

АРХІТЕКТУРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТРИМКИ МОНІТОРИНГУ ТА АНАЛІЗУ СТАНУ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ

Орловський Д.Л., Копп А.М., Білоус І.С.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Профілактичне обслуговування (predictive maintenance) обладнання в наш час потребує змін відповідно до вимог концепції індустрії 4.0 (Industry 4.0), а саме, з'являється необхідність в управлінні знаннями та даними підприємства з метою покращення результатів заходів щодо профілактичного обслуговування обладнання.

Predictive maintenance має на меті моніторинг стану, аналіз даних та прогнозування відмов, що збільшує тривалість роботи та загальну ефективність усього обладнання. Архітектура такого рішення передбачає збір даних з IoT-сенсорів (internet of things, інтернет речей) та їх подальше збереження до бази даних, після чого дані аналізують та, в разі необхідності, планують заходи з обслуговування обладнання [1].

Згідно з такою концепцією була розроблена база даних та програмне рішення для підтримки моніторингу та аналізу стану електричного обладнання (рис. 1).

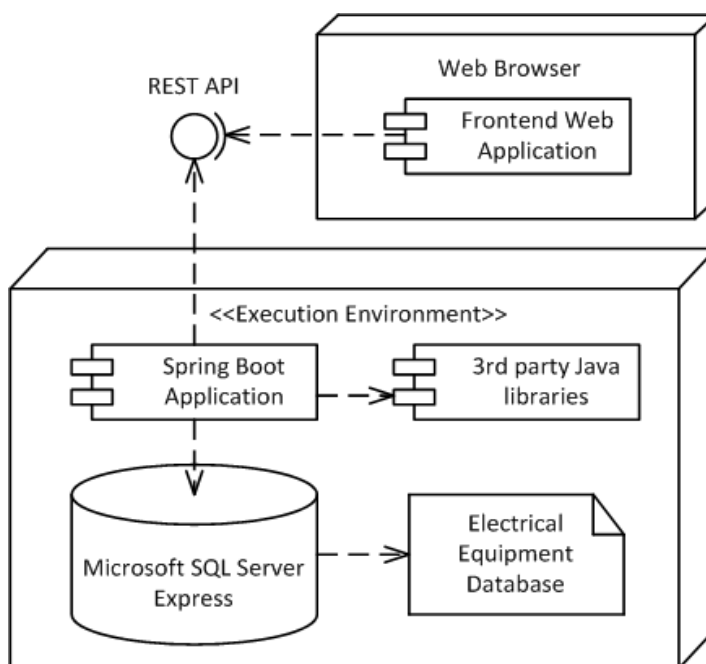


Рис. 1. – Архітектура програмного рішення

Табл. 1 – Основні архітектурні компоненти

| Компонент | Опис |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Electrical Equipment Database | База даних електричного обладнання, його випробувань та ремонту |
| Microsoft SQL Server | Реляційна СУБД для роботи з базою даних обладнання |
| Spring Boot Application | Веб-застосування на базі фреймворку Spring Boot |
| 3rd party Java libraries | Сторонні Java-бібліотеки (jdbc-driver, sql2o тощо) |
| Frontend Web Application | Клієнтське веб-застосування на основі технологій AngularJS та Bootstrap 4 |

В основі даного рішення – СУБД (система управління базами даних) Microsoft SQL Server Express, серверне веб-застосування на основі Java-фреймворку Spring Boot та клієнтське веб-застосування на основі AngularJS з використанням Bootstrap 4 (табл. 1). Це рішення створене на базі REST (Representational State Transfer) архітектури, його веб-API (application programming interface) застосовується як для роботи веб-застосування, так і для отримання даних з IoT-сенсорів.

Література:

1. Ustundag A. Industry 4.0: Managing The Digital Transformation / A. Ustundag, E. Cevikcan // Springer, 2017. – 286 p.