# **Arhitektura Aplikacije - Čitanje i Praćenje Potrošnje Električne Energije**

## **Uvod**

Namena aplikacije je čitanje podataka o prognoziranoj i ostvarenoj potrošnji električne energije. Ova aplikacija cita podatke o elektricnoj energiji na osnovu prosledjenog datuma koje cuva u XML bazi podataka I In-Memory bazi podataka. Aplikacija je zasnovana na WCF komunikaciji klijenta I servera.

## **Poslovna Logika**

Aplikacija se sastoji od servera, klijentske aplikacije, common aplikacije I database aplikacije. Klijentska aplikacija komunicira sa serverom putem WCF-a. Glavne komponente poslovne logike uključuju:

### **1. Čitanje i Pisanje Podataka**

* Servis prima upit od klijenta za čitanje podataka na osnovu datuma.
* Prvo se pokušava čitanje iz In-Memory baze podataka. Ako podaci postoje, servis ih šalje klijentu.
* Ako podaci ne postoje u In-Memory bazi, servis pokušava čitanje iz XML baze podataka.
* Ako podaci ne postoje ni u XML bazi, servis kreira novi Audit objekat, upisuje ga u obe baze i šalje ga klijentu.

### **2. Baze Podataka**

* XML baza podataka sadrži XML datoteke u koje se upisuju podaci.
* In-Memory baza podataka implementirana je kroz Dictionary strukture podataka i postoji samo dok je servis pokrenut.

### **3. Manipulacija Podacima**

### Podaci se citaju iz odredjenog CSV fajla na osnovu unetog datuma u konzoli. Informacije u uspesnom ili neuspesnom citanju podataka se cuvaju u TBL\_LOAD.xml fajlu.

* Ucitani podaci iz CSV fajla se cuvaju u listi objekata klase Load, koji se zatim upisuju u TBL\_LOAD.xml fajl.

### **4. Brisanje Podataka**

* Podaci se brišu iz In-Memory baze podataka nakon što prođe definisano DataTimeout vreme.

### **5. Generisanje CSV Datoteka**

* Kada se ucitaju podaci iz CSV fajla, server kreira dva xml fajla: TBL\_LOAD.xml i TBL\_AUDIT.xml.

## **Model Podataka**

Model podataka obuhvata dve klase:

### **1. Load**

* Polja: Id, Timestamp, ForecastValue, MeasuredValue

### **2. Audit**

* Polja: Id, Timestamp, MessageType, Message

### **3. ImportedFile**

* Polja: TimeStamp, FileName, MemoryStream

## **Implementacija Baze Podataka**

Baza podataka je implementirana kao XML baza podataka i In-Memory baza podataka.

### **XML Baza Podataka**

* Sadrži XML datoteke za svaku tabelu.
* Ako datoteka ne postoji, automatski se kreira.

### **In-Memory Baza Podataka**

* Implementirana kroz Dictionary strukturu.
* Podaci postoje samo dok je servis aktivan.

## **Zaključak**

Aplikacija omogućava efikasno čitanje i praćenje potrošnje električne energije putem XML i In-Memory baza podataka. Klijenti mogu dobiti brze odgovore na svoje upite, a podaci se efikasno manipulišu i generišu u obliku CSV datoteka.