

«Ολοκληρωμένη Παρέμβαση στην Υποδομή των Φωτεινών Σηματοδοτών του Δήμου Ιωαννιτών»

Παρουσίαση των παραδοτέων

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

EKETA-IMET

deeptraffic

Δευτέρα, 17 Ιουλίου 2023

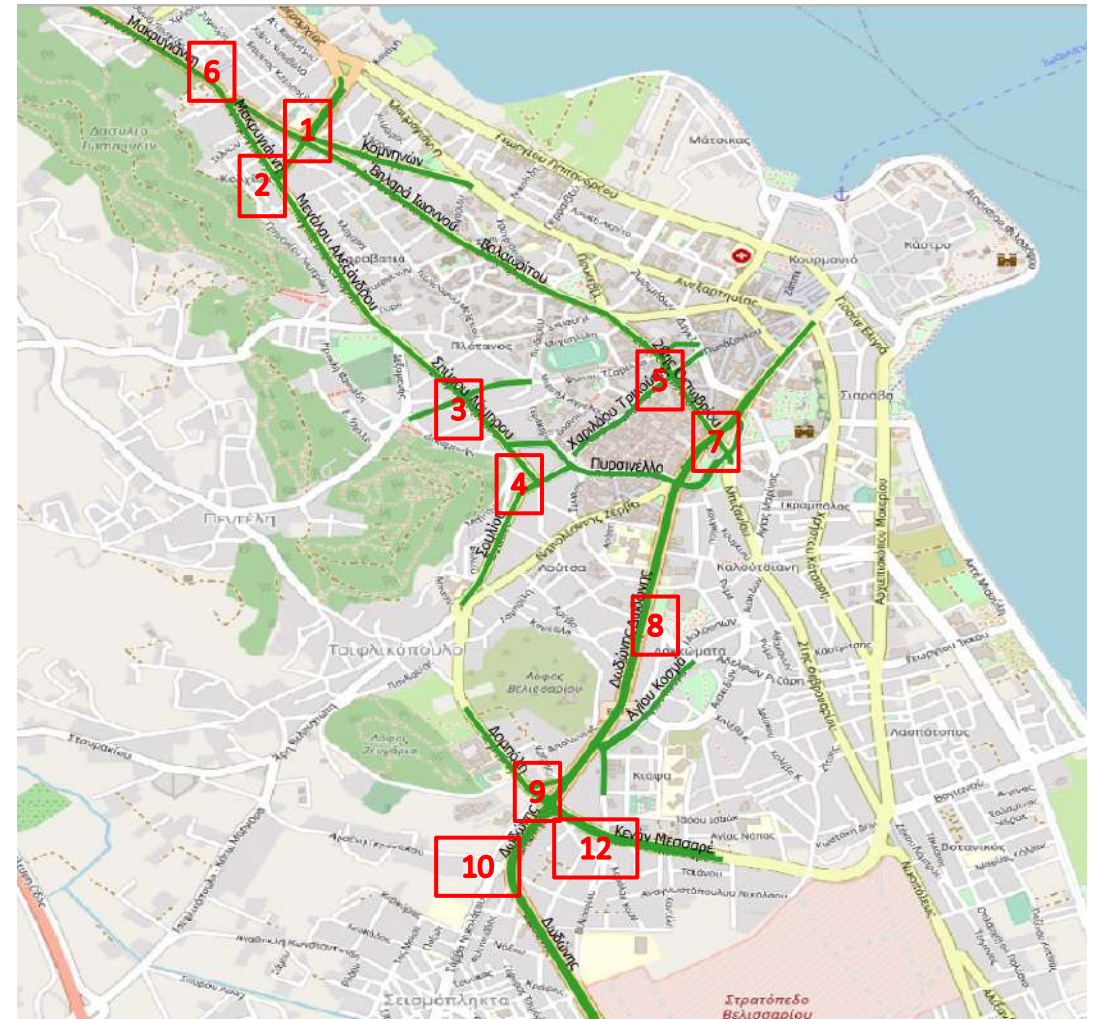


Παραδοτέα του έργου

- Προμήθεια & εγκατάσταση Κέντρου Φ.Σ. και παροχή σχετικών υπηρεσιών
 - Προμήθεια Κέντρου Διαχείρισης Κυκλοφορίας και Ελέγχου Φωτεινής Σηματοδότησης
 - Κέντρο Ελέγχου Φ.Σ. SCAE STCWeb2
 - Λογισμικό προσαρμοστικού ελέγχου φωτεινής σηματοδότησης
 - Λογισμικό διαχείρισης στρατηγικών και παρακολούθησης κυκλοφορίας
 - Μοντέλο προσομοίωσης της κυκλοφορίας
 - Προμήθεια διακομιστή μηνυμάτων SPAT/MAP/DENV για την υλοποίηση συνεργατικών υπηρεσιών C-ITS
 - Εκπόνηση στρατηγικών διαχείρισης κυκλοφορίας
 - Ανασύνταξη & εφαρμογή προγραμμάτων σηματοδότησης με σκοπό τη βελτιστοποίησή τους
 - Προμήθεια εφαρμογής για νομαδικές συσκευές τεχνολογίας Android και IOs για την υλοποίηση των συνεργατικών υπηρεσιών C-ITS (dt)
 - Προμήθεια ασύρματων μονάδων διεπαφής των ρυθμιστών κυκλοφορίας με το Κέντρο Διαχείρισης
- Αναβάθμιση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού των παλαιών ρυθμιστών κυκλοφορίας
- Αντικατάσταση του συνόλου των φωτεινών σηματοδοτών με νέους τεχνολογίας LED
- Προμήθεια & εγκατάσταση καταμετρητών αντίστροφης μέτρησης (countdown)
- Αντικατάσταση του συνόλου των ιστών σηματοδότησης
- Προμήθεια & εγκατάσταση ασύρματου συστήματος ανίχνευσης κυκλοφορίας
- Προμήθεια & εγκατάσταση radar ανίχνευσης κυκλοφορίας
- Προμήθεια & εγκατάσταση μπουτόν κλήσης πεζών με ηχητική προειδοποίηση για AMEA

Δίκτυο Μελέτης

α/α	Ονόματα Οδών Δικτύου Μελέτης
1	Δωδώνης
2	Κενάν Μεσαρέ
3	Λεωφ. Δόμπολη
4	Βελισσαρίου
5	Αγίου Κοσμά
6	Σουλίου
7	Πυραινέλα
8	Θεοδωρίδη
9	Μπιζανίου
10	Κωνσταντίνου Ελευθερίου
11	Αβέρωφ
12	28ης Οκτωβρίου
13	Αραβαντινού
14	Παπάζογλου
15	Χαρ. Τρικούπη
16	Βαλαωρίτου
17	Ιωάννου Βηλαρά
18	Γεωργ. Σταυρίδη
19	Σακελλαρίου
20	Χρήστου Πάτση
21	Σπύρου Λάμπρου
22	Μεγ. Αλεξάνδρου
23	Βορείου Ηπείρου
24	Κομνηνών
25	Δημουλίτσα Πατατούκα
26	Λεωφ. Στρ. Μακρυγιάννη



Κέντρο Ελέγχου Φωτεινής Σηματοδότησης

The screenshot displays a web-based traffic control system interface. At the top, a red navigation bar contains the text "STCWEB_2.0" and menu items: "Home", "Map", "List", "More", "Config", and "Logout". The main area is a map of Ioannina, Greece, showing the city's layout and the "Λιμνη Παμβώτιδα" (Pamvotida Lake). Several traffic lights are highlighted with colorful icons (red, yellow, green) indicating their status. To the right of the map, a sidebar provides system information for "System 1234":

- System 1234
- ON-line Controllers: 11
- OFF-line Controllers: 0

Below this, the "Map Options" section shows a dropdown menu set to "Standard". The "Areas" section includes "Map center" and "Ioannina". At the bottom of the sidebar, it states "No data ..." twice. The footer of the interface includes the copyright information: "©SCAE S.p.A. ● Via Volta, 6 - 20054 Segrate (MI) Italy ● www.scae.net".

Κέντρο Ελέγχου Φωτεινής Σηματοδότησης

STCWEB_2.0 Home Map List More ▾ Config Logout

ID	Name	Model	Area	Conn	Alarms/Warnings	Prog	Sel	Status	#Groups	#Sensors
1	1-DIETHNES	Pegasus	Ioannina	ffff62.74.150.164	-	1	CENTR.	2->CENTR.CTL->COLORS	16	6
2	2-PALLADIO	Vega	Ioannina	ffff62.74.184.57	-	1	CENTR.	2->CENTR.CTL->COLORS	12	4
3	3-CHRISTOVASILI	Vega	Ioannina	ffff62.74.151.114	-	1	CENTR.	2->CENTR.CTL->COLORS	8	4
4	4-PLPARGHS	Vega	Ioannina	ffff62.74.184.5	-	1	CENTR.	2->CENTR.CTL->COLORS	8	4
5	5-AG.APOSTOLWN	Vega	Ioannina	ffff62.74.146.199	-	1	CENTR.	2->CENTR.CTL->COLORS	20	4
6	6-SKORPIOS	Vega	Ioannina	ffff62.74.147.80	-	5	CENTR.	2->CENTR.CTL->COLORS	8	3
7	7-PERIFERIA	Vega	Ioannina	ffff62.74.145.59	-	1	CENTR.	2->CENTR.CTL->COLORS	12	4
8	8-STRATOLOGIA	Vega	Ioannina	ffff62.74.184.180	-	1	CENTR.	2->CENTR.CTL->COLORS	12	5
9	9-SEISMOPLIKTA	Vega	Ioannina	ffff62.74.184.213	-	1	CENTR.	2->CENTR.CTL->COLORS	12	5
10	10-VELISSARIOU	MT4040	Ioannina	ffff62.74.150.27	⚠	1	CENTR.	LOCAL	13	1
11	11-PEZ.VERGINAS	Vega	Ioannina	ffff62.74.148.151	-	1	AUTOMATIC	2->LOCAL->COLORS	8	0

©SCAE S.p.A. ● Via Volta, 6 - 20054 Segrate (MI) Italy ● www.scae.net

Κέντρο Ελέγχου Φωτεινής Σηματοδότησης

» Commands

All-Red Flashing Local

Control TimeTables

Centralized Reset Off

Programs

1

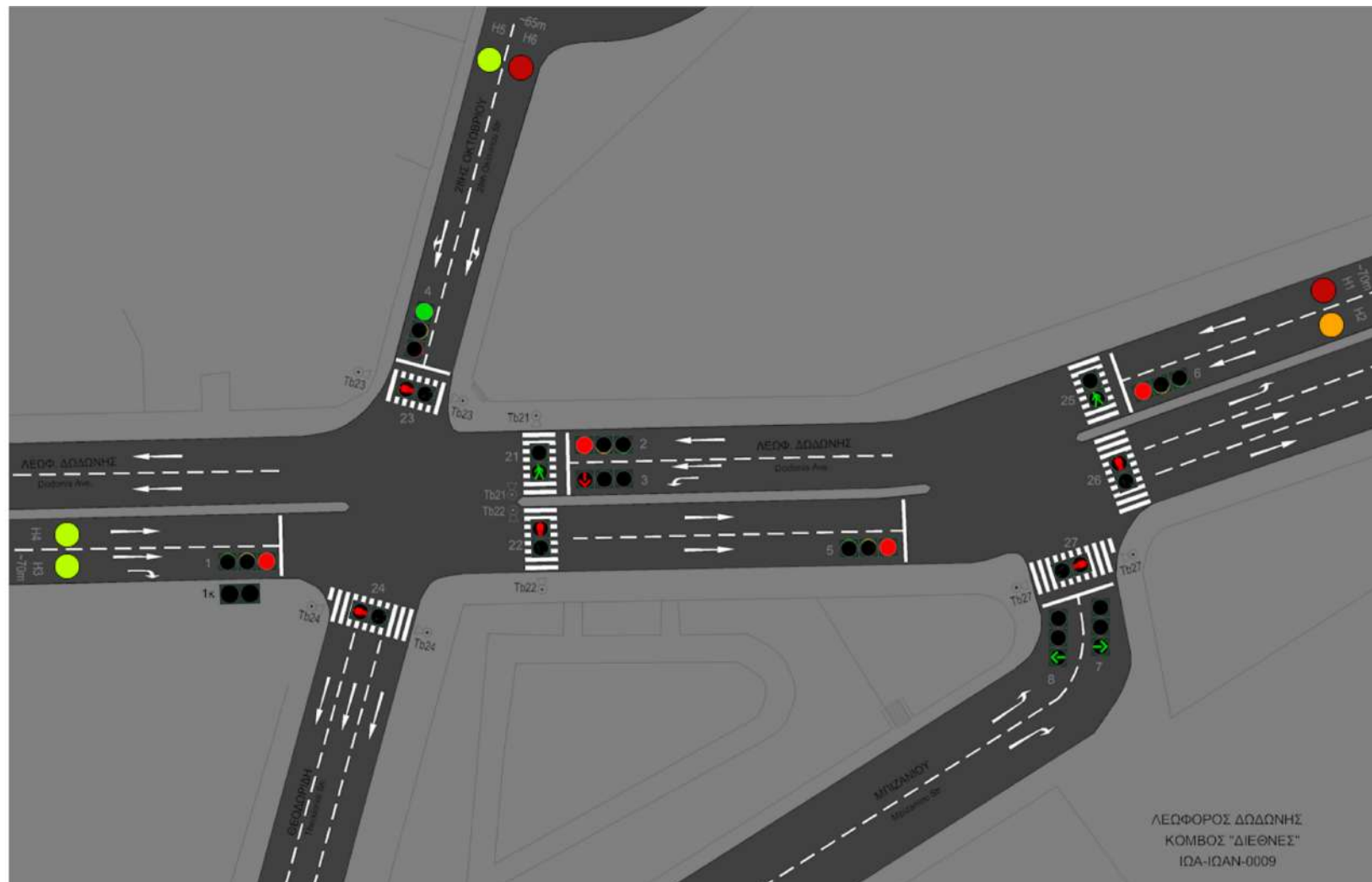
Send

Relays

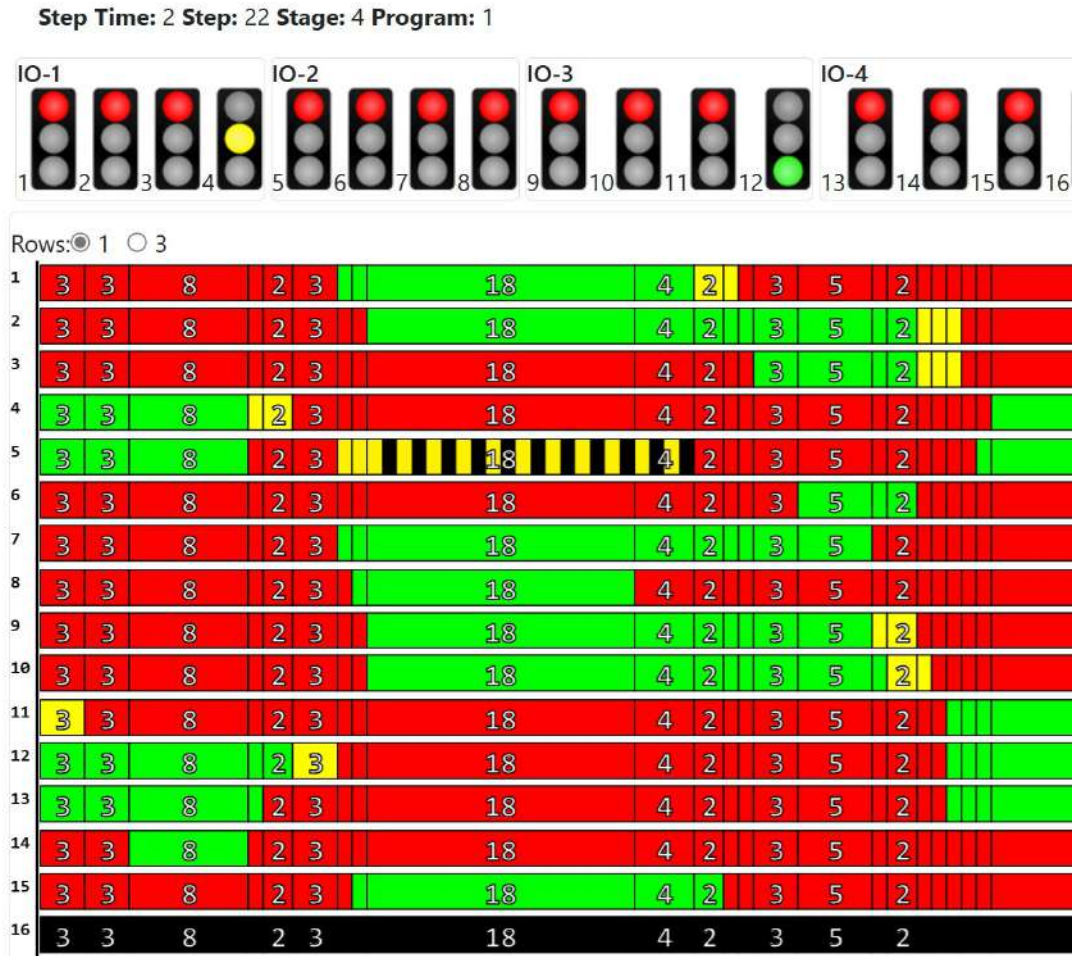
1

Off

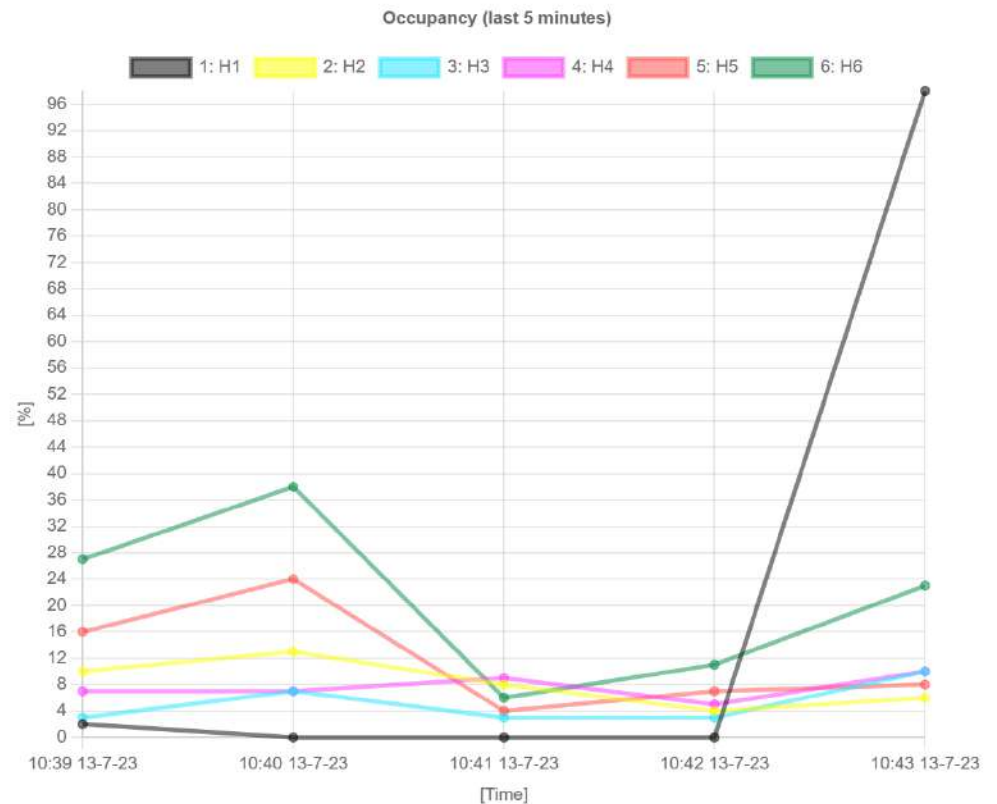
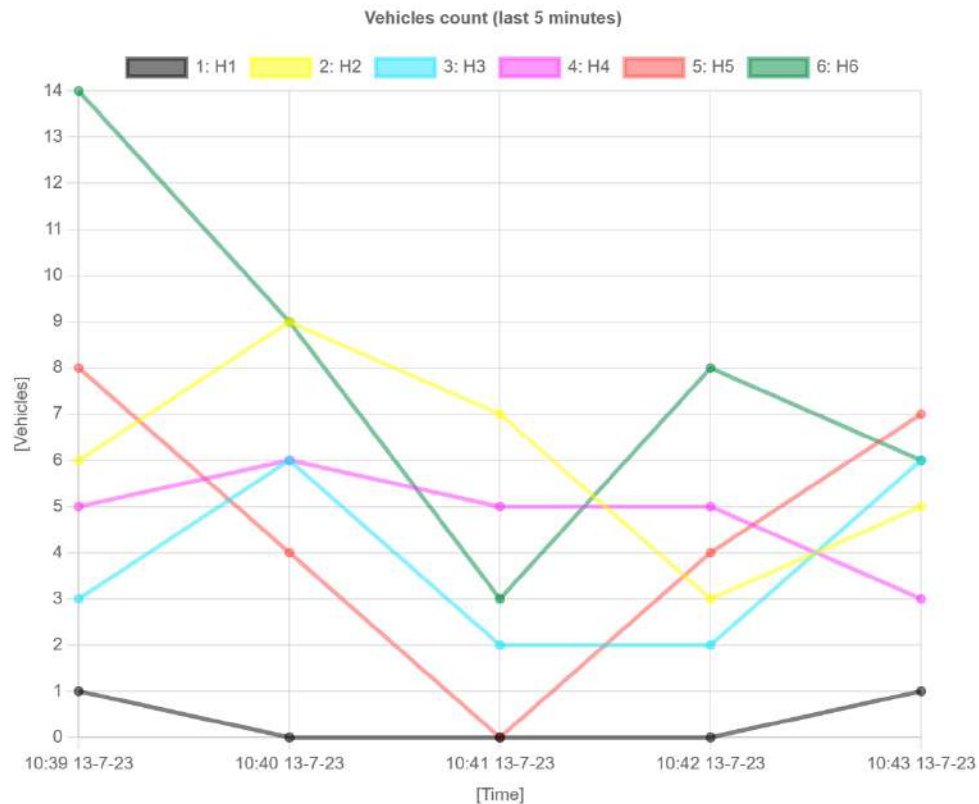
Send



Κέντρο Ελέγχου Φωτεινής Σηματοδότησης



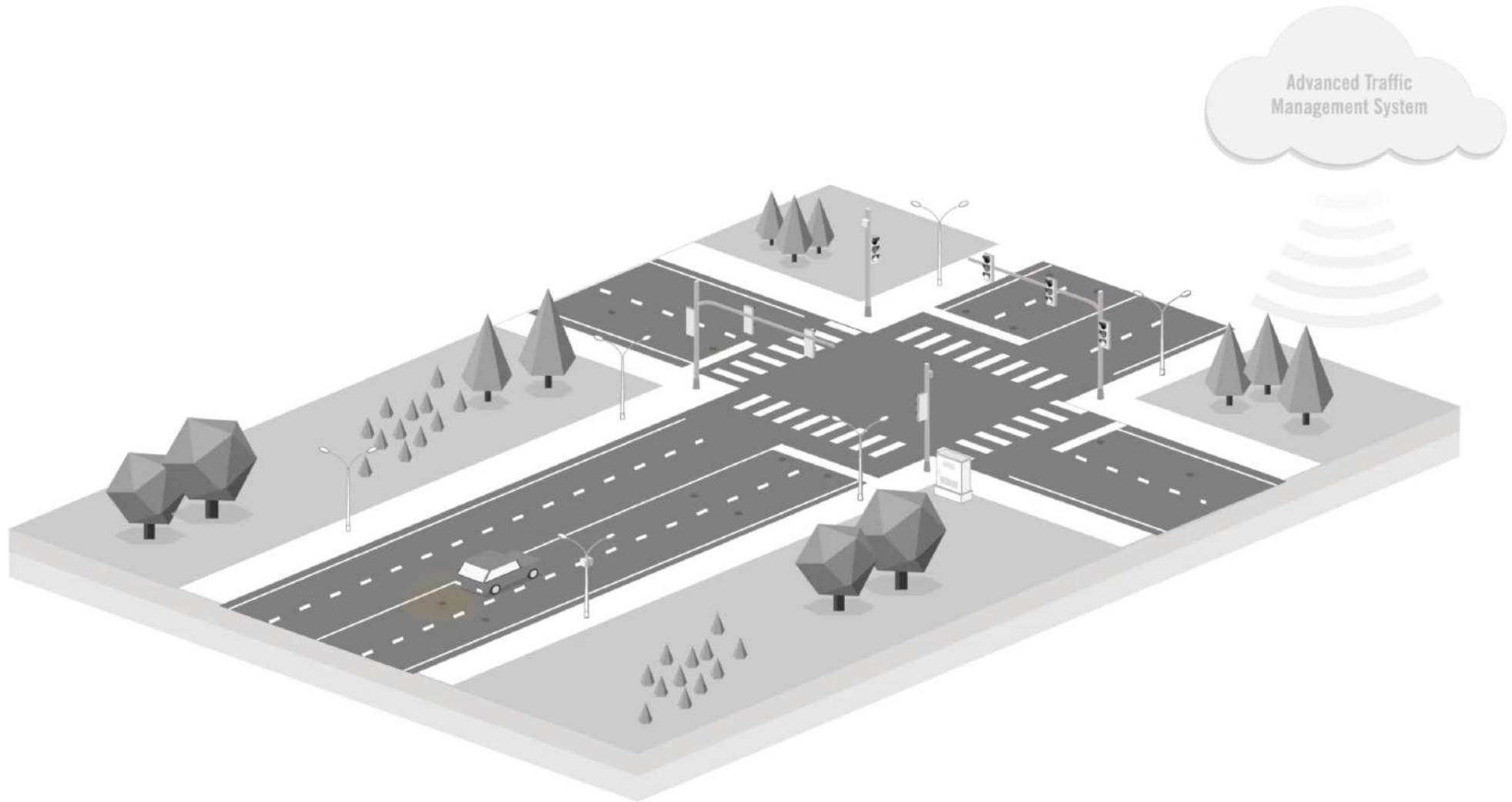
Κέντρο Ελέγχου Φωτεινής Σηματοδότησης



Λογισμικό προσαρμοστικού ελέγχου Φ.Σ.



Ασύρματο σύστημα ανίχνευσης κυκλοφορίας





Ασύρματο σύστημα ανίχνευσης κυκλοφορίας



Ηχητικές συσκευές ΑΜΕΑ



PUSH BUTTONS
for traffic lights



Προκαταρκτικές Κυκλοφοριακές Μετρήσεις

Χρονικό Διάστημα Μετρήσεων

Ημερομηνία	Ημέρα	Διάστημα	Περιγραφή
20/05/2022	Παρασκευή	09:15 – 11:15	Πρωινή Αιχμή
20/05/2022	Παρασκευή	13:30 – 15:30	Μη Αιχμή
20/05/2022	Παρασκευή	18:30 – 20:30	Απογευματινή Αιχμή
21/05/2022	Σάββατο	09:30 – 11:30	Αιχμή
21/05/2022	Σάββατο	12:30 – 14:30	Μη Αιχμή

Μέθοδοι Μετρήσεων

1. Φυσικός Παρατηρητής
2. Λογισμικό Επεξεργασίας Εικόνας

Εξοπλισμός Μετρήσεων

Lighting Stand + Holder + Clamp +
Smartphone Camera



Drone DJI Mavic 3

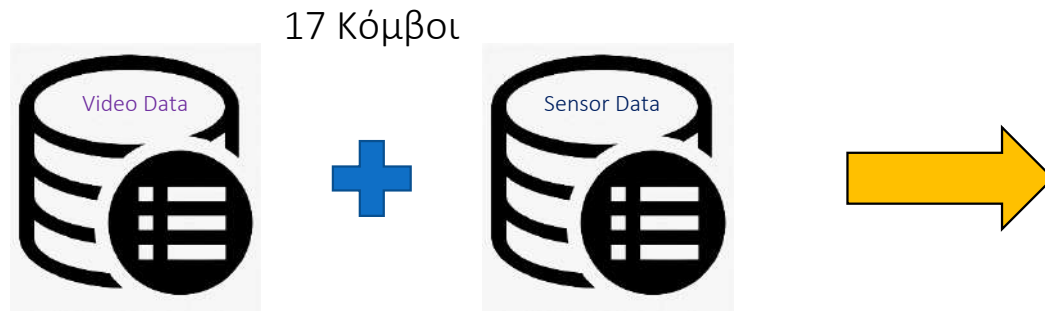


80 καταγραφές βίντεο (15 λεπτά)

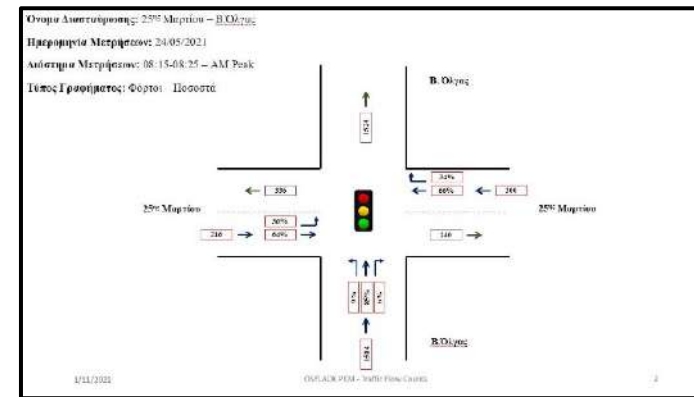
Κυκλοφοριακές Μετρήσεις



Υπολογισμός Προγραμμάτων Σηματοδότησης (1)



Φόρτοι Διατομών – Split Rates



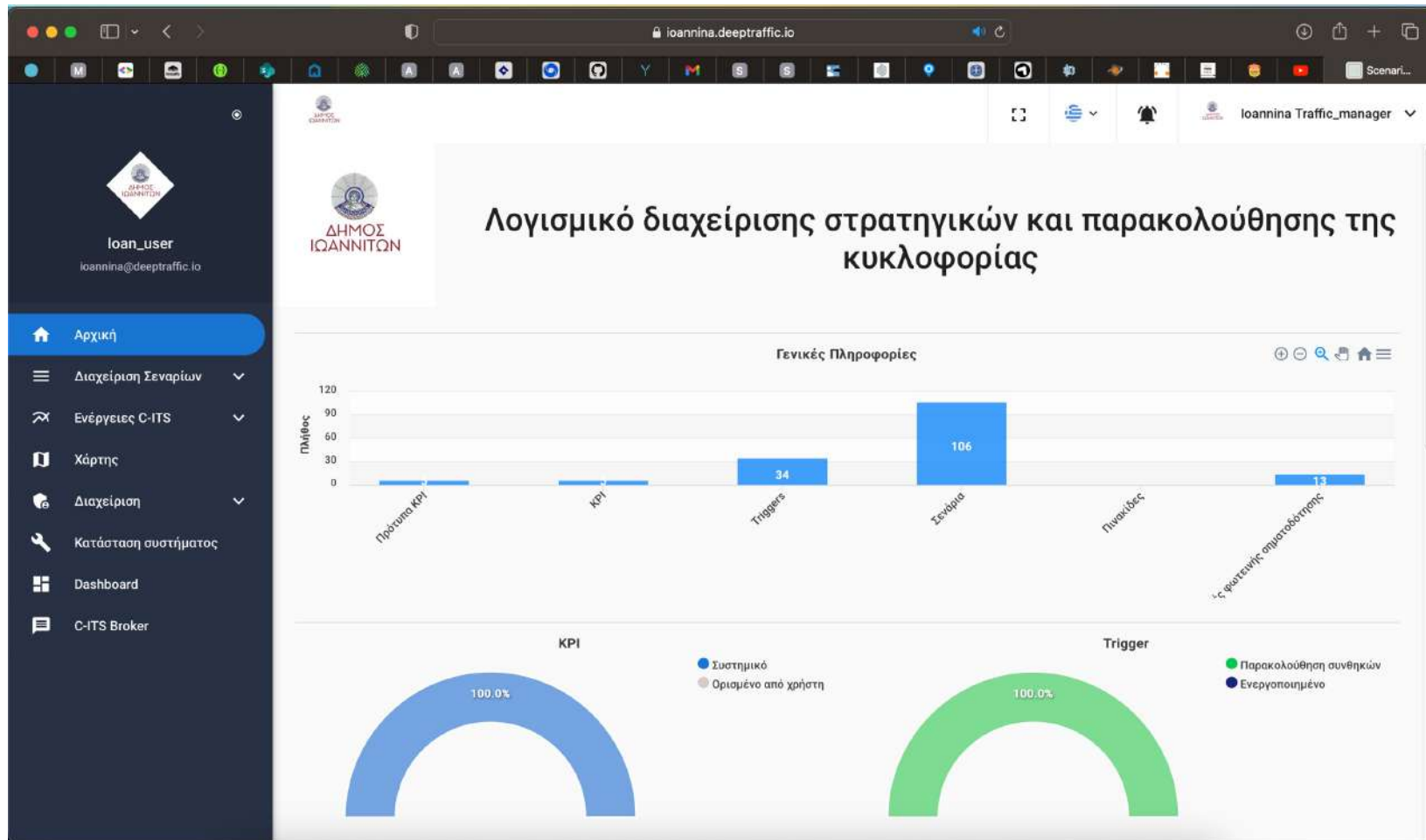
Αξιολόγηση Προγραμμάτων
Επίπεδο Αξόνων



TRL Software

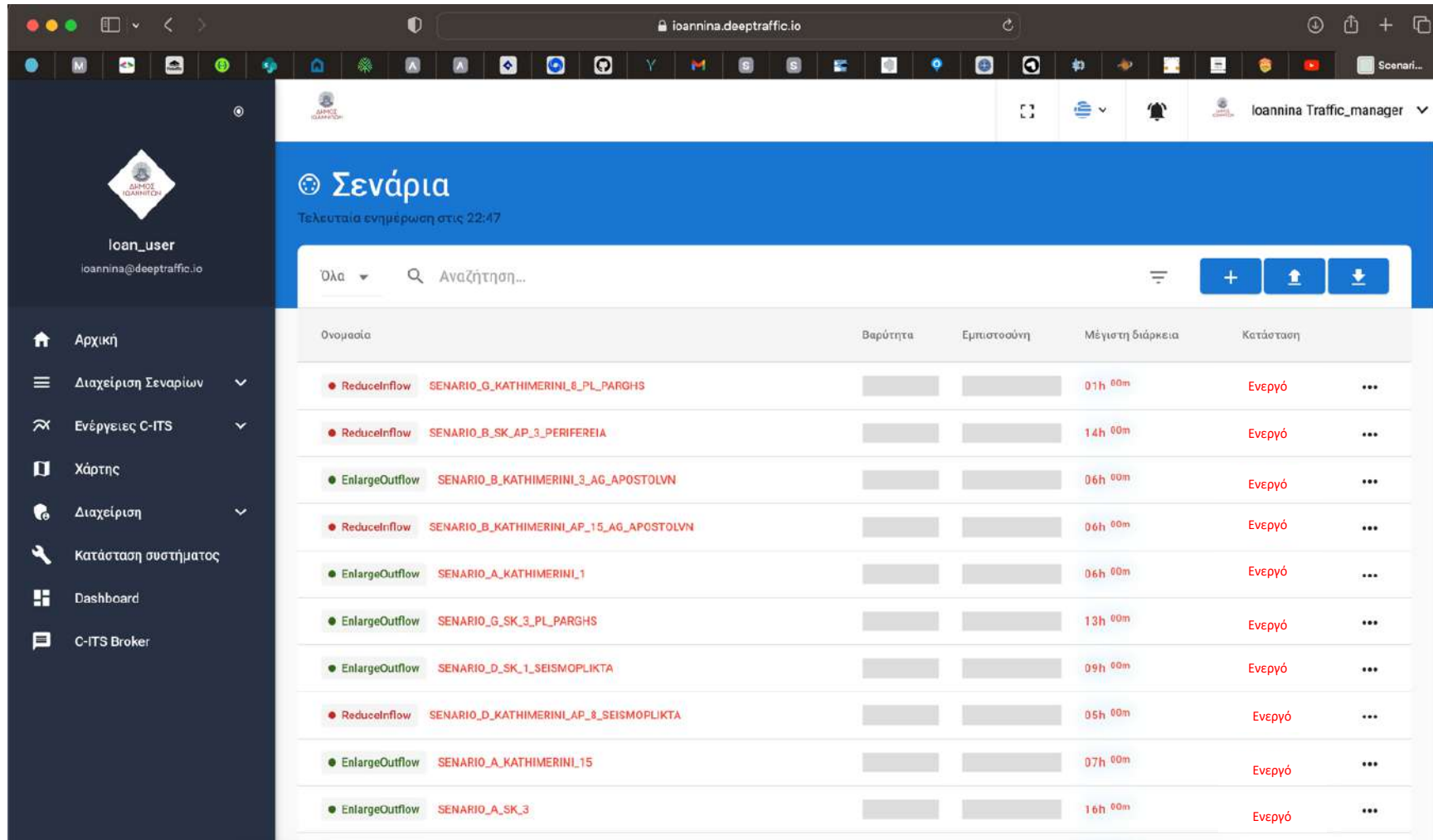
Προγράμματα Σηματοδότησης
Επίπεδο Αξόνων

Λογισμικό διαχείρισης στρατηγικών και παρακολούθησης κυκλοφορίας – Λειτουργικές δυνατότητες



- Ασφαλής πρόσβαση χρήστη-χειριστή
- Διαχείριση σεναρίων διαχείρισης κυκλοφορίας
- Ενεργοποίηση και διαχείριση μηνυμάτων ενημέρωσης μετακινούμενων (C-ITS)
- Παρουσίαση λειτουργίας σε χάρτη
- Οπτικοποίηση δεικτών λειτουργίας οδικού δικτύου (χάρτες, διαγράμματα)
- Διακομιστής μηνυμάτων C-ITS

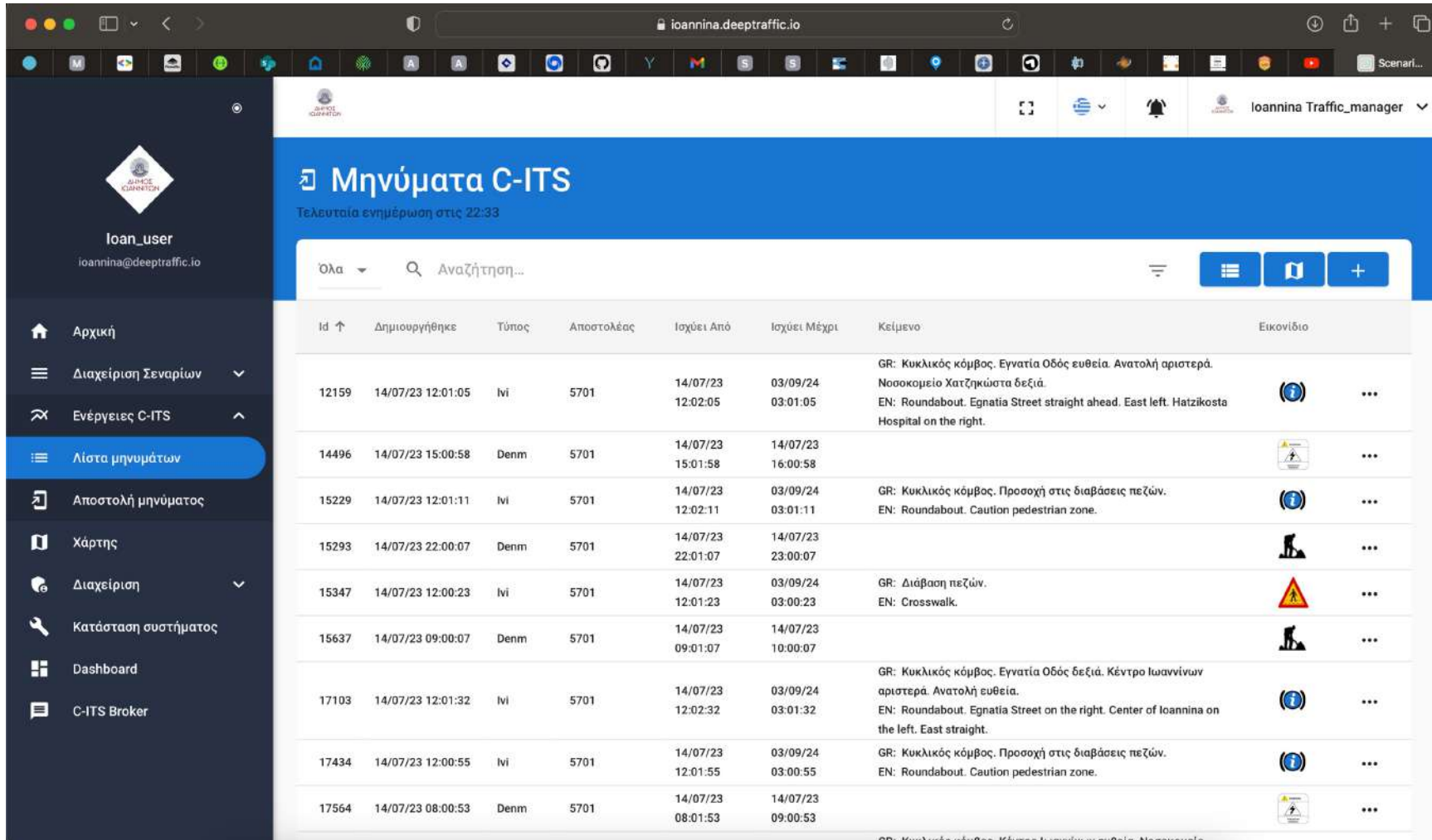
Λογισμικό διαχείρισης στρατηγικών και παρακολούθησης κυκλοφορίας – Σενάρια διαχείρισης κυκλοφορίας












The screenshot displays the 'Ioannina Traffic Manager' web interface. The browser address bar shows 'ioannina.deeptraffic.io'. The user is logged in as 'ioann_user' (ioannina@deeptraffic.io). The main heading is 'Σενάρια' (Scenarios), with a sub-heading 'Τελευταία ενημέρωση στις 22:47'. A search bar is present with the text 'Αναζήτηση...'. Below the search bar is a table listing various scenarios.

Όνομασία	Βαρύτητα	Εμπιστοσύνη	Μέγιστη διάρκεια	Κατάσταση
● ReduceInflow SENARIO_G_KATHIMERINI_6_PL_PARGHS			01h 00m	Ενεργό
● ReduceInflow SENARIO_B_SK_AP_3_PERIFEREIA			14h 00m	Ενεργό
● EnlargeOutflow SENARIO_B_KATHIMERINI_3_AG_APOSTOLVN			06h 00m	Ενεργό
● ReduceInflow SENARIO_B_KATHIMERINI_AP_15_AG_APOSTOLVN			06h 00m	Ενεργό
● EnlargeOutflow SENARIO_A_KATHIMERINI_1			06h 00m	Ενεργό
● EnlargeOutflow SENARIO_G_SK_3_PL_PARGHS			13h 00m	Ενεργό
● EnlargeOutflow SENARIO_D_SK_1_SEISMOPLIKTA			09h 00m	Ενεργό
● ReduceInflow SENARIO_D_KATHIMERINI_AP_8_SEISMOPLIKTA			05h 00m	Ενεργό
● EnlargeOutflow SENARIO_A_KATHIMERINI_15			07h 00m	Ενεργό
● EnlargeOutflow SENARIO_A_SK_3			16h 00m	Ενεργό

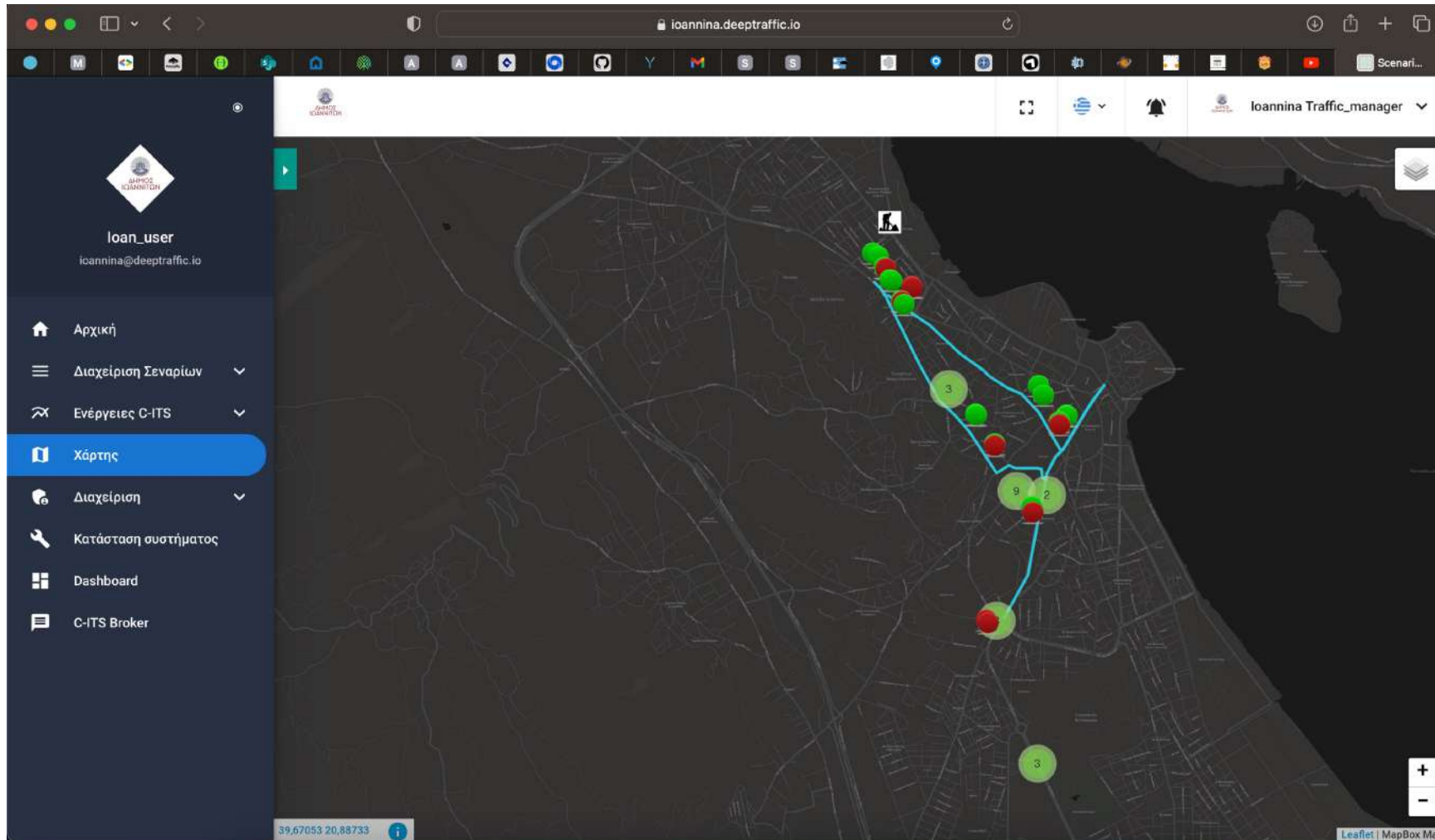
Λογισμικό διαχείρισης στρατηγικών και παρακολούθησης κυκλοφορίας – Μηνύματα ενημέρωσης μετακινούμενων C-ITS



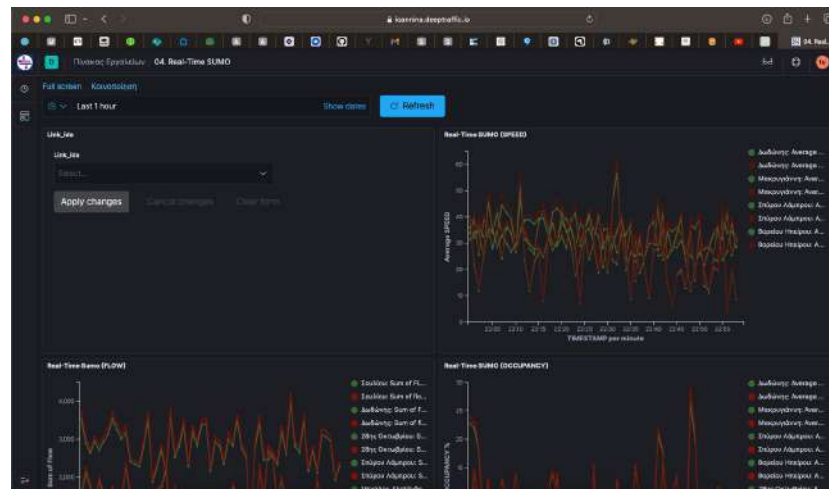
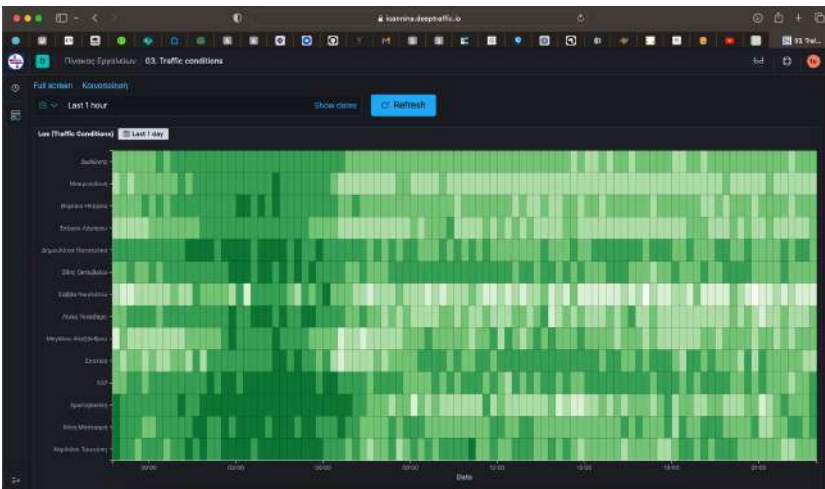
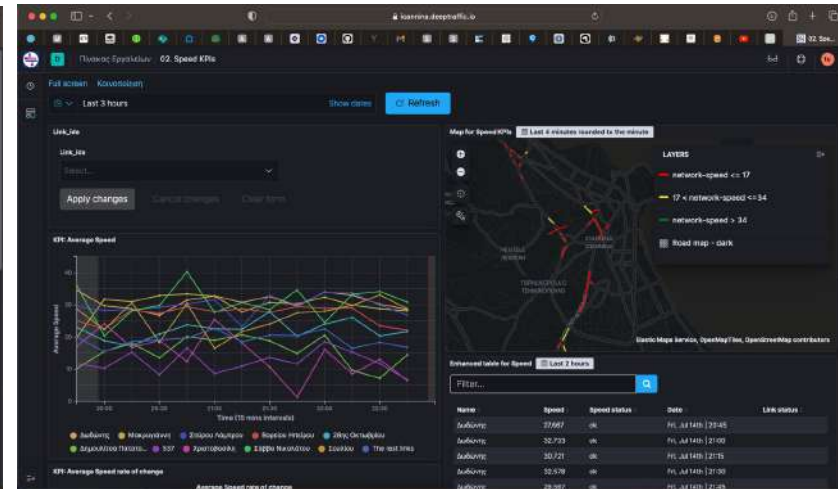
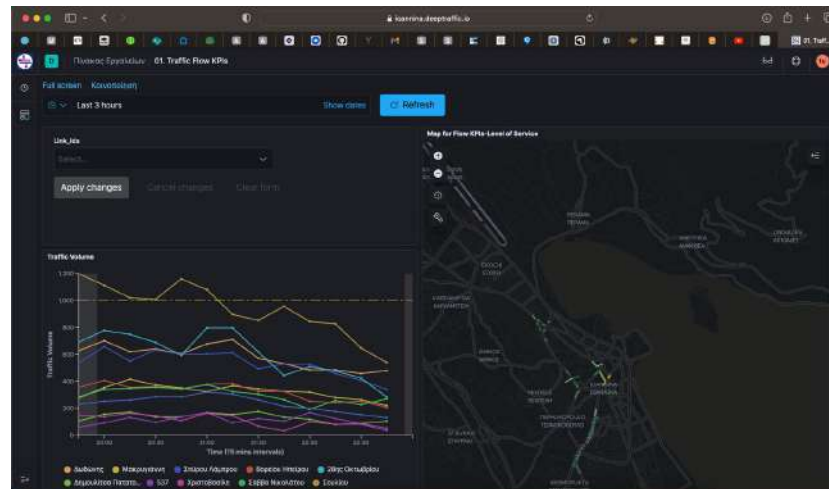
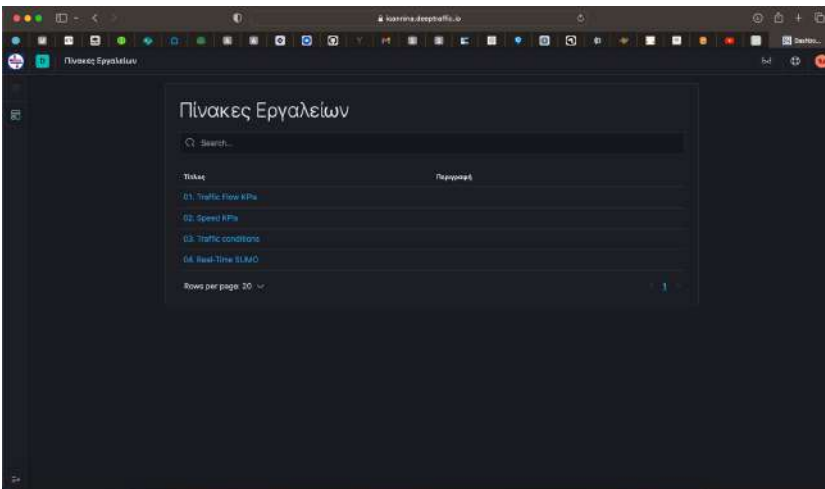
The screenshot displays the 'Ioannina Traffic Manager' web interface. The main heading is 'Μηνύματα C-ITS' (C-ITS Messages), with a sub-heading 'Τελευταία ενημέρωση στις 22:33'. A search bar is present with the text 'Αναζήτηση...'. Below the search bar is a table listing various C-ITS messages. The table columns are: Id, Δημιουργήθηκε (Created), Τύπος (Type), Αποστολέας (Sender), Ισχύει Από (Valid From), Ισχύει Μέχρι (Valid Until), Κείμενο (Text), and Εικονίδιο (Icon). The messages include details such as location (Ioannina), type (Denm, Ivi), and specific instructions in Greek and English.

Id	Δημιουργήθηκε	Τύπος	Αποστολέας	Ισχύει Από	Ισχύει Μέχρι	Κείμενο	Εικονίδιο
12159	14/07/23 12:01:05	Ivi	5701	14/07/23 12:02:05	03/09/24 03:01:05	GR: Κυκλικός κόμβος. Εγνατία Οδός ευθεία. Ανατολή αριστερά. Νοσοκομείο Χατζηκώστα δεξιά. EN: Roundabout. Egnatia Street straight ahead. East left. Hatzikosta Hospital on the right.	
14496	14/07/23 15:00:58	Denm	5701	14/07/23 15:01:58	14/07/23 16:00:58		
15229	14/07/23 12:01:11	Ivi	5701	14/07/23 12:02:11	03/09/24 03:01:11	GR: Κυκλικός κόμβος. Προσοχή στις διαβάσεις πεζών. EN: Roundabout. Caution pedestrian zone.	
15293	14/07/23 22:00:07	Denm	5701	14/07/23 22:01:07	14/07/23 23:00:07		
15347	14/07/23 12:00:23	Ivi	5701	14/07/23 12:01:23	03/09/24 03:00:23	GR: Διάβαση πεζών. EN: Crosswalk.	
15637	14/07/23 09:00:07	Denm	5701	14/07/23 09:01:07	14/07/23 10:00:07		
17103	14/07/23 12:01:32	Ivi	5701	14/07/23 12:02:32	03/09/24 03:01:32	GR: Κυκλικός κόμβος. Εγνατία Οδός δεξιά. Κέντρο Ιωαννίνων αριστερά. Ανατολή ευθεία. EN: Roundabout. Egnatia Street on the right. Center of Ioannina on the left. East straight.	
17434	14/07/23 12:00:55	Ivi	5701	14/07/23 12:01:55	03/09/24 03:00:55	GR: Κυκλικός κόμβος. Προσοχή στις διαβάσεις πεζών. EN: Roundabout. Caution pedestrian zone.	
17564	14/07/23 08:00:53	Denm	5701	14/07/23 08:01:53	14/07/23 09:00:53		

Λογισμικό διαχείρισης στρατηγικών και παρακολούθησης κυκλοφορίας – Χάρτης λειτουργίας συστήματος



Λογισμικό διαχείρισης στρατηγικών και παρακολούθησης κυκλοφορίας – Οπτικοποίηση δεικτών λειτουργίας



- Κυκλοφοριακή ροή
- Ταχύτητα κυκλοφορίας
- Κυκλοφοριακή συμφόρηση
- Πρόβλεψη κυκλοφορίας

Διακομιστής μηνυμάτων SPAT/MAP/DENV για την υλοποίηση συνεργατικών υπηρεσιών C-ITS

MQTT Monitor Overview

System Name: EMQ X Broker | Version: 4.3.1 | Uptime: 20 days, 21 hours, 12 minutes, 32 seconds | System Time: 2023-03-13 08:55:46

Nodes(1)

Name	Erlang/OTP Release	Erlang Processes (used/available)	CPU info (1kacd/5kacd/15kacd)	Memory Info (used/total)	MaxFds	Status
emqx@127.0.0.1	23.2.7.2-erlang-2/11.3.8	475 / 2007152	0.38 / 0.47 / 0.45	102.58M / 179.12M	1048576	Running

Stats(1)

Name	Connections (count/max)	Topics (count/max)	Retained (count/max)	Sessions (count/max)	Subscriptions (count/max)	Subscriptions Shared (count/max)
emqx@127.0.0.1	1 / 38	1 / 8	297 / 297	1 / 26	1 / 9	0 / 0

Metrics

Client	Delivery	Session
connected	dropped	created
authenticated	dropped_no_local	resumed
auth_anonymous	dropped_too_large	takeovered
checked	dropped_qos_msg	discarded
subscribe	dropped_qos_full	terminated
unsubscribe	dropped_expired	
disconnected		
auth_ignore		
connect		
ad_allow		
ad_failure		
ad_ignore		
connect		

MQTT Monitor Websocket

Host: ws://acnactionmanager.kanaria.tnmt.gr | Port: 8084 | Path: /mqtt

Client ID: mqttjs_8f6572a0b7 | Username: | Password: |

Keep Alive: 60

Clean Session SSL
<ws://acnactionmanager.kanaria.tnmt.gr:8084/mqtt>

Connect Reconnect Current State: DISCONNECTED

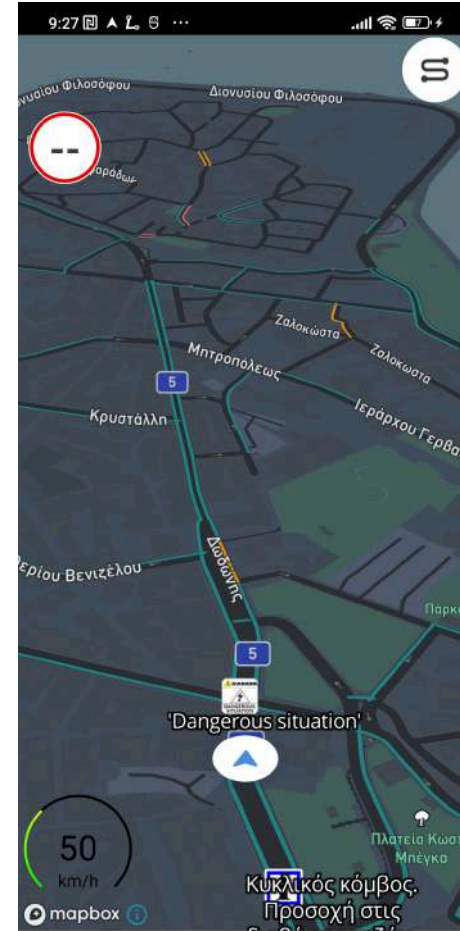
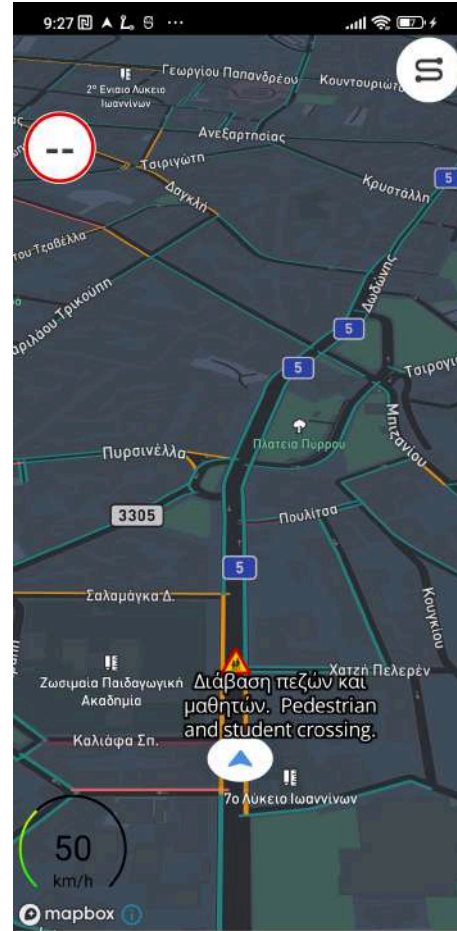
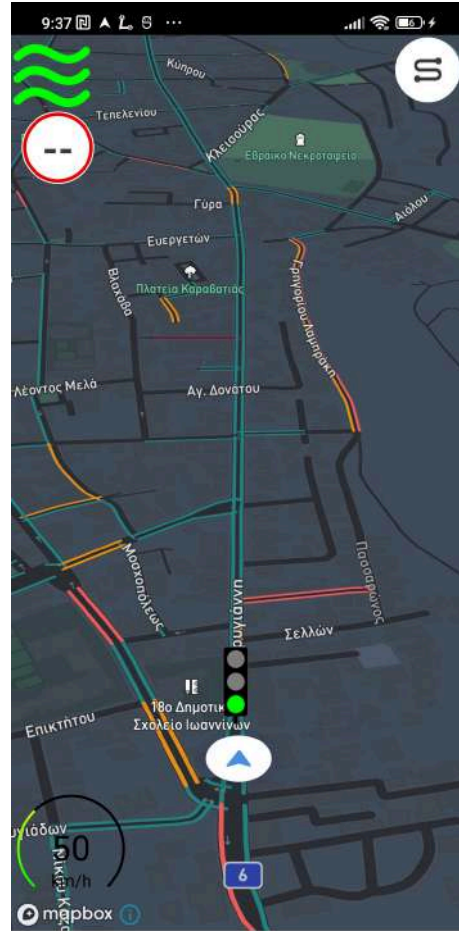
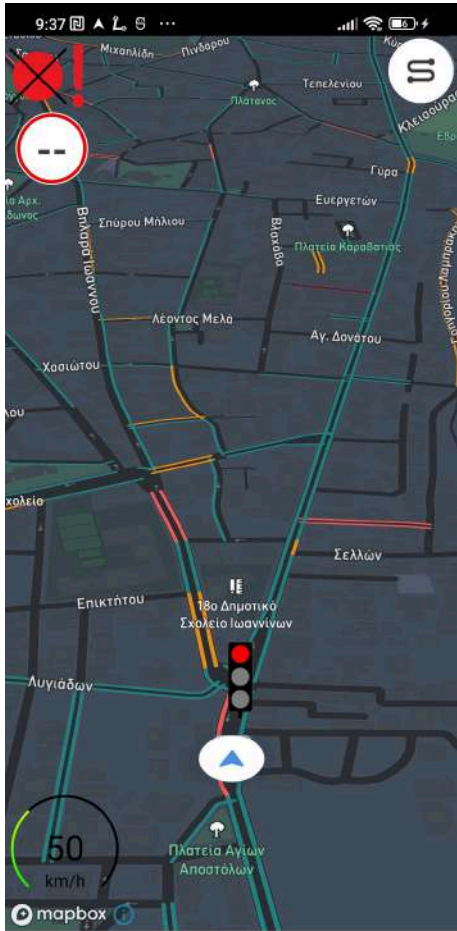
Subscribe

Topic: testtopic | Subscribe

Topic	QoS	Time	Operation
No Data			

Messages

Εφαρμογή για νομαδικές συσκευές τεχνολογίας Android και iOS για την υλοποίηση των συνεργατικών υπηρεσιών C-ITS



deeptraffic 101 – Ioannina

Ελεύθερα διαθέσιμο από
Πέμπτη 20 Ιουλίου

Μοντέλο Μικροσκοπικής Προσομοίωσης Κυκλοφορίας



Μικροσκοπική Προσομοίωση Κυκλοφορίας

- Ψηφιακό υπόβαθρο δικτύου Μελέτης
 - Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά
 - Όρια Ταχύτητας
- Στοιχεία Κυκλοφοριακού Ελέγχου
 - Οριζόντια Σήμανση
 - Κάθετη Σήμανση (Προγράμματα Σηματοδότησης)
- Ζήτηση Μετακινήσεων
 - Μετρήσεις Κυκλοφοριακών Φόρτων (Ανιχνευτές)



Μοντέλο Μικροσκοπικής Προσομοίωσης Κυκλοφορίας

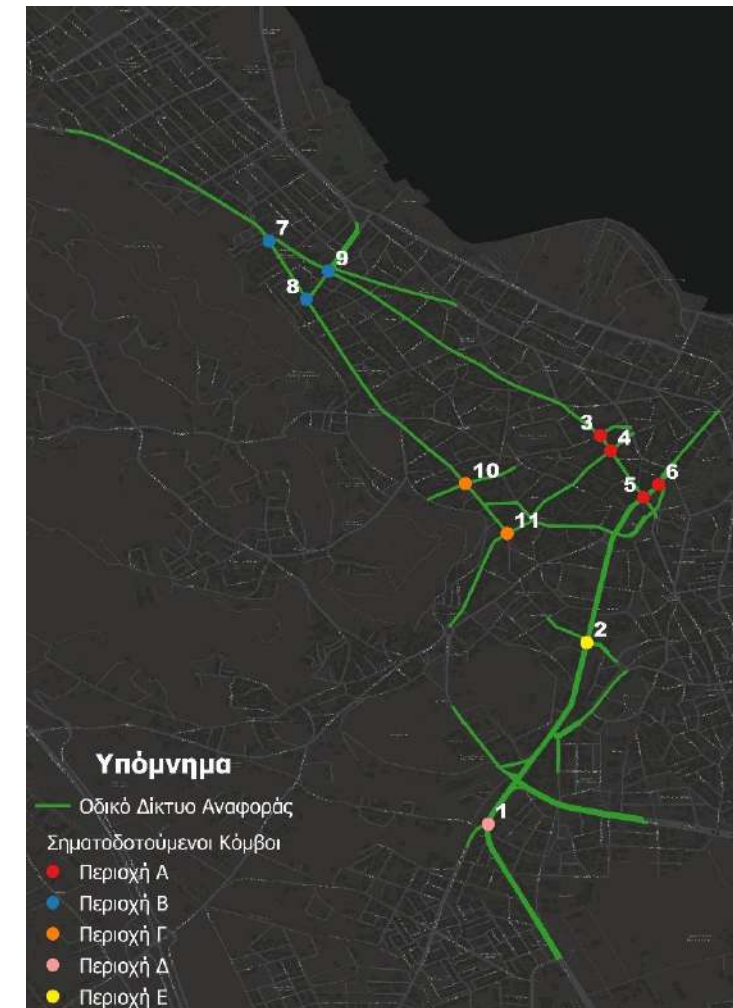


Στρατηγικές διαχείρισης κυκλοφορίας

Στρατηγικές διαχείρισης κυκλοφορίας

1. Αύξηση κυκλοφοριακής ικανότητας σε επιλεγμένες διαδρομές, άξονες ή περιοχές
2. Βελτίωση των χρόνων διαδρομής σε επιλεγμένες διαδρομές ή περιοχές
3. Ενημέρωση των μετακινούμενων μέσω υπηρεσιών Συνεργατικών Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών
4. Σενάρια διαχείρισης κυκλοφορίας σε περιπτώσεις ύπαρξης συμβάντων

Περιοχές εφαρμογής στρατηγικών διαχείρισης κυκλοφορίας



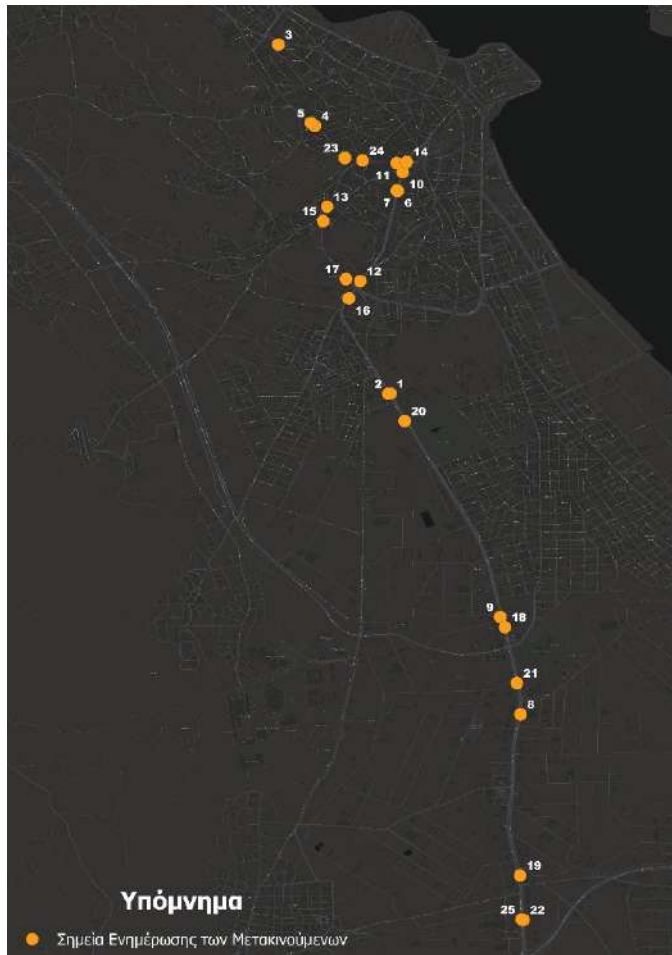
Στρατηγικές διαχείρισης κυκλοφορίας

Επιλογή κρίσιμων κόμβων

Περιγραφή Κόμβων	Κόμβοι ελέγχου κυκλοφορίας και ενημέρωσης μετακινούμενων	Κόμβοι ενημέρωσης μετακινούμενων
1. Λεωφόρος Δωδώνης – Νικολάτου	X	
2. Λεωφόρος Δωδώνης – Δόμπολη – Κενάν Μεσσαρέ		X
3. Λεωφόρος Δωδώνης – Αγίου Κοσμά - Βελισσαρίου		X
4. Λεωφόρος Δωδώνης – Τσαλδάρη – Καποδιστρίου	X	
5. Λεωφόρος Δωδώνης - Πυρσινέλλα		X
6. Λεωφόρος Δωδώνης – 28 ^{ης} Οκτωβρίου	X	
7. Λεωφόρος Δωδώνης – Μπιζανίου	X	
8. 28 ^{ης} Οκτωβρίου – Μπότσαρη	X	
9. 28 ^{ης} Οκτωβρίου – Χαρ. Τρικούπη	X	
10. Μακρυγιάννη – Μεγάλου Αλεξάνδρου – Πατατούκα	X	
11. Μεγάλου Αλεξάνδρου – Βορείου Ηπείρου	X	
12. Βορείου Ηπείρου – Πατατούκα – Βηλαρά - Κομνηνών	X	
13. Βαλαωρίτου – 28 ^{ης} Οκτωβρίου – Αδαμάντιου Κοραή		X
14. Σπύρου Λάμπρου – Τεπελενίου - Αργυροκάστρου		X
15. Σπύρου Λάμπρου – Χρυστοβασίλη – Πανούση	X	
16. Σπύρου Λάμπρου – Σουλίου – Πάτση – Δούκα	X	
17. Σπύρου Λάμπρου – Σακελλαρίου		X
18. Πάτση – Σακελλαρίου - Πυρσινέλλα		X

Στρατηγικές διαχείρισης κυκλοφορίας

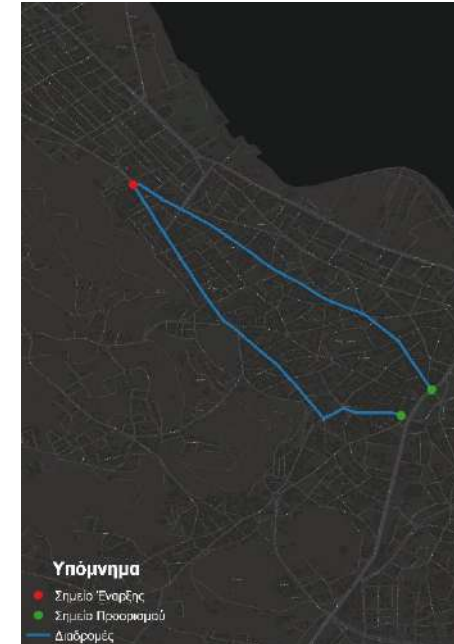
Ενημέρωση μετακινούμενων



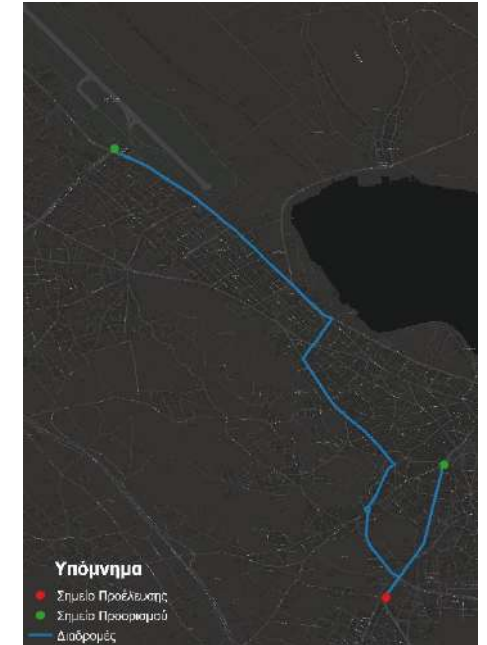
Χρόνοι διαδρομής



Κόμβος Περιφερειακής
Ιωαννίνων



Κόμβος Λεωφ.
Μεγάλου Αλεξάνδρου
με Αγίων Αποστόλων



Κόμβος Λεωφ.
Δωδώνης – Δόμπολη



Περαιτέρω αξιοποίηση αποτελεσμάτων του έργου

- Συμμετοχή στον ευρωπαϊκό διαγωνισμό Regiostars (Μάϊος 2023)
- Δυνατότητες συμμετοχής σε έργα E&A με πλήρη χρηματοδότηση από την ΕΕ
- Συνεισφορά στους στόχους της πόλης για την κλιματική ουδετερότητα
- Εφαρμογή αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης (deep learning) για την πρόβλεψη της κυκλοφορίας σε συνδυασμό με το λογισμικό προσαρμοστικού ελέγχου
- Διαχείριση περισσότερων μέσων κυκλοφορίας
- Διαχείριση συμβάντων (π.χ. καιρικά φαινόμενα)
- Παροχή προτεραιότητας σε συγκεκριμένες/ειδικές κατηγορίες οχημάτων
- Χρήση μοντέλων ανοικτού κώδικα για μελέτες και για τη λειτουργία του συστήματος μεταφορών
- Εκπαίδευση εργαζομένων (από σχετικά τμήματα του Δήμου Ιωαννιτών) σε θέματα λειτουργίας και σχεδιασμού



Σας ευχαριστούμε



Μάνος Νέστορας

Δ.Σ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ Α.Ε.

[e] nestoras@traffictech.gr



Ευάγγελος Μητσάκης

Διευθυντής Ερευνών ΕΚΕΤΑ-ΙΜΕΤ

Δ.Σ. deeptraffic

[e] emit@certh.gr

[e] evangelos.mitsakis@deeptraffic.io

deeptraffic