



**THESSALONIKI
TOURISM BLOCKCHAIN**

Παραδοτέο Π4.1. Μεθοδολογία αξιολόγησης του συστήματος (εσωτερική και τουριστών)

**Υπεύθυνος: ΕΚΕΤΑ/ΙΜΕΤ
Συμβολή: ΔΙΠΑΕ, Softweb**

Το παρόν παραδοτέο δημιουργήθηκε στο πλαίσιο της Πράξης με τίτλο «Ψηφιακή Θεσσαλονίκη 2030: Προώθηση του ψηφιακού προφίλ της Μητροπολιτικής Θεσσαλονίκης μέσω blockchain και ψηφιακής τουριστικής κάρτας - #Thessaloniki_Tourism_Blockchain» και κωδικό MIS 5136509/KMP6-0077937. Η Πράξη έχει ενταχθεί στη Δράση «Επενδυτικά Σχέδια Καινοτομίας» του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κεντρική Μακεδονία 2014-2020». Το περιεχόμενο αυτού αποτελεί αποκλειστική ευθύνη των εταίρων του έργου και σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι αντικατοπτρίζει θέσεις της αρχής χρηματοδότησης.

Πίνακας Περιεχομένων

1	Εισαγωγή	4
1.1	Το έργο #Thessaloniki_Tourism_Blockchain	4
1.2	Ενότητα Εργασίας 4: Αξιολόγηση της λειτουργίας της εφαρμογής	6
1.2.1	Η αξιολόγηση του εγχειρήματος #TTB	6
1.2.2	Το παραδοτέο Π4.1: Μεθοδολογία αξιολόγησης του συστήματος (εσωτερική και τουριστών)	9
2	Μεθοδολογικό Πλαίσιο Αξιολόγησης επιπέδου A1 και A2	9
2.1	Εσωτερική Αξιολόγηση	10
	Άξονες αξιολόγησης	10
	Αντικείμενα και δείκτες αξιολόγησης	10
	Μέθοδοι συλλογής στοιχείων	12
	Μέθοδοι ανάλυσης στοιχείων	12
	Επίπεδο αξιολόγησης A.2	17
	Διαδικασία και αντικείμενα αξιολόγησης	17
	Μέθοδος συλλογής στοιχείων	18
	Καθορισμός δείγματος	25
	Μέθοδοι ανάλυσης στοιχείων	25
	Σύνοψη	27
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	27

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Οι κύριες δράσεις του έργου #Thessaloniki_Tourism_Blockchain	5
Εικόνα 2: Η τριών επιπέδων αξιολόγηση στο #TTB	6
Εικόνα 3: Στάδια αξιολόγησης	8
Εικόνα 4: Συστατικά μεθοδολογίας αξιολόγησης.....	9
Εικόνα 5: Παράδειγμα εφαρμογής της μεθόδου Traffic light assessment	13

Πίνακας Πινάκων

Πίνακας 1: Δείκτες αξιολόγησης για το Επίπεδο Αξιολόγησης Α.1	11
---	----

1 Εισαγωγή

1.1 Το έργο #Thessaloniki_Tourism_Blockchain

Η τουριστική δραστηριότητα αποτελεί σε παγκόσμιο επίπεδο μια ισχυρή οικονομική δραστηριότητα που διογκώνεται αδιάλειπτα, προσελκύοντας επενδύσεις και δημιουργώντας εισοδήματα και νέες θέσεις εργασίας. Αποτελεί ένα διεπιστημονικό, πολυσύνθετο, κοινωνικό, πολιτικό, οικονομικό φαινόμενο, μια δυναμικά αναπτυσσόμενη βιομηχανία και ένα σημαντικό μοχλό ανάπτυξης, τόσο σε εθνικό, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Με βάση και τις πιο πρόσφατες τάσεις στην είσοδο στη ψηφιακή εποχή, το έργο #Thessaloniki_Tourism_Blockchain στοχεύει στην ανάδειξη της Θεσσαλονίκης ως ανταγωνιστικό πόλο τουριστικής έλξης αλλά και στο μετασχηματισμό της σε μια σύγχρονη τουριστική πόλη η οποία εξυπηρετείται και εξυπηρετεί το όραμα της ψηφιακής και ευφυούς εξειδίκευσης.

Στο πλαίσιο αυτό, το εταιρικό σχήμα – η εταιρεία πληροφορικής SOFTWEB, το Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος (ΔΙ.ΠΑ.Ε) και το Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης / Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (ΕΚΕΤΑ / IMET) - λαμβάνοντας υπόψη τα υφιστάμενα τοπικά αναπτυξιακά και κοινωνικά χαρακτηριστικά, καθώς και τις παραγωγικές δυνατότητες της Θεσσαλονίκης και της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας και έχοντας συγχρόνως ως γνώμονα τη διεθνή εμπειρία και τις σύγχρονες τάσεις στον τουρισμό, αναπτύσσει το εγχείρημα #Thessaloniki_Tourism_Blockchain (διαδικτυακή πλατφόρμα και εφαρμογή κινητών τηλεφώνων). Το #Thessaloniki_Tourism_Blockchain προσφέρει αποτελεσματική επικοινωνιακή προβολή και διαφήμιση της περιοχής στο πλαίσιο μιας παγκοσμιοποιημένης κοινωνίας και οικονομίας, ανοίγοντας το ψηφιακό παράθυρο της πόλης και προσφέροντας υπηρεσίες (ενιαία πληροφόρηση, βιωματικές ξεναγήσεις στην πόλη, εικονικές περιηγήσεις, πρόσβαση σε υλικό εκθέσεων και εκδηλώσεων κ.α.) με τρόπο ώστε οι χρήστες της πλατφόρμας να «γίνονται» ψηφιακοί περιηγητές και με τον τρόπο αυτό να παροτρύνεται η φυσική τους επίσκεψη στις διάφορες περιοχές ενδιαφέροντος που θα προβάλλονται από την πλατφόρμα. Μέσα από την συγκεκριμένη εφαρμογή, ο φυσικός επισκέπτης πέρα από την ολοκληρωμένη πληροφόρηση για την πόλη, έχει πρόσβαση στις υπηρεσίες που θα του προσφέρει η ενιαία ψηφιακή τουριστική κάρτα για την ξενάγηση τους στα σημεία ενδιαφέροντος που επιθυμεί, με διπλό όφελος, χρόνου και κόστους.

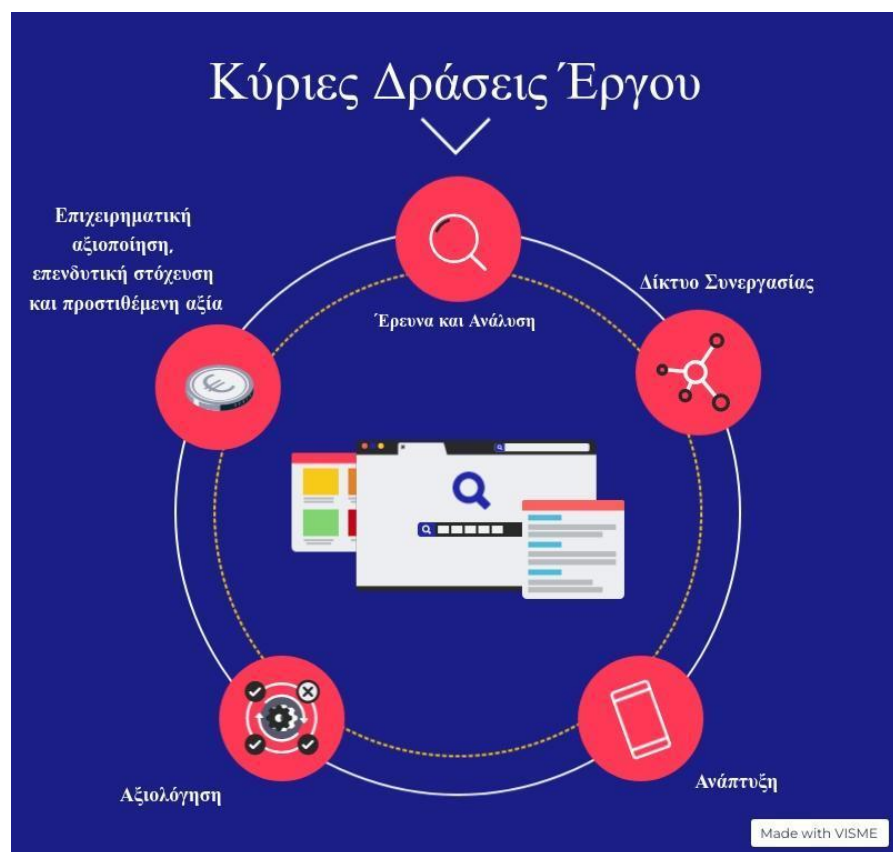
Βασικό ρόλο στην ορθή λειτουργία του #Thessaloniki_Tourism_Blockchain, διαδραματίζει η συγκρότηση του ενιαίου φορέα που θα συντονίζει όλες τις παροχές – ψηφιακές και φυσικές – για τον επισκέπτη καθώς αυτό αποδεικνύει ότι έχει δημιουργηθεί το κατάλληλο υπόβαθρο συνεργασίας σε επίπεδο πόλης και Περιφέρειας γεγονός το οποίο συμβάλλει στην ολοκλήρωση των υπηρεσιών και στην ανάπτυξη ενός συνεκτικού συμμετοχικού μοντέλου λήψης και εφαρμογής μέτρων πολιτικής στον τομέα του τουρισμού.

Ιδιαίτερη βαρύτητα στο συμμετοχικό μοντέλο θα παίξει η συμμετοχή των πολιτών και της τοπικής κοινωνίας στο φορέα, δίνοντας με αυτό τον τρόπο το παράδειγμα προς το δημοκρατικό μοντέλο διακυβέρνησης του μέλλοντος. Αποτέλεσμα όλων των παραπάνω είναι η ανάπτυξη ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων για την πόλη και την Περιφέρεια, η ενίσχυση της οικονομίας από την προσέλκυση περιηγητών και την ολιστική ικανοποίηση



των αναγκών τους, η συμβολή στη βιώσιμη και αειφόρο ανάπτυξη μέσω της υποστήριξης εναλλακτικών και υπεύθυνων επιλογών από τους τουρίστες (οι παροχές του #Thessaloniki_Tourism_Blockchain σχεδιάζονται λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους της βιωσιμότητας) και την μετεξέλιξη της περιοχής σε έξυπνο, καινοτόμο τουριστικό πόλο αλλά και τόπο διαβίωσης.

Οι κύριες δράσεις του έργου όπως φαίνεται και στην παρακάτω Εικόνα, αφορούν στην ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του τουρισμού και των αναγκών χρηστών και εμπλεκομένων μερών, την ανάπτυξη δικτύου συνεργασίας, την ανάπτυξη του #Thessaloniki_Tourism_Blockchain (app & internet platform), την αξιολόγηση του εγχειρήματος και την αναπροσαρμογή του και τέλος την επενδυτική αξιοποίηση αυτού.



Εικόνα 1: Οι κύριες δράσεις του έργου #Thessaloniki_Tourism_Blockchain

Μέσα από τα παραπάνω βήματα και δράσεις, οι βασικοί στόχοι που το παρόν έργο θα επιδιώξει να πετύχει είναι:

- Η προώθηση του πολιτισμικού κεφαλαίου της πόλης.
- Η αύξηση του αριθμού των τουριστών.
- Η βέλτιστη εξυπηρέτηση του τουρίστα προωθώντας παράλληλα βιώσιμες συμπεριφορές.
- Η αύξηση της απασχόλησης, των επενδύσεων και των εισοδημάτων στον κλάδο του τουρισμού.
- Η ανάπτυξη της νεοφυούς επιχειρηματικότητας.
- Η αξιοποίηση τεχνολογιών αιχμής αναφορικά με την προβολή της πόλης.



- Η παγκόσμια ψηφιακή διασύνδεση της μητροπολιτικής Θεσσαλονίκης.
- Η δημιουργία του ενιαίου οικοσυστήματος τουρισμού & μεταφορών της πόλης.

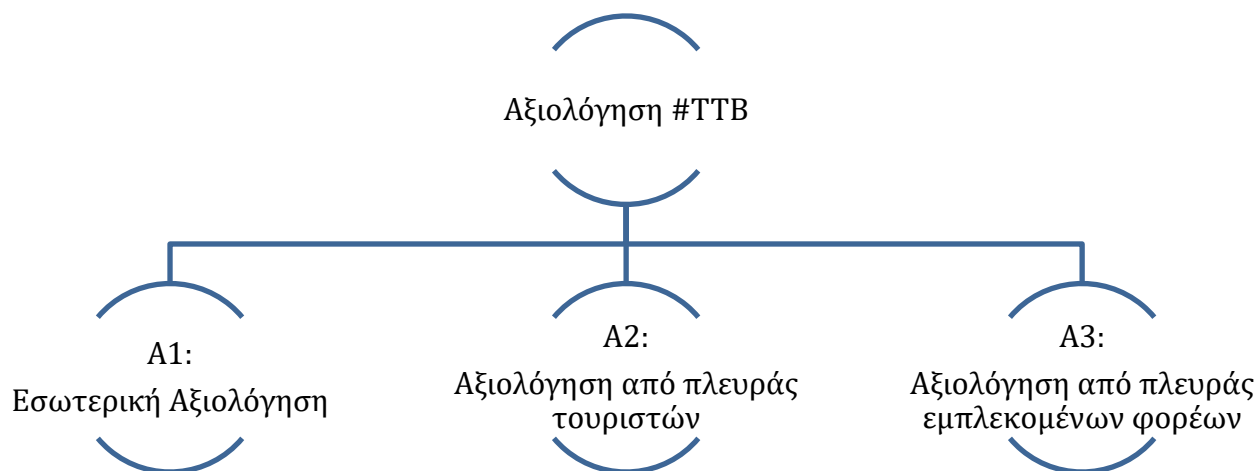
1.2 Ενότητα Εργασίας 4: Αξιολόγηση της λειτουργίας της εφαρμογής

1.2.1 Η αξιολόγηση του εγχειρήματος #TTB

Η τέταρτη ενότητα εργασίας αφορά στην αξιολόγηση των υπηρεσιών του #Thessaloniki_Tourism_Blockchain και στην αποτίμηση της αποδοχής και ικανοποίησης των τελικών χρηστών του – των εν δυνάμει (ψηφιακών) και δια ζώσης περιηγητών και επισκεπτών της πόλης της Θεσσαλονίκης αλλά και των φορέων της πόλης.

Η μεθοδολογία αξιολόγησης (με σαφή αναφορά σε α) καθορισμό ομάδας – στόχου που θα αξιολογήσει, β) βήματα αξιολόγησης σε χρονική συσχέτιση και χρονική τοποθέτηση, γ) δείκτες αξιολόγησης και δ) τρόπος συλλογής αυτών π.χ. Online ερωτηματολόγια, γρήγορες αξιολογήσεις κατά τη διάρκεια χρήσης των λειτουργιών, on the spot έρευνες σε πραγματικούς τουρίστες, εστιασμένες συνεντεύξεις και τεχνικές συναντήσεις, ε) μεγέθη δείγματος αξιολογητών και στ) ενδεικτικές μέθοδοι ανάλυσης – συσχέτιση με συστάσεις) αποτελεί το πρώτο παραδοτέο της συγκεκριμένης ενότητας.

Η τριών επιπέδων αξιολόγηση αφορά σε:



Εικόνα 2: Η τριών επιπέδων αξιολόγηση στο #TTB



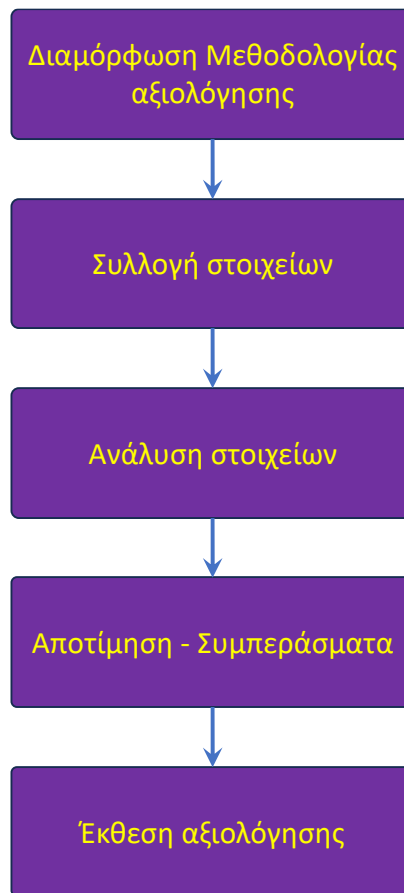
- i. A1: Επικύρωση της συμμόρφωσης των λειτουργιών του #Thessaloniki_Tourism_Blockchain με τις λειτουργικές / τεχνικές απαιτήσεις και τα επίπεδα απόδοσης που απαιτούνται για την αποτελεσματική λειτουργία της πλατφόρμας και της εφαρμογής έξυπνων κινητών – **εσωτερική αξιολόγηση** από τους εταίρους του έργου και μια κλειστή ομάδα ειδικών στον τομέα του τουρισμού και σε θέματα ανάπτυξης εφαρμογών με στόχο την καταγραφή πιθανών αστοχιών και την επίλυση αυτών πριν τεθεί στη διάθεση του κοινού το σύστημα
- ii. A2: Αξιολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών στο #Thessaloniki_Tourism_Blockchain από τους **χρήστες - τουρίστες** (η αξιολόγηση αφορά τόσο το σύστημα όσο και τις ψηφιακές παροχές αλλά και τις παρεχόμενες υπηρεσίες και το βαθμό ικανοποίησης από τα πακέτα της τουριστικής κάρτας) – η εν λόγω αξιολόγηση τίθεται σε ισχύ με την παράδοση σε λειτουργία του #Thessaloniki_Tourism_Blockchain. Σκοπός της αξιολόγησης είναι να φανερωθούν τεχνικά ζητήματα και απορίες/δυσκολίες από τη πλευρά του απλού χρήστη αλλά και να ανατροφοδοτηθεί/αναβαθμιστεί η ποιότητα και σύσταση των υπηρεσιών στον τουρίστα (αξιολόγηση του παρεχόμενου ψηφιακού υλικού, συστάσεις, νέες ιδέες αλλά και των παροχών στα πακέτα της τουριστικής κάρτας – ικανοποίηση, βαθμός κάλυψης αναγκών, προτάσεις αλλά και πρακτική εφαρμογή πληρωμών / ταυτοποιήσεων)
- iii. A3: Αξιολόγηση της συμβολής του #Thessaloniki_Tourism_Blockchain (εφαρμογή και φορέας) στην ενίσχυση της τεχνογνωσίας (συλλογή δεδομένων, αξιολόγηση υφιστάμενης κατάστασης, ορισμός κατάλληλων ιδεών / λύσεων) και στη διαδικασία λήψης αποφάσεων στον τομέα του τουρισμού – **αξιολόγηση από την πλευρά των τοπικών αρχών και εμπλεκόμενων φορέων**. Η αξιολόγηση αυτή θα τροφοδοτήσει σε στρατηγικό επίπεδο το μέλλον του τουρισμού στην πόλη και την Περιφέρεια σε σχέση με το ψηφιακό μετασχηματισμό, το συν-σχεδιασμό και τη βιωσιμότητα του τουρισμού.

Η ανάλυση των δεδομένων αξιολόγησης και η ανάπτυξη συστάσεων και τρόπων επίλυσης προβλημάτων/ζητημάτων που παρουσιάστηκαν θα αποτελέσει το περιεχόμενο του δεύτερου παραδοτέου της παρούσας ενότητας εργασίας.

Τα Παραδοτέα της Ενότητας είναι:

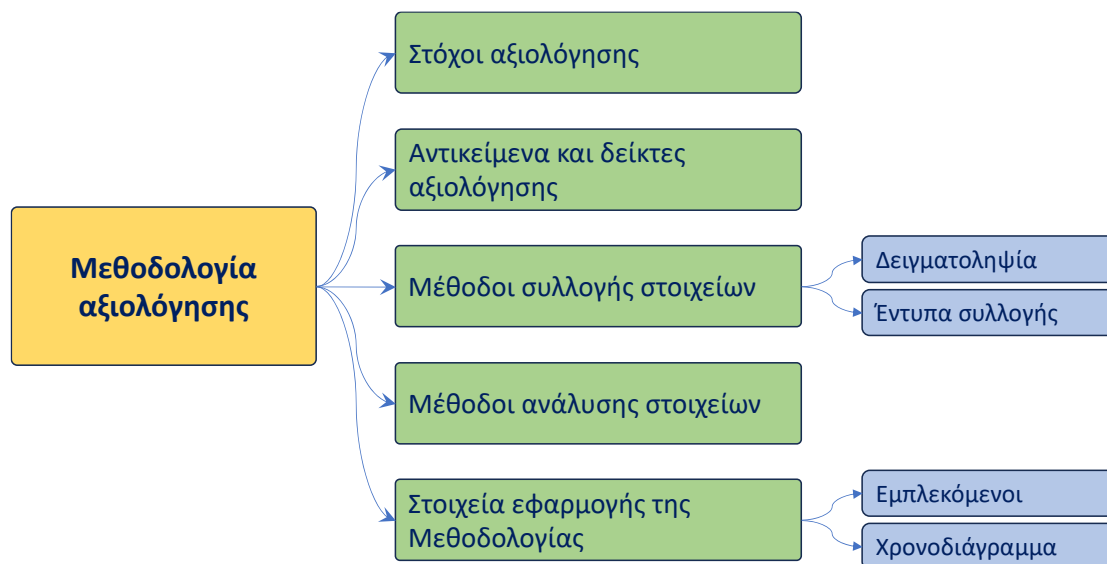
- Π4.1: Μεθοδολογία αξιολόγησης του συστήματος (εσωτερική και τουριστών)
- Π4.2: Μεθοδολογία αξιολόγησης του συστήματος (από την πλευρά των τοπικών αρχών και εμπλεκόμενων φορέων)
- Π4.3: Αποτελέσματα και συστάσεις από τη διαδικασία αξιολόγησης του #Thessaloniki_Tourism_Blockchain.

Η αξιολόγηση της ψηφιακής κάρτας προορισμού #Thessaloniki_Tourism_Blockchain θα υλοποιηθεί όπως απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα. Ο σχεδιασμός της αξιολόγησης αποτυπώνεται στην μεθοδολογία που παρουσιάζεται στο παρόν κεφάλαιο. Στη συνέχεια ακολουθεί η εφαρμογή της μεθοδολογίας ξεκινώντας από τη συλλογή των στοιχείων, την ανάλυση των συλλεχθέντων στοιχείων, την αποτίμηση των αποτελεσμάτων και την εξαγωγή των συμπερασμάτων. Η αξιολόγηση ολοκληρώνεται με τη σύνταξη της έκθεσης αξιολόγησης.



Εικόνα 3: Στάδια αξιολόγησης

Η μεθοδολογία αξιολόγησης περιλαμβάνει τα συστατικά που απεικονίζονται στην Εικόνα 4. Τα αντικείμενα και οι δείκτες αξιολόγησης αποτελούν τον κορμό κάθε μεθοδολογίας αξιολόγησης. Οι δείκτες αξιολόγησης είναι άρρηκτα συνδεδεμένοι με το αντικείμενο ή τα αντικείμενα του συστήματος (με την ευρύτερη έννοια) που πρόκειται να αξιολογηθεί. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι το ‘αντικείμενο αξιολόγησης’ δεν σχετίζεται με τον στόχο της αξιολόγησης, αλλά είναι συνιστώσα του συστήματος που θα αξιολογηθεί, όπως π.χ. υπηρεσία, λειτουργία, υποσύστημα κ.ά. Οι μέθοδοι συλλογής και ανάλυσης στοιχείων επιλέγονται κατά περίπτωση ανάλογα με το σύστημα και τα αντικείμενα της αξιολόγησης. Τέλος, η μεθοδολογία περιλαμβάνει ορισμένα στοιχεία, τα οποία αφορούν στο πως πρακτικά θα εφαρμοστεί. Αυτά παρουσιάζονται στο επόμενο κεφάλαιο.



Εικόνα 4: Συστατικά μεθοδολογίας αξιολόγησης

1.2.2 Το παραδοτέο Π4.1: Μεθοδολογία αξιολόγησης του συστήματος (εσωτερική και τουριστών)

Έχοντας ολοκληρώσει την ανάπτυξη της εφαρμογής #TTB και παράλληλα με την πιλοτική εφαρμογή του έργου ξεκινά και η αξιολόγηση του εγχειρήματος. Το παραδοτέο Π4.1 με τίτλο "Μεθοδολογία αξιολόγησης του συστήματος (εσωτερική και τουριστών)" αποτελεί ένα κατευθυντήριο αρχικό έγγραφο που περιγράφει την προσέγγιση και τις διαδικασίες που θα ακολουθηθούν για την αξιολόγηση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας του συστήματος #TTB, τόσο από την πλευρά των εσωτερικών χρηστών όσο και των τουριστών. Η μεθοδολογία αυτή προσφέρει μια δομημένη και ολοκληρωμένη προσέγγιση, διασφαλίζοντας ότι όλες οι παράμετροι και οι προοπτικές λαμβάνονται υπόψη. Αποτελεί, ωστόσο, ένα αρχικό κείμενο που ενδέχεται να τροποποιηθεί με τη ροή των ερευνών και τη συμμετοχή των εμπλεκόμενων φορέων.

2 Μεθοδολογικό Πλαίσιο Αξιολόγησης επιπέδου A1 και A2

Οι κύριοι στόχοι του πρώτου και δεύτερου επιπέδου της αξιολόγησής του #TTB είναι:

- Η καταγραφή των θεμάτων και προβλημάτων που αντιμετωπίστηκαν κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής αλλά και την ενσωμάτωση περιεχομένου αυτής (όπως αυτό διαμορφώθηκε από τις συμφωνίες μεταξύ των εταίρων του έργου και των εταιρειών και φορέων που συμμετείχαν στην πιλοτική φάση με παροχή υλικού αλλά και υπηρεσιών). Το κομμάτι αυτό της αξιολόγησης θα υλοποιηθεί από το εταιρικό σχήμα (**ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ – επίπεδο A1**).



- Η ανάπτυξη προτάσεων για αναβάθμιση/βελτίωση των υπηρεσιών του #TTB με βάση την αξιολόγηση πραγματικών και εν δυνάμει τουριστών της Θεσσαλονίκης (**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟ ΠΛΕΥΡΑΣ ΧΡΗΣΤΩΝ – επίπεδο A2**).

2.1 Εσωτερική Αξιολόγηση

Άξονες αξιολόγησης

Η αξιολόγηση στο επίπεδο αξιολόγησης A.1 θα βασιστεί σε δύο άξονες:

- Στη συμμόρφωση της ψηφιακής κάρτας προορισμού #Thessaloniki_Tourism_Blockchain με τις λειτουργικές προδιαγραφές που έχουν τεθεί.
- Στο έλεγχο της τεχνικής και λειτουργικής επάρκειας της εφαρμογής.

Στον πρώτο άξονα αξιολόγησης θα διερευνηθεί ο βαθμός συμμόρφωσης της ψηφιακής κάρτας προορισμού με τις προκαθορισμένες προδιαγραφές και απαιτήσεις, όπως αυτές έχουν προδιαγραφεί στο τεχνικό δελτίο του έργου και σε άλλα τεχνικά κείμενα που έχουν παραχθεί. Έτσι θα εφαρμοστεί μια συγκριτική αξιολόγηση μεταξύ των προδιαγραφών/απαιτήσεων και των λειτουργιών της εφαρμογής.

Στον δεύτερο άξονα αξιολόγησης θα διεξαχθεί ένας τεχνικός έλεγχος της εφαρμογής όσον αφορά την τεχνική της απόδοση, και την λειτουργική και πληροφοριακή επάρκεια και αποτελεσματικότητα.

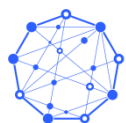
Αντικείμενα και δείκτες αξιολόγησης

Στον πρώτο άξονα αξιολόγησης θα διερευνηθεί ο βαθμός συμμόρφωσης της ψηφιακής κάρτας προορισμού με τις προκαθορισμένες προδιαγραφές και απαιτήσεις. Συνεπώς στον πρώτο άξονα το τεχνικό αντικείμενο που θα αξιολογηθεί είναι η ψηφιακή κάρτα ως το κύριο προϊόν του έργου.

Στον δεύτερο άξονα αξιολόγησης θα διερευνηθεί η τεχνική και λειτουργική επάρκεια τόσο των επί μέρους μονάδων (λειτουργιών) της εφαρμογής όσο και του συνόλου αυτής. Στη βάση αυτή τα τεχνικά αντικείμενα που θα αξιολογηθούν είναι:

- Διεπαφές χρήση
- Ολοκληρωμένη εφαρμογή

Οι δείκτες αξιολόγησης για κάθε ένα από τα παραπάνω αντικείμενα αξιολόγησης, οι τιμές των οποίων θα καθορίσουν τα επίπεδα της συμμόρφωσης καθώς και της τεχνικής και λειτουργικής επάρκειας, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:



Πίνακας 1: Δείκτες αξιολόγησης για το Επίπεδο Αξιολόγησης Α.1

Αντικείμενο αξιολόγησης	Δείκτης αξιολόγησης	Επεξήγηση δείκτη	Αποδεκτές τιμές
Ψηφιακή κάρτα προορισμού	Βαθμός συμμόρφωσης στις προδιαγραφές και απαιτήσεις	-	100% (πλήρη συμμόρφωση)
Ολοκληρωμένη εφαρμογή	Πληρότητα λειτουργιών	Βαθμός πληρότητας και επάρκειας λειτουργιών εφαρμογής	>4 (σε κλίμακα από το 0 μέχρι το 5)
	Πληρότητα περιεχομένου	Βαθμός πληρότητας και επάρκειας περιεχομένου εφαρμογής	>4 (σε κλίμακα από το 0 μέχρι το 5)
	Απόκριση εφαρμογής	Χρόνος απόκρισης εφαρμογής	?
	Αστοχίες	Αριθμός ανεπιθύμητου τερματισμού ή μη απόκρισης εφαρμογής	0
	Επεκτασιμότητα	Βαθμός επεκτασιμότητας εφαρμογής για νέες λειτουργίες και πληροφορίες	>4 (σε κλίμακα από το 0 μέχρι το 5)
Διεπαφές χρήστη	Απλότητα διεπαφών	Ευκολία χρήσης της εφαρμογής σε όλες τις επί μέρους σελίδες της	>4 (σε κλίμακα από το 0 μέχρι το 5)
	Σαφήνεια (πεδίων)	Βαθμός σαφήνειας και κατανόησης όλων των πεδίων της εφαρμογής ακόμα και από χρήστες με περιορισμένη εξοικείωση και γνώση από τέτοιες εφαρμογές	>4 (σε κλίμακα από το 0 μέχρι το 5)
	Έλεγχος εφαρμογής από τον χρήστη	Η δυνατότητα αναίρεσης μιας λανθασμένης ενέργειας επιτρέποντας στον χρήστη να ανακτήσει τον έλεγχο της εφαρμογής και της ροής εισαγωγής των πληροφοριών	Ναι (σε κλίμακα Ναι/Όχι)



	Βαθμός οπτικής ιεράρχησης περιεχομένου	Η διάταξη των οπτικών στοιχείων μιας σελίδας της εφαρμογής με τρόπο που να εξηγεί το επίπεδο σημασίας κάθε στοιχείου και να καθοδηγεί τους χρήστες να προβούν στην επιθυμητή ενέργεια	>4 (σε κλίμακα από το 0 μέχρι το 5)
--	--	---	-------------------------------------

Μέθοδοι συλλογής στοιχείων

Η μέθοδος που θα εφαρμοστεί για τη συλλογή των στοιχείων είναι διαφορετική για κάθε έναν από τους δύο άξονες αξιολόγησης:

Άξονας 1: Συμμόρφωση με προδιαγραφές και απαιτήσεις

Θα γίνει μια ενδελεχής καταγραφή των λειτουργικών προδιαγραφών και τεχνικών απαιτήσεων από το τεχνικό δελτίο του έργου και οποιοδήποτε άλλο τεχνικό κείμενο έχει παραχθεί. Η καταγραφή θα γίνει σε πινακοποιημένη μορφή για περαιτέρω ανάλυση.

Άξονας 2: Τεχνικός έλεγχος εφαρμογής

Θα γίνει μια επικοινωνία με ειδικούς και δημιουργία μιας ομάδας ειδικών από τους τομείς του τουρισμού και της ανάπτυξης παρόμοιων εφαρμογών. Οι ειδικοί θα προέρχονται από τους εταίρους του έργου και δεν θα έχουν εμπλακεί στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη της εφαρμογής. Θα ακολουθήσει η πιλοτική χρήση της εφαρμογής σε εργαστηριακό περιβάλλον από την ομάδα των ειδικών. Οι ειδικοί θα λειτουργήσουν την εφαρμογή και θα καταγράψουν τα αποτελέσματα από τη χρήση της σε ειδικά έντυπα.

Επιπλέον, θα αξιοποιηθούν τα logs του λογισμικού, δηλαδή τα τεχνικά αρχεία που κρατούν το ιστορικό χρήσης της εφαρμογής. Στα αρχεία αυτά καταγράφονται τυχόν αστοχίες, λανθασμένη εισαγωγή στοιχείων, χρόνοι χρήσης και απόκρισης κτλ.

Μέθοδοι ανάλυσης στοιχείων

Άξονας 1: Συμμόρφωση με προδιαγραφές και απαιτήσεις

Η μέθοδος Traffic light είναι μια ιδιαίτερα απλή διαδικασία κατά την οποία χρησιμοποιούνται οι χρωματικές ενδείξεις ενός φωτεινού σηματοδότη παροχής προτεραιότητας (πράσινο, κίτρινο και κόκκινο) στον έλεγχο του βαθμού επίτευξης προκαθορισμένων στόχων. Οι εφαρμογές της μεθόδου είναι πολλές και ποικίλες. Ένα ενδεικτικό παράδειγμα απεικονίζεται στην Εικόνα 5, το οποίο δείχνει την εφαρμογή της μεθόδου για τη διερεύνηση της επίτευξης των στόχων του ΣΒΑΚ της πόλης Lund.



Goal		Goal 2013	Goal 2030	Outcome 2008 (base year 2004)	Signal
1	Increase proportion of inhabitants in the local authority who live in 'CP circles' within built-up areas. (CP circles = priority areas for expansion and utilisation according to the Comprehensive Plan).	increase	increase	increased	
2	District programme with development needs, proposed measures and focus will be produced for all built-up areas/districts.	all	-	follow-up in progress	
3	The physical traffic environment will be designed to increase the average speed of city bus traffic from 18 km/h to 22 km/h by 2013, and 23 km/h by 2030.	22 km/h	23 km/h	18 km/h	
4	Increase the number of pedestrian and cycle paths by 10% by the year 2013, and 30% by the year 2030.	+10%	+30%	+ 5%	
5	The proportion of safety-adapted pedestrian and bicycle crossings should be 30% by 2013 and 100% by 2030.	+30%	+100%	+ 46%	
6	Increase pedestrian traffic per inhabitant.	increase	increase	reduced	
7	Bicycle traffic per inhabitant will increase by 5% by the year 2013 and by 10% by the year 2030.	+5%	+10%	± 0	
8	Continually increase travel by public transport per inhabitant.	increase	increase	+15%	
9	Reduce motor vehicle traffic per inhabitant on the state and municipal road network	reduce	reduce	increased	
10	Reduce motor vehicle traffic per inhabitant on the municipal road network by 2% by the year 2013 and 5% by the year 2030.	-2%	-5%	+ 3%	

Εικόνα 5: Παράδειγμα εφαρμογής της μεθόδου *Traffic light assessment*

Στην περίπτωση της ψηφιακής κάρτας προορισμού #Thessaloniki_Tourism_Blockchain θα γίνει μια συγκριτική αξιολόγηση (συσχέτιση) μεταξύ των προκαθορισμένων προδιαγραφών και απαιτήσεων, όπως θα έχουν αποτυπωθεί στο προηγούμενο στάδιο της συλλογής, και των πραγματικών λειτουργιών και υπηρεσιών της εφαρμογής. Τα αποτελέσματα της συσχέτισης θα πινακοποιηθούν και θα απεικονιστούν μέσω της μεθόδου Traffic light.

Άξονας 2: Τεχνικός έλεγχος εφαρμογής

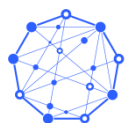
Τα ειδικά έντυπα που θα καταγράψουν τα αποτελέσματα από την πιλοτική χρήση της εφαρμογής σε εργαστηριακό περιβάλλον από την ομάδα των ειδικών καθώς και τα log αρχεία θα χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό των δεικτών αξιολόγησης του Πίνακα 2.1. Οι τιμές των δεικτών θα συγκριθούν με τις επιθυμητές τιμές και στη συνέχεια θα εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την επιτυχή ή μη έκβαση της τεχνικής αξιολόγησης.

Το προτεινόμενο ερωτηματολόγιο είναι:

Έλεγχος της τεχνικής και λειτουργικής επάρκειας της εφαρμογής #Thessaloniki_Tourism_Blockchain

1. Αξιολογείστε τον βαθμό πληρότητας και επάρκειας των λειτουργιών της εφαρμογής.

0 (Μηδενική πληρότητα)	1	2	3	4	5
------------------------------	---	---	---	---	---



και επάρκεια λειτουργιών)					(Πλήρη επάρκεια λειτουργιών)
Σε περίπτωση επιλογής της τιμής 4 ή μικρότερης, παρακαλώ υποδείξτε τις λειτουργίες που θεωρείτε ότι θα πρέπει να συμπεριληφθούν:					

Αποδεκτή τιμή: ≥ 4

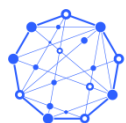
2. Αξιολογείστε τον βαθμό πληρότητας και επάρκειας του περιεχομένου της εφαρμογής.

0 (Μηδενική πληρότητα και επάρκεια πληροφοριών)	1	2	3	4	5 (Πλήρες περιεχόμενο)
Σε περίπτωση επιλογής της τιμής 4 ή μικρότερης, παρακαλώ υποδείξτε τη σελίδα της εφαρμογής που θεωρείτε ελλιπή ή ανεπαρκή περιεχομένου:					

Αποδεκτή τιμή: ≥ 4

3. Αξιολογείστε τον χρόνο απόκρισης της εφαρμογής στις εντολές που εισάγει ο χρήστης.

0 (Πολύ μεγάλος χρόνος)	1	2	3	4	5 (Άμεση απόκριση - Μηδενικός)
----------------------------------	---	---	---	---	---



απόκρισης / αναμονής)					χρόνος αναμονής)
Σε περίπτωση επιλογής της τιμής 4 ή μικρότερης, παρακαλώ υποδείξτε τη σελίδα ή τις σελίδες της εφαρμογής που εμφανίζεται μεγάλος χρόνος απόκρισης / αναμονής:					

Αποδεκτή τιμή: ≥ 4

4. Αξιολογίστε την τεχνική απόδοση της εφαρμογής ως προς τυχών αστοχίες της, δηλαδή τον αριθμό του ανεπιθύμητου τερματισμού ή της μη απόκρισης, που εμφανίζονται κατά τη χρήση της.

100% (Συνεχόμενες αστοχίες)	99% - 76%	75% - 51%	50% - 26%	25% - 1%	0% (Καμία αστοχία)
Σε περίπτωση επιλογής της τιμής 25%-1% ή μεγαλύτερης, παρακαλώ υποδείξτε τη σελίδα ή τις σελίδες της εφαρμογής που εμφανίζονται αστοχίες:					

Αποδεκτή τιμή: 0%

5. Αξιολογίστε τον βαθμό επεκτασιμότητας της εφαρμογής για νέες λειτουργίες και πληροφορίες.

0 (Μηδενικός βαθμός επεκτασιμότητας)	1	2	3	4	5 (Πολύ υψηλός βαθμός επεκτασιμότητας)

Αποδεκτή τιμή: ≥ 4

6. Αξιολογείτε την ευκολία χρήσης της εφαρμογής σε όλες τις επί μέρους σελίδες της.

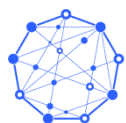
0 (Μηδενική ευχρηστία)	1	2	3	4	5 (Πολύ υψηλή ευχρηστία)
Σε περίπτωση επιλογής της τιμής 4 ή μικρότερης, παρακαλώ υποδείξτε τη σελίδα ή τις σελίδες της εφαρμογής που θεωρείτε ως μη εύχρηστη/ες:					

Αποδεκτή τιμή: ≥ 4

7. Αξιολογείτε τον βαθμό σαφήνειας και κατανόησης όλων των πεδίων της εφαρμογής ακόμα και από χρήστες με περιορισμένη εξοικείωση και γνώση από τέτοιες εφαρμογές.

0 (Μηδενική σαφήνεια)	1	2	3	4	5 (Πολύ υψηλή σαφήνεια)
Σε περίπτωση επιλογής της τιμής 4 ή μικρότερης, παρακαλώ υποδείξτε τα πεδία της εφαρμογής που θεωρείτε ως μη σαφή:					

Αποδεκτή τιμή: ≥ 4



8. Αξιολογείτε τον έλεγχο της εφαρμογής από τον χρήστη ως προς τη δυνατότητα αναίρεσης μιας λανθασμένης ενέργειας επιτρέποντας στον χρήστη να ανακτήσει τον έλεγχο της εφαρμογής και της ροής εισαγωγής των πληροφοριών.

Ναι	
Όχι	

Αποδεκτή τιμή: Ναι

9. Αξιολογείτε τον βαθμό της οπτικής ιεράρχησης του περιεχομένου της εφαρμογής ως προς τη διάταξη των οπτικών στοιχείων μιας σελίδας της εφαρμογής με τρόπο που να εξηγεί το επίπεδο σημασίας κάθε στοιχείου και να καθοδηγεί τους χρήστες να προβούν στην επιθυμητή ενέργεια.

0 (Μηδενικός βαθμός ιεράρχησης)	1	2	3	4	5 (Πολύ υψηλός ιεράρχησης)
Σε περίπτωση επιλογής της τιμής 4 ή μικρότερης, παρακαλώ υποδείξτε τη σελίδα ή τις σελίδες της εφαρμογής που θεωρείτε ότι ο βαθμός της οπτικής ιεράρχησης του περιεχομένου είναι περιορισμένος:					

Αποδεκτή τιμή: ≥ 4

2.2 Επίπεδο αξιολόγησης A.2

Διαδικασία και αντικείμενα αξιολόγησης

Η αξιολόγηση της εφαρμογής #Thessaloniki_Tourism_Blockchain από τους τελικούς χρήστες θα διεξαχθεί μέσω έρευνας ερωτηματολογίου που θα απευθύνεται σε τουρίστες τόσο της πόλης της Θεσσαλονίκης όσο και στην ευρύτερη Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.

Στους τουρίστες που θα επιλεγούν θα ζητηθεί να εγκαταστήσουν την εφαρμογή στο κινητό τους τηλέφωνο και να δοκιμάσουν την εφαρμογή σε πραγματικές συνθήκες λειτουργίας. Στη συνέχεια θα κληθούν να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο.

Σε πλήρη αντιστοιχία με τους στόχους της αξιολόγησης του επιπέδου A.2 τα αντικείμενα που θα διερευνηθούν μέσω της έρευνας ερωτηματολογίου από τη χρήση της εφαρμογής από τους τελικούς χρήστες είναι:

- Έλεγχος πληρότητας και επάρκειας του ψηφιακού περιεχομένου της κάρτας.
- Έλεγχος πληρότητας και επάρκειας των υπηρεσιών της κάρτας.
- Έλεγχος ευκολίας χρήσης των διεπαφών της εφαρμογής.
- Αξιολόγηση της ικανοποίησης των χρηστών από τη ύπαρξη και τη χρήση της εφαρμογής.
- Ανάδειξη τεχνικών ζητημάτων και δυσκολιών.
- Παροχή συστάσεων και προτάσεων για τη μελλοντική βελτίωση της εφαρμογής τόσο σε επίπεδο υπηρεσιών και λειτουργιών όσο και ψηφιακού περιεχομένου.
- Διερεύνηση μελλοντικής χρήσης της κάρτας.

Μέθοδος συλλογής στοιχείων

Για να συλλεχθούν τα απαραίτητα στοιχεία από τους χρήστες θα δημιουργηθεί ερωτηματολόγιο δομημένο σε διάφορα επίπεδα/ενότητες ανάλογα με τον σκοπό της επεξεργασίας των στοιχείων (π.χ. για την αξιολόγηση της ικανοποίησης των χρηστών). Οι ερωτήσεις που θα δημιουργηθούν θα απαντούν σε όλα τα αντικείμενα αξιολόγησης που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα.

Το ερωτηματολόγιο θα δημιουργηθεί τόσο σε έντυπη όσο και ηλεκτρονική μορφή, καθώς και οι δύο μορφές θα χρησιμοποιηθούν στην έρευνα ερωτηματολογίου.

Το προτεινόμενο ερωτηματολόγιο είναι:

Αξιολόγηση της εφαρμογής #Thessaloniki_Tourism_Blockchain (#TTB) από τους τελικούς χρήστες

Η εφαρμογή #TTB (#Thessaloniki_Tourism_Blockchain) αντιπροσωπεύει μια ολοκληρωμένη πληροφοριακή πύλη για την πόλη της Θεσσαλονίκης, παρέχοντας πληροφορίες για αξιοθέατα, σημεία ενδιαφέροντος και σχετικό ψηφιακό υλικό για την πόλη. Ταυτόχρονα, δίνει στον χρήστη τη δυνατότητα να δημιουργήσει μια ασφαλή και πλήρως προσωποποιημένη ψηφιακή τουριστική κάρτα πόλης εξασφαλίζοντας στον τουρίστα μείωση καθυστερήσεων για την επιτόπια έκδοση εισιτηρίων και των χρόνων αναμονής ενώ παράλληλα τον διευκολύνει στη δημιουργία του πλάνου επίσκεψής του. Μεταξύ



των διαθέσιμων, προς επιλογή, υπηρεσιών (κράτηση και προπληρωμή) περιλαμβάνονται υπηρεσίες βιώσιμης κινητικότητας, περιηγήσεις, ημερήσιες εξορμήσεις, άσκηση και επαφή με τη φύση, καθώς και είσοδος σε χώρους ενδιαφέροντος. Επιπλέον, μέσω της τεχνολογίας blockchain, διασφαλίζεται η αυθεντικότητα της κάρτας και η σύνδεσή της με τον χρήστη.

Στην εφαρμογή #TTB εφαρμόζεται η πρωτοποριακή τεχνολογία Blockchain. Η Blockchain αποθηκεύει δεδομένα σε πολλαπλά συστήματα σε ένα αποκεντρωμένο δίκτυο, επιτρέποντας την καταγραφή και τη διανομή των δεδομένων, αλλά όχι την αλλοίωσή τους. Συνδυάζει την κρυπτογραφία, τα ομότιμα δίκτυα (peer-to-peer, P2P), καθώς και τεχνολογικά μέσα για την αποθήκευση και ασφαλή μεταφορά ψηφιακών αρχείων. Στην #TTB, η τεχνολογία Blockchain χρησιμοποιείται για την αυθεντικότητα της κάρτας προορισμού, η οποία επιτυγχάνεται μέσω της εγγραφής στο δίκτυο του Blockchain και επαλήθευσης των υπηρεσιών που επιλέχθηκαν και αγοράστηκαν, διασφαλίζοντας την ακεραιότητα των δεδομένων και αποτρέποντας την παραποίηση ή την αλλοίωση των πληροφοριών. Η κάρτα με τον τρόπο αυτό, πέραν της αυθεντικότητάς της, δρα και ως ένα ψηφιακό διαπιστευτήριο επίσκεψης και περιήγησης στην πόλη της Θεσσαλονίκης.

ΜΕΡΟΣ Α – ΠΡΟΦΙΛ ΤΑΞΙΔΙΩΤΗ

1. Πόσο συχνά ταξιδεύετε;

Λιγότερο από μια (1) φορά το χρόνο

Μια (1) φορά το χρόνο

Μια (1) φορά το εξάμηνο

Μια (1) φορά το τρίμηνο

Μια (1) φορά το μήνα

Ποτέ

2. Συνήθως ταξιδεύετε

Μόνος/η

Με την οικογένεια (και τα παιδιά)

Με παρέα

Με γκρουπ

3. Ποιος είναι ο κύριος σκοπός των ταξιδιών σας;

Κάντε μια επιλογή

Αναψυχή

Επαγγελματικός

Υγεία

Οικογενειακές/κοινωνικές υποχρεώσεις

Άλλος: _____

4. Πόσο σημαντική θεωρείτε την οργάνωση (προετοιμασία) του ταξιδιού σας πριν την πραγματοποίησή του;

- 1: Πολύ σημαντικό
- 2
- 3
- 4
- 5: Καθόλου σημαντικό

5. Ποια είναι η εξοικείωσή σας με εφαρμογές κινητού τηλεφώνου;

- 1: Πολύ εξοικειωμένος
- 2
- 3
- 4
- 5: Καθόλου εξοικειωμένος

6. Ποια είναι η εξοικείωσή σας με τη χρήση κινητού τηλεφώνου για αγορές μέσω διαδικτύου;

- 1: Πολύ εξοικειωμένος
- 2
- 3
- 4
- 5: Καθόλου εξοικειωμένος

7. Πόσο εμπιστεύεστε τις αγορές μέσω διαδικτύου;

- 1: Απόλυτη εμπιστοσύνη
- 2
- 3
- 4
- 5: Καμία εμπιστοσύνη

ΜΕΡΟΣ Β – ΕΞΟΙΚΕΙΩΣΗ ΜΕ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΚΑΡΤΕΣ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟΥ



8. Γνωρίζετε τις ψηφιακές κάρτες προορισμού;

Ναι

Όχι

9. Αν 'Ναι', έχετε χρησιμοποιήσει στο παρελθόν ψηφιακή κάρτα προορισμού σε κάποιο από τα ταξίδια σας;

Ναι

Όχι

10. Αν 'Ναι', πως ήταν η εμπειρία σας από τη χρήση της;

Πολύ καλή

Καλή

Μέτρια

Κακή

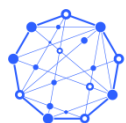
Πολύ κακή

ΜΕΡΟΣ Γ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΤΑΣ #TTB

11. Αξιολογείστε τις πληροφορίες πόλης (ενότητα 'Ανακαλύψτε' της εφαρμογής) που παρέχει η εφαρμογή σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια.

Βαθμός κάλυψης κριτηρίου	Πολύ υψηλός	Υψηλός	Μέτριος	Χαμηλός	Πολύ χαμηλός
Κατηγορίες πληροφοριών					
Πληρότητα και επάρκεια πληροφοριών					
Τρόπος εμφάνισης πληροφοριών					
Ευκολία αναζήτησης πληροφοριών					

12. Αξιολογείστε τη δημιουργία και αγορά της κάρτας τουρίστα (ενότητα 'ΤΤΒ κάρτα' της εφαρμογής) σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια.



Βαθμός κάλυψης κριτηρίου	Πολύ υψηλός	Υψηλός	Μέτριος	Χαμηλός	Πολύ χαμηλός
Προσωποποιημένη οργάνωση ταξιδιού					
Ευκολία δημιουργίας /τροποποίησης πακέτου					
Ευκολία αγοράς πακέτου					

13. Θα επιθυμούσατε να προστεθεί κάποια επιπλέον υπηρεσία στην κάρτα;

Ναι

Προσδιορίστε: _____

Όχι

14. Αξιολογείτε την κάρτα #TTB ως εφαρμογή κινητού τηλεφώνου σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια.

Βαθμός κάλυψης κριτηρίου	Πολύ υψηλός	Υψηλός	Μέτριος	Χαμηλός	Πολύ χαμηλός
Ευκολία χρήσης					
Ταχύτητα και απόκριση					
Αναγνωσιμότητα οθονών /σελίδων					
Σχεδιασμός και δομή περιεχομένου					

15. Η χρήση της τεχνολογίας Blockchain σας δημιουργεί αίσθημα ασφάλειας;

Ναι

Ίσως

Όχι

Δεν γνωρίζω/δεν απαντώ

16. Ποια είναι η συνολική σας εντύπωση (αξιολόγηση) για την εφαρμογή #TTB;



Πολύ καλή
Καλή
Μέτρια
Κακή
Πολύ κακή

ΜΕΡΟΣ Δ – ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΤΑΣ

17. Πιστεύετε ότι η κάρτα μπορεί να βοηθήσει στην καλύτερη οργάνωση του ταξιδιού σας;

- 1: Θα βοηθήσει σε μεγάλο βαθμό
2
3
4
5: Δεν θα βοηθήσει καθόλου

18. Θα χρησιμοποιούσατε την κάρτα σε μελλοντικό ταξίδι σας στην Θεσσαλονίκη;

- 1: Θα την χρησιμοποιούσα οπωσδήποτε
2
3
4
5: Σίγουρα δεν θα την χρησιμοποιούσα

19. Η ύπαρξη της ψηφιακής κάρτας για την πόλη της Θεσσαλονίκης, θα ενθάρρυνε την επίσκεψή σας σε αυτήν;

- 1: Θα ενθάρρυνε πολύ την επίσκεψή μου στην πόλη
2
3
4
5: Δε θα ενθάρρυνε την επίσκεψή μου στην πόλη

ΜΕΡΟΣ Ε – ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

20. Φύλο

Γυναίκα
Άντρας

Άλλο

21. Ηλικία

18 - 25

26 - 35

36 - 45

46 - 55

56 - 67

> 67

22. Απασχόληση

Δημόσιος Υπάλληλος

Ιδιωτικός Υπάλληλος

Ελεύθερος Επαγγελματίας

Φοιτητής

Μαθητής

Συνταξιούχος

Άνεργος

Άλλο: _____

23. Μηνιαίο εισόδημα

Έως 1.000 €

1.000 € - 2.000 €

2.000 € - 3.500 €

Πάνω από 3.500 €

Δεν απαντώ

24. Επίπεδο εκπαίδευσης

Δεν τελείωσα Δημοτικό

Απόφοιτος Δημοτικού

Απόφοιτος Γυμνασίου (3τάξιου)

Απόφοιτος Λυκείου (ή 6τάξιου Γυμνασίου)

Απόφοιτος ΙΕΚ

Απόφοιτος Ανώτατης Εκπαίδευσης

Κάτοχος μεταπτυχιακού/διδακτορικού



Καθορισμός δείγματος

Υπάρχουν πολλές στατιστικές μέθοδοι που εφαρμόζονται για τον καθορισμό του δείγματος σε έρευνες κοινής γνώμης. Σύμφωνα με μια ιδιαίτερα γνωστή και ευρέως διαδεδομένη μέθοδο, το ελάχιστο μέγεθος δείγματος που διασφαλίζει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της έρευνας θα καθοριστεί από την εφαρμογή της παρακάτω εξίσωσης:

$$n \geq N \left\{ 1 + \frac{N-1}{P^*(1-P)} \left(\frac{d}{z_{\alpha/2}} \right)^2 \right\}^{-1}$$

Όπου,

N = Το μέγεθος του πληθυσμού, το οποίο στην περίπτωση του παρόντος έργου είναι το πλήθος των τουριστών που επισκέπτονται την πόλη της Θεσσαλονίκης.

P = Το βασικό ποιοτικό χαρακτηριστικό που θα αξιολογηθεί, το οποίο στην περίπτωση του παρόντος έργου είναι ο βαθμός ικανοποίησης από την χρήση της κάρτας προορισμού. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει προηγούμενη μέτρηση/εκτίμηση της ικανοποίησης χρησιμοποιείται η ουδέτερη τιμή (P=0,5).

d = Περιθώριο σφάλματος (5%)

$z_{\alpha/2} = 1,64$ για διάστημα εμπιστοσύνης 90%

Μέθοδοι ανάλυσης στοιχείων

Όσον αφορά στην ανάλυση των συλλεχθέντων στοιχείων θα χρησιμοποιηθούν απλά στατιστικά μέτρα περιγραφικής στατιστικής, και θα εξεταστεί η ανάπτυξη πιο εξειδικευμένων στατιστικών μοντέλων λογιστικής παλινδρόμησης έτσι ώστε να εξαχθούν πιο σύνθετα και περιεκτικά συμπεράσματα. Στην περίπτωση αυτή θα χρησιμοποιηθεί το στατιστικό πακέτο SPSS.

Περιγραφική στατιστική

Ο υπολογισμός απλών και τυπικών στατιστικών μεγεθών, όπως μέσοι όροι, σταθμισμένοι μέσοι όροι, διακυμάνσεις, συχνότητες κ.ά., αποτελεί την πλέον συνήθη και δόκιμη ανάλυση των συλλεχθέντων στοιχείων που λαμβάνει χώρα από μελετητές και ερευνητές. Η απλή αυτή στατιστική ανάλυση γίνεται τόσο για τα ποσοτικά/λειτουργικά όσο και για τα ποιοτικά χαρακτηριστικά. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιείται η περιγραφική στατιστική, η οποία αποσκοπεί στη συνοπτική αλλά και περιεκτική παρουσίαση των δεδομένων μιας έρευνας.

Η περιγραφική στατιστική περιλαμβάνει τόσο ποσοτικές όσο και ποιοτικές στατιστικές τιμές. Συγκεκριμένα, οι ποσοτικές τιμές περιλαμβάνουν:

- μέτρα κεντρικής τάσης: μέσοι όροι, διάμεσοι και επικρατούσες τιμές
- μέτρα διασποράς: εύρη τιμών, διακυμάνσεις και τυπικές αποκλίσεις
- μέτρα σχετικής θέσης: ποσοστιαία σημεία και ενδοτεταρτημοριακές αποκλίσεις

Οι ποιοτικές τιμές περιλαμβάνουν κυρίως συχνότητες: απόλυτη συχνότητα, σχετική συχνότητα, αθροιστική συχνότητα και αθροιστική σχετική συχνότητα.

Η ανάγκη επεξεργασίας των δεδομένων για την περιγραφή της κατανομής τους, προκύπτει αβίαστα, μέσω της παρατήρησης των δεδομένων. Η περιγραφική στατιστική καλύπτει αυτή την ανάγκη προσφέροντας μεθόδους επεξεργασίας των ανεπεξέργαστων δεδομένων για να επιτευχθεί η περιγραφή και η κατανόηση της κατανομής αυτών.

Οι δυνατότητες επεξεργασίας δεδομένων που προσφέρει μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες:

- Πινακοποίηση
- Γραφικές αναπαραστάσεις
- Αριθμητικά περιγραφικά μέτρα

Οι δυνατότητες που προσφέρει η Περιγραφική Στατιστική, σε πολλές περιπτώσεις, διαφοροποιούνται ανάλογα με τον τύπο/είδος της μεταβλητής (ποσοτική, ποιοτική, κυκλική).

Λογιστική παλινδρόμηση

Η λογιστική παλινδρόμηση (Logistic regression) αποτελεί ουσιαστικά ένα μοντέλο ταξινόμησης των τιμών μιας μεταβλητής απόκρισης Y με βάση τη θεωρία των πιθανοτήτων. Στο μοντέλο αυτό, όπου η μεταβλητή Y συνήθως έχει δυαδικό χαρακτήρα (λαμβάνει δύο τιμές), στοχεύεται η πρόβλεψη της έκβασης αυτής από ένα πλήθος προβλεπτικών μεταβλητών που μπορεί να είναι ονομαστικές, τακτικές ή ποσοτικές.

Διακρίνονται συνολικά τρεις τύποι λογιστικής παλινδρόμησης ανάλογα με την ιδιαίτερη φύση της εξαρτημένης κατηγορικής μεταβλητής, η οποία μπορεί να είναι:

- Δίτιμη ή δυαδική ή διχοτομική (binary) ή διμερής εξαρτημένη μεταβλητή: Συνίσταται από δύο κατηγορίες, όπως π.χ. είναι οι εκβάσεις επιτυχία/αποτυχία, ΝΑΙ/ΟΧΙ, γεγονός/απόν/παρόν.
- Τακτική (ordinal) μεταβλητή: Η εξαρτημένη μεταβλητή συνίσταται από τρεις ή περισσότερες κατηγορίες μεταξύ των οποίων ισχύει η έννοια της ανισότητας, όπως π.χ. σε μια ερώτηση της κλίμακας διαφωνώ καθόλου, λίγο, μέτρια, αρκετά, πολύ ή στην κατάταξη ενός στρώματος υλικού ως λεπτού, μεσαίου, παχέος.
- Ονομαστική (Nominal) ή πολυωνυμική (polynomial) ή πολυχοτομική (polychotomus) ή κατηγορική αδιαβάθμητη (non-ordered categorical) ή πολυμερής μεταβλητή απόκρισης: Περιέχει τρεις ή περισσότερες κατηγορίες χωρίς κάποια φυσική διαβάθμιση.

Η λογιστική παλινδρόμηση επινοήθηκε ως εναλλακτική επιλογή της γραμμικής διακριτικής ανάλυσης για την ταξινόμηση των στοιχείων (ονομαστικών ή τακτικών) της εξαρτημένης, με ευρεία απήχηση σε πολλά διαφορετικά επιστημονικά πεδία και κυρίως στην ιατρική και τις κοινωνικές επιστήμες.

Σύνοψη

Η περιγραφόμενη μεθοδολογία αξιολόγησης για το σύστημα #Thessaloniki_Tourism_Blockchain (#TTB) παρέχει ένα αρχικό πλαίσιο κατεύθυνσης, το οποίο είναι σχεδιασμένο να προσαρμόζεται ανάλογα με τις συνθήκες που θα προκύψουν κατά την εφαρμογή του.

Η τριμερής δομή της αξιολόγησης (A1: εσωτερική, A2: χρήστες, A3: φορείς) προσφέρει μια ολιστική προσέγγιση, αλλά ο ακριβής τρόπος εφαρμογής κάθε επιπέδου ενδέχεται να προσαρμοστεί ανάλογα με τη συμμετοχή και την ανταπόκριση των εμπλεκόμενων μερών. Η εσωτερική αξιολόγηση (A1) με τους δύο άξονες της παρέχει ένα σταθερό σημείο εκκίνησης καθώς το εταιρικό σχήμα θα συμμετέχει σε όλα τα στάδια της ανάπτυξης και προώθησης της πλατφόρμας. Για την αξιολόγηση από τους χρήστες (A2), η μέθοδος του ερωτηματολογίου προτείνεται ως βασικό εργαλείο. Το περιεχόμενο και η διανομή του μπορούν να προσαρμοστούν με βάση το διαθέσιμο δείγμα και την ανταπόκριση των συμμετεχόντων.

Οι προτεινόμενες μέθοδοι ανάλυσης δεδομένων, όπως η μέθοδος Traffic light και η περιγραφική στατιστική, αποτελούν αρχικές προτάσεις. Η πραγματική εφαρμογή τους και η πιθανή χρήση πιο προηγμένων μεθόδων, όπως η λογιστική παλινδρόμηση, θα εξαρτηθούν από την ποιότητα και την ποσότητα των δεδομένων που θα συλλεχθούν.

Συνολικά, αυτή η μεθοδολογία παρέχει ένα ευέλικτο πλαίσιο που μπορεί να προσαρμοστεί στις πραγματικές συνθήκες της ανάπτυξης και προώθησης της ψηφιακής κάρτας #TTB.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ben-Akiva, M. and S. R. Lerman, (1985). Discrete choice analysis. MIT Press, Cambridge, MA.

City of Lund (2009). LundaMaTs II – Background and Results. <http://www.bsrsump.eu/good-example/lundamats-ii-long-term-strategy-transport-andmobility-lund>

Grembergen, W. V. (2001). Information Technology Evaluation Methods and Management. IGI Global, DOI: 10.4018/978-1-878289-90-2, ISBN13: 9781878289902.

Likert, R. (1932). A Technique for the Measurement of Attitudes, Archives of Psychology 140, 55.

R Development Core Team, (2006). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2006, <http://www.R-project.org>.

Venables, W. N. and Ripley, B. D., (2002). Modern Applied Statistics with S. Fourth Edition. Springer. ISBN 0-387-95457-0.

Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης / Ινστιτούτο Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων Μεταφορών (ΕΚΕΤΑ/ΙΜΕΤ) (2005). Εγχειρίδιο εφαρμογής των Δεικτών Εξυπηρέτησης και Αποτελεσματικότητας (Δ.Ε.Α.). Παραδοτέο Π2 έργου «Ολοκληρωμένο Σύστημα Ελέγχου Ποιότητας των Παρεχόμενων Επιβατικών Υπηρεσιών Δημόσιων Συγκοινωνιών Θεσσαλονίκης».

Τυρινόπουλος, Ι. και Κ. Κεπαπτσόγλου (2015). Αξιολόγηση και Έλεγχος Ποιότητας Συγκοινωνιακών Συστημάτων και Υπηρεσιών. Ηλεκτρονικό Σύγγραμμα. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://hdl.handle.net/11419/3561>. ISBN: 978-960-603-170-0.