

Автор:

Гнатюк-Шаповал Даниїл Андрійович,
студент 42 ІІЗ групи

Науковий керівник:

викладач кафедри комп'ютерної
та програмної інженерії
Чичкан Юлія Сергіївна

СТВОРЕННЯ ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ВІДОБРАЖЕННЯ ВМІСТУ БАЗИ ДАНИХ НА ДРУГОМУ ЕКРАНІ

Анотація. У роботі досліджується процес створення застосунку для ефективного відображення даних на другому екрані. Завдання дослідження включають проектування, розробку та впровадження зручного й функціонального програмного рішення, яке забезпечить інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача, автоматизацію візуалізації даних та стабільну роботу на різних платформах.

Ключові слова: візуалізація даних, другий екран, кросплатформені застосунки, графічний інтерфейс, Godot Engine, SQLite, C#, синхронізація даних, оптимізація продуктивності, інтерактивний дизайн, обробка даних, інтерфейс користувача, технології відображення даних.

Вступ. У сучасному світі, де інформація є ключовим ресурсом, ефективно її використання має важливе значення для успіху в різних сферах діяльності. Стрімкий розвиток інформаційних технологій створює нові можливості для автоматизації процесів, оптимізації роботи з даними та інтеграції інформаційних систем у повсякденну діяльність. Одним із важливих аспектів цієї інтеграції є зручна візуалізація великих обсягів інформації для швидкого аналізу, прийняття рішень та підвищення продуктивності користувачів.

Зі зростанням обсягів даних виникає потреба у використанні нових підходів до їх обробки та відображення. Використання другого екрана як засобу для виведення інформації стає все більш популярним завдяки своїй ефективності. Такий підхід дозволяє розподілити простір відображення, забезпечуючи користувачам доступ до додаткової інформації, не відволікаючи їх від основного завдання.

Актуальність дослідження полягає в необхідності створення програмного забезпечення, яке дозволяє зручно та ефективно візуалізувати інформацію на другому екрані. Це особливо важливо для фахівців, які працюють з великими обсягами даних, таких як аналітики, розробники, фінансові експерти та медичні працівники. У цих сферах другий екран може значно полегшити доступ до критично важливої інформації, сприяючи підвищенню точності й швидкості виконання завдань.

Окрім цього, використання сучасних інструментів, таких як рушій Godot, мова програмування C# та база даних SQLite, відкриває можливості для створення багатофункціональних і кросплатформених застосунків. Ці технології забезпечують не лише стабільність і продуктивність, але й простоту у впровадженні, що робить їх оптимальним вибором для реалізації таких завдань.[1][2]

Дослідження спрямоване на розробку інноваційного рішення, яке інтегрує сучасні технології для створення інтуїтивно зрозумілого та гнучкого програмного забезпечення, що забезпечує ефективне використання другого екрана для візуалізації даних.

Основна частина. Для реалізації програмного забезпечення, яке відображає дані із бази даних на другому екрані, були обрані такі технології: рушій Godot, мова програмування C# та база даних SQLite. Це рішення обумовлене їх кросплатформеністю, стабільністю, високою продуктивністю та зручністю у використанні.[1][2]

Вибір рушія Godot

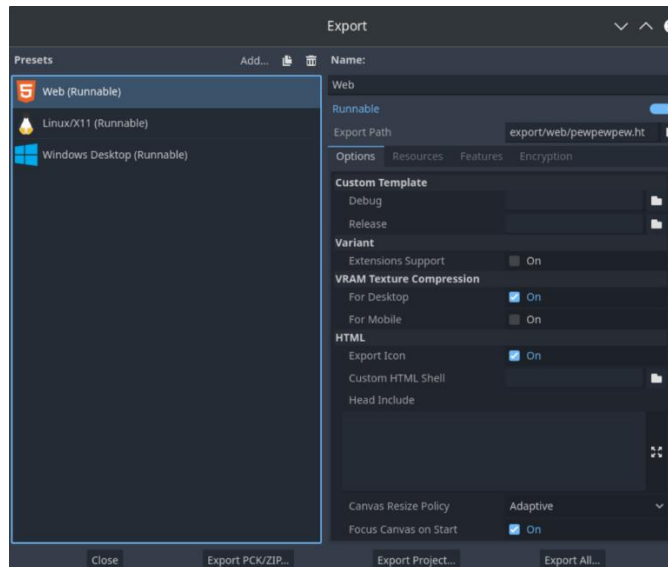


Рисунок 1 – Вікно експорту рушія Godot

Godot Engine, як сучасний ігровий рушія, надає широкі можливості для створення інтерактивних графічних інтерфейсів. Версія Godot 4 включає значні поліпшення, такі як підтримка графічного API Vulkan, нові інструменти для роботи з C#, оптимізована продуктивність і розширений функціонал роботи з кількома вікнами. Завдяки цим можливостям рушія дозволяє створити зручний інтерфейс для відображення даних на другому екрані та забезпечує їх точне й коректне відтворення.[1]

Godot Engine також підтримує мультиплатформенність (див. рис. 1), що є важливою вимогою для створення застосунків, які працюють на різних операційних системах, включаючи Windows, macOS та Linux.[1]

Використання мови програмування C#.

C# було обрано як основну мову програмування завдяки її стабільності, високій продуктивності та зручності інтеграції з рушієм Godot. Ця мова забезпечує підтримку сучасних бібліотек для роботи з базами даних, багатопотоковість, а також інтуїтивно зрозумілий синтаксис. Використання C# у поєднанні з Godot дозволяє легко створювати масштабовані й продуктивні програмні рішення.

Інтеграція з базою даних SQLite

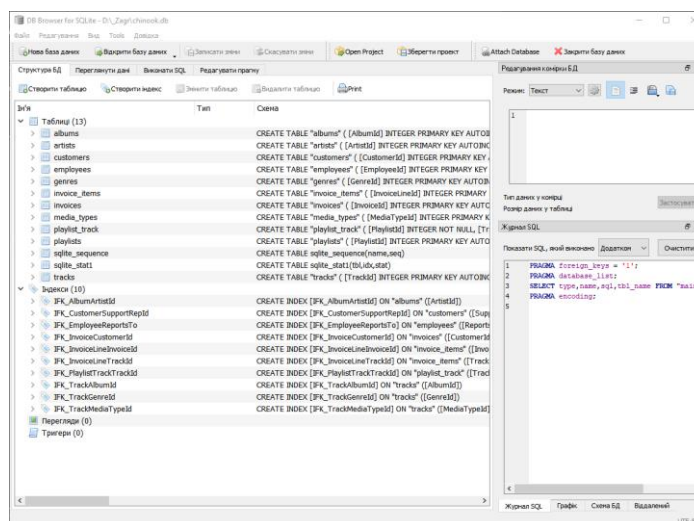


Рисунок 2 – Вікно офіційного браузера для SQLite [3]

SQLite було обрано як базу даних для цього проекту завдяки її простоті, надійності та продуктивності. Ця легка реляційна база даних не потребує окремого серверного процесу,

що значно спрощує її впровадження. SQLite дозволяє зберігати всю базу даних у одному файлі (див. рис. 2), що забезпечує зручність перенесення і кросплатформенність.[2][3]

Завдяки SQLite реалізовано швидкий доступ до даних, а також функціонал для їх пошуку, сортування та оновлення. Крім того, система підтримує обробку великих обсягів даних, що важливо для відображення статистики, звітів чи мультимедійних матеріалів на другому екрані.[2]

Застосунок має забезпечувати такі основні функції:

- вибір і відображення даних: користувачі можуть обирати, які дані відображати на другому екрані, використовуючи зручний графічний інтерфейс;
- налаштування параметрів відображення: передбачено можливість зміни кольорової схеми, шрифтів, розміру вікон тощо;
- синхронізація даних: відображення даних відбувається в реальному часі, що дозволяє отримувати актуальну інформацію;
- підтримка багатоплатформенності: застосунок може бути запущений на різних пристроях, зберігаючи стабільну роботу й коректність відображення даних;
- оптимізація роботи та забезпечення продуктивності.

Щоб забезпечити високу продуктивність, застосунок використовує багатопоточність для обробки запитів до бази даних та оновлення відображення. Вибір технологій, таких як Godot і SQLite, дозволяє мінімізувати використання ресурсів системи, що важливо для пристроїв із обмеженими обчислювальними можливостями.[1][2]

Розроблений програмний продукт забезпечує інтерактивне відображення даних із бази даних на другому екрані, пропонуючи зручний інтерфейс і високу швидкість обробки інформації. Цей інструмент може бути адаптований для використання в різних галузях, таких як освіта, медицина, бізнес і геймдев, підтверджуючи його універсальність і практичну цінність.

Висновки.

У ході дослідження було створено застосунок для відображення даних на другому екрані, який відповідає сучасним вимогам до зручності, функціональності та продуктивності. Використання Godot Engine, C#, та бази даних SQLite забезпечило створення кросплатформеного рішення з інтуїтивно зрозумілим графічним інтерфейсом і високою швидкістю обробки даних [1].

Застосунок дозволяє користувачам зручно працювати з інформацією, розширюючи можливості основного екрана та забезпечуючи синхронізацію між кількома моніторами. Це робить його корисним інструментом для спеціалістів у таких сферах, як освіта, бізнес, медицина, аналітика даних, а також для розробників програмного забезпечення.

Результати дослідження підтвердили, що поєднання сучасних технологій із правильним підходом до дизайну інтерфейсу користувача дозволяє створювати ефективні інструменти для роботи з великими обсягами даних. Крім того, кросплатформенність рішення забезпечує гнучкість у використанні програмного продукту на різних операційних системах та пристроях [1].

Подальший розвиток проекту може включати розширення функціоналу, зокрема інтеграцію з хмарними сервісами для спільного доступу до даних або підтримку мультимедійних елементів. Такі вдосконалення зроблять застосунок ще більш універсальним і адаптованим до потреб користувачів.

Список використаних джерел

1. Features - Godot Engine. *Godot Engine*. URL: <https://godotengine.org/features/> (дата звернення: 13.11.2024).
2. SQLite Home Page. SQLite Home Page. URL: <https://www.sqlite.org> (дата звернення: 14.11.2024).
3. DB Browser for SQLite. DB Browser for SQLite. URL: <https://sqlitebrowser.org> (дата звернення: 20.12.2024).