Έγγραφο απαιτήσεων λογισμικού (SRS)

ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥ ΕΓΓΡΑΦΟΥ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ISO/IEC/IEEE 29148:2011

[TouloumbEnergy]

# Εισαγωγή

## 1.1 Εισαγωγή: σκοπός του λογισμικού

Το σύστημα που αναπτύσουμε συνιστά μια πλατφόρμα στην οποία ο χρήστης μπορεί να λαμβάνει δεδομένα σχετικά με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη. Στόχος του συστήματος είναι η μεγάλη ανάγκη για την επισκόπιση και την κατανόηση της χρήσης της ηλεκτρικής ενέργειας, τόσο από οργανισμούς, όσο και από ιδιότες. Με την αλλαγή των συνθηκών στον τομέα της παραγωγής ενέργειας και την εμφάνιση νέων μορφών ηλεκτρικής ενέργειας καθίσταται σημαντικό ο καθένας να γνωρίζει από που προέρχεται η παραγωγή για την περιφέρειά του. Την ανάγκη αυτή στοχεύει να καλύψει η εφαρμογή μας.

## 1.2 Επισκόπηση του λογισμικού

Στην εικόνα που ακολουθεί πατουσιάζονται οι αλληλεπιδράσεις που δύναται να έχει κάποιος χρήστης της εφαρμογής μας. Ως χρήστες ξεχωρίζουμε δύο κατηγορίες:

* Εγγεγραμμένους χρήστες (δυνατότητα προβολής των δεδομένων)
* Διαχειρηστής (δυνατότητα διαχείρησης χρηστών).

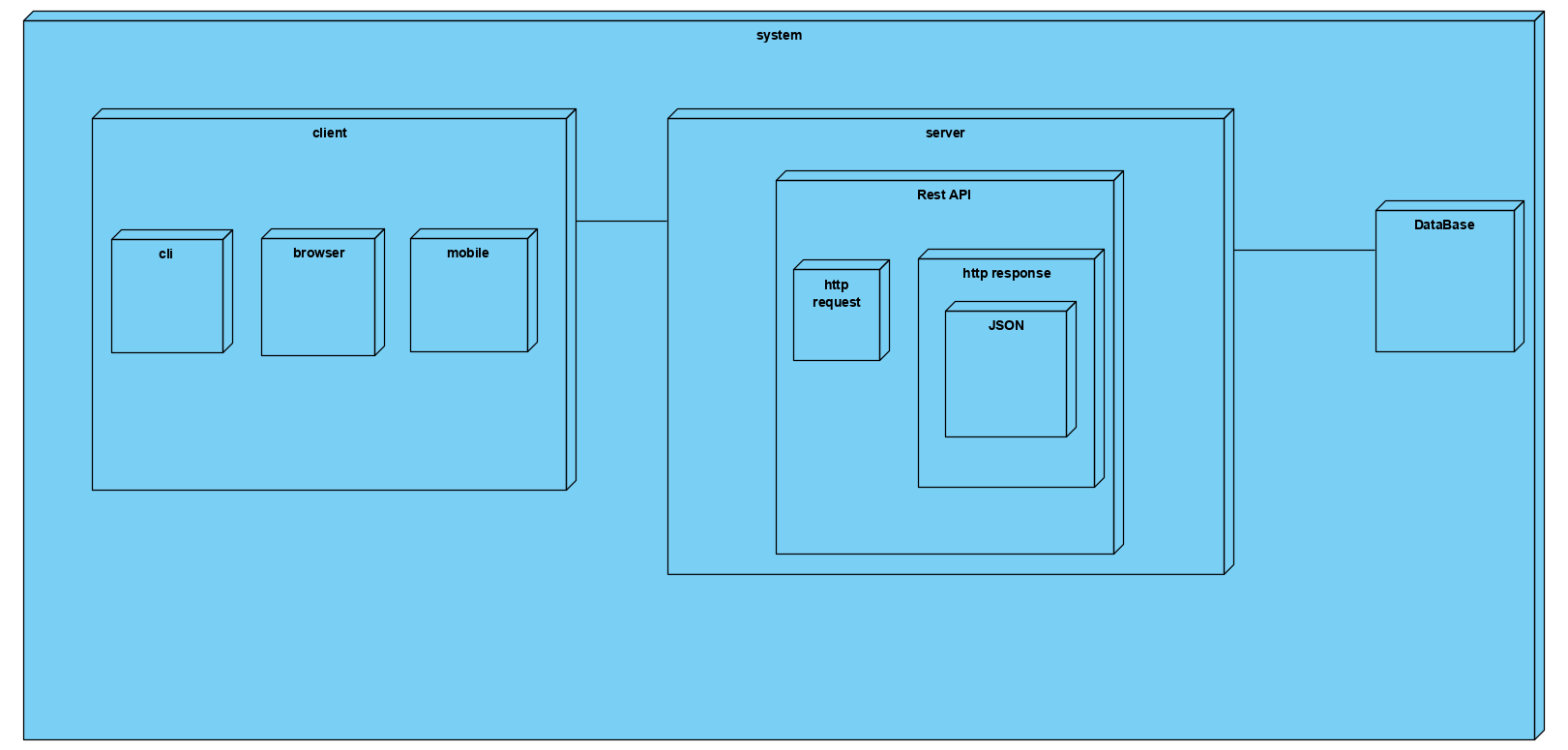
(MORE TBA).

### 1.3.1 Διεπαφές με εξωτερικά συστήματα και εφαρμογές λογισμικού

Ακολουθόντας σε μεγάλο βαθμό το μοντέλο MVC και ενσωματώνοντας την αρχιτεκτονική REST, μια επισκόπηση της δομής του λογισμικού μας φαίνεται από το Deployment Diagram της εικόνας 2. Οι εξωτερικές διεπαφές του συστέματος αφορούν:

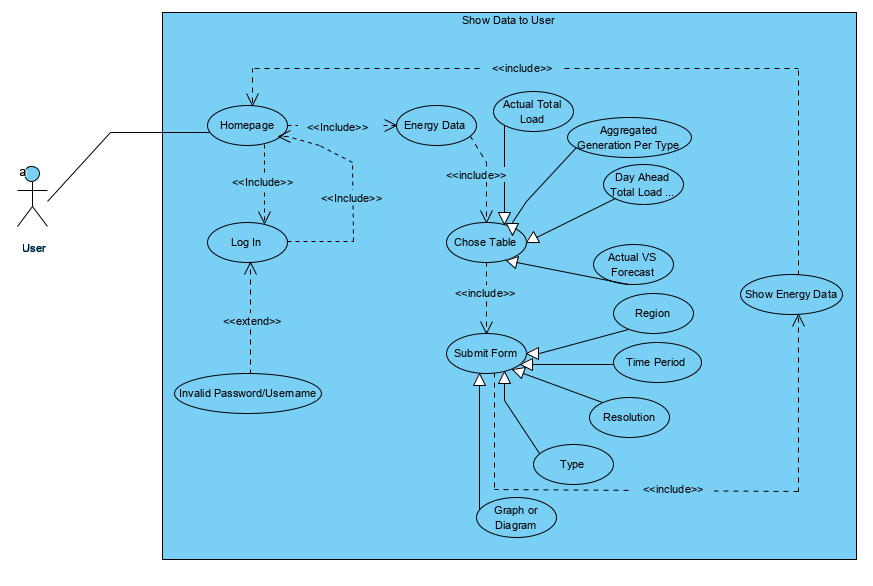
* Τα άκρα της σύνδεσης στον browser με τον εξυπηρετητή που φιλλοξενεί το API της εφαρμογής.
* Την επικοινωνία ανάμεσα στο User Interface και REST API για τη σωστή ενημέρωση του περιεχομένου που ζητείται από το χρήστη.
* Τις εξόδους του REST API προς τη βάση δεδομενων.

Ο Client επικοινωνεί μέσω http requests με το API. Δέχεται απάντηση από το API http responses σε μορφή JSON με τις πληροφορίες που ζητήθηκαν. Το API από τη μεριά του είναι υπεύθηνο για την επικοινωνία με τη βάση δεδομένων μέσω SQL requests & responses. Ανάλογα με τα αιτήματα του χρήστη πραγματοποιεί την απαραίτητη επεξεργασία δεδομένων, ενημερώνει ή ζητά αποτελέσματα από τη βάση και, τέλος, επιστρέφει αποτελέσματα στον φυλλομετρητή του Client με μορφοποίηση JSON.

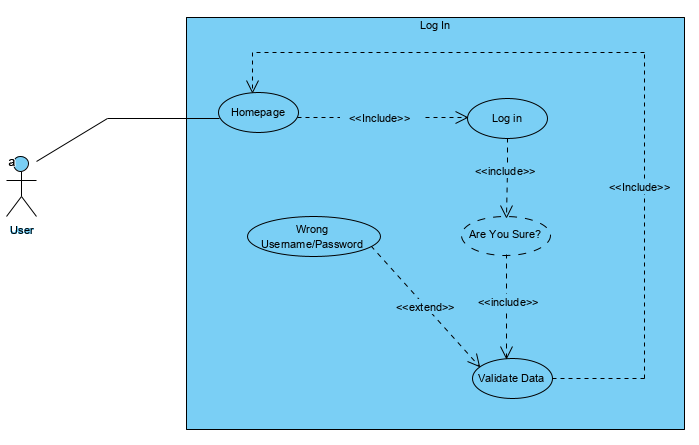
Εικόνα 2. Deployment Diagram του Συστήματος

### 1.3.2 Διεπαφές με το χρήστη

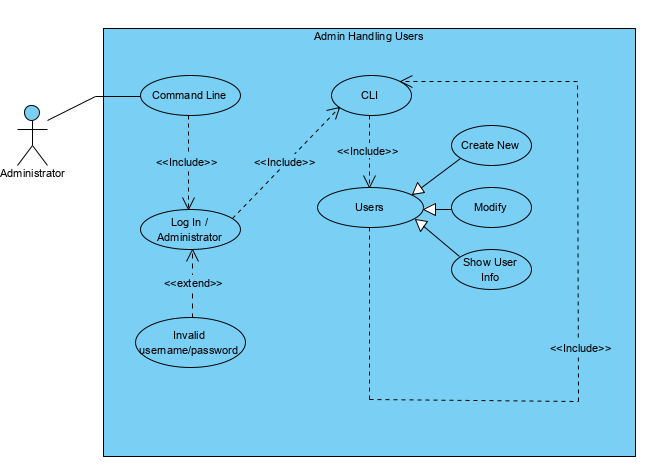
Στις επόμενες εικόνες περιγράφουμε τα σενάρια διεπαφής του χρήστη με την εφαρμογή.



Εικόνα 3. Εμφάνιση δεδομένων στο χρήστη από το Web App.



Εικόνα 4. Είσοδος χρήστη από το Web App.



Εικόνα 5. Επεξεργασία χρηστών από τον Administrator.

### 1.3.3 Διεπαφές με υλικό

Προδιαγραφή διεπαφών με υλικό (εφόσον απαιτείται, πχ αναγνώστες κ.ά.)

ΝΑ ΜΗΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ ΑΝ ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

### 1.3.4 Διεπαφές επικοινωνιών

Προδιαγραφή διεπαφών επικοινωνιών (αφορά στοιχεία λογισμικού που υλοποιούν τέτοιες διεπαφές, εφόσον υπάρχουν)

ΝΑ ΜΗΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ ΑΝ ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

# Αναφορές - πηγές πληροφοριών

Αναφορά σε πηγές πληροφοριών στο μέτρο της αναγκαιότητας για την κατανόηση του συστήματος

ΝΑ ΜΗΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ ΑΝ ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

# Προδιαγραφές απαιτήσεων λογισμικού

## 3.1 Εξωτερικές διεπαφές

Λεπτομερής τεχνική προδιαγραφή των διεπαφών που αναφέρονται στην ενότητα 1.3.1.

Προαιρετική χρήση λογισμικού προτυποποίησης διεπαφών χρήστη (mock-up).

## 3.2 Λειτουργίες: περιπτώσεις χρήσης

 Λεπτομερής προδιαγραφή των λειτουργιών του λογισμικού σε επίπεδο περιπτώσεων χρήσης.

Για κάθε μία λειτουργία δίνονται τα ακόλουθα.

### 3.2.1 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 1: (Web log in)

#### 3.2.1.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

Αυτή η χρήση αφορά τον χρήστη που θέλει να συνδεθεί μέσω του Web App ώστε να καταναλωσει ττα δεδομένα του API.

#### 3.2.1.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

Για να μπορεί ο χρήστης να συνδεθεί, πρέπει να είναι ήδη εγγεγραμένος στο σύστημα της βάσης δεδομένων. Η λειτουργία αυτή γίνεται από τον διαχειριστή.

#### 3.2.1.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

Για τη συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης, θα εξετάσουμε μόνο το περιβάλλον της εφαρμογής Web.

#### 3.2.1.4 Δεδομένα εισόδου

Τα δεδομένα εισόδου είναι τα ατομικά στοιχεία του εγγεγραμένου χρήστη (username, password).

#### 3.2.1.5 Παράμετροι

Για την επιτυχή είσοδο του χρήστη απαιτείται σωστός συνδυασμός username και password.

#### 3.2.1.6 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

Βήμα 1: Είσοδος στο login page

Βήμα 2: Εισαγωγή username και password από τον χρήστη

Βήμα 3: Καταχώριση της φόρμας και επιβεβαίωση στο popup window

Βήμα 4: Αν είναι σωστά τα credentials, ο user συνδέεται και μεταφέρεται στο homepage, αλλιώς βήμα 4.

Στις επόμενες εικόνες διατίθεται διάγραμμα UML για το παραπάνω Use Case.

#### 3.2.1.7 Δεδομένα εξόδου

Δεν υπάρχει κάποιο δεδομένο εξόδου προς τον χρήστη, παρατηρεί πως η σύνδεση επιτεύχθηκε από την αλλαγή του Navigation Bar, στο οποίο τώρα αναφέρεται η ένδειξη Logout.

(UML 1ΟΥ USE CASE ΕΔΩ)

### 3.2.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 2: (Admin Handling Users)

#### 3.2.2.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

Η συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης αφορά τους Administrators.

#### 3.2.2.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

O χρήστης πρέπει να έχει δικαιώματα admin και το σωστό password ώστε να μπορέσει να συνδεθεί.

#### 3.2.2.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

Η επεξεργασία των χρηστών γίνεται μόνο μέσω του command line interface, και όχι μέσω web app ή mobile app.

#### 3.2.2.4 Δεδομένα εισόδου

Τα δεδομένα εισόδου είναι το username (admin) και ο κωδικός πρόσβασης password. Επιπλέον, απαιτείται η επιλογή του είδους της επεξεργασίας (Create New/ Modify/ Show User Info).

#### 3.2.2.5 Παράμετροι

Για την επιτυχή είσοδο του διαχειρηστή απαιτείται ο σωστός κωδικός πρόσβασης από αυτόν.

#### 3.2.2.6 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

Βήμα 1. Είσοδος στο CLI.

Βήμα 2. Login ως admin και εισαγωγή του κωδικού πρόσβασης. Αν δωθεί λανθασμένος κωδικός, εμφανίζεται μήνυμα λάθους και επιστρέφουμε στο βήμα 2.

Βήμα 3. Επιλογή του τύπου επεξεργασίας. Create New/ Modify/ Show User Info. Για τις πρώτες δύο περιπτώσεις, ακολουθούμε στο βήμα 4, για την Τρίτη στο βήμα 5 .

Βήμα 4. Εισαγωγή δεδομένων προς επεξεργασία. Επιστροφή στο βήμα 3.

Βήμα 5. Εμφάνιση δεδομένων του χρήστη, επιστροφή στο βήμα 3.

#### 3.2.2.7 Δεδομένα εξόδου

Ως δεδομένα εξόδου στην περίπτωση Create New/ Modify έχουμε μόνο Confirmation πως οι αλλαγές έγιναν σωστά. Στην περίπτωση Show User Info, έχουμε ως έξοδο τα δεδομένα του χρήστη.

(UML SEQUENCE ΕΔΩ)

### 3.2.3 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 2: (User Fetching Data)

#### 3.2.3.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

Η συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης αφορά τους Users που είναι εγγεγραμμένοι.

#### 3.2.3.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

Ο χρήστης πρέπει να είναι εγγεγραμμένος και να διαθέτει το σωστό συνδυασμό username/ password.

#### 3.2.3.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

Το περιβάλλον εκτέλεσης είναι η web εφαρμογή, αλλά ίδια λογική ακολουθείται και στη mobile εφαρμογή.

#### 3.2.3.4 Δεδομένα εισόδου

Τα δεδομένα εισόδου είναι το username και ο κωδικός πρόσβασης password. Επιπλέον, απαιτείται η επιλογή του είδους της επεξεργασίας επιλογή του τύπου των δεδομένων που ζητάει (Πρόβλεψη/ Τύπος ενέργειας/ Πραγματικό Φορτίο). Τέλος, πρέπει να προσδιοριστούν οι παράμετροι που αναφέρονται στο επόμενο ερώτημα.

#### 3.2.3.5 Παράμετροι

Οι παράμετροι είναι ο συνδυασμός username/password, ο οποίος πρέπει να είναι σωστός, ο τύπος δεδομένων που ζητείται όπως αναφέρθηκε στο 3.2.3.4, καθώς και οι παράμετροι Region, Time Period (From – Until), Resolution (διαστήματα χρόνου) και επιλογή Graph/ Table.

#### 3.2.3.6 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

Βήμα 1. Είσοδος στο login Page.

Βήμα 2. Login με εισαγωγή του ονόματος χρήστη και του κωδικού πρόσβασης. Αν δωθεί λανθασμένος κωδικός, εμφανίζεται μήνυμα λάθους και επιστρέφουμε στο βήμα 2.

Bήμα 3. Μετάβαση στο Homepage.

Βήμα 4. Επιλογή των παραμέτρων όπως προσδιορίζονται στην παράγραφο 3.2.3.5 και επιλογή Submit .

Βήμα 5. Αναμονή για απάντηση, αν το αίτημα είναι δεκτό, πήγαινε στο βήμα 6, αλλιώς πήγαινε στο βήμα 7.

Βήμα 6. Εμφάνιση των αποτελεσμάτων που ζητήθηκαν. Επιλογή να κάνει ο χρήστης reload, οπότε έχουμε επιστροφή στο βήμα 6, είτε να πατήσει back, οπότε έχουμε επιστροφή στο βήμα 3.

Βήμα 7. Εμφάνιση μηνύματος λάθους στον χρήστη και μετάβαση στο βήμα 3.

#### 3.2.3.7 Δεδομένα εξόδου

Ως δεδομένα εξόδου σε επιτυχή περίπτωση έχουμε τα ζητούμενα δεδομένα στην μορφή που ζητήθηκαν. Αλλιώς έχουμε ως έξοδο το κατάλληλο μήνυμα σφάλματος προς τον χρήστη.

## 3.3 Απαιτήσεις επιδόσεων

Ποσοτική τεκμηρίωση μέτρων και κριτηρίων επιθυμητών επιδόσεων με αναφορά στα ποσοτικά χαρακτηριστικά εισόδων και φορτίου του λογισμικού.

## 3.4 Απαιτήσεις οργάνωσης δεδομένων

### 3.4.1 Τεχνική περιγραφή των δεδομένων που διαχειρίζεται το λογισμικό και των σχετικών μετρικών φορτίου δεδομένων εισόδου, επεξεργασίας κ.λπ.

Αναλυτική αναφορά στα δεδομένα εισόδου, τα σχετικά πρότυπα δεδομένων και υπηρεσιών, καθώς και σε μετρικές που σχετίζονται με τα δεδομένα (storage capacity planning).

### 3.4.2 Απαιτήσεις και περιορισμοί πρόσβασης σε δεδομένα

Απαιτήσεις πρόσβασης και περιορισμοί.

### 3.4.3 Μοντέλο δεδομένων (μοντέλο κλάσεων UML ή/και μοντέλο ER)

Μοντέλα δεδομένων UML ή/και ER

### 3.4.4 Προδιαγραφές ακεραιότητας δεδομένων

Κανόνες ακεραιότητας και εγκυρότητας δεδομένων

### 3.4.5 Προδιαγραφές διατήρησης δεδομένων

Απαιτήσεις διατήρησης δεδομένων σε βάθος χρόνου.

## 3.5 Περιορισμοί σχεδίασης

Λεπτομερής τεχνική τεκμηρίωση των περιορισμών σχεδίασης οι οποίοι επιβάλλονται από απαιτήσεις συμμόρφωσης σε πρότυπα, κανονισμούς, ή άλλους περιορισμούς του έργου. Περιλαμβάνεται η πολιτική ονοματολογίας οντοτήτων δεδομένων και πεδίων. Τέτοιοι περιορισμοί μπορεί να επιβάλλονται από τη χρήση βιβλιοθηκών, frameworks, περιβαλλόντων ανάπτυξης κλπ

## 3.6 Λοιπές απαιτήσεις

### 3.6.1 Απαιτήσεις διαθεσιμότητας λογισμικού

Τεκμηρίωση απαιτήσεων διαθεσιμότητας

### 3.6.2 Απαιτήσεις ασφάλειας

Τεκμηρίωση απαιτήσεων ασφαλείας

### 3.6.3 Απαιτήσεις συντήρησης

Τεκμηρίωση απαιτήσεων συντήρησης

# Παράρτημα

## 4.1 Παραδοχές και εξαρτήσεις

## 4.2 Ακρωνύμια και συντομογραφίες

## 4.3 Υποστηρικτικά έγγραφα, πρότυπα κ.λπ.