

Έγγραφο απαιτήσεων λογισμικού (SRS)
Εφαρμογή: Voltron

Team_September

31 Ιανουαρίου 2020

1 Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή: σκοπός του λογισμικού

Κεντρικός στόχος του λογισμικού είναι η παροχή μιας πλατφόρμας για πρόσβαση στα δεδομένα κατανάλωσης και παραγωγής ενέργειας και στα δεδομένα πρόβλεψης κατανάλωσης ενέργειας σε όλες τις περιοχές του κόσμου.

1.2 Διεπαφές (interfaces)

1.2.1 Διεπαφές με εξωτερικά συστήματα

Επισυνάπτεται το Component Diagram

1.2.2 Διεπαφές με το χρήστη

Επισυνάπτεται το Use Case Diagram

2 Αναφορές - πηγές πληροφοριών

3 Προδιαγραφές απαιτήσεων λογισμικού

3.1 Περιπτώσεις χρήσης

3.1.1 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 1: Εξαγωγή Δεδομένων

3.1.1.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

Χρήστες που είναι εγγεγραμμένοι στο σύστημα και έχουνε ακόμα υπόλοιπο διαθέσιμο για εξαγωγή.

3.1.1.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

- Να ξέρει ο χρήστης το όνομα χρήστη του και τον κωδικό του ώστε να αποκτήσει πρόσβαση στα δεδομένα.
- Να υπάρχουν δεδομένα στη βάση δεδομένων.
- Να έχει ο χρήστης ακόμα διαθέσιμο υπόλοιπο

3.1.1.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

- Διαδικτυακή διεπαφή χρήστη
- Μέσω τερματικού που έχει το κατάλληλο λογισμικό
- Μέσω ενός REST Client

3.1.1.4 Δεδομένα εισόδου

- Όνομα χρήστη
- Κωδικό χρήστη
- Επιλογή συνόλου δεδομένων
- Επιλογή περιοχής
- Επιλογή κωδικού χρονικής ανάλυσης
- Επιλογή ημερομηνίας/μήνα/χρονιάς
- Επιλογή τύπου παραγωγής ενέργειας αν ζητάμε την παραγωγή ενέργειας

3.1.1.5 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

1. Ο χρήστης εισάγει τα διαπιστευτικά του
2. Αν δεν είναι έγκυρα τότε ο χρήστης ενημερώνεται και τερματίζει η διαδικασία
3. Ο χρήστης εισάγει τις επιλογές του για τα δεδομένα που θέλει
4. Αν ο χρήστης δεν έχει άλλο διαθέσιμο υπόλοιπο τότε ενημερώνεται αντίστοιχα και τερματίζει η διαδικασία
5. Τέλος το σύστημα γυρνάει στο χρήστη τα δεδομένα που ζητήθηκαν

Επισυνάπτονται τα UML Sequence, Activity Diagrams

3.1.1.6 Δεδομένα εξόδου

Έξοδος είναι ένας πίνακας με τα δεδομένα που ζητήθηκαν από το χρήστη. Τα δεδομένα αυτά προσφέρονται σε μορφή JSON ή CSV. Επισυνάπτεται το UML διάγραμμα αλληλουχίας.

3.1.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 2: Εισαγωγή Δεδομένων

3.1.2.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλέκονται

Διαχειριστής συστήματος

3.1.2.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

- Είσοδος του χρήστη με τα διαπιστευτήριά του
- Πρόσβαση σε υπολογιστή

3.1.2.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

- Διαδικτυακή επαφή χρήστη
- Μέσω τερματικού που έχει το κατάλληλο λογισμικό
- Μέσω ενός REST Client

3.1.2.4 Δεδομένα εισόδου

- Διαπιστευτήρια του διαχειριστή
- Φάκελος CSV που να περιέχει έγκυρο σύνολο δεδομένων για εισαγωγή στη βάση δεδομένων

3.1.2.5 Παράμετροι

Ο φάκελος να είναι σε μορφή CSV και τα δεδομένα να βρίσκονται στη μορφή που προσδιορίζεται από το σύστημα.

3.1.2.6 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

- Εισαγωγή διαπιστευτηρίων, έγκυρου αρχείου CSV και επιλογή συνόλου δεδομένων που να εισαχθεί το αρχείο
- Το σύστημα ενημερώνει το χρήστη για το πόσα αρχεία εισήχθησαν, πόσα είχε το αρχείο και πόσα στοιχεία έχει το σύνολο δεδομένων συνολικά

3.1.2.7 Δεδομένα εξόδου

Πόσα αρχεία εισήχθησαν, πόσα είχε το αρχείο και πόσα έχει το σύνολο δεδομένων συνολικά.

3.1.3 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΧΡΗΣΗΣ 3: Απόκτηση δεδομένων χρήστη

3.1.3.1 Χρήστες (ρόλοι) που εμπλεκονται

Διαχειριστής συστήματος

3.1.3.2 Προϋποθέσεις εκτέλεσης

- Είσοδος του χρήστη με τα διαπιστευτήριά του
- Πρόσβαση σε υπολογιστή

3.1.3.3 Περιβάλλον εκτέλεσης

- Διαδικτυακή επαφή χρήστη
- Μέσω τερματικού που έχει το κατάλληλο λογισμικό
- Μέσω ενός REST Client

3.1.3.4 Δεδομένα εισόδου

- Διαπιστευτήρια του διαχειριστή
- Όνομα του χρήστη προς αναζήτηση

3.1.3.5 Αλληλουχία ενεργειών - επιθυμητή συμπεριφορά

- Εισαγωγή διαπιστευτηρίων, όνομα του χρήστη προς αναζήτηση
- Το σύστημα ενημερώνει το διαχειριστή για την ύπαρξη του χρήστη και στην περίπτωση ύπαρξης γυρνάει τα στοιχεία του χρήστη

Επισυνάπτονται τα Activity Diagrams

3.1.3.6 Δεδομένα εξόδου

Το όνομα χρήστη, ο κωδικός, το e-mail και το διαθέσιμο υπόλοιπο του υπό αναζήτηση χρήστη

3.2 Απαιτήσεις επιδόσεων

Τα δεδομένα που εισάγει ο χρήστης είναι μικρά σε όγκο. Ωστόσο το σύστημα γυρνάει πολύ μεγάλο όγκο πληροφοριών και πρέπει να ανταποκριθεί σε ταυτόχρονη εξυπηρέτηση μεγάλου πλήθους αιτήσεων. Μέτρο επίδοσης αποτελεί ο χρόνος απόκρισης της εφαρμογής σε αιτήματα ο οποίος οφείλει τάξης μεγέθους μικρότερης του δευτερολέπτου με πλήθος αιτήσεων σε φυσιολογικά επίπεδα. Σε αυξημένη κίνηση μέτρο αποτελεί η διαθεσιμότητα, με κριτήριο επίδοσης το πλήθος των αιτημάτων που εξυπηρετούνται. Σε αυτή την περίπτωση προτιμάται η εξασφάλιση της διαθεσιμότητας με τίμημα αύξησης του χρόνου απόκρισης.

3.3 Απαιτήσεις οργάνωσης δεδομένων

3.3.0.1 Απαιτήσεις και περιορισμοί πρόσβασης σε δεδομένα

Το σύστημα έπρεπε να έχει περιορισμένη πρόσβαση στα δεδομένα διότι μια απλή αίτηση στο σύστημα γυρνάει πολύ μεγάλο όγκο πληροφοριών και άρα για να κρατήσουμε την ανταπόκριση του συστήματος σε φυσιολογικά επίπεδα έπρεπε να περιορίσουμε τους χρήστες σε ένα μέγιστο πλήθος από αιτήσεις την ημέρα.

3.4 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.

3.5 Λοιπές απαιτήσεις

3.5.1 Απαιτήσεις διαθεσιμότητας λογισμικού

Απαιτείται αυξημένη διαθεσιμότητα της βάσης. Επιπλέον επιζητούμε την ταχεία επιστροφή των αποτελεσμάτων ανεξάρτητα από το πλήθος των χρηστών και τη δυνατότητα εξυπηρέτησης μεγάλου αριθμού χρηστών ταυτόχρονα. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτή η απαίτηση περιορίσαμε την πρόσβαση στα δεδομένα μόνο σε εγγεγραμμένους χρήστες και τους περιορίσαμε τις αιτήσεις που μπορούν να κάνουν σε μία μέρα. Επιπλέον σχεδιάσαμε τη βάση με ασύγχρονη επικοινωνία με promises και callbacks ώστε το σύστημα να μην περιμένει για τα αποτελέσματα και να συνεχίσει με άλλες αιτήσεις.

3.5.2 Απαιτήσεις ασφάλειας

Παροχή κρυπτογραφημένης ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ χρήστη-εξυπηρετητή μέσω https. Σε ό,τι αφορά τους λογαριασμούς βασική απαίτηση αποτελεί η προσφορά μοναδικού κρυπτογραφικά ασφαλούς token στους χρήστες για την πιστοποίησή τους όταν ενεργούν πάνω στη βάση.

3.5.3 Απαιτήσεις συντήρησης

- Ανανέωση πιστοποιητικών
- Ενημερώσεις εργαλείων λογισμικού και πακέτων του περιβάλλοντος ανάπτυξης (npm)

- Πιθανές αναπροσαρμογές κώδικα για να συμβαδίζει με τις τελευταίες εκδόσεις
- Αντικατάσταση deprecated στοιχείων με νέα που χάρουν υποστήριξης
- Πιθανές βελτιστοποιήσεις και διορθώσεις αξιοποιώντας σχόλια και feedback χρηστών.