

РОЗРОБКА WEB-РЕСУРСУ «ЩОДЕННИК САДІВНИКА»

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі наведено доцільність розробки WEB-ресурсу «Щоденник садівника». Проведено аналіз існуючих аналогів рішення проблеми зручного і ефективного способу ведення записів про садівницьку діяльність, наведено їх переваги та недоліки. Описано технологічні рішення для розробки, а також сценарію використання в WEB-ресурсу

Ключові слова: WEB-ресурс, рослинництво, рослини, садівництво.

Abstract

The work shows the feasibility of developing a web resource for agricultural management. An analysis of existing analogs of solving the problem of a convenient and effective way of keeping records of gardening activities is carried out, their advantages and disadvantages are given. Technological solutions for the development, as well as the scenario of use in the WEB resource, are described

Keywords web resource, crop production, plants, gardening.

Вступ

Рослини відіграють важливу роль у житті людей. Вони є джерелом їжі, оскільки багаті поживними речовинами, вітамінами, мінералами тощо, що важливо для підтримки здоров'я. Також рослини беруть участь в фотосинтезі, у результаті якого виробляється кисень, який у свою чергу необхідний для існування інших живих організмів. Більш того, існують лікарські рослини, які використовуються в медицині для протидії захворювань та лікуванні. Також їх використовують у якості декору для прикрашання парків, алей, садів та осель.

Сільське господарство є основним джерелом продовольства для людства. Воно забезпечує нас їжею. Також аграрна сфера є важливим джерелом доходу для деяких країн. Це забезпечує людей робочими місцями, забезпечує ринок для супутніх галузей, таких як харчування, переробка, торгівля та транспорт. Проте у цій сфері є чимало проблем, таких як ефективне управління ресурсами, технологічні виклики, погодні та кліматичні умови та управління ризиками[1].

Саме тому розробка WEB-ресурсу «Щоденник садівника» може стати актуальним рішенням для існуючих проблем у даній області. Даний ресурс буде містити енциклопедію з даними про рослини та їх догляд, який може бути адаптований до потреб і умов користувачів.

Результати дослідження

Аналізуючи дану задачу необхідно розглянути аналоги, оскільки це допоможе визначити найбільш оптимальні та ефективні рішення проблем. Також це дозволить уникнути повторення помилок, що можуть виникнути. Поряд з цим, аналіз аналогів дасть можливість виявити нові технології та методи, які були успішно впроваджені.

Отже, серед найбільш популярних WEB-ресурсів для менеджменту садівництва можна виділити наступні:

1. Blossom(<https://blossomplant.com/>): цей додаток призначений для кімнатних рослин. Він надає змогу користувачам підібрати рослину відповідно до способу життя, присутня можливість ідентифікувати рослину за фото. Поряд з цим, даний ресурс має ряд недоліків: по-перше, він призначений лише для кімнатних рослин; по-друге, доступний лише для пристроїв з

операційною системою IOS; по-третє, користувачі не мають змоги персоналізувати план догляду, залишати нотатки та відмітати дії з рослинами.

2. PictureThis(<https://www.picturethisai.com/>): цей ресурс орієнтований на процес догляду та ділиться практичними порадами. Він містить експертну систему, тобто користувачі мають змогу задавати питання та отримувати відповіді через додаток. Як і в аналогу, описаному вище, є функціонал розпізнавання рослин за світлиною. Серед недоліків можна назвати незмогу збереження даних про поточний стан рослини та її догляд, що порушує концепцію менеджменту за рослинами. Оскільки користувачі можуть лише читати інформацію та не мають змоги ввести персональні нотатки щодо догляду за ними.
3. Planter(<https://planter.garden/>): цей ресурс має функціонал створення плану посадки. Територія поділена на секції, за допомогою перетягування зображення овочів та фруктів можна спланувати їх розміщення. Ресурс надсилає запит на отримання поточної локації користувача для прогнозування сприятливого періоду для посадки сільськогосподарських культур. Проте даний ресурс не містить системи реєстрації, а отже стає можливим використання даних в межах кількох пристроїв одночасно з доступом до однієї і тої самої інформації.
4. Plantix(<https://plantix.net/>): на відміну від аналогів, наведених вище, цей в WEB-ресурс надає користувачу інформацію про прогноз погоди. Більше того, в ньому наявна функція калькулятора добрив, що допоможе обрахувати їх обсяги на основі таких факторів як тип ґрунту, погодні умови тощо. Проте цей додаток містить надто узагальнену інформацію та не описує догляд за різними сортами, а лише за родинами рослин. Також додаток не зберігає інформацію про поточний догляд.

Отже, проаналізувавши відомі рішення WEB-ресурсів для менеджменту рослинництвом, можна зробити висновок, що кожне з них, окремо, має досить обмежений функціонал по менеджменту. Було б доцільно об'єднати можливості кожного з них в одному програмному засобі. Тому мета розробки – розширення функціональних можливостей WEB-ресурсу.

У результаті буде створення WEB-ресурс, для роботи якого необхідна клієнтська частина, серверна частина, а також необхідне існування системи для введення переліку всіх рослин. Тобто тієї частини, звідки WEB-ресурс буде наповнюватись інформацією. Для цього буде створений портал адміністратора, на якому буде вестись перелік рослин зі своєю інформацією про них. Створення окремого порталу зумовлюється відокремленням наповнення бази даних від частини доступним клієнтам, що не мають ролі адміністратора. Це буде реалізовано за допомогою Flask – фреймворк на мові програмування Python, який надає велику свободу у виборі архітектури додатку та має зручні вбудовані шаблони для розробки[2].

Для розробки клієнтської частини WEB-ресурсу буде використаний React Native – платформа для мобільних додатків. Однією з найбільш вагомих переваг – це можливість розробки для iOS та Android, використовуючи один і той же код[3]. Створення додатку має ряд переваг над WEB-сайтами, такі як отримання доступу до різних функцій пристрою (камера, мікрофон, місце розміщення пристрою, сповіщення тощо), а також офлайн доступ до контенту.

Для серверної частини буде використаний фреймворк FastAPI, який добре інтегрується з іншими стандартними бібліотеками мови Python, такими як Pydantic для валідації даних, що у свою чергу допомагає уникнути помилок у введенні даних, забезпечує стабільність та надійність API[4].

Як база даних буде використана PostgreSQL - потужна та повнофункціональна об'єктно-реляційна система управління базами даних (СУБД), яка забезпечує зберігання та обробку даних у великих та складних середовищах[5].

При розгляді сценарію використання WEB-ресурсу «Щоденник садівника», як було описано вище, можна виділити два типи користувачів: клієнт та адміністратор. Як клієнт користувач має змогу виконувати певні дії, але для деяких з них необхідна авторизація:

1. Перегляд інформації по рослинам;
2. Введення журналу догляду за рослиною.

Також WEB-ресурс містить доступний користувачу – адміністратор функціонал. Для деяких дій також необхідна авторизація. Поряд з цим, даному користувачу доступні такі можливості:

1. Перегляд інформації по рослинам;

2. Додавання, редагування та видалення рослин;
3. Перегляд дій користувачів;
4. Додавання, редагування та видалення користувачів.

Діаграмами варіантів використання WEB-ресурсу зображена на рис. 1.

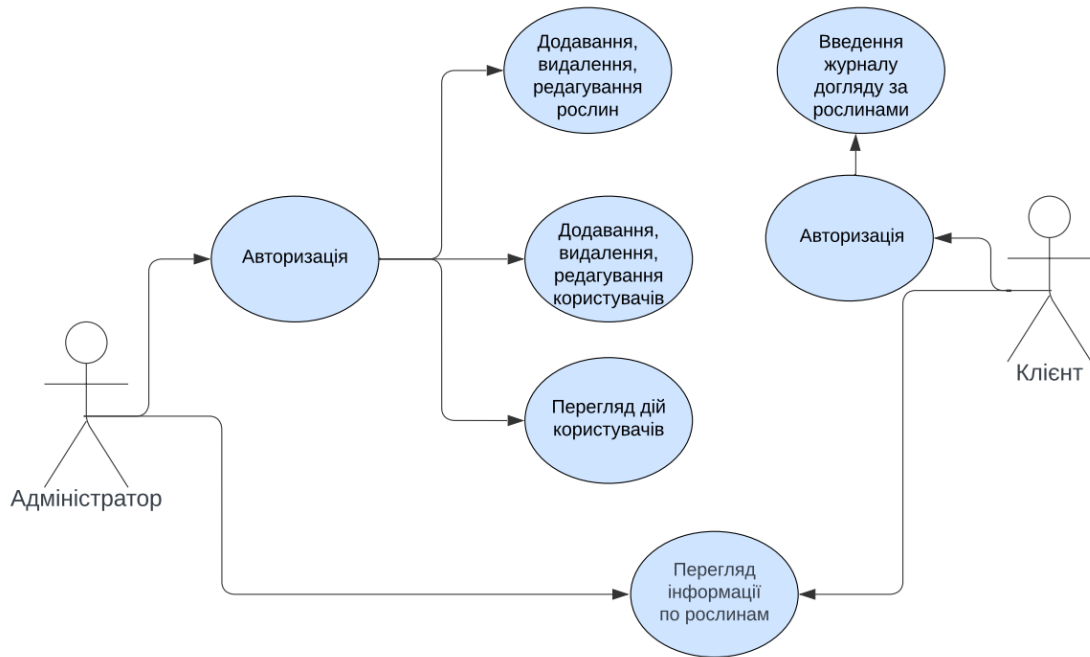


Рис. 1. Діаграма варіантів використання WEB-ресурсу

Висновки

Отже, в результаті дослідження були проаналізовані поточні рішення задачі розробки WEB-ресурсу «Щоденник садівника» для оцінки оптимальних підходів до розв’язку проблеми. Також були виявлені переваги та недоліки кожного з наведених аналогів. Було описано архітектуру та технології, що будуть використовуватись при розробці WEB-ресурсу, а саме Flask, FastAPI, React Native, PostgreSQL та описано сценарій його використання.

Потенціал розробки включає можливість створення інтегрованої та ефективною системи ведення записів про садівницьку діяльність, що буде забезпечувати швидку обробку даних, взаємодію з різними пристроями та зручний користувацький інтерфейс. Використання сучасних технологій дозволить створити гнучку та масштабовану систему, яка буде легко адаптуватись до потреб та вимог ринку сільського господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адаптація до змін клімату в Україні: проблеми і перспективи (Національний інститут стратегічних дослідження) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/nacionalna-bezpeka/adaptaciya-do-zmin-klimatu-v-ukraini-problemi-i-perspektivi>.
2. Flask documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://flask.palletsprojects.com/>.
3. React Native documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://reactnative.dev/>.
4. FastAPI documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://fastapi.tiangolo.com/>.
5. PostgreSQL documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.postgresql.org/>.

Грабчак Марина Олегівна — студентка групи ІКН-206, кафедри комп’ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: mgrabchak1109@gmail.com.

Сілагін Олексій Віталійович - канд. техн. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук,
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця. e-mail: avsilagin@vntu.edu.ua.

Hrabchak Maryna Olehivna — student of Computer Science Department, Vinnytsia National
Technical University, Vinnytsia. e-mail: mgrabchak1109@gmail.com.

Silagin Oleksiy Vitalyevich - Cand Sc. (Eng.), Associate Professor of Computer Science Department,
Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia. e-mail: avsilagin@vntu.edu.ua.