



Ρύθμιση της κυκλοφορίας με Φωτεινή Σηματοδότηση στην Αττική Το παρόν και το μέλλον

Δρ. Δημήτρης Σερμπής

Επικεφαλής Τμήματος Μεταφορών Yunex Traffic (GR)

Επικεφαλής Τμήματος Συγκοινωνιολόγων Κέντρου Διαχείρισης της Κυκλοφορίας της Περιφέρειας Αττικής

dimitrios.sermpis@yunextraffic.com



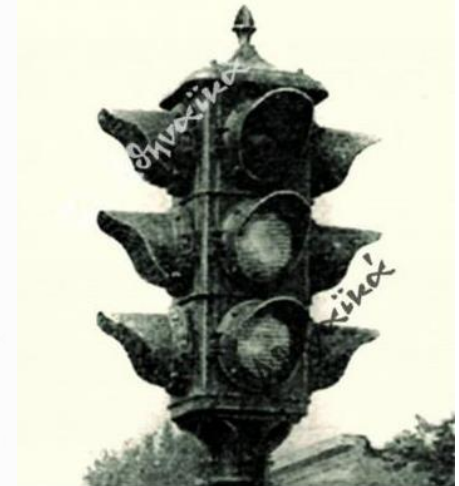
YUNEX
TRAFFIC

Περιεχόμενα

- Εισαγωγή
- Υφιστάμενη Κατάσταση
- Στρατηγικές Φωτεινής Σηματοδότησης
- Προβλήματα μελετών ΦΣ
- Μελλοντική κατάσταση

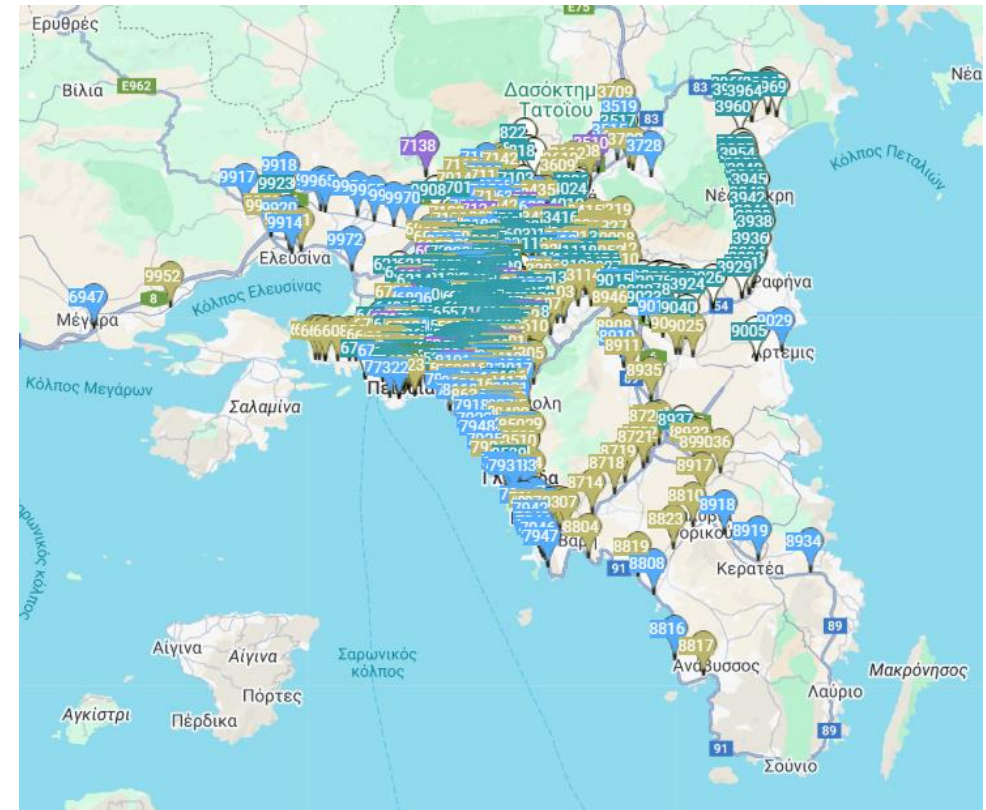
Εισαγωγή

- 1ος κόμβος ΦΣ (Δεκέμβριος 1868) - Λονδίνο (UK)
- 1ος κόμβος ΦΣ στην Ελλάδα (Ιούλιος 1936) – Σταδίου & Πεσμαζόγλου
- Αρμοδιότητα του Υπουργείου (π.χ. ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.)
- Αρμοδιότητα της Περιφέρειας Αττικής (2011 – πρόγραμμα Καλλικράτης) – Κέντρο Διαχείρισης της Κυκλοφορίας και εκ μέρους των Δήμων
- Εκπόνηση και έγκριση μελετών ΦΣ και από τους 2 Φορείς



Υφιστάμενη κατάσταση

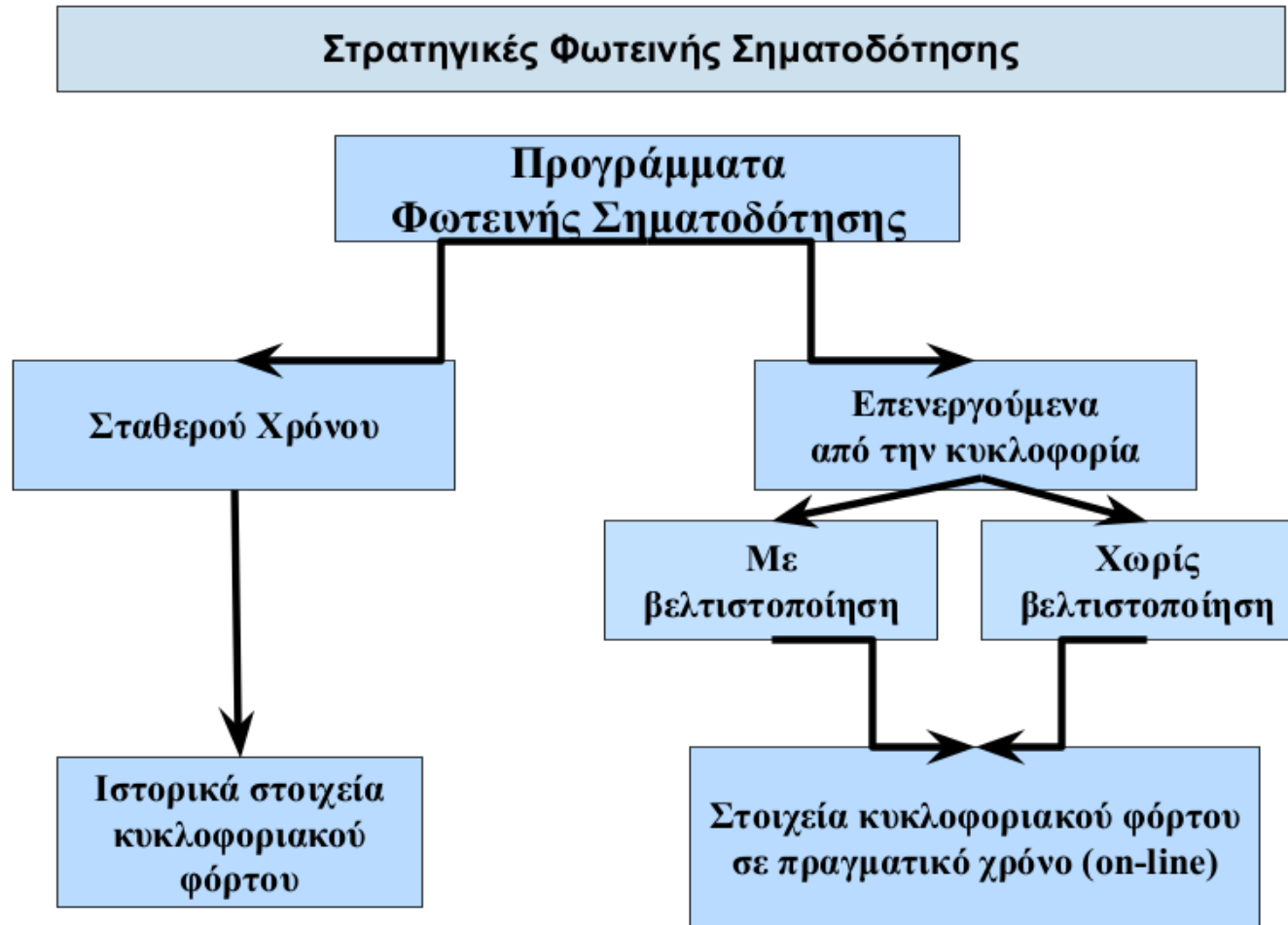
- 2.254 κόμβοι ρυθμίζονται με φωτεινή σηματοδότηση στην Αττική
- Δύο διαφορετικά έργα (εξειδικευμένο – μη εξειδικευμένο)
- Κέντρο Βλαβών
- Κέντρο Διαχείρισης της Κυκλοφορίας (5 συγκοινωνιολόγοι)
- 5ο Τμήμα Συντήρησης ΦΣ, Η/Φ & Η/Μ εγκαταστάσεων



Υφιστάμενη κατάσταση

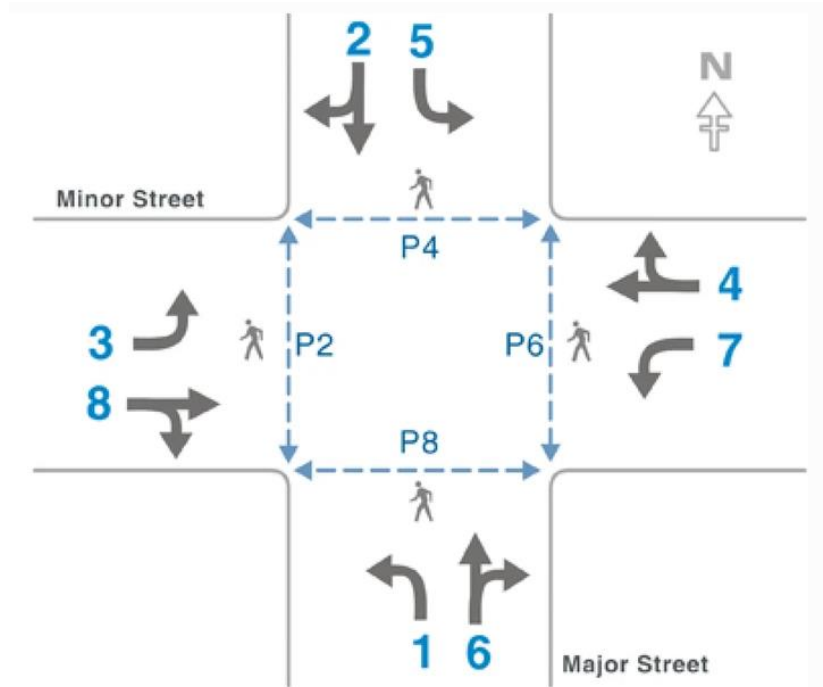
- Προδιαγραφές (ελλείψεις, αλλά και πρόσφατη θέσπιση κριτηρίων)
- Τοπογραφική αποτύπωση
- Μετρήσεις κυκλοφοριακών φόρτων (και ροών πεζών!!)
- Εξειδικευμένη γνώση για τη βελτιστοποίηση της λύσης
- ΚΔΚ: 75% των αιτημάτων αφορούν σε ΦΣ (633 αιτήματα το 2024)
 προέλευση 80% από πολίτες και 20% από Δήμους
 100 εκπονήσεις μελετών (νέες / χρονικές προσαρμογές / τροποποιήσεις)

Στρατηγικές Φωτεινής Σηματοδότησης



Στρατηγικές Φωτεινής Σηματοδότησης

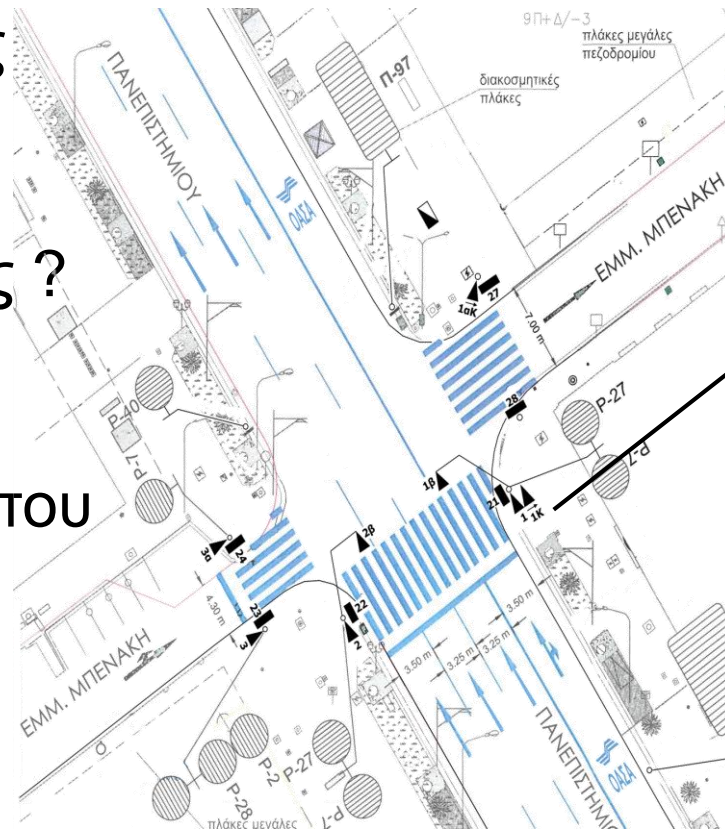
- Στόχοι: (α) βελτιστοποίηση μέσω καθυστερήσεων (ελαχιστοποίηση)
(β) βελτιστοποίηση της κυκλοφοριακής ικανότητας (μεγιστοποίηση)



Προβλήματα μελετών ΦΣ

Διέλευση Πεζών με ταυτόχρονη διέλευση οχημάτων

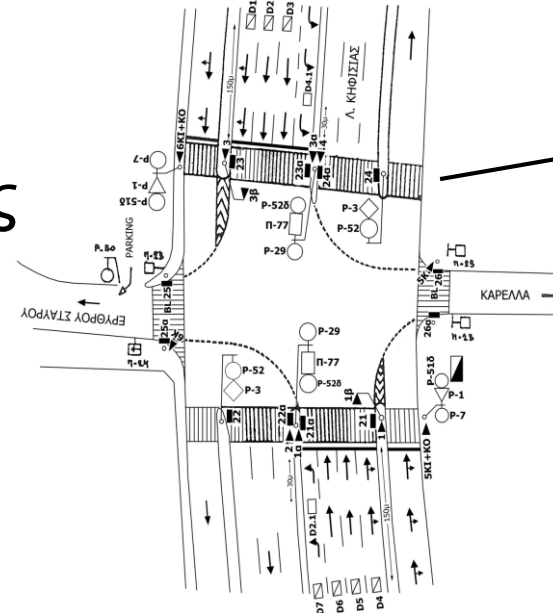
- Παλαιά πρακτική ευνόησης της κίνησης των οχημάτων
- Δεν εφαρμόζεται σε νέους κόμβους
- Νοιώθει ασφάλεια ο πεζός ?
- Γνωρίζει την έννοια του σηματοδότη (κ) ο οδηγός του οχήματος ? Το σέβεται ?



Προβλήματα μελετών ΦΣ

Διέλευση Πεζών με στάση σε νησίδα

- Οι κινήσεις στον κόμβο δεν επιτρέπουν τη διέλευση των πεζών χωρίς στάση
- Η νησίδα έχει μικρό πλάτος ενώ ο φόρτος των πεζών είναι υψηλός
- Νοιώθει ασφάλεια ο πεζός ?
- Είναι λύση ένα στάδιο αποκλειστικής κίνησης των πεζών χωρίς στάση ?



Προβλήματα μελετών ΦΣ

Άλλα θέματα

- Κυκλοφοριακή ζήτηση > Κυκλοφοριακή Προσφορά (π.χ. κόμβος ΕΛΠΕ)
- Εφαρμογή έκτακτων προ-εκπονημένων προγραμμάτων
- Σταθερή αλληλουχία σταδίων
- Προειδοποιητικοί σηματοδότες και παράταση
- Χρονομετρητές αντίστροφης μέτρησης
- Παλαιότητα ρυθμιστών

Μελλοντική κατάσταση

- Προσαρμοστικά συστήματα ελέγχου ΦΣ
(**Scout**, **Scats**, **Fusion**)

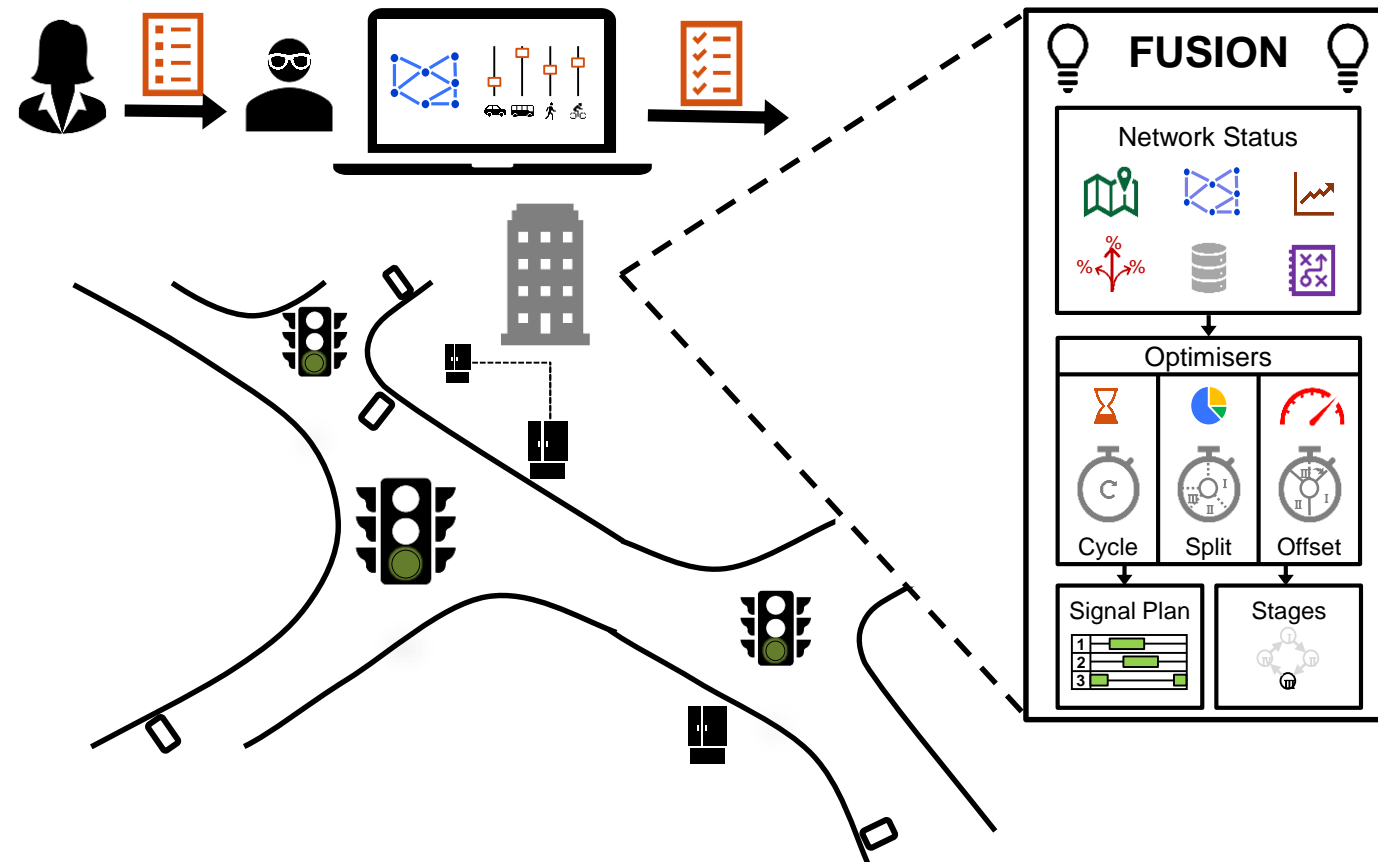
Χρησιμοποίηση κυκλ. δεδομένων σε πραγματικό χρόνο για δυναμική προσαρμογή των χρόνων πράσινης ένδειξης των φωτεινών σηματοδοτών

- Χρησιμοποίηση Τεχνητής Νοημοσύνης (**AI**)



Προσαρμοστικά συστήματα ελέγχου ΦΣ

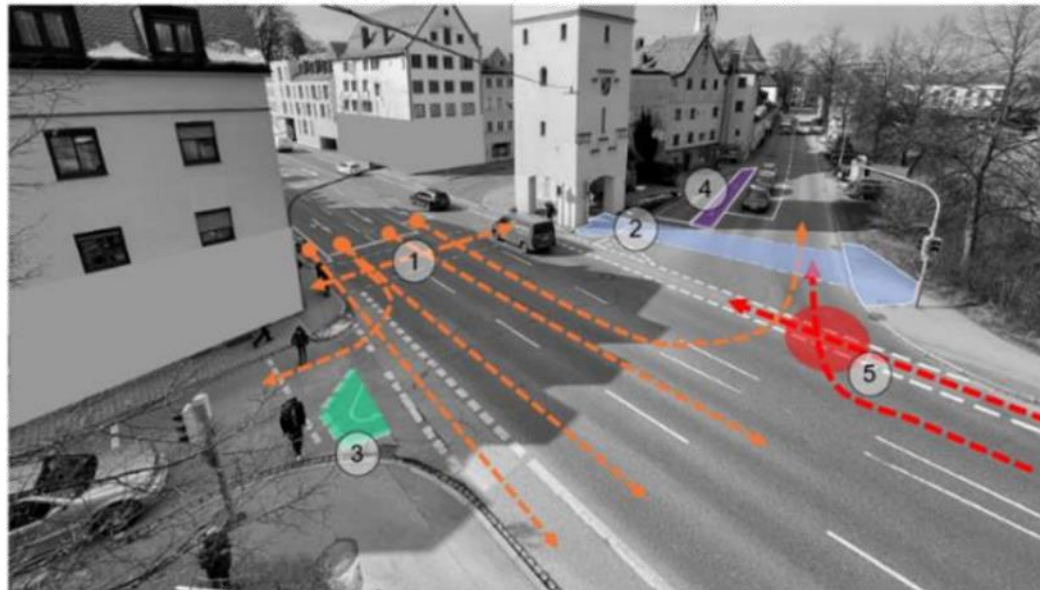
- Κεντρικό σύστημα που ελέγχει και συντονίζει δυναμικά τους χρόνους πράσινης ένδειξης των φωτεινών σηματοδοτών.
- Επεξεργασία δεδομένων σε πραγματικό χρόνο από διάφορες πηγές (οχήματα, πεζοί, MMM, κλπ).
- Αξιοποίηση μοντέλου κυκλοφορίας για την ακριβή εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης της κυκλοφορίας και για την πρόβλεψη διάφορων δεικτών λειτουργικής απόδοσης (μέση καθυστέρηση, κυκλοφοριακός φόρτος, μήκος ουράς).
- Χρήση αλγορίθμων βελτιστοποίησης για να προσαρμόζει τους χρόνους πράσινης ένδειξης των φωτεινών σηματοδοτών σε απόκριση στις τρέχουσες συνθήκες κυκλοφορίας
- Εφαρμογή σε κόμβους σε συντονισμό
- Ολιστική βελτιστοποίηση και ιεράρχηση προτεραιοτήτων για όλους τους χρήστες του δρόμου (π.χ. πεζοί, MMM, οχήματα έκτακτης ανάγκης)
- Βάσει CBA, η απόσβεση σε μια κεντρική αρτηρία (π.χ. Λ. Αλεξάνδρας) δύναται να πραγματοποιηθεί σε 2 χρόνια



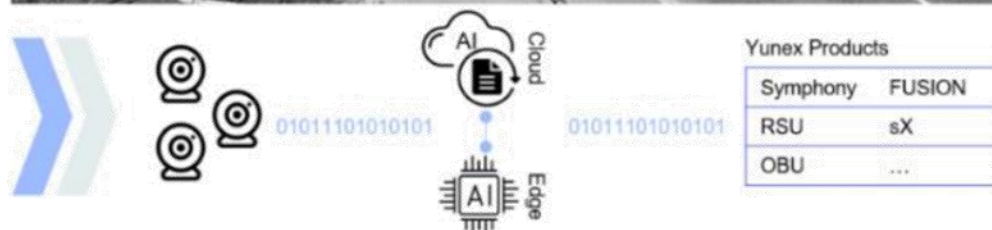
Μελλοντική κατάσταση

Χρησιμοποίηση Τεχνητής Νοημοσύνης (AI)

1. Βελτιστοποίηση ροής (πεζών, οχημάτων, κλπ)
2. Αύξηση της οδικής ασφάλειας για ευάλωτους χρήστες του δρόμου



- 1 Traffic Flow Insights**
for real-time motion analysis of all road users such as pedestrians, cyclists, vehicles in the entire intersection area
Traffic Optimization
- 2 Safe Pedestrian Crossing**
for contactless request and adjustment of green time
VRU protection
- 3 Dynamic Spot Detector**
for counting, speed measurement and occupancy of all road users for any zones
Traffic Optimization
- 4 Intelligent Priority**
individually for all classes of road users
Traffic Optimization
- 5 VRU Conflict Awareness**
To reduce accidents between non-motorized and motorized traffic.
VRU protection



Μελλοντική κατάσταση

Άλλες προκλήσεις

- Συνδεδεμένα οχήματα
- Ένταξη υποδομής
- Εξασφάλιση συλλογής και ποιότητας δεδομένων



Δρ. Δημήτρης Σερμπής

Επικεφαλής Τμήματος Μεταφορών Yunex Traffic (GR)

Επικεφαλής Τμήματος Συγκοινωνιολόγων Κέντρου Διαχείρισης της Κυκλοφορίας της Περιφέρειας Αττικής

dimitrios.sermpis@yunextraffic.com

Yunex Traffic (GR)

Ιφιγενείας 50, 14122 Ηράκλειο Αττικής

Mobile: +30 6945233376

dimitrios.sermpis@yunextraffic.com



THANK YOU

Do you have Any Question?