**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

З курсу “Основи об'єктно-орієнтованого програмування”

Виконав

Студент групи ПІ-22

Факультету комп’ютерних наук

та кібернетики

Мандзюк Дмитро

Київ 2022

Темой для третьої лабораторної я обрав відкритий багатоплатформовий гральний рушій (“engine”) **Godot**.

1. *Які конкретні задачі планували вирішувати за допомогою цієї бібліотеки?*  
   За допомогою цього рушія я хотів створити власну гру. Так як працюю я з ним вперше (+ ситуація зі світлом і інтернетом дуже ускладнила роботу), то ідеєю для гри було обрано Doodle Jump.
2. *Чому було обрано саме цю бібліотеку, а не аналоги?*  
   Цей рушів я обрав з декількох причин:   
   а) він дуже “легкий” і абсолютно не навантажує комп’ютер

б) в нього дуже активне і динамічне ком’юніті, яке швидко може дати відповіді на будь-яке питання

в) в ньому одночасно (в одному проекті) можна використовувати багато мов: C, C++, C#, GDScript (високорівнева мова, схожа на Python, створена спеціально для Godot)

1. *Наскільки просто та зрозуміло було отримати, встановити, налаштувати та почати використовувати цю бібліотеку?*  
   Встановлення рушія було надзвичайно легким: достатньо завантажити архів (.rar) з сайту, вигрузити один єдиний наявний .exe файл, який важить десь 70МБ і все. Можна запускати додаток і створювати свою гру. Ніяких додаткових налаштувань не потребується.
2. *Наскільки зрозумілою та корисною була документація бібліотеки?*  
   Документація була достатньо корисною і зрозумілою: в ній часто наводять зразки коду і можливі варіанти застосування того чи іншого класу або функції. Також великим плюсом було те, що документацію можна вільно переглядати в додатку навіть у офлайн-режимі.
3. *Наскільки було зрозуміло, як саме використовувати бібліотеку, які класи/методи/функції використовувати для вирішення поставлених задач?*  
   Нюанси деяких класів або методів відразу не дуже зрозумілі (наприклад, що існують RigidBody2D і StaticBody2D, але RigidBody2D може легко виконувати роль статичного об’єкту, якщо знайти правильне поле в інспекторі), але в цілому, з часом і читанням документації проблемні моменти зникають.
4. *Наскільки зручно було використовувати бібліотеку, чи не треба було писати багато надлишкового коду?*  
   Рушій дуже зручний. Основний час витрачається не на написання надлишкового коду (його, насправді, дуже мало), а на ознайомлення з концепціями рушія, новими структурами і фічами.
5. *Наскільки зрозумілою була поведінка класів/методів/функцій з бібліотеки?*  
   Найменування класів і методів досить вдале + є спливаючі підказки, тож “неочікуваностей” власне я не зустрів.
6. *Наскільки зрозумілою була взаємодія між різними класами/методами/функціями цієї бібліотеки, а також взаємодія між бібліотекою та власним кодом?*  
   Взаємодія між різними класами не завжди дуже зрозуміла, але сильно допомагає велике ком’юніті, яке дає досить розгорнуті відповіді на подібні питання.
7. *Чи виникали якісь проблеми з використанням бібліотеки? Чи вдалось їх вирішити, як саме?*  
   Виникали тільки загальні питання з роботою окремих функцій і методів.
8. *Що хорошого можна сказати про цю бібліотеку, які були позитивні аспекти використання бібліотеки?*  
   Рушій надзвичайно легкий, інтерфейс - зручний і інтуїтивно зрозумілий, вбудована офлайн-документація і велике та відзивчиве ком’юніті.
9. *Що поганого можна сказати про цю бібліотеку, які були негативні аспекти використання бібліотеки?*  
   Так як рушій досить молодий і дуже швидко оновлюється, то багато гайдів, порад вже застаріли.
10. *Якби довелось вирішувати аналогічну задачу, але вже враховуючи досвід використання в цій лабораторній роботі, що варто було б робити так само, а що змінити? Можливо, використати інші бібліотеки, чи використати інші можливості цієї бібліотеки, чи інакше організувати код, чи ще щось?*  
    Приділяв би більше уваги не лише питанням і порадам від юзерів, але й офіційній документації - на відміну від багатьох інших бібліотек вона дуже якісна. Також би замінив деякі інші класи і методи, але це вже біль технічні деталі.

Посилання на ресурси:

1. [Getting Started with the Godot Game Engine in 2021](https://www.youtube.com/watch?v=42HKCFf5Lf4&list=PLhqJJNjsQ7KEcm-iYJ2a8UCRN62bTneKa)
2. <https://www.reddit.com/r/godot/>
3. <http://kidscancode.org/godot_recipes/3.x/>
4. <https://kidscancode.org/godot_recipes/3.x/audio/audio_manager/>
5. <https://www.reddit.com/r/godot/comments/e6j6k1/game_button_background_color_and_tint/>
6. <https://godotengine.org/qa/67458/resize-tile-in-tilemap>
7. [Godot Engine - Collision Layer and Mask](https://www.youtube.com/watch?v=c59PHMLrCj8)