

Smart city Parking

Κωνσταντίνος Σταυρόπουλος
Ηλίας Ουζούνης



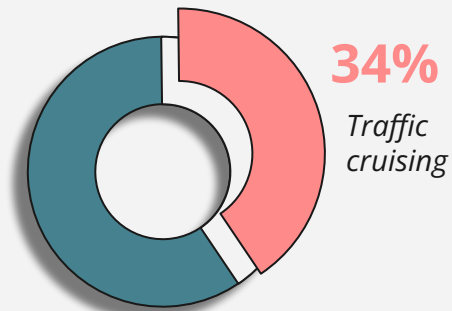
Summary - Προβλήματα

Κίνηση

Πάνω από 30% της κίνησης σε προέρχεται από οδηγούς που ψάχνουν θέσεις παρκαρίσματος.

Χρόνος Εύρεσης Θέσης

Χρειάζεται 8 λεπτά κατά μέσο όρο για να βρεθεί μία κενή θέση.



Επιπτώσεις

- Ηχορύπανση για τους κατοίκους.
- Μόλυνση από καυσαέρια
- Σπατάλη χρόνου



Summary - On street Parking

Σκοπός

Βοήθεια στους Οδηγούς να βρουν θέσεις παρκαρίσματος μέσα στην πόλη.

How?

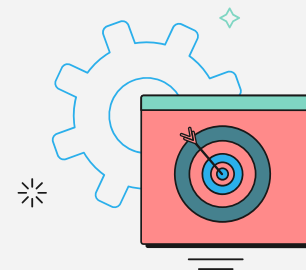
Τοποθέτηση αισθητήρων σε θέσεις παρκαρίσματος. Ενημέρωση των οδηγών για ελεύθερες θέσεις και λοιπές πληροφορίες.

LoRa Parking Sensor S-LG-I3

- Ανίχνευση παρκαρισμένου οχήματος
- Μετρήσεις θερμοκρασίας
- Αισθητήρας Bluetooth

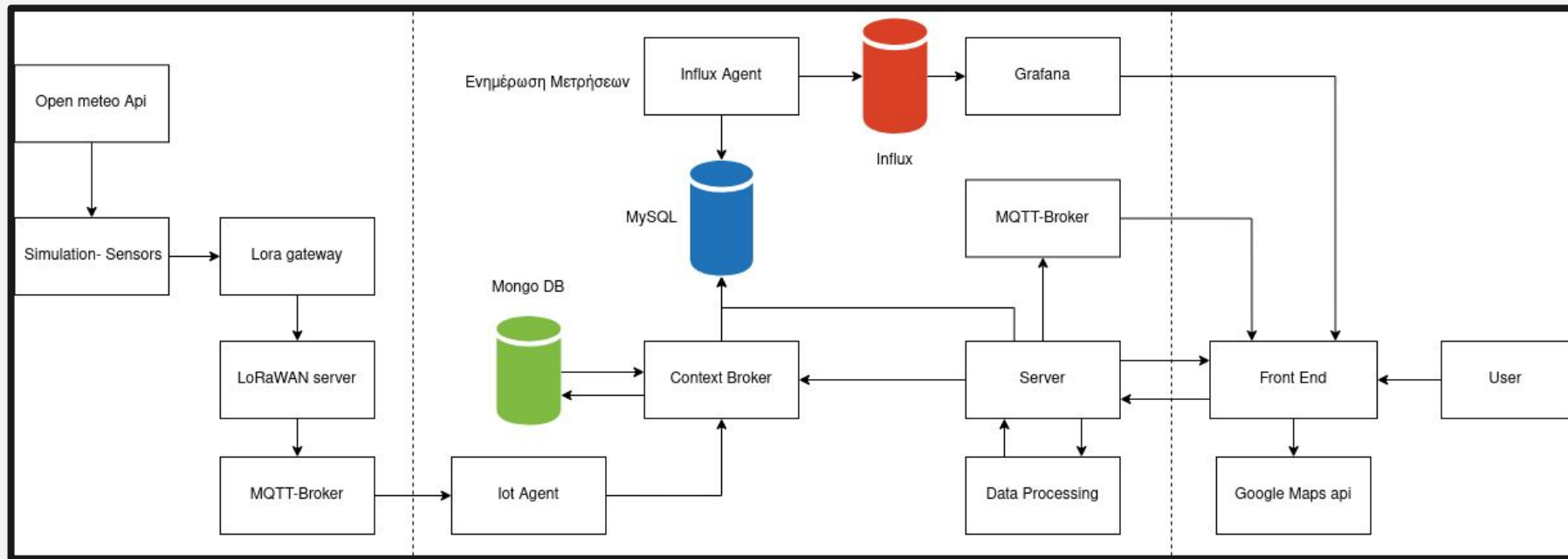


Summary - Λειτουργίες



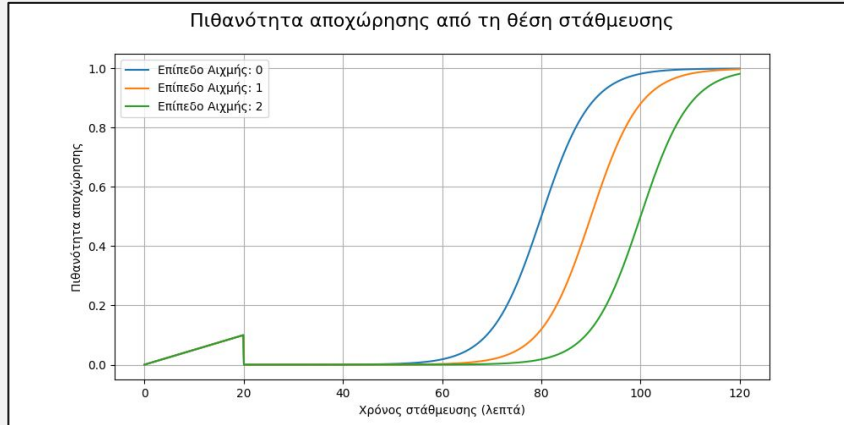
- **Ανίχνευση ελεύθερων θέσεων**
 - Parking Sensors
- **Καθοδήγηση σε ελεύθερες θέσεις**
 - Google Maps API
- **Εντοπισμός Σκιάς**
 - Temperature in Parking Sensors
- **Φίλτρα για αυτόματη εύρεση Θέσης**
- **Admin Panel**
 - Grafana
 1. Alerts για σταθμη μπαταρίας / overheating
 2. Heat Maps της πόλης για -χρήση των θέσεων - θερμοκρασίας
 3. Alerts για παράνομο παρκάρισμα σε θέσεις AMEA
 4. Alerts για πιθανό διπλοπαρκάρισμα

Summary - Αρχιτεκτονική



Simulation

Πραγματικές τοποθεσίες αισθητήρων
από το **Patras Smart City API**

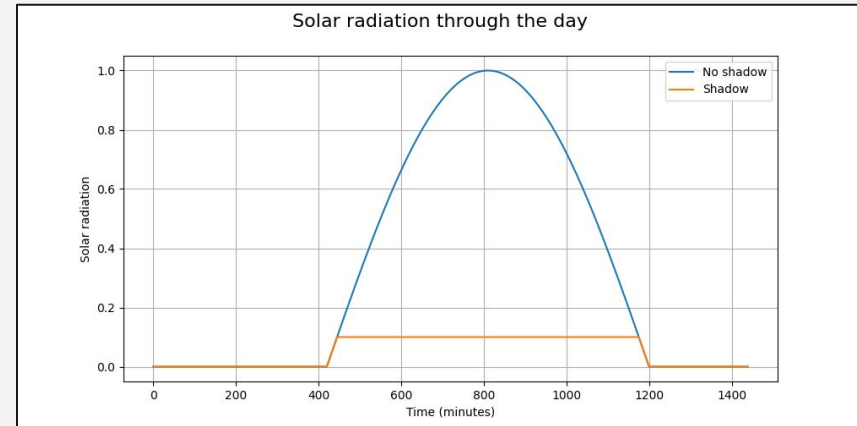


Διαθεσιμότητα Θέσεων

- Επίπεδο Αιχμής
- Χρόνος ήδη κατειλημμένη
- Απόσταση από "Hot-spots"
- Κίνηση στην περιοχή (tom tom)

Θερμοκρασία

$$T_{sensor} = \mathcal{N}(T_{air}, \sigma^2) + \Delta T * S$$



App Demo - Parking Spot Selection

video

App Demo - Navigation

video

App Demo - Admin Dashboard

Video (or images)

App Demo - Alerts



Grafana

SmartCityParkingAlerts › Illegal AmeA Parking

1 firing Instances

Firing

Summary

Illegal Parking

Description

Car parked in parking spot for people w

Values

B=1 C=1

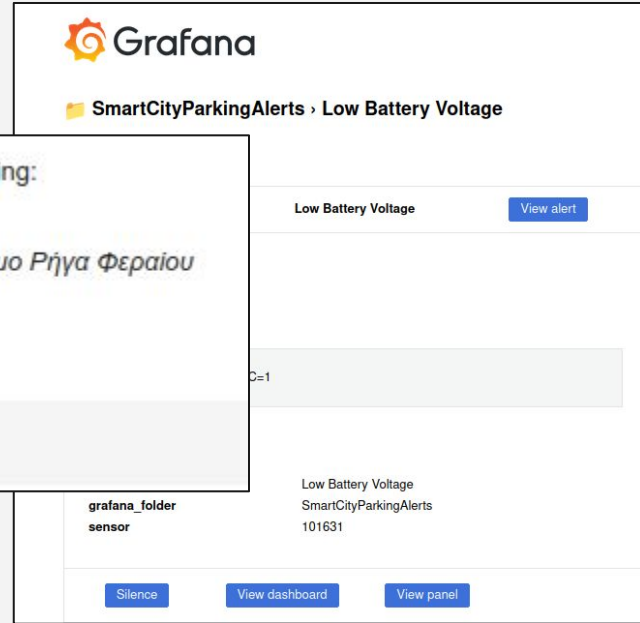
Labels

alertname	Illegal AmeA Parking
grafana_folder	SmartCityParkingAlerts
sensor	100518

You got a new message from Smart City Parking:

Υπάρχει πιθανό διπλοπαρκάρισμα στο δρόμο Ρήγα Φεραίου

Email sent via [EmailJS.com](#)



Grafana

SmartCityParkingAlerts › Low Battery Voltage

Low Battery Voltage [View alert](#)

C=1

Low Battery Voltage
SmartCityParkingAlerts
101631

[Silence](#) [View dashboard](#) [View panel](#)

Κατανομή Δουλειάς

Δύσκολα Σημεία

Ηλίας

- Εναλλαγή μεταξύ των καταστάσεων "αναζήτησης θέσης" - "επιλογής θέσης" - "διαδρομή προς θέση" στο frontend
- Κατάλληλος αλγόριθμος για heatmaps
- Σωστός εμπλουτισμός των fake δεδομένων στον context broker

Κωνσταντίνος

-

Ερωτήσεις

