Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Факультет комп’ютерних наук та кібернетики

Звіт до лабораторної роботи №3

з курсу

«Основи об’єктно-орієнтованого програмування»

предмет:

**Двовимірна гра-платформер за використанням ігрового движка Unity**

Виконала:

студентка групи ПІ-23

факультету комп’ютерних наук та кібернетики

Руденко Анастасія Володимирівна

Київ 2022

За основу я взяла наш груповий проект «Двовимірна гра-платформер» на Unity.

**1. Які конкретні задачі планували вирішувати за допомогою цієї бібліотеки?**

За допомогою Unity ми хотіли створити двовимірну гру-платформер та реалізувати різні можливості ігрових об’єктів.

**2. Чому було обрано саме цю бібліотеку, а не аналоги?**

Unity – один з найпопулярніших, але простих у використанні ігрових движків. Він дозволяє розробляти ігри навіть при відсутності досвіду, навичок чи знань. Unity має зручний інтерфейс Drag & Drop, а також велику бібліотеку ассетів та плагінів, які значно пришвидчують процес розробки.

**3. Наскільки просто та зрозуміло було отримати, встановити, налаштувати та почати використовувати цю бібліотеку?**

Unity доволі зручний у цьому плані, тож зі встановленням та налаштуваннях не виникло жодних проблем. Проте якщо складності і виникли б, на офіційному сайті Unity ([https://unity.com](https://unity.com/)) є чіткі та зрозумілі вказівки, а також існує багато туторіалів та гайдів у відкритому доступі в Інтернеті.

**4. Наскільки зрозумілою та корисною була документація бібліотеки?**

Unity має лаконічну та зрозумілу документацію. З основного сайту [https://docs.unity.com](https://docs.unity.com/) можна одразу перейти у певний розділ, цікавий користувачу, наприклад, у 2D чи 3D розробку, графіку, фізику, використання скриптів тощо. Також є окремий розділ для новачків з описом інтерфейсу та вказівками щодо початку роботи, використання ассетів чи створення сцен. Я користувалася інформацією, поданою на сайті [https://docs.unity3d.com](https://docs.unity3d.com/), зручною також є наявність зображень, хоча іноді на початку не вистачає прикладів.

**5. Наскільки було зрозуміло, як саме використовувати бібліотеку, які класи/методи/функції використовувати для вирішення поставлених задач?**

У Unity доволі зручний інтерфейс користувача, а також інтуїтивно зрозумілі назви класів, методів та функції. Під час вирішення проблем можна звертатися до документації або форумів, на яких переважно є відповіді на всі запитання. Зручним та корисним є форум <https://stackoverflow.com>, де розробники діляться власним досвідом і відповідають на питання.

Щодо класів, для створення можуть використовуватися такі основні з них як GameObject (для ігрового об’єкта, що використовується у сцені) чи Vectors (для роботи з точками у двовимірному просторі), а також методи з них.

**6. Наскільки зручно було використовувати бібліотеку, чи не треба було писати багато надлишкового коду?**

Бібліотека в Unity зручна, в ній не так складно розібратися. Код не виглядає завеликим, переважно лаконічним.

**7. Наскільки зрозумілою була поведінка класів/методів/функцій з бібліотеки?**

На початку треба було дещо розібратися та почитати документацію, проте потім поведінка класів стає зрозумілою. Завдяки практиці можна розібратися ще краще.

**8. Наскільки зрозумілою була взаємодія між різними класами/методами/функціями цієї бібліотеки, а також взаємодія між бібліотекою та власним кодом?**

Як вже було зазначено, перед початком роботи без документації обійтися складно. Із появою досвіду стає значно легше, тому чим більше використовувалися бібліотеки, тим більш зрозумілою ставала взаємодія. Тим не менш, Unity для мене новий движок, тому у процесі ще виникають питання, на які мені треба шукати відповіді.

**9. Чи виникали якісь проблеми з використанням бібліотеки? Чи вдалось їх вирішити, як саме?**

Іноді виникають не проблеми, а більше як складності. Переважно це стається через нестачу досвіду, але на кожне питання можна знайти відповідь у документації або на форумі. Я зазвичай користуюся форумом Stack Overflow (<https://stackoverflow.com>), де можна розібрати проблеми, пов’язані не тільки з Unity, але й іншими движками, різноманітними фреймворками та мовами програмування. Проте існують також спеціалізовані форуми по Unity, наприклад, <https://forum.unity.com> чи <https://answers.unity.com>, на якому розробники залюбки розповідають про свій досвід вирішення аналогічних проблем чи складностей.

**10. Що хорошого можна сказати про цю бібліотеку, які були позитивні аспекти використання бібліотеки?**

Як я вже казала, з Unity може працювати як досвідчений розробник, так і новачок. Бібліотека переважно зрозуміла, не так складно знайти інформацію щодо методів і застосування. Також варто зазначити, що завдяки Unity можна реалізувати велику кількість можливостей, створити найрізноманітніші ігри. Стикаючись з новими фішками і функціями, уявляєш, де ще їх можна було б застосувати.

**11. Що поганого можна сказати про цю бібліотеку, які були негативні аспекти використання бібліотеки?**

Наразі я пропрацювала з даним фреймворком не дуже багато, негативних аспектів як таких помітити не вдалося. Тим не менш, можна вказати на передбачувані складності, які можуть з’явитися в майбутньому. Ми розробляли гру-платформер, що є одним із найпримітивніших жанрів. При розробці складніших ігор не обійтися без знання мови С# для створення власних скриптів і компонентів. При ускладненні задачі може зменшитися продуктивність, тому варто буде витратити час та ресурси на оптимізацію. І ще не менш важливе: ігри, створені на Unity, займають доволі багато місця на ПК, тож з цим також варто бути обережним.

**12. 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?**

Якщо казати про фреймворк, то, можливо, я би спробувала використати інший движок для порівняння ефективності роботи та складності використання. Наприклад, можна було б взяти движки Unreal чи Godot. Також тепер я би знала, з чого почати, аби використовувати свій час та ресурси ефективніше. І не менш важливе, з досвідом приходить розуміння того, що іноді не варто намагатися придумати те, що вже було створено. Набагато краще ознайомитися зі вже існуючими наробками, зрозуміти алгоритми для себе і підібрати найбільш оптимальний, аби в майбутньому при реалізації власних задумів вміти ефективно використовувати ресурси.