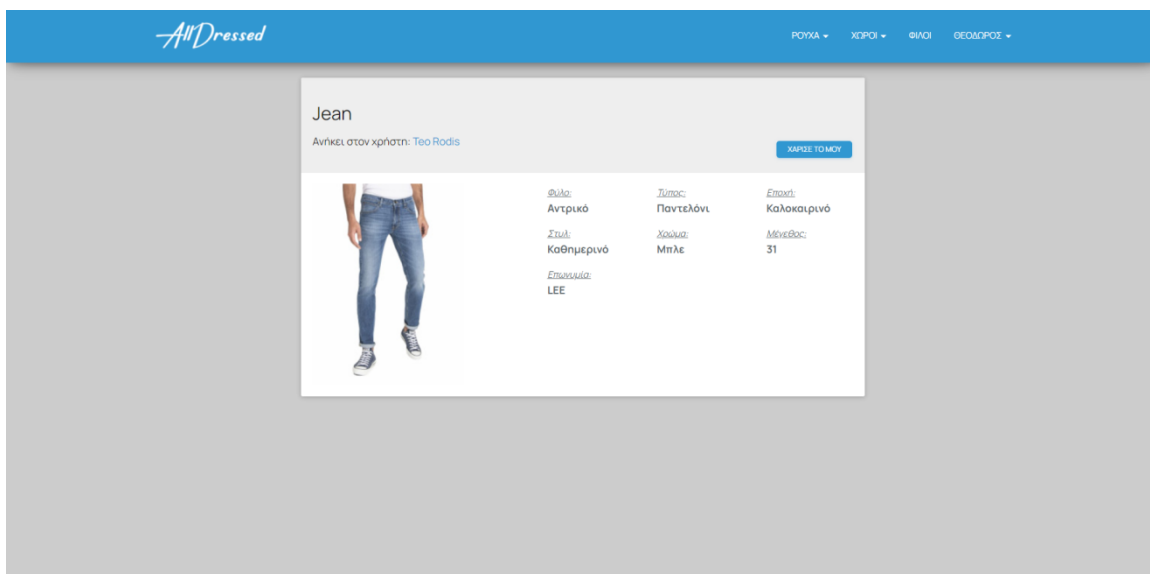
Εικόνα 10: Στιγμιότυπο της οθόνης πρόσβασης της εφαρμογής.

Αφού εγγραφεί και εισάγει σωστά τα στοιχεία του χρησιμοποιώντας τη φόρμα στη σελίδα σύνδεσης, μεταφέρεται στην κεντρική σελίδα της εφαρμογής. Από τη σελίδα αυτή και μετά η μπάρα αλλάζει και αποτελείται από το μενού πλοήγησης του συνδεδεμένου χρήστη επάνω δεξιά και το λογότυπο επάνω αριστερά. Η μπάρα αυτή υπάρχει σε όλες τις σελίδες για να είναι εύκολη η μετάβαση του χρήστη στις διάφορες λειτουργίες της εφαρμογής. Επιπλέον, στην κεντρική σελίδα υπάρχει ένα γρήγορο και εύχρηστο μενού που αποτελείται από καρτέλες και επιτρέπει στο χρήστη να μεταβεί στη σελίδα προβολής των ρούχων του, των χώρων αποθήκευσής του, αλλά και των φίλων του. Το μεγαλύτερο μέρος της σελίδας όμως καλύπτει ό,τι αφορά τη λειτουργία της δωρεάς ρούχων, που είναι και η κύρια λειτουργία της. Πρώτα το μάτι του χρήστη πέφτει σε έναν slider που περιλαμβάνει τις φωτογραφίες από τα δώδεκα πιο πρόσφατα ρούχα που έχουν τεθεί προς δωρεά μαζί με την επωνυμία και το νούμερο για το καθένα, δύο από τις πιο σημαντικές πληροφορίες που χρειάζεται ο χρήστης να ξέρει για κάθε ρούχο. Ακριβώς από κάτω υπάρχει ένας εύχρηστος πίνακας με όλα τα ρούχα προς δωρεά που προσφέρει πολλές δυνατότητες στο χρήστη για να μπορέσει να βρει ακριβώς αυτό που θέλει και του ταιριάζει περισσότερο. Στον πίνακα υπάρχει πληροφορία για το φύλο, τον τύπο, την εποχή, το στυλ, το χρώμα, το μέγεθος και την επωνυμία για κάθε ρούχο. Ο χρήστης μπορεί να φιλτράρει τα περιεχόμενα του πίνακα με βάση κάποιο λεκτικό, να τα ταξινομήσει βάσει όποιου πεδίου από τα επτά επιθυμεί, αλλά και να ορίσει πόσα ρούχα θέλει να βλέπει κάθε φορά.



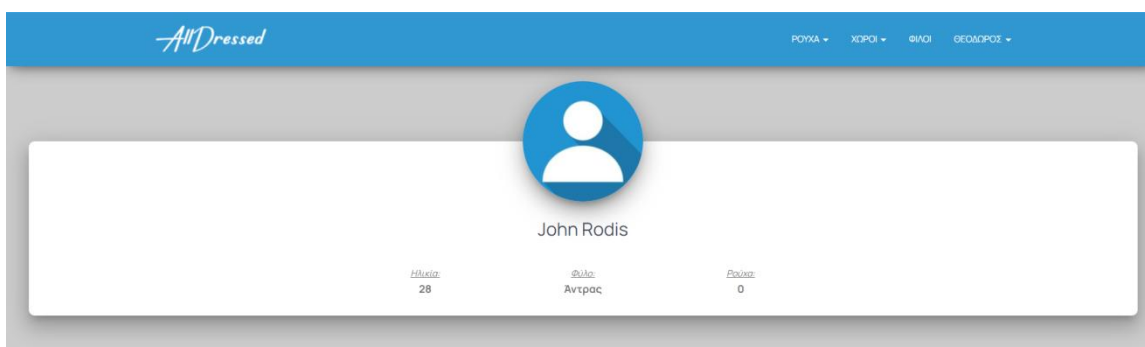
Εικόνα 11: Στιγμιότυπο της αρχικής σελίδα της εφαρμογής. Περιλαμβάνει τα ρούχα που δωρίζουν άλλοι χρήστες.

Επιλέγοντας, λοιπόν, τη φωτογραφία του ρούχου που τον ενδιαφέρει ή τη γραμμή του πίνακα που αντιστοιχεί σε αυτό, ο χρήστης μεταφέρεται στη σελίδα προβολής του. Εκεί μπορεί να δει πληροφορίες για το ρούχο, τη φωτογραφία του σε μεγαλύτερο μέγεθος, να μάθει σε ποιον ανήκει και να του στείλει αίτημα για δωρεά πατώντας το σχετικό κουμπί. Επίσης μπορεί να μεταφερθεί στο προφίλ του ιδιοκτήτη, για να δει τις απολύτως βασικές πληροφορίες γι' αυτόν, πατώντας πάνω στο όνομά του το οποίο είναι σύνδεσμος.

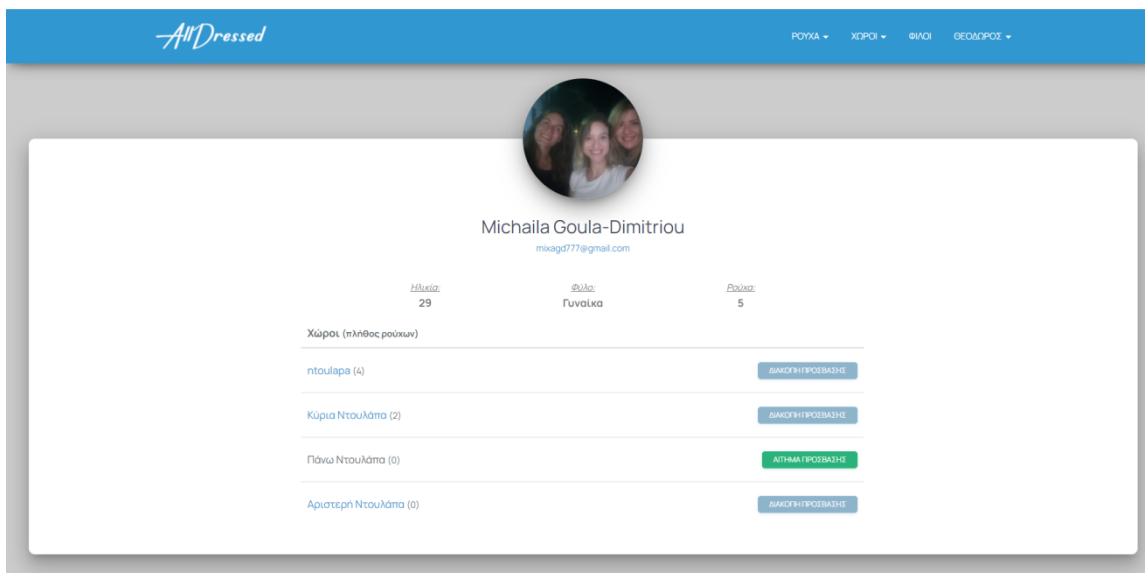


Εικόνα 12: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής ρούχου που ανήκει σε άλλο χρήστη, όχι φίλο.

Μιλώντας για το προφίλ, οι πληροφορίες που είναι εμφανείς στο προφίλ ενός χρήστη αλλάζουν ανάλογα με το αν αυτός που το βλέπει είναι φίλος του ή όχι. Πιο συγκεκριμένα, αν κάποιος δει το προφίλ ενός άλλου χρήστη μη όντας φίλος του, θα έχει πρόσβαση μόνο στη φωτογραφία προφίλ, στο όνομα, την ηλικία και τον αριθμό των ρούχων που έχει καταχωρημένα στο σύστημα. Αν γίνουν φίλοι θα μπορεί να βλέπει το email του, τους χώρους αποθήκευσής του που δεν είναι ιδιωτικοί, αλλά και να στείλει αίτημα για καθέναν από αυτούς πατώντας το αντίστοιχο πράσινο κουμπί.



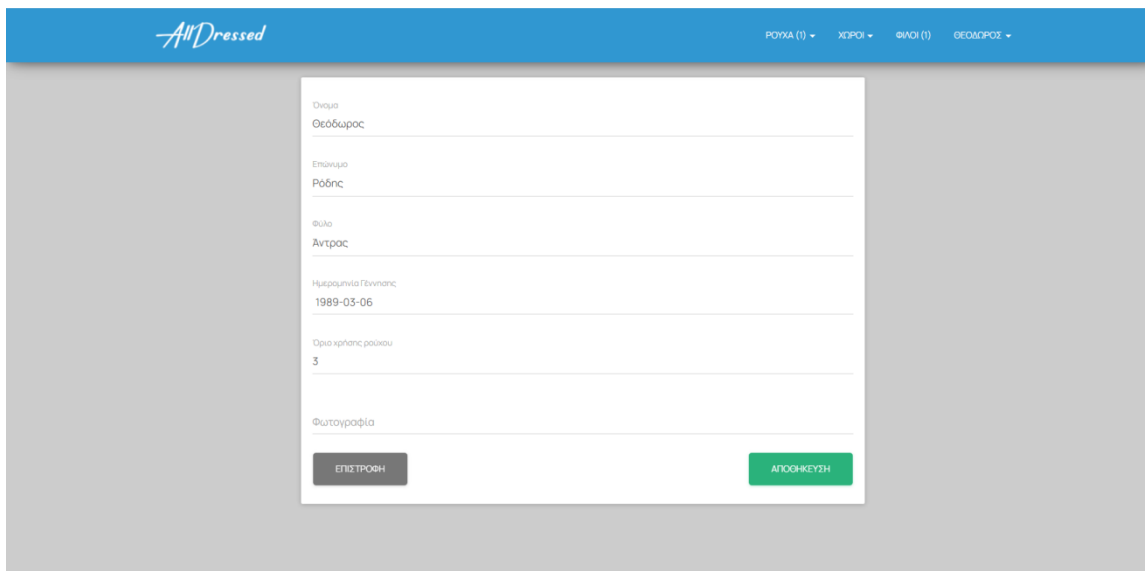
Εικόνα 13: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής προφίλ χρήστη που δεν είναι φίλος.



Εικόνα 14: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής προφίλ χρήστη που είναι φίλος.

Επιπλέον, ο συνδεδεμένος χρήστης μπορεί να δει το προφίλ του από το μενού του ονόματός του και μέσω του σχετικού κουμπιού που βρίσκεται δίπλα στο όνομα του να το επεξεργαστεί, έχοντας τη δυνατότητα να αλλάξει όλα τα στοιχεία που είχε εισάγει κατά την

εγγραφή του, εκτός από το email το οποίο έχει επιβεβαιώσει και τον κωδικό πρόσβασης, τον οποίο μπορεί να αλλάξει σε ξεχωριστή σελίδα.



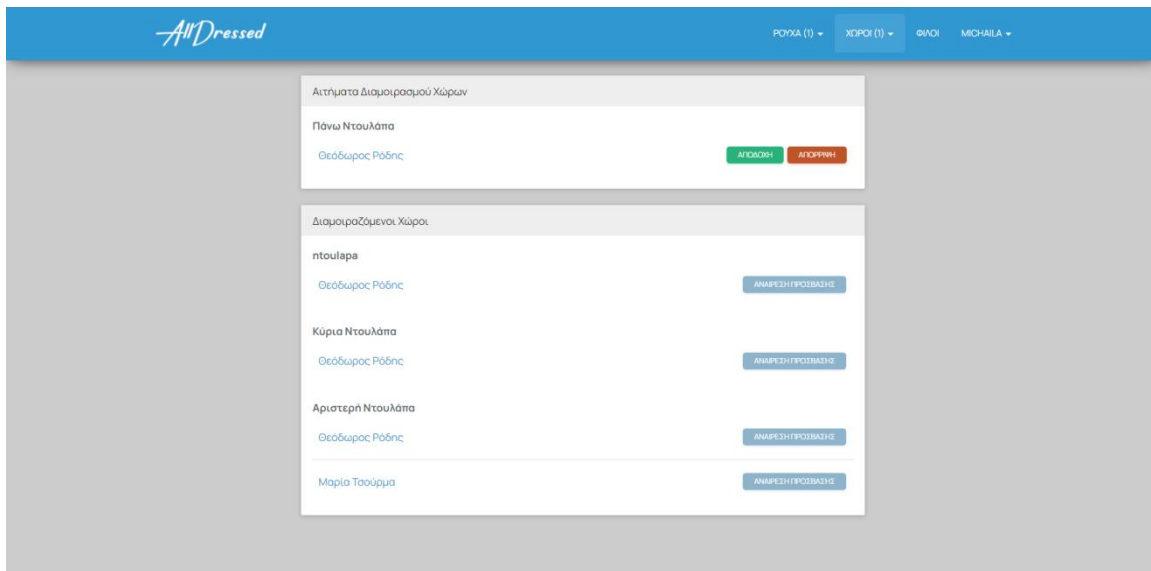
The screenshot shows a web form for editing a user profile. The form is titled 'AllDressed' and has a blue header with navigation links: 'ΡΟΥΧΑ (1)', 'ΧΩΡΟΙ', 'ΦΑΒΙ (1)', and 'ΘΕΩΜΟΡΟΣ'. The form fields are as follows:

- Όνομα: Θεόδωρος
- Επίθετο: Ρόδης
- Φύλο: Άντρας
- Ημερομηνία Γέννησης: 1989-03-06
- Όριο χρήσης ρούχου: 3
- Φωτογραφία: (empty field)

At the bottom of the form, there are two buttons: 'ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ' (Return) and 'ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ' (Save).

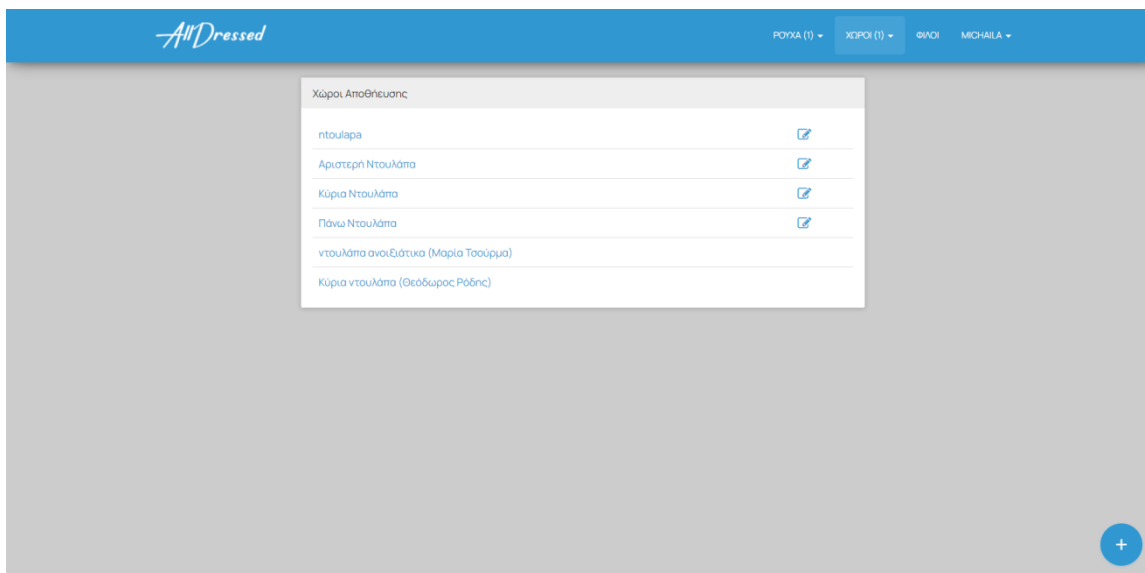
Εικόνα 15: Στιγμιότυπο της οθόνης επεξεργασίας προφίλ του χρήστη.

Τα αιτήματα που λαμβάνει ένας χρήστης για πρόσβαση στους χώρους αποθήκευσής του μπορεί να τα δει επισκεπτόμενος τη σελίδα «Διαμοιραζόμενοι» από το μενού «Χώροι». Συγκεκριμένα, όταν υπάρχουν ειδοποιήσεις αιτημάτων για χώρους αποθήκευσης ένας αριθμός που υποδεικνύει το πλήθος τους εμφανίζεται δίπλα από το μενού «Χώροι», αλλά και από το υπό-μενού «Διαμοιραζόμενοι». Εκεί επίσης μπορεί να δει με ποιους μοιράζεται πληροφορίες για τους χώρους του, να δώσει πρόσβαση, αλλά και να αναιρέσει πρόσβαση από κάποιον χρήστη. Επιπλέον, τα ονόματα των χρηστών είναι σύνδεσμοι που οδηγούν στην προβολή προφίλ.

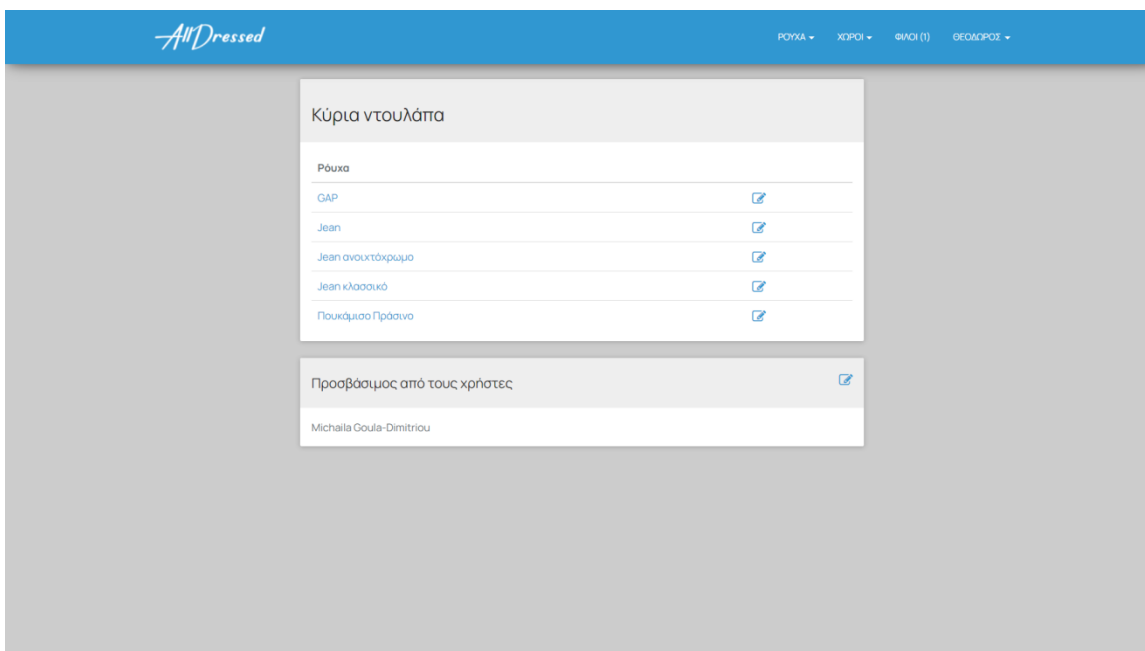


Εικόνα 16: Στιγμιότυπο της σελίδας που διατηρεί τα αιτήματα και τις προσβάσεις σε χώρους αποθήκευσης.

Τους χώρους του, αλλά και τους χώρους άλλων χρηστών στους οποίους έχει πρόσβαση, ο χρήστης μπορεί να τους δει συγκεντρωτικά στη σελίδα «Οι χώροι μου» του μενού «Χώροι». Εκεί ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί τον κάθε χώρο πατώντας το αντίστοιχο κουμπί, αλλά όχι να τον διαγράψει. Επιπλέον, το όνομα κάθε χώρου είναι σύνδεσμος που οδηγεί στη σελίδα περιεχομένων του χώρου. Στη σελίδα αυτή επίσης φαίνονται και οι φίλοι του χρήστη που έχουν πρόσβαση σε αυτόν. Πατώντας το αντίστοιχο κουμπί επεξεργασίας μπορεί να αλλάξει τις προσβάσεις αυτές μεταφερόμενος στη σελίδα «Διαμοιραζόμενοι». Το κουμπί της διαγραφής προσφέρεται σε αυτή τη σελίδα μόνο στην περίπτωση που ο χώρος αποθήκευσης είναι κενός, διαφορετικά το κουμπί δεν είναι διαθέσιμο και φαίνονται τα ρούχα που υπάρχουν αποθηκευμένα σε αυτόν.



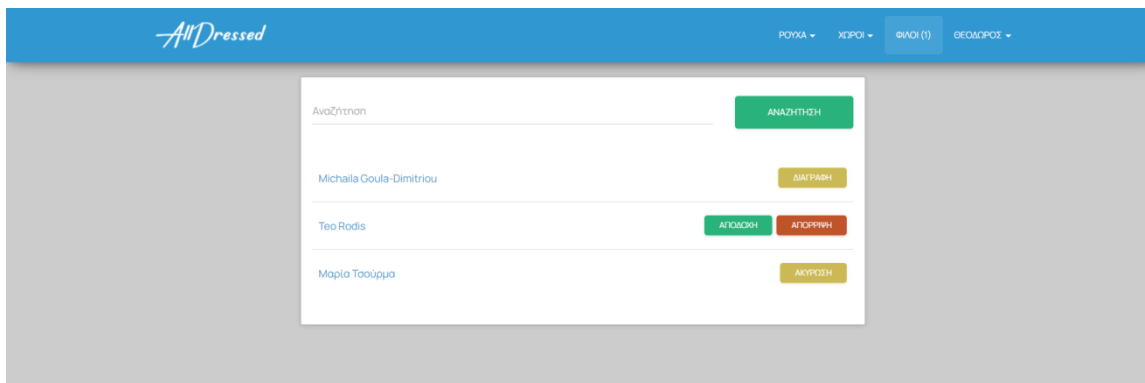
Εικόνα 17: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής των χώρων αποθήκευσης.



Εικόνα 18: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής των περιεχομένων ενός χώρου αποθήκευσης.

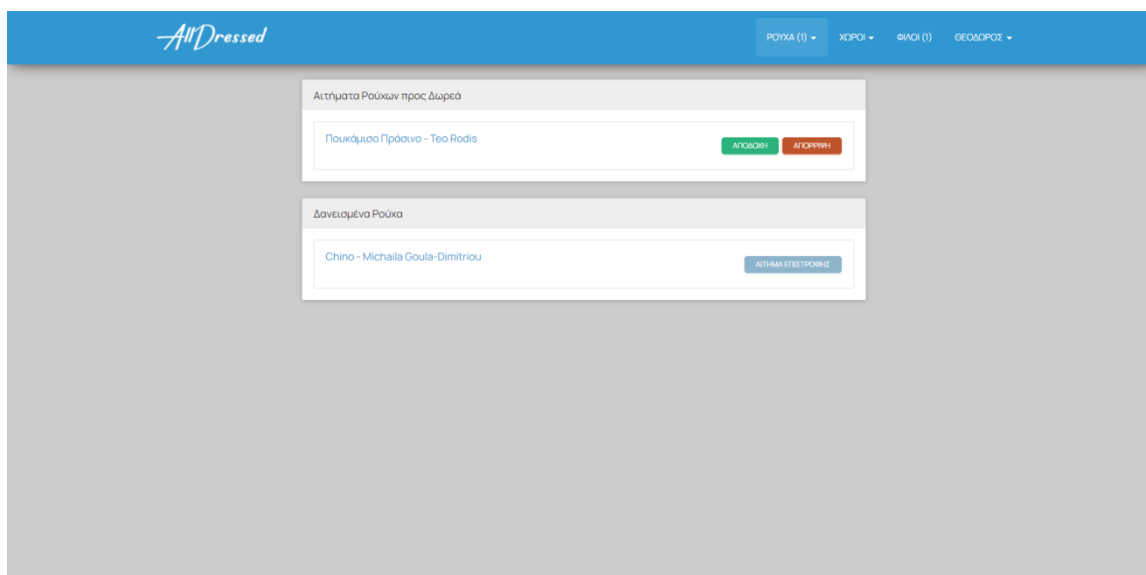
Τα αιτήματα φιλίας που λαμβάνει ο χρήστης μπορεί να τα δει επιλέγοντας από το μενού τη σελίδα «Φίλοι». Δίπλα από το μενού αυτό εμφανίζεται και ο αριθμός των ειδοποιήσεων για αιτήματα φιλίας, αν αυτά υπάρχουν. Στην ίδια σελίδα ο χρήστης μπορεί να δει τους φίλους του,

να τους διαγράψει, να αποδεχτεί ή να απορρίψει αιτήματα φιλίας πατώντας τα αντίστοιχα κουμπιά, αλλά και να αναζητήσει χρήστες στο σύστημα.



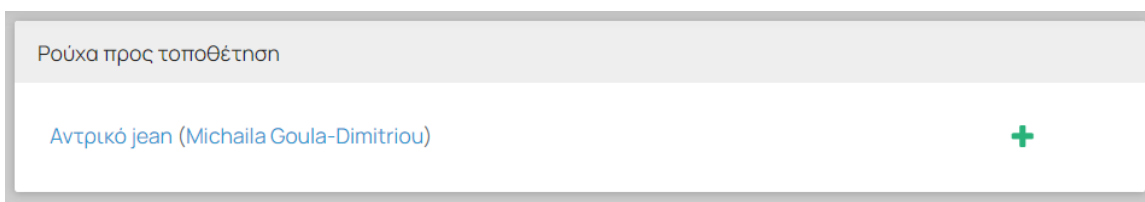
Εικόνα 19: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής φίλων και αιτημάτων φιλίας, καθώς και αναζήτησης ατόμων.

Τα αιτήματα που αφορούν δωρεά ή δανεισμό ρούχων ο χρήστης μπορεί να τα δει επισκεπτόμενος τη σελίδα «Αιτήματα» από το μενού «Ρούχα». Σε περίπτωση που υπάρχουν ειδοποιήσεις για αιτήματα δανεισμού ή δωρεάς, ο αριθμός του συνόλου τους εμφανίζεται δίπλα από το υπό-μενού «Αιτήματα». Σε περίπτωση που υπάρχουν ειδοποιήσεις για επιστροφές δανεισμένων ρούχων, ο αριθμός του συνόλου τους εμφανίζεται δίπλα στο υπό-μενού «Τα ρούχα μου». Δίπλα στο μενού «Ρούχα» εμφανίζεται ο συνολικός αριθμός ειδοποιήσεων αιτημάτων δανεισμού, δωρεάς και επιστροφής ρούχων. Στη σελίδα «Αιτήματα» ο χρήστης μπορεί να αποδεχτεί ή να απορρίψει αιτήματα που αφορούν τα ρούχα του, να δει ποια ρούχα έχει δανείσει και σε ποιον, αλλά και να ζητήσει επιστροφή κάποιου από αυτά. Τα ονόματα του ρούχου και του χρήστη που το δανείστηκε οδηγούν στην προβολή ρούχου και προφίλ χρήστη, αντίστοιχα, αφού είναι σύνδεσμοι.

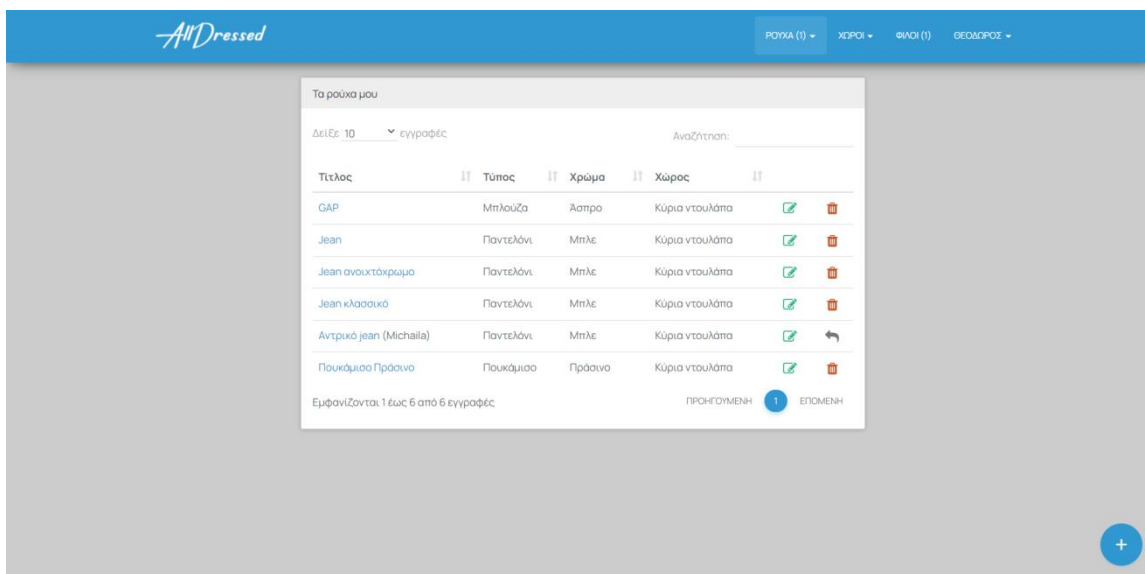


Εικόνα 20: Στιγμιότυπο της σελίδας που διατηρεί τα αιτήματα δανεισμού και δωρεάς ρούχων, καθώς και τα δανεισμένα.

Στη σελίδα προβολής ρούχων «Τα ρούχα μου» υπάρχει ένας παρόμοιος πίνακας με αυτόν που περιέχει τα ρούχα προς δωρεά, για να διευκολύνει το χρήστη να βρίσκει εύκολα και γρήγορα αυτό που ψάχνει. Στον πίνακα αυτόν, υπάρχουν επίσης τα κουμπιά επεξεργασίας και διαγραφής ρούχου. Όταν υπάρχει επιστροφή ρούχου από άλλο χρήστη που το είχε δανειστεί, στην ίδια σελίδα εμφανίζεται μία εγγραφή που υπενθυμίζει στο χρήστη και τον βοηθά να τοποθετήσει το επιστραμμένο ρούχο σε κάποιον από τους χώρους αποθήκευσής του. Σε περίπτωση που ο χρήστης έχει δανειστεί ρούχο, αυτό εμφανίζεται στον πίνακα με τα ρούχα του, αλλά η επεξεργασία που μπορεί να του κάνει είναι μόνο αλλάζοντάς του χώρο αποθήκευσης και κατάσταση από διαθέσιμο σε άπλυτο. Επιπλέον, στο δανεισμένο ρούχο το κουμπί της διαγραφής δεν είναι διαθέσιμο και τη θέση του παίρνει το κουμπί επιστροφής στον ιδιοκτήτη του. Σε περίπτωση που ο χρήστης είχε ζητήσει να δανειστεί κάποιο ρούχο και ο ιδιοκτήτης του αποδέχτηκε το αίτημα, το ρούχο εμφανίζεται ξεχωριστά στο επάνω μέρος της σελίδας για να τοποθετηθεί πρώτα σε κάποιο χώρο αποθήκευσης. Το ίδιο ισχύει και για κάποιο ρούχο που προέρχεται από δωρεά.



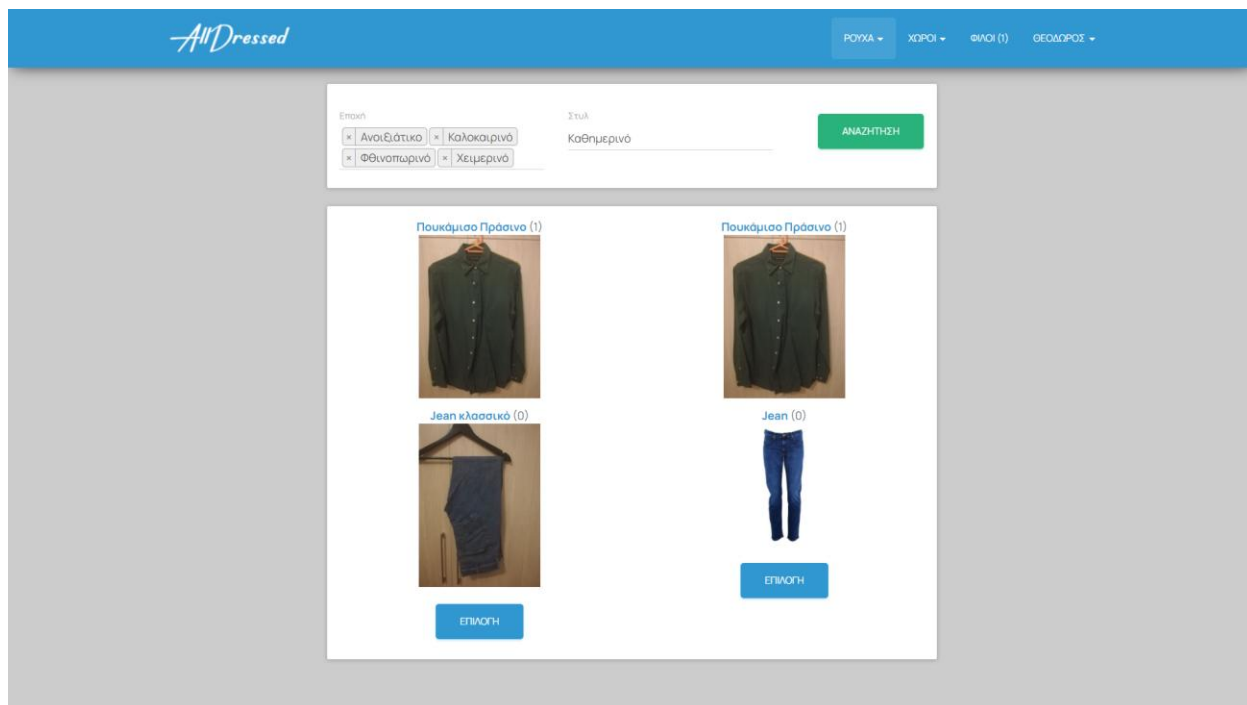
Εικόνα 21: Εγγραφή που εμφανίζεται όταν ο ιδιοκτήτης ενός ρούχου αποδέχτηκε το αίτημα δανεισμού του χρήστη για το ρούχο αυτό.



Εικόνα 22: Στιγμιότυπο της σελίδας προβολής ρούχων.

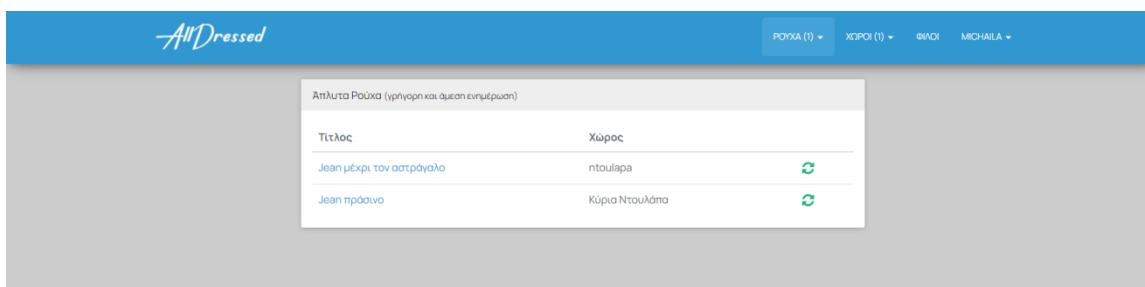
Μέσω του υπό-μενού «Συνδυασμοί» του μενού του ονόματος του χρήστη, αυτός μπορεί να δει και να προσθέσει χρωματικούς συνδυασμούς που αποτελούνται από δύο χρώματα. Οι χρωματικοί συνδυασμοί αυτοί αξιοποιούνται από τη λειτουργία της σελίδας «Προτάσεις Συνδυασμών» του μενού ρούχα. Στη σελίδα αυτή ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μία ή περισσότερες εποχές, καθώς οι χρήστες συνηθίζουν να συνδυάζουν ρούχα διαφορετικών εποχών, από τη σχετική είσοδο πολλαπλής επιλογής, αλλά και το στυλ που θέλει να έχουν τα ρούχα (π.χ. καθημερινό ή επίσημο). Τελικά, το σύστημα συνδυάζοντας τις επιλογές του χρήστη από τα πεδία της φόρμας, με τους συνδυασμούς χρωμάτων που του αρέσουν, εμφανίζει τυχαία σύνολα ρούχων. Απεικονίζονται, λοιπόν, οι φωτογραφίες των ρούχων, η μία κάτω από την άλλη, για να μπορέσει ο χρήστης να έχει μία ρεαλιστική εικόνα του αποτελέσματος του συνόλου. Επιπλέον, για κάθε ρούχο εμφανίζεται ο αριθμός των φορών που έχει φορεθεί. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει το σύνολο που θέλει να φορέσει πατώντας το μπλε κουμπί επιλογής.

Αυτόματα τα ρούχα που απαρτίζουν το σύνολο θεωρούνται για το σύστημα φορεμένα άλλη μία φορά. Αν κάποιος από αυτά φτάσει το όριο των φορών που μπορεί να φορεθεί ανανεώνεται στο σύστημα ως άπλυτο.



Εικόνα 23: Στιγμιότυπο της σελίδας προτάσεων συνδυασμών.

Τα άπλυτα ρούχα ο χρήστης μπορεί να τα δει εύκολα και συγκεντρωτικά από το υπό-μενού «Άπλυτα» του μενού «Ρούχα». Εκεί το όνομα κάθε ρούχου αποτελεί σύνδεσμο που οδηγεί στη σελίδα προβολής του ρούχου. Επιπλέον, υπάρχει το πράσινο κουμπί αλλαγής κατάστασης του ρούχου για να μπορεί να γίνει ξανά διαθέσιμο.



Εικόνα 24: Στιγμιότυπο της σελίδας που διατηρεί τα άπλυτα ρούχα.

Σύνοψη κεφαλαίου

Στο κεφάλαιο που μόλις ολοκληρώθηκε αναλύθηκε λεπτομερώς η πλατφόρμα που κατασκευάστηκε. Πιο συγκεκριμένα, περιγράφηκαν όλες οι λειτουργίες που προσφέρονται στο χρήστη μέσω αυτής, τόσο οι προσωπικές, όσο και αυτές που εμπεριέχουν αλληλεπίδραση με άλλους χρήστες και έγινε μία περιήγηση στην εφαρμογή με έμφαση στις βασικές οθόνες της, παραθέτοντας στιγμιότυπα από αυτές.

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις

Η εφαρμογή που υλοποιήθηκε στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι μία σύγχρονη πλατφόρμα με πολλές δυνατότητες που αναλύθηκαν λεπτομερώς παραπάνω. Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μία σύνοψη των πλεονεκτημάτων που προσφέρει και επιπλέον θα προταθούν μελλοντικές επεκτάσεις που ύστερα από μελέτη διαπιστώθηκε ότι θα καταστήσουν την εφαρμογή ακόμα πιο ελκυστική και τεχνολογικά αναπτυγμένη.

6.1 Συμπεράσματα

Στην παρούσα διπλωματική εργασία σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε μία πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης προσανατολισμένη στον τομέα του ρουχισμού. Η εν λόγω πλατφόρμα έχει έντονο κοινωνικό και περιβαλλοντικό χαρακτήρα, καθώς θέλοντας να προσαρμοστεί στις ανάγκες της εποχής δίνει στους χρήστες της τη δυνατότητα να δικτυώνονται μεταξύ τους και να αλληλεπιδρούν με γνώμονα τα ρούχα. Κατανοώντας την μεγάλη ανάγκη για μείωση του όγκου των απορριμμάτων και επαναχρησιμοποίηση όσο το δυνατόν περισσότερων αντικειμένων δόθηκε η δυνατότητα διαμοιρασμού αντικειμένων ρουχισμού μέσω της εφαρμογής που αναπτύχθηκε. Βασικός στόχος για την εφαρμογή είναι να προσελκύσει νέους ανθρώπους και να τους μνήσει στη νοοτροπία της επαναχρησιμοποίησης με εύκολο και ευχάριστο τρόπο.

Η εφαρμογή, μπορεί να συγκριθεί με πολλές που υπάρχουν ήδη στη διάθεση του κοινού, αλλά υπερτερεί σε αρκετά σημεία. Μέσω αυτής οι χρήστες μπορούν να γίνουν φίλοι με άλλους χρήστες, να δουν τα ρούχα τους, να δανείσουν και να δανειστούν από άλλους. Ταυτόχρονα, απλά και μόνο με τη δημιουργία λογαριασμού στην πλατφόρμα, ο κάθε χρήστης μπορεί να θέσει προς δωρεά, αλλά και να ζητήσει να του χαρίσουν ρούχα που εκείνος χρειάζεται και άλλοι χρήστες δεν θέλουν να χρησιμοποιούν πια. Έτσι, οι χρήστες μπορούν να βρουν αυτό που έχουν ανάγκη, χωρίς να χρειαστεί να το αγοράσουν και την ίδια στιγμή μειώνουν την πιθανότητα να

καταλήξει κάτι στα σκουπίδια. Οι δυνατότητες αυτές προσφέρονται δωρεάν και ακριβώς για αυτό η εν λόγω εφαρμογή μπορεί να απευθύνεται σε μεγάλη μερίδα ανθρώπων.

Πέρα όμως από το διαμοιρασμό και τη δικτύωση η εφαρμογή συνδυάζει και λειτουργίες που ωφελούν το χρήστη σε προσωπικό επίπεδο, δίνοντάς του τη δυνατότητα να τη χρησιμοποιήσει με όποιο τρόπο θέλει, ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε φορά. Μέσω αυτής μπορεί να καταχωρήσει τα ρούχα του, να τα οργανώσει σε χώρους, να τα συνδυάσει και τελικά να ξέρει πάντα τί είναι διαθέσιμο στις ντουλάπες του και να το χρησιμοποιεί.

Όλα αυτά έχουν υλοποιηθεί κάνοντας χρήση τεχνολογιών αιχμής και σχεδιαστικών προτύπων, που γνωρίζουν μεγάλη ανάπτυξη και χρησιμοποιούνται ευρέως στον τομέα της πληροφορικής και πιο συγκεκριμένα στον τομέα της ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών.

6.2 Μελλοντικές επεκτάσεις

Η εν λόγω εφαρμογή αποτελεί μία πλατφόρμα κοινωνικής δικτύωσης. Στη σημερινή εποχή τέτοιου είδους πλατφόρμες γνωρίζουν τεράστια απήχηση από τον κόσμο και συνεπώς αναπτύσσονται ραγδαία. Αυτό αποτελεί ένα κίνητρο για να γεννηθούν καινούριες ιδέες για μελλοντικές επεκτάσεις.

Στο παρόν σύστημα, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να συνδεθούν με άλλους χρήστες και να αλληλοεπιδράσουν, διαμοιραζόμενοι αντικείμενα του ρουχισμού τους, όμως ο τρόπος που έχουν για να επικοινωνήσουν μεταξύ τους είναι μόνο μέσω email. Συνεπώς, η δημιουργία και ενσωμάτωση ενός live chat στην πλατφόρμα θα εξυπηρετούσε τους χρήστες της, αφού θα έκανε την επικοινωνία τους πιο άμεση και εύκολη και θα συνέβαλε στην πιο γρήγορη παραλαβή των αντικειμένων διαμοιρασμού.

Καθώς οι χρήστες πλέον χρησιμοποιούν πάρα πολύ το κινητό τους, έχουν συνηθίσει να χρησιμοποιούν τις εφαρμογές κινητού για τις πλατφόρμες στις οποίες διαθέτουν προφίλ. Μία τέτοια εφαρμογή θα μπορούσε να δημιουργηθεί και για την παρούσα πλατφόρμα, ώστε οι χρήστες της να έχουν πρόσβαση ανά πάσα ώρα και στιγμή σε αυτήν και να μπορούν να περνάνε χρόνο βλέποντας ρούχα και συνομιλώντας με τους φίλους τους.

Μία ακόμα, περισσότερο σύνθετη και εξεζητημένη επέκταση αφορά την πρόταση συνδυασμών ρούχων. Το σύστημα θα μπορούσε να εκπαιδευτεί μέσω Artificial Intelligence (AI)

για να προτείνει όσο το δυνατόν πιο ταιριαστούς συνδυασμούς σύμφωνα με τις τάσεις της μόδας και τις επιλογές του χρήστη. Με δεδομένα από το διαδίκτυο, αλλά και συλλεγμένα από τους προτεινόμενους συνδυασμούς που έχει φορέσει ο χρήστης μέσω του συστήματος, οι προτάσεις που θα κάνει το εκπαιδευμένο πλέον σύστημα θα είναι πολύ πιο κατάλληλες, οδηγώντας το χρήστη να αποκτήσει εμπιστοσύνη για την πλατφόρμα και να τείνει να τη χρησιμοποιεί περισσότερο.

Βιβλιογραφία

- [1] “Hook on chick” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο
<https://www.hookonchic.com/>
- [2] “MyWardrobeHQ” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο
<https://www.mywardrobehq.com/>
- [3] “OnLoan” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο <https://onloan.co/>
- [4] “Cocoon Club” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο <https://www.cocoon.club/>
- [5] “Rent The Runway” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο
<https://www.renttherunway.com/>
- [6] “Hurr Collective” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο
<https://www.hurrcollective.com/>
- [7] “By Rotation” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο <https://www.byrotation.com/>
- [8] “Tulerie” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο <https://tulerie.com/>
- [9] “Lookscope: Closet/Outfit Maker” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο
<https://www.lookscopeapp.com/#/>
- [10] “Stylebook” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο
<https://www.stylebookapp.com/>
- [11] “Smart Closet - Fashion Style” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rkk.closet&hl=en_US
- [12] “My Wardrobe - Organize your clothes” Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο
https://play.google.com/store/apps/details?id=info.danielmartinez.wardrobe&hl=en_US&gl=US

- [13] R. & T. G. Tobias, Web application development with PHP 4.0., New Riders Publishing, 2000.
- [14] P. Lubbers, et al. Pro HTML5 programming. New York, NY, USA Apress, 2011.
- [15] K. Schengili-Roberts. Core CSS: Cascading style sheets. Prentice Hall Professional, 2004.
- [16] B. Jobsen, Sass and Compass Designer's Cookbook. Packt Publishing Ltd, 2016.
- [17] D. Kushary, Bootstrap methods and their application, 2000.
- [18] P. DuBois, MySQL cookbook. " O'Reilly Media, Inc.", 2006.
- [19] A. Nutile. Laravel 5. x Cookbook. Packt Publishing Ltd, 2016.
- [20] M. Bean. Laravel 5 essentials. Packt Publishing Ltd, 2015.
- [21] J. Duckett. Web design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery set. IN: Wiley, 2014.
- [22] J. Swedberg, K.Chaffer. Learning jQuery. 2013.
- [23] C. Ullman, D. Lucinda. Beginning Ajax. John Wiley & Sons, 2007.
- [24] Lightbox. Ανακτήθηκαν πληροφορίες από το σύνδεσμο <https://lokeshdhakar.com/projects/lightbox2/>
- [25] Slick-Carousel. Ανακτήθηκαν πληροφορίες από το σύνδεσμο <https://kenwheeler.github.io/slick/>
- [26] Intervention Image. Ανακτήθηκαν πληροφορίες από το σύνδεσμο <http://image.intervention.io/>
- [27] Material Kit. Ανακτήθηκαν πληροφορίες από το σύνδεσμο <https://www.creative-tim.com/product/material-kit>
- [28] Select2. Ανακτήθηκαν πληροφορίες από το σύνδεσμο <https://select2.org/>
- [29] ~okeanos. Ανακτήθηκαν πληροφορίες από το σύνδεσμο <https://okeanos.grnet.gr/services/cyclades/>

- [30] Dress Assistant. Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο https://www.dressassistant.com/index_win.html
- [31] Gnanamkonda, Vijayudu, Chakravarthi Koundinya, and Purna P. Nandamuri. "Executive Garment Rental Service—A Study on Consumers' Preferences." *Theoretical Economics Letters* 9.2 (2019): 327-335.
- [32] K. Jacobs, L. Petersen, J. Horisch, & D. Battenfeld, Green thinking but thoughtless buying? An empirical extension of the value-attitude-behaviour hierarchy in sustainable clothing, *Journal of Cleaner Production*, 203, 1155-1169, 2018.
- [33] M. Y. Son, A study on the assessment of the index for sustainable development of on-line fashion advertising, *Journal of Fashion Business*, 20(1), 53-68, 2016.
- [34] Y. Park, Development of rental children's dress using the abandoned wedding dress I, *Journal of Fashion Business*, 22(5), 113-124, 2016.
- [35] C. Padmavathy, M. Swapana, & J. Paul, Online second-hand shopping motivation – Conceptualization, scale development, and validation. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 51, 19-32, 2019.
- [36] J. C.Tu, & C. L. Hu, A study on the factors affecting consumers' willingness to accept clothing rentals, *Sustainability*, 10(11), 1-30, 2018.
- [37] "Vinted" Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο <https://www.vinted.com/>
- [38] "Swopped" Εφαρμογή. Διαθέσιμη στον ακόλουθο σύνδεσμο <https://www.swopped.co.uk/>