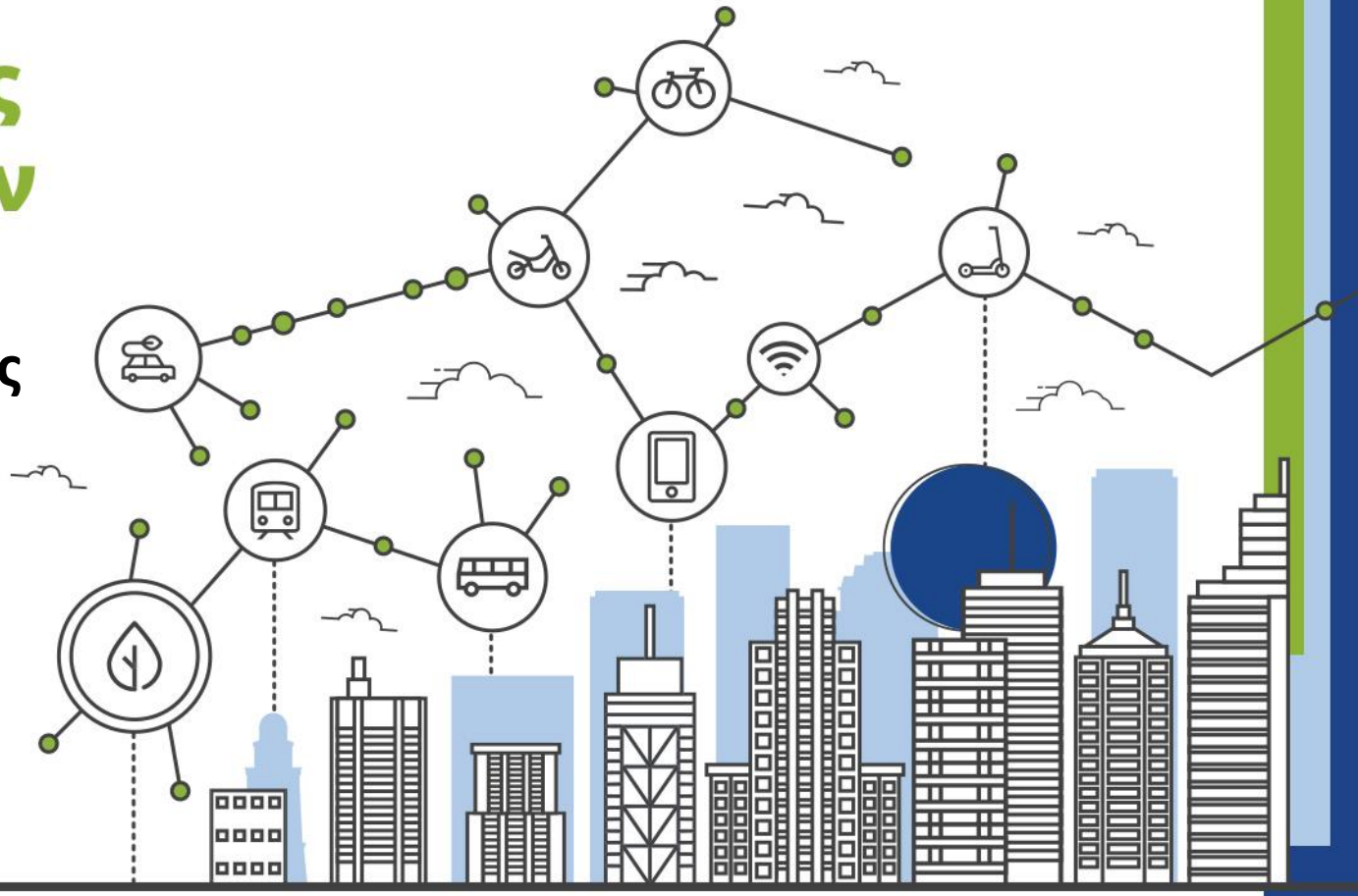
Interreg Ελλάδα-Κύπρος
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
step2smart

Διασυνοριακή Συνεργασία Νησιώτικων Αστικών Περιοχών για Βελτίωση των Περιβαλλοντικών Συνθηκών μέσω Χρήσης Συστημάτων Ευφυών Μεταφορών

Συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Τ.Π.Α.) και από Εθνικούς πόρους της Ελλάδας και της Κύπρου

https://greece-cyprus.eu/step2smart

7ο Συνέδριο
Βιώσιμης Κινητικότητας και Ευφυών Συστημάτων Μεταφορών

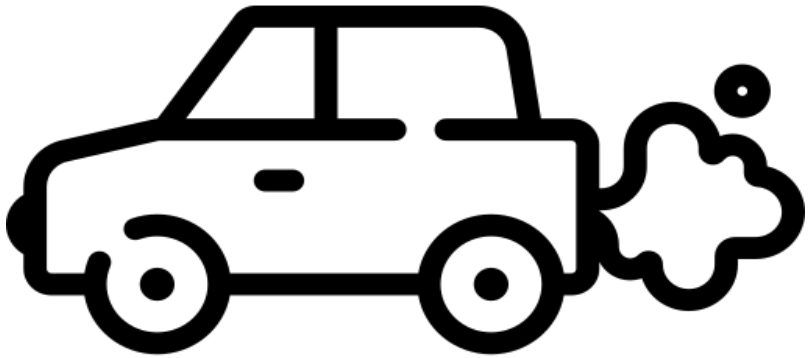


Υποδομές προσομοίωσης και εξομοίωσης αυτόνομων-συνδεδεμένων οχημάτων και V2X τεχνολογιών

ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΜΕΝΕΛΑΟΥ

ΚΟΙΟΣ
ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ
University of Cyprus
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΚΛΑΔΟΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ανάγκη για υποδομές ευφυών συστημάτων μεταφορών



Ανάγκη για υποδομές ευφυών συστημάτων μεταφορών

Παρόλη την τεχνολογική ανάπτυξη και την πληθώρα πιθανών λύσεων το πρόβλημα παραμένει

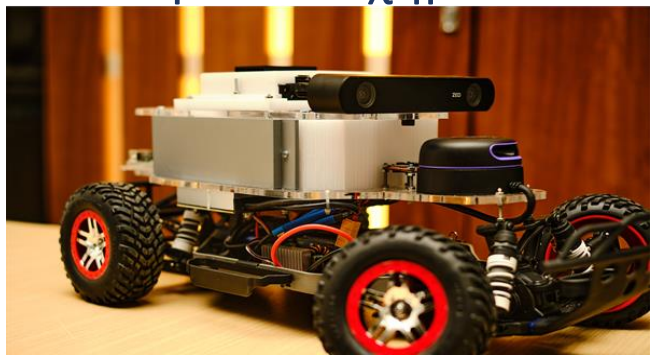
Έλλειψη αξιόπιστων εργαλείων για την επικύρωση της αποτελεσματικότητας των διάφορων στρατηγικών ελέγχου και τεχνολογιών

Υποδομές ευφυών συστημάτων μεταφορών

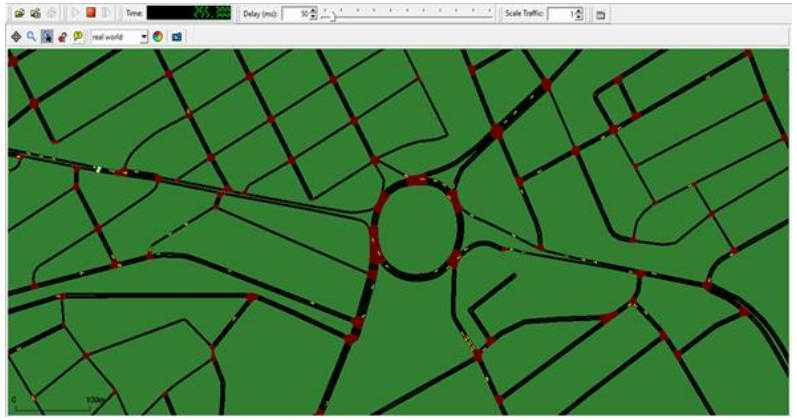
Ανάπτυξη τεχνολογικών εργαλείων για την ακριβή και αξιόπιστη δοκιμή και επικύρωση στρατηγικών ελέγχου κυκλοφορίας, αλλά και για αξιολόγηση της εφαρμογής καινοτόμων τεχνολογιών

Πειραματική αξιολόγηση και ανάπτυξη μεθοδολογιών **παρακολούθησης, ελέγχου, βελτιστοποίησης και ασφάλειας** βασισμένες στις υφιστάμενες και τις ανερχόμενες τεχνολογίες με σκοπό την βιωσιμότητα και την ενίσχυση της αποδοτικότητας των συστημάτων μεταφοράς

Υποδομή εξομοίωσης αυτόνομων και συνδεμένων οχημάτων

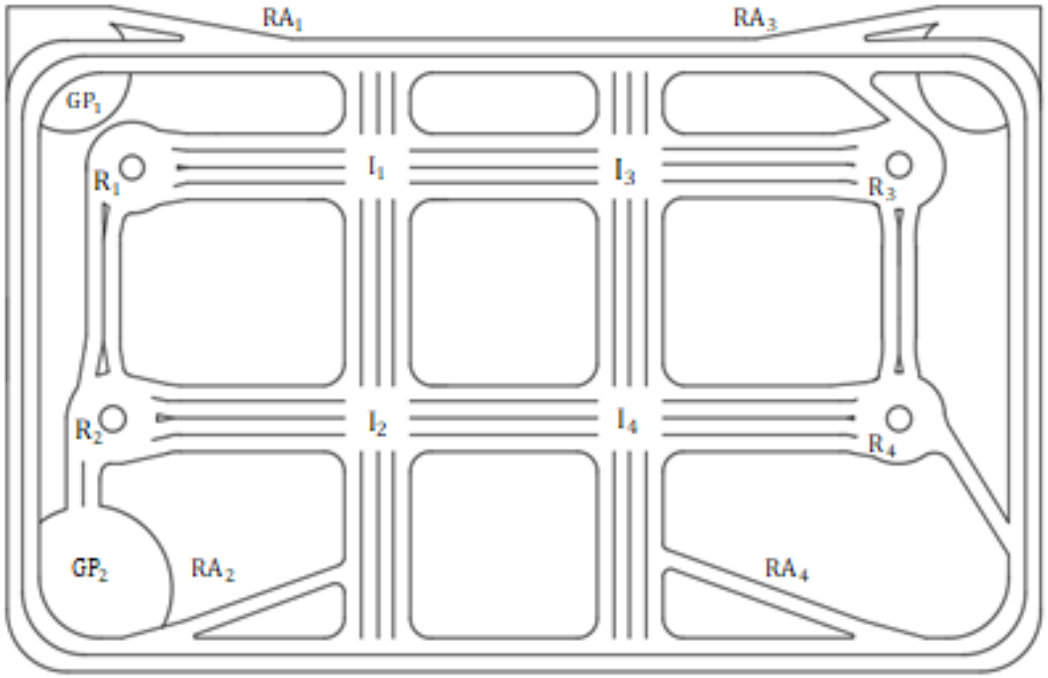


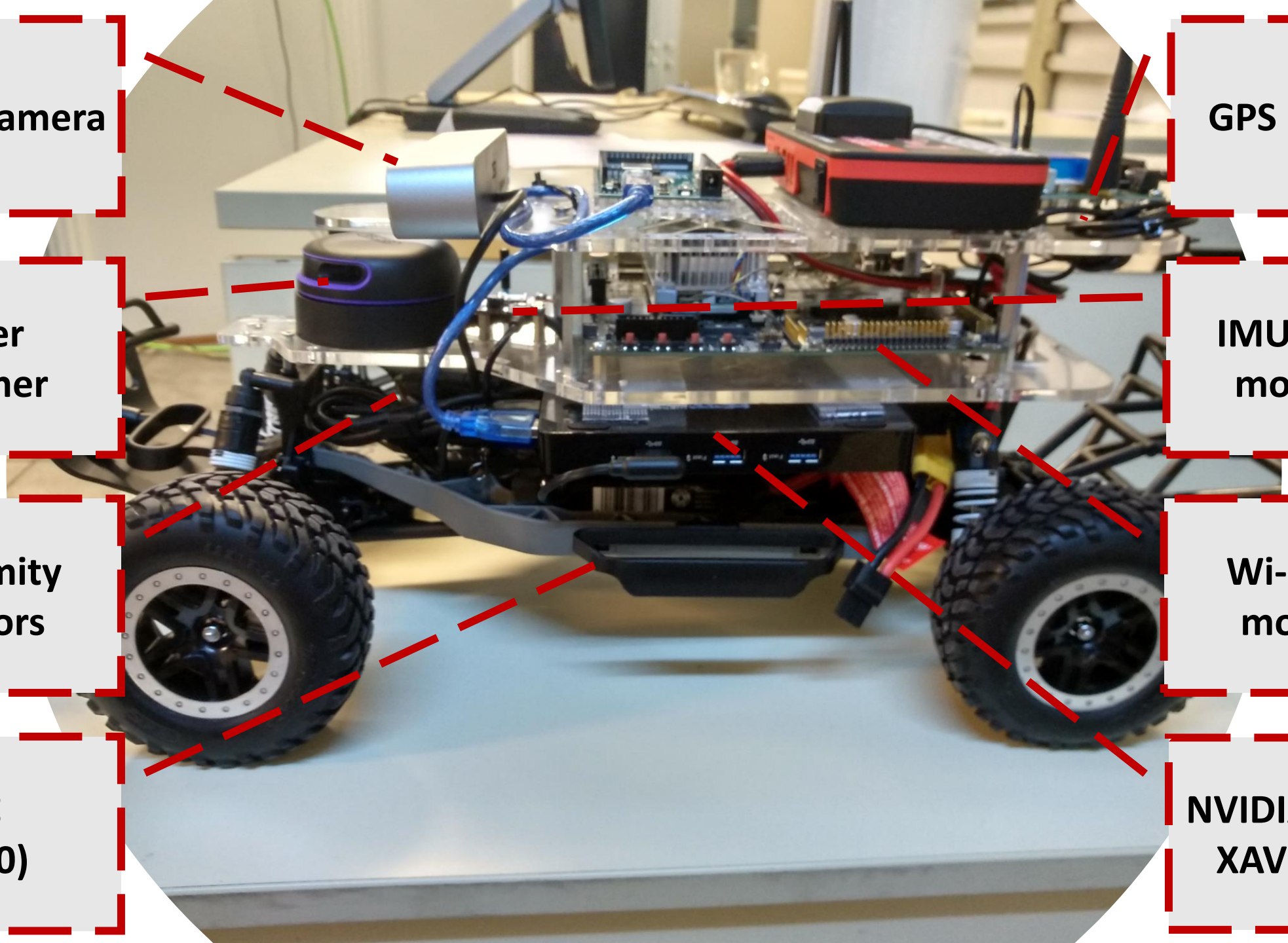
Υποδομή μικροσκοπικής προσομοίωσης



Υποδομή εξομοίωσης αυτόνομων και συνδεμένων οχημάτων

Υποδομή εξομοίωσης αυτόνομων και συνδεμένων οχημάτων

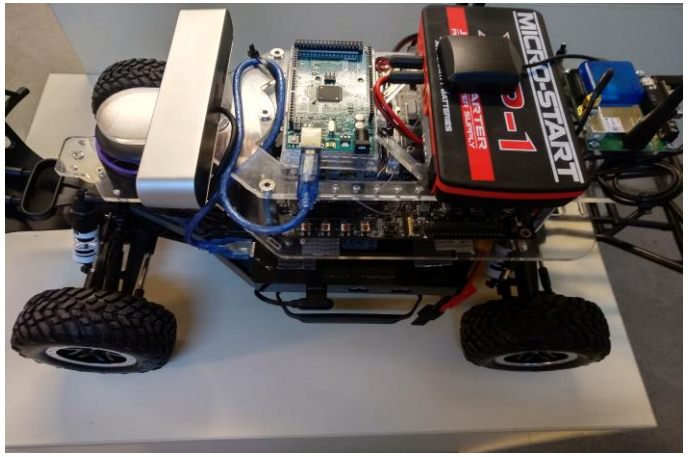



Stereo Camera
GPS module
Laser Scanner
IMU & ESC modules
Proximity Sensors
Wi-Fi/ BT module
RC (1:10)
NVIDIA Jetson XAVIER NX

Υποδομή εξομοίωσης αυτόνομων και συνδεμένων οχημάτων

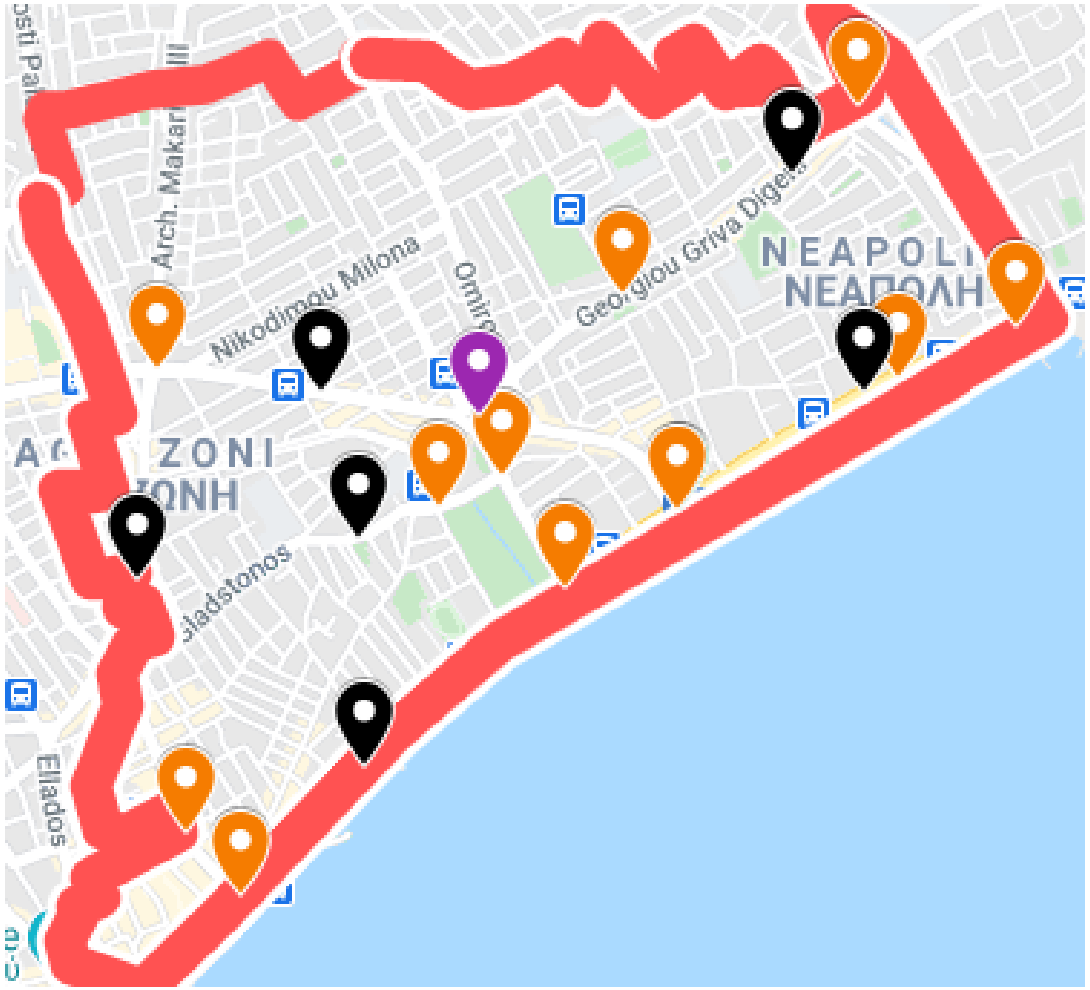
Δυνατότητες:

- Αξιολόγηση στρατηγικών **διαχείρισης κυκλοφορίας** και **εξοικονόμησης ενέργειας**
- Διερεύνηση **αλληλεπιδράσεων** μεταξύ αυτόνομων συνδεμένων οχημάτων και άλλων υποδομών υπό διάφορες συνθήκες
- Συντονισμός και διαχείριση συνδεδεμένων ή/και αυτόνομων οχημάτων σε διάφορα μελλοντικά σενάρια κυκλοφορίας
- Διερεύνηση των πλεονεκτημάτων και των εμποδίων της επικοινωνίας όχημα με όχημα (V2V) ή/και όχημα με υποδομή (V2I) ή/και όχημα με όλα V2X
- Κυβερνοασφάλεια αυτόνομων συνδεμένων οχημάτων, σχεδιασμός, ανάπτυξη, δοκιμή και επικύρωση αλγορίθμων ανίχνευσης σφαλμάτων για σφάλματα αισθητήρων/ενεργοποιητών



Υποδομή μικροσκοπικής προσομοίωσης

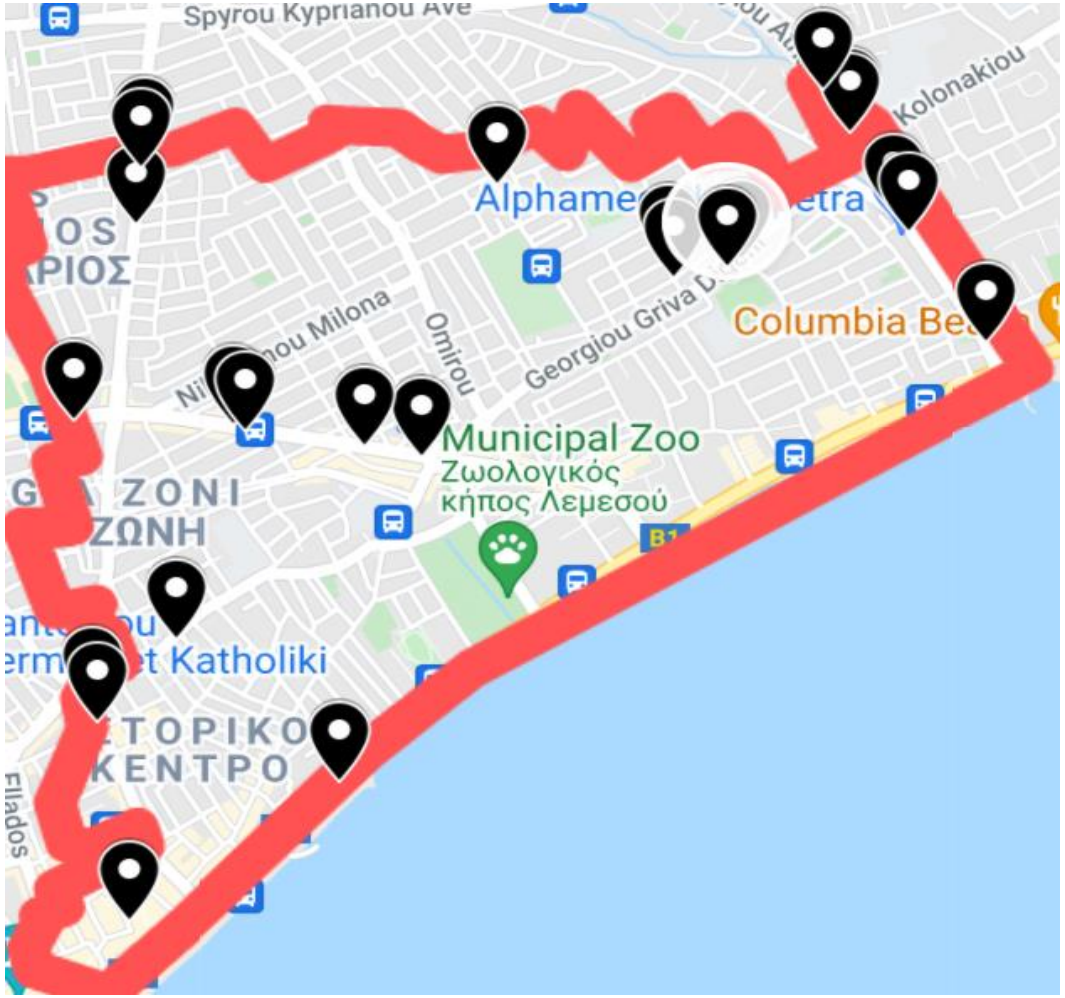
Υποδομή μικροσκοπικής προσομοίωσης

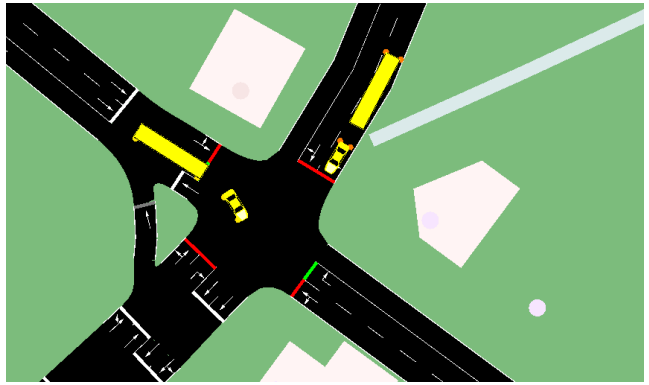


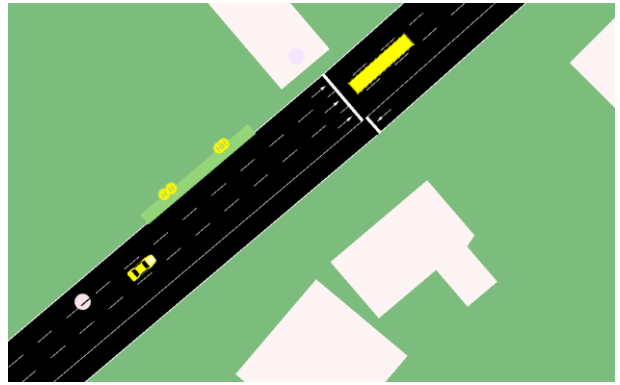
- 11 Traffic Lights
- 6 Automatic Counters
- Drone Data
  - Counts
  - Speeds
  - Turning ratios

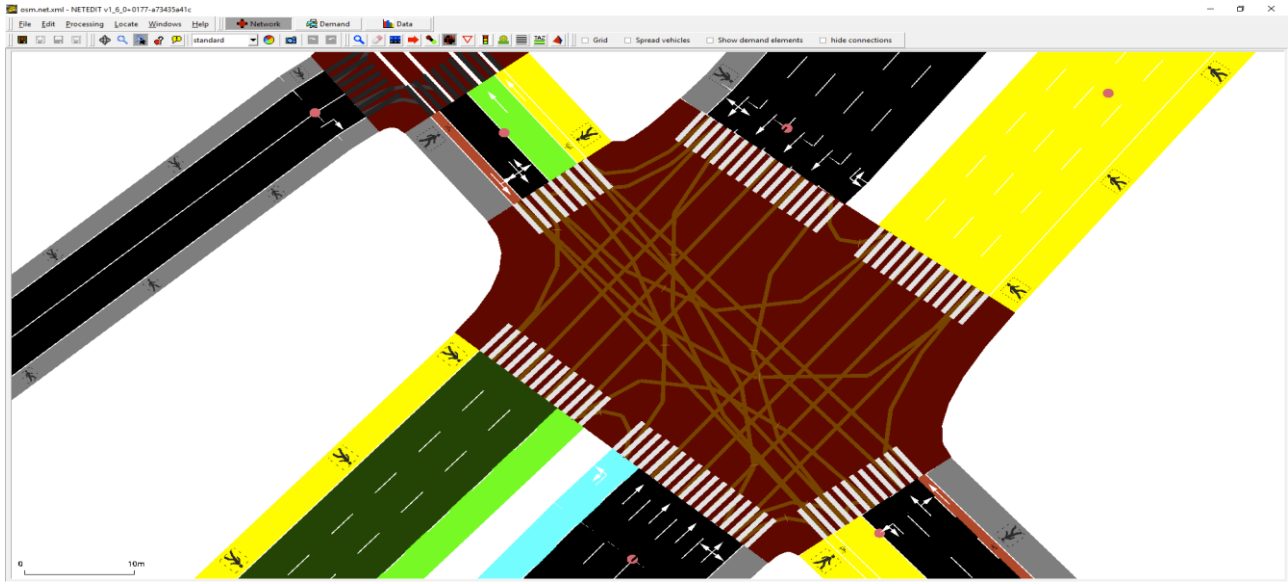
Υποδομή μικροσκοπικής προσομοίωσης

Υποδομή μικροσκοπικής προσομοίωσης

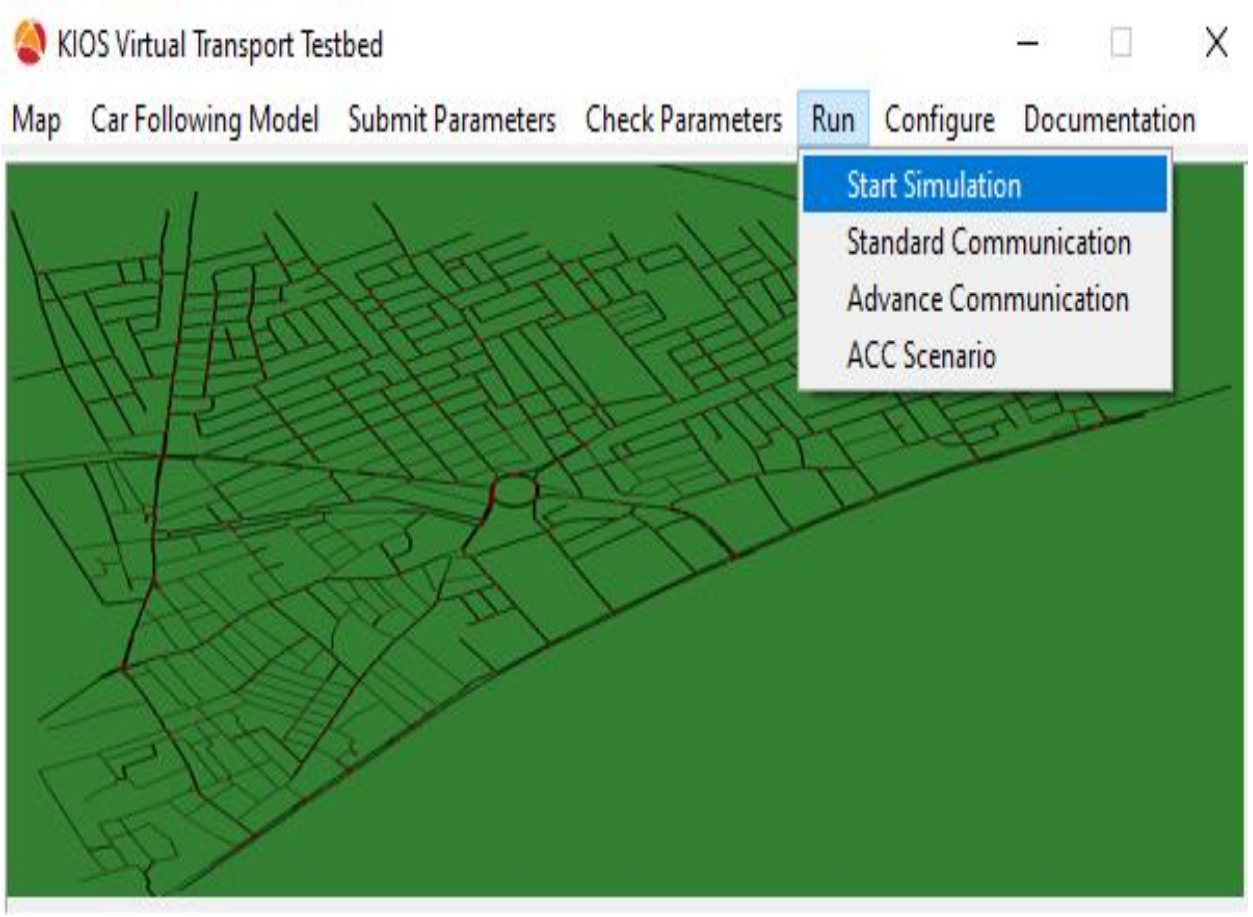


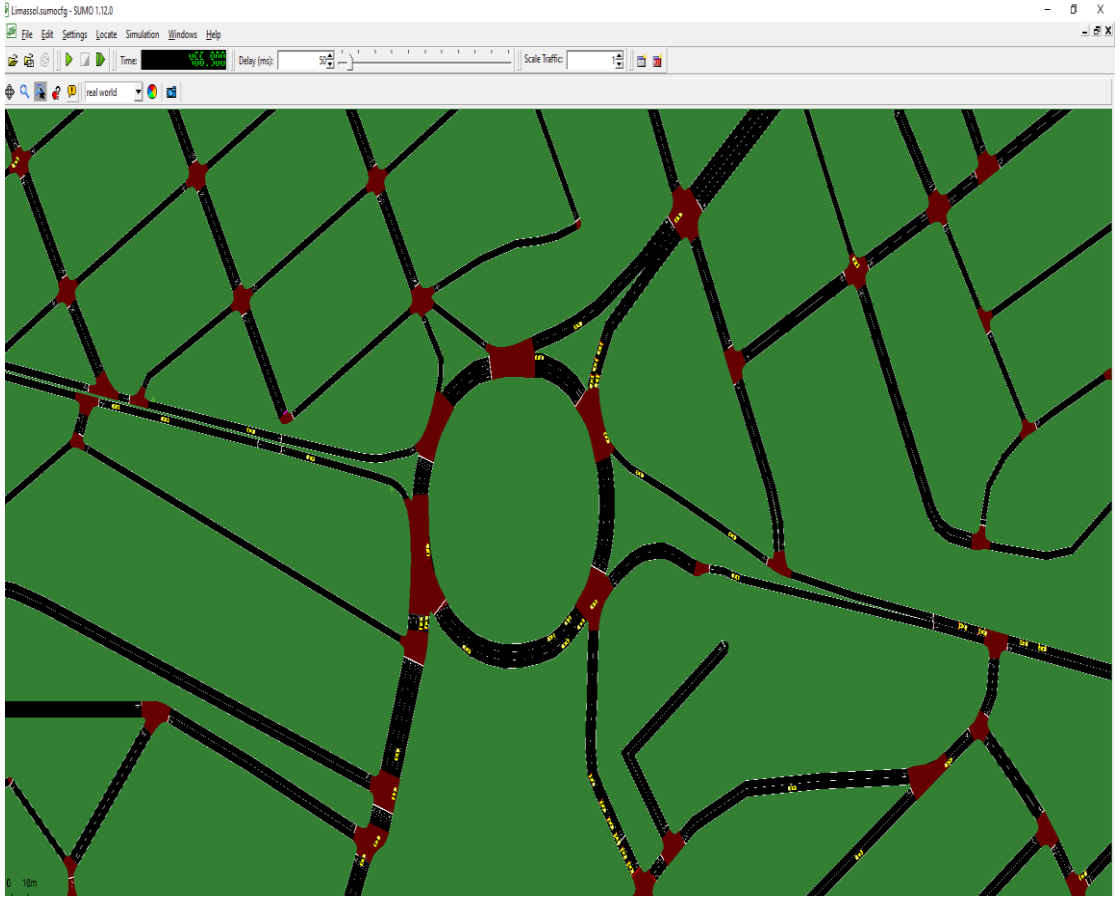




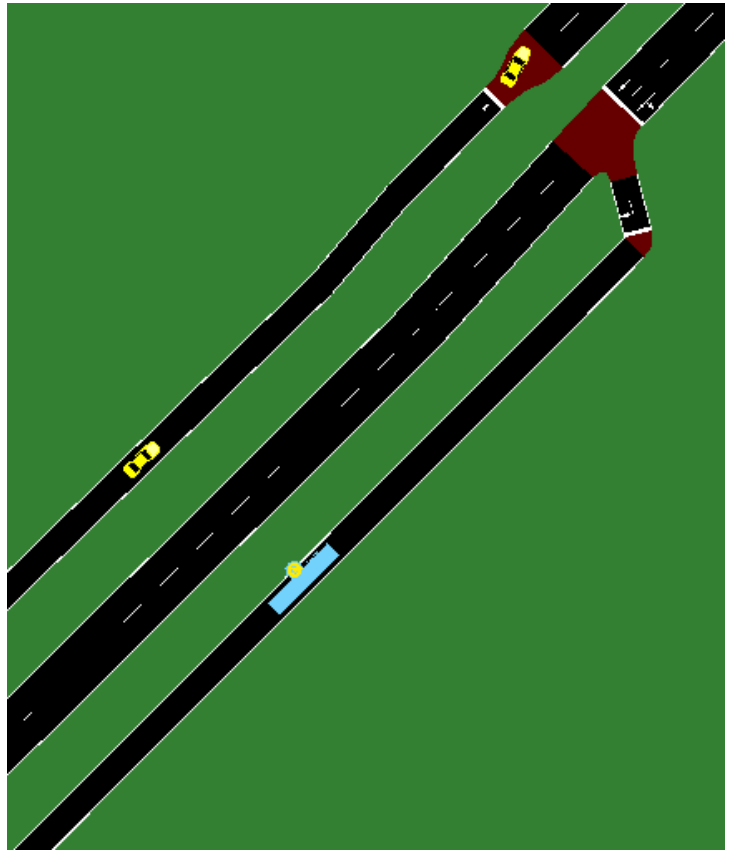


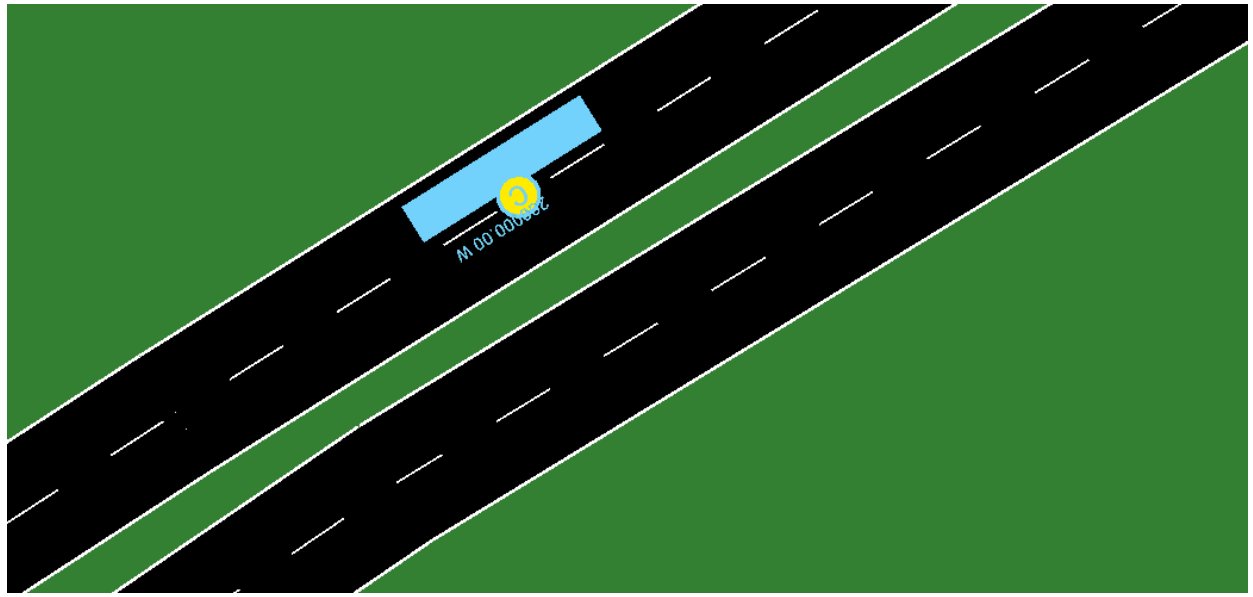
Υποδομή μικροσκοπικής προσομοίωσης



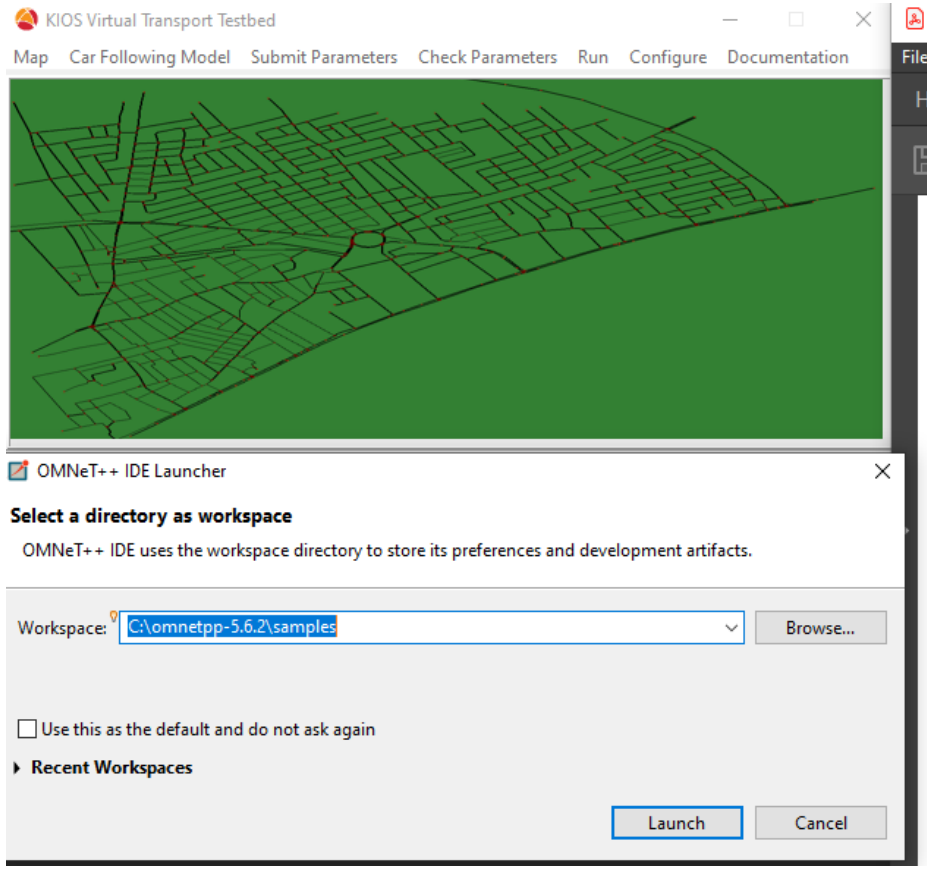


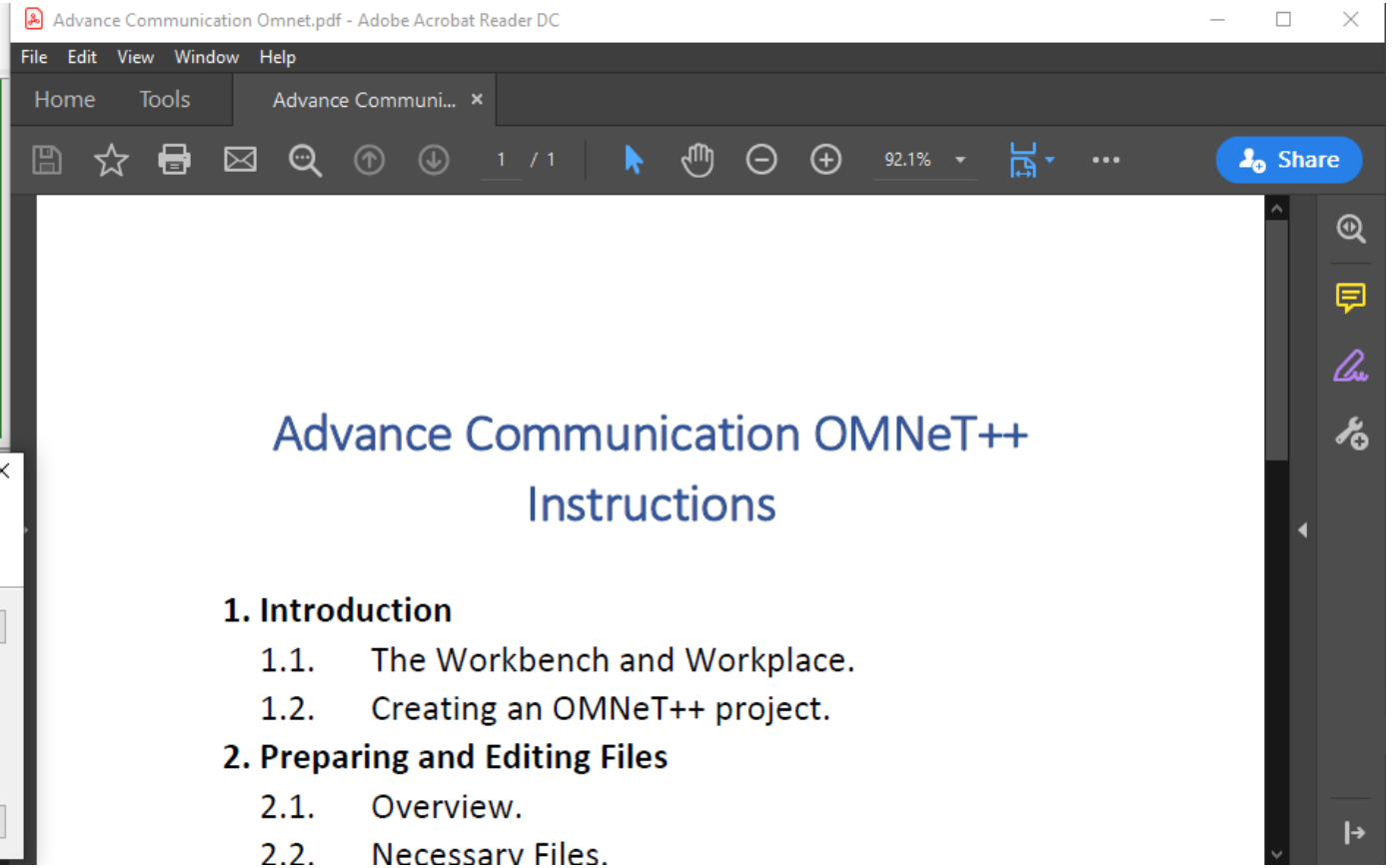
Υποδομή μικροσκοπικής προσομοίωσης



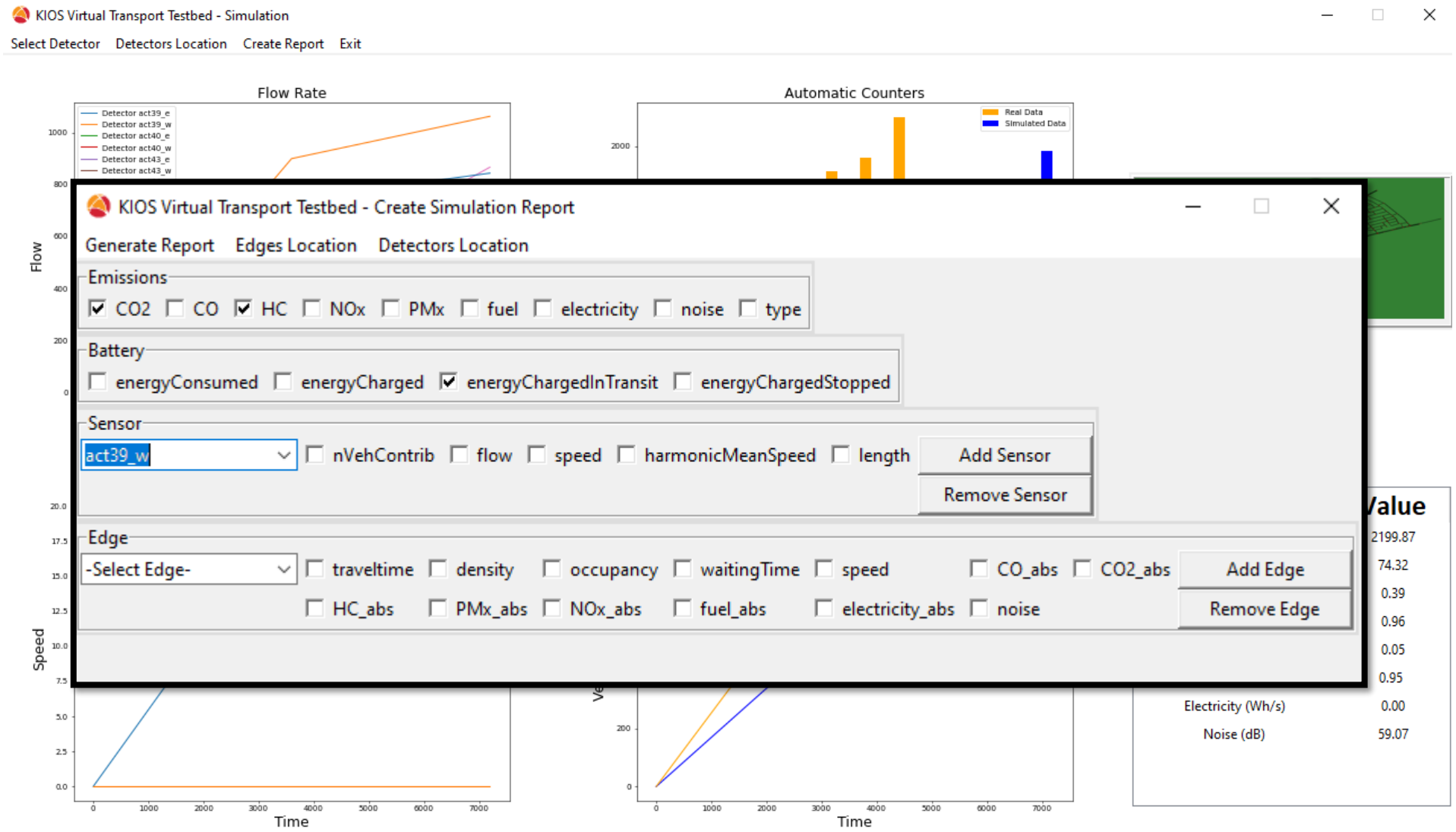


Υποδομή μικροσκοπικής προσομοίωσης

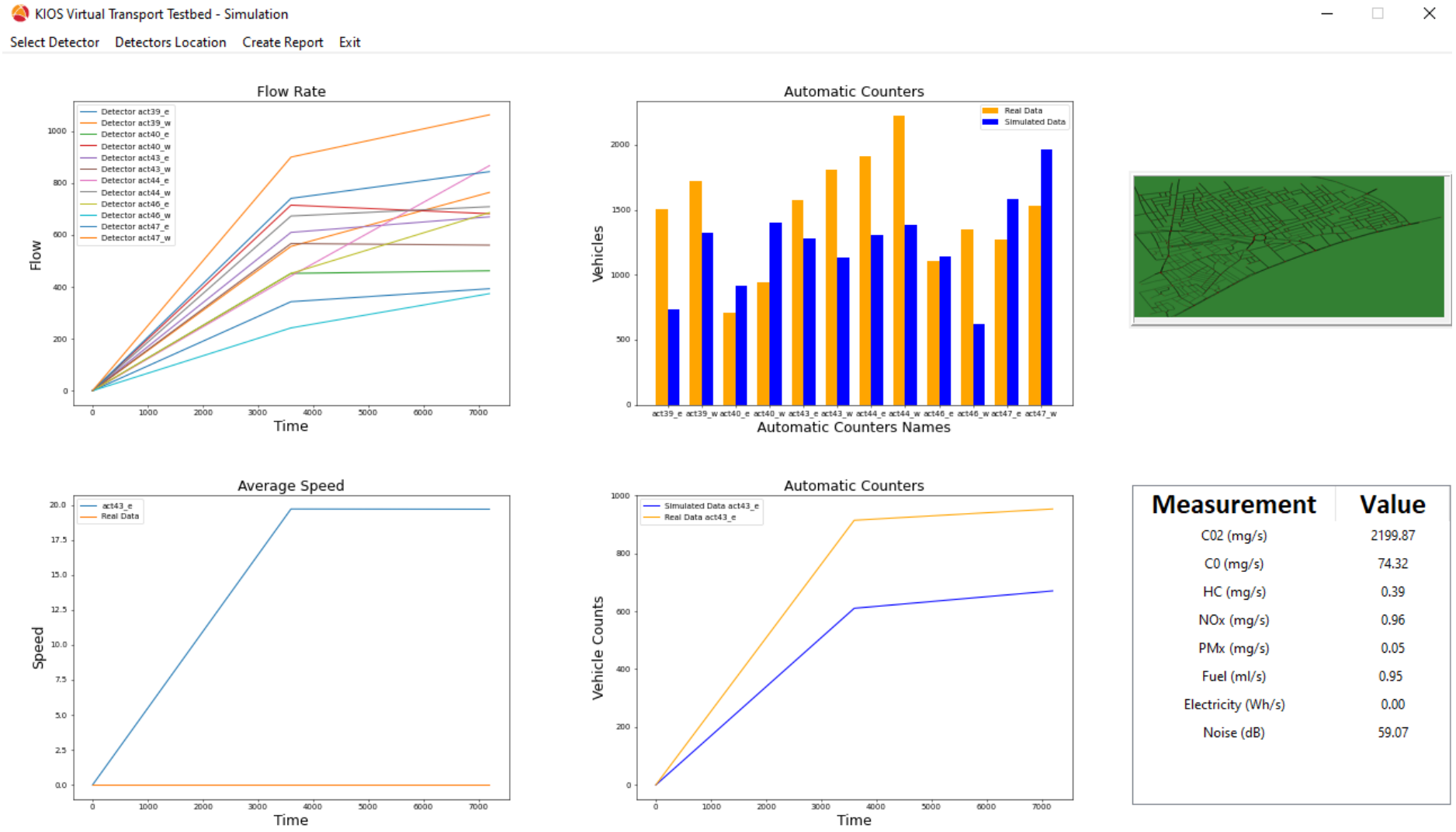




Υποδομή μικροσκοπικής προσομοίωσης



Υποδομή μικροσκοπικής προσομοίωσης



Measurement	Value
C02 (mg/s)	2199.87
C0 (mg/s)	74.32
HC (mg/s)	0.39
NOx (mg/s)	0.96
PMx (mg/s)	0.05
Fuel (ml/s)	0.95
Electricity (Wh/s)	0.00
Noise (dB)	59.07

Επιπτώσεις των υποδομών

1. Ανάπτυξη ψηφιακού δίδυμου της πόλης της Λεμεσού
2. Ανάπτυξη προηγμένων τεχνολογιών παρακολούθησης και ελέγχου
3. Ανάπτυξη αυτονόμων οχημάτων κλίμακας, 1:10, που διαθέτουν όλες τις αισθητήριες ικανότητες πραγματικών αυτονόμων οχημάτων
4. Δίνουν τη δυνατότητα σε ερευνητές και τεχνοκράτες να αναπτύξουν και να διερευνήσουν την επίδραση και τον αντίκτυπο των νέων μεθόδων διαχείρισης της κυκλοφορίας
5. Ενοποίηση με άλλες κρίσιμες υποδομές

Interreg
Ελλάδα-Κύπρος
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
step2smart

ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΚΛΑΔΟΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

Κοῖος | University of Cyprus

cmenel02@ucy.ac.cy