



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Μηχανική Λογισμικού για Διαδικτυακές
& Φορητές Εφαρμογές**

Gamification στις Ηλεκτρονικές Αγορές

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Καμπουρούδης Βασίλειος (ΑΜ: 7419019)

Επιβλέπων: Κόκκορας Φώτης

ΛΑΡΙΣΑ 2021

«Εγώ ο Καμπουρούδης Βασίλειος, δηλώνω υπεύθυνα ότι η παρούσα Διπλωματική Εργασία με τίτλο Gamification στις ηλεκτρονικές αγορές είναι δική μου και βεβαιώνω ότι:

- Σε όσες περιπτώσεις έχω συμβουλευτεί δημοσιευμένη εργασία τρίτων, αυτό επισημαίνεται με σχετική αναφορά στα επίμαχα σημεία.*
- Σε όσες περιπτώσεις μεταφέρω λόγια τρίτων, αυτό επισημαίνεται με σχετική αναφορά στα επίμαχα σημεία. Με εξαίρεση τέτοιες περιπτώσεις, το υπόλοιπο κείμενο της διπλωματικής αποτελεί δική μου δουλειά.*
- Αναφέρω ρητά όλες τις πηγές βοήθειας που χρησιμοποίησα.*
- Σε περιπτώσεις που τμήματα της παρούσας διπλωματικής έγιναν από κοινού με τρίτους, αναφέρω ρητά ποια είναι η δική μου συνεισφορά και ποια των τρίτων.*
- Γνωρίζω πως η λογοκλοπή αποτελεί σοβαρότατο παράπτωμα και είμαι ενήμερος για την επέλευση των νόμιμων συνεπειών»*

Καμπουρούδης Βασίλειος

Ο φοιτητής εντάχθηκε αυτοδίκαια στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 6 του Ν.4589/2019 (ΦΕΚ 13/Α'/29.01.2019). Η εκπαιδευτική λειτουργία του ανωτέρου προγράμματος σπουδών συνεχίζεται μεταβατικά σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 6 του Ν.4589/2019 (ΦΕΚ 13/Α'/29.01.2019).

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή

Τόπος:

Ημερομηνία:

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1.

2.

3.

Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια η ανάγκη των καταστημάτων για ηλεκτρονικό εμπόριο συνεχώς αυξάνεται. Ολοένα και περισσότερος κόσμος προτιμά να πραγματοποιεί τις αγορές του ηλεκτρονικά για λόγους όπως η εύρεση καλύτερων τιμών, η αδυναμία μετακίνησης σε κάποιο φυσικό κατάστημα και γενικά η ευκολία που προσφέρει η αγορά προϊόντων από το σπίτι. Ως αποτέλεσμα αυτού, υπάρχει αυξανόμενη ανάγκη για εύχρηστες εφαρμογές που θα βοηθούν τους χρήστες να ολοκληρώσουν τις αγορές τους όσο το δυνατόν ευκολότερα και στο μικρότερο κόστος.

Το gamification είναι μια τεχνική η οποία εφαρμόζεται τα τελευταία χρόνια σε διάφορους κλάδους όπως και στις online αγορές, στις οποίες μπορεί να προσθέσει πολλές νέες δυνατότητες. Μία κατηγορία που το gamification απουσιάζει είναι τα meta-shops, δηλαδή πλατφόρμες οι οποίες περιέχουν μία λίστα συνεργαζόμενων καταστημάτων μέσω των οποίων κάποιος μπορεί να αγοράσει τα προϊόντα που επιθυμεί.

Στόχος λοιπόν της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη του gamification και των τρόπων με τους οποίους μπορεί να ενσωματωθεί σε ένα meta-shop με σκοπό να ωφελήσει τους επισκέπτες του δίνοντάς τους μια πιο ευχάριστη εμπειρία χρήσης, καθώς και τους πωλητές του δίνοντάς τους την δυνατότητα να αυξήσουν τις πωλήσεις τους. Θα γίνει ανάλυση των τρόπων μέσω των οποίων το gamification μπορεί να επηρεάσει την ψυχολογία των χρηστών για να τους προσφέρει κίνητρο να πραγματοποιήσουν ενέργειες που διαφορετικά θα θεωρούσαν βαρετές ή ανούσιες. Τέλος θα υλοποιηθεί ένα meta-shop το οποίο θα επιτρέπει την αγορά προϊόντων από πολλά διαφορετικά καταστήματα και θα ενσωματώνει στοιχεία gamification.

Ευχαριστίες

Για την πραγματοποίησή της συγκεκριμένης διπλωματικής ήταν απαραίτητη η στήριξη από διάφορα άτομα τα οποία θα ήθελα και να ευχαριστήσω, μιας και χωρίς αυτή την στήριξη η ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας θα ήταν ακόμα δυσκολότερη.

Ευχαριστώ όλους τους διδάσκοντες του τμήματος για τις γνώσεις που μου προσέφεραν καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών και κυρίως τον επιβλέποντα της παρούσας πτυχιακής, κύριο Φώτη Κόκκορα, που με εμπιστεύτηκε και ανέλαβε την επίβλεψη της εργασίας.

Στην συνέχεια θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους και τους συναδέλφους μου οι οποίοι μου παρείχαν απλόχερα την βοήθειά και την καθοδήγησή τους σε οτιδήποτε χρειαζόμουν.

Τέλος το μεγαλύτερο ευχαριστώ θα ήθελα να το αφιερώσω στην μητέρα και τον πατέρα μου οι οποίοι παρά τις δικές τους δυσκολίες μου παρείχαν συνεχή συμπαράσταση, χωρίς την οποία δεν θα μπορούσα να πραγματοποιήσω τίποτα από όσα έχω καταφέρει μέχρι σήμερα.

Καμπουρούδης Βασίλειος

20/01/2021

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	I
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	I
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	I
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
2 GAMIFICATION	3
2.1 ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ GAMIFICATION	3
2.2 ΠΑΡΟΧΗ ΚΙΝΗΤΡΟΥ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ.....	4
2.2.1 Βάσει χαρακτηριστικών (<i>trait perspective</i>).....	4
2.2.2 Βάσει συμπεριφορισμού (<i>behaviorist learning perspective</i>).....	4
2.2.3 Βάσει γνωστικής λειτουργίας (<i>cognitive perspective</i>).....	4
2.2.4 Βάσει αυτοδιάθεσης (<i>perspective of self-determination</i>).....	5
2.2.5 Βάσει ενδιαφερόντων (<i>perspective of interest</i>).....	5
2.2.6 Βάσει συναισθήματος (<i>perspective of emotion</i>).....	5
2.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΑΙΚΤΩΝ.....	5
2.3.1 Κοινωνικός (<i>Socializer</i>).....	6
2.3.2 Εξερευνητής (<i>Explorer</i>).....	6
2.3.3 Κατορθωτής (<i>Achiever</i>).....	7
2.3.4 Εξολοθρευτής (<i>Killer</i>).....	7
2.4 MARKETING ΜΕ ΧΡΗΣΗ GAMIFICATION.....	7
2.4.1 Τρόποι εφαρμογής <i>gamification</i> σε σύγχρονα καταστήματα.....	8
2.4.2 Ο στόχος του <i>gamification</i> στο <i>marketing</i>	8
3 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	11
3.1 MARVEL INSIDER	11
3.2 LUISAVIAROMA PRIVILEGE	12
3.3 THE NORTH FACE VIPEAK	12
3.4 INTERACTION DESIGN FOUNDATION.....	13
3.5 DUOLINGO	13

3.6	ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ GAMIFICATION ΣΤΟ WORDPRESS	14
4	ΟΡΙΣΜΟΣ & ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ.....	17
4.1	ΈΡΕΥΝΑ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ ΣΤΙΣ Η-ΑΓΟΡΕΣ.....	17
4.2	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	18
4.3	ΚΑΝΟΝΕΣ «ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ»	20
4.3.1	<i>Επίπεδα (Levels)</i>	20
4.3.2	<i>Πόντοι εμπειρίας (XP)</i>	21
5	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	23
5.1	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	23
5.2	FRONTEND.....	24
5.2.1	<i>Single Page Applications (SPA)</i>	24
5.2.2	<i>Δομή εφαρμογής</i>	25
5.2.3	<i>Παρουσίαση εφαρμογής</i>	30
5.3	BACKEND	34
5.3.1	<i>Representational state transfer (Rest) APIs</i>	34
5.3.2	<i>Model View Controller (MVC)</i>	36
5.3.3	<i>Αυθεντικοποίηση χρηστών</i>	38
6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ.....	41
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	43
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	45

1 Εισαγωγή

Με τις ηλεκτρονικές αγορές να έχουν καθιερωθεί στην καθημερινότητα των περισσότερων ανθρώπων, ο ανταγωνισμός μεταξύ των ηλεκτρονικών καταστημάτων έχει γίνει έντονος και πολυδιάστατος. Η ποικιλία προϊόντων, οι λεπτομερείς περιγραφές τους, ο μηχανισμός αναζήτησης και φιλτραρίσματος, η γνώμη για τα προϊόντα και η αξιολόγησή τους από άλλους χρήστες και φυσικά οι καλές τιμές, είναι μερικά από τα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την επιτυχία ή όχι ενός online καταστήματος.

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά απαιτούν τη δημιουργία και κυρίως τη συντήρηση πολύπλοκων e-καταστημάτων, κάτι που κοστίζει σε χρόνο και κυρίως σε χρήμα καθώς απαιτεί μόνιμο προσωπικό. Εξαιτίας αυτού ευδοκίμησαν τα meta e-shops, που είναι site προβολής προϊόντων προερχόμενων από διάφορα άλλα καταστήματα. Παραδείγματα τέτοιων καταστημάτων στην Ελλάδα είναι τα skrouz.gr και bestprice.gr. Σε αυτά τα καταστήματα το πραγματικό κατάστημα είναι ακόμη μία παράμετρος στην περιγραφή του προϊόντος. Συνήθως αυτά τα meta shops δεν κάνουν τα ίδια πωλήσεις αλλά επιτρέπουν στον χρήστη να επιλέξει το κατάστημα από το οποίο θα κάνει την τελική αγορά. Προσφάτως κάποια από αυτά παρέχουν την έννοια του έξυπνου καλαθιού που περιέχει προϊόντα από διαφορετικά καταστήματα χωρίς να χρειάζεται ο χρήστης να αλληλοεπιδράσει με το κάθε κατάστημα ξεχωριστά. Ένα μειονέκτημα αυτών των συγκεντρωτικών e-shops είναι το ότι κάνουν δυσκολότερη για τα επιμέρους e-shops την δημιουργία ισχυρού ονόματος καθώς αυτό επικαλύπτεται από το όνομα του meta shop. Επιπλέον εντείνουν ακόμη περισσότερο τον ανταγωνισμό μεταξύ των καταστημάτων.

Μια άλλη τάση που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια στις online αγορές είναι η υιοθέτηση συμβατικών μηχανισμών μάρκετινγκ που αποσκοπούν στην διατήρηση ενός πελάτη και στην υποκίνησή του να κάνει επιπλέον αγορές και βασίζονται στην έννοια του gamification, δηλαδή της ενσωμάτωσης στοιχείων παιχνιδιού στις online αγορές.

Στην επόμενη ενότητα (2) παρουσιάζεται αναλυτικότερα η έννοια του gamification, και εντοπίζονται πιθανά σημεία βελτίωσης κατά την ενσωμάτωσή του στις online αγορές. Στην ενότητα 3 δίνονται παραδείγματα χρήσης του gamification στις online αγορές. Η ενότητα 4 συνοψίζει την παρούσα πρόταση και τονίζει κάποια στοιχεία καινοτομίας.

Στην ενότητα 5 γίνεται ανάλυση της υλοποίησης που πραγματοποιήθηκε με βάση την πρόταση διπλωματικής και τέλος η ενότητα 6 συνοψίζει τα παραπάνω στοιχεία.

2 Gamification

Gamification ονομάζεται η ενσωμάτωση στοιχείων παιχνιδιού σε διαδικασίες μη παιχνιδιού, με σκοπό την αύξηση του ενδιαφέροντος και της συμμετοχής των χρηστών. Η χρήση του συναντάται σε πολλά διαφορετικά πεδία όπως για παράδειγμα η εκπαίδευση και το marketing. [1]

2.1 Βασικά Στοιχεία Gamification

Για την ενσωμάτωση του gamification σε μία εφαρμογή απαιτούνται μερικά βασικά στοιχεία τα οποία παραδοσιακά συναντιόνται σε παιχνίδια. Τέτοια στοιχεία συνήθως χρησιμοποιούνται στην καταγραφή της εξέλιξης ενός χρήστη και στην απόδοση επιβραβεύσεων με βάση την αλληλεπίδρασή του με την παιχνίδι. Τα πιο κοινά από αυτά τα στοιχεία είναι:

1. *Επιβράβευση με πόντους ή εικονικά νομίσματα* στους χρήστες όταν αυτοί ολοκληρώσουν διάφορες διαδικασίες μέσα στην εφαρμογή.
2. *Κατάταξη σε επίπεδα (tiers/levels)* όπου το κάθε επίπεδο προσφέρει ειδικά προνόμια όπως πρόσβαση σε αποκλειστικό περιεχόμενο ή ειδικές εκπτώσεις.
3. *Πίνακες κατάταξης (leaderboards)* στους οποίους κατατάσσονται οι χρήστες με βάση την αλληλεπίδραση που έχουν με την εφαρμογή. Σε ορισμένες περιπτώσεις δεν είναι δυνατή η χρήση πινάκων κατάταξης όπως για παράδειγμα για λόγους ιδιωτικότητας σε εφαρμογές που αφορούν δεδομένα πληρωμών ή υγείας. Οι πίνακες κατάταξης έχουν σκοπό να αυξήσουν τον ανταγωνισμό μεταξύ των χρηστών ωθώντας τους να κάνουν περισσότερες ενέργειες για να ξεπεράσουν κάποιον άλλο χρήστη.
4. *Χορήγηση εμβλημάτων (badges)* τα οποία αναπαριστούν τα επιτεύγματα που έχει καταφέρει ένας χρήστης χρησιμοποιώντας την εφαρμογή.
5. *Αποστολές (quests)* οι οποίες είναι μικρές «εργασίες» τις οποίες πρέπει να ολοκληρώσει για να κερδίσει κάποιου είδους επιβράβευση.
6. *Μπάρες προόδου (progress bars)* οι οποίες είναι ενδείξεις της προόδου ενός παίκτη για την κατάκτηση ενός στόχου.

7. *Είδωλα (avatars)* τα οποία δίνουν την δυνατότητα στον παίκτη να αναπαραστήσει τον εαυτό του ή στοιχεία του χαρακτήρα του.
8. *Ιστορίες* οι οποίες μεταφέρουν τον παίκτη σε μια μη πραγματική κατάσταση. [2]

2.2 Παροχή Κινήτρου και Ψυχολογία

Με τον όρο κίνητρο εννοείται η ψυχολογική διαδικασία κατά την οποία ένας χρήστης νιώθει την ανάγκη να πραγματοποιήσει ενέργειες για την επίτευξη ενός στόχου.

Σύμφωνα με έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί για το πως μπορεί να αναπτυχθεί η ανάγκη για επίτευξη στόχων, υπάρχουν 6 διαφορετικές συνιστώσες οι οποίες εστιάζουν σε διαφορετικά χαρακτηριστικά των παικτών και αναλύονται παρακάτω. [3]

2.2.1 Βάσει χαρακτηριστικών (trait perspective)

Μερικά βασικά χαρακτηριστικά και ανάγκες του παίκτη καταλήγουν σε κίνητρο. Τέτοια χαρακτηριστικά μπορεί να είναι η ανάγκη για επιτεύγματα, η ανάγκη για δύναμη και η ανάγκη για ένταξη (affiliation). Ένα παίκτης για παράδειγμα με αυξημένη την ανάγκη για επιτεύγματα είναι πιθανό να παρακινηθεί με χρήση gamification που εστιάζει στα επιτεύγματα και την πρόοδο. Αντίστοιχα ένας παίκτης με αυξημένη την ανάγκη για δύναμη απαιτεί να γίνει εστίαση σε στοιχεία gamification που προάγουν τον ανταγωνισμό, ενώ παίκτες με ανάγκη για ένταξη επιθυμούν την ύπαρξη συμμετοχής σε δραστηριότητες που αφορούν πολλούς χρήστες. Στην προκειμένη περίπτωση η χρήση gamification γίνεται συνήθως με τη χρήση εμβλημάτων και πινάκων κατάταξης, [3]

2.2.2 Βάσει συμπεριφορισμού (behaviorist learning perspective)

Παλαιότερα θετικά ή αρνητικά συμβάντα επηρεάζουν τη μελλοντική συμπεριφορά του παίκτη. Σε αυτήν την περίπτωση οι παίκτες επηρεάζονται από την άμεση παροχή θετικών ή αρνητικών ερεθισμάτων. Το gamification εδώ μπορεί να εφαρμοστεί κυρίως με τη χρήση πόντων. [3]

2.2.3 Βάσει γνωστικής λειτουργίας (cognitive perspective)

Το κίνητρο περιγράφεται ως αποτέλεσμα μιας διαδικασίας κατά την οποία ο παίκτης οραματίζεται το στόχο και καταλήγει στον καλύτερο τρόπο για να τον πετύχει (means-ends analysis [4]). Σε αυτήν την κατηγορία οι παίκτες είναι πιθανό να κινητοποιηθούν αν η χρήση gamification τους παρέχει ένα ξεκάθαρο και επιτεύξιμο στόχο όπως επίσης και

αν περιγράφονται τα αποτελέσματα που θα αποφέρει η επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου. Για να γίνει πετυχημένη χρήση του gamification χρησιμοποιούνται στοιχεία όπως εμβλήματα, μπάρες προόδου και αποστολές [3]

2.2.4 Βάσει αυτοδιάθεσης (perspective of self-determination)

Η Θεωρία της Αυτοδιάθεσης αναφέρει τρεις βασικές ψυχολογικές ανάγκες:

- a. Ανάγκη για αυτονομία (autonomy)
- b. Ανάγκη για απόκτηση ικανοτήτων (competence)
- c. Ανάγκη για θετικούς δεσμούς (social relatedness)

Σύμφωνα με αυτήν την θεωρία η κάλυψη των παραπάνω αναγκών πυροδοτεί την υποκίνηση του παίκτη ενώ για να συμβεί αυτό γίνεται χρήση εμβλημάτων, πινάκων κατάταξης και ειδώλων. [3]

2.2.5 Βάσει ενδιαφερόντων (perspective of interest)

Οι προτιμήσεις των παικτών παίζουν σημαντικό ρόλο στην παροχή κινήτρου. Στην ψυχολογία η κατάσταση κατά την οποία ένα άτομο που εκτελεί μία δραστηριότητα και βυθίζεται σε ένα αίσθημα πλήρους συμμετοχής και απόλαυσης ονομάζεται «αίσθημα ροής» (flow). Σε αυτήν την περίπτωση οι παίκτες παρακινούνται για την ολοκλήρωση ενός στόχου αν η χρήση gamification καλύπτει τα ενδιαφέροντά τους αλλά και αν τους ενεργοποιεί το αίσθημα ροής οραματίζοντας τον τελικό στόχο ή προσαρμόζοντας τον στις ικανότητές τους. Σε αυτή την κατηγορία γίνεται χρήση πόντων, εμβλημάτων, πινάκων κατάταξης, αποστολών και ειδώλων. [3]

2.2.6 Βάσει συναισθήματος (perspective of emotion)

Το συναίσθημα είναι ο κύριος υπεύθυνος για την απόδοση του κινήτρου. Παίκτες που ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία χρειάζονται μείωση των διάφορων αρνητικών συναισθημάτων όπως ο φόβος, η ζήλια και ο θυμός ή αύξηση των θετικών όπως η ευχαρίστηση.

2.3 Κατηγορίες Παικτών

Ο Richard Bartle, συγγραφέας, καθηγητής, ερευνητής παιχνιδιών καθώς και συν δημιουργός του πρώτου multiplayer παιχνιδιού εικονικού κόσμου (virtual world) [5], διε-

ξήγαγε μια έρευνα σε παίκτες multiplayer παιχνιδιών δράσης και κατέληξε στον διαχωρισμό τους σε τέσσερις κατηγορίες (Εικόνα 1: Οι Τύποι παικτών του Bartle) σύμφωνα με την αλληλεπίδρασή τους με το παιχνίδι. Αυτές οι τέσσερις κατηγορίες είναι ο *κοινωνικός* (socializer), ο *κατορθωτής* (achiever), ο *εξολοθρευτής* (killer) και ο *εξερευνητής* (explorer), οι οποίες θα αναλυθούν παρακάτω. [6]



Εικόνα 1: Οι Τύποι παικτών του Bartle

2.3.1 Κοινωνικός (Socializer)

Οι περισσότεροι παίκτες ανήκουν σε αυτή την κατηγορία. Σύμφωνα με το διάγραμμα του Bartle φαίνεται πως προτιμούν να αλληλεπιδρούν περισσότερο με άλλους παίκτες παρά με το περιβάλλον του παιχνιδιού. Πιστεύουν στην ιδέα πως η συνεργασία με άλλους παίκτες μπορεί να αποφέρει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την ατομική εργασία.

Για να γίνει χρήση gamification σε αυτή την κατηγορία ανθρώπων πρέπει να συμπεριληφθούν στοιχεία που θα περιέχουν έντονα τον παράγοντα της κοινωνικοποίησης. Αντιθέτως, στοιχεία που προωθούν τον ανταγωνισμό μεταξύ των παικτών τους αφήνουν αδιάφορους μιας και δεν τους ενδιαφέρει να φτάσουν στην κορυφή κάποιας κατάταξης. [6]

2.3.2 Εξερευνητής (Explorer)

Οι παίκτες που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία επιθυμούν να εξερευνούν το περιβάλλον του παιχνιδιού και όχι να αλληλεπιδρούν με άλλους παίκτες. Αναζητούν και πειραματίζονται συνεχώς για να ανακαλύψουν νέα πράγματα για το παιχνίδι.

Τα στοιχεία gamification που θα τους φανούν ενδιαφέροντα είναι κυρίως στοιχεία που θα τους κρατήσουν απασχολημένους ψάχνοντάς τα, όπως easter eggs (κρυμμένα χαρακτηριστικά που ανακαλύπτει κάποιος τυχαία) ή γρίφους και παζλ, ενώ δεν ενδιαφέρονται να ανταγωνιστούν άλλους χρήστες. [6]

2.3.3 Κατορθωτής (Achiever)

Οι κατορθωτές θέλουν να αλληλεπιδρούν με άλλους χρήστες όπως και οι κοινωνικοί όμως στην προκειμένη περίπτωση είναι εξαιρετικά ανταγωνιστικοί. Δεν είναι ιδιαίτερα επιλεκτικοί με τα παιχνίδια που παίζουν αρκεί να υπάρχει έντονα το στοιχείο του ανταγωνισμού.

Για να πετύχει ένα σύστημα gamification για αυτούς χρειάζεται στοιχεία που θα τους κάνουν να φαίνονται ισχυρότεροι από άλλους παίκτες και παράλληλα θα τους κρατούν το ενδιαφέρον δίνοντάς τους συγκεκριμένους στόχους για να κατακτήσουν. Συνήθως γίνεται χρήση πόντων, τα εμβλημάτων, επιπέδων και πινάκων κατάταξης. [6]

2.3.4 Εξολοθρευτής (Killer)

Σε αυτή την κατηγορία οι παίκτες έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά με τους achievers. Η μεγαλύτερη διαφορά τους είναι πως εκτός από την επιθυμία για νίκη, θέλουν να βλέπουν τους υπόλοιπους παίκτες να χάνουν.

Οι εξολοθρευτές έχουν κατά κύριο λόγο τις ίδιες επιθυμίες με τους κατορθωτές από ένα σύστημα που χρησιμοποιεί gamification με την διαφορά ότι υπάρχουν περιπτώσεις που δεν είναι εύκολο να αναπτυχθεί καθαρά για αυτούς μιας και δεν είναι πάντα επιθυμητό να υπάρχουν χαμένοι παίκτες. [6]

2.4 Marketing με Χρήση Gamification

Αν και στις online αγορές το gamification ως στρατηγική μάρκετινγκ εμφανίστηκε σχετικά πρόσφατα, μία από τις πρώτες αναφορές χρήσης του προέρχεται από το 1896, όπου η εταιρεία Sperry & Hutchinson παρείχε στους πελάτες της μία ευρεία λίστα από προϊόντα τα οποία αυτοί μπορούσαν να αγοράσουν χρησιμοποιώντας "σφραγίδες" που τις «κέρδιζαν» σε αγορές από άλλα συνεργαζόμενα καταστήματα. Τα καταστήματα ήθελαν να συνεργαστούν με την Sperry & Hutchinson για να κερδίσουν πελάτες λόγω της ζήτησης των "σφραγίδων" και οι πελάτες αγόραζαν περισσότερα προϊόντα από τα συγκεκριμένα καταστήματα ξέροντας ότι θα έχουν κάποια επιβράβευση. [6]

2.4.1 Τρόποι εφαρμογής gamification σε σύγχρονα καταστήματα

Στη σημερινή εποχή η χρήση gamification έχει βοηθήσει στην προώθηση καταστημάτων και προϊόντων με πιο αποδοτικούς και ευχάριστους προς τους χρήστες τρόπους από ότι συνέβαινε παλαιότερα. Μερικοί από αυτούς τους τρόπους εφαρμογής του gamification αναφέρονται στην συνέχεια:

1. Παροχή πόντων ή κουπονιών στους πελάτες όταν αυτοί ολοκληρώσουν διαδικασίες όπως η αγορά προϊόντων, η κοινοποίηση προϊόντων σε κοινωνικά δίκτυα ή η εγγραφή κριτικών και απάντηση ερωτήσεων άλλων χρηστών. Στην συνέχεια μπορούν να εξαργυρώσουν τις παραπάνω επιβραβεύσεις για να λάβουν κάποια έκπτωση ή ακόμα και μηδενική πληρωμή σε προϊόντα που επιθυμούν.
2. Η κατάταξη σε επίπεδα είναι μία ακόμη μορφή gamification που συναντάται κυρίως σε ηλεκτρονικά καταστήματα και σύμφωνα με τον αριθμό των πόντων που έχει συλλέξει κάποιος με τους τρόπους που αναφέρθηκαν παραπάνω, κατατάσσεται σε κάποιο επίπεδο το οποίο του προσφέρει ειδικά προνόμια όπως κάποιο δώρο την ημέρα των γενεθλίων του, πρόσβαση σε αποκλειστικό περιεχόμενο ή ειδικές εκπτώσεις.
3. Η χρήση «αποστολών» τις οποίες ένας χρήστης πρέπει να ολοκληρώσει προκειμένου να ανταμειφτεί με κάποια επιβράβευση. Τέτοιες αποστολές συνήθως είναι η πραγματοποίηση συγκεκριμένου αριθμού αγορών ή αγορές που ξεπερνούν κάποιο καθορισμένο κόστος.

2.4.2 Ο στόχος του gamification στο marketing

Όπως κάθε μορφή marketing, έτσι και το gamification στις online αγορές έχει ως κύριο στόχο την αύξηση του κέρδους των καταστημάτων που το χρησιμοποιούν. Πιο συγκεκριμένα το gamification αποσκοπεί κατά κύριο λόγο στα εξής:

1. *Αύξηση της εμπλοκής του χρήστη με το online κατάστημα*, μιας και ο χρήστης δεν επισκέπτεται το κατάστημα μόνο για αγορά αλλά και για ενημέρωση (ανάγνωση άρθρων), αξιολόγηση προϊόντων που αγόρασε, συμμετοχή σε σχετικές συζητήσεις, κτλ., καθώς αυτές οι δραστηριότητές του επιβραβεύονται με κάποιον τρόπο και αυτό του δίνει κάποιο πλεονέκτημα σε επόμενες αγορές. Ταυτόχρονα παράγει και περιεχόμενο για τους υπόλοιπους χρήστες.
2. *Ισχυροποίηση του brand του καταστήματος* μέσω της εδραίωσής του στη συνείδηση του πελάτη, συνέπεια της συχνής αλληλεπίδρασης με το online κατάστημα.

3. Αύξηση των πωλήσεων μέσω ελκυστικότερων τιμών, ως συνέπεια της με κάποιο τρόπο εξαργύρωσης "πόντων" και γενικότερα της χρήσης προνομίων που έχουν κερδηθεί στο παρελθόν.

3 Υφιστάμενη Κατάσταση

Η χρήση gamification έχει εφαρμοστεί τα τελευταία χρόνια σε μια ευρεία λίστα εφαρμογών. Παρουσιάζονται στη συνέχεια ενδεικτικές περιπτώσεις online εφαρμογών που χρησιμοποιούν τεχνικές gamification για να αυξήσουν τις πωλήσεις και τους χρήστες τους στο πλαίσιο όσων ειπώθηκαν στην προηγούμενη ενότητα.

3.1 Marvel insider

Στο πρόγραμμα insider της Marvel¹ οι υποστηρικτές της εταιρίας κερδίζουν πόντους κάνοντας διάφορες ενέργειες όπως η ανάγνωση άρθρων στο marvel.com, η προβολή βίντεο της Marvel, η αλληλεπίδραση με τα social media της Marvel κ.α. Στην συνέχεια ανάλογα με τον αριθμό των πόντων που έχει συλλέξει κάποιος, κατατάσσεται σε ένα επίπεδο από το οποίο και έχει διάφορα προνόμια όπως δώρο την ημέρα των γενεθλίων του, πρόσβαση σε αποκλειστικό περιεχόμενο κ.α. [7] (Εικόνα 2)

BECOME A TRUE BELIEVER				
EACH ACTIVITY YOU COMPLETE AS A MARVEL INSIDER BRINGS YOU CLOSER TO THE NEXT LEVEL OF MARVEL FANDOM!				
BENEFITS	INSIDER 0-4,999 PTS.	AGENT 5,000-49,999 PTS.	ELITE 50,000-199,999 PTS.	TRUE BELIEVER 200,000+ PTS.
Birthday Gift	✓	✓	✓	✓
Anniversary Gift		✓	✓	✓
Exclusive Rewards		✓	✓	✓
Access to Exclusive Content			✓	✓
Exclusive Sales & Discounts			✓	✓
Gift Upon Reaching Tier				✓

Εικόνα 2: Πίνακας επιβραβεύσεων του προγράμματος insider της Marvel

¹ Marvel insider: <https://www.marvel.com/insider>

3.2 Luisaviaroma Privilege

Στο πρόγραμμα Privilege² της εταιρείας πολυτελών ειδών ένδυσης Luisaviaroma, οι πελάτες κερδίζουν πόντους σύμφωνα με τα χρήματα που ξοδεύουν στην ιστοσελίδα της εταιρείας ή τις κοινοποιήσεις που κάνουν στα κοινωνικά δίκτυα και κατατάσσονται σε 4 tiers όπου το καθένα τους προσφέρει διάφορα προνόμια. [8] (Εικόνα 3)

THE HIGHER YOUR STATUS, THE MORE YOU GET

	BRONZE 1 - 699 LVR POINTS	SILVER 700 - 2499 LVR POINTS	GOLD 2500 - 4999 LVR POINTS	PLATINUM 5000+ LVR POINTS
BENEFITS				
1€ = 1 LVR POINT	▲	▲	▲	▲
BIRTHDAY GIFT	100 LVR POINTS	100 LVR POINTS	150 LVR POINTS	200 LVR POINTS
ANNIVERSARY GIFT	100 LVR POINTS	100 LVR POINTS	100 LVR POINTS	100 LVR POINTS
EARLY PROMO ACCESS	▲	▲	▲	▲
LVR BADGES	▲	▲	▲	▲
REWARDS				
LVR CREDITS	UP TO 20 €	UP TO 150 €	UP TO 300 €	UP TO 300 €
EXCLUSIVE CLUBS	▲	▲	▲	▲
LUXURY EXPERIENCES	▲	▲	▲	▲
PRIVILEGE CARDS				▲

Εικόνα 3: Πίνακας επιβραβεύσεων του προγράμματος Privilege της Luisaviaroma

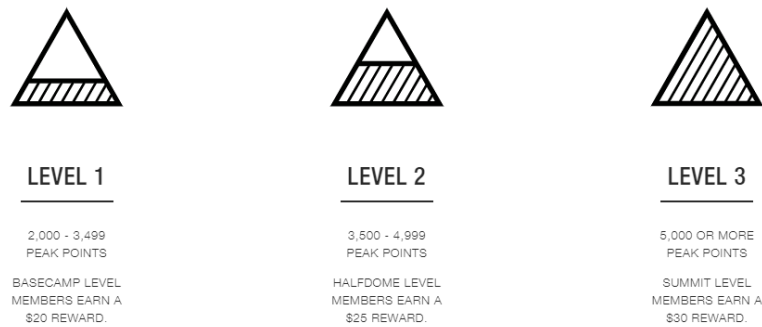
3.3 The North Face VIPeak

Στο πρόγραμμα VIPeak³ της The North Face, οι πελάτες κερδίζουν 10 πόντους με κάθε 10\$ αγορών στο ηλεκτρονικό της κατάστημα. Επιπλέον κερδίζουν πόντους εξερευνώντας εθνικά πάρκα, μνημεία, καταστήματα της The North Face, επιλέγοντας να φέρουν την δικιά τους σακούλα όταν πρόκειται να επισκεφτούν ένα κατάστημα The North Face αλλά και προσκαλώντας άλλους χρήστες να χρησιμοποιήσουν το VIPeak [9]. Στην συνέχεια κατατάσσονται σε 3 επίπεδα όπου το κάθε επίπεδο προσφέρει από 20\$ έως 30\$ έκπτωσης για επόμενες αγορές. [10]

² Luisaviaroma Privilege: <https://www.luisaviaroma.com/en-hu/privilege-program/privilege-program>

³ The North Face VIPeak: <https://www.thenorthface.com/vipeak-rewards.html>

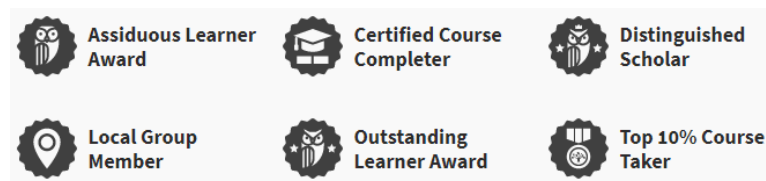
VIPEAK REWARD LEVELS



Εικόνα 4: Πίνακας επιβραβεύσεων του προγράμματος VIPEAK της The North Face

3.4 Interaction Design Foundation

Ένα άλλο παράδειγμα χρήσης gamification βρίσκεται στο Interaction Design Foundation⁴ το οποίο είναι μια πλατφόρμα που περιέχει μαθήματα για UX Design και χρησιμοποιεί εμβλήματα για να επιβραβεύσει τα επιτεύγματα των μαθητών και leaderboards με την κατάταξη των εγγεγραμμένων μαθητών σύμφωνα με τους πόντους που κερδίζουν παρακολουθώντας μαθήματα (Εικόνα 5).



Εικόνα 5: Εμβλήματα με τα επιτεύγματα μαθητών στο Interaction Design Foundation

3.5 Duolingo

Το Duolingo⁵, μία πλατφόρμα για την εκμάθηση ξένων γλωσσών, χρησιμοποιεί αρκετά στοιχεία gamification με επιβραβεύσεις όταν κάποιος επιτυγχάνει συγκεκριμένους στόχους, κατάκτηση νέων επιπέδων με την εξέλιξη μία ξένης γλώσσας και ενός είδους εικονικού νομίσματος που οι χρήστες μπορούν να ξοδέψουν στο εικονικό κατάστημα της πλατφόρμας. (Εικόνα 6)

⁴ Interaction Design Foundation: <https://www.interaction-design.org/about>

⁵ Duolingo: <https://www.duolingo.com/>

Gamification poured into every lesson.



Personalized learning

Duolingo lessons adapt to your learning style. Exercises are tailored to help you learn and review vocabulary effectively.



Receive immediate grading

Instantly see which answers you get correct. When you miss a challenge, we'll quickly show you how to improve.



Stay motivated with rewards

Earn virtual coins, unlock new levels, and watch your fluency score rise as you master new words, phrases, and grammar.



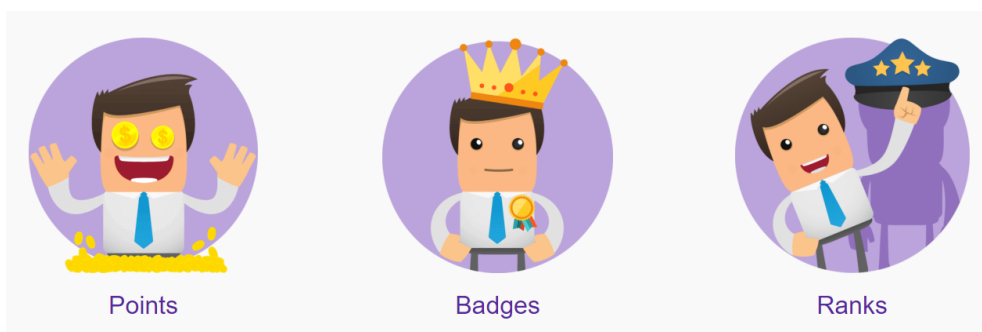
Improve quickly

Duolingo works. A study has shown that 34 hours of Duolingo are equal to 1 university semester of language courses.

Εικόνα 6: Duolingo

3.6 Ενσωμάτωση gamification στο WordPress

Σε ηλεκτρονικά καταστήματα φτιαγμένα με WordPress, στοιχεία gamification μπορεί να προστεθούν με χρήση plugins. Ένα από τα δημοφιλή παραδείγματα είναι το MyCred⁶ (Εικόνα 7) το οποίο παρέχει ένα σύστημα επιβραβεύσεων με πόντους, εμβλήματα, κουπόνια και μπορεί να συνδυαστεί με τη χρήση του WooCommerce (plugin υλοποίησης e-shop σε WordPress) ή του BuddyPress (plugin υλοποίησης κοινωνικού δικτύου σε WordPress).



Εικόνα 7: Μερικά από τα στοιχεία που προσφέρει το MyCred

Αντίστοιχες δυνατότητες παρέχει και το GamiPress⁷ (Εικόνα 8) το οποίο προσφέρει 3 βασικούς τρόπους επιβράβευσης, τους πόντους, τα επιτεύγματα και τις βαθμίδες, αλλά

⁶ MyCred: <https://mycred.me/about/features/>

⁷ GamiPress: <https://gamipress.com/>

παρέχει και την δυνατότητα για επέκταση με περισσότερες δυνατότητες όπως πίνακες κατάταξης, referrals, κουπόνια και άλλα.



Points types

Configure as many points types as you like: Credits, Gems, Coins, etc.



Achievement types

Configure as many achievement types as you like: Badges, Quests, etc.



Rank types

Configure as many rank types as you like: Grade, Level, etc.



Automatic points awards and deductions

Easily configure automatic ways to award or deduct points to your users.



Custom requirements:

Define conditional requirements the user needs to meet for unlock any achievement or rank.



Time limit requirements

Limit by time period when the user can complete a specific requirement (minutely, hourly, daily, weekly, monthly or yearly).



Drag and drop controls

Powerful controls to setup your gamification environment in minutes.



Social sharing

Users can share the achievements and ranks they have earned on any social network of their choice.



Emails

Your users will get notified automatically about new awards.



Logs

Flexible log system with support for public and private logs.



Unlock achievements and ranks using points

Let users to optionally unlock any achievement or rank by expending an amount of points without meet the requirements.



Open Badges compatible

Connect your site achievements with [Badgr](#) or [Credly](#) to issue open badges as an official recognition of the skills of your users.

Εικόνα 8: Μερικά από τα στοιχεία που προσφέρει το GamiPress

4 Ορισμός & Επίλυση Προβλήματος

Το gamification δεν είναι άμεσα εφαρμόσιμο σε online αγορές που κυριαρχούνται από τα meta-shops καθώς οι αγορές σπάνια γίνονται από το ίδιο κατάστημα, γιατί δεν έχει το ίδιο κατάστημα τις πιο συμφέρουσες τιμές σε όλα τα προϊόντα που θέλει ο πελάτης. Αυτό κάνει δύσκολη την αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που παρέχει το gamification. Απαιτείται λοιπόν μια πιο ευέλικτη στρατηγική στην αξιοποίηση των πόντων που συγκεντρώνει ο χρήστης από επιμέρους αγορές.

Για να μπορέσει να γίνει μία ολοκληρωμένη πρόταση της επίλυσης του προβλήματος, πραγματοποιήθηκε έρευνα για τις συνήθειες και προτιμήσεις των αγοραστών στις ηλεκτρονικές αγορές. Χωρίς βλάβη της γενικότητας, η παρούσα πρόταση εστιάζει σε καταστήματα ειδών ένδυσης και υπόδησης και προσπαθεί να αντιμετωπίσει το πρόβλημα του inter-shop gamification, δηλαδή της χρήσης gamification μεταξύ πολλών καταστημάτων.

4.1 Έρευνα Προτιμήσεων Χρηστών στις η-Αγορές

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε συγκέντρωσε αποτελέσματα από πληθυσμό 132 ατόμων για την ανάλυση των προτιμήσεών τους πάνω στις ηλεκτρονικές αγορές ειδών ένδυσης και υπόδησης. Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν αφορούν θέματα όπως ο αριθμός των αγορών που πραγματοποιούνται ηλεκτρονικά, η σχέση των αγοραστών με συστήματα επιβράβευσης και άλλα τα οποία αναλύονται στη συνέχεια.

Από τα αποτελέσματα προκύπτει πως υπάρχουν εμπόδια που αποτρέπουν τους χρήστες να πραγματοποιούν όλες τους τις αγορές ηλεκτρονικά αλλά η πλειοψηφία πραγματοποιεί το 25% - 50% από αυτές σε κάποιο ηλεκτρονικό κατάστημα (Εικόνα 33). Το κόστος αυτών των αγορών ανέρχεται στα 101-500 ευρώ (Εικόνα 32) και η συντριπτική πλειοψηφία των αγοραστών πραγματοποιεί πάντα έλεγχο τιμών πριν προχωρήσει στην ολοκλήρωσή τους (Εικόνα 34).

Για την επιλογή ενός ηλεκτρονικού καταστήματος, οι περισσότεροι αγοραστές συμφωνούν πως οι τιμές είναι το πιο σημαντικό κριτήριο με την ποικιλία προϊόντων και την ευκολία στην χρήση να ακολουθούν αντίστοιχα (Εικόνα 36) ενώ αντίθετα δεν φαίνεται ιδιαίτερα αποτρεπτικός παράγοντας το να μην έχουν πραγματοποιήσει ξανά αγορές από

το συγκεκριμένο κατάστημα (Εικόνα 39). Επίσης, η παροχή επιβραβεύσεων δεν θεωρείται σημαντικό κριτήριο για την επιλογή ενός καταστήματος (Εικόνα 36) παρόλο που οι περισσότεροι αγοραστές δήλωσαν πως θα ξαναέκαναν αγορά από το ένα κατάστημα που τους παρείχε κάποιου είδους επιβράβευση για εξαργύρωση σε μελλοντικές τους αγορές (Εικόνα 35), ενώ οι επιβραβεύσεις θεωρούνται γενικά θετικό στοιχείο στην επιλογή άλλων υπηρεσιών όπως σούπερ μάρκετ ή πρατηρίου καυσίμων (Εικόνα 37). Οι κύριος λόγος που κάποιοι αγοραστές αποφεύγουν τις επιβραβεύσεις φαίνεται πως είναι το γεγονός πως αφορούν προϊόντα που δεν τους ενδιαφέρουν ώστε να προχωρήσουν στην αγορά τους με αποτέλεσμα οι επιβραβεύσεις να τους είναι άχρηστες (Εικόνα 38).

Για την επιλογή προϊόντων θεωρείται πολύ σημαντική η ύπαρξη κριτικών από άλλους χρήστες (Εικόνα 40) ενώ οι περισσότεροι αγοραστές δήλωσαν πως η ιδέα μιας πλατφόρμας μέσω της οποίας θα μπορούν να γίνουν αγορές από πολλά διαφορετικά καταστήματα είναι απόλυτα χρήσιμη (Εικόνα 41).

Κάποιοι από τους συμμετέχοντες στην έρευνα ανέφεραν τι θα ήθελαν να υπάρχει ή να υλοποιηθεί καλύτερα έτσι ώστε να γίνουν ευκολότερες οι ηλεκτρονικές τους αγορές. Οι πιο συχνές απαντήσεις αφορούσαν την ανάγκη για πιο αναλυτικές περιγραφές προϊόντων και την ύπαρξη οδηγών μεγέθους μιας και σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα οι αγοραστές δεν έχουν την δυνατότητα δοκιμής πριν προχωρήσουν σε παραγγελία. Επίσης, τόνισαν την ανάγκη για μια καλύτερη διαδικασία επιστροφής προϊόντων σε περίπτωση που αυτά δεν αντιστοιχούν στις προσδοκίες τους ή αγοράστηκαν σε λάθος μέγεθος. Επίσης, σημαντική θεωρήθηκε και η εμπειρία χρήσης τόσο κατά την πλοήγηση όσο και κατά την παραγγελία των προϊόντων αφού κάποια καταστήματα αναγκάζουν τους χρήστες να βάλουν πολλά προσωπικά τους στοιχεία ή δεν προσφέρουν ποικιλία στον τρόπο πληρωμής. Τέλος, έγιναν αναφορές στην ύπαρξη συστημάτων πόντων, ειδοποιήσεις για προσφορές σε αγαπημένα προϊόντα και την ύπαρξη πολλών φωτογραφιών στα προϊόντα.

4.2 Προτεινόμενη Επίλυση Προβλήματος

Η ιδέα είναι η κατασκευή μιας πλατφόρμας που θα χρησιμοποιεί την τεχνική των επιπέδων (levels) και θα δίνει την δυνατότητα στους πελάτες της να κάνουν αγορές από μία λίστα συνεργαζόμενων καταστημάτων. Ειδικότερα, τα καταστήματα θα ορίζουν προσφορές συγκεκριμένου επιπέδου για όποια προϊόντα επιθυμούν. Οι προσφορές θα έχουν τη μορφή έκπτωσης και όσο μεγαλύτερο το επίπεδο τόσο μεγαλύτερη και η έκπτωση. Οι

πελάτες στην συνέχεια θα "ξεκλειδώνουν" αυτές τις προσφορές όταν φτάσουν στο αντίστοιχο επίπεδο και θα κάνουν την αγορά τους στην μειωμένη τιμή της προσφοράς αντί της αρχικής τιμής του προϊόντος. Κάθε πελάτης κατά την εγγραφή του στην πλατφόρμα θα ξεκινάει στο επίπεδο 1 και θα προχωράει σε επόμενα κερδίζοντας πόντους (XP) τους οποίους θα συλλέγει κάνοντας αγορές, γράφοντας κριτικές σε προϊόντα που έχει αγοράσει, απαντώντας σε ερωτήσεις άλλων χρηστών και κοινοποιώντας περιεχόμενο σε κοινωνικά δίκτυα.

Η τεχνική αυτή έχει ως στόχο να παρακινήσει τους αγοραστές να προχωρήσουν στις παραπάνω ενέργειες για να ανέβουν επίπεδο έτσι ώστε να έχουν πρόσβαση σε μεγαλύτερο αριθμό προσφορών. Επίσης, ωθώντας τους χρήστες στο να γράφουν περιεχόμενο όπως κριτικές και απαντήσεις ερωτήσεων θα βοηθήσει την πλατφόρμα να έχει περισσότερο περιεχόμενο για κάποιον μελλοντικό αγοραστή στον οποίο θα φανούν χρήσιμα. Τέλος, μιας και το επίπεδο ενός χρήστη αφορά στην πλατφόρμα και όχι σε ένα συγκεκριμένο κατάστημα, το όφελος των προσφορών αφορά όλα τα συνεργαζόμενα καταστήματα και όχι μόνο κάποιο από το οποίο ο αγοραστής έκανε παλαιότερα μια αγορά.

Εκτός από το στοιχείο των επιπέδων σε χρήστες και προσφορές, προτείνεται και η προσθήκη συγκεκριμένων αποστολών (quests) όπως για παράδειγμα μία ή περισσότερες αγορές για ένα αριθμό συνεχόμενων εβδομάδων, η συμπερίληψη ειδών για όλη την οικογένεια (ανδρικά, γυναικεία και παιδικά προϊόντα) σε μία παραγγελία, η πραγματοποίηση X στο πλήθος αγορών από το ίδιο ή διαφορετικά καταστήματα μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και η συγγραφή X κριτικών και απαντήσεων σε ερωτήσεις. Κάποιες από αυτές τις αποστολές θα κατακτούνται μία μόνο φορά ενώ άλλες θα επαναφέρονται ανά συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα (π.χ. κάθε μήνα). Αποτέλεσμα αυτού θα είναι η συνεχής παρότρυνση των αγοραστών να προχωρούν σε ενέργειες που θα ωφελούν τα συνεργαζόμενα καταστήματα, την ίδια την πλατφόρμα αλλά και τους ίδιους, όπως επίσης και μελλοντικούς χρήστες.

Ένας ακόμη τρόπος υλοποίησης inter-shop gamification είναι η παροχή εκπτωτικών κουπονιών σε φιλικά καταστήματα. Κάθε πωλητής θα έχει τη δυνατότητα να δηλώνει μία λίστα με φιλικά καταστήματα για τα οποία θα μπορεί να παρέχει εκπτωτικά κουπόνια στους πελάτες του. Έτσι όταν ένας πελάτης ολοκληρώσει μια αγορά από ένα κατάστημα θα μπορεί να λάβει κάποια έκπτωση για χρήση σε ένα άλλο. Το επίπεδο ενός χρήστη θα παίζει και εδώ ρόλο αφού σύμφωνα με αυτό θα δίνεται και το ανάλογο κουπόνι που θα έχει δηλώσει ο πωλητής για το συγκεκριμένο επίπεδο.

Επιπλέον, τα καταστήματα που θα παρέχουν σωστά τις υπηρεσίες τους στους αγοραστές ή θα ολοκληρώνουν κάποιο στόχο που έχει τεθεί από την πλατφόρμα, θα ανταμείβονται με εμβλήματα (badges) τα οποία θα δίνουν περισσότερες πληροφορίες στους αγοραστές για τα «επιτεύγματα» του συγκεκριμένου καταστήματος. Κάτι τέτοιο μπορεί να βοηθήσει τους αγοραστές να επιλέξουν το συγκεκριμένο κατάστημα αφού θα βλέπουν χρήσιμα στοιχεία για το συγκεκριμένο κατάστημα χωρίς να χρειαστεί να ψάξουν για αυτές. Μερικές ενδεικτικές περιπτώσεις εμβλημάτων αναφέρονται παρακάτω:

- Πραγματοποίηση X παραγγελιών.
- Πραγματικός χρόνος παράδοσης προϊόντων.
- Δυνατότητα επιστροφής προϊόντων.
- Ύπαρξη φυσικού καταστήματος.
- Δωρεάν μεταφορικά.
- Αποστολές εκτός Ελλάδας.

Με την χρήση των πόντων και των κουπονιών σκοπός είναι η παροχή κινήτρου μέσω συμπεριφορισμού (behaviorist learning perspective) λόγω του ότι οι χρήστες θα λαμβάνουν ένα άμεσο θετικό ερέθισμα που θα τους ωθεί στο να επαναλάβουν την συγκεκριμένη ενέργεια που τους παρείχε πόντους. Επίσης με την χρήση των επιπέδων και των αποστολών θα δίνεται κίνητρο μέσω χαρακτηριστικών (trait perspective) και βάσει γνωστικής λειτουργίας (cognitive perspective) σε χρήστες με ανάγκη για επιτεύγματα ή επιτυχία και χρήστες που επιθυμούν την ολοκλήρωση ξεκάθαρων στόχων αντίστοιχα. Τέλος με την παροχή πόντων κατά την κοινοποίηση περιεχομένου σε κοινωνικά δίκτυα και την εγγραφή κριτικών και σχολίων σε προϊόντα θα δίνεται κίνητρο βάσει χαρακτηριστικών (trait perspective) και αυτοδιάθεσης (perspective of self-determination) λόγω της κοινωνικοποίησης των χρηστών στα κοινωνικά δίκτυα αλλά και εντός της εφαρμογής.

4.3 Κανόνες «Παιχνιδιού»

Όπως σε κάθε παιχνίδι έτσι και στην χρήση gamification θα πρέπει να υπάρχουν κανόνες. Στην συνέχεια γίνεται μία ανάλυση των κανόνων του «παιχνιδιού».

4.3.1 Επίπεδα (Levels)

Τα επίπεδα που υπάρχουν είναι 10. Ένας χρήστης που θα κάνει εγγραφή στην πλατφόρμα θα βρίσκεται στο επίπεδο 1 και θα έχει πρόσβαση σε όλες τις προσφορές που

ανήκουν στο ίδιο επίπεδο με αυτόν. Στην συνέχεια θα ανεβαίνει επίπεδο συμπληρώνοντας τους απαιτούμενους πόντους εμπειρίας (XP) του κάθε επιπέδου μέχρι να φτάσει στο επίπεδο 10 όπου θα έχει πρόσβαση σε όλες τις προσφορές.

Το κάθε επίπεδο προσφοράς θα προσφέρει στον χρήστη και ένα συγκεκριμένο ποσοστό έκπτωσης στο συγκεκριμένο προϊόν που κατέχει την προσφορά. Αν ο χρήστης βρίσκεται στο ίδιο ή μεγαλύτερο επίπεδο από την προσφορά, θα μπορεί να αγοράσει το προϊόν στην μειωμένη τιμή, αλλιώς θα πρέπει να πληρώσει το συνολικό του κόστος. Ο πίνακας των προσφορών και των απαραίτητων πόντων για να βρεθεί κάποιος χρήστης σε κάθε επίπεδο μπορεί να έχει την παρακάτω μορφή:

<i>Επίπεδο</i>	<i>Ποσοστό προσφοράς</i>	<i>Πόντοι εμπειρίας</i>
1	2%	50
2	3%	500
3	4%	1000
4	5%	1500
5	10%	2500
6	15%	4500
7	20%	7000
8	25%	12000
9	30%	25000
10	50%	40000

4.3.2 Πόντοι εμπειρίας (XP)

Για να προχωρήσει ένας χρήστης στο επόμενο επίπεδο χρειάζεται πόντους εμπειρίας. Οι πόντοι αυτοί θα κερδίζονται κάνοντας διάφορες ενέργειες που αναλύονται παρακάτω:

Ενέργεια	Πόντοι Εμπειρίας
Εγγραφή στην πλατφόρμα	50
Αγορά προϊόντος	⁸ Τιμή προϊόντος * 10
Κριτική προϊόντος (απλή)	30
Κριτική προϊόντος (με προσθήκη φωτογραφιών)	50
Κοινοποίηση προϊόντος σε κοινωνικά δίκτυα	50
Ολοκλήρωση αποστολής (quest)	80

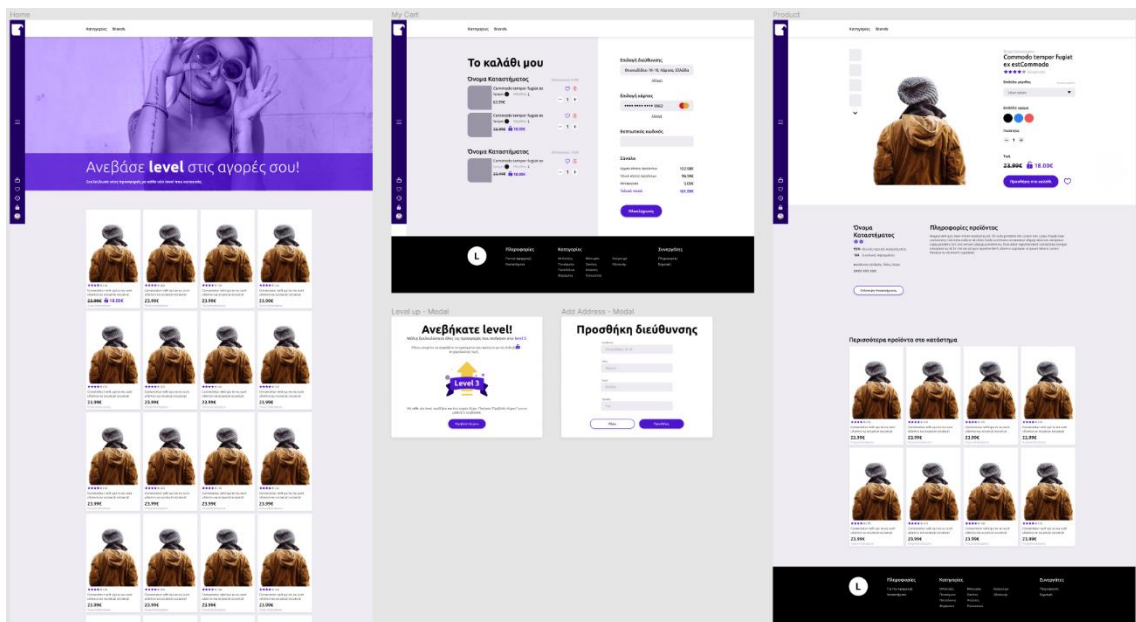
⁸ Θα γίνεται στρογγυλοποίηση της τιμής του προϊόντος έτσι ώστε να προκύπτει ακέραιος αριθμός

5 Υλοποίηση

Αναπτύχθηκε λειτουργική εφαρμογή που περιέχει τα βασικά στοιχεία της προτεινόμενης λύσης στο πρόβλημα ενσωμάτωσης του inter-shop gamification στις online αγορές. Παρακάτω γίνεται ανάλυση των χαρακτηριστικών που περιέχονται στην εφαρμογή καθώς και πληροφορίες για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση της γραφικής διασύνδεσης αλλά και του backend.

5.1 Σχεδιασμός

Το αρχικό βήμα ήταν ο σχεδιασμός της γραφικής διασύνδεσης με την χρήση του Figma, ενός εργαλείου κατασκευής διαδραστικών πρωτοτύπων για εφαρμογές desktop, smartphone, tablet και άλλα. Η διαδικασία της σχεδίασης πρωτοτύπων επιλέχθηκε για να γίνει πιο κατανοητός ο τρόπος με τον οποίο μπορούν να ενσωματωθούν τα διάφορα χαρακτηριστικά που περιγράφονται στα προηγούμενα κεφάλαια σε ένα meta-shop.



Εικόνα 9: Σχέδια διάφορων σελίδων στο περιβάλλον του Figma

Για αρχή δόθηκε έμφαση στην δημιουργία των wireframes, σχεδίων δηλαδή που αφορούν καθαρά την βελτίωση της εμπειρίας χρήσης των αγοραστών, χωρίς να δίνεται

σημασία στα γραφικά στοιχεία της εφαρμογής όπως χρώματα, εικόνες κλπ. Αφού ολοκληρώθηκε η δημιουργία των wireframes, το επόμενο στάδιο αφορούσε την προσθήκη διαδραστικότητας μεταξύ των σελίδων της εφαρμογής. Διαδραστικότητα όπως πλοήγηση μεταξύ σελίδων και εμφάνιση/απόκρυψη αναδιδόμενων παραθύρων είναι μερικά από τα πιο χρήσιμα στοιχεία που προσφέρει το Figma και βοηθούν πολύ στην κατανόηση των δύσκολων σημείων μιας εφαρμογής πριν αυτή φτάσει στο στάδιο υλοποίησης με κώδικα, ένα στάδιο στο οποίο είναι χρονοβόρο και δύσκολο να πραγματοποιηθούν μεγάλες αλλαγές σε περίπτωση που αυτές χρειαστεί να συμβούν. Τέλος, έγινε η επιλογή των χρωμάτων, η προσθήκη φωτογραφιών και εικονιδίων και γενικά όλων των υπόλοιπων στοιχείων που κάνουν μία εφαρμογή καλαίσθητη. (Εικόνα 9)

5.2 Frontend

Για την υλοποίηση του frontend, έγινε χρήση της βιβλιοθήκης React.js. Η React.js είναι μια βιβλιοθήκη της γλώσσας Javascript η οποία επιτρέπει την δημιουργία Single Page Applications (SPA). Επίσης έγινε χρήση του GIT μέσω του Github για να υπάρχει δυνατότητα παραμετροποίησης του κώδικα χωρίς να κινδυνεύουν έτοιμα, υλοποιημένα κομμάτια της εφαρμογής.

5.2.1 Single Page Applications (SPA)

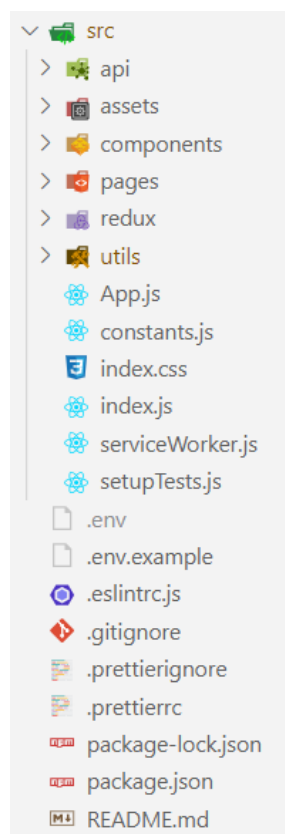
Τα SPA είναι δυναμικές εφαρμογές οι οποίες φορτώνονται μέσω ενός βασικού αρχείου στον φυλλομετρητή του χρήστη και στην συνέχεια αλλάζει το περιεχόμενο με τη χρήση Javascript χωρίς να χρειάζεται ανανέωση των σελίδων όπως στις κλασικές εφαρμογές. Τα SPA προσφέρουν στους χρήστες μια πιο δυναμική και ευχάριστη εμπειρία χρήσης μιας και η Javascript παρέχει αμέτρητες δυνατότητες για την κατασκευή εφαρμογών ενώ παράλληλα δεν υπάρχουν χρόνοι αναμονής όταν γίνεται μετάβαση σε κάποια άλλη σελίδα [11]. Η μεγάλη ταχύτητα των SPA οφείλεται επίσης στο γεγονός πως το περιεχόμενο φορτώνεται δυναμικά και σε μικρά τμήματα με τη χρήση Ajax κλήσεων στον server, σε αντίθεση με τις παραδοσιακές εφαρμογές που σε κάθε αλλαγή σελίδας πρέπει να περιμένουν από τον server να ετοιμάσει την συγκεκριμένη σελίδα και να την στείλει στον φυλλομετρητή για εμφάνιση.

Φυσικά υπάρχουν και αρνητικά στοιχεία στα SPA. Το κυριότερο από αυτά αφορά το Search Engine Optimization (SEO), δηλαδή την ικανότητα της σελίδας να γίνεται κατανοητή από τις μηχανές αναζήτησης με σκοπό την εμφάνισή της ψηλά στην λίστα των

αποτελεσμάτων. Αυτό συμβαίνει λόγω του ότι αρχικά η σελίδα είναι κενή και το περιεχόμενο φορτώνεται στην συνέχεια δυναμικά, με αποτέλεσμα ορισμένες φορές να μη γίνεται σωστά η ανάγνωσή του από τις μηχανές αναζήτησης. Η Google έχει σημαντικές βελτιώσεις τα τελευταία χρόνια αλλά είναι πιθανό να υπάρξουν θέματα με άλλες μικρότερες μηχανές αναζήτησης. Ένα ακόμη μειονέκτημα είναι το κόστος και η δυσκολία συντήρησης τέτοιων σελίδων είναι μεγαλύτερο από αυτό των παραδοσιακών καθώς απαιτούν περισσότερο χρόνο και προσπάθεια στην υλοποίησή τους. Τέλος, ακόμη ένα μειονέκτημα είναι η δυσκολία σωστής μέτρησης της απόδοσής τους καθώς όλο τους το περιεχόμενο δημιουργείται δυναμικά.

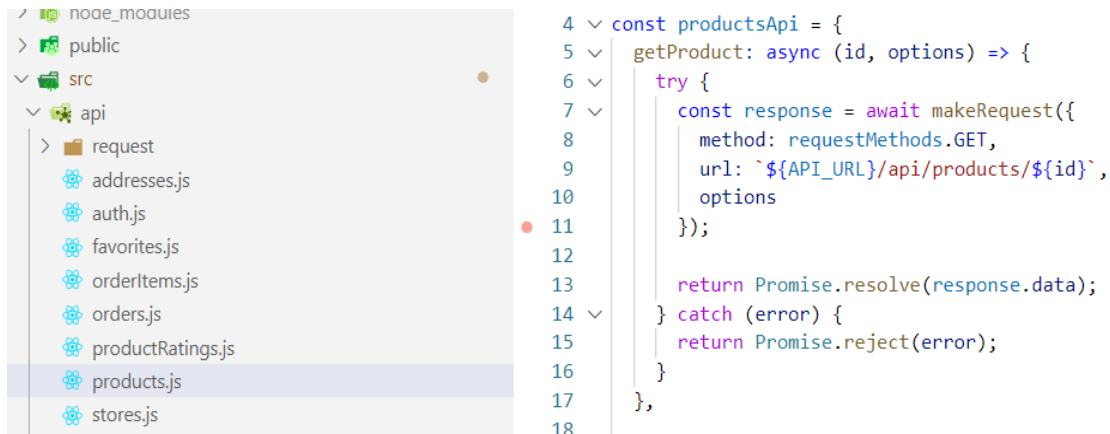
5.2.2 Δομή εφαρμογής

Όπως αναφέρθηκε και στην αρχή της ενότητας, η frontend εφαρμογή υλοποιήθηκε με την χρήση της React.js. Η δομή που χρησιμοποιήθηκε για την οργάνωση του κώδικα φαίνεται στην εικόνα (Εικόνα 10). Οι διάφοροι φάκελοι και αρχεία περιγράφονται στην συνέχεια.



Εικόνα 10: Η δομή του frontend

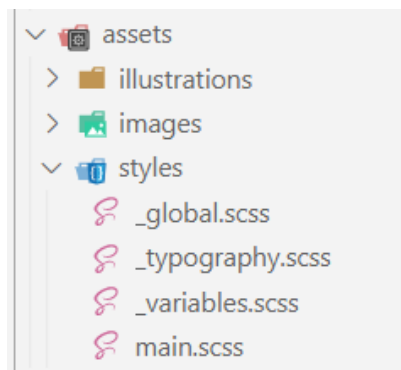
Ο φάκελος api περιέχει αρχεία με τα ονόματα των μοντέλων του backend της εφαρμογής. Τα αρχεία σε αυτόν το φάκελο περιέχουν μεθόδους για την κλήση κάθε endpoint του Rest API που περιγράφεται σε προηγούμενη ενότητα.



```
4  const productsApi = {
5  getProduct: async (id, options) => {
6  try {
7  const response = await makeRequest({
8  method: requestMethods.GET,
9  url: `${API_URL}/api/products/${id}`,
10 options
11 });
12
13 return Promise.resolve(response.data);
14 } catch (error) {
15 return Promise.reject(error);
16 }
17 },
18 }
```

Εικόνα 11: Το αρχείο κλήσεων που αφορούν τα προϊόντα

Ο φάκελος assets περιέχει διάφορα αρχεία μορφοποίησης, εικόνες και illustrations που χρησιμοποιούνται στην εφαρμογή (Εικόνα 12).



Εικόνα 12: Περιεχόμενα φακέλου assets

Η βασική ιδέα στην υλοποίηση React εφαρμογών είναι η δημιουργία επαναχρησιμοποιήσιμων components. Για παράδειγμα κάθε φόρμα, αναδύόμενο παράθυρο, μενού όπως και πολλά ακόμη στοιχεία της εφαρμογής είναι components τα οποία μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν σε άλλα σημεία (Εικόνα 13).

```

const CustomPagination = (props) => {
  return (
    <>
      {props.children}
      <div className="text-right">
        <Pagination
          size="mini"
          defaultActivePage={props.defaultActivePage || 1}
          totalPages={props.totalPages || 1}
          firstItem={null}
          lastItem={null}
          onPageChange={props.onPageChange}
        />
      </div>
    </>
  );
};

```

Εικόνα 13: Τμήμα κώδικα του component σελιδοποίησης (pagination)

Κάθε υπό-component δέχεται παραμέτρους από το πατρικό component μέσω των οποίων μπορεί να αλλάξει η συμπεριφορά του σύμφωνα με το σημείο που ενσωματώνεται (Εικόνα 14).

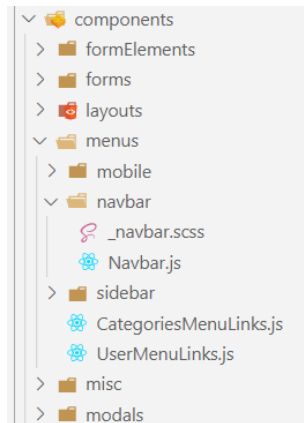
```

<CustomPagination
  defaultActivePage={pagination.page}
  totalPages={pagination.totalPages}
  onPageChange={handlePageChange}
>
  {renderRatings()}
</CustomPagination>

```

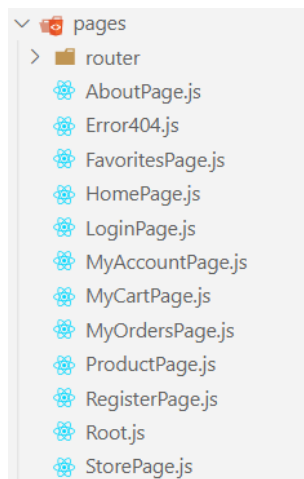
Εικόνα 14: Παράδειγμα κλήσης component με παραμέτρους

Τα διάφορα components βρίσκονται στον φάκελο components, όπου χωρίζονται σε υπο-φάκελους σύμφωνα με την λειτουργία τους. Επίσης ο φάκελος του κάθε component μπορεί να περιέχει δεδομένα που είναι απαραίτητα για την λειτουργεία του, όπως για παράδειγμα οι διάφοροι σύνδεσμοι που αφορούν το component του μενού, καθώς επίσης και το αντίστοιχο αρχείο scss που περιέχει τη μορφοποίηση του component (Εικόνα 15).



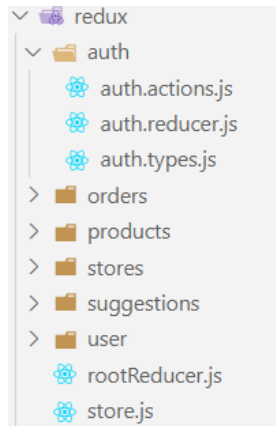
Εικόνα 15: Περιεχόμενα φακέλου components

Ο φάκελος pages περιέχει τις σελίδες της εφαρμογής (Εικόνα 16). Η κάθε σελίδα αποτελείται από διάφορα μικρότερα components που περιέχονται στον φάκελο components.



Εικόνα 16: Τα περιεχόμενα του φακέλου pages

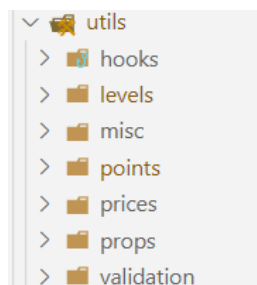
Ο φάκελος redux περιέχει όλα τα αρχεία που αφορούν την διαχείριση του state της εφαρμογής (Εικόνα 17). Λόγω του ότι σε σύνθετες εφαρμογές πολλές φορές η χρήση υπό-components μπορεί να γίνει σε μεγάλο βάθος, η χρήση παραμέτρων δυσκολεύει την υλοποίηση και μπορεί να προκαλέσει σφάλματα. Επίσης ορισμένες φορές που δύο component δεν έχουν κάποια σχέση, δηλαδή δεν καλεί το ένα το άλλο, χρειάζεται να έχουν πρόσβαση σε κοινά δεδομένα. Για αυτούς τους λόγους διατηρείται ένα global state μέσω του οποίου παρέχεται πρόσβαση σε δεδομένα που διαφορετικά θα έπρεπε να περάσουν από το ένα component στο άλλο. Την εργασία αυτήν αναλαμβάνει η βιβλιοθήκη Redux.



Εικόνα 17: Περιεχόμενα φακέλου redux

Η *Redux* αποτελεί ένα αρκετά σύνθετο design pattern το οποίο μπορεί να δυσκολέψει την ανάπτυξη μιας μικρής εφαρμογής, αλλά είναι απαραίτητο όταν η εφαρμογή πρόκειται να μεγαλώσει. Η βασική ιδέα αυτού του pattern αφορά τρεις έννοιες, τα *actions*, τα *action types* και τους *reducers*. Το state της εφαρμογής διατηρείται στους reducers. Τα δεδομένα των reducers μπορούν να αλλάξουν μόνο μέσω των actions. Κάθε reducer αλλάζει τα δεδομένα του σύμφωνα με το action type που καλείται ενώ τα actions είναι υπεύθυνα για την παροχή των νέων δεδομένων στους reducers καθώς και την κλήση του κατάλληλου action type. Έτσι όταν χρειάζεται να αλλάξει μια τιμή στο global state της εφαρμογής, γίνεται κλήση του κατάλληλου action παρέχοντάς του τα νέα δεδομένα, αυτό με τη σειρά του καλεί το κατάλληλο action type και τέλος ο αντίστοιχος reducer αντικαθιστά τα παλιά δεδομένα σύμφωνα με το action type που έλαβε.

Ο φάκελος *utils* περιέχει βοηθητικές μεθόδους όπως ο υπολογισμός των πόντων που θα πρέπει να πάρουν οι χρήστες μετά από μία ενέργεια, το validation φορμών, τον έλεγχο τιμών και άλλα (Εικόνα 18).



Εικόνα 18: Περιεχόμενα φακέλου utils

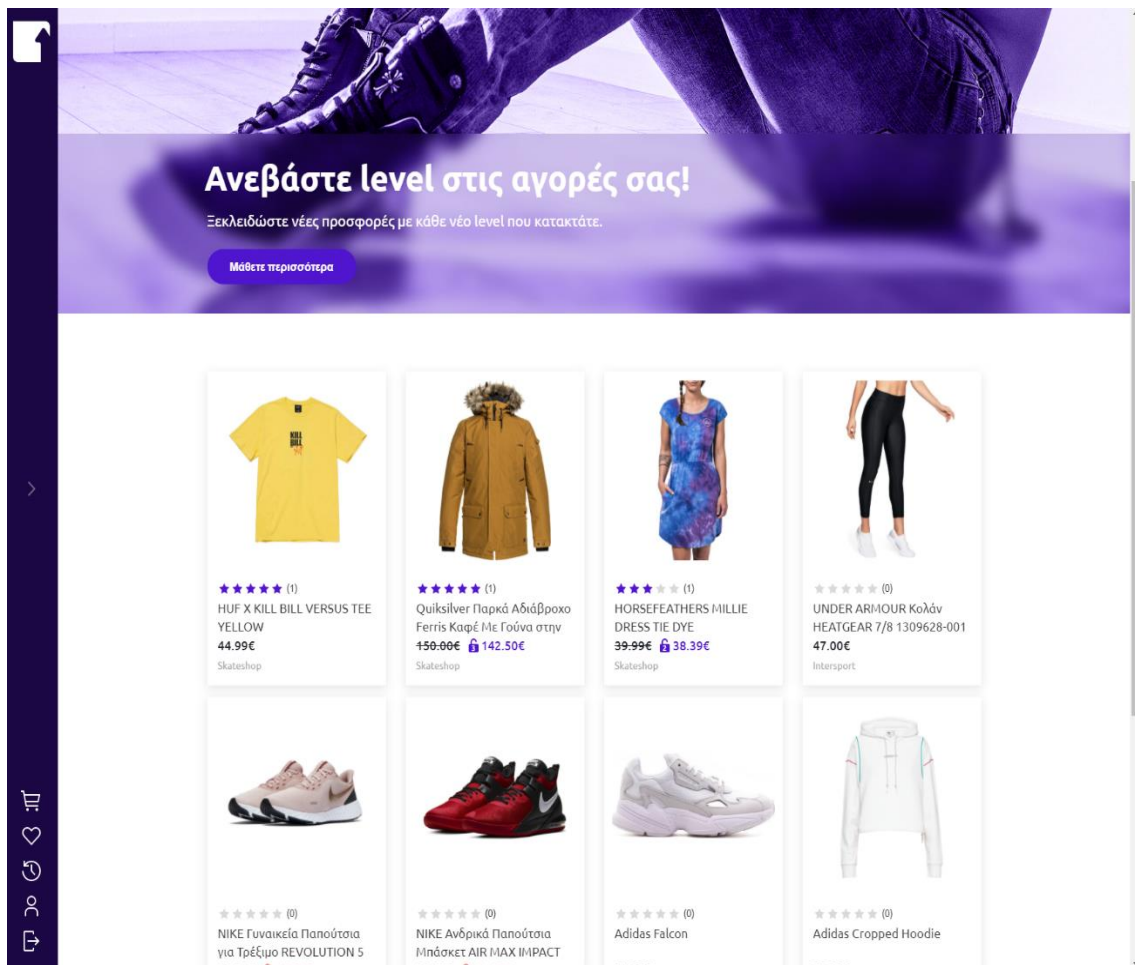
Τέλος, τα υπόλοιπα αρχεία είναι απαραίτητα για λειτουργία της React, το git, καθώς και για την σωστή μορφοποίηση του κώδικα.

5.2.3 Παρουσίαση εφαρμογής

Αρχική σελίδα

Στην αρχική σελίδα της εφαρμογής εμφανίζεται ένα πλαϊνό μενού στο οποίο όταν ο χρήστης δεν είναι συνδεδεμένος εμφανίζεται η επιλογή για σύνδεση και εγγραφή. Αφού γίνει σύνδεση, εμφανίζονται σύνδεσμοι για το καλάθι προϊόντων, τα αγαπημένα προϊόντα, το ιστορικό παραγγελιών, το προφίλ του χρήστη καθώς και την επιλογή για αποσύνδεση.

Στο κέντρο της οθόνης εμφανίζονται τα προϊόντα που έχουν προστεθεί από τα διάφορα καταστήματα στα οποία αναγράφεται ο τίτλος τους, η βαθμολογία και ο αριθμός αξιολογήσεων που έκαναν οι αγοραστές τους καθώς και η αρχική και τελική τιμή με την έκπτωση. Η έκπτωση εμφανίζεται με κόκκινο χρώμα και κλειστό λουκέτο σε περίπτωση που ο συγκεκριμένος χρήστης δεν έχει πρόσβαση σε αυτήν λόγω του χαμηλού του επιπέδου, ενώ αν την έχει ξεκλειδώσει εμφανίζεται με ανοιχτό λουκέτο και μωβ χρώμα. (Εικόνα 19).




Εικόνα 19: Αρχική σελίδα


Καλάθι προϊόντων

Η σελίδα του καλαθιού προϊόντων περιέχει μία λίστα με τα προϊόντα που έχει προσθέσει κάποιος για αγορά. Λόγω των πολλών καταστημάτων από τα οποία μπορεί να ψωνίσει κάποιος, γίνεται διαχωρισμός των προϊόντων με βάση το κατάστημα που τα πουλάει. Επίσης εμφανίζεται το πεδίο επιλογής διεύθυνσης και αντίστοιχα το πεδίο δημιουργίας αν δεν υπάρχει καμία. Στην συνέχεια εμφανίζεται η επιλογή του τρόπου πληρωμής ο οποίος στην συγκεκριμένη έκδοση της εφαρμογής είναι μόνο η αντικαταβολή και τέλος η σύνοψη η οποία περιέχει μια αναλυτική περιγραφή της αρχικής τιμής των προϊόντων προς αγορά, της τελικής τιμής μετά την έκπτωση, το ποσό που κερδίζεται λόγω της έκπτωσης και οι πόντοι εμπειρίας που θα λάβει ο συγκεκριμένος χρήστης μετά την ολοκλήρωση της αγοράς (Εικόνα 20).


Το καλάθι μου

Skateshop
Κόστος: 232.48€

 **HUF X KILL BILL VERSUS TEE YELLOW**
Μέγεθος: M
89.98€

 **Quiksilver Παρκά Αδιάβροχο Ferris Καφέ Με Γούνα στην Κουκούλα**
Μέγεθος: M
~~150.00€~~ **142.50€**

Intersport
Κόστος: 88.00€

 **NIKE Ανδρικά Παπούτσια Μπάσκετ AIR MAX IMPACT CI1396-600**
Μέγεθος: 42
88.00€ **61.60€**

Επιλογή διεύθυνσης

Ierou Lochou 2, Alexandroupoli, 2, 68132, Alexandroupoli

+ Προσθήκη διεύθυνσης

Τρόπος πληρωμής

Αντικαταβολή

Σύνοψη

Αρχική τιμή:	327.98€
Τελική τιμή:	320.48€
Κερδίζετε:	7.50€
XP:	+3205

Ολοκλήρωση παραγγελίας

Εικόνα 20: Το καλάθι μου

Ιστορικό παραγγελιών

Στο ιστορικό παραγγελιών μπορεί κάποιος να δει τη λίστα των παραγγελιών του όπου για την κάθε μία αναγράφεται η κατάσταση της, η ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε αλλά και το συνολικό της κόστος. Επίσης, φαίνονται τα προϊόντα που περιείχε η κάθε παραγγελία μαζί με το κόστος του καθενός και το μέγεθός του.


Όταν μια παραγγελία βρεθεί σε κατάσταση «παραδόθηκε» (closed), εμφανίζεται το κουμπί «Αξιολογήστε το προϊόν» στα προϊόντα της συγκεκριμένης παραγγελίας, όπου ο

χρήστης μπορεί να αφήσει μια κριτική για το κάθε προϊόν, κερδίζοντας πόντους εμπειρίας (Εικόνα 21).

Οι παραγγελίες μου

Skateshop

Κόστος: **44.99€**
Κατάσταση: **Ολοκληρώθηκε**
Ημερομηνία: **06-02-2021 23:20**




HUF X KILL BILL VERSUS TEE YELLOW
Μέγεθος: **M**
44.99€

Αξιολογήστε το προϊόν

Intersport

Κόστος: **29.99€**
Κατάσταση: **Καταχωρήθηκε**
Ημερομηνία: **06-02-2021 23:20**



Adidas Trefoil Crew Adicolor CW1235
Μέγεθος: **M**
29.99€

Εικόνα 21: Ιστορικό παραγγελιών

Σελίδα προϊόντος

Στην σελίδα κάθε προϊόντος, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν το μέγεθος που τους ενδιαφέρει και την ποσότητά του. Επίσης, βλέπουν την αρχική του τιμή και σε περίπτωση που έχει οριστεί κάποια προσφορά, την τελική τιμή με την έκπτωση.

Στην συνέχεια εμφανίζεται το όνομα του καταστήματος που πουλάει το συγκεκριμένο προϊόν μαζί με κάποια στοιχεία επικοινωνίας για αυτό καθώς και κάποιες λεπτομέρειες για το προϊόν που προβάλλεται. Τέλος ο χρήστης μπορεί να διαβάσει τις κριτικές που έχουν αφήσει άλλοι αγοραστές και να δει μία λίστα με περισσότερα προϊόντα του συγκεκριμένου καταστήματος (Εικόνα 22).



Quiksilver Παρκά Αδιάβροχο Ferris Καφέ Με Γούνα στην Κουκούλα

Μέγεθος

Επέλεξε μέγεθος

Ποσότητα

- 1 +

Τιμή

~~150.00€~~ **142.50€**

Με την αγορά του συγκεκριμένου προϊόντος κερδίζετε 1425 XP.

Προσθήκη στο καλάθι



Skateshop

@ skateshop@fixture.test
2118005110

Επίσκεψη καταστήματος

Πληροφορίες προϊόντος

Παρκά QUIKSILVER σε μουσταρδί χρώμα με γούνινη επένδυση. Κουκούλα με κορδόνι και αποσπώμενο γουνακι. Τσέπες με καπάκι και κουμπί. Τσέπες σε λοξή γραμμή στο στήθος. Ελαστικό τελείωμα και κουμπάκι στις μανσέτες. Κλείσιμο με φερμουάρ και πατιλέτα με κουμπιά.

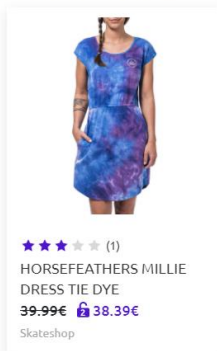
Αξιολογήσεις χρηστών

★★★★★ Ελευθερόπουλος Γιώργος (13-01-2021)

Καταληκτικό προϊόν

(1)

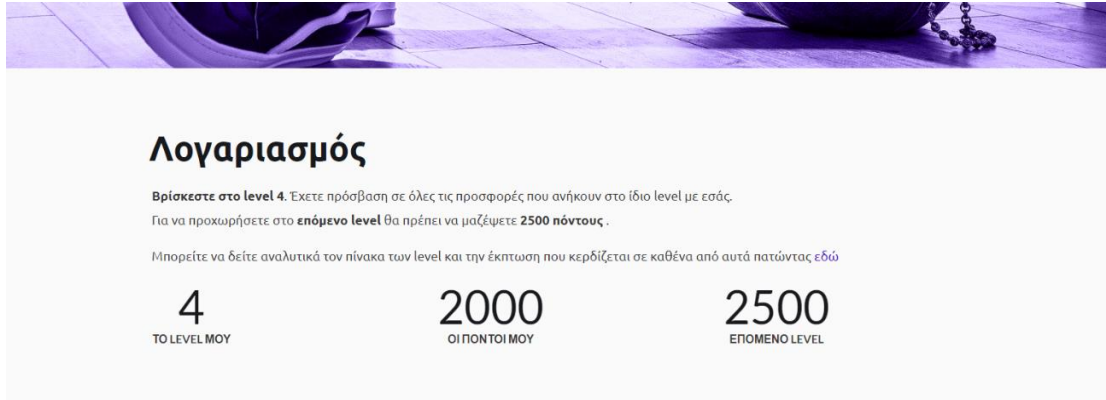
Περισσότερα προϊόντα στο κατάστημα



Εικόνα 22: Σελίδα προϊόντος

Λογαριασμός

Στο λογαριασμό του χρήστη, εμφανίζεται το τρέχον επίπεδο στο οποίο βρίσκεται, οι πόνοι εμπειρίας του και ο αριθμός των πόντων που απαιτεί το επόμενο επίπεδο (Εικόνα 23).



Εικόνα 23: Λογαριασμός χρήστη

5.3 Backend

Για την υλοποίηση του backend, χρησιμοποιήθηκε το Express.js, μία βιβλιοθήκη της γλώσσας Javascript η οποία προσφέρει διάφορες δυνατότητες για την δημιουργία Rest APIs. Επιπλέον, όπως και για το frontend, δημιουργήθηκε private repository στο Github για να μην επηρεάζονται υλοποιημένα κομμάτια της εφαρμογής καθώς αναπτύσσεται ένα νέο.

Στην συνέχεια περιγράφεται το τι είναι ένα REST API, η δομή της εφαρμογής και άλλα στοιχεία για την υλοποίηση του backend.

5.3.1 Representational state transfer (Rest) APIs

Ένα API (αρχικά του Application Programming Interface) είναι ο διαμεσολαβητής μεταξύ της εφαρμογής που εκτελείτε στον server και των εφαρμογών που ζητούν τα δεδομένα που υπάρχουν σε αυτόν. Διαχωρίζει την λογική της εφαρμογής που εκτελείται στον server με αποτέλεσμα να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από πολλές ξεχωριστές εφαρμογές που βρίσκονται σε διαφορετικές πλατφόρμες, όπως για παράδειγμα διαδικτυακές ή mobile εφαρμογές.

Με τον όρο REST (Representational State Transfer) εννοούμε τον τρόπο με τον οποίο θα είναι δομημένο ένα API, τους κανόνες δηλαδή που ένας προγραμματιστής θα πρέπει να ακολουθήσει για να δημιουργήσει ένα τέτοιου είδους API.

Για να πραγματοποιηθεί ένα αίτημα στον server, ο αιτούμενος χρήστης καλεί ένα σύνδεσμο που ονομάζεται endpoint. Κάθε endpoint αφορά και μια διαφορετική λειτουργία και χρησιμοποιείται για διαφορετικό σκοπό (Εικόνα 24).

```
/**
 * Creates an order if the requested user is an administrator
 *
 * @param {number} storeId
 */
orders.post('/', auth, async (req, res) => {
  res.json(await createOrder(req, res));
});

/**
 * Finds a single order by its id
 *
 * @param {number} orderId
 */
orders.get('/:orderId', auth, async (req, res) => {
  res.json(await getOrder(req, res));
});

/**
 * Lists all the orders
 */
orders.get('/', auth, async (req, res) => {
  res.json(await listOrders(req, res));
});

/**
 * Updates an order by its id
 *
 * @param {string} status
 * @param {number} addressId
 * @param {Date} registeredAt
 */
orders.patch('/:orderId', auth, async (req, res) => {
  res.json(await partialUpdateOrder(req, res));
});
```

Εικόνα 24: Τμήμα κώδικα από τα endpoints των παραγγελιών

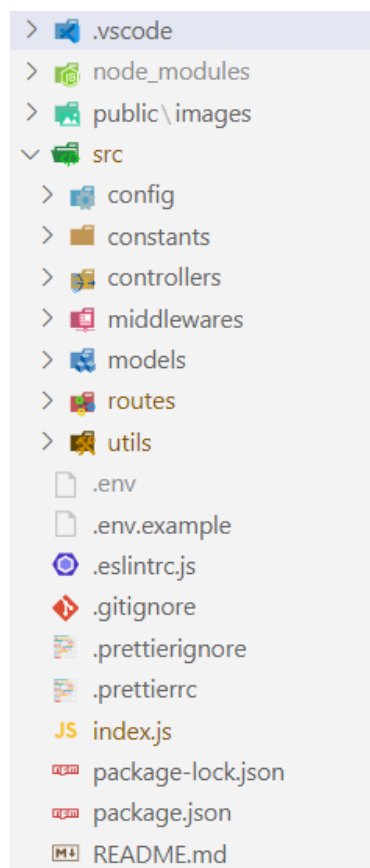
Επίσης κάθε endpoint δέχεται ένα και μόνο HTTP τύπο αιτήματος. Οι HTTP τύπο αιτημάτων είναι:

- *GET*: Τα αιτήματα GET χρησιμοποιούνται για να γίνει λήψη δεδομένων από τον εξυπηρετητή. Εκτελώντας ένα τέτοιο αίτημα ο εξυπηρετητής θα επιστρέψει τα ζητούμενα δεδομένα πίσω στον πελάτη. Με άλλα λόγια χρησιμοποιείται για να γίνει η ενέργεια διαβάσματος των δεδομένων (Read).
- *POST*: Τα αιτήματα POST χρησιμοποιούνται για την αποστολή δεδομένων στον εξυπηρετητή με σκοπό την αποθήκευσή τους. Όταν ο εξυπηρετητής λάβει ένα τέτοιο αίτημα θα διαβάσει τα δεδομένα και αν αυτά καλύπτουν τους περιορισμούς που έχουν τεθεί θα τα αποθηκεύσει στην βάση δεδομένων (Create).

- *PUT*: Η μέθοδος PUT χρησιμοποιείται για την αντικατάσταση όλων των στοιχείων της ζητούμενης εγγραφής με τα στοιχεία που περιέχονται μέσα το αίτημα (Update).
- *PATCH*: Η μέθοδος PATCH έχει την ίδια χρήση με την PUT μόνο που δεν κάνει ολική αντικατάσταση μια εγγραφής, αλλά αλλάζει μόνο συγκεκριμένα πεδία που έχουν ζητηθεί.
- *DELETE*: Η μέθοδος DELETE χρησιμοποιείται για την διαγραφή δεδομένων (Delete).

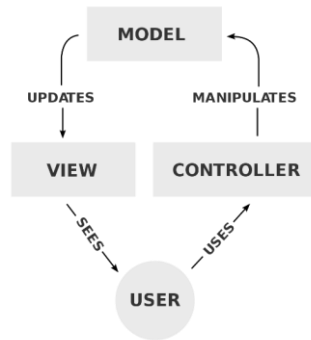
5.3.2 Model View Controller (MVC)

Ως βασικό design pattern για την δομή του έργου επιλέχθηκε το Model View Controller (MVC), ένα πολύ εύχρηστο και βολικό pattern το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως σε μεγάλο αριθμό εφαρμογών (Εικόνα 25).



Εικόνα 25: Η δομή των φακέλων της εφαρμογής

Το συγκεκριμένο design pattern χωρίζει την εφαρμογή σε τρία βασικά τμήματα, τα Μοντέλα (Models), τους Ελεγκτές (Controllers) και τις Προβολές (Views) (Εικόνα 26).



Εικόνα 26: Η δομή του MVC

Τα Μοντέλα (Models) αφορούν τις διάφορες οντότητες που υπάρχουν στην εφαρμογή όπως για παράδειγμα οι χρήστες, οι παραγγελίες, τα προϊόντα κλπ. Κάθε μοντέλο περιέχει πληροφορίες για τα στοιχεία που θα αποθηκευτούν στην βάση δεδομένων, τις τυχόν συσχετίσεις με άλλα μοντέλα αλλά και βοηθητικές μεθόδους που το αφορούν (Εικόνα 27).

```
export const initOrder = async (sequelize) => {
  Order = sequelize.define(
    'order',
    {
      id: {
        type: INTEGER.UNSIGNED,
        allowNull: false,
        unique: true,
        primaryKey: true,
        autoIncrement: true
      },
      status: {
        type: STRING,
        allowNull: false,
        defaultValue: 'in_cart',
        validate: {
          isIn: [['in_cart', 'registered', 'sent', 'closed']]
        }
      },
      registeredAt: {
        type: DATE
      },
      addressId: {
        type: INTEGER.UNSIGNED
      },
      storeId: {
        type: INTEGER.UNSIGNED,
        allowNull: false
      }
    },
    {
      privateColumns: ['userId']
    }
  );
};

export const initOrderAssociations = async () => {
  Order.belongsTo(User);
  Order.hasMany(OrderItem, { as: 'orderItems' });
  Order.belongsTo(Store);
  Order.belongsTo(Address);
};
```

Εικόνα 27: Τμήμα κώδικα του μοντέλου Order

Οι Ελεγκτές (Controllers) είναι υπεύθυνοι για την διαχείριση του αιτήματος που έχει πραγματοποιηθεί σε ένα endpoint, δηλαδή να πραγματοποιήσουν τους κατάλληλους ελέγχους στα δεδομένα του αιτήματος και να αποφασίσουν αν θα επιτρέψουν στον αιτούμενο χρήστη την πρόσβαση στα δεδομένα που ζήτησε. Στην συνέχεια, αν τα δεδομένα έχουν τη σωστή μορφή και ο χρήστης τα κατάλληλα δικαιώματα, επεξεργάζονται το αίτημα και επιστρέφουν τα δεδομένα που ζητήθηκαν, αλλιώς επιστρέφουν κάποιο μήνυμα λάθους.

```
export async function createOrder(req, res) {
  try {
    const { storeId } = req.body;

    await createSchema.validateAsync({ storeId: parseInt(storeId) });

    const { Order } = models;
    const tokenUser = jwt_decode(req.headers.authorization).user;

    const order = await Order.findOrCreate({
      where: { userId: tokenUser.id, status: 'in_cart', storeId },
      limit: 1,
      defaults: {
        userId: tokenUser.id,
        status: 'in_cart',
        storeId
      }
    });

    return successResponse(STATUS.HTTP_200_OK, order[0], res);
  } catch (error) {
    return errorResponse(findError(error), res);
  }
}
```

Εικόνα 28: Μέθοδος δημιουργίας μιας παραγγελίας στον ελεγκτή των παραγγελιών

Οι Προβολές (Views) είναι η αναπαράσταση των πληροφοριών του server στους χρήστες. Στην συγκεκριμένη εφαρμογή που υλοποιήθηκε, δεν χρησιμοποιήθηκαν απόψεις μιας και η γραφική διασύνδεση είναι ένα εντελώς ξεχωριστό κομμάτι και αναλύεται σε προηγούμενη ενότητα.

5.3.3 Αυθεντικοποίηση χρηστών

Σε ένα Rest API, ο server δεν μπορεί να κρατάει στοιχεία για την κατάσταση των χρηστών. Η αυθεντικοποίηση λοιπόν που παραδοσιακά γινόταν με την χρήση συνεδριών

(sessions) όπου ο server κρατούσε στοιχεία για το ποιοι χρήστες είναι συνδεδεμένοι, σε ένα Rest API γίνεται συχνά με την χρήση του JWT (JSON Web Token) μέσω του οποίου ο εξυπηρετητής είναι σε θέση να καταλάβει την κατάσταση που βρίσκεται ένας χρήστης.

Ένα JWT δημιουργείται από τον server και περιέχει κάποιες βασικές πληροφορίες για τον χρήστη για τον οποίο προορίζεται. Στην συνέχεια «υπογράφεται» μέσω ενός ιδιωτικού κλειδιού και αποστέλλεται στον συγκεκριμένο χρήστη όταν αυτός κάνει επιτυχώς σύνδεση στην εφαρμογή. Όταν ο χρήστης παραλάβει το JWT μπορεί να διαβάσει την πληροφορία που υπάρχει μέσα του, μιας και αυτό χωρίζεται σε 3 τμήματα, 2 από τα οποία μπορεί να διαβάσει ο καθένας. Το πρώτο τμήμα είναι η κεφαλίδα (header) και περιέχει στοιχεία για τον αλγόριθμο που χρησιμοποιήθηκε για την υπογραφή. Το δεύτερο τμήμα είναι τα δεδομένα (payload) στο οποίο περιέχονται τα στοιχεία του χρήστη που έστειλε ο εξυπηρετητής. Το τρίτο τμήμα είναι η υπογραφή μέσω της οποίας ο εξυπηρετητής επιβεβαιώνει αν ένα JWT που έλαβε είναι σωστό. Η υπογραφή χρησιμοποιεί τον αλγόριθμο που περιγράφεται στην κεφαλίδα για να δημιουργήσει ένα hash της κεφαλίδας, των δεδομένων και του ιδιωτικού κλειδιού που γνωρίζει μόνο ο εξυπηρετητής. Παρακάτω φαίνεται ένα παράδειγμα JWT όπου με κόκκινο απεικονίζεται η κεφαλίδα, με μωβ τα δεδομένα και με γαλάζιο η υπογραφή ενός JWT (Εικόνα 29). [12]

```
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.  
eyJzdWIiOiIxMjM0NTY3ODkwIiwibmFtZSI6IkpvaG4  
gRG91IiwiaXNtb2NpYWwiOnRydWV9.  
4pcPyMD09o1PSyXnrXCjTwXyr4BsezdI1AVTmud2fU4
```

Εικόνα 29: Η δομή ενός JWT

Κάθε φορά που ένας χρήστης θέλει να πραγματοποιήσει μια ενέργεια που χρειάζεται αυθεντικοποίηση από τον εξυπηρετητή, στέλνει το JWT που έλαβε κατά την σύνδεσή του στην εφαρμογή μαζί με το αίτημα και αν αυτό είναι έγκυρο ο εξυπηρετητής του επιτρέπει την πρόσβαση στα δεδομένα που ζήτησε.

6 Συμπεράσματα και Καινοτομία

Η χρήση gamification τα τελευταία χρόνια επεκτείνεται ενσωματώνοντας στοιχεία παιχνιδιού σε άλλα πλαίσια και διεργασίες όπως στο μάρκετινγκ, στην εκπαίδευση, στον τουρισμό, στο εργασιακό περιβάλλον, κ.α. Αξιοποιώντας λοιπόν τα βασικά στοιχεία που κάνουν ένα παιχνίδι διασκεδαστικό και με βασικό κομμάτι την επιβράβευση των χρηστών του, υλική, ηθική ή συνδυασμό αυτών, το gamification προσπαθεί να αυξήσει την αφοσίωση ή την απόδοσή τους προσφέροντάς αναγνώριση της προσπάθειάς τους.

Στις online αγορές, ξεχωριστά καταστήματα μπορούν να εφαρμόσουν στοιχεία gamification με πόντους ή επιβραβεύσεις άλλου τύπου αλλά στην περίπτωση των meta-shops όπως το skroutz.gr αλλά και μεγάλων e-shops όπως της Amazon, η χρήση inter-shop gamification είναι δυσκολότερη μιας και το κάθε κατάστημα θέλει να επιβραβεύσει τους δικούς του πελάτες και όχι να παρέχει προνόμια για χρήση σε κάποιο άλλο κατάστημα.

Η καινοτομία της παρούσας εργασίας βρίσκεται στην προσθήκη του inter-shop gamification, δηλαδή μεταξύ των συνεργαζόμενων καταστημάτων. Με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, δόθηκε η δυνατότητα ανάλυσης των προτιμήσεων των αγοραστών ως προς τις ηλεκτρονικές αγορές και έτσι προτείνεται μια ολοκληρωμένη πρόταση που θα ωφελεί πελάτες και καταστήματα. Συνοπτικά η πρόταση αναφέρει πως τα καταστήματα θα δηλώνουν ένα επίπεδο προσφοράς και οι πελάτες θα «ξεκλειδώνουν» την συγκεκριμένη προσφορά όταν φτάσουν στο αντίστοιχο επίπεδο, δίνοντάς τους συνεχή πρόσβαση σε περισσότερες και καλύτερες προσφορές. Σε αντίθεση με την χρήση εξαργυρώσιμων πόντων όπου ένα κατάστημα θα έχανε την ευκαιρία να κρατήσει ένα πελάτη που ξόδεψε όλους τους πόντους του κάπου αλλού, το επίπεδο που κατακτάει κάποιος είναι μόνιμο επιτρέποντάς του να κάνει όσες αγορές θέλει με αποτέλεσμα να μην αδικείται κανένα κατάστημα. Επιπλέον, η επιβράβευση κατά την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων που θα επαναφέρονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα, θα δίνει στους χρήστες κίνητρο για περισσότερη αλληλεπίδραση με την εφαρμογή άσχετα με το επίπεδο στο οποίο βρίσκονται ενώ θα ευνοούν και τα καταστήματα τα οποία θα έχουν επιπλέον κίνητρο να συνεργαστούν με την πλατφόρμα. Τέλος, η χρήση εμβλημάτων και κριτικών δίνεται ώθηση στα καταστήματα έτσι ώστε να προσπαθούν να προσφέρουν τις καλύτερες υπηρεσίες στους πελάτες τους με σκοπό να λάβουν καλές κριτικές ή κάποιο έμβλημα.

Βιβλιογραφία

- [1] S. Deterding, M. Sicart, L. Nacke, K. O'Hara και D. Dixon, «Gamification: Using Game Design,» Vancouver, 2011.
- [2] F. Vitali και L. Cervone, «Gamification,» 2014.
- [3] M. Sailer, J. Hense, H. Mandl και M. Klevers, «Psychological Perspectives on Motivation through,» 2013.
- [4] «Means-ends analysis,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.britannica.com/science/means-ends-analysis>. [Πρόσβαση 23 January 2021].
- [5] «Richard Bartle,» [Ηλεκτρονικό]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Richard_Bartle. [Πρόσβαση 24 January 2021].
- [6] G. Christians, «The Origins and Future of Gamification,» 2018.
- [7] «Insider FAQ,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.marvel.com/insider/faq#>. [Πρόσβαση 26 January 2021].
- [8] «LUXURY FASHION LOYALTY PROGRAMS: A COMPREHENSIVE GUIDE (2020),» 25 June 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://antavo.com/blog/luxury-fashion-loyalty-programs>. [Πρόσβαση 26 January 2021].
- [9] «VIPeak Frequently Asked Questions,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.thenorthface.com/vipeak-rewards.html>. [Πρόσβαση 26 January 2021].
- [10] «Rewards Case Study: North Face VIPeak Rewards,» [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://blog.smile.io/rewards-case-study-vipeak-rewards/>. [Πρόσβαση 26 January 2021].

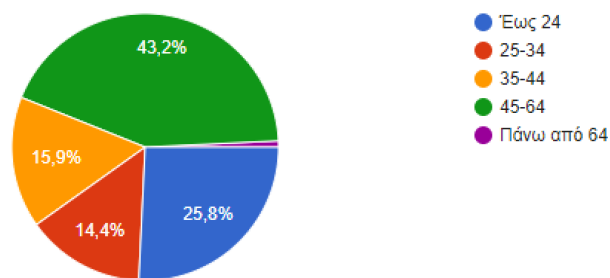
- [11] «SPA (Single-page application),» [Ηλεκτρονικό]. Available:
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Glossary/SPA>. [Πρόσβαση 2 February 2021].
- [12] «Introduction to JSON Web Tokens,» [Ηλεκτρονικό]. Available:
<https://jwt.io/introduction>. [Πρόσβαση 1 February 2021].
- [13] W. i. Gamification?, «What is Gamification?,» Interaction Design Fountation,
[Ηλεκτρονικό]. Available: [https://www.interaction-
design.org/literature/topics/gamification](https://www.interaction-design.org/literature/topics/gamification). [Πρόσβαση January 2021].
- [14] «Motivation,» [Ηλεκτρονικό]. Available:
<https://www.psychologytoday.com/intl/basics/motivation>. [Πρόσβαση January 2021].

Παράρτημα Α

Πραγματοποιήθηκε έρευνα για τις ανάγκες και προτιμήσεις των ατόμων στις ηλεκτρονικές αγορές ειδών ένδυσης και υπόδησης. Παρακάτω φαίνονται τα αποτελέσματα της έρευνας.

Σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκετε;

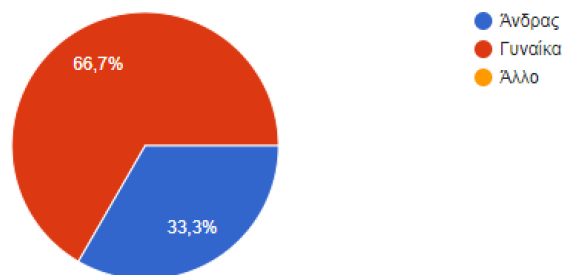
132 απαντήσεις



Εικόνα 30: Ηλικιακές ομάδες αγοραστών

Ποιο είναι το φύλο σας;

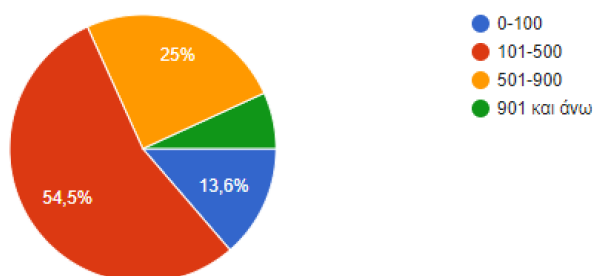
132 απαντήσεις



Εικόνα 31: Φύλο αγοραστών

Ποιο είναι το ποσό που δαπανάτε σε ρούχα/παπούτσια ανά έτος, σε ηλεκτρονικές και μη αγορές;

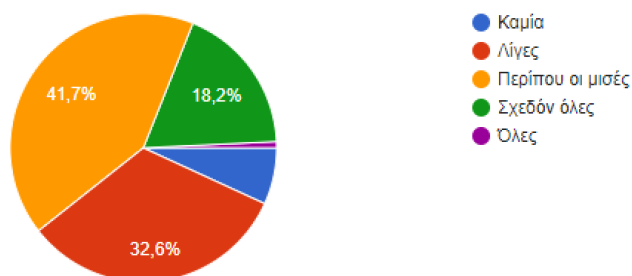
132 απαντήσεις



Εικόνα 32: Έξοδα σε αγορές ειδών ένδυσης/υπόδησης

Πόσες από τις αγορές σας γίνονται ηλεκτρονικά;

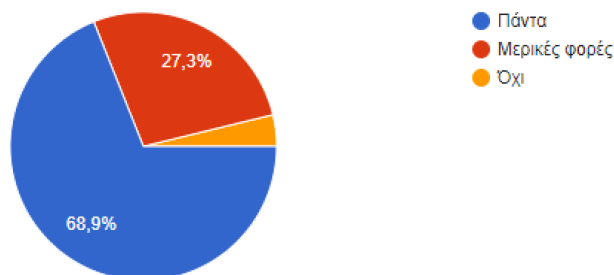
132 απαντήσεις



Εικόνα 33: Αριθμός αγορών που πραγματοποιούνται ηλεκτρονικά

Κάνετε σύγκριση τιμών για ένα προϊόν που σας ενδιαφέρει πριν προχωρήσετε στην αγορά του;

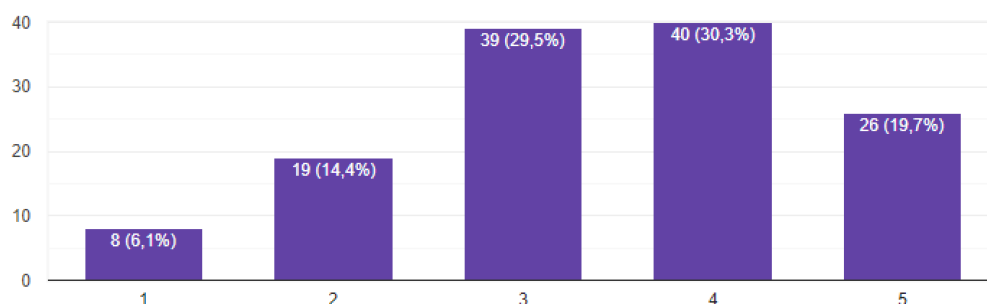
132 απαντήσεις



Εικόνα 34: Συχνότητα σύγκρισης τιμών πριν από μία αγορά

Πόσο πιθανό είναι να φωνίσετε ξανά από ένα κατάστημα που σας έδωσε κάποιο εκπαιδευτικό κουπόνι ή σας παρέιχε πόντους επιβράβευσης για έκπτωση σε μελλοντικές αγορές

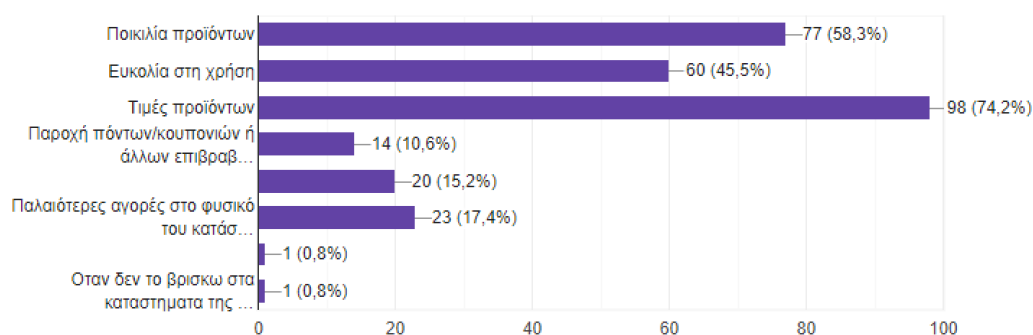
132 απαντήσεις



Εικόνα 35: Πιθανότητα επιστροφής στο κατάστημα λόγω επιβραβεύσεων

Για ποιους από τους παρακάτω λόγους θεωρείτε πιο πιθανό να επιλέξετε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα; (Έως 3 απαντήσεις)

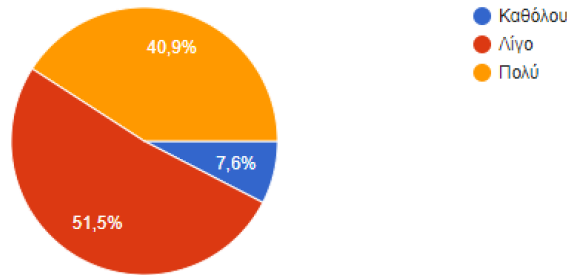
132 απαντήσεις



Εικόνα 36: Λόγοι επιλογής καταστήματος

Η επιλογή σουπερ μάρκετ ή πρατηρίου καυσίμων, πόσο ισχυρά επηρεάζεται από τυχόν μηχανισμούς επιβράβευσης που χρησιμοποιεί το εν λόγω κατάστημα;

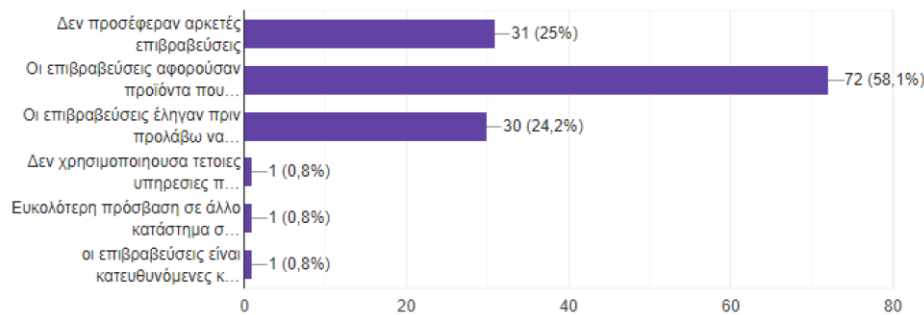
132 απαντήσεις



Εικόνα 37: Επιρροή επιβραβεύσεων σε άλλες υπηρεσίες

Σε περίπτωση που χρησιμοποιούσατε παλαιότερα υπηρεσίες που έκαναν χρήση μηχανισμών επιβράβευσης και πλέον δεν τις χρησιμοποιείτε, ποιος ήταν ο λόγος που σταματήσατε;

124 απαντήσεις

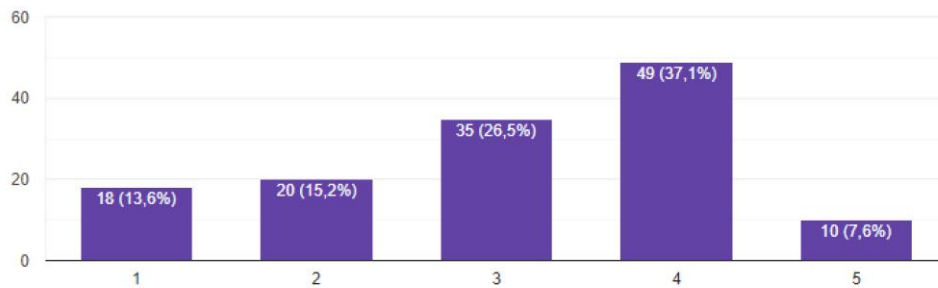


Εικόνα 38: Λόγοι μη χρήσης επιβραβεύσεων

Πόσο πιθανό είναι να αγοράσετε κάτι από ένα άγνωστο σε εσάς ηλεκτρονικό κατάστημα λόγω του ότι προσφέρει κάποιο προϊόν σε καλύτερη τιμή;



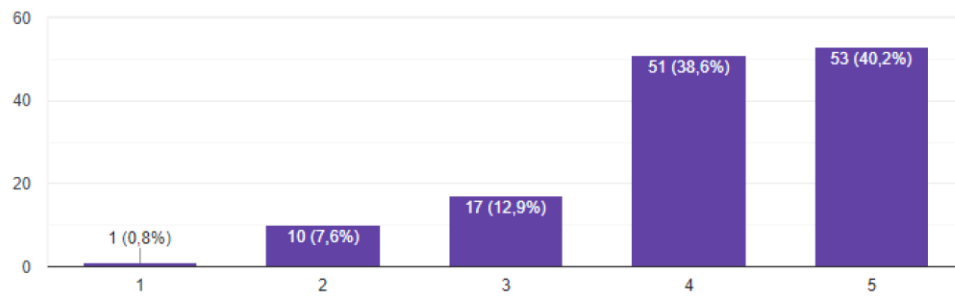
132 απαντήσεις



Εικόνα 39: Πιθανότητα αγοράς από άγνωστο κατάστημα

Πόσο σημαντικές θεωρείτε τις κριτικές ενός προϊόντος από άλλους αγοραστές πριν προχωρήσετε στην παραγγελία του;

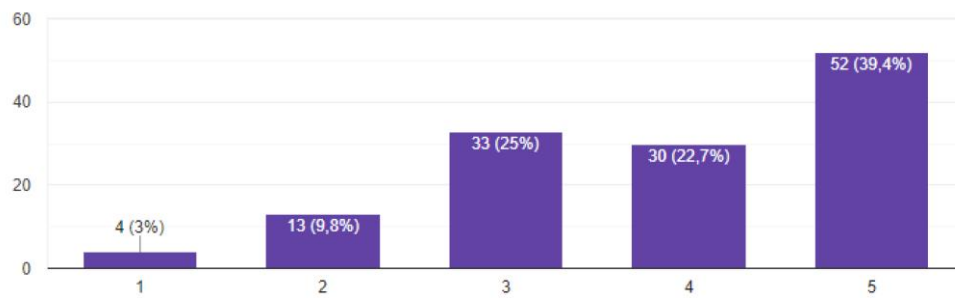
132 απαντήσεις



Εικόνα 40: Χρησιμότητα κριτικών σε προϊόντα

Πόσο χρήσιμο θεωρείτε το να μπορείτε να παραγγείλετε προϊόντα από πολλά διαφορετικά καταστήματα μέσω μιας και μόνο σελίδας;

132 απαντήσεις



Εικόνα 41: Χρησιμότητα αγορών μέσω μιας ενοποιημένης πλατφόρμας