

УДК 004

Морозов Д.М.¹, Леоценко С.Д.²

¹ студ. гр. КНТ-123м НУ «Запорізька політехніка»

² д-р філос., доц. НУ «Запорізька політехніка»

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ АУДІО СИГНАЛІВ

Об'єкт дослідження – процес розробки автоматизованої системи розпізнавання аудіо сигналів із використанням сучасних веб-технологій.

Предмет дослідження – методи та засоби реалізації веб-систем розпізнавання аудіо з використанням сучасних веб-технологій.

Мета роботи – розробка системи розпізнавання аудіо сигналів з використанням сучасних веб-технологій для забезпечення високої точності розпізнавання та зручного користувацького інтерфейсу.

Матеріали, методи та технічні засоби: методи моделювання, проектування програмного забезпечення, програмування; фреймворк Django, бібліотека React.js, база даних SQLite; системи розпізнавання Google Web Speech API та PocketSphinx.

У результаті виконання роботи була створена автоматизована система для розпізнавання аудіосигналів, яка базується на сучасних веб-технологіях, забезпечуючи зручність використання, високу точність і ефективність обробки даних.

Виявлено актуальність та перспективність розробки систем розпізнавання аудіо через їх широке застосування в різних галузях: від медичної діагностики до систем безпеки. Аналіз існуючих рішень показав необхідність створення системи, що поєднує простоту використання з надійністю роботи.

Показано ефективність використання комбінації технологій Django та React.js для реалізації системи. Django забезпечує надійну серверну частину з вбудованими механізмами безпеки та управління даними, тоді як React.js надає гнучкий інструментарій для створення інтерактивного користувацького інтерфейсу.

Визначено оптимальну архітектуру системи через використання паттерну MVC та REST API для взаємодії між компонентами. Спроектowana структура забезпечує чітке розділення відповідальності, що підтверджено розробленими UML-діаграмами: варіантів використання, діяльності, послідовності, класів та розгортання.

Створено автоматизовану систему розпізнавання аудіо з модульною архітектурою, що поєднує переваги хмарних та локальних рішень, забезпечуючи високу точність розпізнавання та зручність використання через веб-інтерфейс.

Встановлено надійність розробленої системи завдяки впровадженню комплексного тестування, що включає модульні та інтеграційні тести. Тестування охоплює всі ключові компоненти системи та забезпечує стабільність її роботи при різних сценаріях використання.

Результатом роботи є повнофункціональна система розпізнавання аудіо, що надає користувачам:

- зручний веб-інтерфейс для завантаження та обробки аудіофайлів;
- можливість вибору методу розпізнавання;
- надійне збереження та доступ до результатів;
- адаптивність під різні пристрої та браузері.

Розроблена система може бути використана як самостійний продукт або інтегрована в більші інформаційні системи, що робить її універсальним інструментом для вирішення задач розпізнавання аудіо сигналів.

Галузь використання - організації та установи, що потребують автоматизованого розпізнавання аудіо: освітні заклади, медичні установи, системи безпеки, а також індивідуальні користувачі.