

УДК 621.3.07

**РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ - 3D
РЕДАКТОР ІГРОВОГО ПЕРСОНАЖУ**

Мартинюк І.С. – гр. БІТ1-21, бакалавр, martyniuk.iv4n@gmail.com

Колиско О.З. – к.т.н., доц., kolisko.oz@kntd.com.ua

Київський національний університет технологій та дизайну

Метою роботи є розробка програмного забезпечення для створення та редагування 3D моделей ігрових персонажів з використанням Blender та Godot Engine.

Теоретичні основи. Ігрові персонажі є безперечно ключовими елементами геймплею, часто від них залежить успіх гри. Тому створення саме персонажів є важливим етапом в процесі розробки ігор. Спеціальні конструктори для створення персонажів, що дозволяють швидко і ефективно створювати відповідний контент є популярними серед професійних розробників. За їх допомогою можна швидко створювати велику кількість унікальних персонажів, забезпечити їх більшу варіативність, високу деталізацію та рівень реалізму. Ці ж конструктори є дуже привабливими для невеликих студій розробників, коли можна знизити витрати на створення персонажів без залучення команд аніматорів та художників. Крім того, подібні конструктори та їх віртуальні моделі знаходять своє застосування в рекламі, вебдизайні та індустрії моди.

Одним із найбільш популярних конструкторів є «Fuse». Цей конструктор дозволяє створювати як 2D, так і 3D-персонажі. До переваг можна віднести зручний інтерфейс, швидке та інтуїтивне створення персонажів, велику кількість налаштувань та параметрів. Але є недоліки, головний з яких це те, що вказане програмне забезпечення є платним. Також є конструктор «MakeHuman». Він крім опцій визначення зовнішнього має можливості визначення особливостей скелетної системи та м'язів. При тому що це програмне забезпечення є безкоштовним, відсутність інструментів для анімації та підтримки для ігор робить його менш практичним. Існує ще багато сервісів та конструкторів для створення персонажів, проте вони всі порівняно із вище згаданими є або більше любительськими без достатніх функцій для створення або ж вони не є досить зручними через надлишковий функціонал.

Тому запропоновано створити редактор ігрових персонажів за допомогою інтеграції 3D редактора Blender та ігрового рушія Godot. Дані програми є мультиплатформними, безкоштовними і відкритими, це забезпечує можливість кастомізації і широку підтримку спільноти.

Платформа: ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ. КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ. ТЕХНОЛОГІЇ INTERNET OF THINGS TA SMART-СИСТЕМИ

Пропонований редактор містить наступні компоненти:

- Модуль імпорту моделі з Blender.
- Модуль редагування форми моделі.
- Модуль налаштування текстур та матеріалів.
- Модуль анімації та скелетної анімації.
- Модуль експорту моделі в Godot Engine.

До його функціоналу відносяться:

Можливості редагування форми моделі:

- Зміна пропорцій тіла.
- Редагування окремих частин моделі (обличчя, волосся, одяг).
- Додавання аксесуарів.

Можливості налаштування текстур та матеріалів:

- Зміна кольору.
- Додавання текстур.
- Налаштування параметрів матеріалів (блиск, прозорість).

Створена 3D модель імпортується з Blender в Godot Engine де відбувається розробка анімацій персонажа та застосовується GDScript для керування персонажем.

Висновок. Запропонований програмний продукт передбачає створення 3Dмоделі в AdobeFuse , імпорт в Mixamo для створення скелету, імпорт в Blender для нарізання на полігони , створення BlendShapes для кожного полігона, експорт в рушій GobotEngine для створення анімації. В перспективі подальшого розвитку проєкту є розширення функціональності редактора, додавання підтримки нових форматів файлів, створення інструментів для автоматичної генерації персонажів.

Л і т е р а т у р а

1. John M. Blain, The Complete Guide to Blender Graphics.: A K Peters/CRC Press, 2023. - 382p. <https://doi.org/10.1201/9781003404316>
2. Ariel Manzur, George Marques, Godot Engine Game Development in 24 Hours, Sams Teach Yourself: The Official Guide to Godot 3.0.: Packt Publishing, 2023, - 264p <https://github.com/PacktPublishing/Godot-4-Game-Development-Projects-Second-Edition>
3. Kumsal Obuz Game Development with Blender and GodotPackt, Publishing, Limited, 2022, - 330p. <https://github.com/PacktPublishing/Game-Development-with-Blender-and-Godot>