Προγραμματισμός και Συστήματα στον Παγκόσμιο Ιστό

Αναφορά εργαστηριακής άσκησης

Νικόλαος Μπελιμπασάκης, 1072646
Χρήστος Καραμάνος, 1072518
Άγγελος Τσαμόπουλος, 1072591

Εισαγωγή

Η ομάδα μας αποτελείται από τα τρία αναγραφόμενα μέλη και ο φόρτος εργασίας μοιράστηκε ισόποσα ανάμεσα μας.

Για την υλοποίηση του front-end μέρους της σελίδας χρησιμοποιήθηκαν οι τεχνολογίες: HTML, CSS και JavaScript, ενώ για το back-end υλοποιήθηκε σε JavaScript χρησιμοποιώντας το περιβάλλον Node.JS.

Για τη δημιουργία της βάσης μας επιλέξαμε τη MySQL, ενώ για την υλοποίηση του χάρτη και των γραφημάτων χρησιμοποιήσαμε τις βιβλιοθήκες Leaflet και chart.js αντίστοιχα, όπως προτείνετε και στην εκφώνηση.

Όσον αφορά την αρχικοποίηση της βάσης μας με προϊόντα, αυτή γίνεται με με μεταφόρτωση ξεχωριστού αρχείου JSON με το όνομα “data.json” που έχει την ίδια δομή με αυτή του αποθετηρίου και περιέχει κατηγορίες και προϊόντα του. Στο κοινό αποθετήριο εμείς συνεισφέραμε προσθέτοντας τα εξής:

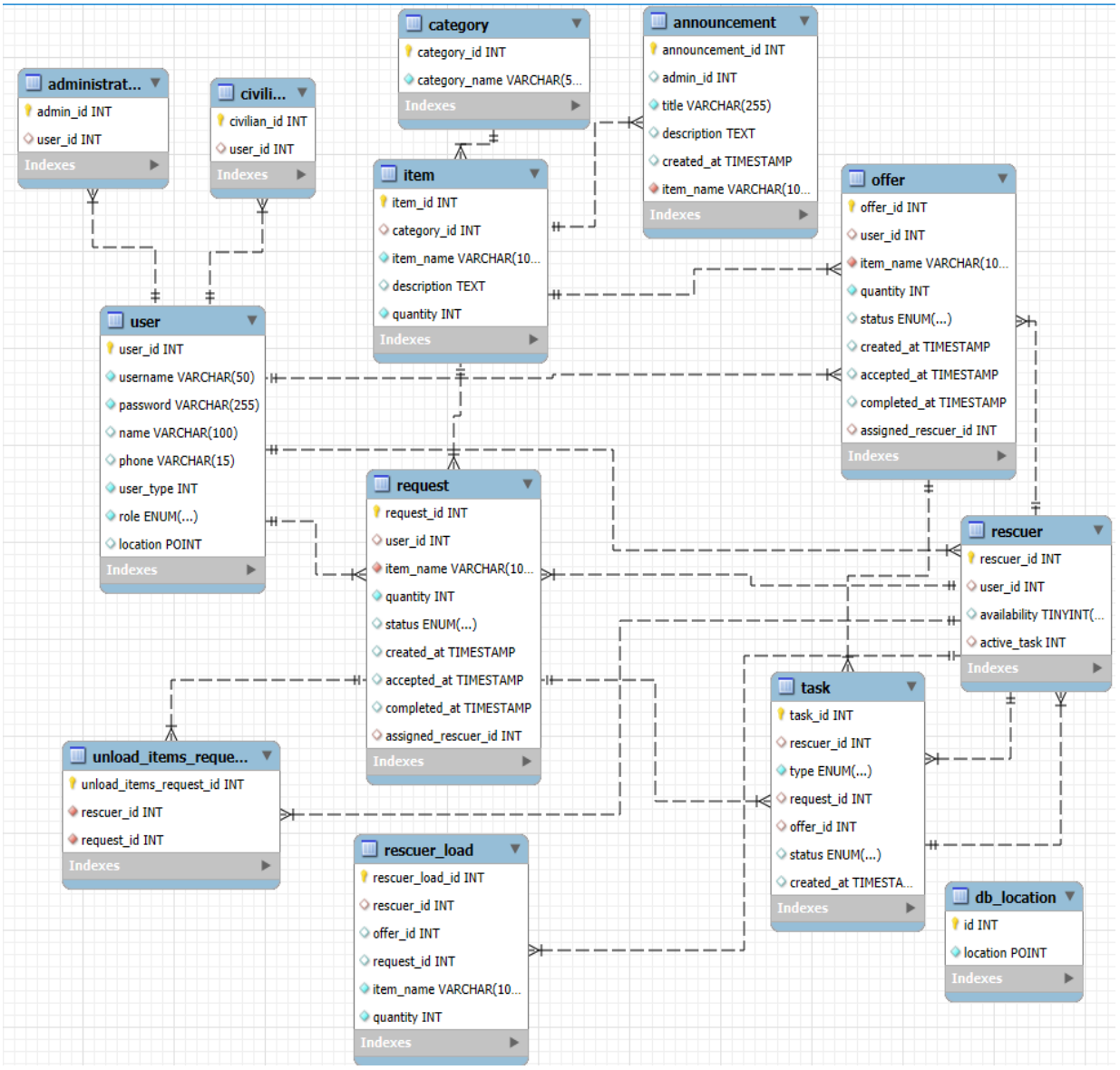
Κατηγορία: Solar-Powered Devices
Προϊόντα:Solar Charger, Solar-Powered Radio, Solar Torch
Κατηγορία: Mental Health Support
Προϊόντα: Stress Ball, Guided Meditation Audio

Παρακάτω παραθέτουμε και το δημόσιο repository του github μας, όπου μπορείτε να δείτε όλα τα αρχεία κώδικα του project:

https://github.com/tsamo13/RescueGR-Project

Α) Σχεδιασμός Βάσης

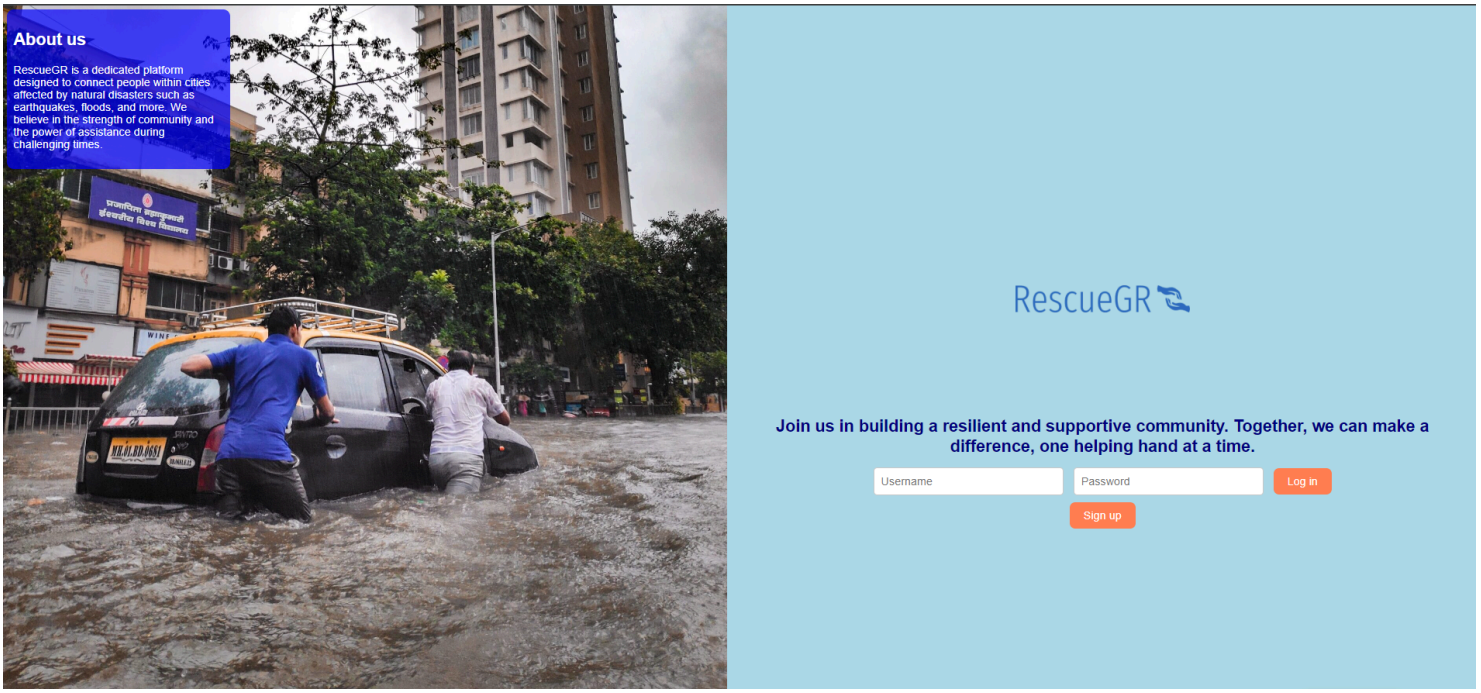
Από κάτω παρουσιάζεται το ER διάγραμμα της βάσης (χρησιμοποιήσαμε MySQL):


administrat...
admin_id INT
user_id INT
Indexes
civili...
civilian_id INT
user_id INT
Indexes
category
category_id INT
category_name VARCHAR(5...
Indexes
announcement
announcement_id INT
admin_id INT
title VARCHAR(255)
description TEXT
created_at TIMESTAMP
item_name VARCHAR(10...
Indexes
item
item_id INT
category_id INT
item_name VARCHAR(10...
description TEXT
quantity INT
Indexes
offer
offer_id INT
user_id INT
item_name VARCHAR(10...
quantity INT
status ENUM(...)
created_at TIMESTAMP
accepted_at TIMESTAMP
completed_at TIMESTAMP
assigned_rescuer_id INT
Indexes
user
user_id INT
username VARCHAR(50)
password VARCHAR(255)
name VARCHAR(100)
phone VARCHAR(15)
user_type INT
role ENUM(...)
location POINT
Indexes
request
request_id INT
user_id INT
item_name VARCHAR(10...
quantity INT
status ENUM(...)
created_at TIMESTAMP
accepted_at TIMESTAMP
completed_at TIMESTAMP
assigned_rescuer_id INT
Indexes
rescuer
rescuer_id INT
user_id INT
availability TINYINT(...
active_task INT
Indexes
task
task_id INT
rescuer_id INT
type ENUM(...)
request_id INT
offer_id INT
status ENUM(...)
created_at TIMESTA...
Indexes
unload_items_reque...
unload_items_request_id INT
rescuer_id INT
request_id INT
Indexes
rescuer_load
rescuer_load_id INT
rescuer_id INT
offer_id INT
request_id INT
item_name VARCHAR(10...
quantity INT
Indexes
db_location
id INT
location POINT
Indexes

B) Παρουσίαση εφαρμογής

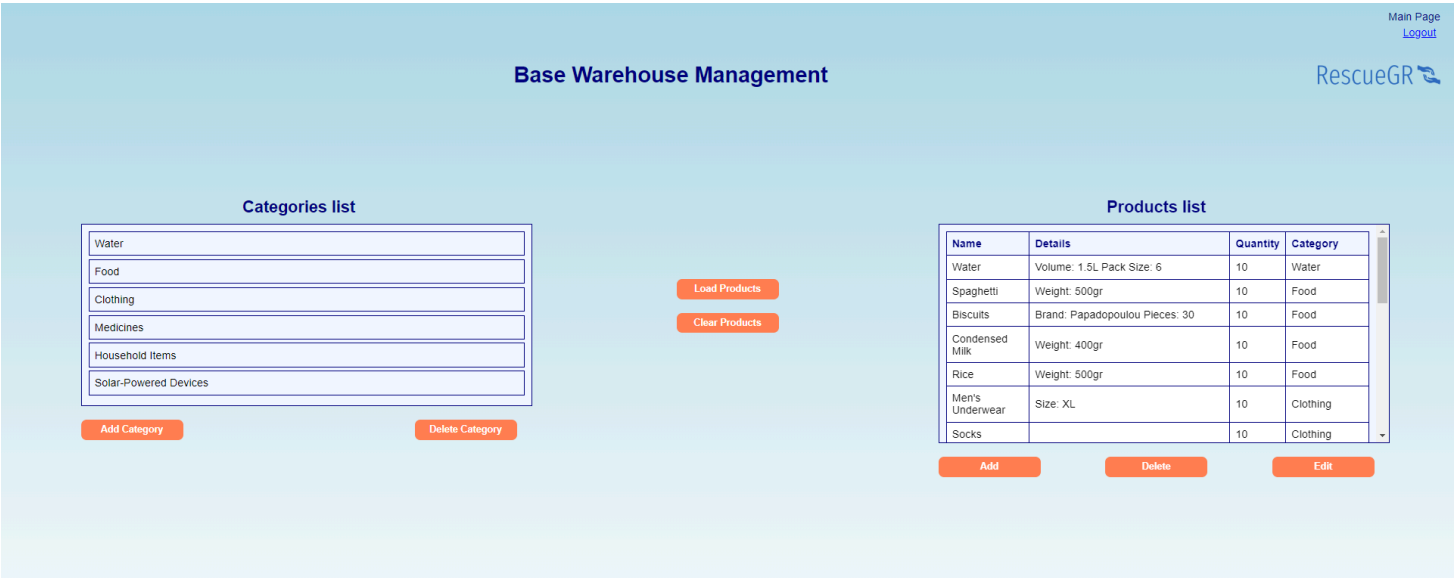
B1) Διαχειριστής

i) Η σελίδα μέσω της οποίας κάνει login ο διαχειριστής. Στην σελίδα αυτή φαίνεται το logo της εφαρμογής μας, καθώς και μία περιγραφή της χρησιμότητάς της.

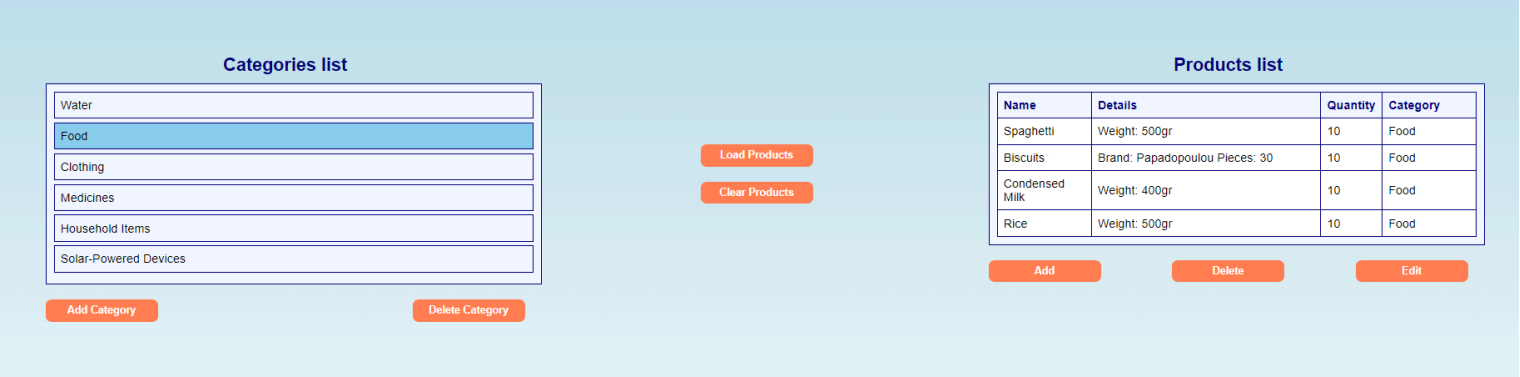


ii) Η αρχική σελίδα του διαχειριστή. Στο επάνω δεξιά μέρος της σελίδας φαίνεται το username του διαχειριστή, το είδος χρήστη αυτού, και το κουμπί logout μέσω του οποίου μπορεί να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή.

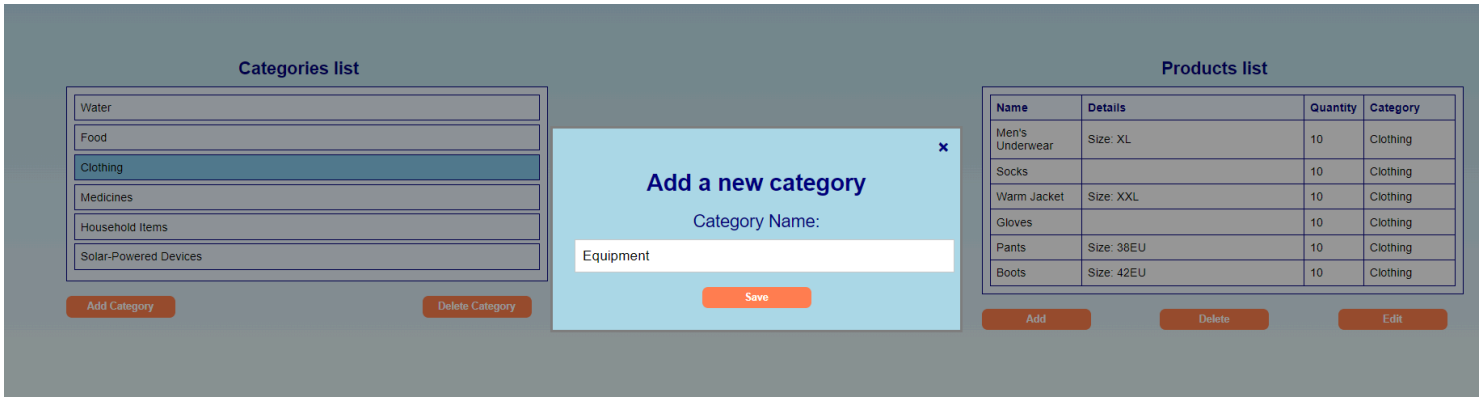
iii) Η σελίδα για την διαχείριση της αποθήκης της βάσης. Στην περίπτωση που η βάση είναι αρχικά κενή, πατώντας το κουμπί “Load Products” όλα τα προϊόντα φορτώνονται στην σελίδα. Αντίστοιχα, πατώντας το κουμπί “Clear Products”, αφαιρούνται από την σελίδα όλα τα προϊόντα. Υπάρχει ένας πίνακας όπου φαίνονται όλες οι κατηγορίες προϊόντων και δεξιά όλα τα προϊόντα της βάσης.

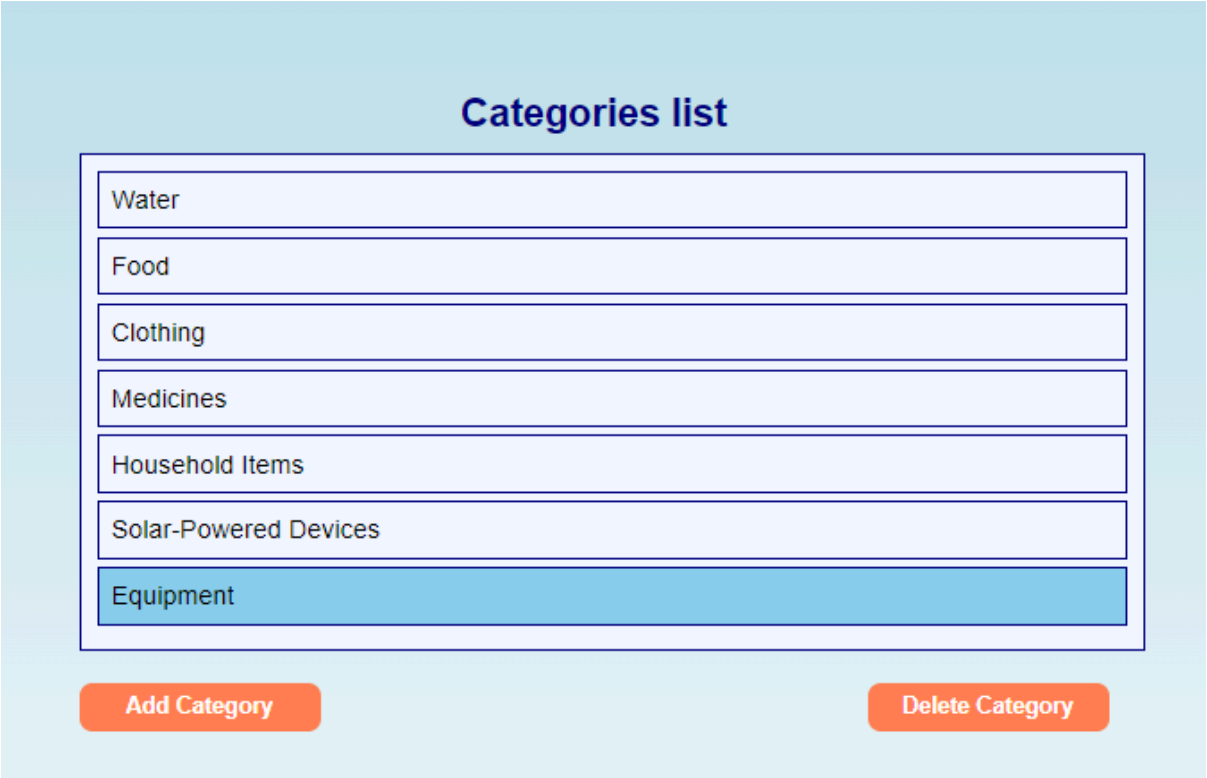


Επιλέγοντας μία κατηγορία, εμφανίζονται μόνο τα προϊόντα της κατηγορίας αυτής.



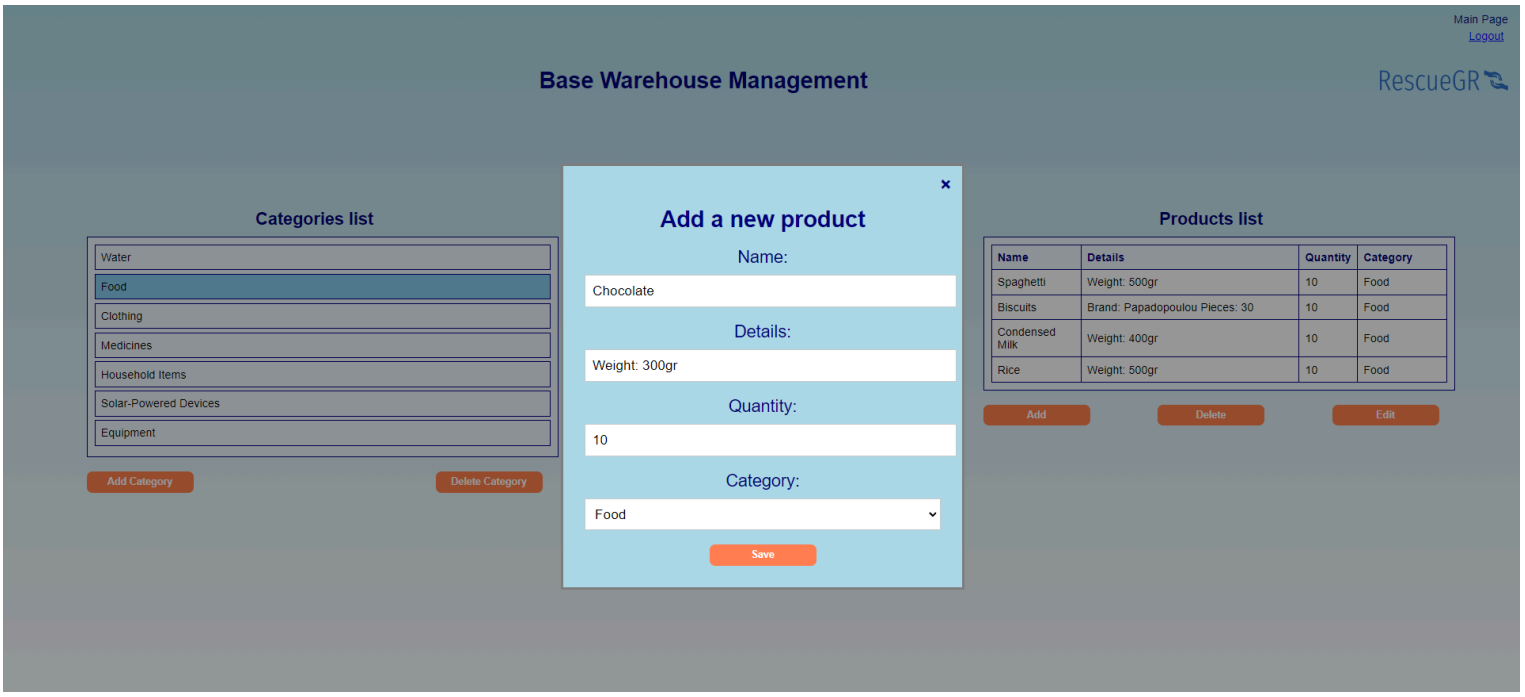
Πατώντας το κουμπί ‘Add Category’ ο διαχειριστής μπορεί να προσθέσει μία νέα κατηγορία, όπως φαίνεται παρακάτω.



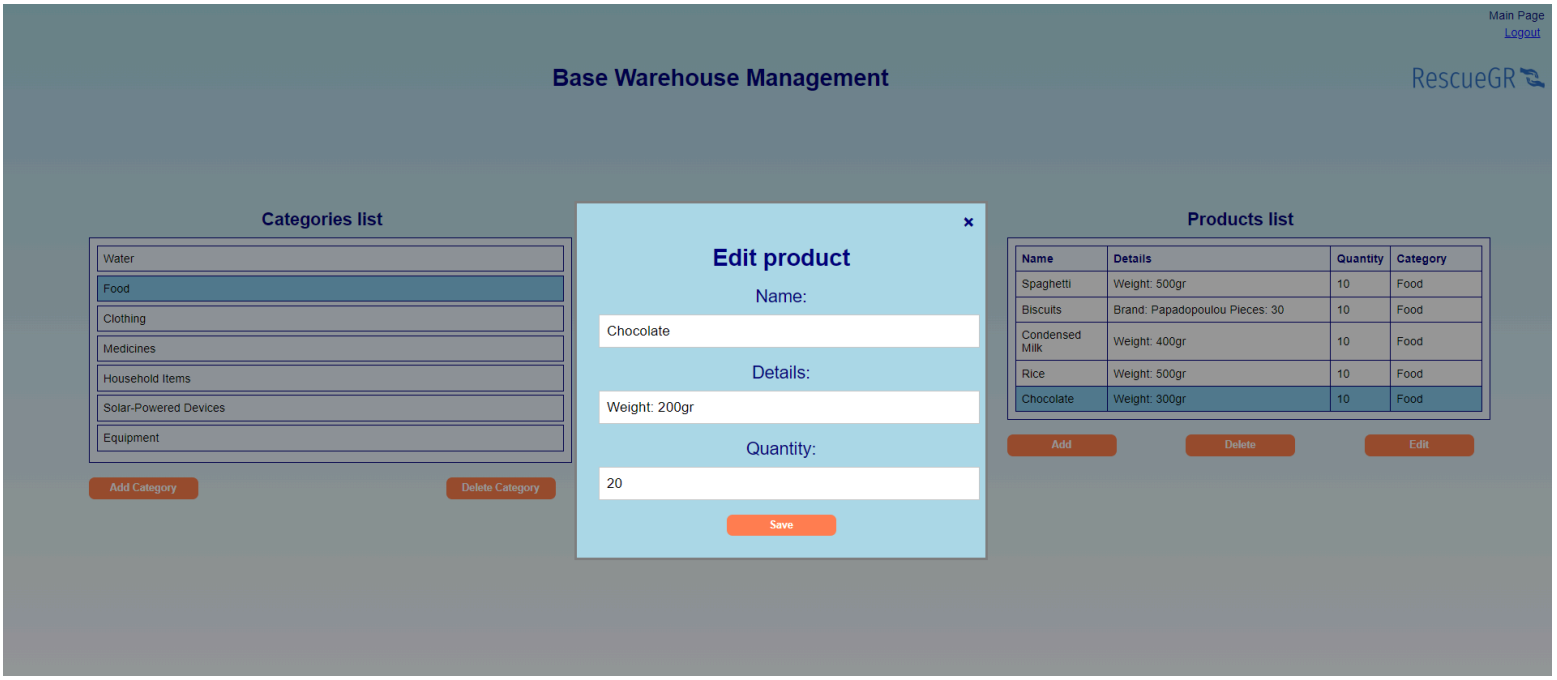


Επιλέγοντας μία κατηγορία και στην συνέχεια πατώντας το κουμπί ‘Delete Category’, ο διαχειριστής μπορεί να διαγράψει μία κατηγορία. Μαζί με την κατηγορία διαγράφονται και όλα τα προϊόντα που ανήκουν σε εκείνη.

Πατώντας το κουμπί ‘Add’, ο διαχειριστής μπορεί να προσθέσει ένα προϊόν στην βάση.

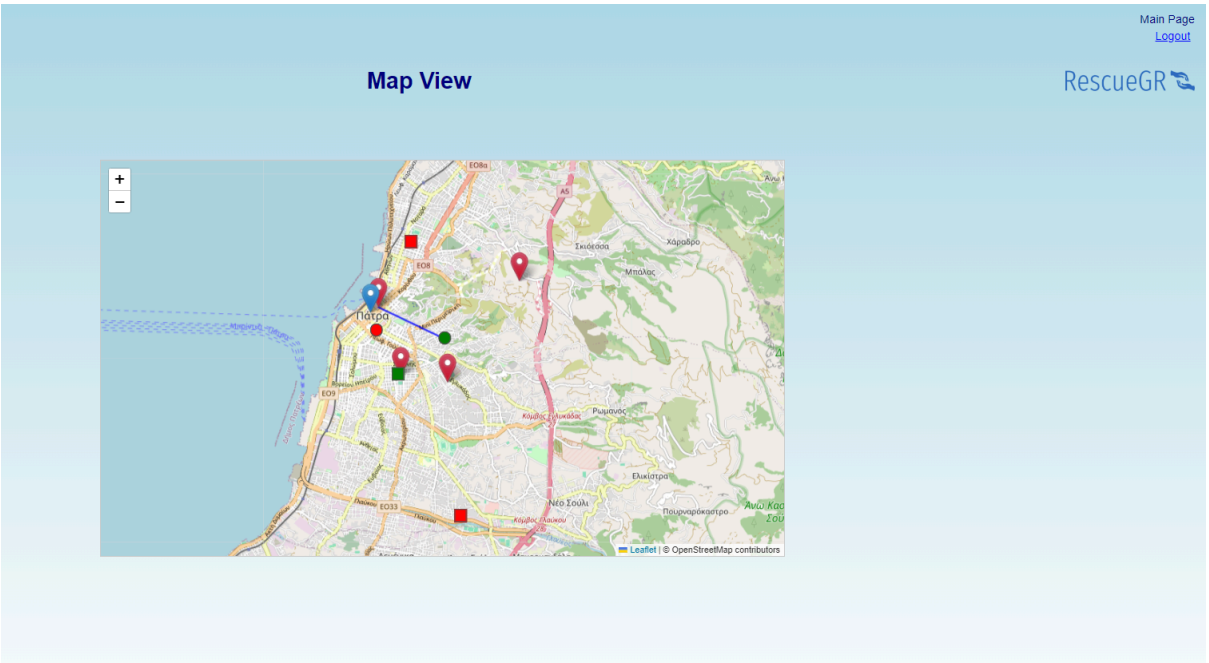


Επιλέγοντας ένα προϊόν και πατώντας το κουμπί ‘Edit’, ο διαχειριστής μπορεί να επεξεργαστεί τις πληροφορίες ενός προϊόντος.

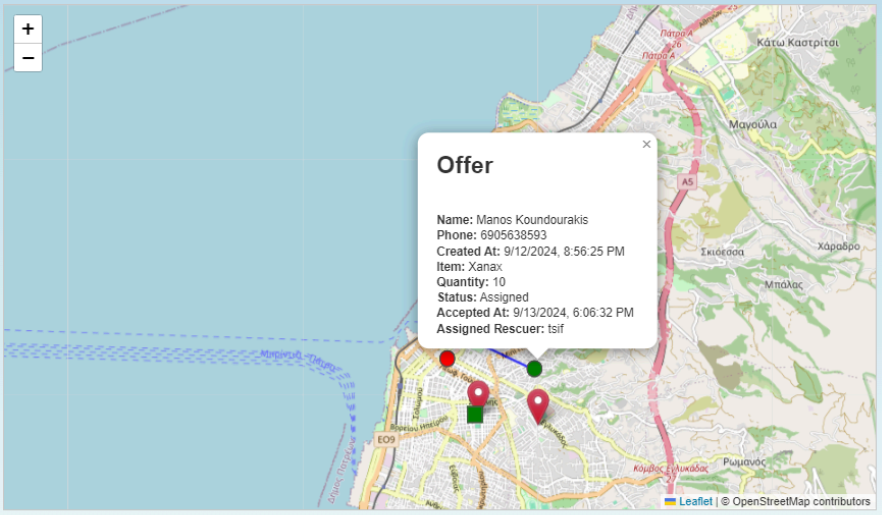


Τέλος, επιλέγοντας ένα προϊόν και πατώντας το κουμπί ‘Delete’, ο διαχειριστής μπορεί να διαγράψει ένα προϊόν από την βάση.

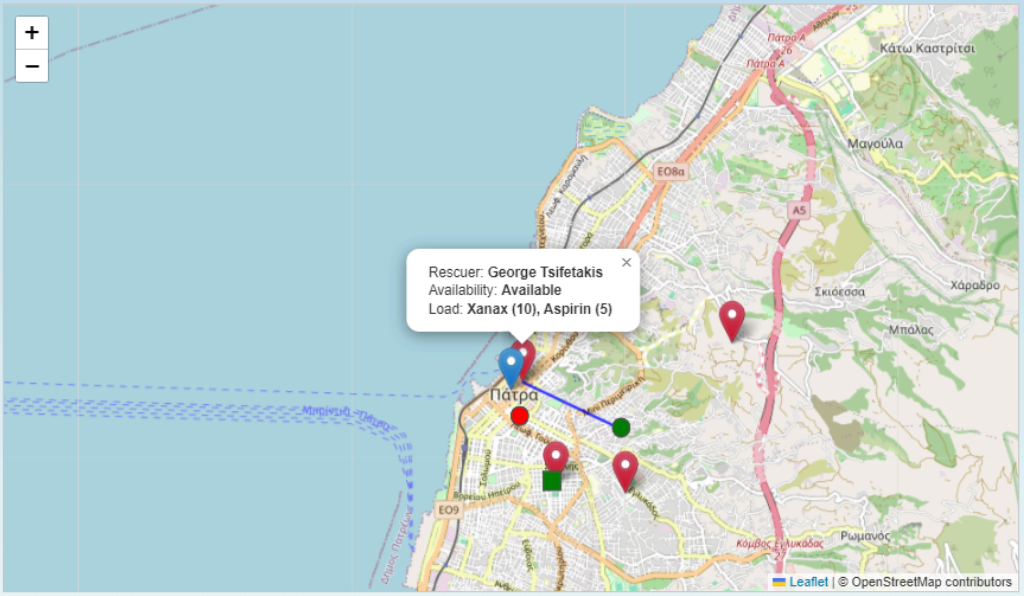
iv) Η σελίδα για την προβολή του χάρτη. Στην σελίδα αυτή φαίνεται με μπλε marker η τοποθεσία της βάσης, με κόκκινο marker η τοποθεσία των διασωστών, με κόκκινο τετράγωνο τα αιτήματα πολιτών που δεν έχουν αναληφθεί από κάποιον διασώστη, με πράσινο τετράγωνο τα αιτήματα που έχουν αναληφθεί από κάποιον διασώστη, με κόκκινο κύκλο οι προσφορές που δεν έχουν αναληφθεί από κάποιον διασώστη και με πράσινο κύκλο οι προσφορές που έχουν αναληφθεί από κάποιον διασώστη.
Κάνοντας κλικ πάνω στην βάση, ο διαχειριστής μπορεί να αλλάξει την θέση αυτής (μετά από μήνυμα επιβεβαίωσης). Επίσης, κάνοντας κλικ πάνω σε προσφορές, αιτήματα, ή διασώστες, ο διαχειριστής βλέπει τις προβλεπόμενες πληροφορίες. Τέλος, στην περίπτωση που κάποιος διασώστης έχει ενεργό task, υπάρχει μία μπλε γραμμή μεταξύ εκείνου και της προσφοράς ή του αιτήματος που έχει αναλάβει.



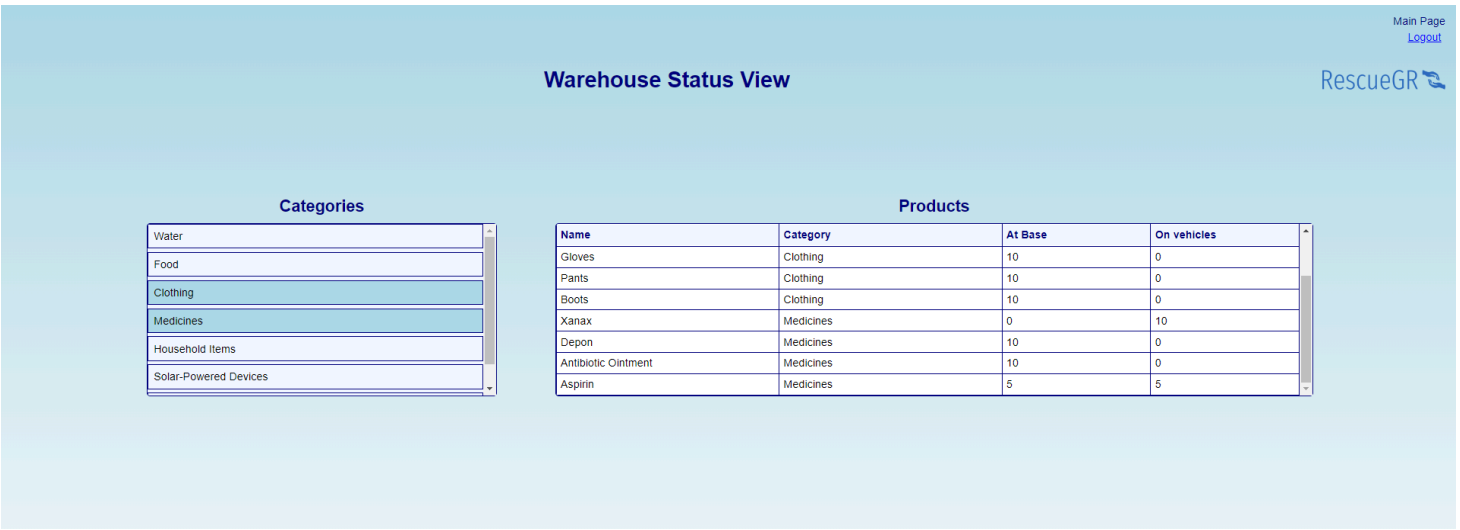
Map View



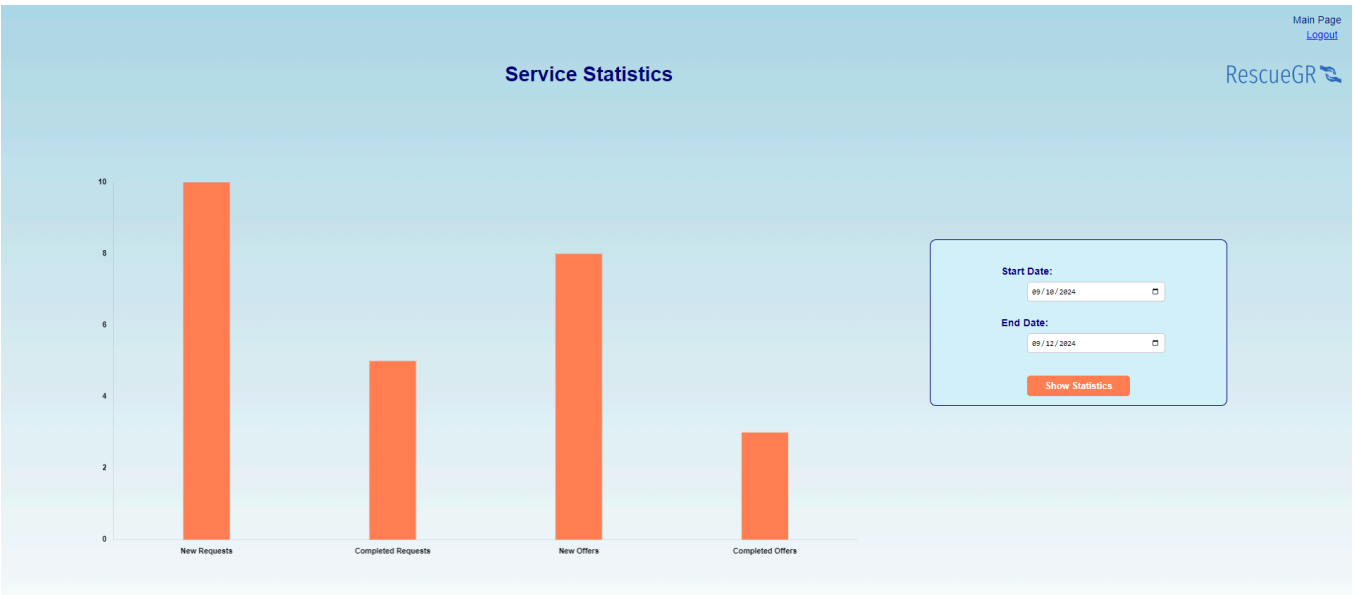
Map View



v) Η σελίδα για την της κατάστασης της αποθήκης. Ο διαχειριστής βλέπει την κατάσταση όλων των προϊόντων, είτε αυτά βρίσκονται στην βάση είναι είναι φορτωμένα επί οχημάτων. Επίσης, μπορεί να επιλέξει μία ή περισσότερες κατηγορίες ώστε να προβάλλονται μόνο τα προϊόντα που ανήκουν σε εκείνες.

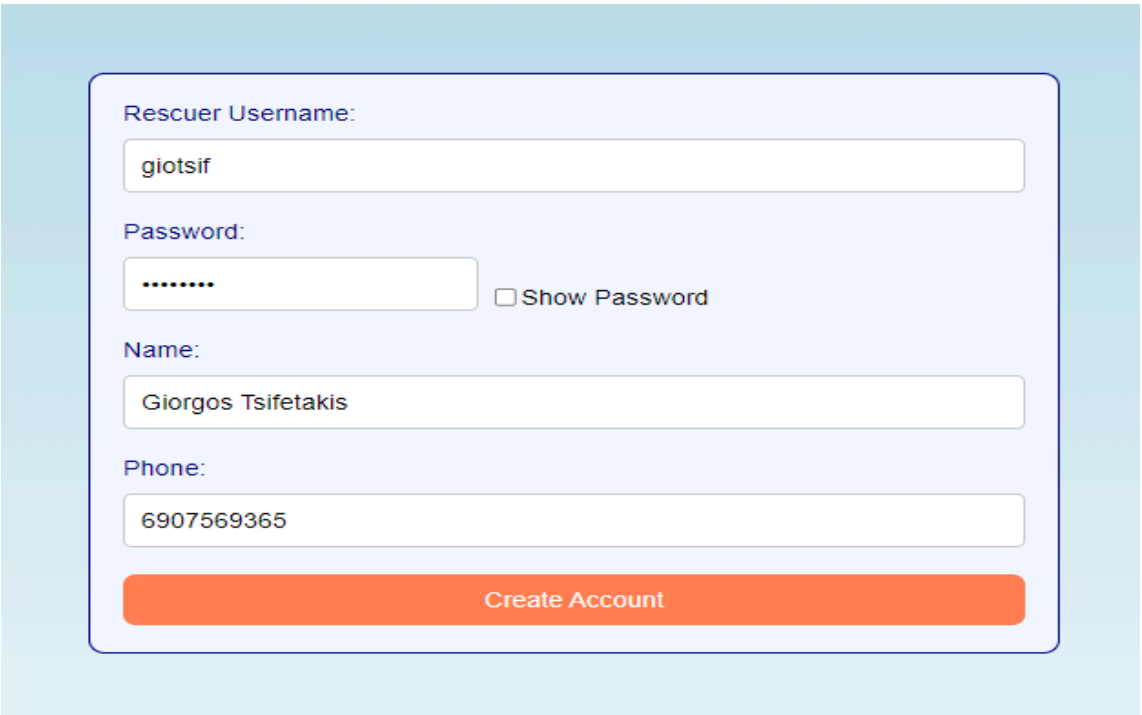


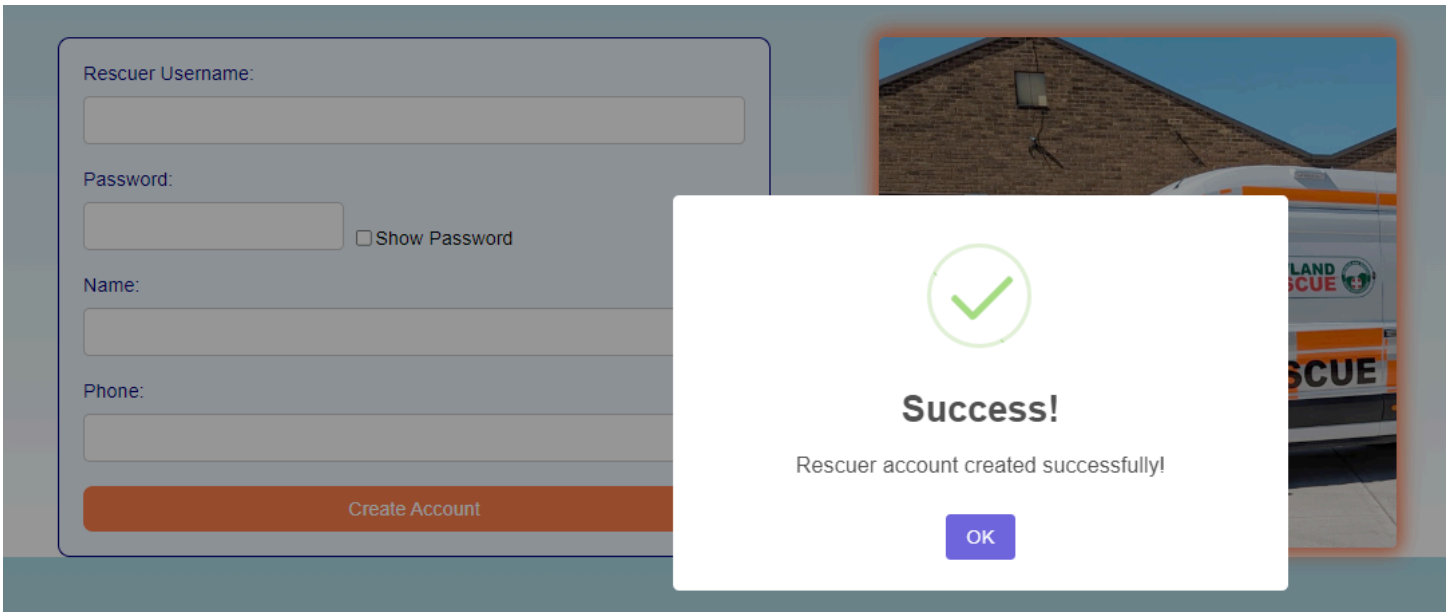
vi) Η σελίδα για τα στατιστικά εξυπηρέτησης. Ο διαχειριστής βλέπει γράφημα που απεικονίζει το πλήθος νέων Αιτημάτων, νέων Προσφορών, διεκπεραιωμένων Αιτημάτων και διεκπεραιωμένων Προσφορών, με δυνατότητα επιλογής χρονικής περιόδου την οποία καλύπτει το γράφημα.



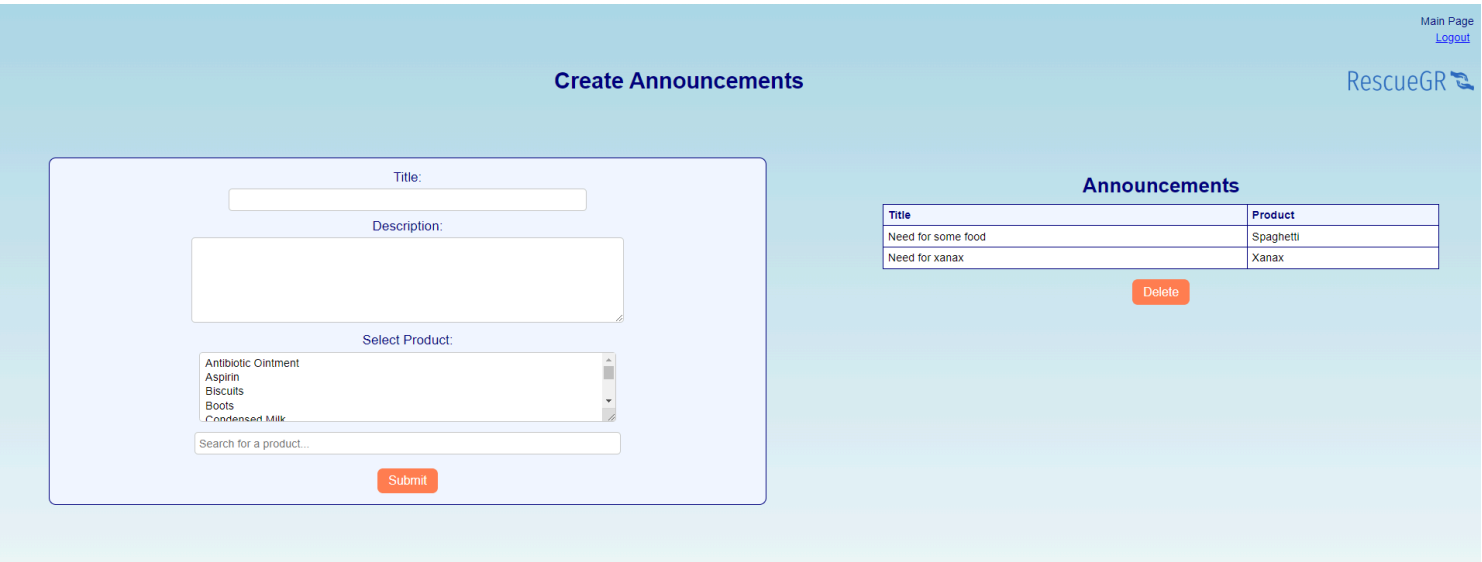
vii) Η σελίδα για την δημιουργία λογαριασμών διασωστών.

Αφού συμπληρώσει τα πεδία της φόρμας, ο διαχειριστής πατώντας το κουμπί ‘Create Account’ μπορεί να δημιουργήσει έναν λογαριασμό διασώστη.





viii) Η σελίδα για την δημιουργία ανακοινώσεων.



Στην σελίδα αυτή ο διαχειριστής μπορεί να δημιουργήσει μία νέα ανακοίνωση βάσης, παραθέτοντας τίτλο, περιγραφή και το προϊόν που αφορά η ανακοίνωση. Επιπρόσθετα, στην σελίδα υπάρχει ιστορικό όπου φαίνονται όλες οι ενεργές ανακοινώσεις που έχει δημοσιεύσει η βάση.

Title:

Need for aspirin

Description:

We would like to inform you that there is an immediate need for aspirin supplies in our warehouse.

Select Product:

Antibiotic Ointment
Aspirin
Biscuits
Boots
Condensed Milk

Aspirin

Submit

Announcements

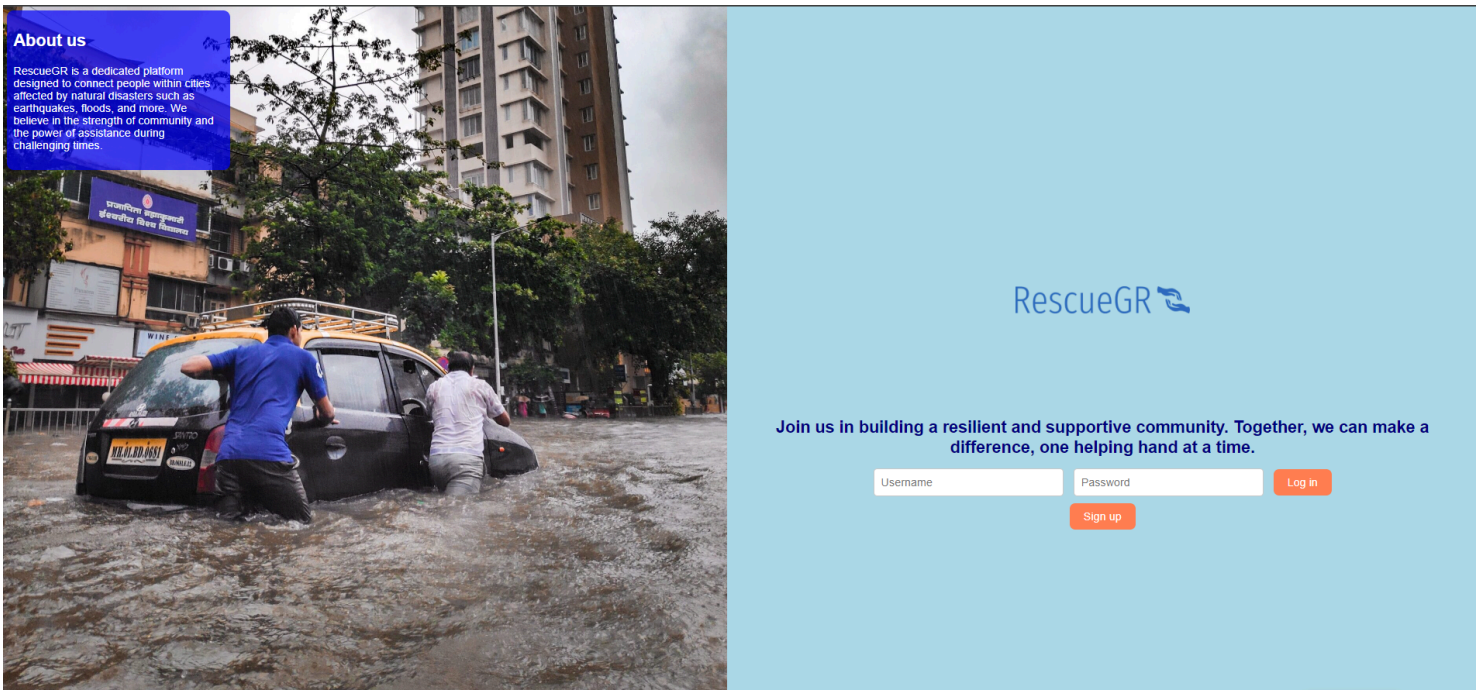
Title	Product
Need for aspirin	Aspirin
Need for some food	Spaghetti
Need for xanax	Xanax

Delete

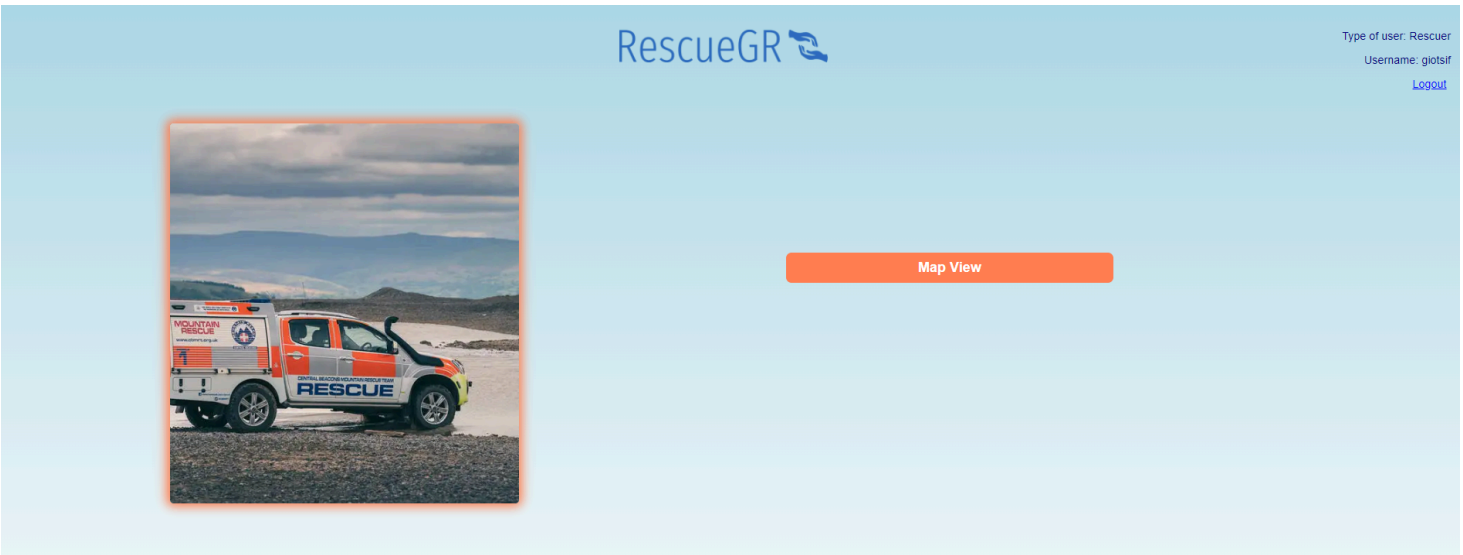
Επιλέγοντας μία ανακοίνωση και πατώντας το κουμπί ‘Delete’, ο διαχειριστής μπορεί να διαγράψει μία ανακοίνωση.

B2) Διασώστης

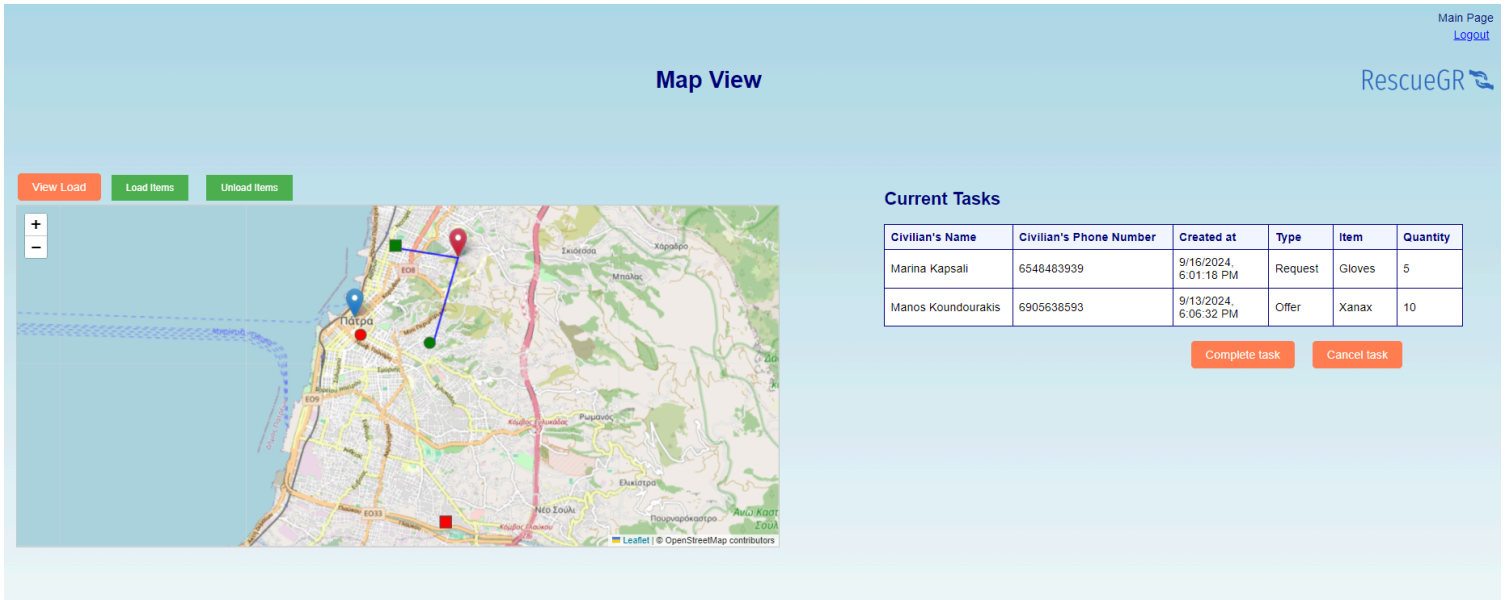
i) Η σελίδα μέσω της οποίας κάνει login ο διασώστης. Πρόκειται για την ίδια σελίδα που χρησιμοποιούν οι διαχειριστές και οι πολίτες για να κάνουν login.



ii) Η αρχική σελίδα του διασώστη. Στο επάνω δεξιά μέρος της σελίδας φαίνεται το username του διασώστη, το είδος χρήστη αυτού, και το κουμπί logout μέσω του οποίου μπορεί να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή.



iii) Η σελίδα για την προβολή του χάρτη και την διαχείριση τρέχοντων tasks

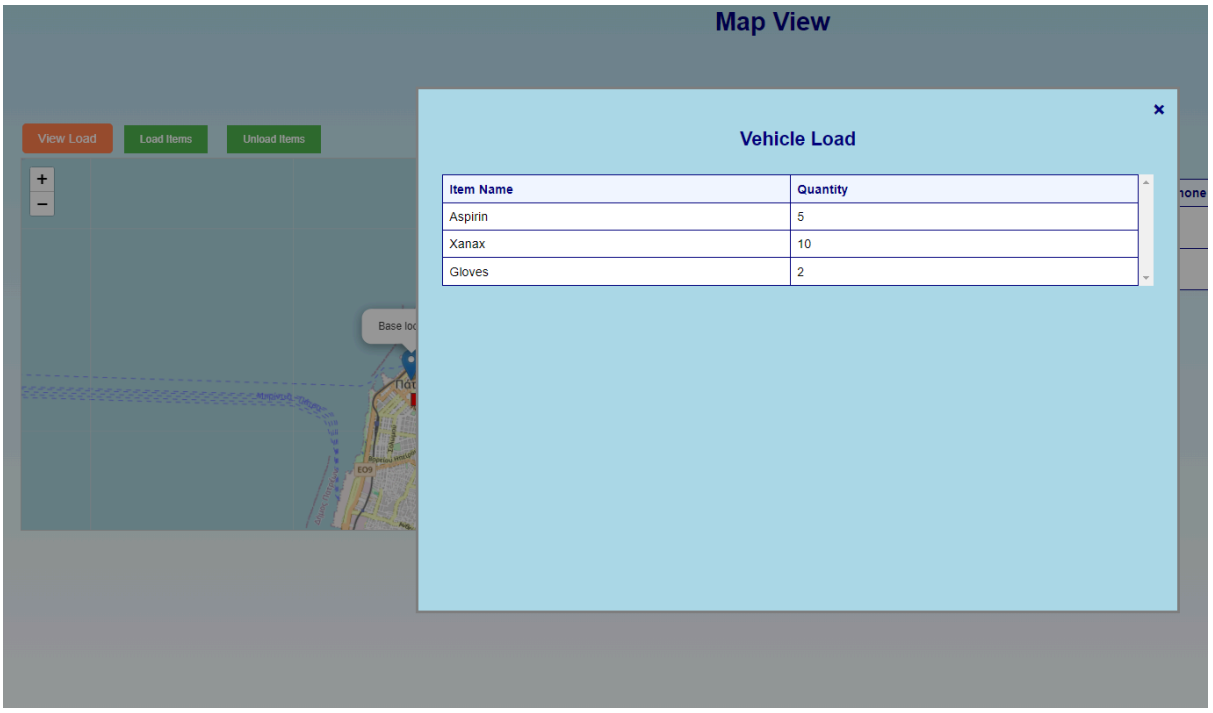


Civilian's Name	Civilian's Phone Number	Created at	Type	Item	Quantity
Marina Kapsali	6548483939	9/16/2024, 6:01:18 PM	Request	Gloves	5
Manos Koundourakis	6905638593	9/13/2024, 6:06:32 PM	Offer	Xanax	10

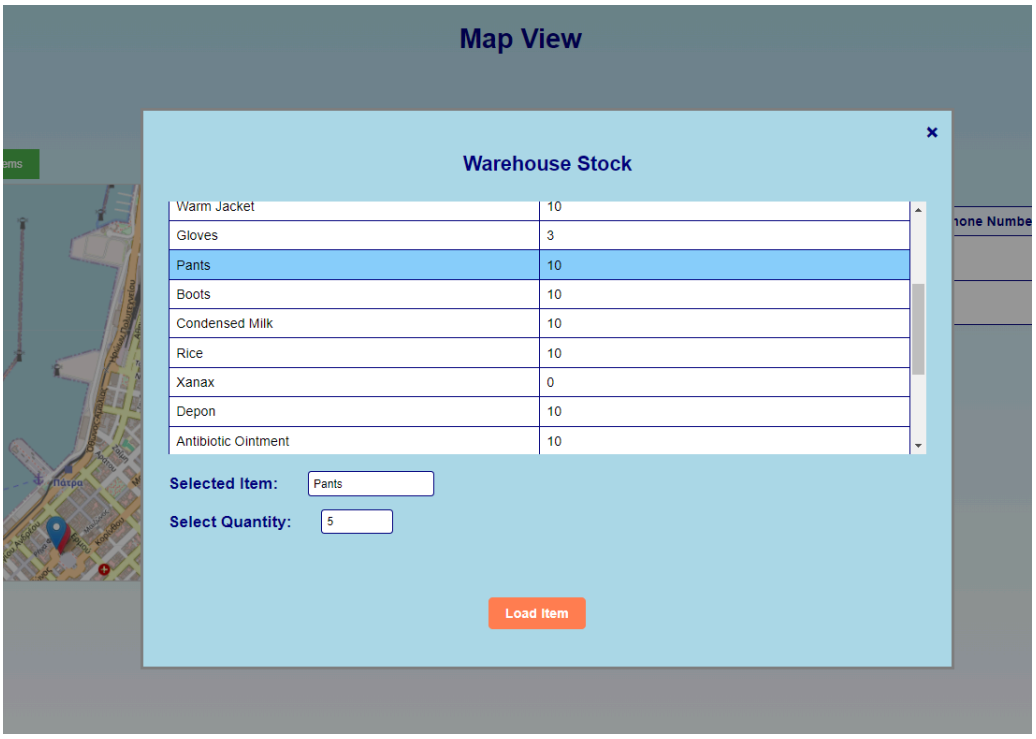
Σε αυτή την σελίδα, ο διασώστης βλέπει με μπλε marker της τοποθεσία της βάσης, και με κόκκινο την τοποθεσία εκείνου. Επιπρόσθετα, φαίνονται με κόκκινο κύκλο οι προσφορές που δεν έχουν αναληφθεί από κάποιον διασώστη, με κόκκινο τετράγωνο τα αιτήματα που δεν έχουν αναληφθεί από κάποιον διασώστη, με πράσινο κύκλο οι προσφορές που έχουν αναληφθεί από τον διασώστη και με πράσινο τετράγωνο τα αιτήματα που έχουν αναληφθεί από τον διασώστη. Τέλος, ο marker του διασώστη ενώνεται με μπλε γραμμές με τις προσφορές και τα αιτήματα που έχει αναλάβει.

Ο διασώστης βλέπει σε έναν πίνακα τα ενεργά tasks του και τις πληροφορίες αυτών. Επιλέγοντας ένα task και κάνοντας κλικ στο κουμπί ‘Cancel task’, ο διασώστης μπορεί να ακυρώσει ένα task. Επίσης, κάνοντας κλικ στο κουμπί ‘Complete task’, ολοκληρώνεται ένα task και παύει πλέον να εμφανίζεται στον χάρτη.

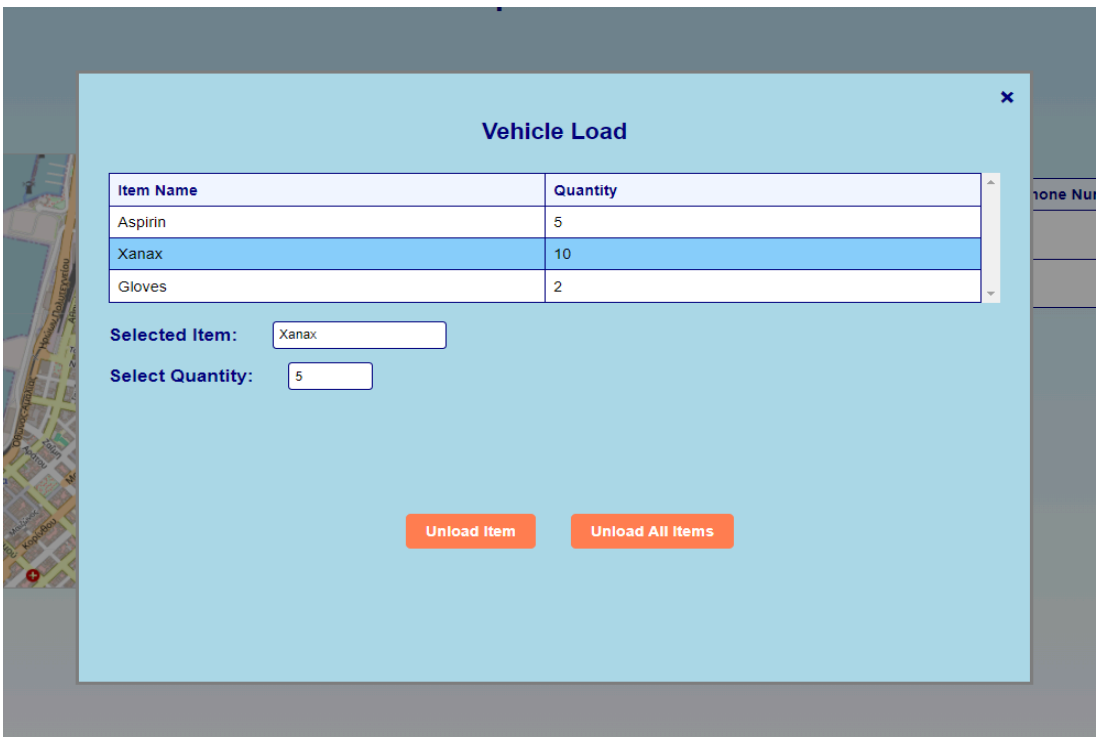
Πατώντας το κουμπί ‘View Load’, ο διασώστης μπορεί να δει το φορτίο του οχήματος του ανα πάσα στιγμή.



Πατώντας το κουμπί ‘Load Items’, ο διασώστης μπορεί να δει το το περιεχόμενο της βάσης και να φορτώσει αντικείμενα στο όχημα του.

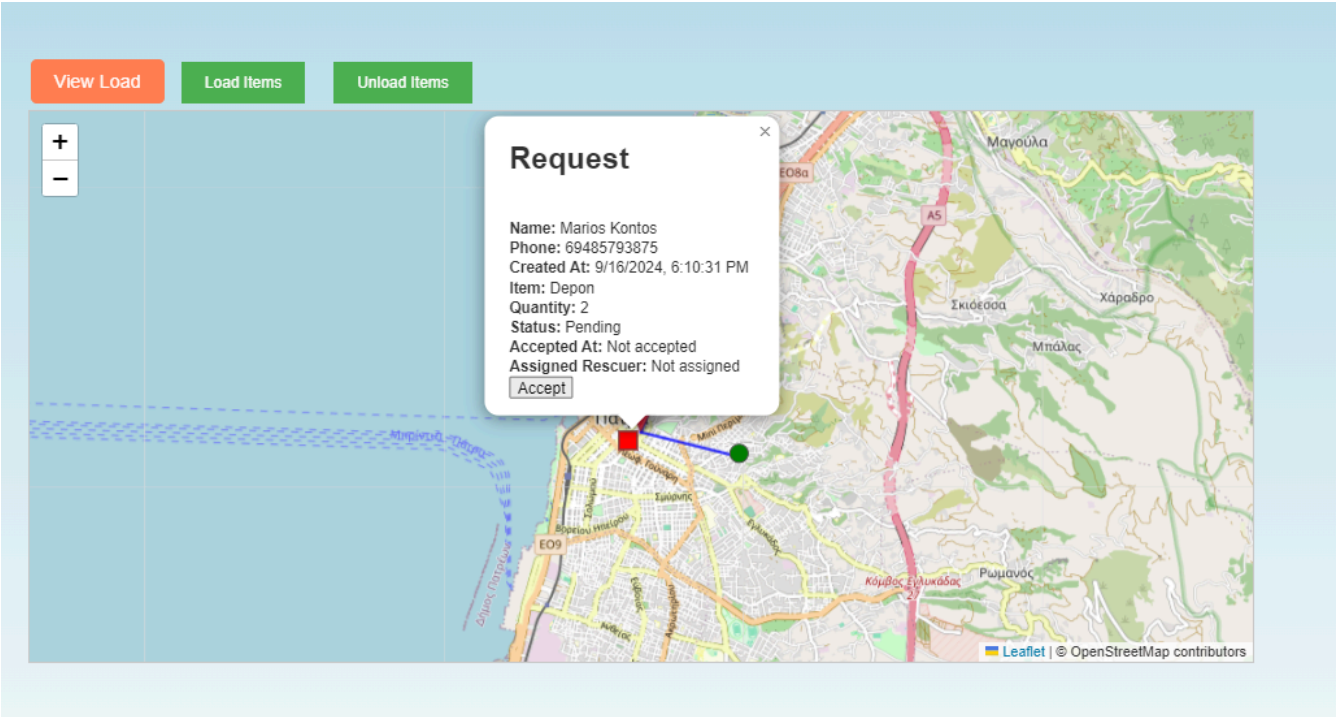


Πατώντας το κουμπί ‘Unload Items’, ο διασώστης μπορεί να ξεφορτώσει αντικείμενα από το όχημα του στην βάση.

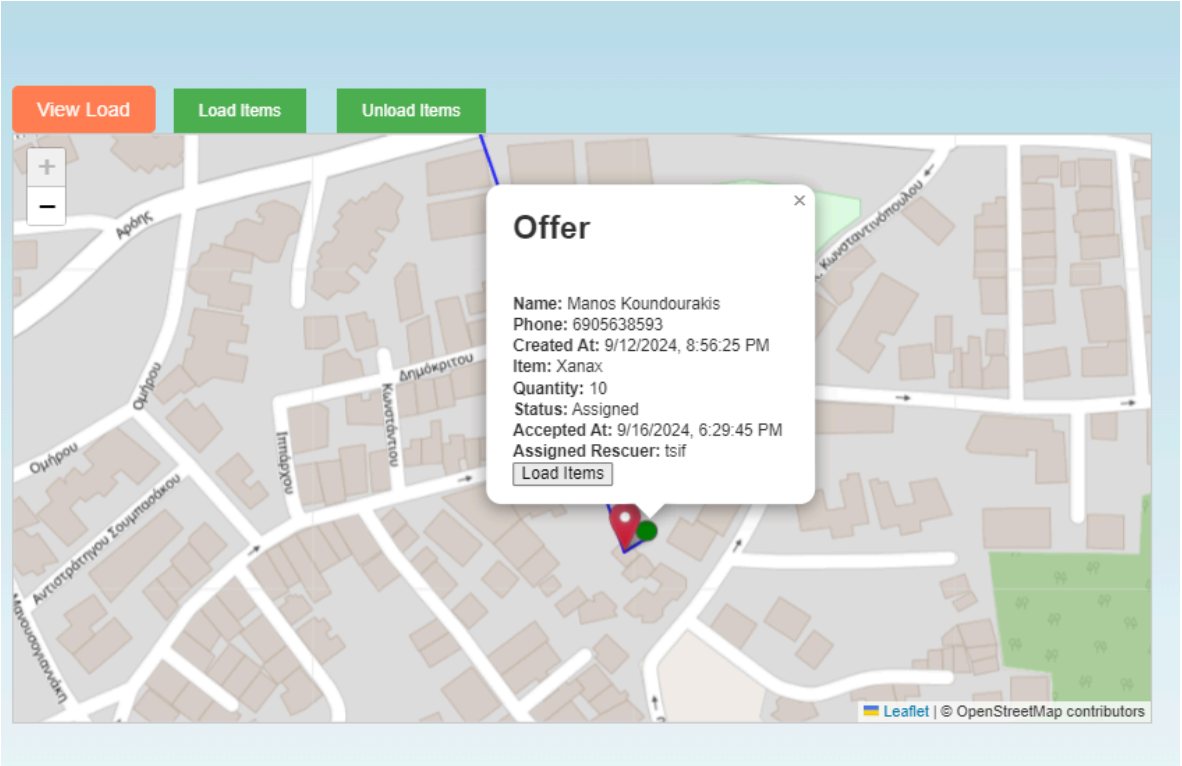


Προϋπόθεση για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα κουμπιά αυτά είναι ο διασώστης να βρίσκεται κοντά στην τοποθεσία της βάσης εντός 100 μέτρων).

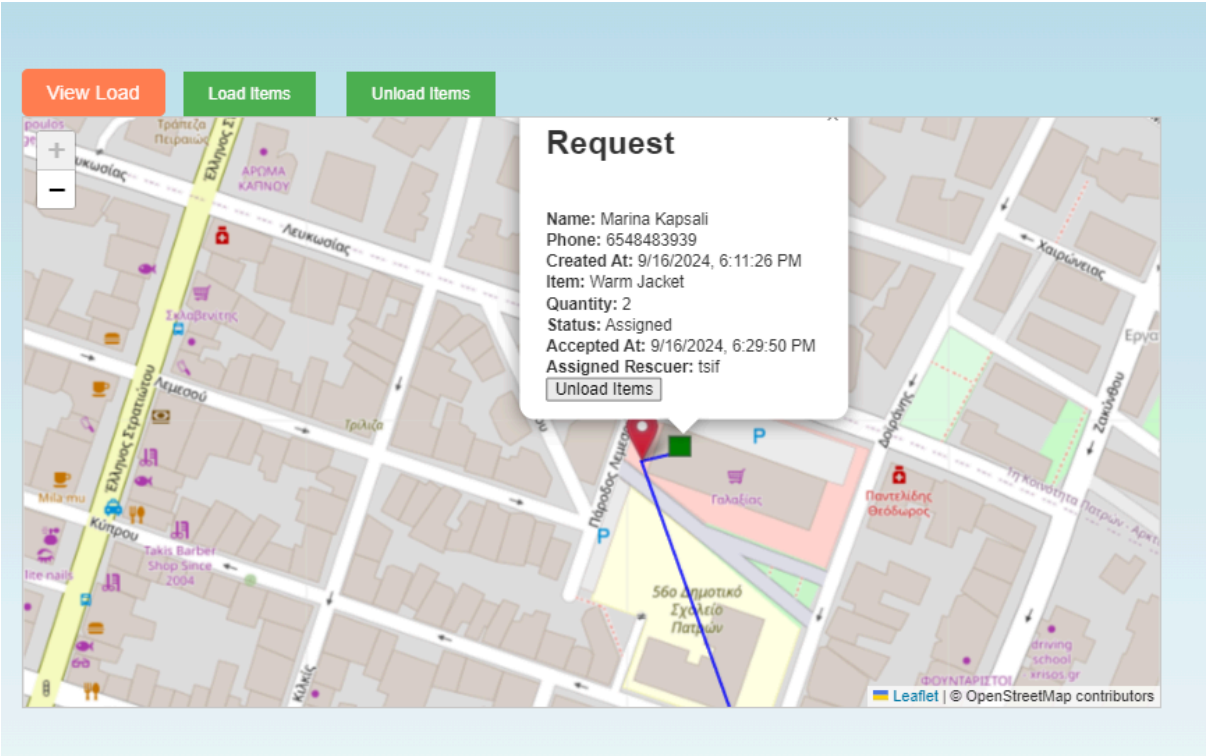
Πατώντας πάνω σε μία προσφορά ή ένα αίτημα που δεν έχει αναληφθεί, ο διασώστης βλέπει τις προβλεπόμενες πληροφορίες, και μπορεί να πατήσει το κουμπί ‘Accept’ για να το αναλάβει.



Αφού ο διασώστης πλησιάσει σε μία προσφορά, εμφανίζεται το κουμπί ‘Load Items’, και πατώντας το, ο διασώστης παίρνει τα αντικείμενα από τον πολίτη και τα φορτώνει στο όχημα του με προορισμό την βάση.



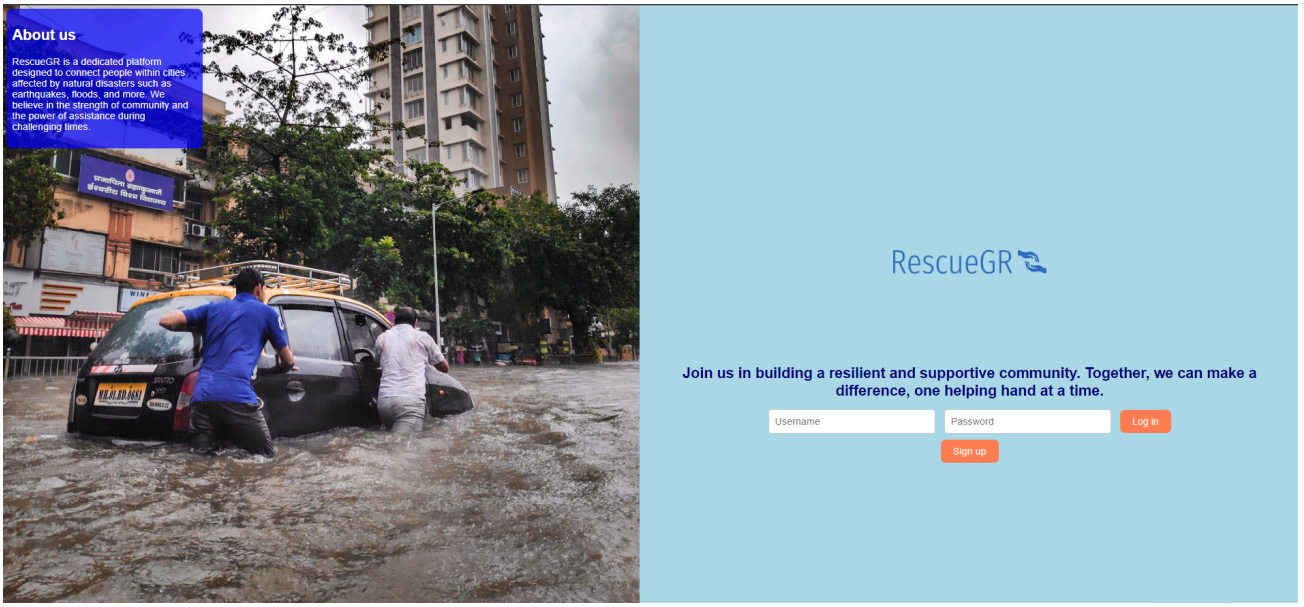
Κατά αντιστοιχία, αφού ο διασώστης πλησιάσει σε ένα αίτημα, εμφανίζεται το κουμπί ‘Unload Items’, και πατώντας το, ο διασώστης δίνει τα αιτούμενα προϊόντα στον πολίτη.



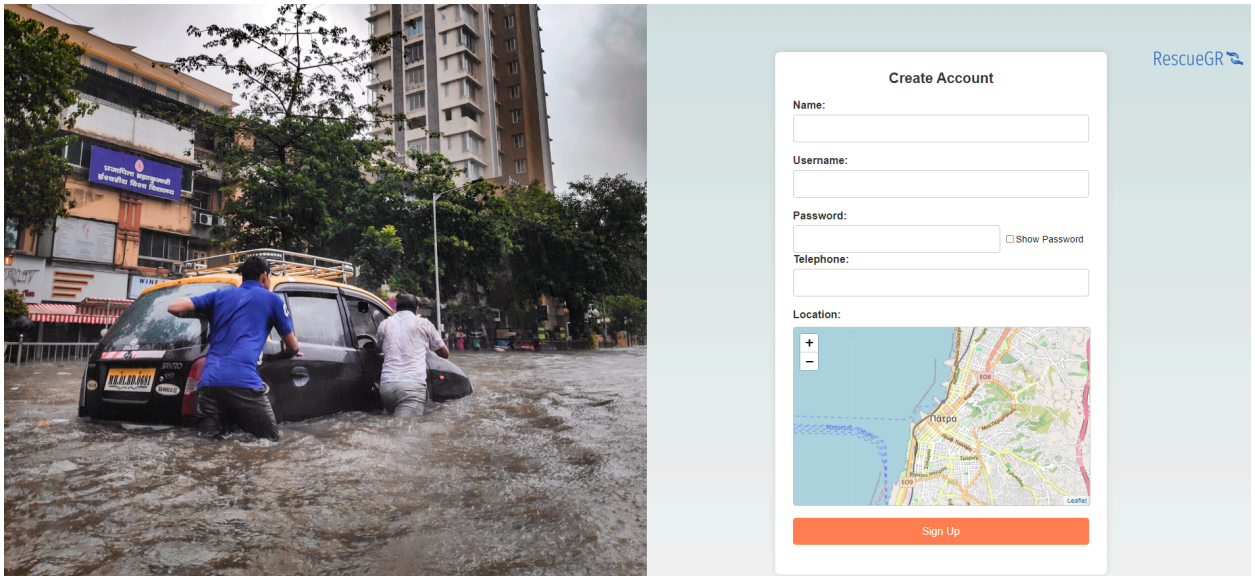
Αφού γίνει load ή unload ενός task, όταν κάνω click το ίδιο το task στον πίνακα Current Tasks, γίνεται disable το κουμπί **Cancel task** και ενεργοποιείται το **Complete task**.

B3) Πολίτης

i) Η σελίδα μέσω της οποίας κάνει login ο διασώστης. Πρόκειται για την ίδια σελίδα που χρησιμοποιούν οι διαχειριστές και οι διασώστες για να κάνουν login.



Πατώντας το κουμπί ‘Sign up’, ένας πολίτης μπορεί να δημιουργήσει λογαριασμό. Εκεί συμπληρώνει τα στοιχεία της φόρμας και την θέση του στον χάρτη.



Create Account

Name:

Thomas Tamvakis

Username:

tamvi

Password:

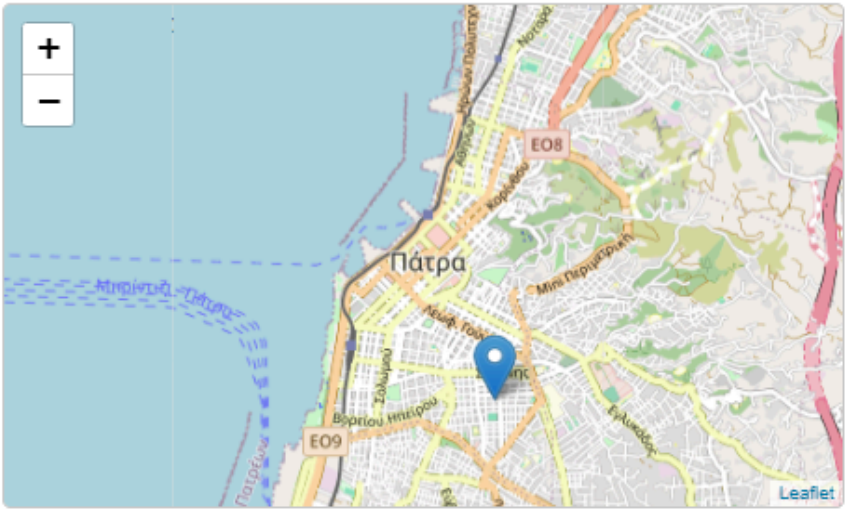
•••••••

☐ Show Password

Telephone:

6984726174

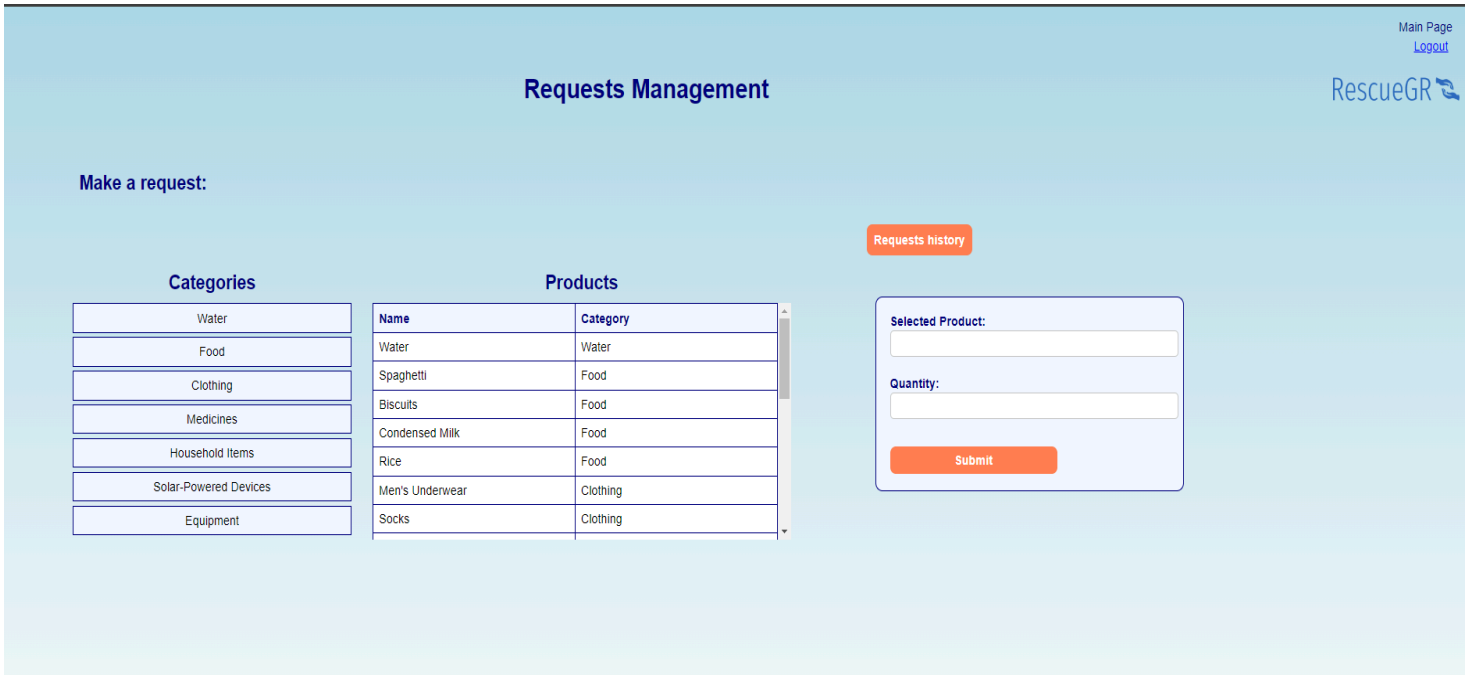
Location:



Sign Up

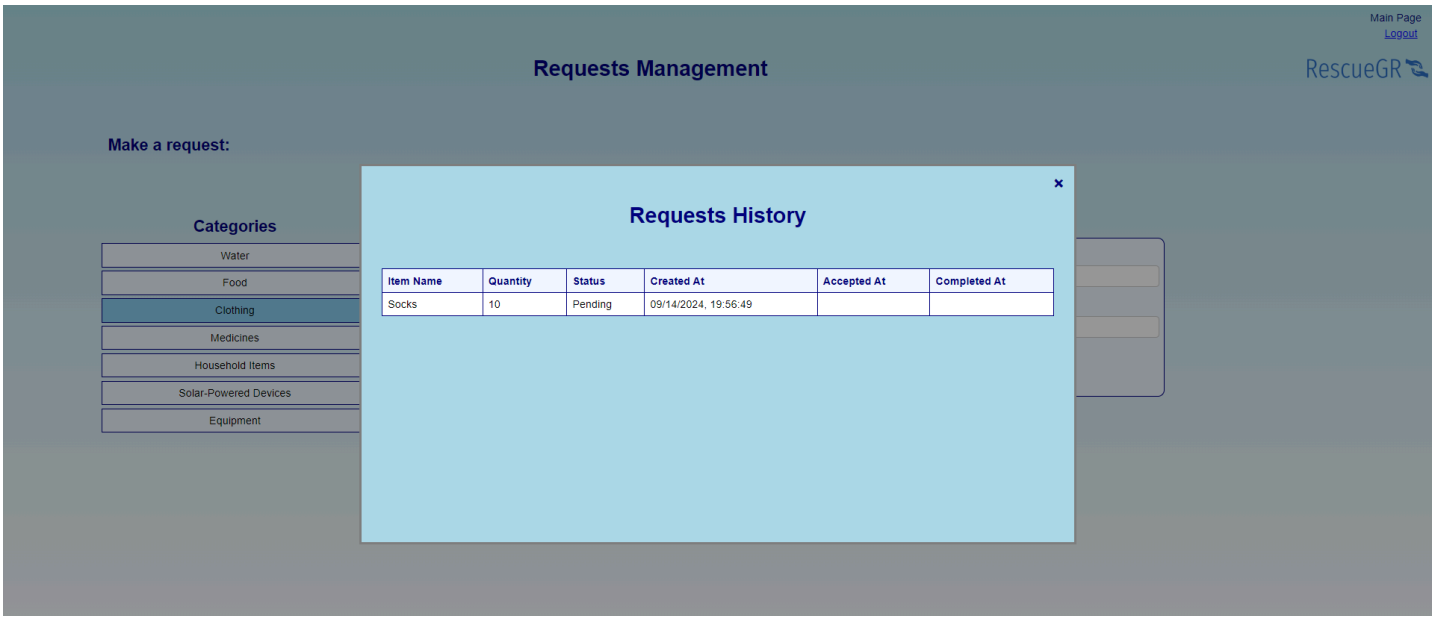
ii) Η αρχική σελίδα του πολίτη. Στο επάνω δεξιά μέρος της σελίδας φαίνεται το username του πολίτη, το είδος χρήστη αυτού, και το κουμπί logout μέσω του οποίου μπορεί να αποσυνδεθεί από την εφαρμογή.

iii) Η σελίδα για την διαχείριση αιτημάτων.

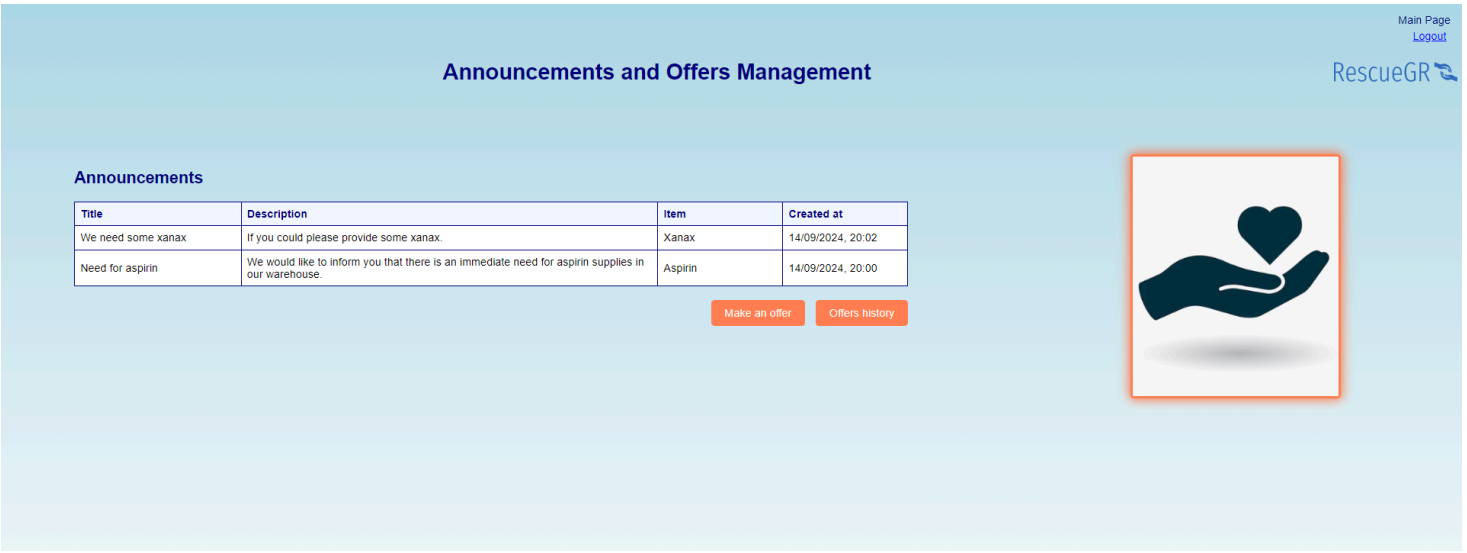


Στην σελίδα αυτή ο πολίτης βλέπει όλες τις κατηγορίες και όλα τα προϊόντα της βάσης. Επιλέγοντας μία κατηγορία εμφανίζονται μόνο τα προϊόντα που ανήκουν στην κατηγορία αυτή. Στην συνέχεια, επιλέγοντας ένα προϊόν και παραθέτοντας ποσότητα, ο πολίτης μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο αίτημα.

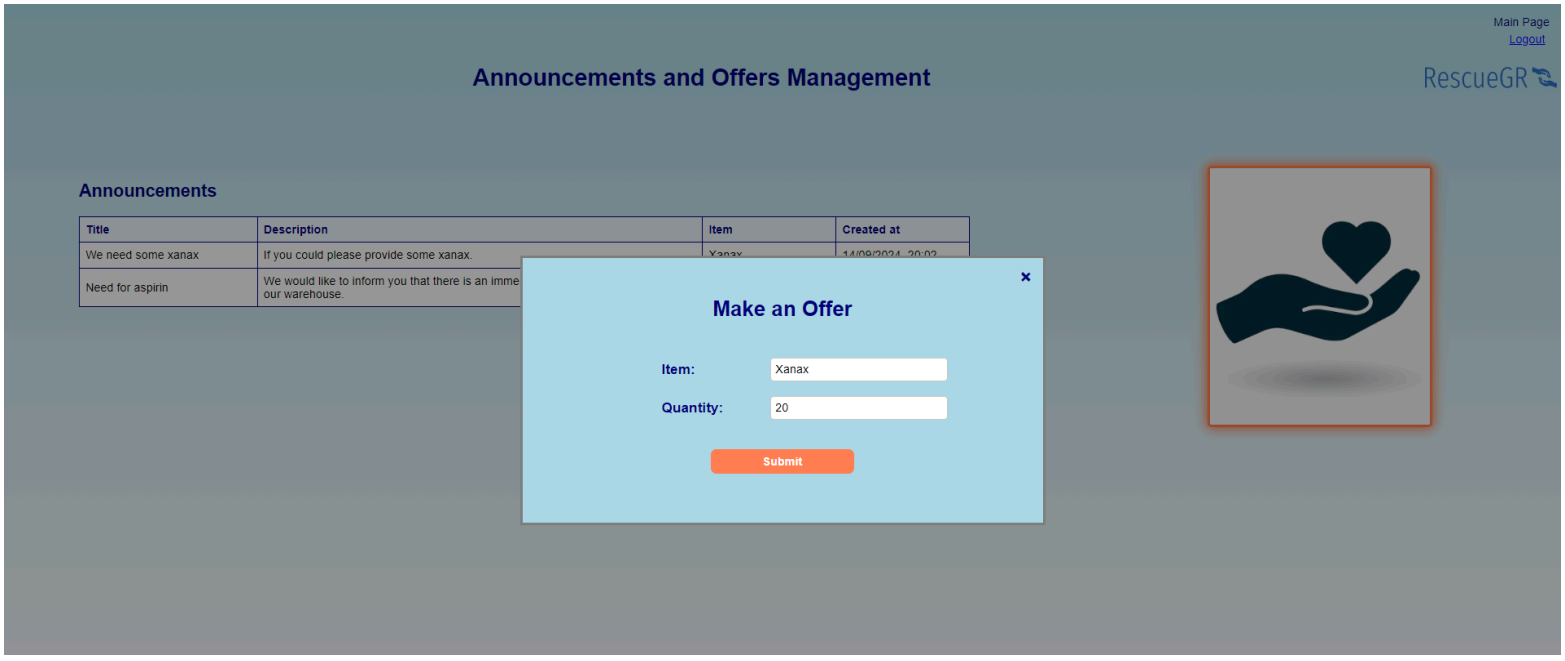
Επίσης, πατώντας το κουμπί ‘Requests History’, ο πολίτης μπορεί να δει το ιστορικό των αιτημάτων του και τις λεπτομέρειες αυτών.



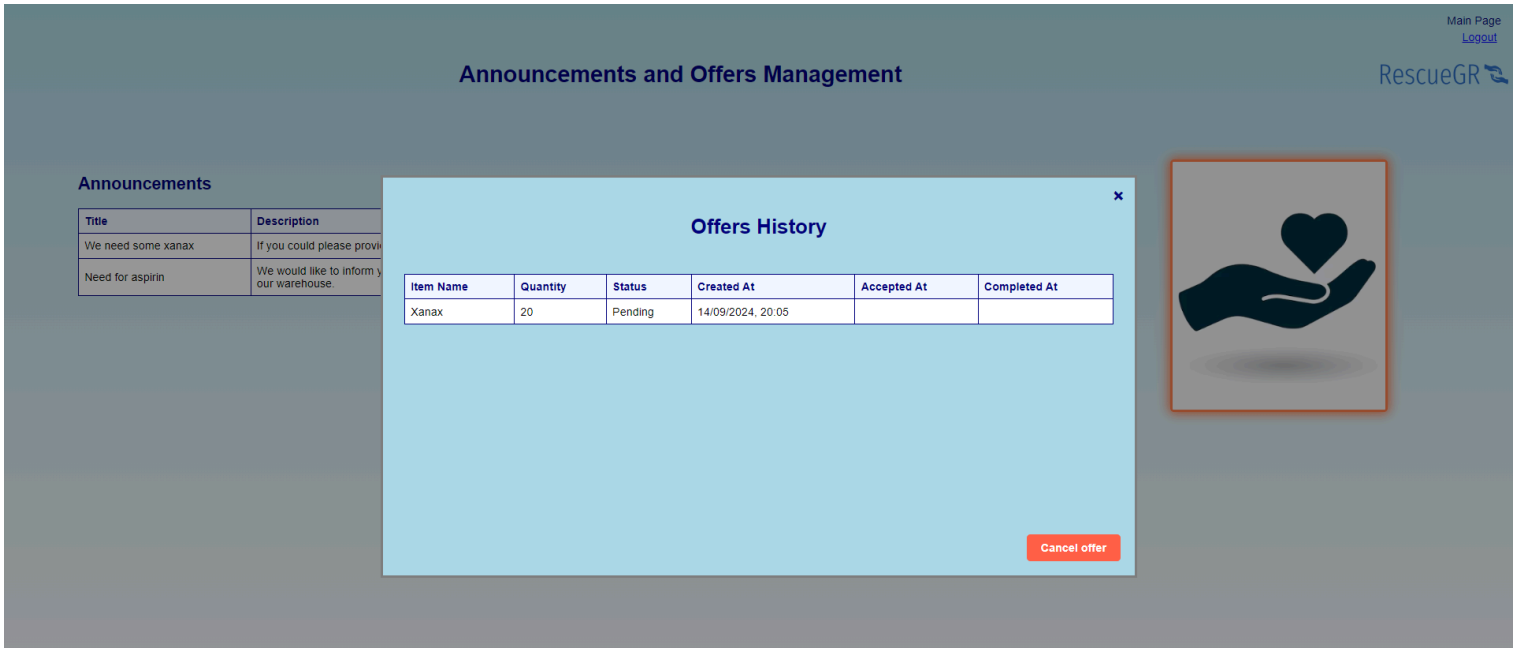
iv) Η σελίδα για την διαχείριση ανακοινώσεων και προσφορών.



Στην σελίδα αυτή ο πολίτης βλέπει όλες τις ενεργές ανακοινώσεις της βάσης. Επιλέγοντας μία από εκείνες και πατώντας το κουμπί ‘Make an offer’, ο πολίτης μπορεί να πραγματοποιήσει μία προσφορά για ένα προϊόν.



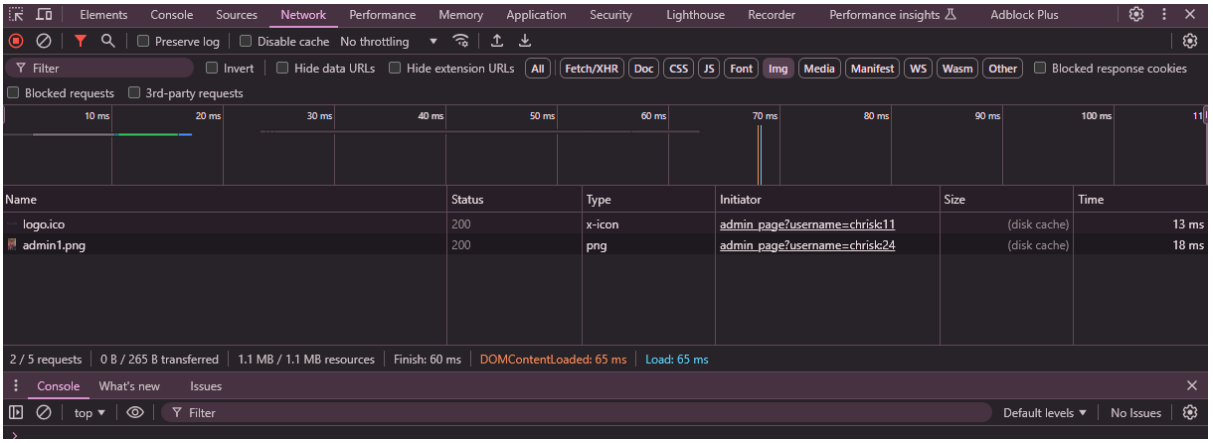
Επίσης, πατώντας το κουμπί ‘Offers history’, ο πολίτης βλέπει το ιστορικό των προσφορών που έχει πραγματοποιήσει και τις λεπτομέρειες εκείνων.

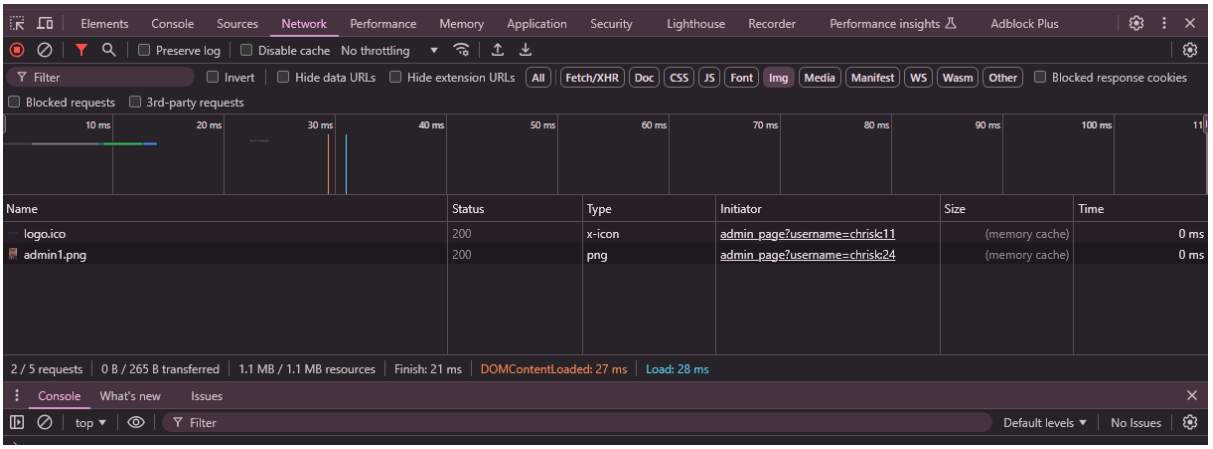


Επιλέγοντας μία προσφορά και πατώντας το κουμπί ‘Cancel offer’, ο πολίτης μπορεί να ακυρώσει μία προσφορά του.

Γ) Σχεδιασμός Server

Στο αρχείο **server.js**, χρησιμοποιήθηκαν inline headers για τον καθορισμό της διάρκειας ζωής (TTL) των στατικών αρχείων αντί για .htaccess. Ο χειρισμός τους έγινε μέσω του Nodejs.
Για αρχεία JavaScript και CSS, ορίστηκε TTL διάρκειας 7 ημερών, επιτρέποντας την προσωρινή αποθήκευση τους από τον browser για αυτή την περίοδο.
Για εικόνες (PNG και JPG αρχεία), ορίστηκε TTL διάρκειας 30 ημερών, βελτιώνοντας την απόδοση για στατικά γραφικά στοιχεία.
Παρακάτω, παρουσιάζονται κάποια screenshots από τα developer tools του browser:





Επαληθεύουμε τις ρυθμίσεις cache μέσω αυτών των screenshots. Όταν μια σελίδα ή πόρος φορτώνεται, μπορεί κάποιος να δει μηνύματα όπως **200 (from disk cache)** ή **200 (from memory cache)**, που επιβεβαιώνουν την επιτυχή εφαρμογή της cache. Πιο συγκεκριμένα, με το status=200 καταλαβαίνουμε ότι το request ολοκληρώθηκε με επιτυχία και ότι ο browser αποκτά ότι ζήτησε (εδώ πέρα βλέπουμε τις εικόνες logo.ico και admin1.png) χωρίς κάποιο θέμα.
Στο δεύτερο screenshot, βλέπουμε ότι ο server απάντησε με το περιεχόμενο, και σε αυτή την περίπτωση τα αρχεία εξυπηρετήθηκαν από την κρυφή μνήμη (memory cache), κάτι που βελτιώνει περαιτέρω την απόδοση.

Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήσαμε **sessions** για να διαχειριζόμαστε τη σύνδεση και αποσύνδεση χρηστών στην πλατφόρμα μας, αποθηκεύοντας και τα αναγνωριστικά του κάθε χρήστη κατά τη σύνδεση για μεγαλύτερη ασφάλεια και για να προσαρμόσουμε τα δεδομένα στα οποία θα έχει πρόσβαση κατά τη χρήση της σελίδας.