

УДК 004

Іванін Д.М.¹, Коцур М.І.²

¹ студ. гр. КНТ-141 НУ «Запорізька політехніка»

² доц. НУ «Запорізька політехніка»

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВІДТВОРЕННЯ ВІДЕОФАЙЛІВ

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для відтворення відеофайлів.

Предмет дослідження – програмні засоби для підтримки процесу відтворення відеофайлів.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення для відтворення відеофайлів.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для відтворення відеофайлів. Проте деякі програмні засоби для відтворення відеофайлів не підтримують усі існуючі формати, що іноді призводить до проблем із відтворенням певних файлів або необхідності встановлення додаткових кодеків. Крім того, деякі програми можуть бути ресурсомісткими, споживаючи багато оперативної пам'яті та процесорного часу, що особливо помітно на слабких або старих пристроях. Також варто зазначити, що деякі програми для відтворення відеофайлів мають складний або незручний інтерфейс, через що користувачам важко швидко знайти потрібні функції чи налаштувати параметри відтворення. Деякі популярні безкоштовні програми для відтворення відеофайлів можуть містити рекламу або спроби встановлення

додаткового програмного забезпечення, що знижує комфорт користування. Важливим недоліком також є недостатній рівень безпеки в окремих програмах, що потенційно може призвести до проблем з безпекою усієї системи користувача. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для відтворення відеофайлів.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для відтворення відеофайлів.

Для реалізації програмного забезпечення для відтворення відеофайлів обрано мову програмування C++, яка забезпечує високу продуктивність і ефективність роботи, що критично для обробки відеоданих у режимі реального часу, адже відтворення відео вимагає швидкої обробки потоків даних. Крім того, C++ дає можливість низькорівневого контролю над апаратними ресурсами, що дозволяє максимально оптимізувати використання процесора, пам'яті та відеокarti, особливо при роботі з різними кодеками і форматами. Важливо перевагою є те, що мова програмування C++ підтримує об'єктно-орієнтований підхід, що сприяє структурованій архітектурі програмного забезпечення для відтворення відеофайлів та полегшує його розширення і підтримку.

Для створення програмного забезпечення для відтворення відеофайлів обрано середовище розробки Qt Creator через його потужний набір інструментів, які значно спрощують створення кросплатформених застосунків з графічним інтерфейсом користувача. Qt Creator інтегрує в собі редактор коду, засоби налагодження та візуального дизайну, що дозволяє швидко і ефективно розробляти як прості, так і складні програми. Особливо важливою є те, що Qt має власний потужний фреймворк для роботи з мультимедіа, включно з підтримкою відео та аудіо, що полегшує інтеграцію відтворення відеофайлів і робить розробку більш гнучкою і швидкою.

Розроблено програмне забезпечення для відтворення відеофайлів.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для відтворення відеофайлів. Архітектура програмного забезпечення для відтворення відеофайлів ґрунтується на поділі всієї системи на шість окремих функціональних модулів (модуль завантаження відеоданих, модуль декодування, модуль синхронізації медіа, модуль відтворення відео, модуль аудіо виходу, модуль управління відтворенням), кожен з яких відповідає за певний етап обробки та виведення мультимедійного контенту.

Описано функціонування програмного забезпечення для відтворення відеофайлів, робота програмного забезпечення для відтворення відеофайлів відбувається за певною послідовністю, яка починається з вибору джерела медіа, через графічний інтерфейс здійснюється звернення до файлової системи, де обирається потрібний файл. Після підтвердження вибору, шлях до відеофайлу передається в програмну логіку, де ініціюється процес

відкриття за допомогою низькорівневих інструментів, після цього формується контекст, що описує структуру файлу, та проводиться його відтворення.

Описано особливості реалізації програмного забезпечення для відтворення відеофайлів. Виконано проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для відтворення відеофайлів.

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

Галузь використання – відтворення відеофайлів.