Доброго дня, мене звати Махов Сергій. Темою моєї курсової була: «Використання нереляційних баз даних у розподілених додатках»

//

На сьогоднішній день комп’ютери є невід’ємною частиною нашого повсякденного життя. Практично кожна людина наразі володіє комп’ютером. І безперечно робота майже кожного з нас так чи інакше пов’язана з комп’ютерною технікою. І, я впевнений, кожному з нас приходилося працювати чи зустрічатися з паперовими документами. Кожного дня люди оформлюють все нові і нові документи, отримують кредити, заключають договори, подають декларації, і тому подібне. Зі збільшенням кількості паперових документів все важче стає їх організовувати, аналізувати, шукати серед інших. Було би чудово, на мою думку, позбутися будь-яких паперових носіїв, через їх об’єм, недовговічність, важкість в опрацюванні і перенести їх відповідальність на обчислювальні машини. Нажаль, мною не було знайдено доступних простих сервісів які б дозволяли швидко шукати свої документи за вмістом.

//

Поряд із тим, з зростанням кількості користувачів у технічних рядах все більшої уваги набуває проблема швидкодії роботи додатків при високих навантаженнях на них. Варіантом вирішення цієї проблеми є розбиття додатку на окремі модулі, що можуть працювати на різних середовищах одночасно та обмінюватись необхідною інформацією за допомогою узгоджених протоколів зв’язку. Такі додатки називаються розподіленими, і вони мають переваги перед звичайними: розподіл навантаження між собою, незалежність компонентів в плані розробки, легка розширюваність.

//

Задовільняючи розподіленість розробники досить часто зустрічаються з проблемою розподілення баз даних. Вирішуючи проблему масштабування баз даних, розробники впроваджують все нові і нові методи зберігання даних, так з’являються нереляційні бази даних.

//

У той час як реляційні СКБД слідують принципам ACID: Атомарність (будь яка транзакція буде проведена повністю, або не проведена взагалі), Узгодженість (транзакції не приводять до недопустимих результатів), Ізольованість (Ніяка транзакція не може вплинути на результат іншої), Довговічність (якщо користувач отримав те що транзакція закінчена, отже в базу все записалось, незалежно від умов). Нереляційні СКБД пропонують використовувати BASE: Базова доступність (кожний запит гарантовано завершується, успішно чи ні), гнучкий стан (стан системи може змінюватись під плином часу, для отримання узгодженності), узгодженість в кінцевому часі (дані деякий час можуть бути неузгоджені, але приходять до узгодження через деякий час).

//

Термін уведений Еріком Брюером, автором теореми CAP: в розподілених системах можна забезпечити лише дві з трьох властивостей.

//

Мною розроблений розподілений додаток для організації і пошуку документів користувачів з використанням такої бази. Наразі він підтримує такі можливості: «слайд».

//

Для клієнтської частини я використав такі технології (згадати що то фейсбук). Якщо почнуть розпитувати, прочитати лекцію.

//

Для серверної частини. Тессеракт для розпізнавання зображень

//

Сховище даних – ЕластікСьорч. Документо орієнтоване. Надає можливість пошуку, різні мови, спільнокореневі слова, синоніми. Українська також є.

//

Висновки

На сьогоднішній день оплата комунальних послуг є невід’ємною частиною нашого життя. Поквартирні обходи можуть організовуватися за незручним графіком, тому мешканці змушені надавати дані про показники лічильників самостійно. Проте існує висока ймовірність неправильного введення даних через людський фактор, що призводить до помилок в розрахунках. На даний момент існують електронні лічильники, які при підключенні до спеціальних роутерів, відправляють дані на сервер, але

1. При збоях можуть бути відправлені помилкові дані.

2. Такі лічильники є дуже дорогими та складними в обслуговуванні.

Для мінімізації к-ті помилок і одночасно економії ресурсів та коштів мною було розроблено програмне забезпечення, що дозволяє мешканцю квартири самостійно ввести показники лічильника за допомогою Android-додатка та підтвердити їх, сфотографувавши лічильник.

Розроблений додаток складається з двох частин – клієнтської та серверної. Клієнтська частина представляє собою мобільний додаток, розроблений за допомогою Xamarin, що дозволяє зробити фотографії вказаних лічильників, ввести їх показники та в автоматичному режимі відправляє ці дані на сервер. Серверна частина зберігає ці данні та проводить розпізнання отриманого зображення за допомогою Google Vision API, що проводить аналіз зображення на серверах Google та повертає результат розпізнання значення показників.

Дані, отримані шляхом розпізнання, порівнюються з показниками, введеними людиною. У випадку розбіжності повідомлення про це виводиться на відповідній сторінці, та адміністратору надається можливість вирішити конфлікт в ручному режимі. Тобто, адміністратор може передивитися зроблену фотографію, і вибрати, чи виникла помилка при розпізнанні зображення, чи були введені невірні дані. Також він має можливість вручну відредагувати запис. Усі зроблені зміни логуются.

Є можливість створити звіт про комунальні послуги за заданий період у вигляді таблиць та графіків, із збереженням у потрібному користувачу форматі. Підтримуються такі формати як excel та pdf.

Як підсумок, створений додаток

1. є зручним та простим у використанні.

2. гарантує відсутність помилок

3. є значно дешевшим, ніж існуючі системи автоматизації зняття показників лічильників

4. дозволяє економити час як користувачів так і контролюючих органів.