

З іншого боку, mini-UART є UNIX консоллю UART для моделей з Bluetooth, такими як Raspberry Pi 3 і Raspberry Pi Zero W.

PL011 UART є більш надійним, ніж mini-UART, оскільки останній має менші за обсягом FIFO, не може контролювати потік, а швидкість передачі даних залежить від тактової частоти GPU. Оскільки частота ядра графічного процесора змінюється, то змінюється і частота UART, що, в свою чергу, змінює швидкість передачі даних через UART. Це робить mini-UART нестабільним, що може призвести до втрати даних або їх пошкодження. Щоб зробити mini-UART стабільним, треба змінити основну частоту.

Протокол UART має величезну кількість застосувань, завдяки ньому можна сполучати, здавалося б, абсолютно різні речі, наприклад, підключити телефон до звичайного роутеру.

ТЕХНОЛОГІЇ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ГЕОПРОСТОРОВИХ ОБ'ЄКТІВ ДЛЯ ПЕРЕГЛЯДУ ЇХ ДАНИХ

Піх А.О..

Науковий керівник – Булаєнко М.В., канд. техн. наук, доцент

В даному дослідженні розглядається проблематика позиціонування різноманітних геопросторових об'єктів у програмі, для зручного використання користувачем даних про цей об'єкт.

Дані про геопросторові об'єкти зберігаються у текстових файлах XML-формату, а відображення здійснюється за допомоги Windows Presentation Foundation (WPF) - система для побудови клієнтських додатків Windows з візуально привабливими можливостями взаємодії з користувачем, графічна (презентаційна) підсистема у складі .NET Framework, яка використовує мову XAML.

В основі WPF лежить векторна система візуалізації, яка не залежить від дозволу пристрою виведення і створена з урахуванням можливостей сучасного графічного обладнання. WPF надає можливості для створення візуального інтерфейсу, включаючи мову XAML (eXtensible Application Markup Language), елементи управління, прив'язку даних, макети, двомірну і тривимірну графіку, анімацію, стилі, шаблони, документи, текст, мультимедіа і оформлення.

WPF представляє великий, масштабований і гнучкий набір графічних можливостей:

1. Графіка, яка не залежить від дозволу і пристрої. Основною одиницею виміру в графічній системі WPF є апаратно-незалежний піксель, який становить 1/96 частину дюйма незалежно від фактичного дозволу екрану.

2. Додаткова підтримка графіки та анімації. WPF спрощує програмування графіки за рахунок автоматичного управління анімацією.

3. Апаратне прискорення. Графічна система WPF використовує переваги графічного обладнання, щоб зменшити використання ЦП.

В цій науковій роботі було опрацьовано методи позиціонування, приближення, віддалення геопросторових об'єктів, які зберігаються у текстовому файлі XML-формату. Опрацьовано підходи для недопущення помилок під час переміщення об'єктів (лапка або колесо миші), некоректного відображення та позиціонування геопросторових об'єктів і допоміжних елементів управління.

Досліджено методи реалізації топографічних масштабів для відображення певних геопросторових об'єктів. Задача може мати рішення через реалізацію програми, яка написана мовою програмування C#.

ПОРІВНЯННЯ ДВИЖКІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІГРОВИХ ДОДАТКІВ UNREAL ENGINE 4 ТА UNITY 3D

Пісарев Д.С.

Науковий керівник – Булаєнко М.В., канд. техн. наук, доцент

Темою даної роботи є порівняння спеціалізованих движків для розробки ігрових додатків, а саме – Unreal Engine 4 та Unity 3D, які, на даний момент, є найпопулярнішими середами для розробки ігор.

В сучасному світі, сфера віртуальних розваг та вся ігрова індустрія посідає вже зовсім не останнє місце в світовій економіці й займає важливе місце в медіа-культурі. Про це свідчать не тільки неймовірні доходи з продаж ігор, що зростають з кожним роком, але й зріст кількості розробників ігрових додатків на трудовому ринку в майже усіх географічних сегментах. На даний момент, ІТ-сфера все ще залишається одним із найперспективніших шляхів розвитку сучасного людства. А сегмент віртуальних розваг у цій сфері закріпив за собою досить високі позиції за останні 50 років розвитку електротехніки.

Движком називається спеціалізоване середовище для створення програмних продуктів. В даній роботі, мова йде про власне ігрові движки.

Ігрові движки або ігрові рушії є центральною частиною будь-якої гри, відповідають за всю її технічну реалізацію. Важливою перевагою ігрових движків перед неспеціалізованими середами розробки (наприклад, перед компіляторами для мов типу C) є значно спрощений процес створення ігрових додатків, адже в них, найчастіше, вже маютьесь необхідні для цього вбудовані інструменти та плагіни. Іще одна досить важлива перевага більшості движків – можливість для розробника