

## Ανάλυση των βασικών απαιτήσεων, των λειτουργικότητων και των θεματικών αντικειμένων πλατφόρμας κυκλικής οικονομίας

Γεώργιος Διάφας<sup>1\*</sup>, Ανέστης Μερντάνι<sup>1</sup>, Ιωάννης Ταλιουρίδης<sup>1</sup>, Εφραιμίδης Αλέξανδρος<sup>1</sup>, Κοντίνη Άννα<sup>1</sup>, Αλέξανδρος Παπαχαλαράμπους<sup>1</sup>

<sup>1</sup> AETHON Engineering Μονοπρόσωπη ΙΚΕ, Εμμανουήλ Μπενάκη 25, 10678, Αθήνα, Ελλάδα

\*Email κύριου συγγραφέα: [g.diafas@aethon.gr](mailto:g.diafas@aethon.gr)

### Περίληψη

Στόχος του έργου EFFICIOUS είναι η δημιουργία μιας online πλατφόρμας, η οποία θα φέρνει σε επαφή εταιρείες, που επιθυμούν να ανταλλάξουν μη χρήσιμα (για τις ίδιες) προϊόντα, εξοπλισμό ή υπηρεσίες. Η πλατφόρμα θα προσφέρει επιπλέον τη δυνατότητα της ανακύκλωσης προϊόντων, ακόμα και της δωρεάς σε φιλανθρωπικές οργανώσεις ή ιδρύματα που το έχουν ανάγκη. Σε αυτή τη δημοσίευση, παρουσιάζεται η δημιουργία user stories. Με αυτόν τον τρόπο, καταγράφεται κάθε πιθανή χρήση της πλατφόρμας με σκοπό να αποτυπωθούν οι λειτουργίες της και όλες οι περιπτώσεις στις οποίες θα χρειαστεί ιδιαίτερη προσοχή στη φάση της υλοποίησης. Επίσης, περιγράφονται οι λειτουργίες οι οποίες μπορούν να προστεθούν στο μέλλον, βελτιώνοντας και κάνοντας την πλατφόρμα πιο ανταγωνιστική. Επιπρόσθετα, θα γίνει διερεύνηση του περιεχομένου της πλατφόρμας που κατασκευάζεται, όπως marketplace, προφίλ χρηστών, σύστημα ανταλλαγής μηνυμάτων κ.λπ. Το περιεχόμενο των σελίδων θα προσδιοριστεί σύμφωνα πάντα με τις ανάγκες των χρηστών

*Λέξεις κλειδιά:* πλατφόρμα, κυκλική οικονομία, οικονομία διαμοιρασμού, βιωσιμότητα, λειτουργικότητες

## 1. Εισαγωγή

Στόχος του έργου EFFICIOUS είναι η δημιουργία μιας online B2B πλατφόρμας, η οποία θα δίνει στους χρήστες τη δυνατότητα να ανταλλάσσουν, μεταξύ τους, πόρους ή υπηρεσίες που είτε υποχρησιμοποιούνται, είτε μένουν εντελώς αχρησιμοποίητοι. Η πλατφόρμα θα προσφέρει επιπλέον την δυνατότητα της ανακύκλωσης προϊόντων, ακόμα και της δωρεάς σε φιλανθρωπικές οργανώσεις ή ιδρύματα που το έχουν ανάγκη.

Στα επόμενα κεφάλαια θα αναλυθούν απαιτήσεις των χρηστών από μία τέτοιου είδους πλατφόρμα, υπό το πρίσμα της ενίσχυσης της ενεργής συμμετοχής τους στην πλατφόρμα, με σκοπό τη συνεισφορά τους στην προστασία του περιβάλλοντος, και την ενίσχυση της κυκλικής οικονομίας. Οι απαιτήσεις αυτές θα οδηγήσουν στον σωστό σχεδιασμό της πλατφόρμας EFFICIOUS.

Πιο συγκεκριμένα, θα δημιουργηθούν user stories και use cases, στα οποία θα καταγραφεί κάθε πιθανή χρήση της πλατφόρμας με σκοπό να αποτυπωθούν οι λειτουργίες της και όλες οι περιπτώσεις στις οποίες θα χρειαστεί ιδιαίτερη προσοχή στη φάση της υλοποίησης. Σε αυτό το σημείο θα περιγράψουμε και τις λειτουργίες οι οποίες μπορούν να προστεθούν στην πλατφόρμα στο μέλλον, βελτιώνοντας και κάνοντας την πλατφόρμα πιο ανταγωνιστική.



ΕΠΑνεΚ 2014-2020  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Στην έκθεση αυτή θα γίνει διερεύνηση του περιεχομένου της πλατφόρμας που κατασκευάζεται όπως marketplace, προφίλ χρηστών, σύστημα συναλλαγής προϊόντων, σύστημα ανταλλαγής μηνυμάτων κ.λπ. Το περιεχόμενο των σελίδων θα προσδιοριστεί σύμφωνα πάντα με τις ανάγκες των χρηστών και υπό το πρίσμα του ότι η πιλοτική κατασκευή θα γίνει με στόχο τη βελτίωση της πλατφόρμας. Μεγάλη πρόκληση σε αυτό το σημείο αποτελεί η εμπειριστατωμένη αποτύπωση όλων των λειτουργιών που θα χρειαστούν, ώστε η πλατφόρμα του EFFICIOUS να είναι ολοκληρωμένη και πλήρης, ώστε να ξεκινήσει η υλοποίηση της ανεμπόδιστα.

## 2. Μεθοδολογία εξαγωγής απαιτήσεων και λειτουργικότητας

### Βασικοί ορισμοί

Αρχικά, είναι σημαντικό να οριστούν κάποιες έννοιες, οι οποίες θα χρησιμοποιούνται συχνά στο κείμενο που ακολουθεί, για την καλύτερη κατανόηση

**Sharing wheel:** Εάν ο χρήστης ενδιαφέρεται για συνεργασία (συνεχής), τότε του δίνεται η δυνατότητα αν το επιθυμεί, να συμμετάσχει σε ένα sharing wheel. Sharing wheel, αποτελεί μία αλυσίδα επιχειρήσεων οι οποίες συνεργάζονται και ανταλλάσσουν συγκεκριμένα προϊόντα, σταθερά μεταξύ τους. Σε αυτή μπορεί να προστεθούν παραπάνω από δύο εταιρείες και αντίστοιχα να αποχωρήσει κάποια από αυτές, όποτε το επιθυμεί.

Οι **συναλλαγές** χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- Μοναδική (one-off transaction) θεωρείται μια ανταλλαγή, η οποία πραγματοποιείται μία φορά.
- Μια «κατά περίπτωση» ανταλλαγή (ad-hoc transaction) θα θεωρείται μια ανταλλαγή που μπορεί να επαναληφθεί μια ανταλλαγή μια ανταλλαγή που μπορεί να επαναληφθεί περισσότερες από μία φορές.
- Μια συνεχής ανταλλαγή (ongoing transaction) μεταξύ δυο επιχειρήσεων θα ονομάζεται «συνεργασία» και αφορά συναλλαγές που πραγματοποιούνται συνεχώς και περιοδικά.

**Αγγελία προσφοράς:** Ο επιχειρηματίας έχει τη δυνατότητα, αφού απαντήσει σε μερικές εισαγωγικές ερωτήσεις, να εισάγει το προϊόν/υπηρεσία, που έχει διαθέσιμο, στην πλατφόρμα του EFFICIOUS, μέσω μιας αγγελίας προσφοράς.

**Αγγελία ζήτησης:** Κατά τη διάρκεια της αναζήτησης προϊόντος/υπηρεσίας, ο χρήστης δύναται να δημιουργήσει μια αγγελία ζήτησης, στην οποία κάποιος ενδιαφερόμενος χρήστης της πλατφόρμας μπορεί να ανταποκριθεί, έτσι ώστε να του προσφέρει αυτό που αναζητά. Για να εισάγει την αγγελία του ο χρήστης, πρέπει να απαντήσει σε μερικές εισαγωγικές ερωτήσεις, αντίστοιχες με αυτές της αγγελίας προσφοράς, έτσι ώστε να καταχωρηθεί στην πλατφόρμα με τα κατάλληλα φίλτρα.

**Σύνταξη προσφοράς:** Τη στιγμή που ένας επιχειρηματίας, εντοπίσει το προϊόν/υπηρεσία που τον ενδιαφέρει, του δίνεται η δυνατότητα να συντάξει μία προσφορά, ώστε να το διεκδικήσει. Η προσφορά αυτή ξεκινάει με την επιλογή μίας εκ των τριών ειδών συναλλαγών που ορίστηκαν προηγουμένως, και το χρηματικό ποσό ή/και το/α προϊόν/τα που προσφέρει μαζί για την ανταλλαγή.

**Αποδοχή προσφοράς:** Όταν ο επιχειρηματίας αποδέχεται την προσφορά που του προτείνει ο ενδιαφερόμενος επιχειρηματίας, τότε ανοίγει ένα σύστημα επικοινωνίας μεταξύ των δύο επιχειρήσεων, έτσι ώστε να μπορούν να συζητήσουν τις λεπτομέρειες της συναλλαγής που θα πραγματοποιήσουν.

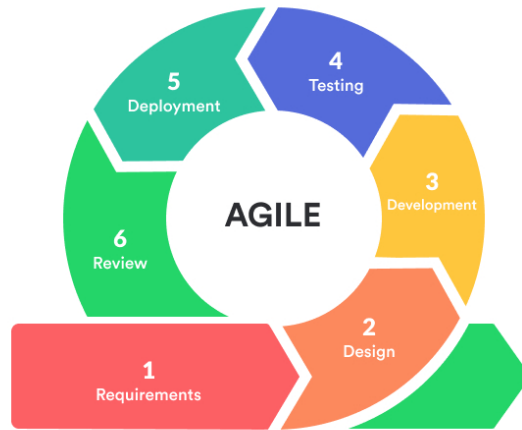
**Τρέχουσα συναλλαγή:** Ορίζεται ως η συναλλαγή, στην οποία και τα δύο μέρη έχουν αποδεχτεί την προσφορά και έχει ανοίξει το σύστημα επικοινωνίας μεταξύ τους, αλλά η συναλλαγή δεν έχει

ολοκληρωθεί (είτε γιατί δεν έχει πραγματοποιηθεί πληρωμή είτε γιατί δεν έχει γίνει παραλαβή του προϊόντος).

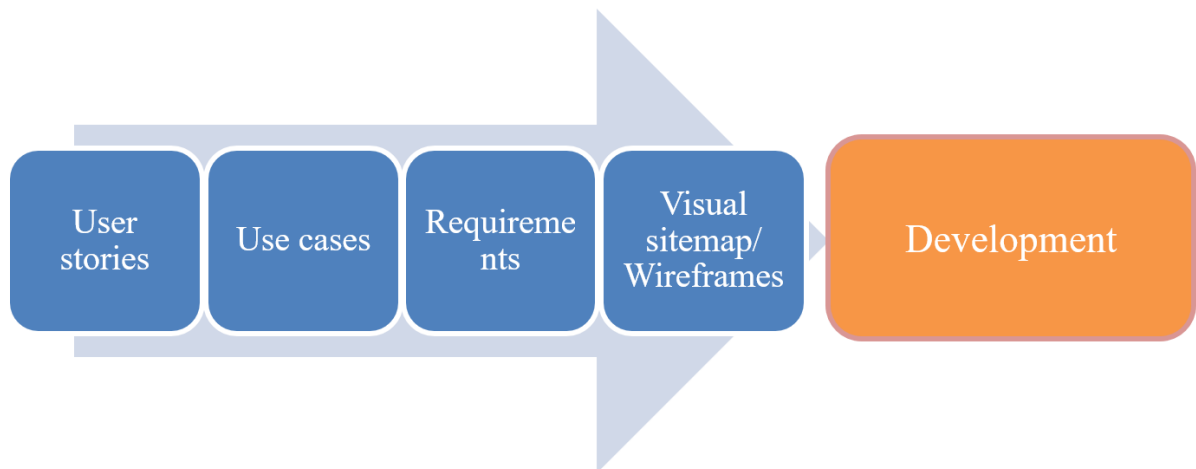
**Ολοκληρωμένη συναλλαγή:** Ορίζεται ως η συναλλαγή στην οποία και τα δύο μέρη έχουν αποδεχτεί και έχουν επιβεβαιώσει πως η συναλλαγή ολοκληρώθηκε (έχει γίνει και πληρωμή και παραλαβή προϊόντος).

## Μεθοδολογία

Πρώτο βήμα για την έναρξη του Agile development είναι τα requirements της εφαρμογής (Εικόνα 1). Ο συγκεκριμένος τρόπος επιλέχθηκε για την ευελιξία και την συνεχόμενη προσαρμογή του σε αλλαγές των απαιτήσεων. Ένας από τους τρόπους εξαγωγής αυτών των απαιτήσεων (requirements elicitation) είναι μέσω των user stories και use cases. Δημιουργούνται οι ιστορίες χρηστών (user stories), οι οποίες οδηγούν στην ανάπτυξη των use cases, από τα οποία γίνονται εμφανείς οι απαιτήσεις και οι λειτουργίες του συστήματος. Κάθε ιστορία, αναλύεται και διασπάται, εφόσον χρειάζεται, σε εργασίες (tasks). Μόλις τα προαναφερθέντα είναι ξεκάθαρα αποτυπωμένα, τότε μπορεί να ξεκινήσει ο προγραμματισμός (development), όπως φαίνεται και στο ακόλουθο σχήμα (Εικόνα 2). Παρακάτω αναλύονται λεπτομερώς ένα ένα τα βήματα της μεθοδολογίας, και παρουσιάζονται και τα αποτελέσματα αυτής.



Εικόνα 1: Agile development cycle



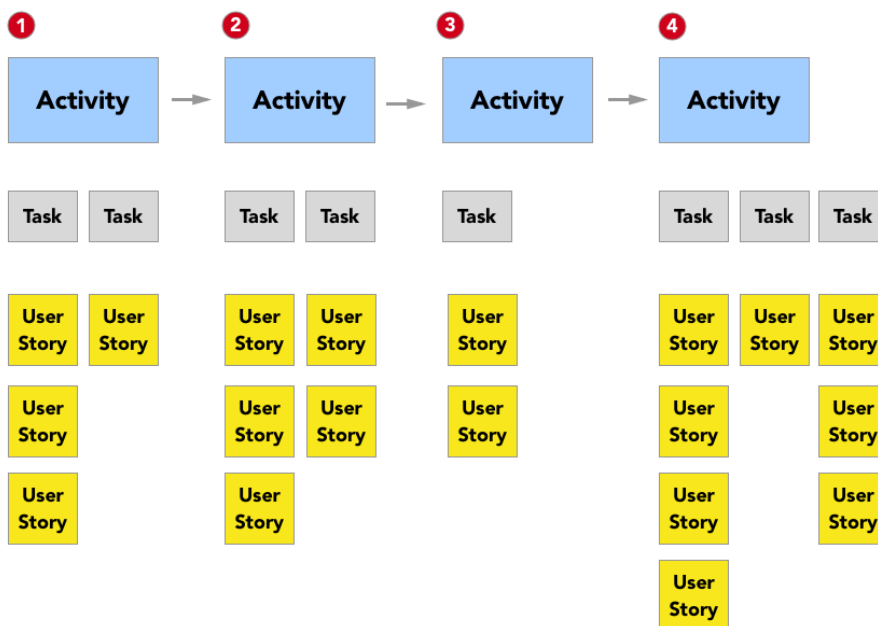
Εικόνα 2 Μεθοδολογία σχεδιασμού ιστοσελίδας

Για την αποτύπωση των βασικών απαιτήσεων και λειτουργικότητων που θα περιλαμβάνει η ιστοσελίδα, θα αναλυθούν τα παρακάτω:

## User stories

Για τη δημιουργία των user stories, λάβαμε υπόψιν τα user personas, μέσα από την ανάλυση των δυνητικών πελατών της πλατφόρμας και τη διεξαγωγή συνεντεύξεων σε προηγούμενο στάδιο του έργου. Τα user personas είναι φανταστικοί χαρακτήρες, οι οποίοι έχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, συμπεριφορές και στόχους. Μέσα από αυτά ανακαλύπτουμε τους στόχους που θέλουν να επιτύχουν αυτοί οι χαρακτήρες ή το πρόβλημα που θέλουν να επιλύσουν, μέσα από τη χρήση του προϊόντος.

Αυτοί οι στόχοι αποτελούν τα βασικά activities, δηλαδή το κύριο σύνολο χαρακτηριστικών (high-level features/activities [backbone]) της εφαρμογής, χωρίς τα οποία δε θα υπήρχε κανένα προϊόν. Το backbone καταγράφει όλες τις βασικές δραστηριότητες, οι οποίες ζητούν διαφορετικές ενέργειες - εργασίες από τους χρήστες (user tasks) έτσι ώστε να υλοποιηθούν. Με τη ραχοκοκαλιά (backbone) έτοιμη και έχοντας ορίσει τις βασικές δραστηριότητες (user activities) του προϊόντος, κάθε activity μπορεί να διασπαστεί σε ένα ή και περισσότερα user tasks. Για κάθε εργασία περιγράφονται εναλλακτικά σενάρια χρηστών. Η περιγραφή όλων των σεναρίων χρηστών για κάθε εργασία και η αποτύπωσή τους σε διάγραμμα ονομάζεται χαρτογράφηση σεναρίων χρηστών (user story mapping) (Εικόνα 3), η οποία αποτυπώνει τις βασικές κατηγορίες δραστηριοτήτων του χρήστη (high level features/activities [backbone]), τις εργασίες χρηστών κάθε κατηγορίας (user tasks) και τα σενάρια χρηστών (user stories) που αναπτύσσονται για κάθε εργασία. Κάθε χαρτογράφηση σεναρίων χρηστών (user story mapping) αφορά ένα είδος χρήστη.



Εικόνα 3: User story mapping [1]

User task είναι ένα βήμα που πρέπει να εκτελέσει ο χρήστης για να πραγματοποιήσει το activity του, δηλαδή τον τελικό του στόχο. Κάθε task τοποθετείται κάτω από το σχετικό activity έτσι ώστε να καταστεί σαφές ποια δραστηριότητα υποστηρίζει.

Επόμενο βήμα αποτελεί η ανάπτυξη λύσεων για την υποστήριξη των εργασιών των χρηστών. Μέσω αυτής της διαδικασίας, δημιουργούνται τα σενάρια χρηστών (user stories). Κάτω από κάθε user task



πώληση, θα δημιουργήσει μια αγγελία προσφοράς, ενώ αν επιθυμεί να αγοράσει ένα προϊόν και το προϊόν δεν είναι διαθέσιμο εκείνη την στιγμή, δημιουργεί μία αγγελία ζήτησης.

## Use cases

Έπειτα από την καταγραφή των user tasks και stories, ακολουθεί η δημιουργία όλων των πιθανών περιπτώσεων χρήσης της πλατφόρμας από τον χρήστη (επιχείρηση) και όλων των εναλλακτικών σεναρίων και εξαιρέσεων. Με αυτόν τον τρόπο αποτυπώνονται οι ανάγκες που έχουν οι χρήστες της ιστοσελίδας και το τι περιμένουν να δουν.

Οι περιπτώσεις χρήσης που παράγονται περιέχουν την περιγραφή ενός συνόλου αλληλεπιδράσεων μεταξύ της πλατφόρμας του EFFICIENTIOUS και των χρηστών. Ένα use case είναι μια μεθοδολογία που χρησιμοποιείται στην ανάλυση συστήματος για τον εντοπισμό, τη διευκρίνιση και την οργάνωση των απαιτήσεων του συστήματος [4]. Αποτελείται από ένα σύνολο πιθανών αλληλεπιδράσεων μεταξύ του λογισμικού και των χρηστών (και ενδεχομένως άλλων συστημάτων) σε ένα περιβάλλον και σχετίζεται με έναν συγκεκριμένο στόχο. Η περίπτωση χρήσης θα πρέπει να περιέχει όλες τις δραστηριότητες του συστήματος που έχουν σημασία για τους χρήστες. Μπορεί να θεωρηθεί μία ακολουθία ενεργειών ή βημάτων, που τυπικά καθορίζουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ ενός χρήστη (γνωστού ως ηθοποιού) και ενός συστήματος, για την επίτευξη ενός στόχου.

Μια περίπτωση χρήσης περιγράφεται από τις ακόλουθες πληροφορίες [5]:

- **Actor:** μπορεί να είναι κάθε οντότητα (ανθρώπινο ή άλλο εξωτερικό σύστημα) που αλληλεπιδρά με την εφαρμογή. Στην περίπτωσή μας, οι επιχειρηματίες και οι τουρίστες.
- **Description:** παρέχει μια σύντομη επεξήγηση της ακολουθίας των ενεργειών και της έκβασης της περίπτωσης χρήσης.
- **Trigger:** είναι το γεγονός που ενεργοποίησε την αλληλεπίδραση μεταξύ του actor και της εφαρμογής.
- **Preconditions:** είναι οι όποιες προϋποθέσεις πρέπει να ισχύουν πριν ξεκινήσει η περίπτωση χρήσης.
- **Postconditions:** είναι οι συνθήκες που πρέπει να ισχύουν αφού τελειώσει η περίπτωση χρήσης, ανεξάρτητα από το σενάριο που εκτελείται.
- **Normal flow:** είναι μία λεπτομερής λίστα ενεργειών που καθορίζουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ του actor και της εφαρμογής και οδηγούν στην επίτευξη του στόχου του.
- **Alternative flows:** είναι οι αποκλίσεις από το κύριο σενάριο, που σημαίνει ότι ο actor χρησιμοποιεί διαφορετικά βήματα από την κανονική ροή, αλλά τελικά ο αρχικός στόχος επιτυγχάνεται.
- **Exceptions:** είναι οτιδήποτε οδηγεί στο να μην επιτευχθεί ο στόχος της περίπτωσης χρήσης.
- **Frequency of use:** είναι μια εκτίμηση του αριθμού των περιπτώσεων που η συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης θα εκτελεστεί από τους actors.
- **Special requirements:** είναι οτιδήποτε χρειάζεται να οριστεί ρητά για μια συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης.
- **Notes and issues:** είναι οποιαδήποτε πρόσθετα σχόλια ή ζητήματα σχετικά με την περίπτωση χρήσης.

Μετά τη δημιουργία των user stories, καθορίστηκαν οι περιπτώσεις χρήσης. Κάθε user story έχει τη δυνατότητα δημιουργίας πολλαπλών περιπτώσεων χρήσης. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, τα use cases, εξήχθησαν από τα user tasks (είναι εμφανές και από τον τίτλο του κάθε use case). Για την εκπόνηση και οργάνωση των απαιτήσεων, δημιουργήθηκαν συνολικά 9 περιπτώσεις χρήσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι η λίστα των περιπτώσεων χρήσης είναι δυναμική, δηλαδή θα ενημερώνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.. Οι τίτλοι των use cases που εξήχθησαν παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας 1: Περιγραφή use cases

Use case ID	Use case title
Use case #1	Εγγραφή χρήστη
Use case #2	Σύνδεση χρήστη
Use case #3	Επεξεργασία προφίλ
Use case #4	Διαγραφή προφίλ
Use case #5	Διαχείριση ειδοποιήσεων/ενημερώσεων
Use case #6	Εισαγωγή αγγελίας προσφοράς
Use case #7	Εισαγωγή αγγελίας ζήτησης
Use case #8	Συναλλαγές sharing wheel
Use case #9	Αναζήτηση προϊόντος/υπηρεσίας
Use case #10	Σύνταξη προσφοράς
Use case #11	Συναλλαγή μεταξύ επιχειρήσεων
Use case #12	Πληρωμή συνδρομής
Use case #13	Σύστημα αξιολόγησης
Use case #14	Αποστολή μηνύματος επικοινωνίας (contact form)
Use case #15	Αποστολή feedback

## Functionalities/Requirements

Η δημιουργία των use cases οδηγεί στην αναγνώριση των βασικών λειτουργικοτήτων/απαιτήσεων που θα έχει η πλατφόρμα, έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των χρηστών. Σε αυτό βοηθάει η παρατήρηση των preconditions και των postconditions. Οι απαιτήσεις του συστήματος χωρίζονται σε λειτουργικές (functional) και μη λειτουργικές (non-functional). Οι λειτουργικές απαιτήσεις καθορίζουν μια συμπεριφορά ή λειτουργία που πρέπει να έχει το σύστημα, όπως τεχνικές απαιτήσεις. Από την άλλη πλευρά, οι μη λειτουργικές απαιτήσεις καθορίζουν την ποιότητα του συστήματος (π.χ. αξιοπιστία, ασφάλεια κ.λπ.). Η διαφορά μεταξύ των λειτουργικών και των μη λειτουργικών απαιτήσεων είναι ότι οι πρώτες περιγράφουν τι απαιτεί το σύστημα ενώ οι τελευταίες περιγράφουν ποιοτικές προδιαγραφές για το σύστημα [6]. Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά και τα δύο είδη απαιτήσεων, που εξήχθησαν για την πλατφόρμα του EFFICIOUS.

## Functional requirements

Οι λειτουργικές απαιτήσεις καθορίζουν τη λειτουργία ενός συστήματος και περιγράφουν την ιδιαίτερη συμπεριφορά του, με πιο λεπτομερή και τεχνικό τρόπο. Οι λειτουργίες που αναλύονται αφορούν τους επιχειρηματίες. Παρακάτω αναφέρονται και περιγράφονται οι απαιτήσεις που προέκυψαν από κάθε use case.

- **Εγγραφή ή σύνδεση χρήστη**  
Ο επιχειρηματίας θα εγγράφεται και έπειτα θα συνδέεται στην πλατφόρμα, με σκοπό να χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες της, για συναλλαγές προϊόντων. Οι φόρμες αυτές θα περιέχουν κάποια υποχρεωτικά πεδία και θα πραγματοποιούνται έλεγχοι κάθε φορά, που ένα προστίθεται ένα νέο στοιχείο.
- **Δημιουργία προφίλ χρήστη**  
Έπειτα από την εγγραφή θα δημιουργείται ένα προφίλ χρήστη, με όλες τις πληροφορίες που εισήγαγε κατά την εγγραφή του, για τον ίδιο και την επιχείρησή του, μαζί με ρυθμίσεις για τη διαχείρισή του. Επίσης, στο προφίλ θα εμφανίζονται τα διαθέσιμα eff points και leaves, οι πρόσφατες συναλλαγές του χρήστη, οι ειδοποιήσεις και τα μηνύματα του.
- **Εμφάνιση συναλλαγών**  
Θα υπάρχει η δυνατότητα εμφάνισης των πρόσφατων αλλά και των τρεχουσών συναλλαγών, όπως επίσης και των συναλλαγών που έχουν πραγματοποιηθεί μέσω sharing wheel.
- **Αποθήκευση πληροφοριών χρήστη σε βάση δεδομένων**  
Όλα τα δεδομένα (προσωπικά στοιχεία, εικόνες, κάποια αποδεικτικά αρχεία για την επιχείρησή του) που θα καταχωρεί ο επιχειρηματίας κατά την εγγραφή του θα αποθηκεύονται σε μία βάση δεδομένων.
- **Δυνατότητα μεταφόρτωσης αρχείων επιβεβαίωσης επιχείρησης**  
Ο επιχειρηματίας θα έχει τη δυνατότητα να ανεβάζει τα απαραίτητα έγγραφα για την εξακρίβωση των στοιχείων της επιχείρησής του, όπως την άδεια λειτουργίας της επιχείρησης, και το ΑΦΜ της, σε μορφή pdf.
- **Δυνατότητα επεξεργασίας προφίλ**  
Ο επιχειρηματίας θα έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται τα δεδομένα που είχε εισάγει κατά την εγγραφή του, ανά πάσα στιγμή, στη σελίδα του προφίλ του.
- **Δυνατότητα πληρωμής της συνδρομής**  
Ο επιχειρηματίας θα έχει την δυνατότητα μέσα από την εγγραφή του, να πληρώσει τη συνδρομή του και να συνδέεται με ένα τραπεζικό σύστημα εκτός της πλατφόρμας.
- **Δυνατότητα διαγραφής χρήστη (και ταυτόχρονα των αγγελιών του)**  
Ο επιχειρηματίας θα έχει το δικαίωμα να διαγράψει το προφίλ του όποτε το επιθυμεί, και ταυτόχρονα θα διαγράφονται και οι αγγελίες του
- **Δυνατότητα ανάκτησης προφίλ (και ταυτόχρονα των αγγελιών του)**  
Ο επιχειρηματίας θα έχει την δυνατότητα να ενεργοποιεί ξανά το προφίλ του σε περίπτωση που έχει διαγράψει το προφίλ του.
- **Αποδοχή όρων και προϋποθέσεων**  
Ο επιχειρηματίας στο τέλος της εγγραφής του θα αποδέχεται τους όρους και τις προϋποθέσεις χρήσης της ιστοσελίδας. Το νομικό κείμενο θα παρατίθεται ώστε να το διαβάσει, εάν το επιθυμεί.
- **Δυνατότητα επικοινωνίας χρήστη με τους διαχειριστές της πλατφόρμας**



Στη φόρμα επικοινωνίας, ο χρήστης θα συμπληρώνει το email του και την ερώτησή του, ώστε να λαμβάνει απαντητικό email.

- **Δυνατότητα αποστολής feedback**

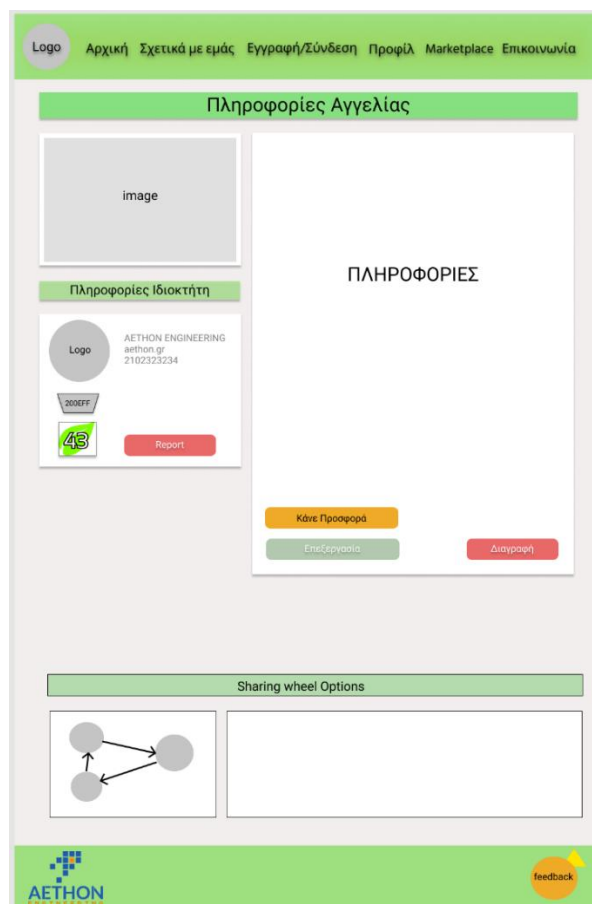
Ο επιχειρηματίας θα έχει την δυνατότητα αποστολής feedback για να αναφέρει κάποιο τεχνικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει ή να προτείνει μια νέα λειτουργικότητα.

- **Αποστολή email για επαναφορά ξεχασμένου κωδικού, για επιβεβαίωση εγγραφής και για τη λήψη ειδοποιήσεων**

Αποστολή επιβεβαιωτικού mail όταν εγγράφεται ο επιχειρηματίας, στην περίπτωση που ξεχάσει τον κωδικό πρόσβασής του κατά τη σύνδεση, αλλά και για τις ειδοποιήσεις ή τις προσφορές που θα δέχεται.

- **Δημιουργία αγγελίας για προσφορά/ζήτηση**

Ο επιχειρηματίας θα μπορεί να δημιουργεί νέα αγγελία είτε ζήτησης είτε προσφοράς, και η αγγελία του να καταχωρείται στο database και να εμφανίζεται στο marketplace. Το πως θα εμφανίζεται όταν ο χρήστης επιλέγει τη συγκεκριμένη αγγελία, εμφανίζεται παρακάτω. Οι επιλογές επεξεργασία και διαγραφή είναι διαθέσιμες, μόνο όταν η αγγελία ανήκει στον ίδιο τον χρήστη.



Εικόνα 5: Εμφάνιση αγγελίας

- **Δημιουργία νέου sharing wheel**  
Ο επιχειρηματίας θα έχει την δυνατότητα να προσκαλεί σε συνεργασία μία η και παραπάνω επιχειρήσεις.
- **Αίτηση συμμετοχής σε ένα sharing wheel**  
Ο επιχειρηματίας θα έχει την δυνατότητα να κάνει αίτηση συμμετοχής σε ένα ήδη υπάρχον sharing wheel που τον ενδιαφέρει.
- **Επεξεργασία αγγελίας**  
Ο επιχειρηματίας θα έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται όλα τα στοιχεία της αγγελίας που έχει ήδη δημιουργήσει.
- **Διαγραφή αγγελίας**  
Ο επιχειρηματίας θα μπορεί να διαγράψει μία ή όλες του τις αγγελίες.
- **Αναφορά χρήστη**  
Ο επιχειρηματίας θα έχει τη δυνατότητα να αναφέρει (report) κάποιον άλλο χρήστη, εάν παρατηρήσει ύποπτη συμπεριφορά όσον αφορά την επικοινωνία τους, το προϊόν που προσφέρει ή τη μεταξύ τους συναλλαγή.
- **Αποθήκευση πληροφοριών αγγελίας σε βάση δεδομένων**  
Όλα τα δεδομένα που θα εισάγει ο επιχειρηματίας για την αγγελία του θα αποθηκεύονται σε μία βάση δεδομένων.
- **Εμφάνιση ειδοποιήσεων για νέα προσφορά ή ζήτηση**  
Ο χρήστης θα λαμβάνει ειδοποίηση κάθε φορά που λαμβάνει αίτημα για προσφορά, αίτημα για ζήτηση, αίτημα συμμετοχής σε sharing wheel ή όταν θα λαμβάνει νέο μήνυμα από άλλον χρήστη της πλατφόρμας
- **Επεξεργασία ειδοποιήσεων για νέα προσφορά ή ζήτηση**  
Ο επιχειρηματίας θα έχει την δυνατότητα να αποδέχεται η να απορρίπτει τις ειδοποιήσεις που λαμβάνει.
- **Αποστολή email για αναφορά νέων ειδοποιήσεων**  
Ο χρήστης θα λαμβάνει mail κάθε φορά που θα λαμβάνει μία νέα ειδοποίηση στο προφίλ του, έτσι ώστε να μη καθυστερεί να ανταποκριθεί σε αυτές.
- **Δυνατότητα ανταλλαγής μηνυμάτων (chatbox)**  
Όταν ο χρήστης λαμβάνει ειδοποίηση ότι το αίτημα προσφοράς του έγινε δεκτό από 'σαν άλλο χρήστη της πλατφόρμας, τότε, θα ανοίγει η δυνατότητα για συνομιλία μεταξύ τους, με σκοπό την ανταλλαγή λεπτομερειών που έχουν να κάνουν με την παραλαβή και την πληρωμή.
- **Δημιουργία Wallet**  
Στο προφίλ του χρήστη θα εμφανίζονται τα διαθέσιμά του EFF points (δείκτες επιβράβευσης κυκλικής οικονομίας) και περιβαλλοντικά leaves (δείκτης προστασίας περιβάλλοντος ανά συναλλαγή), τα οποία θα ανανεώνονται αντίστοιχα με κάθε συναλλαγή. Επίσης μέσω ποιων συναλλαγών τα απέκτησε, και τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να τα εξαργυρώσει.
- **Πεδίο (έξυπνης) αναζήτησης**  
Το πεδίο αυτό θα διευκολύνει την αναζήτηση συγκεκριμένου προϊόντος ή υπηρεσίας. Όταν ο χρήστης ξεκινάει να πληκτρολογεί, θα εμφανίζεται μία λίστα με πιθανές προτάσεις.
- **Δημιουργία φίλτρων για εντοπισμό συγκεκριμένου προϊόντος/υπηρεσίας**  
Τα φίλτρα θα χωρίζονται ανάλογα με τις κατηγορίες των επιχειρήσεων και με βάση την προσφορά και τη ζήτηση.

## Non-functional requirements

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις περιγράφουν το πώς το σύστημα υποστηρίζει τις λειτουργικές απαιτήσεις. Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις καθορίζουν κριτήρια που κρίνουν την αρχιτεκτονική και τη λειτουργία του συστήματος, και όχι συγκεκριμένες συμπεριφορές [6].

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις είναι:

- **Λειτουργικότητα (Usability):**

Η πλατφόρμα του EFFICIOUS θα είναι εύκολη και κατανοητή στη χρήση, κυρίως από τους επιχειρηματίες, ώστε να εκτελούν γρήγορα τις πιθανές λειτουργίες της πλατφόρμας. Συνεπώς, απαιτείται να ληφθεί υπόψη η ικανοποίηση του τελικού χρήστη στον προγραμματισμό της πλατφόρμας.

- **Ασφάλεια διαδικασιών (Security):**

Η πλατφόρμα του EFFICIOUS, θα εξασφαλίζει την προστασία των προσωπικών δεδομένων κάθε χρήστη και των μηνυμάτων που θα ανταλλάσσει, σύμφωνα με την Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (GDPR). Είναι απαραίτητο να έχει τη δυνατότητα να ανακτά όλες τις πληροφορίες που αφορούν τον ίδιο και την επιχειρησή του ανά πάσα στιγμή. Η πλατφόρμα πρέπει να τηρεί όλα τα νομικά πλαίσια για την προστασία των δεδομένων και να αποφεύγει πιθανές διαρροές ασφαλείας σε όλες τις διαδικασίες. Ειδική μέριμνα θα πρέπει να δοθεί στην περίπτωση εκτέλεσης χρηματικών συναλλαγών μέσα από την πλατφόρμα.

- **Αρθροποίηση (Documentation):**

Οι επιχειρήσεις στην Ελλάδα δεν είναι εξοικειωμένες με τη διαδικασία της ανταλλαγής και ιδιαίτερα σε ένα διαδικτυακό περιβάλλον. Είναι πολύ σημαντικό να μπορούν να ενημερωθούν για τον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνεται η ανταλλαγή σε όλες τις μορφές της, καθώς και τα οφέλη που θα έχουν από την χρήση της πλατφόρμας. Γι' αυτόν τον λόγο θα πρέπει να υπάρχουν άρθρα και οδηγίες εντός της πλατφόρμας.

Επιπρόσθετα, στις παραπάνω μη λειτουργικές απαιτήσεις προστίθενται κάποια βασικά χαρακτηριστικά για μια πετυχημένη πλατφόρμα:

- **Αξιοπιστία (Reliability):**

Η απαίτηση της αξιοπιστίας ακολουθεί την απαίτηση της ασφάλειας και συμπληρώνεται με τη σωστή μεταφορά και μετάδοση δεδομένων σε ασφαλή περιβάλλοντα και με ασφαλείς τρόπους. Η αξιοπιστία επιτυγχάνεται και με την ανάλογη ενημέρωση του χρήστη για την εκτέλεση των ασφαλών διαδικασιών. Συμπληρωματικά, η διαθεσιμότητα (availability) του συστήματος σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο πρέπει να είναι στο μέγιστο δυνατό για να εξασφαλίσει την αξιοπιστία, αλλά και την ικανοποίηση του χρήστη.

- **Αποδοτικότητα (Performance):**

Η πλατφόρμα του EFFICIOUS θα έχει γρήγορο χρόνο απόκρισης στις απαιτήσεις των χρηστών της. Ο χρόνος που κάνει η πλατφόρμα να ανταποκριθεί στην πράξη του χρήστη σε ένα συγκεκριμένο ύψος εργασίας (workload) αποτελεί την αποδοτικότητα της πλατφόρμας. Στην έναρξη του προγραμματισμού της πλατφόρμας η αποδοτικότητα θα πρέπει να οριστεί ως δείκτης και να ποσοτικοποιηθεί (π.χ., χρόνος ανταπόκρισης ανά κλικ) και να ελέγχεται τακτικά με διαθέσιμα εργαλεία.

- **Δυνατότητα επέκτασης (scalability):**

Το EFFICIOUS είναι μια πλατφόρμα που οραματιζόμαστε να έχει έναν μεγάλο όγκο από προϊόντα και πόρους που θα ανταλλάσσουν οι επιχειρηματίες μεταξύ τους. Συνεπώς, θα πρέπει να προγραμματιστεί λαμβάνοντας υπόψιν την απαίτηση της επέκτασης της χωρητικότητάς της και των λειτουργιών της στο άμεσο μέλλον όπου το EFFICIOUS θα βγει στην αγορά.

- **Φορητότητα - Συμβατότητα (Portability – Compatibility):**

Η φορητότητα ενός συστήματος αναφέρεται στη δυνατότητα παρουσίασης σε πολλαπλά περιβάλλοντα. Στην έναρξη της παραγωγής της πλατφόρμας θα πρέπει να καθοριστεί η δυνατότητα της φορητότητας. Σε συνδυασμό με τη φορητότητα, θα πρέπει να εξετασθεί η συμβατότητα του συστήματος. Για παράδειγμα, αν η πλατφόρμα ανοίγει σε έναν browser θα πρέπει να είναι συμβατή με πιθανά εργαλεία προστασίας από ιούς. Στην έναρξη του σχεδιασμού της πλατφόρμας θα καθοριστεί το λειτουργικό σύστημα, τα χαρακτηριστικά του δικτύου και οι browsers και οι συσκευές στις οποίες θα λειτουργεί η πλατφόρμα.

### 3. Θεματικά αντικείμενα πλατφόρμας

Το περιεχόμενο των σελίδων θα προσδιοριστεί σύμφωνα πάντα με τις ανάγκες των χρηστών και με βάση την εξαγωγή των απαιτήσεων που έγινε παραπάνω. Τα θεματικά αντικείμενα της πλατφόρμας ορίζονται μέσω του visual sitemap και των wireframes.

#### Sitemap – Wireframes

Έπειτα από την ξεκάθαρη αποτύπωση των απαιτήσεων της ιστοσελίδας, ακολουθεί ο σχεδιασμός του visual sitemap, στο οποίο αποτυπώνονται οι σελίδες/θεματικές ενότητες. Πιο συγκεκριμένα, δείχνει το συσχετισμό μεταξύ των σελίδων της πλατφόρμας και προσφέρει μία καθαρή απεικόνιση του περιεχομένου της σελίδας, της οργάνωσης αλλά και της πλοήγησης από τη μία στην άλλη. Για τη δημιουργία του, χρησιμοποιήθηκε το online εργαλείο Gloomaps (<https://www.gloomaps.com/>).

Στο sitemap που ακολουθεί, παρατηρούμε την ύπαρξη 8 βασικών σελίδων (1<sup>ο</sup> επίπεδο) και τα περιεχόμενά τους (2<sup>ο</sup> επίπεδο). Λεπτομερέστερη ανάλυση και των δύο γίνεται παρακάτω, με την περιγραφή των wireframes ανά σελίδα. Κάθε σελίδα ικανοποιεί τουλάχιστον ένα use case. Οι σελίδες “Αρχική” και “Σχετικά με εμάς” δεν ικανοποιούν κάποιο use case διότι είναι ενημερωτικές προς τον χρήστη σχετικά με τις υπηρεσίες που προσφέρει το EFFICIOUS. Παρακάτω φαίνεται, ποια use case ικανοποιεί κάθε σελίδα.

#### Εγγραφή

- Use case #1
- Use case #12

#### Σύνδεση

- Use case #2

#### Προφίλ επιχείρησης

- Use case #3
- Use case #4
- Use case #5



ΕΠΑνεΚ 2014-2020  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

## Marketplace

- Use case #6
- Use case #7
- Use case #8
- Use case #9
- Use case #10
- Use case #11
- Use case #13

## Επικοινωνία

- Use case #14

## Feedback

- Use case #15



Εικόνα 6: EFFICIOUS sitemap

Τέλος, σχεδιάστηκαν για κάθε σελίδα και τα αντίστοιχα wireframes, τα οποία αποτελούν μία πρώτη απεικόνιση του περιεχομένου και της οργάνωσης κάθε σελίδας ξεχωριστά, αλλά και του συσχετισμού μεταξύ τους. Συνήθως δε περιλαμβάνει χρώματα και styling αλλά βασικά σχήματα και περιγραφές. Συνεισφέρουν πολύ στην επικοινωνία μεταξύ όλων των μελών της ομάδας (τεχνικών και μη) αλλά και στην αξιολόγηση των απαιτήσεων και του περιεχομένου της πλατφόρμας. Κατά τη διάρκεια σχεδιασμού των wireframes, παρατηρήθηκαν ελλείψεις ή παραλείψεις στην εξαγωγή απαιτήσεων, που έγινε προγενέστερα, δίνοντας μας τη δυνατότητα να τις ανανεώσουμε.

Τα wireframes που εξήχθησαν για κάθε σελίδα, είναι τα εξής:

# efficientious

ZERO WASTE, MULTIPLE REWARDS

Στην Αρχική σελίδα, ο επιχειρηματίας έχει την δυνατότητα να λάβει γενικές πληροφορίες σχετικά με το EFFICIOUS, με σκοπό να κατατοπιστεί πλήρως και να επιλέξει να εγγραφεί στην πλατφόρμα. Πληροφορίες όπως, τι είναι το EFFICIOUS και τι είναι η κυκλική οικονομία στην οποία συμμετέχει. Στο πάνω μέρος του wireframe, αποτυπώνονται και οι υπόλοιπες σελίδες που μπορεί να επισκεφτεί και στο footer, εμφανίζεται και το pop-up για το feedback χρήστη.



Εικόνα 7: Αρχική σελίδα



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνεΚ 2014-2020  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



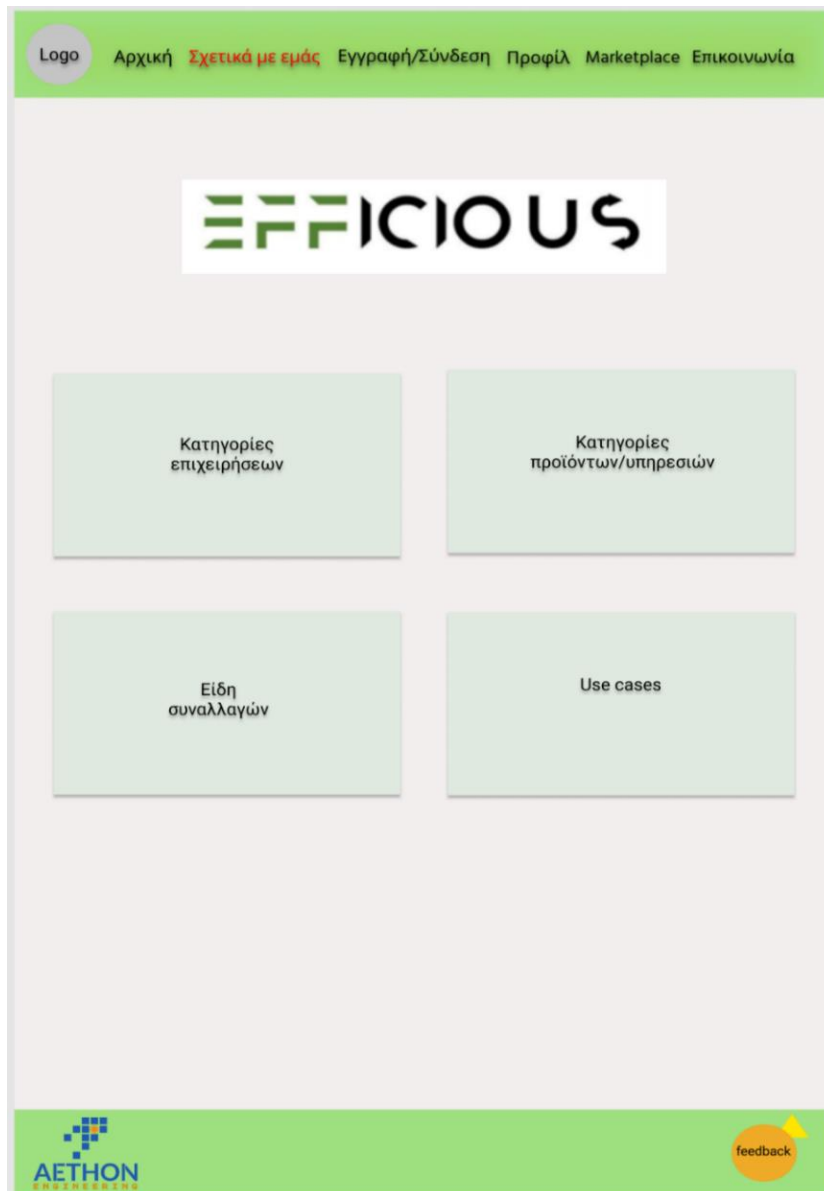
ΕΣΠΑ  
2014-2020  
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

# efficientious

ZERO WASTE, MULTIPLE REWARDS

Στη σελίδα αυτή ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει πιο συγκεκριμένες και αναλυτικές πληροφορίες για τις υπηρεσίες που προσφέρει το EFFICIOUS, όπως οι κατηγορίες των προϊόντων και των επιχειρήσεων που μπορούν να συμμετέχουν στην κυκλική οικονομία, τα είδη των συναλλαγών που πραγματοποιούνται στο marketplace, καθώς επίσης και παραδείγματα πιθανών συναλλαγών που μπορούν να πραγματοποιηθούν μεταξύ των επιχειρήσεων.



Εικόνα 8: Σχετικά με εμάς

# efficientious

ZERO WASTE, MULTIPLE REWARDS

Στη σελίδα «Εγγραφή» ο επιχειρηματίας έχει τη δυνατότητα να συμπληρώσει όλα τα απαραίτητα προσωπικά του στοιχεία για την εγγραφή στην ιστοσελίδα. Τα πεδία αυτά είναι το ονοματεπώνυμό του, η διεύθυνση του email του, και ένας κωδικός χρήστη. Μόλις όλα τα παραπάνω έχουν συμπληρωθεί σωστά, ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί και να χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες της πλατφόρμας, συμπληρώνοντας κάθε φορά το όνομα και τον κωδικό χρήστη.

Logo Αρχική Σχετικά με εμάς **Εγγραφή/Σύνδεση** Προφίλ Marketplace Επικοινωνία

## EFFICIENTIOUS

Σύνδεση / Εγγραφή

Όνοματεπώνυμο

Email

Σύνδεση Εγγραφή

Ξέχασα τον κωδικό μου

AETHON ENGINEERING

feedback

Εικόνα 9: Εγγραφή/Σύνδεση



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΠΑνεΚ 2014-2020  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



ΕΣΠΑ  
2014-2020  
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

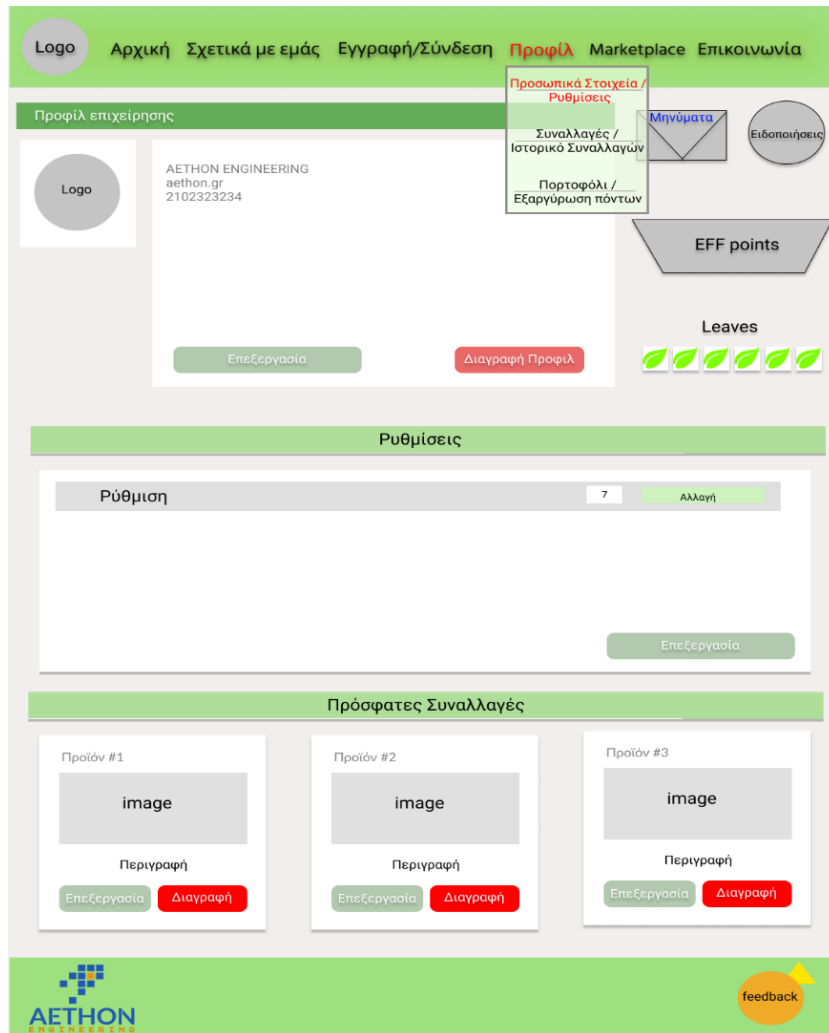
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# efficientious

ZERO WASTE, MULTIPLE REWARDS

Έπειτα από την εγγραφή δημιουργείται ένα προφίλ, με τρεις υποσέλιδες όπου έχουν όλες τις πληροφορίες που εισήγαγε ο χρήστης, το ιστορικό του και τους πόντους του. Στην πρώτη σελίδα θα έχει τη δυνατότητα να επεξεργάζεται αλλά και να διαγράφει, ανά πάσα στιγμή το προφίλ του. Παρακάτω θα εμφανίζονται οι πρόσφατες συναλλαγές καθώς και κάποιες ρυθμίσεις που αφορούν το προφίλ του. Τέλος, στα δεξιά θα εμφανίζεται το wallet του, το οποίο θα μεταβάλλεται ανάλογα με τις ολοκληρωμένες συναλλαγές του, τα μηνύματα που έχει δεχτεί και τις ειδοποιήσεις του, όπως επίσης τα leaves του που θα κερδίζει έπειτα από πράσινες συναλλαγές.



Εικόνα 10 Προφίλ επιχείρησης

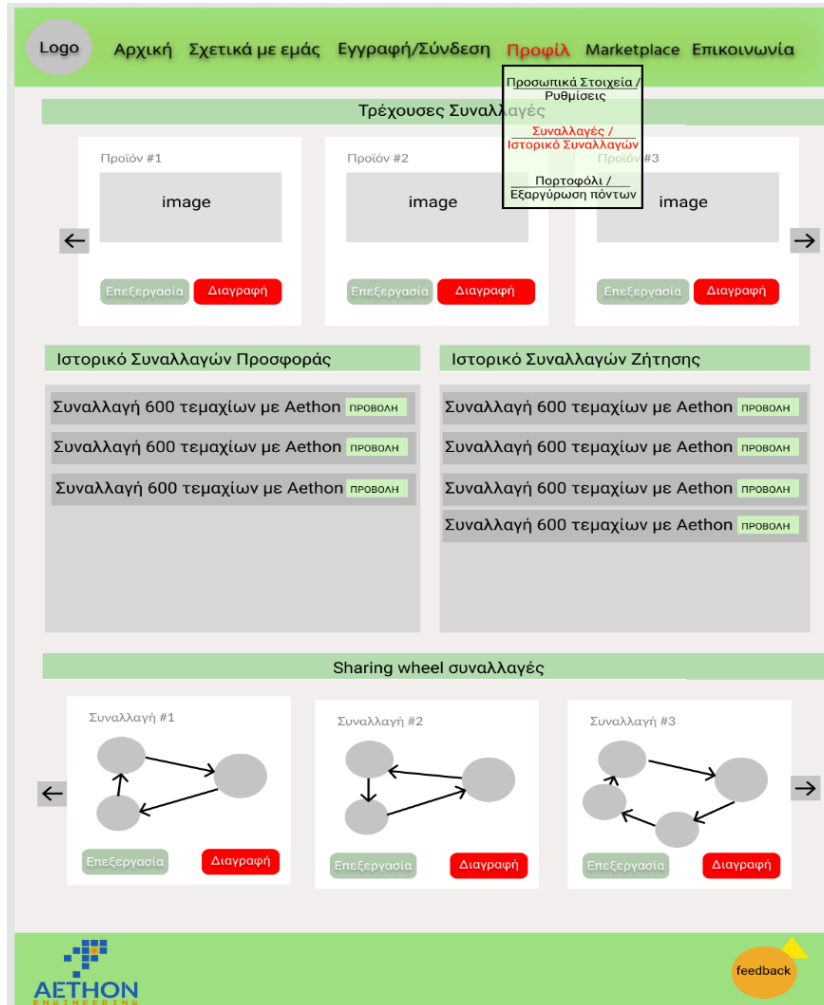


ΕΠΑνεΚ 2014-2020  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Στην επόμενη υποσέλιδα θα εμφανίζονται οι ολοκληρωμένες, οι τρέχουσες συναλλαγές και οι αγγελίες προϊόντων/υπηρεσιών που έχει καταχωρήσει, τις οποίες μπορεί ανά πάσα στιγμή να επεξεργαστεί ή να διαγράψει. Τέλος, θα εμφανίζονται οι sharing wheel συναλλαγές.

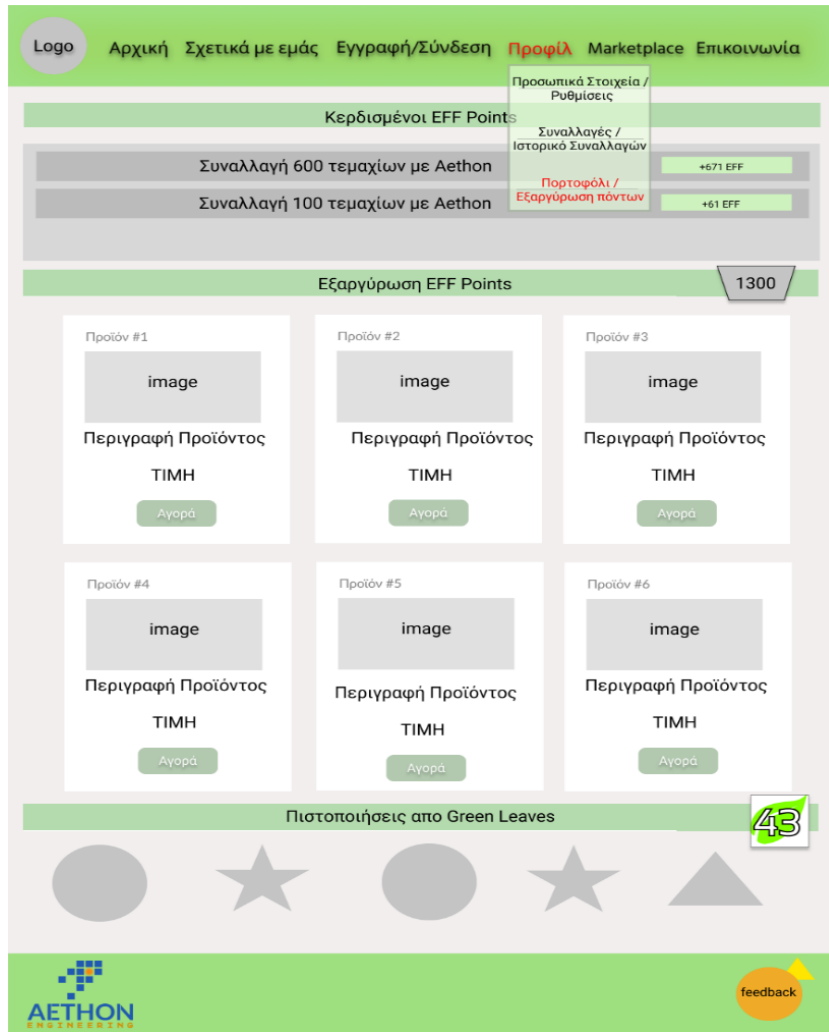


Εικόνα 11: Συναλλαγές και ιστορικό

# efficientious

ZERO WASTE, MULTIPLE REWARDS

Στην τελευταία υποσέλιδα θα εμφανίζονται οι συναλλαγές που χάρισαν EFF points στην επιχείρηση και πόσα ακριβώς. Από κάτω υπάρχουν οι επιλογές εξαργύρωσης των EFF points σε προϊόντα ή υπηρεσίες και τέλος οι πιστοποιήσεις που κέρδισε ο χρήστης ανάλογα το ποσό των Green Leaves που έχει διαθέσιμα.



Εικόνα 12: Wallet / Εξαργύρωση πόντων

# efficientious

ZERO WASTE, MULTIPLE REWARDS

Στη σελίδα αυτή ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα με βάση τα φίλτρα που εισάγει ή την αναζήτηση που πληκτρολογεί, να βλέπει όλα τα διαθέσιμα προϊόντα που υπάρχουν εκείνη την στιγμή με βάση τα φίλτρα ή την αναζήτηση που εισάγει. Επίσης έχει την δυνατότητα, αν επιθυμεί, να επιλέξει το κουμπί της προσθήκης αγγελίας, που βρίσκεται πάνω δεξιά και να προσθέσει μία αγγελία (προσφοράς ή ζήτησης) που τον ενδιαφέρει.



Εικόνα 13: Marketplace

# efficientious

ZERO WASTE, MULTIPLE REWARDS

Ο επιχειρηματίας σε αυτήν τη σελίδα, έχει την δυνατότητα να επικοινωνήσει με τους διαχειριστές της πλατφόρμας, στέλνοντάς τους ένα μήνυμα με το πρόβλημα που αντιμετωπίζει. Αυτό μπορεί να γίνει μόλις εισάγει σωστά το email του, το όνομα χρήστη και πληκτρολογήσει το μήνυμα που επιθυμεί.

The image shows a web page for the EFFICIENTIOUS platform. At the top, there is a green navigation bar with the following links: Logo, Αρχική, Σχετικά με εμάς, Εγγραφή/Σύνδεση, Προφίλ, Marketplace, and Επικοινωνία. The main content area is white and features the EFFICIENTIOUS logo in a stylized font. Below the logo is a green-bordered form titled "ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΣΤΕ ΜΑΖΙ ΜΑΣ". The form contains three input fields: "Email", "Όνομα χρήστη", and "Μήνυμα". Below these fields is a green button labeled "Υποβολή". At the bottom of the page, there is a green footer bar with the AETHON logo on the left and a "feedback" button on the right.

Εικόνα 14: Φόρμα επικοινωνίας

## 4. Σύνοψη

Με βάση τα παραπάνω, επιτεύχθηκε ο αρχικός στόχος που ήταν ο σχεδιασμός της διαδικτυακής πλατφόρμας, όσον αφορά τις λειτουργίες και τις απαιτήσεις της, πάντα με γνώμονα τις ανάγκες των χρηστών της. Κάνοντας χρήση γνωστών μεθοδολογιών ανάπτυξης εφαρμογών (elicitation of requirements, Agile), σχεδιάστηκε μία πλατφόρμα, η οποία αποτελείται από 6 σελίδες. Πιο συγκεκριμένα κάθε σελίδα με τις βασικές της λειτουργίες αναφέρονται παρακάτω:

- Home page: πληροφορίες για το έργο, την πλατφόρμα και τη κυκλική οικονομία
- Σχετικά με εμάς: Πληροφορίες για τα είδη συναλλαγών, τις κατηγορίες των επιχειρήσεων και των προϊόντων, που συμμετέχουν στο EFFICIENTIOUS
- Εγγραφή/Σύνδεση: φόρμα εγγραφής/σύνδεσης επιχειρηματιών



ΕΠΑνεΚ 2014-2020  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

- Profile: το οποίο χωρίζεται σε τρεις υποσελίδες (προφίλ με προσωπικά στοιχεία και επιχείρησης, σελίδα με συναλλαγές και το wallet με τους διαθέσιμους πόντους) Marketplace: διαθέσιμα προϊόντα/υπηρεσίες για ανταλλαγή
- Επικοινωνία: φόρμα επικοινωνίας χρηστών με διαχειριστές της πλατφόρμας

Η ιστοσελίδα και οι απαιτήσεις της θα ανανεώνονται συνεχώς κατά τη διάρκεια του έργου, έτσι ώστε να ενσωματώνονται όλο και περισσότερα νέα δεδομένα και να βελτιώνεται μέχρι και το τέλος του έργου. Μερικά από τα βήματα που έπονται είναι τα εξής:

## 5. Χρηματοδότηση

«Το έργο με κωδικό Τ2ΕΔΚ-00023 και τίτλο EFFICIOUS υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ (Β' Κύκλος) και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνεΚ).»

## 6. Βιβλιογραφία

- [1] P. O'Malley, «Openclassrooms,» 25 September 2019. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://openclassrooms.com/en/courses/4544631-learn-the-fundamentals-of-agile-estimation/5157761-discover-user-story-maps>. [Πρόσβαση 13 July 2021].
- [2] J. MacKay, «plan.io,» 14 January 2019. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://plan.io/blog/user-story-mapping/#what-are-user-stories>. [Πρόσβαση 13 July 2021].
- [3] G. Krasadakis, «freeCodeCamp,» 22 June 2018. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://www.freecodecamp.org/news/how-and-why-to-write-great-user-stories-f5a110668246/>. [Πρόσβαση 13 July 2021].
- [4] M. Rouse, «SearchSoftwareQuality,» TechTarget, April 2007. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/use-case>. [Πρόσβαση 13 July 2021].
- [5] K. E. Wiegers. [Ηλεκτρονικό]. Available: [zeus.cs.pacificu.edu/chadd/cs490f09/UseCaseTemplate.pdf](https://zeus.cs.pacificu.edu/chadd/cs490f09/UseCaseTemplate.pdf). [Πρόσβαση 13 July 2021].
- [6] U. Eriksson, «ReQtest,» 5 April 2012. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://reqtest.com/requirements-blog/functional-vs-non-functional-requirements/>. [Πρόσβαση 13 July 2021].