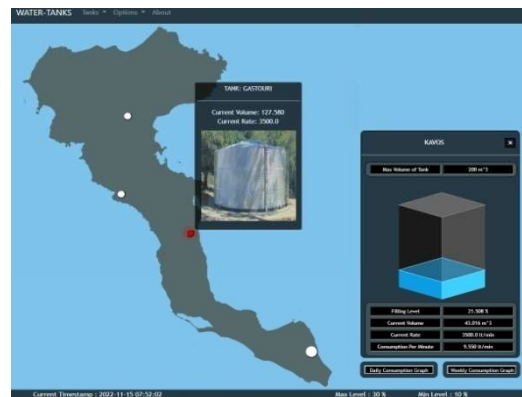


ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



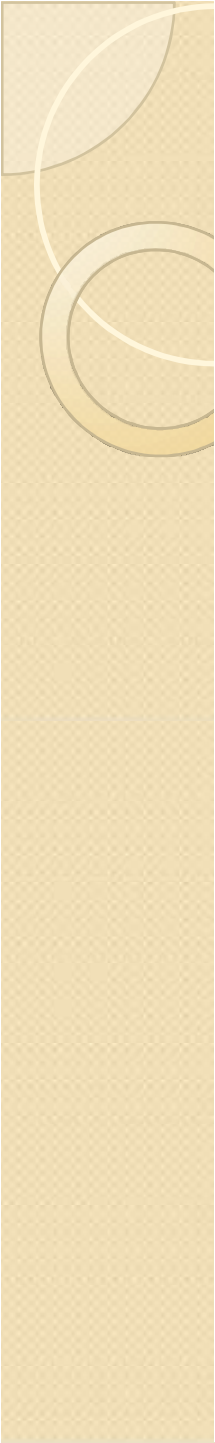
Δημιουργία λογισμικού παρακολούθησης, απεικόνισης και εμφάνισης ειδοποιήσεων δεξαμενών δικτύου ύδρευσης.

Μυρώνης Ιωάννης - Π2018221

Επιβλέπων : Αυλωνίτης Μάρκος

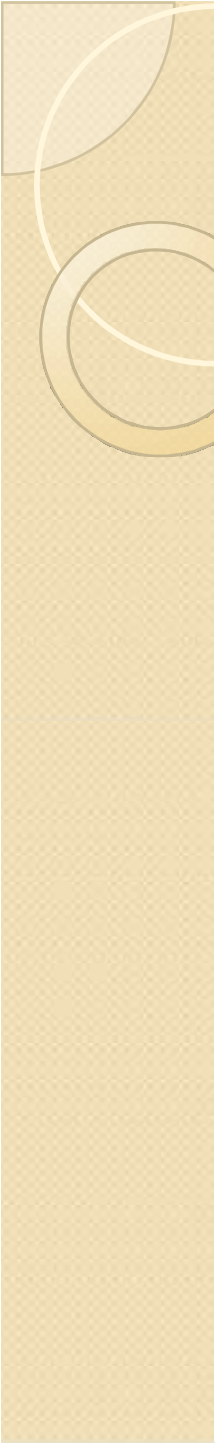
Γενικά περί δικτύων ύδρευσης

- Ένα δίκτυο ύδρευσης πέραν των αγωγών, αποτελείται από μια σειρά δεξαμενές καθώς και αντλιοστάσια.
- Η υδροδότηση των περιοχών που βρίσκονται σε μεγάλο υψόμετρο γίνεται μέσω αντλιοστασίων που τροφοδοτούν με νερό τις δεξαμενές του δικτύου
- Δυνατότητα ενσωμάτωσης αισθητήρων (IOT)



Πρόβλημα προς επίλυση

- Παρακολούθηση της ποσότητας νερού κάθε δεξαμενής σε πραγματικό χρόνο.
- Παρακολούθηση της λειτουργίας των αντλιών του δικτύου και ο έγκαιρος εντοπισμός βλάβης κάποιας αντλίας.



Σκοπός της πτυχιακής εργασίας

- Δημιουργία web εφαρμογής για την γραφική απεικόνιση των δεδομένων αισθητήρων σε δεξαμενές του δικτύου ύδρευσης σε πραγματικό χρόνο.

Επιπλέον χαρακτηριστικά:

- Δημιουργία οπτικού και ηχητικού alarm προς ενημέρωση του διαχειριστή του συστήματος.
- Επιλογή του επιπέδου ενεργοποίησης των alarm από τον διαχειριστή.
- Δημιουργία στατιστικών που σχετίζονται με την κατανάλωση κάθε δεξαμενής.
- Δυνατότητα επιλογής γλώσσας

Λογισμικό εφαρμογής

Το λογισμικό που επιλέχθηκε για την υλοποίηση της εφαρμογής **Water-Tanks** είναι:

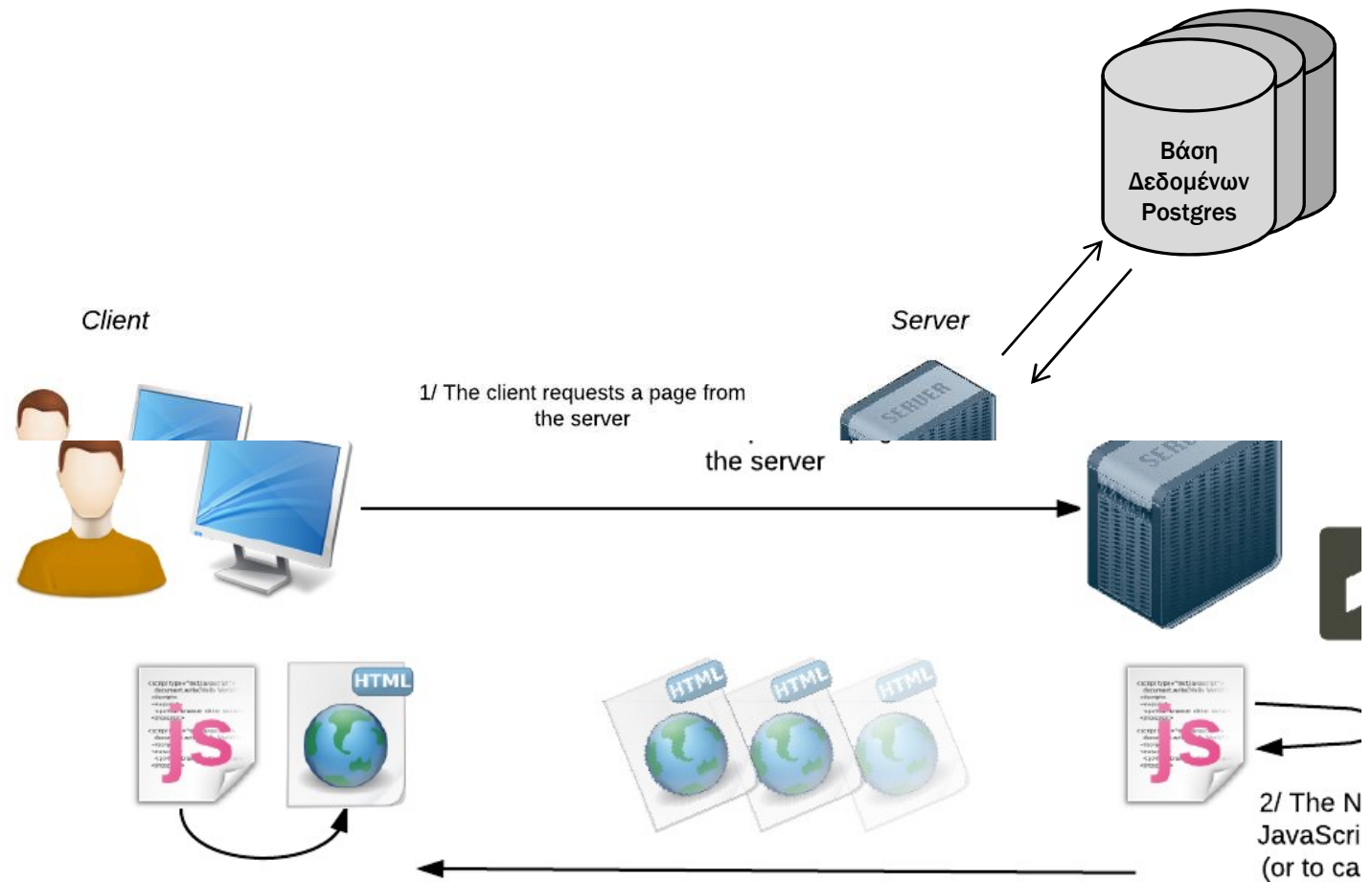
Backend

- **PostgreSQL** για την δημιουργία της βάσης δεδομένων που αποθηκεύσαμε τα δεδομένα των αισθητήρων.
- Εξυπηρετητής **Node.js** για την διασύνδεση του client side τμήματος της εφαρμογής μας με τη βάση δεδομένων .

Frontend

- Η υλοποίηση του client side τμήματος έγινε με χρήση HTML, CSS και JavaScript.

Αρχιτεκτονική συστήματος



Dataset

Αισθητήρας Δεξαμενής

Time(Date/Time),Ogkos-Nerou(m³)

2022-07-25 20:01:01,142.65868023

2022-07-25 20:02:01,142.930467993

2022-07-25 20:03:01,170.685316145

2022-07-25 20:04:01,142.992506504

Αισθητήρας Αντλίας

Time(Date/Time),Average-Water-Amount(liters/min)

2022-07-25 19:31:03,3400.0

2022-07-25 19:32:03,3400.0

2022-07-25 19:33:04,3500.0

2022-07-25 19:34:03,3400.0

Πίνακες ΒΔ

	id [PK] integer	timestamp timestamp without time zone	water_volume double precision	water_rate real
1	1	2022-07-25 19:31:02	127.985095263	3400
2	2	2022-07-25 19:32:01	128.865451276	3400
3	3	2022-07-25 19:33:01	126.661607027	3500
4	4	2022-07-25 19:34:01	125.125415325	3400
5	5	2022-07-25 19:35:01	127.62763527	3400
6	6	2022-07-25 19:36:01	127.875789315	3500
7	7	2022-07-25 19:37:01	127.790117085	3400
8	8	2022-07-25 19:38:02	128.939306647	3400
9	9	2022-07-25 19:39:01	127.887606174	3500
10	10	2022-07-25 19:40:01	170.463750035	3400
Total rows: 1000 of 15133		Query complete 00:00:00.291		

	id [PK] integer	timestamp timestamp without time zone	consumption_gastouri double precision	consumption_kavos double precision
1	1	2022-04-25 19:31:02	4.551701000000008	6.551701
2	2	2022-04-25 19:32:01	39.176143999999999	1.823855999999999
3	3	2022-04-25 19:33:01	2.8057590000000009	4.805759
4	4	2022-04-25 19:34:01	11.034293000000002	0.965707
5	5	2022-04-25 19:35:01	21.638879	6.638878999999999
6	6	2022-04-25 19:36:01	15.332675999999999	1.667324
7	7	2022-04-25 19:37:01	20.894860000000001	6.89486
8	8	2022-04-25 19:38:02	13.563102000000001	1.436897999999999
9	9	2022-04-25 19:39:01	20.312437	3.312436999999999
10	10	2022-04-25 19:40:01	14.006234	1.993766
Total rows: 1000 of 18465		Query complete 00:00:00.261		

Πίνακες Γαστούρι και Κάβος

Water_volume= τρέχουσα ποσότητα νερού στην δεξαμενή

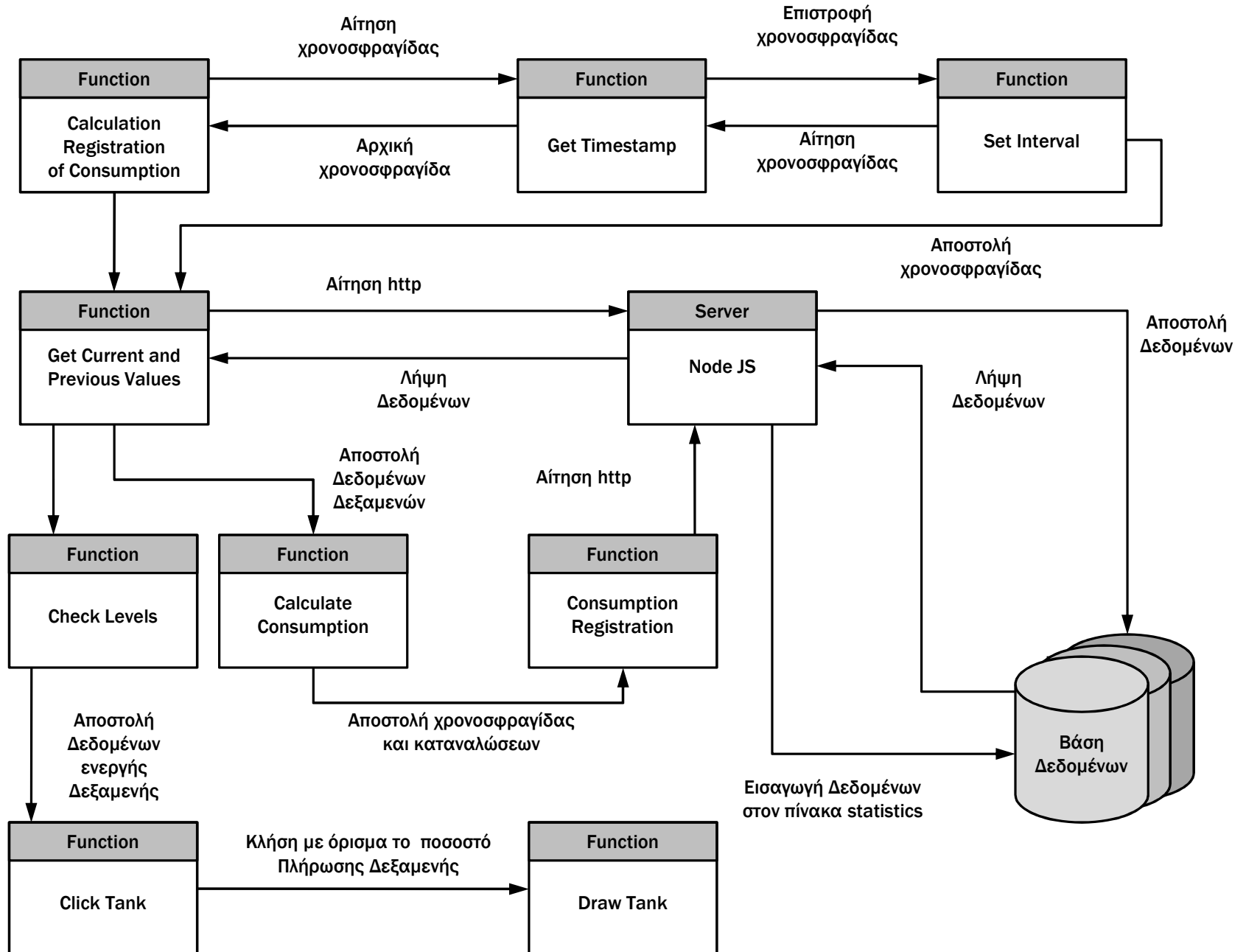
Water_rate= Τρέχουσα ροή αντλίας

Πίνακας Statistics

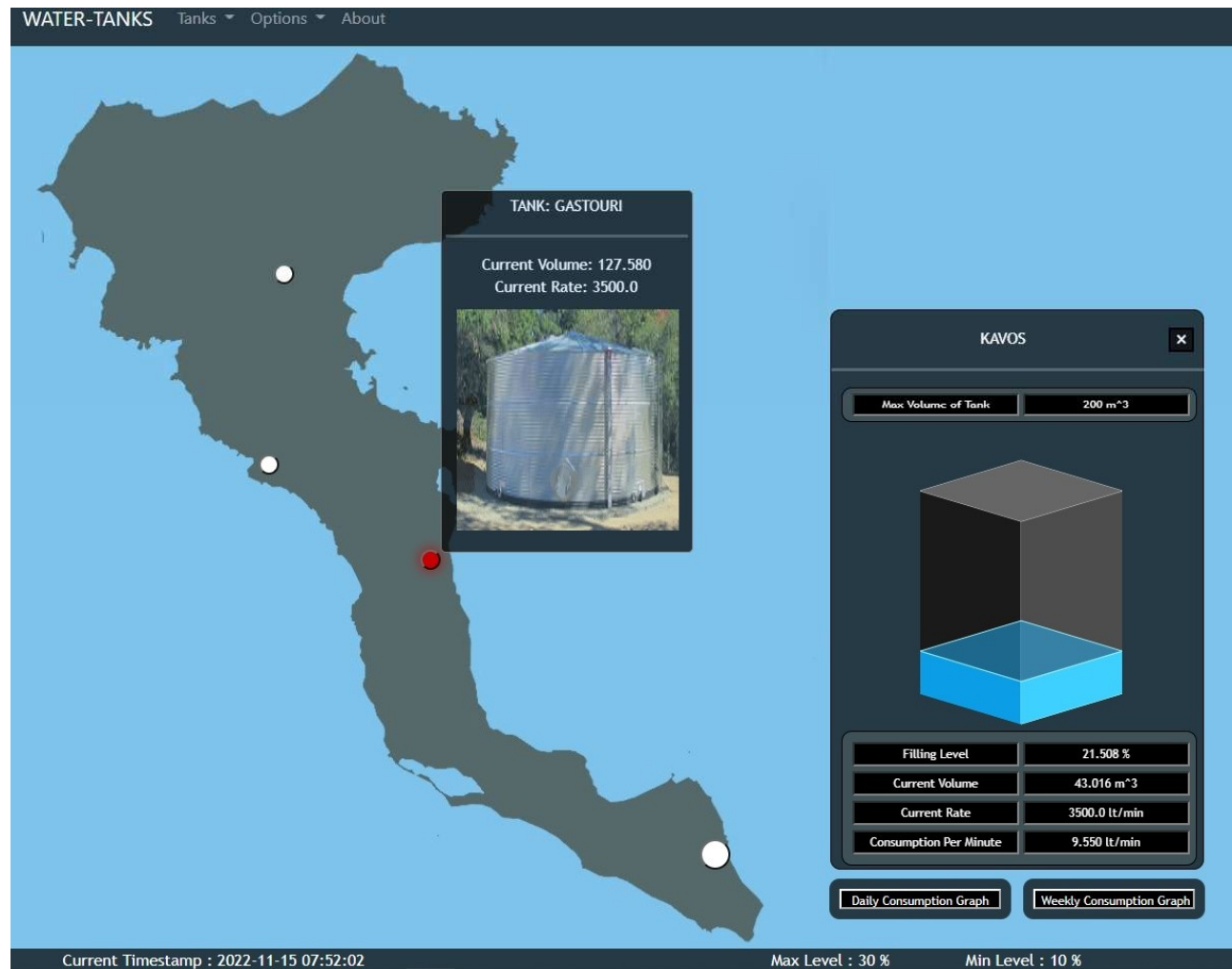
Consumption_gastouri= Κατανάλωση ανά λεπτό δεξαμενής Γαστουρίου

Consumption_kavos= Κατανάλωση ανά λεπτό δεξαμενής Κάβου

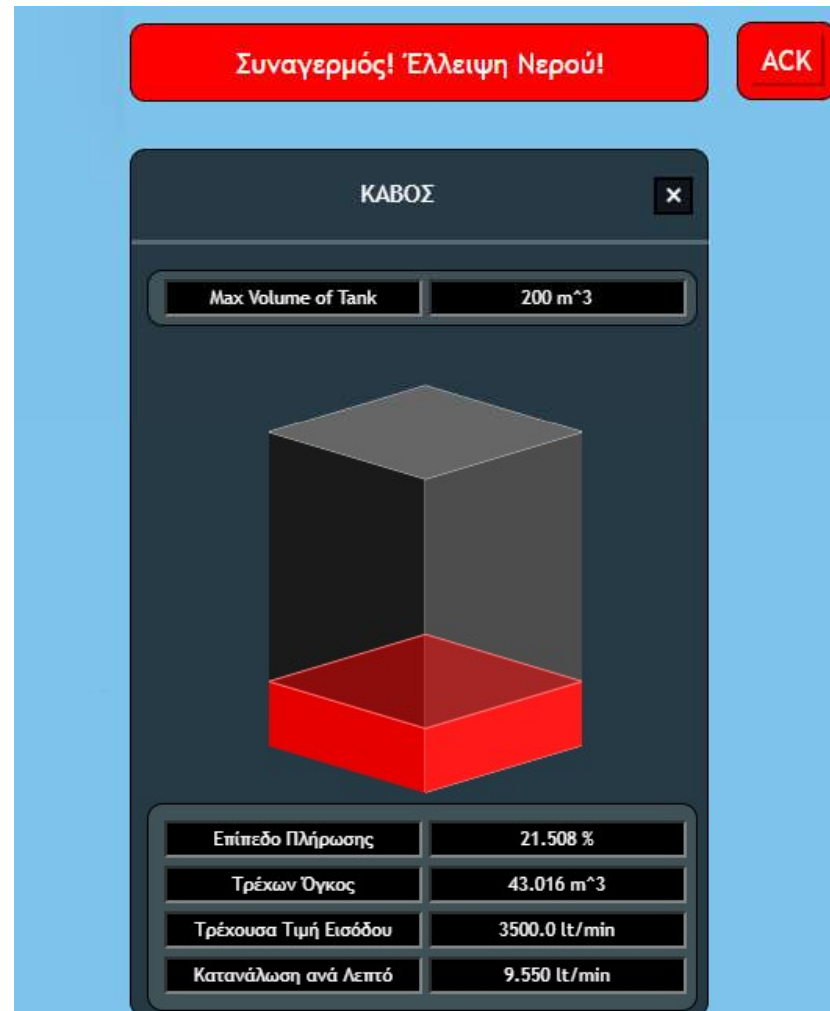
Διάγραμμα Ροής Δεδομένων



Διαφάνειες εφαρμογής (1)



Διαφάνειες εφαρμογής (2)

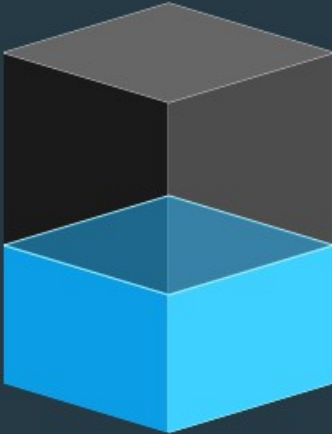


Διαφάνειες εφαρμογής (3)

ΓΑΣΤΡΟΥΡΙ

Max Volume of Tank

300 m³



Επίπεδο Πλήρωσης	42.527 %
Τρέχων Όγκος	127.580 m ³
Τρέχουσα Τιμή Εισόδου	3500.0 lt/min
Κατανάλωση ανά Λεπτό	2.596 lt/min

Ημερήσια Κατανάλωση

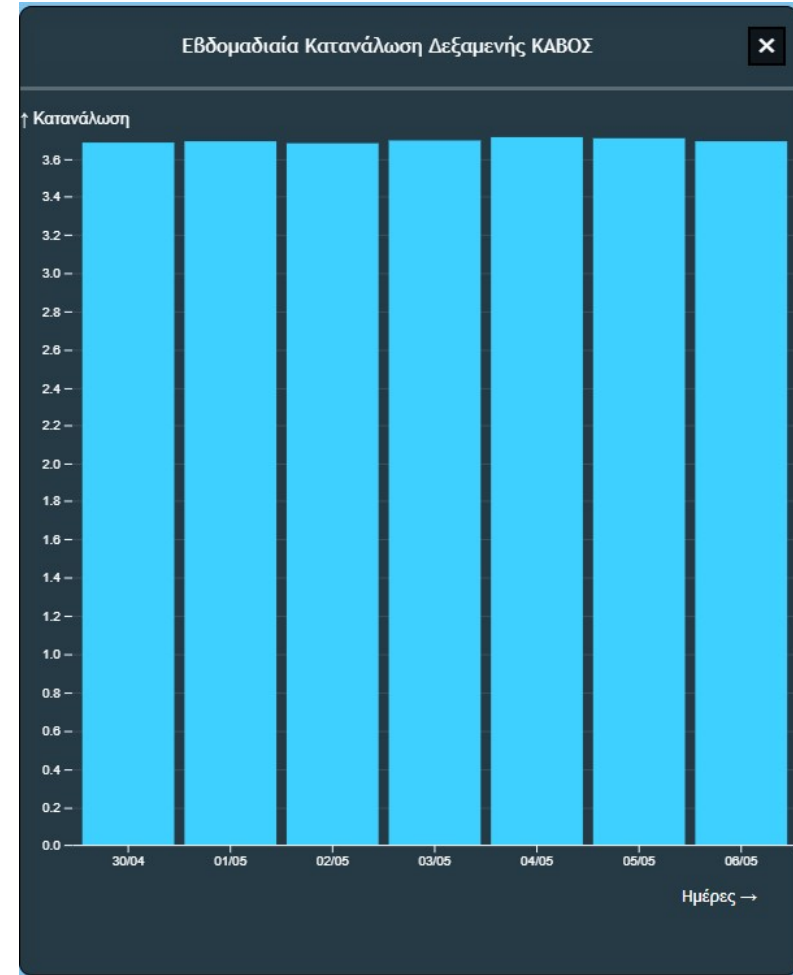
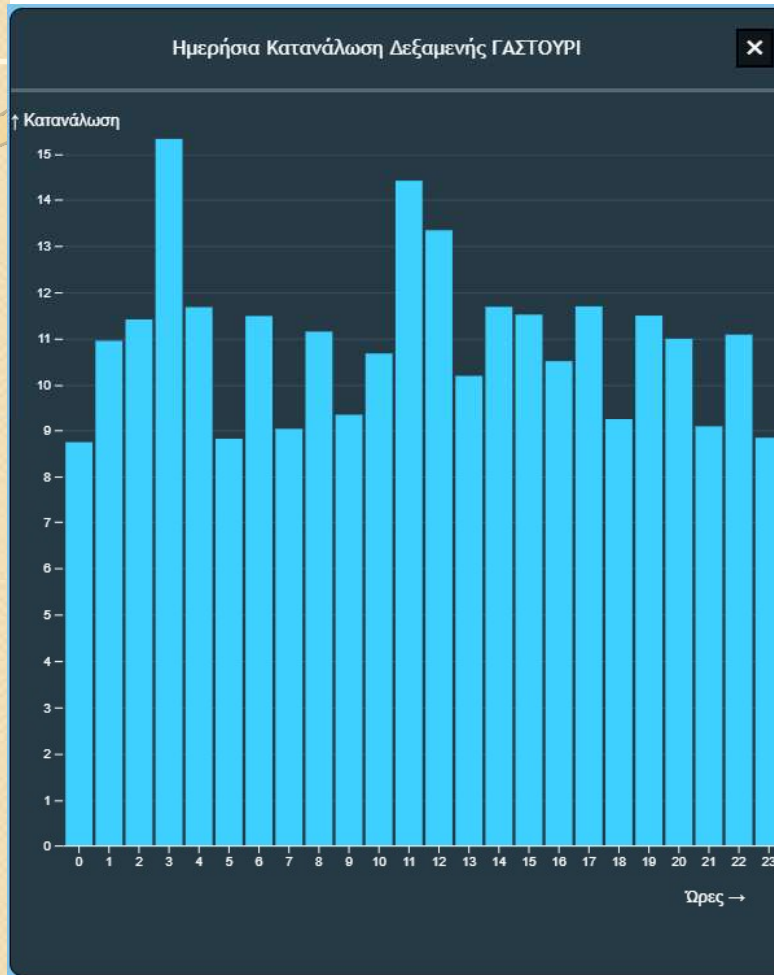
Εβδομαδιαία Κατανάλωση

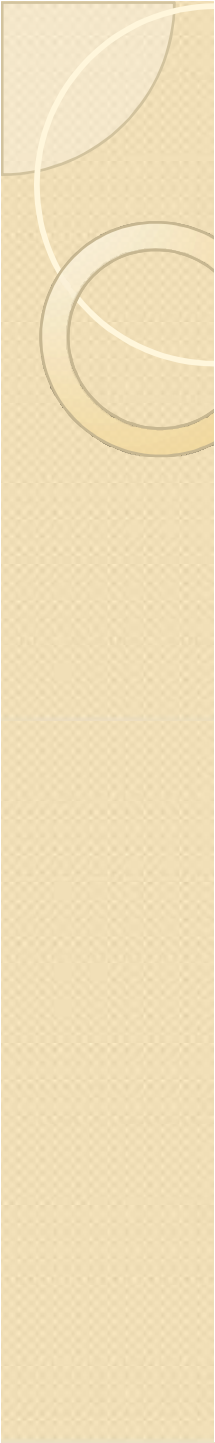
04/26/2022

Υποβολή

Παρακαλώ επιλέξτε ημέρα

Διαφάνειες εφαρμογής (4)





Συμπεράσματα

Το αποτέλεσμα, τόσο ως προς την οπτική απεικόνιση αλλά και ως προς το λειτουργικό κομμάτι, είναι ικανοποιητικό και εκπληρώνει πλήρως τον σκοπό για τον οποίο αναπτύχθηκε η εφαρμογή.

Μελλοντικές επεκτάσεις

- Χρήση του Google Maps API για πρόσβαση σε λειτουργίες των Google Maps. Με σκοπό την αντικατάσταση της σταθερής φωτογραφίας που χρησιμοποιούμε τώρα
- Υπολογισμός επιπλέον στατιστικών στοιχείων
- Δημιουργία alarm που θα ενεργοποιείται σε περίπτωση διαρροής νερού από τη δεξαμενή
- Δημιουργία μηνύματος προς ενημέρωση του χρήστη σε περίπτωση αδυναμίας εγγραφής της κατανάλωσης στην βάση δεδομένων.

Ερωτήσεις - απορίες

