УДК 004.92

В. Є. Зелений
І. Р. Арсенюк

ВЕБ-ДОДАТОК ДЛЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО ВІДСТЕЖЕННЯ ПОГОДИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто особливості персоналізованого відстеження погоди за допомогою веб-додатку, його переваги. Проведено огляд основних методів та інструментів реалізації веб-додатку, вказано їх переваги. На основі огляду обрано відповідні.

Ключові слова: веб-додаток, відстеження погоди, API, бази даних, Django, REST.

Abstract

Features of personalized weather tracking with the help of a web application, its advantages are considered. An overview of the main methods and tools for implementing a web application, indicating their benefits. Based on the review, the appropriate ones were selected.

Keywords: web application, weather tracking, API, databases, Django, REST.

Вступ

Відстеження погоди та її прогнозування було і буде завжди актуальним, адже погодні умови є важливим фактором як у повсякденному житті, так і професійному. Через сильні опади чи важкі погодні умови важко дістатись до роботи, продовжити будівництво, чи навіть здійснити переліт від одного місця до іншого. Аграрна промисловість, як і аматорське землеробство, залежать напряму від умов, тому у різні сезони діяльність змінюється. Планування відпочинку, рибалки, прогулянки, роботи на вулиці чи навіть переміщення з одного місця у інше потребує низку прийнятих рішень, таких як вибір одягу, способу переміщення, планування та організації діяльності. Все це напряму залежить від погоди, і нерідко буває так, що саме вона змушує переглянути плани або відкорегувати їх.

Існує безліч інтернет-ресурсів, які дозволяють відстежити погоду, деякі з них менш точні за інші, але так, чи інакше, часто усі вони не є персоналізованими та містять достатньо надлишкової інформації, відвертаючи увагу від погоди та використовуючи надлишкові ресурси витраченого інтернету, пам’яті для їх роботи, що може сповільнити або ускладнити отримання необхідної інформації. Погода може змінюватись досить швидко, і у повсякденному житті є необхідність отримати дані про неї оперативно і зручно, щоб прийняти рішення відносно вищезазначених речей. У віддалених місцях, де якість зв’язку дуже погана, існує необхідність отримати погоду з мінімальними витратами ресурсів, особливо, якщо це необхідно швидко.

Метою роботи є зведення використання ресурсів до мінімальної кількості та надання можливості відстежити погоду якомога більш оперативно і зручно. Саме тому предметом для розробки в даній роботі є веб-додаток для відстеження та прогнозування з можливостями персоналізації для зареєстрованих користувачів з підтримкою REST-архітектури, що забезпечує надійність, масштабування, простоту інтерфейсів, портативність компонентів, легкість у внесенні змін інтерфейсів та прозорість системи взаємодії [1].

Постановка задачі

Веб-додаток повинен створити умови для економії ресурсів, часу, забезпечити оперативність та відсутність надлишковості у загальному за допомогою дотримання REST-архітектури, що надасть можливість отримати швидко і оптимально дані, попередньо персоналізувавши їх збір та роботу з

додатком під себе. Персоналізація дозволить налаштувати додаток саме так, щоб він надавав лише необхідну інформацію, був сконфігурований саме так, як зручно користувачу. Це дасть змогу мінімізувати як кількість операцій, що виконуватимуться додатком, так і максимально зекономити трафік та час. Зокрема, персоналізація зробить взаємодію з додатком максимально легкою, адже не буде необхідності виконувати безліч різноманітних уточнень та дій для отримання необхідних даних та вирішить проблему непотрібних надлишкових даних, які надходять користувачеві. Робота з веб-додатком може відбуватись за допомогою власного API, що надає можливість використовувати різні варіації клієнту.

Повинні бути передбачені можливості створення власного профілю для налаштування відстеження погоди та отриманих даних, звернення до різних інтернет-ресурсів, які розповсюджують свій API, перегляд інших користувачів та збереження результатів відстежень, до яких завжди можливо звернутись з максимальною легкістю за допомогою фільтрації даних.

Підхід до розробки програмного модулю

Клієнтська частина веб-додатку повинна взаємодіяти з користувачами за допомогою гармонічного, зручного, лаконічного та зрозумілого інтерфейсу. Для розробки клієнтської частини буде використано мову гіпертекстової розмітки HTML в якості каркасу, таблиці каскадних стилів CSS, бібліотеки Bootstrap для адаптивної верстки, оптимізації дизайну та jQuery, що доповнить зовнішній вигляд функціональних деталей додатку функціональними можливостями мови JavaScript та AJAX-запитами, а також шаблонізатор Django (Django template language) для взаємодії даних, надісланих сервером до клієнту та впровадження логіки мови програмування Python безпосередньо у HTML-сторінку.

Серверна частина буде розроблена на основі фреймворку Django, використовуючи в якості основної мови програмування Python. Django - це високорівневий веб-фреймворк, який стимулює швидкий розвиток та чистий, прагматичний дизайн. Він є безкоштовним, а його код - відкритим [2]. Інструментарій Django був обраний через його гнучкість, потужність та зручність, яку він забезпечує при розробці веб-додатків. Для забезпечення REST-архітектури використовується фреймворк Django REST - потужний та гнучкий набір інструментів для побудови веб-API, що підтримує політику автентифікації, включаючи пакети OAuth1 та OAuth2; серіалізацію, яка підтримує, як джерела даних ORM, так і не ORM, та інше [3]. В якості бази даних буде використовуватись PostgreSQL, що є найбільш сумісним з Django. Для створення автоматизованого виконання запланованих задач буде використано систему Celery, що зосереджена на обробці в режимі реального часу, а також підтримці планування завдань [4]. В якості брокерів повідомлень та воркерів цієї системи буде використано Redis, що є швидкодійним NoSQL сховищем з відкритим кодом. Для забезпечення коректної роботи HTML-документів та REST-архітектури певні запити будуть виконані за допомогою AJAX-запитів, функціонал яких надано бібліотекою jQuery на основі мови програмування JavaScript.

Висновки

У ході проведеного дослідження проведено аналіз актуальності досліджуваної теми, відповідних проблем, запропоновано їх рішення та розглянуто інструментарії для реалізації веб-додатку. Результатом роботи буде розроблений веб-додаток, що виконає поставлені задачі, оптимізувавши отримання погодних даних завдяки запропонованим рішенням. За допомогою надання можливостей персоналізації у отриманні даних, веб-додаток та його функціонування буде позбавлено надлишкового споживання ресурсів, а робота користувача з ним – оперативна та гнучка.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. REST [Електронний ресурс] – https://ru.wikipedia.org/wiki/REST
2. The web framework for perfectionists with deadlines [Електронний ресурс] – https://www.djangoproject.com/
3. Home – Django REST framework [Електронний ресурс] – https://www.django-rest-framework.org/
4. Celery - Distributed Task Queue [Електронний ресурс] – https://docs.celeryproject.org/en/stable/

Зелений Владислав Євгенович **–** студент групи 2КН-17б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: vladyslavzelenyi@gmail.com

Науковий керівник: ***Арсенюк Ігор Ростиславович*** – к. т. н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Vladyslav Y. Zelenyi – *student of the Computer Science Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vladyslavzelenyi@gmail.com*

Scientific director: ***Igor R. Arsenyuk*** *– Cand. Sc., Assistant Professor of the Computer Science Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.*