

УДК 004

Прокопович І.С.¹, Зайко Т.А.²

¹ студ. гр. КНТ-120 НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДТРИМКИ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ НЕСАНКЦІОНОВАНИХ СМІТТЄЗВАЛИЩ

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для екологічного моніторингу.

Предмет дослідження – програмні засоби для екологічного моніторингу.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ.

В ході виконання роботи було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для екологічного моніторингу.

Відзначено, що екологічний моніторинг є інструментом, що використовується для оцінки умов та тенденцій в природному середовищі,

надання інформації для підтримки формулювання та впровадження політики, а також для звітування перед національними урядами, міжнародними організаціями та громадськістю. Важливим є використання програмного забезпечення моніторингу відходів, зокрема, відстеження сміттєзвалищ. Відзначено, що дистанційне зондування та використання спеціалізованого ПЗ може виконувати значну роль у відстеженні екологічних проблем та складанні звітів про них, особливо коли метою є оцінка впливу забруднення на великих просторах протягом тривалих періодів. Основною метою використання програмних засобів екологічного моніторингу є виявлення поточного стану природи: якості повітря, води, ґрунту та різноманіття природи. Проаналізовано переваги види та використання програмного забезпечення екологічного моніторингу. Відзначено, що програмні засоби екологічного моніторингу можуть підтримувати процеси попереднього сповіщення, що допомагають регіонам готуватися до найнебезпечніших ситуацій, крім того програмні засоби моніторингу навколишнього середовища загалом можуть надавати точні дані, що допомагають різним організаціям у прийнятті кращих рішень, сприяючи сталому розвитку взагалі та захисту планети. Проаналізовано проблеми, пов'язані із застосуванням програмного забезпечення моніторингу навколишнього середовища. Проаналізовано процес створення програмного забезпечення для розв'язання завдань екологічного моніторингу навколишнього середовища.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для екологічного моніторингу. Проте деякі програмні засоби для підтримки процесу екологічного моніторингу розроблені без врахування конкретних потреб користувачів або особливостей регіону, що може призвести до того, що програма може бути менш ефективною або навіть непридатною для використання в певних умовах. Деяке програмне забезпечення для екологічного моніторингу часто ґрунтується на сучасних технологіях, таких як датчики, супутникові дані та штучний інтелект, що може ставити питання стосовно його стійкості та ефективності в разі змін у технологічному середовищі. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ.

Для реалізації програмного забезпечення для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ обрано мову програмування JavaScript, яка є інтерпретованою мовою програмування для сценаріїв, що перетворюються в машинний код під час виконання. Ця мова користується підтримкою активної спільноти, яка підтримує різноманітні бібліотеки і фреймворки, забезпечуючи допомогу та розв'язання проблем розробників.

Для створення програмного забезпечення для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ обрано програмну бібліотеку React, що надає зручні засоби для розробки інтерфейсу користувача, дозволяє структурувати код за принципом повторного використання, підтримує модульний підхід до розробки. Бібліотека React використовує чіткий потік даних, що полегшує керування станом програми та забезпечує передбачуваність та зрозумілість коду.

Розроблено програмне забезпечення для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ за допомогою мови програмування JavaScript, бібліотеки React та система керування базами даних MongoDB.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ.

Розроблено базу даних програмного забезпечення для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ, яка відображає концептуальні зв'язки між обраними елементами у відповідній предметній області. Визначено, що основними сутностями бази даних є такі: користувач програми; карти, де розташовано мітки та коротку інформацію про несанкціоновані сміттєзвалища; міста, які піддаються екологічному моніторингу; організації, що можуть бути задіяні для ліквідації наслідків розташування несанкціонованих сміттєзвалищ.

Описано функціонування програмного забезпечення для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ. Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ. Результати тестування програмного забезпечення показали, що розроблена програма дозволяє забезпечити автоматизацію процесів, пов'язаних з підтримкою процесу моніторингу несанкціонованих сміттєзвалищ.

Галузь використання – екологічний моніторинг.