



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ  
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

# Stakeholders Requirements Specification

Σύμφωνα με το πρότυπο ISO/IEC/IEEE 29148:2011

Εμπλεκόμενο μέρος: Το γενικό κοινό

Ομάδα: WeAreBack

Σταύρος Σταύρου

Λένος Τσοκκής

Κωνσταντίνα Φουντουραδάκη

# Περιεχόμενα

---

<b>1</b>	<b>Εισαγωγή</b>	<b>3</b>
1.1	Ταυτότητα - Επιχειρησιακοί στόχοι . . . . .	3
1.2	Περίγραμμα επιχειρησιακών λειτουργιών . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Αναφορές-πηγές πληροφορίας</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Διαχειριστικές απαιτήσεις επιχειρησιακού περιβάλλοντος</b>	<b>4</b>
3.1	Επιχειρησιακό μοντέλο . . . . .	4
3.2	Περιβάλλον διαχείρισης πληροφοριών . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Λειτουργικές απαιτήσεις επιχειρησιακού περιβάλλοντος</b>	<b>5</b>
4.1	Επιχειρησιακές διαδικασίες . . . . .	5
4.2	Δείκτες ποιότητας . . . . .	6
<b>5</b>	<b>Έκθεση απαιτήσεων χρηστών</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Αρχές του προτεινόμενου συστήματος</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Περιορισμοί στο πλαίσιο του έργου</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Παράρτημα: ακρωνύμια και συντομογραφίες</b>	<b>8</b>

# 1 Εισαγωγή

---

## 1.1 Ταυτότητα - Επιχειρησιακοί στόχοι

Στόχος είναι η δημιουργία ενός συστήματος λογισμικού που εξασφαλίζει τη διαφάνεια στη λειτουργία της ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Δίνει στα εμπλεκόμενα μέρη δυνατότητες διάθεσης, οπτικοποίησης και ανάλυσης ανοικτών δεδομένων.

Μέσω του συστήματος αυτού εκτείνονται στο κοινό δεδομένα κατανάλωσης/παραγωγής με μεγάλη ακρίβεια γεγονός που επιβάλει διαφάνεια στην αγορά ενέργειας. Ακόμη, διατίθενται στο γενικό κοινό δεδομένα πρόβλεψης της παραγωγής ενέργειας για κάποιο συγκεκριμένο μήνα ή έτος μέσω των οποίων μπορούν να συμπεράνουν αν στον τύπο ενέργειας που τους ενδιαφέρει θα αυξηθεί η τιμή και επομένως να προμυθευτούν νωρίτερα. Στην ίδια λογική, να ελέγξουν μακροπρόθεσμα ποιοί τύποι ενέργειας έχουν μεγαλύτερη παραγωγή και συνεπώς χαμηλότερη τιμή και προβούν σε αλλαγή του τύπου ενέργειας που χρησιμοποιούν έγκαιρα.

## 1.2 Περίγραμμα επιχειρησιακών λειτουργιών

Ένας χρήστης που ανήκει στο γενικό κοινό, αφού συνδεθεί στο σύστημα μπορεί να πραγματοποιήσει αναζήτηση για τιμές κατανάλωσης ενέργειας πραγματικές ή εκτιμώμενες, να τις συγκρίνει καθώς και να αναζητήσει τις τιμές παραγωγής ενέργειας. Για αυτές τις λειτουργίες μπορεί να εφαρμόσει κάποια φίλτρα στα δεδομένα που θα του επιστραφούν, όπως περιοχή, χρονική ανάλυση, χρονικό διάστημα και τύπο ενέργειας, αλλά και να επιλέξει το μορφότυπο τους.

## 2 Αναφορές-πηγές πληροφορίας

---

### Αναφορές

- [1] ISO/IEC 29148:2011 (IEEE Std 29148-2011), Systems and software engineering - Life cycle processes - Requirements engineering
- [2] ISO/IEC TR 25060:2010 Systems and software engineering - Systems and software product Quality Requirements and Evaluation - Common Industry Format for usability: General framework for usability-related information

### Πηγές πληροφορίας

1. SFTP-Transparency Docs

## 3 Διαχειριστικές απαιτήσεις επιχειρησιακού περιβάλλοντος

---

### 3.1 Επιχειρησιακό μοντέλο

Η εφαρμογή θα λειτουργήσει και θα γίνει διαδεδομένη λόγω του ότι:

- Η πλατφόρμα είναι αξιόπιστη καθώς εξασφαλίζει την ασφάλεια δεδομένων του χρήστη μέσω κρυπτογραφίας.
- Οι χρήστες έχουν πρόσβαση σε μια μεγάλη βάση δεδομένων κατανάλωσης ενέργειας, που διαρκώς ενημερώνεται.
- Παρέχει διαφάνεια στην λειτουργία της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

### 3.2 Περιβάλλον διαχείρισης πληροφοριών

Η σημερινή εικόνα για το περιβάλλον διαχείρισης πληροφοριών στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβάνει τους ακόλουθους οργανισμούς και πλατφόρμες. Η Ευρωπαϊκή ένωση παρέχει το σύστημα παρατήρησης EMOS και ανά δύο χρόνια αναφορές για την αγορά (τόσο τη βιομηχανική όσο και τα νοικοκυριά) ηλεκτρικής ενέργειας που αναλύουν την εξέλιξη τιμών και όγκων κατανάλωσης καθώς και των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των κρατών μελών της. Εταιρίες όπως η Enerdata, eurostat, vaasa ETT είναι μερικές από τις εταιρίες που προσφέρουν ανάλυση της αγοράς ενέργειας.

## 4 Λειτουργικές απαιτήσεις επιχειρησιακού περιβάλλοντος

---

### 4.1 Επιχειρησιακές διαδικασίες

Οι διαδικασίες της εφαρμογής που αναμένει το γενικό κοινό περιγράφονται ακολούθως.

#### I. Πρόσβαση - Απεικόνιση δεδομένων

- (1) ανά περιοχή (Scope)
- (2) με συγκεκριμένη χρονική ανάλυση (Resolution)
- (3) για δοσμένη χρονική στιγμή (date)
  - α'. συγκεκριμένη ημερομηνία
  - β'. συγκεκριμένο μήνα και έτος
  - γ'. συγκεκριμένο έτος
- (4) με μορφότυπο format
  - α'. JSON
  - β'. .csv αρχείο

#### II. Σύγκριση δεδομένων

- (1) ανά περιοχή (Scope)
- (2) με συγκεκριμένη χρονική ανάλυση (Resolution)
- (3) για δοσμένη χρονική στιγμή (date)
  - α'. συγκεκριμένη ημερομηνία
  - β'. συγκεκριμένο μήνα και έτος
  - γ'. συγκεκριμένο έτος
- (4) με μορφότυπο format
  - α'. JSON
  - β'. .csv αρχείο

#### III. Σύνδεση στο σύστημα

- (1) σύνδεση με όσο το δυνατό λιγότερα πεδία προς συμπλήρωση, όπου απαραίτητα είναι τα username και password
- (2) ανάκτηση κωδικού πρόσβασης

#### IV. Αποσύνδεση από το σύστημα

## V. Έλεγχος συνδεσιμότητας μεταξύ του χρήστη και της βάσης δεδομένων (Health-Check)

### 4.2 Δείκτες ποιότητας

Δείκτες ποιότητας που σηματοδοτούν τη σωστή λειτουργία της εφαρμογής είναι ο μέσος αριθμός νέων χρηστών ανά ημέρα καθώς και το μεγάλο πλήθος εγγεγραμμένων χρηστών. Επιπλέον πολύ βασική ένδειξη ποιότητας είναι η συχνότητα επισκέψεων των χρηστών. Ακόμη, δείκτης ποιότητας της πλατφόρμας είναι το πλήθος των δεδομένων με το οποίο ενημερώνεται αλλά και το εύρος περιοχών που καλύπτει. Τέλος καλό στατιστικό είναι και ο αριθμός κλήσεων ανά λειτουργική διαδικασία.

#### 1. Ασφάλεια

- (α') Τα στοιχεία των εγγεγραμμένων χρηστών είναι κρυπτογραφημένα.
- (β') Χρήση πρωτοκόλλου HTTPS για ασφαλή δικτυακή σύνδεση στην οποία τα δεδομένα ανταλλάσσονται κρυπτογραφημένα.

#### 2. Περιεχόμενο της πλατφόρμας

- (α') Έγκαιρο, αφού καταχωρούνται καθημερινά στην πλατφόρμα νέα δεδομένα.
- (β') Έγκυρα δεδομένα, τα οποία χρησιμοποιούνται και από τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- (γ') Ευρείας χωρικής κάλυψης
- (δ') Δεδομένα μονίμως καταχωρημένα, καθώς δεν διαγράφονται όταν απαρχαιωθούν.

## 5 Έκθεση απαιτήσεων χρηστών

---

Κάποιος χρήστης που ανήκει στο γενικό κοινό απαιτεί από την εφαρμογή εύκολη παρακολούθηση των τιμών της ενέργειας ανά τύπο μέσω διαγραμμάτων και να λαμβάνει ειδοποιήσεις όποτε οι τιμές τους αυξάνονται ή πέφτουν σε τοπικό ελάχιστο για προλάβει την ευκαιρία και να προμηθευτεί. Ακόμη, η εφαρμογή των ενημερώνει για την τοποθεσία όπου οι ενέργεια πωλείται στην ελάχιστη τιμή ανά τύπο καθώς και για την πλησιέστερη στον ίδιο τοποθεσία. Ακόμη, να δημιουργεί bots που τον ενημερώνουν για τις κατηγορίες προϊόντων που τον ενδιαφέρουν. Εύλογη απαίτηση είναι διαγράμματα που εμφανίζουν την κατανάλωση/παραγωγή ενέργειας ανά τύπο και τις διακυμάνσεις τους ώστε να παρακολουθούν τις τάσεις και να συμπεραίνουν αν χρειάζεται να αλλάξουν το είδος ενέργειας που καταναλώνουν. Τέλος, επιθυμεί ασφαλή αλληλεπίδραση, έγκαιρη ενημέρωση για τις ευκαιρίες και συμμόρφωση του συστήματος με τη διάταξη περί προστασίας προσωπικών δεδομένων (GPDR).

## 6 Αρχές του προτεινόμενου συστήματος

---

Το κοινό επιθυμεί διεπαφή εύκολη στη χρήση, με αξιόπιστη ομαλή λειτουργία και εύμορφη, κατανοητή οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων ώστε με στοιχειώδεις γνώσεις να μπορούν να τα διαβάσουν. Ακόμη, απαραίτητη αρχή συνιστά η προστασία από υποκλοπή των στοιχείων τους με χρήση κρυπτογραφίας. Τέλος, τα έγγραφα τεκμηρίωσης της εφαρμογής να είναι στα ελληνικά.

## 7 Περιορισμοί στο πλαίσιο του έργου

---

Περιορισμοί στο πλαίσιο του έργου αποτελούν:

- Δυσκολία κατανόησης της χρήσης του CLI
- Δυσκολία κατανόησης της χρήσης του SSH για σύνδεση στο server
- Απαιτείται σύνδεση στο διαδίκτυο για πρόσβαση σε τιμές που δεν είχαν ήδη ανακτηθεί ως .csv αρχείο
- Η γλώσσα των δεδομένων και των διεπαφών είναι η αγγλική
- Δεν έχουν άμεσο κέρδος από την εφαρμογή, πέραν της διαφάνειας στην αγορά ενέργειας
- Περιορισμένο αριθμό κλήσεων της εφαρμογής ανά ημέρα

## 8 Παράρτημα: αββωνύμια και συντομογραφίες

---

**EMOS** Environmental Management Overview Strategy

**REST API** RESTful Application Programming Interface

**CLI** Command Line Interface

**JSON** JavaScript Object Notation

**HTTPS** Hypertext Transfer Protocol Secure

**SSH** Secure Shell

**GDPR** General Data Protection Regulation