

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ЗБОРУ ДАНИХ З ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ СТАНЦІЇ НА БАЗІ ВНТУ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Для розроблення математичної моделі прогнозування генерування фотоелектричних станцій, необхідно опрацювати велику кількість даних метеопараметрів та генерування потужності ФЕС, для цього було розроблено систему збору та збереження генерування з ФЕС ВНТУ.

Ключові слова: метеопараметри, метеосервіси, прогнозування генерування фотоелектричних станцій.

DEVELOPMENT OF SOFTWARE DATA COLLECTION FROM PHOTOELECTRIC STATION AT THE BASIS OF VNTU

Abstract

To develop a mathematical model for predicting the generation of photovoltaic stations, it is necessary to process a large number of meteorological parameters and generation of PV power; for this purpose, a system for collecting and storing PV generation data parameters from PV VNTU was developed.

Keywords: meteoroparameters, meteoservices, forecasting of the generation of photovoltaic stations

Вступ

Зростання їх частки у енергобалансі України, а також збільшення одиничних встановлених потужностей ФЕС призводить до необхідності врахування та компенсації нестабільності таких джерел енергії. Остання зумовлена значною залежністю режимів їх роботи від впливу навколишнього середовища. Нестабільність режимів роботи ФЕС [1-3] може негативно впливати на балансову надійність енергосистеми, а також на стійкість її роботи.

Результати дослідження

Як було зазначено, на базі ВНТУ встановлено фотоелектричну станцію потужністю 1.6кВт. Дані з інвертора виводяться UI-ною частиною, які в рамках поставленої задачі (накопичення даних по виробітку та основних параметрах ФЕС), необхідно зберігати.

Специфіка роботи програми передбачає запит на адресу модуля Wi-Fi, адреса якого <http://192.168.1.55/>, проходиться стандартна форма аутентифікації (рис.1)

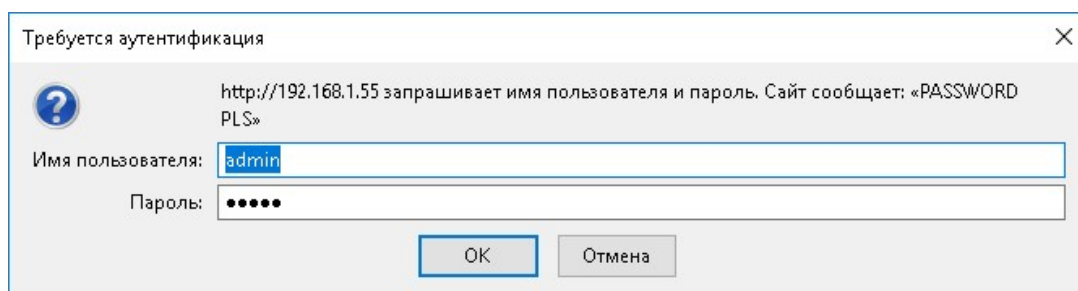


Рисунок 1 – Форма аутентифікації користувача

Після аутентифікації відкривається інтерфейс користувача (рис.2), на який безпосередньо і виводяться дані з інвертора та панелей ФЕС.

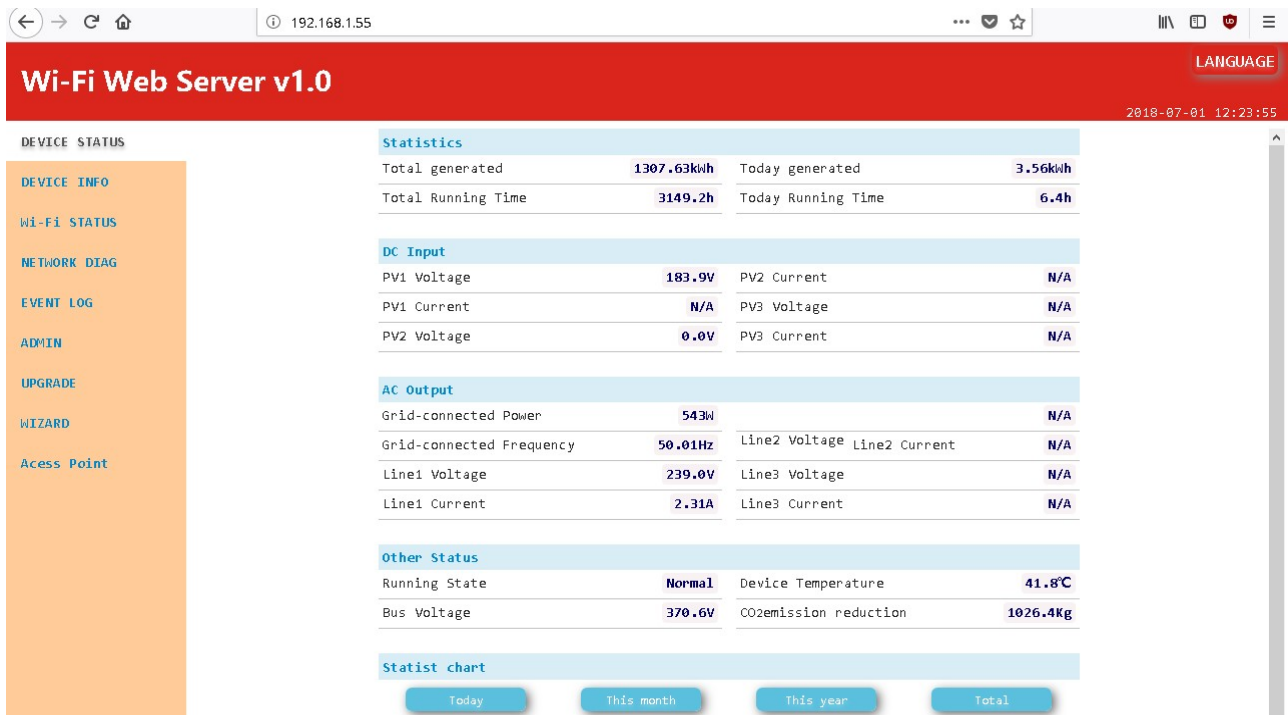


Рисунок 2 – Інтерфейс виводу даних з ФЕС

Програма працює за алгоритмом, блок-схема якого представлена на рисунку 3. Передбачається введення даних в форму аутентифікації, далі в разі успішного її проходження здійснюється запит до файлу status.php (рис. 4), в який безпосередньо заносяться дані з інвертора перед тим як їх побачить користувач. Далі отримані дані проходять через парсинг, де конвертуються з строкового типу даних в цифровий та записуються в розроблену базу даних.

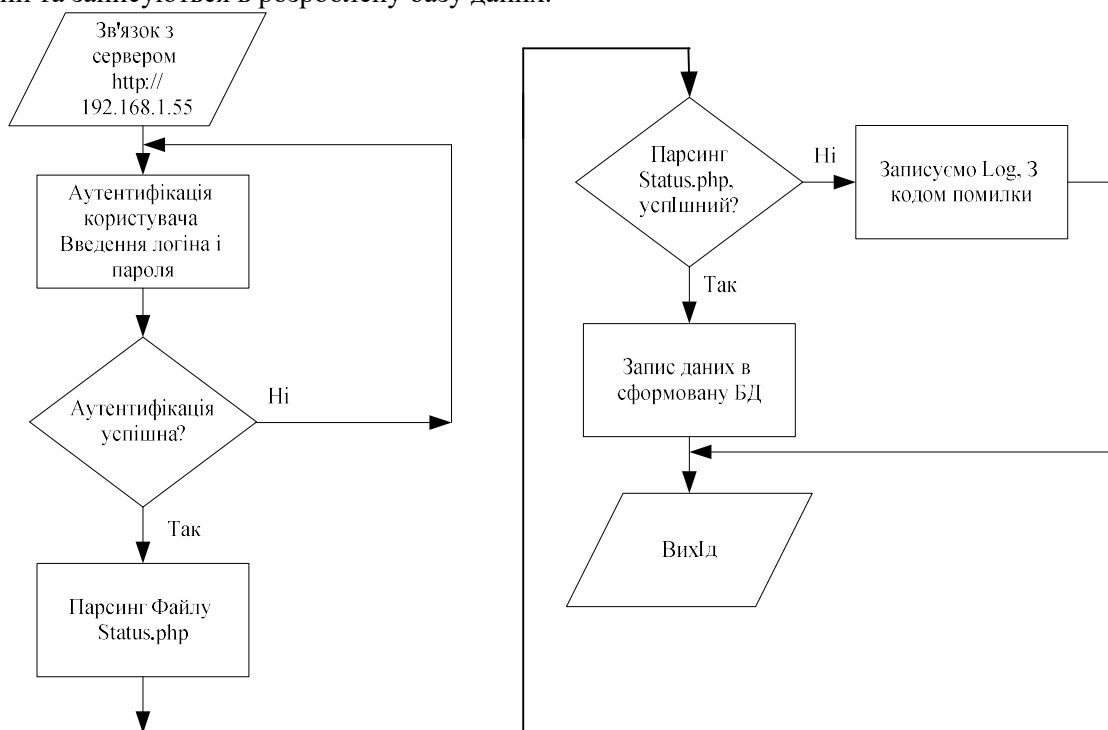


Рисунок 4 – Блок-схема алгоритму роботи програми збору даних з ФЕС ВНТУ

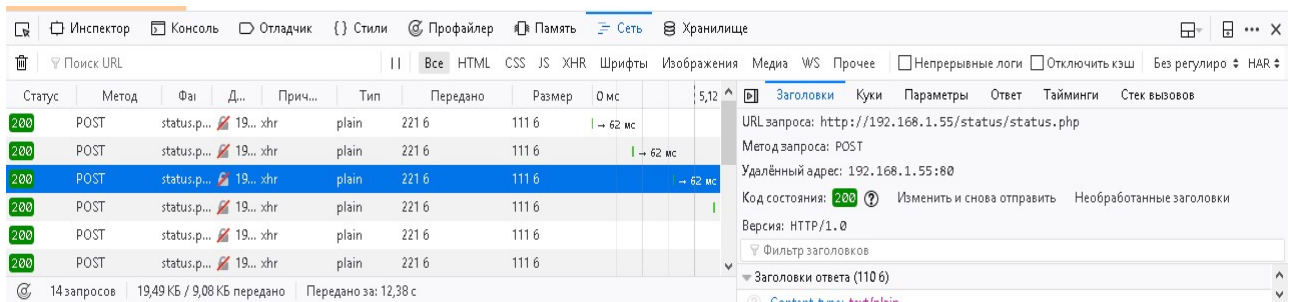


Рисунок 5 – Виведення даних з status.php

Дані зчитуються з дискретністю 5 хв і записуються в базу даних. Таким чином отримуються наступні параметри :

- Потужність ФЕС, Вт;
- Температура панелей ФЕС, С ;
- Напруга по постійному струмі, В;
- Напруга по змінному струмі, В;
- Величина змінного струму, А;
- Частота, Гц;
- Кількість зменшення викиду CO₂.

Висновки

Для створення математичної моделі прогнозу генерування фотоелектричних станцій було розроблено систему збору та збереження накопичених даних з фотоелектричної станції, що встановлено на базі ВНТУ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. F. Wang, Z. Mi, S. Su, H. Zhao, Short-term solar irradiance forecasting model based on artificial neural network using statistical feature parameters, *Energies* 5 (2012) 1355e1370.
2. C.W. Chow, B. Urquhart, M. Lave, A. Dominguez, J. Kleissl, J. Shields, B. Washom, Intra-hour forecasting with a total sky imager at the UC San Diego solar energy tested, *Sol. Energy* 85 (11) (2011) 2881e2893.
3. Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В., Лесько В.О., Нетребський В.В., Кульматицька А.С. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №83727 Комп'ютерна програма «Програма збору параметрів функціонування фотоелектричних станцій». – Державна служба інтелектуальної власності України. 17.12.2018.

Затолочний П.С. — студент, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail:

Науковий керівник: **Нетребський Володимир Васильович** — кандидат технічних наук, доцент, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

Zatolochnyy Pavlo S - student, Vinnitsa National Technical University, student of power plants and systems department; Vinnitsa, Ukraine;

Supervisor: **Netrebskiy Volodymyr V.** - Candidate of Technical Sciences (Ph. D.), docent, Vinnitsa National Technical University, docent of power plants and systems department; Vinnitsa, Ukraine; e-mail: