

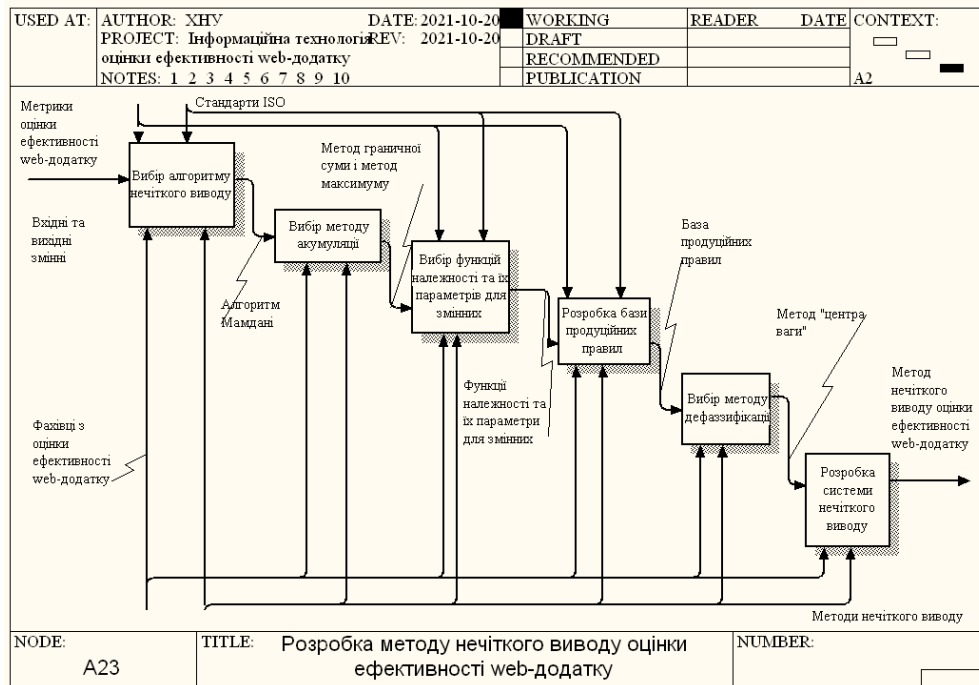


Рисунок 4 – Розробка методу нечіткого виводу оцінки ефективності web-додатку

Література:

- [1] О.М.Томашевський, Г.Г.Цигелик, М.Б. Вітер, В.І. Дудук Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів. Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2012..
- [2] В. И. Дубейковский Эффективное моделирование с СА ERwin Process Modeler. М.: Диалог-МИФИ, 2009.

УДК 004.652 : 004.657

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ ВЕБ РОЗРОБКИ ЗА УМОВИ ВИСОКОНАВАНТАЖЕНОСТІ СИСТЕМИ

Олексієнко В.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків

Головною задачею комерційних систем є зведення проблем до мінімуму, оскільки будь-яка навіть невелика затримка, помилка або неточність може

принести значні втрати підприємству. Однією з таких проблем є високі навантаження. Сучасні веб-системи зачасти відчувають високі навантаження декілька разів на рік, наприклад під час великих розпродажів або при стрімкому росту популярності. За високих навантажень системи, зазвичай, потребують більше часу на обробку запиту користувача що, у свою чергу може змусити користувача знайти кращий сервіс. Так, за результатами незалежного дослідження, 25% користувачів покидають веб-сайт, якщо сервер витрачає більш ніж 4 секунди на завантаження сторінки, 67% при більш ніж 10 секунд [1].

Швидкість системи залежить від кількох факторів – обраних засобів та реалізації (архітектури). Повільна швидкість завантаження сторінок та контенту, зупинка роботи сервісу, випадкові помилки – це все є результатом нехтування архітектурою, що призводить до втрати потенційних клієнтів. Навіть якщо веб-проект досить малий, в якийсь момент може статися вплив користувачів або вам може знадобитися масштабування [2]. Проте, вибір засобів реалізації грає немалу роль, оскільки кожен засіб має свої обмеження та методи вирішення задач.

Отже, забезпечення стабільності роботи веб-систем є дуже важливим, а дослідження продуктивності технологій за умов високих навантажень є актуальною задачею.

Метою роботи, суть якої полягає у забезпеченні стабільності веб-системи, є порівняння переваг та недоліків технологій веб-систем, у даному випадку систем баз даних для виконання якнайшвидшого пошуку з підставними знаками у строках тексту.

Для досягнення вказаної мети необхідно проаналізувати предметну галузь та виділити особливості запитів до бази даних; розглянути існуючі технології з вирішення поставленої задачі, обрати найбільш підходящі; провести реалізацію тестової бази даних, підключення до бази даних та провести тестування.

Існує два найпоширені типи систем управління базами даних: реляційна і нереляційна, які також називаються SQL та NoSQL (Not only SQL – “не тільки SQL”). Основними їх відмінностями є реалізація пошуку, розповсюдження та обробки даних.

У реляційних СУБД дані відображаються у вигляді таблиць рядків і стовпців зі суворою структурою та чіткими залежностями, що підходить до виконання поставленої задачі. Засобами баз даних для порівняння було обрано MySQL та PostgreSQL, оскільки обидві СУБД мають схожий синтаксис та схоже представлення даних для простоти порівняння.

Було обрано тестовий датасет зі схожими типами даних і проведено реалізацію бази даних та імпорт даних за допомогою вбудованих команд. Для універсального порівняння методів було обрано об’єктно-орієнтований підхід до вирішення задачі та мову програмування PHP. Обрані бази даних мають різний спосіб підключення, проте завдяки об’єктно-орієнтованому підходу ми можемо з’єднатися до кожної з них просто за допомогою методу *connect()*. Для проведення запитів до обраної таблиці було створено класи доступу до бази даних, що мають однакові методи запитів до бази даних які повертають статистичні дані щодо часу, витраченого на запит.

Для проведення тестування, тобто порівняння продуктивності баз даних при високих навантаженнях, було обрано такі показники: час відгуку для звичайних запитів, робота в умовах високого трафіку та тестування роботи протягом тривалого часу. Після проведення тестування, було створено таблицю для порівняння результатів (табл. 1).

Таким чином, у роботі виконано порівняння продуктивності баз даних при поставленій задачі якнайшвидшого пошуку з підставними знаками. Виконання пошуку було значно швидшим у СУБД MySQL за неспинного навантаження. Обрання цього рішення дозволить ще більше підвищити ефективність роботи системи за рахунок використання підходів [3].

Таблиця 1 – Результати тестування

	MySQL	PostgreSQL
Звичайний запит пошуку запису із зазначеним ідентифікатором	Average time: 0.4521 ms.	Average time: 0.8319 ms.
Неспинні запити протягом 1 хв.	Average time: 0.41390016055233 ms Amount of queries: 89874 Average time: 0.40755846411691 ms Amount of queries: 90819	Average time: 43.484799314979 ms Amount of queries: 1347 Average time: 41.603661999844 ms Amount of queries: 1414
Періодичні запити протягом 10 хв.	Average time: 23.393956025441 ms Amount of queries: 600	Average time: 53.279857635498 ms Amount of queries: 600

Література

- [1] Інтернет-ресурс: <https://www.websitebuilderexpert.com/building-websites/website-load-time-statistics/> 5 жовтня 2021, Maura Monaghan.
- [2] Інтернет-ресурс: <https://hackernoon.com/how-to-build-a-high-load-architecture-for-your-web-application-hf2n32wg> Arslan, fullstack developer, Project Manager, Software Engineer.
- [3] Колесник Л.В., Кириченко Н.А., Костоглот І.В. Розробка засобу проектування високонавантажених реляційних систем зберігання даних: оптимізація структури та запитів SQL // Проблеми інформаційних технологій. 2018. № 23. С. 253–260.

УДК 621.395.664

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ РЕГУЛЮВАННЯ УСТАЛЕНОГО ВІДХИЛЕННЯ НАПРУГИ В РОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖАХ 0,4-10кВ

Панов А. О.

Державний біотехнологічний університет

Розробка блок-схеми алгоритму програмного регулювання усталеного відхилення напруги здійснюється на основі нечіткої логіки. В якості бази для нового алгоритму був використаний розділ математики, який є узагальненням