

Στοχευμένη Συλλογή Δεδομένων Σωματιδίων Καθ' οδόν

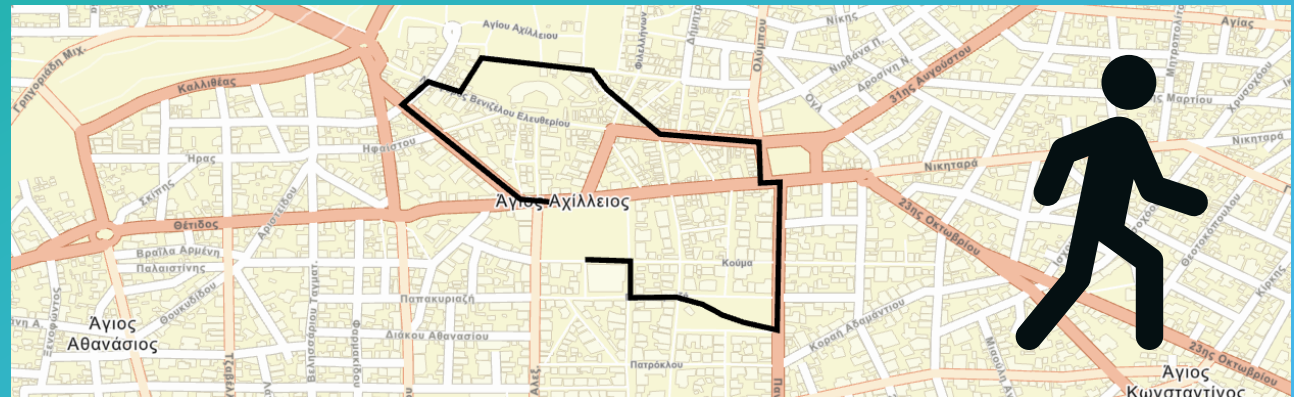
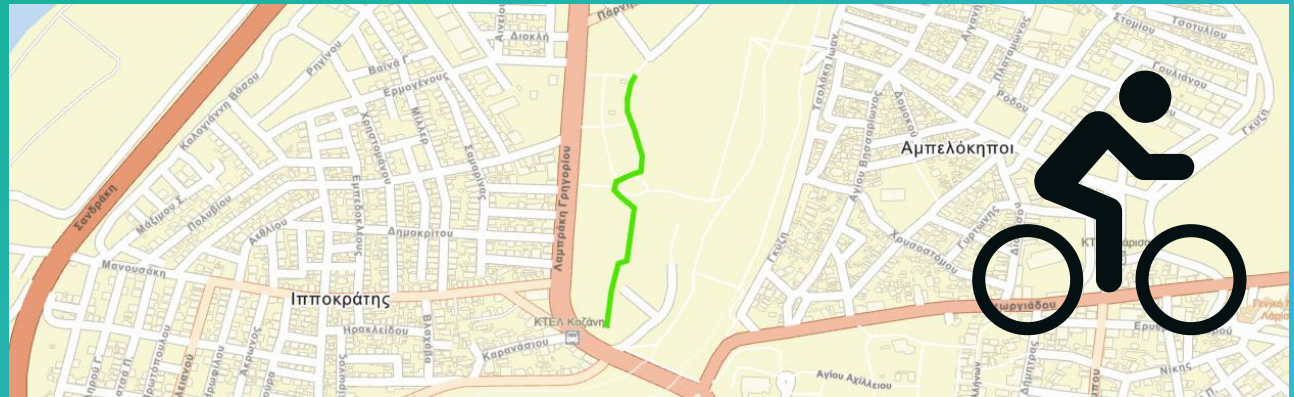
ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗΣ ΑΛΜΠΑΝΗΣ	3119216
ΚΥΡΙΑΖΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	3119234
ΜΙΧΑΗΛ ΞΕΝΑΚΗΣ	3119080

Σκοπός της εργασίας

Συλλογή δεδομένων ατμοσφαιρικών ρύπων για την πόλη της Λάρισας ώστε να υπάρξει απεικόνιση της πραγματικής εικόνας της ατμόσφαιρας και πόσο υγιής είναι για τους πολίτες.

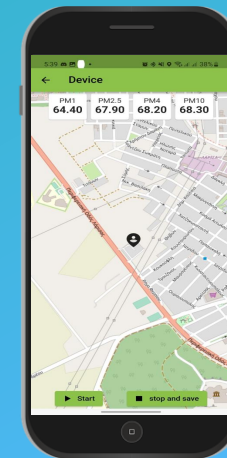
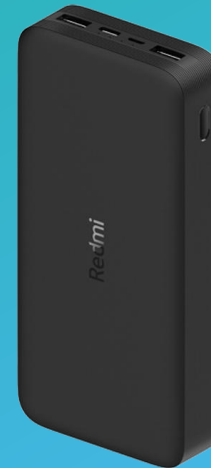
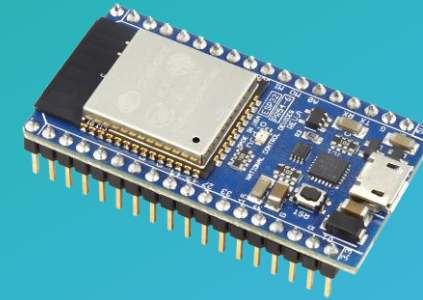
Διαδρομές

- Πεζόδρομος ΔΕΥΑΛ (Ποδήλατο)
- Πάρκο Αλκαζάρ (Ποδήλατο)
- Κέντρο Λάρισας (Πόδια)
 1. Κεντρική Πλατεία
 2. Πλατεία Ταχυδρομείου
 3. Φρούριο



Εξοπλισμός

- Αισθητήρας sen50
- Πλακέτα ανάπτυξης esp32 one
- Power bank
- Κινητό τηλέφωνο



Sensirion sen50

- Ακρίβεια μέτρησης: $\pm 10\%$
- Εύρος τιμών: 0 - 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Προσδόκιμο ζωής: > 10 χρόνια
- Σωματίδια που μετράει: PM1.0, PM2.5, PM4 and PM10
- Interface: I²C



Ιδιοκατασκευή τσάντας με τον αισθητήρα



Λογισμικό

- ArcGIS
- Flutter
- ESPHome



ArcGIS

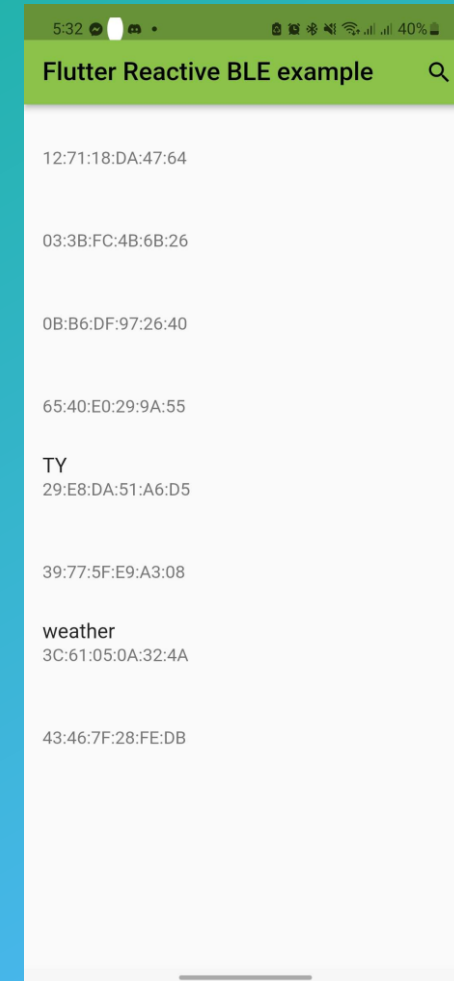
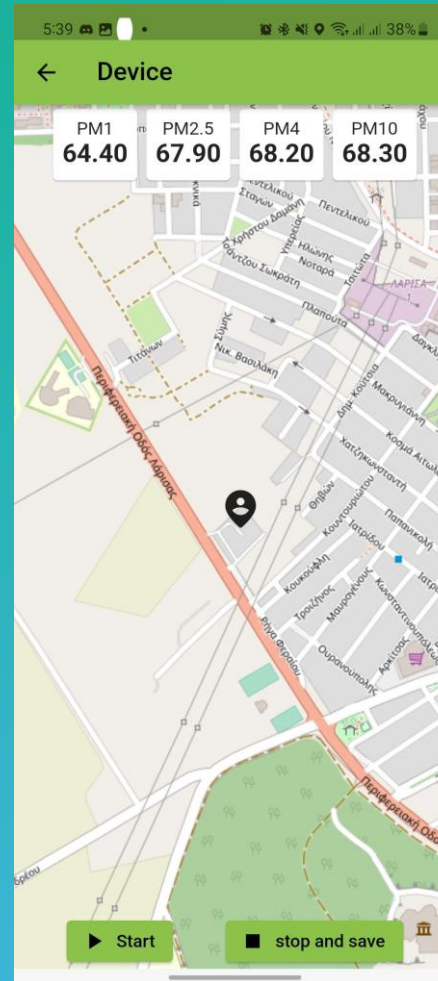


ESPHome



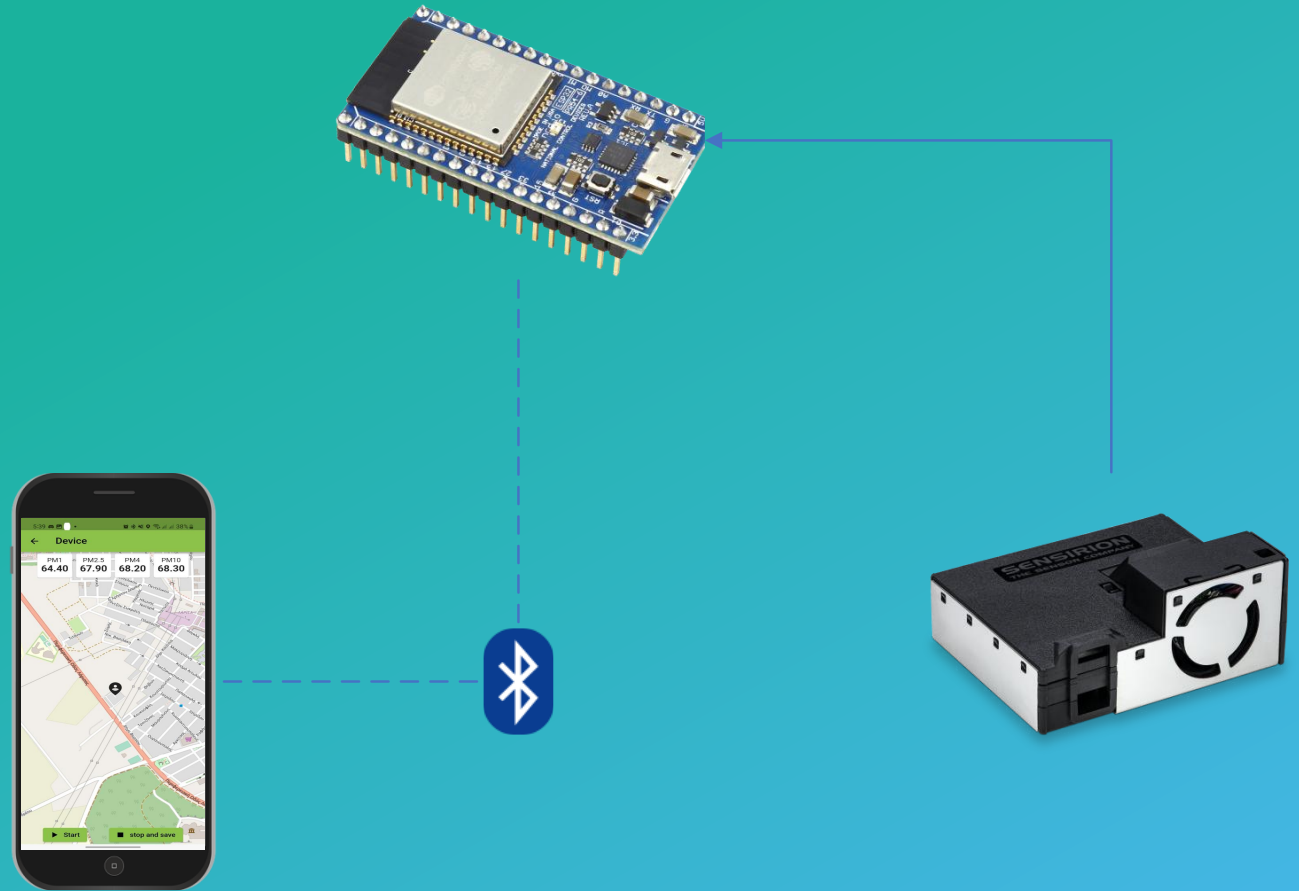
Ridair app

- Σύνδεση με αισθητήρα
- Συλλογή δεδομένων
- Αποθήκευση για μελλοντική εκμετάλλευση



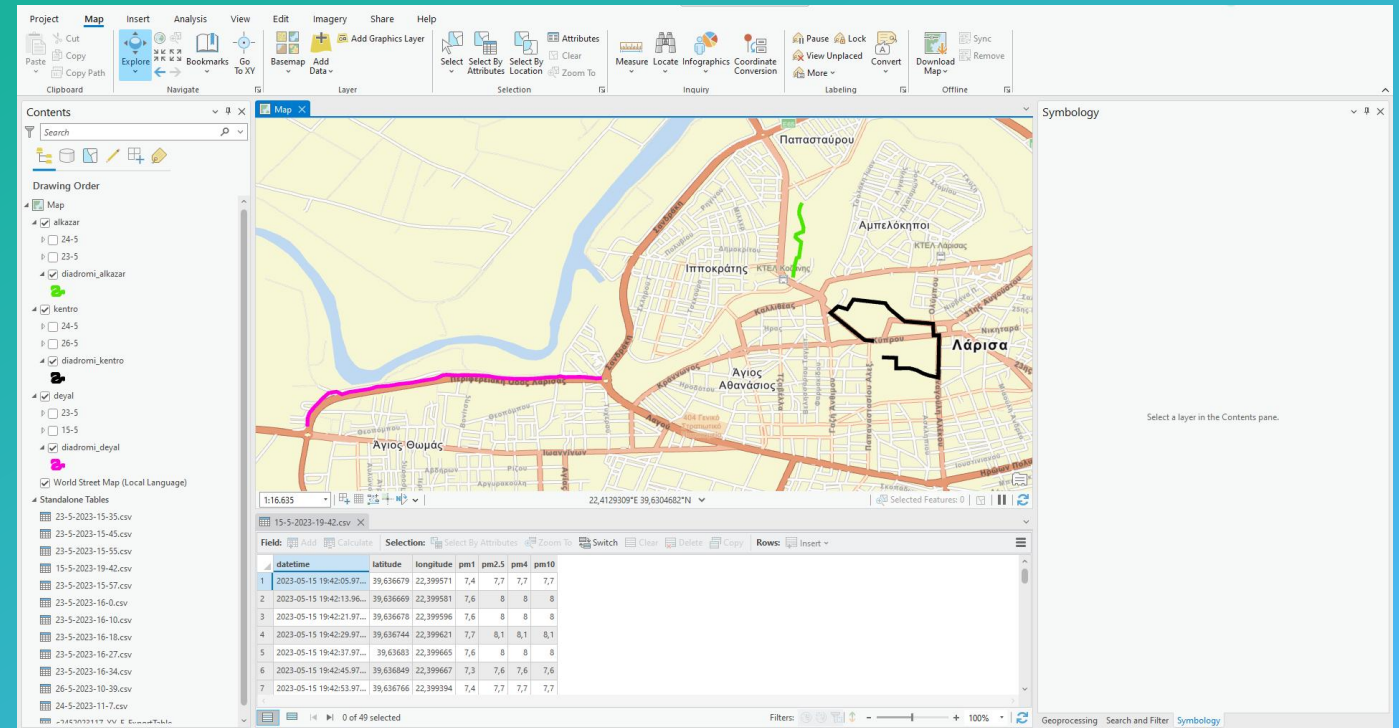
Συλλογή δεδομένων

- Μέτρηση με τον αισθητήρα
- Επεξεργασία από την πλακέτα
- Αποστολή στη εφαρμογή μέσω bluetooth
- Αποθήκευση .csv αρχείου τοπικά στο κινητό για μελλοντική εκμετάλλευση



Επεξεργασία Δεδομένων

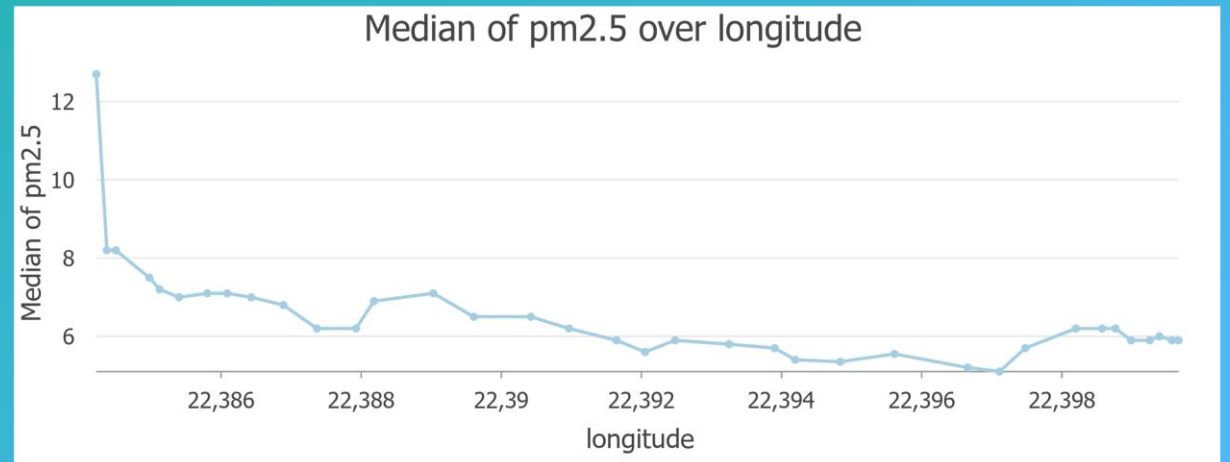
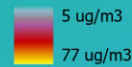
1. Φόρτωση .csv αρχείου στο arcgis
2. Εφαρμογή δεδομένων στο χάρτη
3. Δημιουργία γραφικών αναπαραστάσεων



Γραφικές αναπαραστάσεις αποτελεσμάτων

Πεζόδρομος ΔΕΥΑΛ (Ποδήλατο)

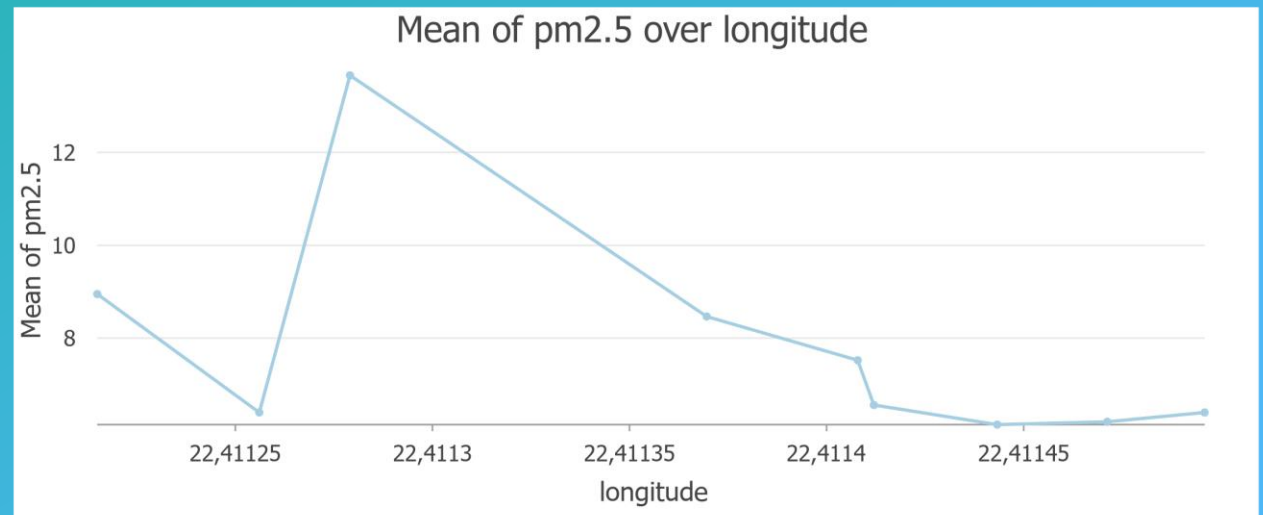
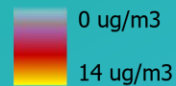
Παρατηρούμε στα σημεία όπου υπάρχει συγκέντρωση κίνησης αυτοκινήτων υπάρχει μεγαλύτερη συγκέντρωση καυσαερίων και σωματιδίων



Γραφικές αναπαραστάσεις αποτελεσμάτων

Πάρκο Αλκαζάρ (Ποδήλατο)

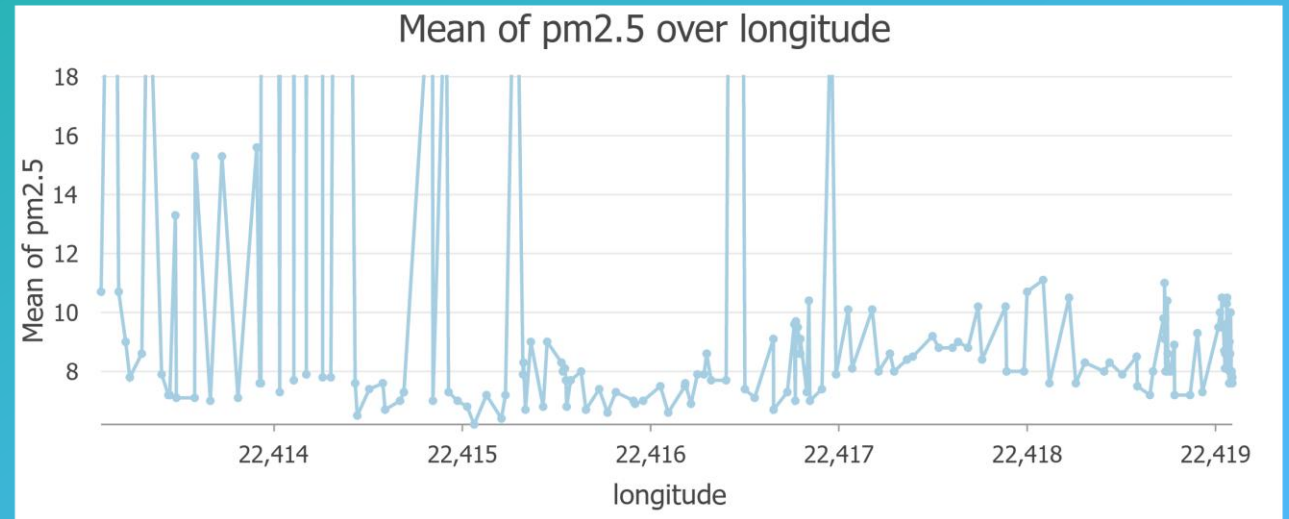
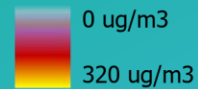
Παρατηρούμε σε ένα σημείο του πάρκου έξω από το Κηποθέατρο Αλκαζάρ μεγάλη συγκέντρωση σωματιδίων. Πιθανώς από τις καμινάδες του πολυχώρου.



Γραφικές αναπαραστάσεις αποτελεσμάτων

Κέντρο (Πόδια)

Εκτός από τον λόφο του
φρουρίου παρατηρούμε μεγάλη
αύξηση στα σωματίδια σε
περιοχές με μεγάλη κίνηση



Τελικό συμπέρασμα

- Η μεγάλη ανθρώπινη δραστηριότητα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των σωματιδίων σε κάποιες περιοχές.
- Αρνητικές επιπτώσεις παρατηρούνται στην καθημερινή διαβίωση των πολιτών και στο περιβάλλον.



Πιθανές Λύσεις

- Αύξηση των ποδηλατοδρόμων
- Περιορισμός κυκλοφορίας αυτοκινήτων σε περιοχές του κέντρου
- Μεγαλύτερη αξιοποίηση των συγκοινωνιών και δημιουργία νέων δρομολόγιων
- Τοποθέτηση αισθητήρων γύρω από την πόλη για καλύτερη παρατήρηση



Ευχαριστούμε για την προσοχή σας!
Ερωτήσεις;