

Fakultet tehničkih nauka

Razvoj elektroenergetskog sistema



Dokumentacija

Asset Management System

Jovana Trivun PR61/2019

Alen Eminović PR51/2019

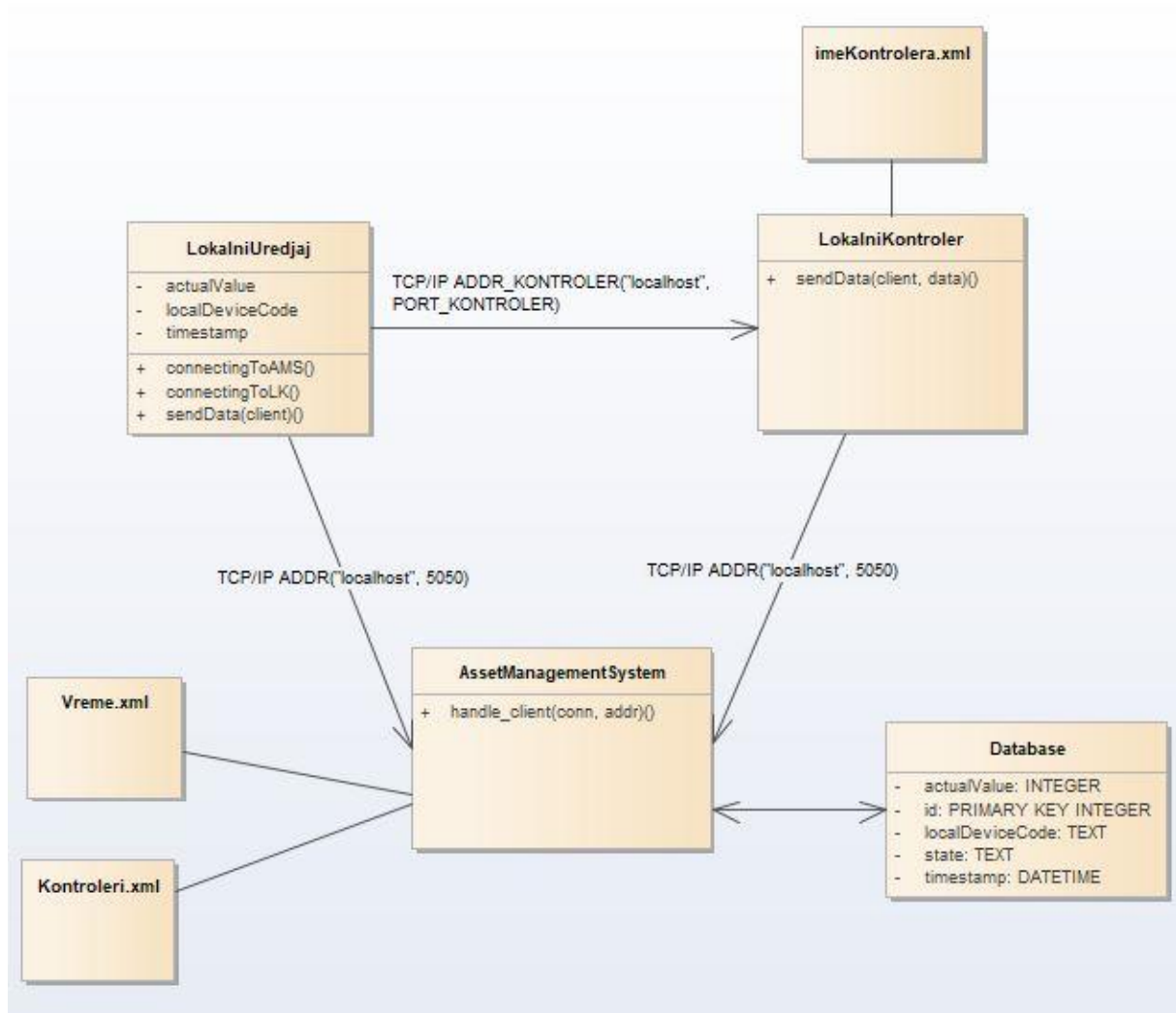
Bosiljka Todić PR50/2019

David Čokanović PR64/2019

1. ASSET MANAGEMENT SYSTEM (AMS) – OPIS

AMS vodi računa o svim uređajima u sistemu kao što su na primer: prekidači, transformatori, osigurači, ventili, generatori i tako dalje i osigurava njihov stabilan rad prateći broj izvršenih operacija i broj radnih sati. Osnovni cilj ovog sistema je pravilno održavanje opreme.

2. DIJAGRAM



Lokalni uređaj bira sa kim želi da komunicira. Nakon uspešnog povezivanja otpočinje slanje podataka:

1. Komunikacija preko lokalnog kontrolera

LokalniUredjaj → LokalniKontroler → AMS

2. Direktna komunikacija sa AMS-om

LokalniUredjaj → AMS

3. KOMPONENTE ASSET MANAGEMENT SISTEM-A

Sistem sadrži 3 komponente:

1. Lokalni uređaj
2. Lokalni kontroler
3. Asset Mangemet Sistem (AMS)

Komunikacija unutar sistema se vrši preko TCP/IP protokola.

3.1. *Asset Mangemet Sistem (AMS)*

AMS je zasebna aplikacija koja ima svoj UI, predstavlja server našeg sistema i jedinstena je. Prima sve promene koje su se desile na svim lokalnim uređajima i čuva sve podatke u SQL bazi.

Korisćenjem više niti AMS ima mogućnost da komunicira sa više klijenata istovremeno.

Na osnovu podataka koje je sačuvao daje nam mogućnost pravljenja izveštaja:

- Detalji promena za izabrani period za izabrani lokalni uređaj (sve promene + sumarno)
- Broj radnih sati za izabrani uredjaj za izabrani vremenski period (od – do kalendarski po satima)
- Izlistavanje svih uredjaja čiji je broj radnih sati preko konfigurisane vrednosti (alarmirati i obojiti u crvenu boju one uređaje za koje je broj radnih sati veći od granice definisane u opcijama aplikacije)
- Listanje svih postojećih uređaja u sistemu

3.2. *Lokalni kontroler*

Lokalni kontroler je zasebna konzolna aplikacija. Čuva sve promene koja dolaze od strane svih lokalnih uređaja prijavljenih na kontroler i na određeni vremenski period ih prosleđuje AMS-u.(vreme slanja je konfigurabilno u XML fajlu).

Primljene podatke čuva u lokalnom XML fajlu (bafer baza kreirana za svaki kontroler) koji se prazni nakon uspešnog prosleđivanja podataka AMS-u.

Lokalni kontroler može biti upaljen u svakom momentu, ali može biti i ugašen isto kao i lokalni uređaj. Može postojati više lokalnih kontrolera u sistemu i za svaki unosimo ime i port.

3.3. Lokalni uređaj

Lokalni uređaj je jedno merno mesto u elektroenergetskom sistemu

On može da menja stanje na dva načina – state:

1. Digitalno (ON/OFF, OPEN/CLOSE...) – prekidači, osigurači, ventili itd.
2. Analogno (setpoint) – generatori, baterije itd.

Lokalni uređaj svaku promenu šalje lokalnom kontroleru ili direktno AMS-u, u zavisnosti od njegovih podešavanja:

- Local device code – jedinstveno ime uređaja implementirano kao hash code
- Timestamp (UNIX timestamp format)
- Actual value (trenutna vrednost, open, close, on, off, analog measurement)

Aplikacija Lokalnog uređaja je zasebna konzolna aplikacija, kod nas predstavljena kao klijent. Nakon odabira kome želi da prosledi svoje podatke i prihvatanja te konekcije od strane lokalnog kontrolera/AMS-a, lokalni uređaj periodično vrši slanje svojih izmenjenih podataka na određeni port, u zavisnosti sa kim je izabrao da se poveže.

Svaki podatak se sastoji od četiri polja - state, localDeviceCode, actualValue, timestamp.

Nakon isčitavanja svih polja se pravi objekat u obliku:

state/localDeviceCode/actualValue/timestamp

Dodavanje novog Lokalnog uređaja se radi po principu plug-and-play, što znači da kada se novi Lokalni uređaj upali, upali se nova instanca konzolne aplikacije. Lokalni uređaj se pali ručno iz aplikacije i može biti ugašen u svakom momentu, kako planski iz aplikacije tako i neplanski gašenjem same aplikacije (time se simulira otkaz opreme).

