

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ В ІОТ ВУЛИК

ORGANIZATION OF DATABASE MANAGEMENT IN IoT HIVE

Метою стартапу IoT Вулик є створення системного підходу до бджолярства з єдиною системою збору даних, аналізу їх професійними та науковими кадрами, а також надання послуг з рекомендаціями по веденню ефективного бджільництва, а не створення системи інформування про окремий вулик. Зокрема, запропоновано інтегрувати в програмну складову стартапу базу даних для збереження та обробки даних про стан бджолосімей та пасік. Тому ефективне збереження і обробка таких даних є важливими для автоматизованої роботи системи.

Розглянувши сучасні підходи до зберігання інформації з IoT-пристроїв – розумний вулик [1], проаналізовано різні типи баз даних для інтеграції в систему. Основними критеріями відбору була простота використання, продуктивність, масштабованість і можливість роботи з великими обсягами даних. Тому у процесі аналізу розглянуто MySQL [2], PostgreSQL [3] та SQLite [4] та основні характеристики, котрі наведено в табл. 1. Розміщення бази даних планується в хмарі Amazon Web Services (AWS).

Таблиця 1. Характеристики баз даних

Характеристика	MySQL	PostgreSQL	SQLite
Тип	Реляційна	Реляційна	Реляційна
Продуктивність	Висока для читання та складних запитів	Висока для складних запитів	Середня для великих обсягів
Масштабованість	Висока	Хороша	Низька
Легкість інтеграції	Висока	Висока	Дуже висока
Споживання ресурсів	Помірне	Вище середнього	Низьке

Загалом, за результатами аналізу, MySQL є найбільш придатною базою даних для збереження даних IoT Вулик, котрий забезпечує баланс між продуктивністю, масштабованістю та простотою інтеграції в систему. MySQL дозволяє легко структурувати дані, створюючи таблиці для показників датчиків, часових міток та даних роєвого стану.

Література

1. Rostyslav Koroliuk, Vyacheslav Nykytyuk, Vitaliy Tymoshchuk, Veronika Soyka and Dmytro Tymoshchuk. Automated monitoring of bee colony movement in the hive during winter season. Proceedings of the 1st International Workshop on Bioinformatics and Applied Information Technologies (BAIT 2024). Zboriv, Ukraine, October 02-04, 2024. CEUR Workshop Proceedings, 2024, 3842, pp. 147-156.
2. MySQL Documentation. MySQL 8.0 Reference Manual. URL: <https://dev.mysql.com/doc/> (дата звернення 8.12.2024).
3. What's the Difference Between MySQL and PostgreSQL. URL: <https://aws.amazon.com/compare/the-difference-between-mysql-vs-postgresql/> (дата звернення 8.12.2024).
4. DigitalOcean. SQLite vs MySQL vs PostgreSQL: A Comparison Of Relational Database Management Systems. URL: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/sqlite-vs-mysql-vs-postgresql-a-comparison-of-relational-database-management-systems> (дата звернення 9.12.2024).