Всі ці функції доступні через графічний інтерфейс користувача, який є інтуїтивно зрозумілим [4].

Для реалізації поставленої задачі була використана триланкова архітектура додатку, яка складається з таких компонентів: клієнт, сервер і база даних. Дана архітектура забезпечує оптимальне рішення при розробці веб-додатку, тобто частина клієнта, так само як і серверна частина, виконується у віддаленому режимі через мережу Enternet [3,5].

Для розробки додатку обрані HTML + CSS мова програмування та засіб розмітки гіпертексту на веб-сторінках, що відповідають за відображення вмісту сторінки у веб-браузері.

Функціональні можливості розроблені за допомогою мови програмування Javascript + Ajax+ Node JS [1,5]. Java Script – мова програмування, що дозволяє реалізувати ряд складних рішень в web-документах. Вона допомагає зробити сторінки сайту більш інтерактивними, обробляє дії користувачів сайту.

Node.js – це серверна платформа для роботи з JavaScript через двигун V8. JavaScript виконує дію на стороні клієнта, а Node – на сервері. Node працює з зовнішніми бібліотеками, викликає команди з коду на JavaScript і виконує роль веб-сервера [5].

Розроблена веб-орієнтована система є доступною, інтуїтивно зрозумілою та логічною, цільовий типовий користувач може з легкістю користуватись додатком, проходити тестування, перевіряючи свої знання, та отримувати результат у режимі онлайн.

Список літературних джерел

1. Тестування. URL: http://otr.iod.gov.ua/images/pdf/2018/3/04.pdf
2. Веб-додатки на Node.js. URL: https://learn-node-js.ru/tutorial
3. Як працюють веб додатки. URL: https://habr.com/ru/post/450282/
4. Графічний інтерфейс. URL: http://otr.iod.gov.ua/images/pdf/2018/3/04.pdf
5. Node.js. URL: https://metanit.com/web/nodejs/1.1.php

УДК 004.4(043.2)

Степанюк О.С., студентка 3 курсу спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Січко Т. В., к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РЕЛЯЦІЙНИХ ТА НЕРЕЛЯЦІЙНИХ БАЗ ДАНИХ В BIG DATA

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Сучасний світ немислимий без інформаційних технологій. З їхнім розвитком кількість даних почала зростати в геометричній прогресії. З'являється новий термін Big Data, що з англійської перекладається як «Великі дані». Цим терміном визначають групу спеціальних методів та технологій, за допомогою яких обробляють та аналізують величезний масив даних, що не піддається обробці традиційними способами.

«Великі дані» з'явились в 60-70 роках минулого століття, а термін Big Data набув популярності на початку XXI століття. Сьогодні вони дозволяють вирішувати різні завдання в багатьох сферах, зокрема в медицині, фінансах, промисловості, енергетиці, бізнесі та інших. Нові знання, отримані за допомогою Big Data допомагають ставити більш точні діагнози пацієнтам, знаходити нові методи лікування тих чи інших хвороб, прогнозувати надзвичайні ситуації, запобігати злочинам, тощо.

Для роботи з масивами даних були створені системи управління базами даних, що мають різні підходи щодо безпосередньої структуризації даних. Існує декілька таких підходів, серед яких найпопулярнішим є реляційний або SQL підхід, запропонований Едгаром Коддом у 1970 році [1].

Найбільш поширеними представниками SQL СУБД є MySQL, PostgreSQL, MSSQL Server та SQLite. Вони займають перші позиції в щорічному опитуванні IT-фахівців Stackoverflow 2019 (Рисунок 1) [2]. Наприклад, MySQL найбільш часто використовується для веб-додатків на таких ресурсах, як Facebook, Twitter, YouTube. PostgreSQL у своїх проектах використовують Apple, IMDB, Instagram, Reddit, Skype, Spotify, Twitch. SQLite є популярною серед таких компаній, як Dropbox, Microsoft, Adobe.

Перевагами SQL підходу є незалежність від конкретної СУБД, наявність стандартів, декларативність, швидка обробка запитів, портативність. З недоліків варто виокремити складність роботи з ієрархічними структурами, вартість ліцензії SQL СУБД.

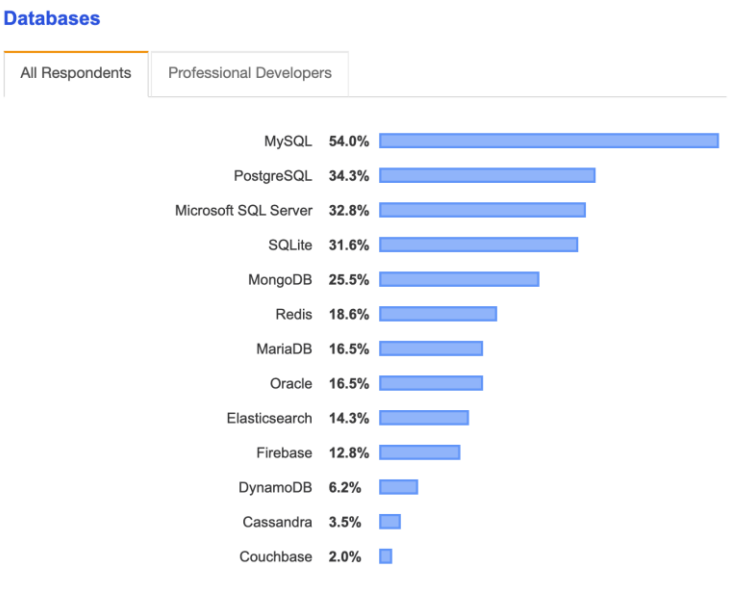

Рисунок 3 – опитування IT-фахівців Stackoverflow 2019

Іншим підходом є NoSQL представлення даних, сплеск популярності якого відбувся на початку XXI століття. Існують основні чотири типи подібних баз даних [3]:

- вид «ключ-значення» - представляється асоціативним масивом, де кожному значенню відповідає свій унікальний ключ. Приклад СУБД: Redis;
- документо-орієнтовані бази даних – мають структуру дерева. Приклад: MongoDB (є найпопулярнішою серед NoSQL СУБД). Використовується Google, eBay, Adobe;
- графова модель – мережева база даних, що використовує вузли та ребра для відображення і зберігання даних. Приклад СУБД: Oracle NoSQL Database;
- bigtable-подібні бази даних містять впорядковані дані у вигляді розрідженої матриці, рядки і стовпці якої використовують як ключі. Приклад СУБД: Cassandra;

NoSQL СУБД засновані на таких принципах:

- базова доступність – кожний запит гарантовано завершується;
- гнучкий стан системи – стан системи може змінюватись задля досягнення узгодженості даних.

Перевагами NoSQL є можливість зберігання великих обсягів даних, що можуть бути погано структурованими. При цьому не обмежуються типи даних, що можуть зберігатись разом, а також створення власних типів. Іншою особливістю є швидша, ніж у реляційних БД обробка даних [4].

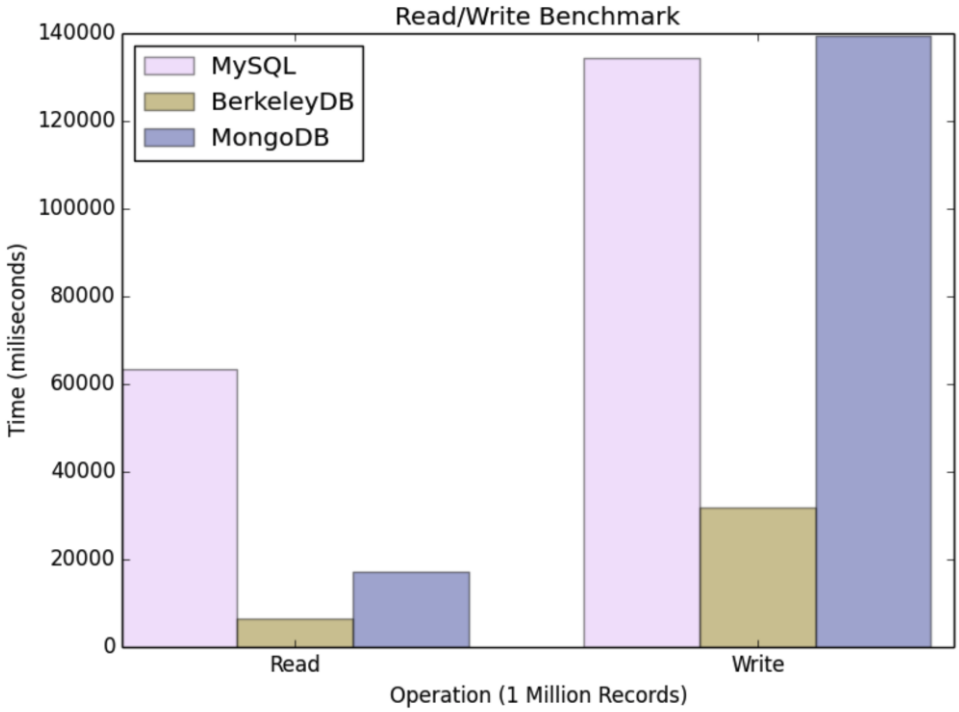

Рисунок 4 - порівняльна таблиця швидкостей обробки даних

До недоліків NoSQL підходу можна віднести відсутність єдиного способу роботи з даними – на відміну від реляційних БД, в яких реалізовуються SQL-

стандарти, кожне рішення використовує власну систему формування запитів. Це призводить до труднощів швидкого переходу з однієї нереляційної бази даних на іншу. Помітною різницею між двома моделями є те, що реляційні бази даних мають більшу популярність, тому вирішення технічних проблем стає простішим завданням, ніж у NoSQL.

Підводячи підсумки, варто сказати, що в обох типах баз даних є певні переваги та недоліки, які роблять придатними їх до застосування в тому чи іншому проекті. Для зберігання великої кількості неструктурованих даних краще підійде NoSQL база, тому що вона зможе забезпечити високу швидкість роботи, можливість використання хмарних обчислень і сховищ та більш просту роботу з ними. Такі бази даних найкраще підходять для проектів, що швидко розвиваються і змінюють збережені дані. При цьому велику роль грає неуніверсальність – при переході на будь-яку іншу СУБД потрібно починати практично з нуля. Більш традиційним варіантом залишається використання реляційних СУБД, котрі є більш надійними, хоча й мають меншу швидкість обробки даних.

Список літературних джерел

1. Реляційна модель даних: веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/
2. Developer Survey 2019: веб-сайт. URL: https://insights.stackoverflow.com/survey/2019
3. Що таке NoSQL: веб-сайт. URL: https://aws.amazon.com/ru/nosql/
4. Ruihan Wang. Zongyan Yang. SQL vs NoSQL: A Performance Comparison. URL: https://www.cs.rochester.edu/courses/261/fall2017/termpaper/submissions/06/Paper.pdf

УДК 004.4(043.2)

Мартьянова Т.А., старший викладач, к.т.н., кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Загоруйко Л.В., доцент, к.т.н, кафедра комп'ютерних наук та інформаційних ехнологій
Триконенко С.В., студент 3 курсу спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

ВЕБ-САЙТ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ ОГОЛОШЕНЬ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Оголошення — це короткі текстові повідомлення, котрі містять різну за призначенням інформацію. Це пропозиція певних товарів чи послуг приватними особами, або малими приватними підприємствами. Такі оголошення є