

# Smart city Parking

Κωνσταντίνος Σταυρόπουλος  
Ηλίας Ουζούνης



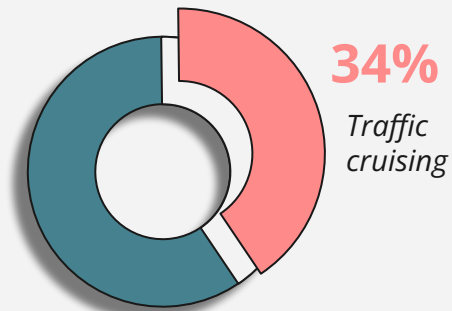
# Summary - Προβλήματα

## 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?

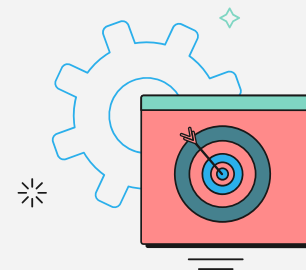
Τοποθέτηση αισθητήρων σε θέσεις παρκαρίσματος. Ενημέρωση των οδηγών για ελεύθερες θέσεις και λοιπές πληροφορίες.

## LoRa Parking Sensor S-LG-I3

- Ανίχνευση παρκαρισμένου οχήματος
- Μετρήσεις θερμοκρασίας
- Αισθητήρας Bluetooth

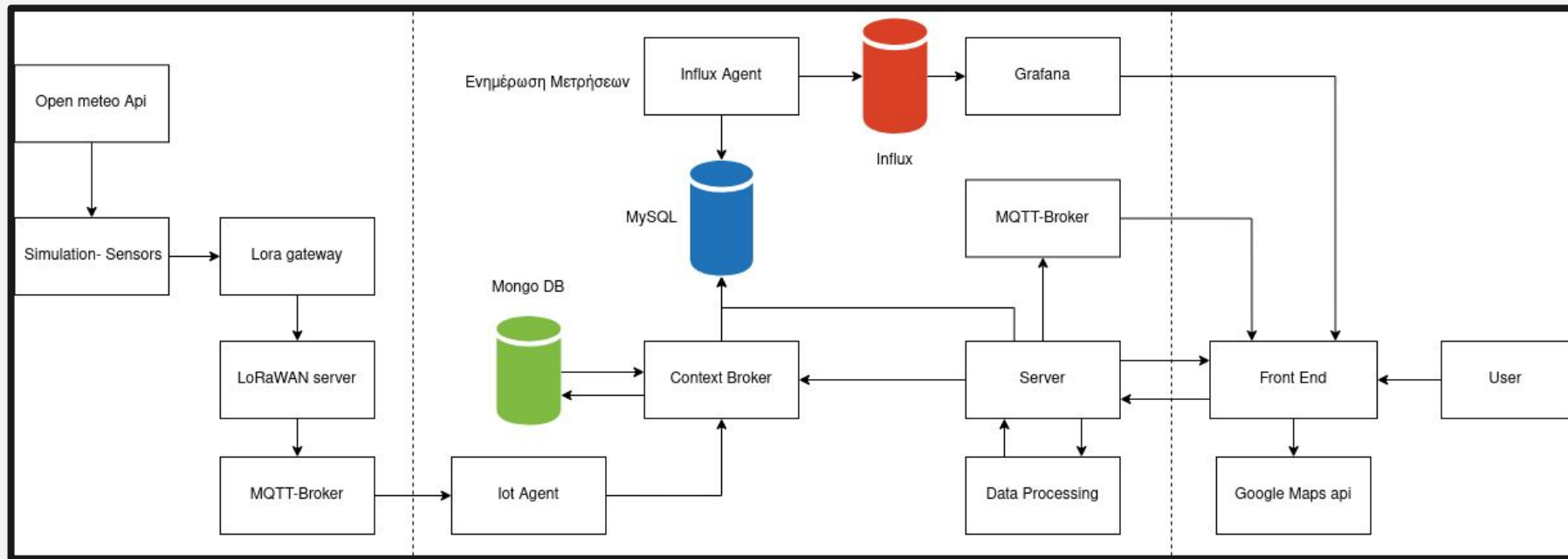


# Summary - Λειτουργίες



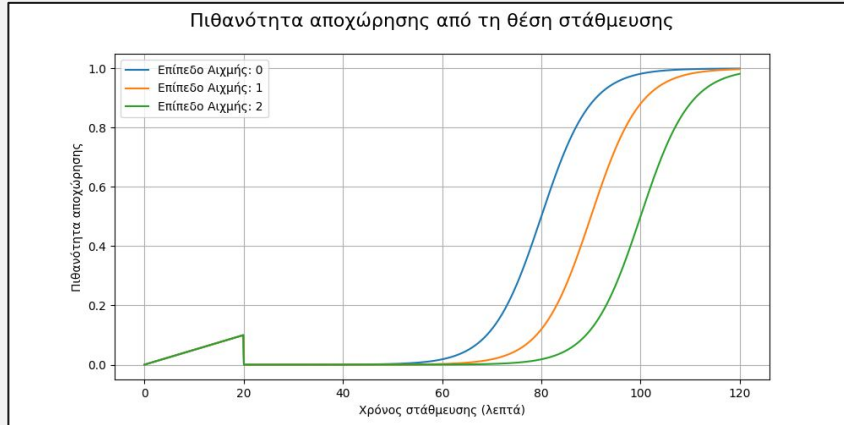
- **Ανίχνευση ελεύθερων θέσεων**
  - Parking Sensors
- **Καθοδήγηση σε ελεύθερες θέσεις**
  - Google Maps API
- **Εντοπισμός Σκιάς**
  - Temperature in Parking Sensors
- **Φίλτρα για αυτόματη εύρεση Θέσης**
- **Admin Panel**
  - Grafana
  1. Alerts για σταθμη μπαταρίας / overheating
  2. Heat Maps της 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**

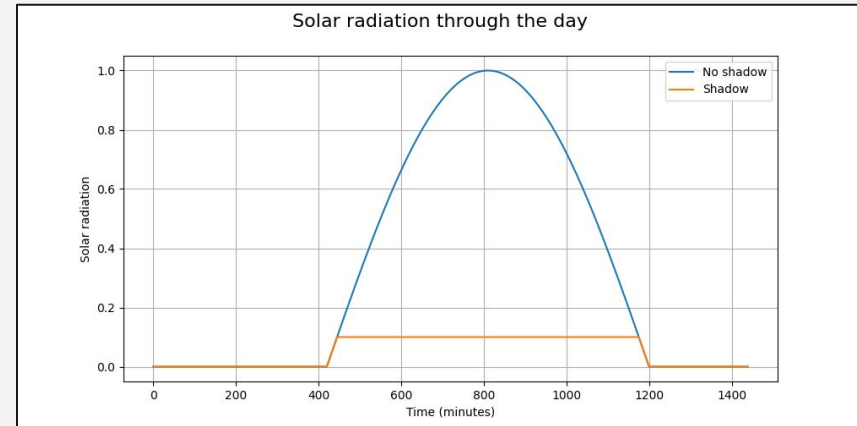


## Διαθεσιμότητα Θέσεων

- 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

Illegal AmeA Parking

Summary

Illegal Parking

Description

Car parked in parking spot for people w

Values

B=1 C=1

Labels

alertname

grafana\_folder

sensor

Illegal AmeA Parking

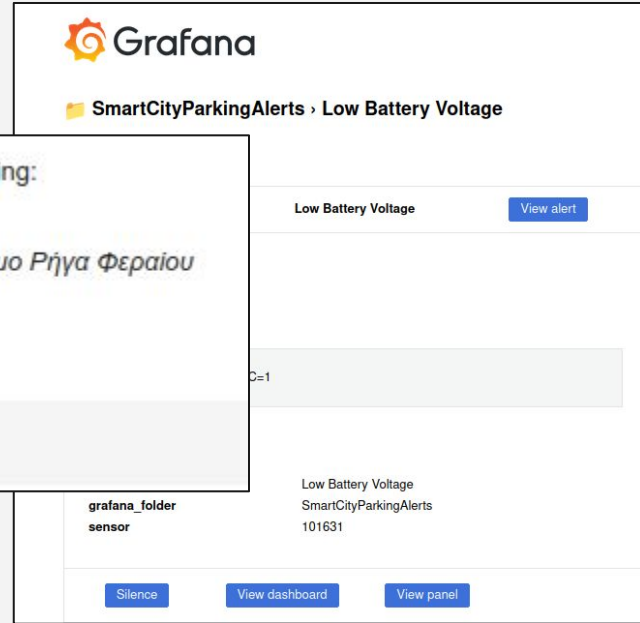
SmartCityParkingAlerts

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

