



Ευφυής Ερευνητική Υποδομή στη Ναυτιλία, την Εφοδιαστική Αλυσίδα, και τις Μεταφορές

Διαδικτυακό Σεμινάριο

«Τεχνικές Συλλογής και Αξιοποίησης Δεδομένων μέσω της εφαρμογής βέλτιστων πρακτικών στο έργο EN.I.R.I.S.S.T.»

21 Απριλίου 2021

Δεδομένα Μεταφορικών Υποδομών

Ευστάθιος Μπουχουράς

Δρ. Συγκοινωνιολόγος Μηχανικός

Εργαστήριο Σχεδιασμού Μεταφορών, Συγκοινωνιακής Τεχνικής και Οδοποιίας

Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, ΑΠΘ

ΠΕ4 - Δράση 4.4.1

Σχέδιο προτεινόμενων ενεργειών

- Η δράση 4.4 σχετίζεται με τη δόμηση βάσεων δεδομένων (αναζήτηση και εντοπισμός πηγών άντλησης δεδομένων, συγκέντρωση δεδομένων).
- Τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν για τη διαμόρφωση των προτεινόμενων υπηρεσιών επιβατικών μεταφορών του ΠΕ5.
- Καθορισμός και περιγραφή των πηγών συλλογής στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν για τις δραστηριότητες των υπηρεσιών επιβατικών μεταφορών.

Που θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα ;

- Δράση 5.3.1: Σύστημα προσομοίωσης για υπεραστικές και αστικές μετακινήσεις.
- Δράση 5.3.2: Υπηρεσία πληροφόρησης για Συνδυασμένες Μεταφορές.
- Δράση 5.3.3: Παρατηρητήριο δεδομένων για το θαλάσσιο τουρισμό και την κρουαζιέρα.
- Δράση 5.3.4: Ανάπτυξη εφαρμογής μελέτης περίπτωσης της «Κινητικότητας ως Υπηρεσία» στην ελληνική επικράτεια.
- Δράση 5.3.5: Παρατηρητήριο για την Οδική Ασφάλεια.
- Δράση 5.3.6: Συλλογή δεδομένων γνωσιακής νευρολογίας με τη χρήση EEG.
- Δράση 5.3.7: Ανάπτυξη μοντέλου προσφοράς και ζήτησης για τις αεροπορικές μεταφορές.

Ποια δεδομένα απαιτούνται ; (1/2)

Αεροπορικές μεταφορές

- Δεδομένα που αφορούν στα χαρακτηριστικά (κατασκευαστικά και λειτουργικά) των αερολιμένων στην Ηπειρωτική Ελλάδα.
- Δεδομένα που αφορούν στους προορισμούς που εξυπηρετούνται (εσωτερικού και εξωτερικού).

Θαλάσσιες μεταφορές

- Δεδομένα που αφορούν στα χαρακτηριστικά (κατασκευαστικά και λειτουργικά) των λιμένων και μαρίνων στην Ηπειρωτική Ελλάδα.

Ποια δεδομένα απαιτούνται ; (2/2)

Σιδηροδρομικές μεταφορές

- Δεδομένα που αφορούν στα σιδηροδρομικό δίκτυο (γεωμετρικά και λειτουργικά).

Οδικές μεταφορές

- Δεδομένα που αφορούν στο πρωτεύον οδικό δίκτυο της Ηπειρωτικής Ελλάδας (γεωμετρικά και λειτουργικά).
- Δεδομένα που αφορούν στα ΚΤΕΛ (Κοινά Ταμεία Εισπράξεων Λεωφορείων Α.Ε.) της Ηπειρωτικής Ελλάδας.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (1/17)

Αεροπορικές μεταφορές (1/3)

- Επίσημη ονομασία αερολιμένα.
- Κωδικός IATA (International Air Transport Association).
- Κωδικός ICAO (International Civil Aviation Organization).
- Κωδικός ΥΠΑ (Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας).
- Οντότητα υπεύθυνη για τη διαχείριση της υποδομής.
- Περιφέρεια και Κωδικός NUTS2 (Nomenclature of Territorial Units for Statistics).
- Περιφερειακή Ενότητα και Κωδικός NUTS3.
- Χαρακτηρισμός βάσει περιοχής εξυπηρέτησης.
- Γεωγραφικές συντεταγμένες (WGS84).

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (2/17)

Αεροπορικές μεταφορές (2/3)

- Κωδικός ISO (International Standardization Organization) Περιοχής.
- Κωδικός GPS (Global Positioning System).
- Αριθμός διαδρόμων.
- Κωδικός διαδρόμων.
- Μήκος διαδρόμων.
- Πλάτος διαδρόμων.
- Υλικό κατασκευής διαδρόμων.
- Φωτιζόμενος ή μη διάδρομος.
- Επίπεδο Συντονισμού IATA.
- Έκταση χώρου στάθμευσης αεροσκαφών.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (3/17)

Αεροπορικές μεταφορές (3/3)

- Πλήθος θέσεων στάθμευσης αεροσκαφών.
- Επιφάνεια κτιριακών εγκαταστάσεων.
- Διαθέσιμες πύλες επιβατών.
- Αριθμός προσγειώσεων/ απογειώσεων ανά ώρα.
- Δυνατότητα πρόσβασης από και προς την υποδομή μέσω διαφόρων μεταφορικών μέσων.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (4/17)

Θαλάσσιες μεταφορές - λιμένες (1/2)

- Επίσημη ονομασία λιμένα.
- Κωδικός Λιμένα (UN/ Locode).
- Περιφέρεια και κωδικός NUTS2.
- Περιφερειακή ενότητα και κωδικός NUTS3.
- Γεωγραφικές συντεταγμένες (WGS84).
- Φορέας Διαχείρισης λιμένα.
- Σιδηροδρομική σύνδεση.
- Δυνατότητα εξυπηρέτησης κρουαζιέρας.
- Αριθμός θέσεων πρόσδεσης κρουαζιέρας.
- Αριθμός προορισμών εσωτερικού.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (5/17)

Θαλάσσιες μεταφορές - λιμένες (2/2)

- Αριθμός προορισμών εξωτερικού.
- Μέγιστο μήκος πλοίου που δύναται να εξυπηρετηθεί.
- Βάθος καναλιού λιμένος.
- Βάθος ελλιμενισμού.
- Συνολικό μήκος αποβάθρας/ προβλήτας.
- Δυνατότητα πρόσβασης από και προς την υποδομή μέσω διαφόρων μεταφορικών μέσων.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (6/17)

Θαλάσσιες μεταφορές - μαρίνες (1/2)

- Επίσημη ονομασία μαρίνα.
- Περιοχή.
- Περιφέρεια και κωδικός NUTS2.
- Περιφερειακή ενότητα και κωδικός NUTS3.
- Γεωγραφικές συντεταγμένες (WGS84).
- Αριθμός λιμενολεκανών.
- Αριθμός θέσεων εξυπηρέτησης σκαφών.
- Εξυπηρέτηση κρουαζιερόπλοιων και megayachts.
- Εξυπηρέτηση 24/ 365.
- Χώρος χερσαίας εναπόθεσης σκαφών.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (7/17)

Θαλάσσιες μεταφορές - μαρίνες (2/2)

- Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.
- Παροχή πόσιμου νερού.
- Ασύρματη πρόσβασης στο διαδίκτυο.
- Ανεφοδιασμός υγρών καυσίμων.
- Απορρόφηση λυμάτων και υδάτων σεντίνας.
- Πυρασφάλεια.
- Χώρος στάθμευσης επιβατικών αυτοκινήτων.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (8/17)

Χερσαίες μεταφορές – σιδηρόδρομος – δίκτυο (1/2)

- Σημεία εκκίνησης και τερματισμού.
- Σχέση με το Διευρωπαϊκό Δίκτυο (TEN-T).
- Κωδικός γραμμής.
- Μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο ανά άξονα.
- Τύπος γραμμής.
- Μήκος γραμμής.
- Μήκη μονής και διπλής γραμμής.
- Ύπαρξη πολλαπλής γραμμής και αριθμός γραμμών.
- Αξονική απόσταση γραμμών.
- Ελάχιστη ακτίνα καμπύλων γραμμών.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (9/17)

Χερσαίες μεταφορές – σιδηρόδρομος – δίκτυο (2/2)

- Ελάχιστη ακτίνα τόξου συναρμογής μηκοτομής.
- Μέγιστη κατά μήκος κλίση.
- Μήκος ηλεκτροδοτούμενης γραμμής.
- Υφιστάμενο Σύστημα Σηματοδότησης.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (10/17)

Χερσαίες μεταφορές – σιδηρόδρομος – σταθμοί (1/2)

- Κωδικός γραμμής.
- Επίσημη ονομασία.
- Επιβατικός/ Εμπορευματικός σταθμός.
- Δυνατότητα αλλαγής γραμμής.
- Νέος ή Παλιός σταθμός.
- Χιλιομετρική Θέση.
- Σύστημα Διαχείρισης Κυκλοφορίας.
- Σύστημα Σηματοδότησης.
- Μετεπιβίβαση.
- Ύπαρξη διασταυρώσεων.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (11/17)

Χερσαίες μεταφορές – σιδηρόδρομος – σταθμοί (2/2)

- Ύπαρξη παρακαμπτήριων γραμμών.
- Ύψος πλατφόρμας.
- Απόσταση άκρου πλατφόρμας από το κέντρο της γραμμής.
- Μήκος πλατφόρμας.
- Γεωγραφικές συντεταγμένες (WGS84).

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (12/17)

Χερσαίες μεταφορές – σιδηρόδρομος – σήραγγες (1/1)

- Από Χιλιομετρική Θέση.
- Έως Χιλιομετρική Θέση.
- Μήκος.
- Τύπος Διατομής.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (13/17)

Χερσαίες μεταφορές – διόδια (1/1)

- Ονομασία σταθμού.
- Κατηγορίες οχημάτων που εξυπηρετούνται και το αντίτιμο ανά κατηγορία και ανά όχημα.
- Οδικός άξονας.
- Γεωγραφικές συντεταγμένες (WGS84).

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (14/17)

Χερσαίες μεταφορές – ΚΤΕΛ (1/1)

- Ονομασία ΚΤΕΛ.
- Γεωγραφικές συντεταγμένες (WGS84).
- Διεύθυνση.
- Στόλος λεωφορείων.
- Αριθμός ενδοπεριφερειακών προορισμών.
- Αριθμός διαπεριφερειακών προορισμών.
- Δυνατότητα πρόσβασης από και προς τον κύριο τερματικό σταθμό με διάφορα μεταφορικά μέσα.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (15/17)

Χερσαίες μεταφορές – Σταθμοί Εξυπηρέτησης Αυτοκινήτων (1/1)

- Ονομασία.
- Χιλιομετρική Θέση.
- Πρατήριο καυσίμων.
- Αριθμός θέσεων στάθμευσης αυτοκινήτων.
- Αριθμός θέσεων στάθμευσης ΑΜΕΑ.
- Αριθμός θέσεων στάθμευσης εμπορικών οχημάτων.
- Αριθμός θέσεων στάθμευσης λεωφορείων.
- Μακράς διάρκειας στάθμευση/ διανυκτέρευση εμπορικών οχημάτων.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (16/17)

Χερσαίες μεταφορές – Οδικό Δίκτυο (1/2)

- Αύξων Αριθμός κόμβου.
- Τύπος κόμβου.
- Ονομασία κόμβου.
- Αριθμός λωρίδων εκτός ΛΕΑ.
- Όριο ταχύτητας.
- Γεωγραφικές συντεταγμένες κόμβου (WGS84).
- Σε περίπτωση τεχνικών έργων, γεωγραφικές συντεταγμένες αρχής και πέρατος.

Εξειδίκευση δεδομένων ανά μεταφορικό μέσο (17/17)

Χερσαίες μεταφορές – Οδικό Δίκτυο (2/2)

- ΠΑΘΕ (Πάτρα – Αθήνα – Θεσσαλονίκη – Εύζωνοι).
- Εγνατία οδός.
- Ιόνια οδός.
- Αυτοκινητόδρομος Πελοποννήσου.
- Ολυμπία οδός.

Πηγές δεδομένων

	Πηγή	Κατηγορία πηγής
Αερολιμένες	https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=avia_if_typ&lang=en	Ανεπίσημη
Αεροδρόμια Προορισμοί	https://openflights.org/#	Επίσημη
Λιμένες	Ιστότοποι λιμένων	Επίσημη
Μαρίνες	https://greek-marinas.gr/el/	Ανεπίσημη
Σιδηρόδρομος-Δίκτυο	Network Statement 2020	Επίσημη
Σιδηρόδρομος-Σταθμοί	https://www.ose.gr/en/o-s-e/network?download=108:dd_2020-1-2-eng	
Σιδηρόδρομος-Σήραγγες	https://www.ose.gr/en/o-s-e/network?download=111:network-statement-2020-2-2-eng	
Διόδια	Ιστότοποι διαχειριστών οδικών αξόνων	Επίσημη
ΚΤΕΛ	Ιστότοποι ΚΤΕΛ Α.Ε.	Επίσημη
Οδικό Δίκτυο-ΣΕΑ	Ιστότοποι διαχειριστών οδικών αξόνων	Επίσημη
Οδικό Δίκτυο-Κόμβοι	Ιστότοποι διαχειριστών οδικών αξόνων	Επίσημη
	Διαδικτυακοί ιστότοποι υπηρεσιών χαρτογράφησης και πλοήγησης	Ανεπίσημη
Οδικό Δίκτυο-Εγνατία Οδός Κόμβοι	http://www.egnatia.eu/page/default.asp?la=1&id=45	Επίσημη

Διαθεσιμότητα δεδομένων (1/2)

- Δεδομένα που αφορούν στη μεταφορική ζήτηση είναι πιο εύκολα ανιχνεύσιμα και διαθέσιμα.
- Αντίθετα, δεδομένα που αφορούν στα χαρακτηριστικά των μεταφορικών υποδομών δεν είναι εύκολα ανιχνεύσιμα.

Δεδομένα μεταφορικής ζήτησης vs Δεδομένα μεταφορικής υποδομής

Αρκετές πηγές (π.χ. ΕΛΣΤΑΤ, EUROSTAT, κ.ά.)

Λίγες πηγές, στην πλειοψηφία τους οι διαχειριστές των υποδομών

Αξιόπιστα δεδομένα στην πλειοψηφία των περιπτώσεων

Αδυναμία επιβεβαίωσης της αξιοπιστίας των δεδομένων

Διαθεσιμότητα χρήσης των δεδομένων

Δύσκολη η πρόσβαση στα δεδομένα και ακόμη πιο δύσκολη η δημοσιοποίησή τους

Επιθυμία προβολής των δεδομένων

Απροθυμία στο να καταστούν δημόσια τα δεδομένα καθότι θεωρούνται «ευαίσθητα»

Διαθεσιμότητα δεδομένων (2/2)

Έργο ADRIPASS (Interreg ADRION Adriatic – Ionian, 01/01/2018-31/12/2019)

- Ανάλυση φυσικών και μη σημείων συμφόρησης κατά μήκος των Διευρωπαϊκών Δικτύων Μεταφορών (TEN-T) με έμφαση στις πρόσφατες επεκτάσεις τους στην περιοχή των Δυτικών Βαλκανίων.
- Η πλειοψηφία των δεδομένων συγκεντρώθηκε ανισόρροπα μεταξύ των εργασιών πεδίου και εναλλακτικών διαθέσιμων πηγών.



Συμπεράσματα (1/2)

- Δεν υφίστανται οργανωμένες βάσεις δεδομένων ελεύθερης πρόσβασης για τη μεταφορική υποδομή της χώρας.
- Τα πλέον αξιόπιστα δεδομένα αφορούν στον σιδηρόδρομο (λόγω της ετήσιας έκδοσης της **Δήλωσης Δικτύου** από την διαχειρίστρια εταιρεία της υποδομής).
- Τα λιγότερο αξιόπιστα δεδομένα αφορούν στους αερολιμένες και λιμένες. Αποτελούν σύνθεση από διάφορες πηγές.
- Στοιχεία της οδικής υποδομής (ΣΕΑ, Διόδια) διατίθενται σε πινακοποιημένη μορφή από τις διαχειρίστριες εταιρείες των οδικών αξόνων επί των οποίων είναι εγκαταστημένα.

Συμπεράσματα (2/2)

- Δεδομένα για το οδικό δίκτυο δεν διατίθενται από τις διαχειρίστριες εταιρείες των οδικών αξόνων.
- Χαμηλή διαθεσιμότητα δεδομένων από τις ΚΤΕΛ Α.Ε. Απαιτήθηκε σύνθεση από διάφορες πηγές.



ENIRISST

Σας ευχαριστώ

Ε. Μπουχουράς, stbouch@hotmail.com

21/04/2021

 ENIRISST_RI

 ENIRISST RI

 Enirisst RI



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Διαρθρωτικό
και Επενδυτικό Ταμείο

ΕΠΑνεΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ • ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Διαδικτυακό Σεμινάριο
«Τεχνικές Συλλογής και
Αξιοποίησης Δεδομένων μέσω εφαρμογής
βέλτιστων πρακτικών στο έργο EN.I.R.I.S.S.T.»