

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Овсянникова Ангеліна Володимирівна

УДК 004.51

**СТВОРЕННЯ ВІЗУАЛЬНОЇ ГРИ НОВЕЛИ З АЛЬТЕРНАТИВНИМ
ВИБОРОМ СЦЕНАРІЮ**

Галузь знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю

122 «Комп'ютерні науки»

122 - БКР.А - 402.2170220

Автореферат

бакалаврської кваліфікаційної роботи на здобуття освітньої кваліфікації

«бакалавр з комп'ютерних наук»

Миколаїв – 2021

Бакалаврська кваліфікаційна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інтелектуальних інформаційних систем

Науковий керівник: канд. пед. наук, доцент Н. М. Болюбаш

Рецензент: д-р. тех. наук, професор І. І. Коваленко

Захист відбудеться «___» червня 2021 р. о 9⁰⁰ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З бакалаврською кваліфікаційною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений «_____» червня 2021 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
викладач, аспірант

О. С. Скакодуб

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Стрімкі темпи росту сучасних інформаційних технологій супроводжуються поширенням ігрової індустрії. Ігрові програми призначені для реалізації перш за все розважальної мети. Однак вони можуть бути використані також у освітніх цілях та з метою реалізації певних методик психологічної діагностики.

Розвиток особистості в дитинстві відбувається під впливом різних соціальних інститутів: сім'я, школа, живе спілкування. В майбутньому це впливає на подальше життя, формування характеру та звичок. Визначити поведінку дитини в соціумі досить складно під час індивідуальної зустрічі з психологом. Застосування комп'ютерної діагностики у вигляді гри, у сюжет якої інтегровано проєктивні методики дослідження, дозволяє суттєво полегшити дослідження стану дітей середнього шкільного віку.

Метою бакалаврської кваліфікаційної роботи є підвищення ефективності психодіагностики дітей середнього шкільного віку шляхом розробки та впровадження комп'ютерної гри у жанрі візуальної новели з альтернативним вибором сценарію, інтегрованого з проєктивними методиками діагностики.

Практичне значення отриманих результатів. Сформульовані теоретичні положення та практичні рекомендації щодо підвищення ефективності діагностики стану дітей середнього шкільного віку шляхом розробки та впровадження гри в жанрі візуальна новела з альтернативним вибором сценарію можуть бути використані у практичній роботі шкільних психологів.

Структура кваліфікаційної роботи. Пояснювальна записка до бакалаврської кваліфікаційної роботи складається із вступу, 4 розділів, висновків, додатків. Загальний обсяг роботи складає 97 сторінок, 22 рисунки, 38 посилань на літературні джерела.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** встановлюється, що для досягнення поставленої мети обумовлює необхідність вирішення наступних завдань:

- 1) розкрити теоретичні засади створення візуальної гри новели з альтернативним вибором сценарію;
- 2) дослідити можливості комп'ютерної психодіагностики дітей середнього шкільного віку за допомогою проєктивних методик, інтегрованих з вибором сценарію в гри-новелі;
- 3) обґрунтувати вибір інструментальних засобів розробки гри-новели під платформу Android;
- 4) розробити і здійснити програмну реалізацію 2D гри в жанрі візуальна новела з альтернативним вибором сценарію й впровадженням проєктивних методик психодіагностики та дослідити якість програмної реалізації.

У **першому розділі** розглядається жанр гри візуальна новела. Візуальна новела – це жанр комп'ютерних ігор, підвид текстового квесту, в якому глядачеві демонструється історія за допомогою виведення на екран тексту, статичних або анімованих зображень, а також звукового і (або) музичного супроводу.

Типи візуальних новел поділяються наступним чином.

Кінетична новела. Характерна риса для даного типу - повна відсутність розгалужень, вибору варіантів і, як наслідок, можливості глядача впливати на сюжет. За аналогією нагадує книгу з музикою, і часто вони бувають досить короткими.

Звукова новела є аналогічною до кінетичної новели. Велика увага приділяється звуковому супроводу. Найчастіше представники жанру мають слабку графічну складову, або не мають такої зовсім.

ADV (Adventure) новели. Найпоширеніший тип візуальних новел. В даному типі текст виводиться через невелике вікно, зазвичай розташоване в нижній частині екрана. Простір, що залишився відведено під ілюстрації, фони і спрайти персонажів, Для жанру характерні короткі речення, оскільки текстове вікно не здатне вмістити

великий обсяг тексту. Для імен персонажів, від чиєї особи вимовляється пропозицію, зазвичай передбачена окрема область текстового вікна, що дозволяє глядачеві з легкістю відстежувати перебіг діалогу. Коли від глядача потрібно вибір, йому надається барвисте, іноді анімоване і озвучене, вікно з варіантами дій.

NVL (Novel) новели. В даному типі текст виводиться на весь екран на напівпрозорому шарі (зазвичай чорного кольору), за яким відображаються ілюстрації і спрайти персонажів. Оскільки відведений для тексту місце обмежується лише здатністю екрану, для жанру характерні довгі, розлогі пропозиції. Що характерно, часто відсутні позначки, що вказують на приналежність фраз конкретним персонажам, що ускладнює читання.

Елементи візуальної новели є текст, візуальній складова та механіки. Візуальна новела, як і будь-яка гра, базується на певній ідеї. Ідеєю може бути як донесення певного послуху, так і оригінальний сюжет або механіка. Система вибору та діалогів - основа механіки візуальної новели.

У другому розділі досліджуються особливості комп'ютерної діагностики. Включення ігрової мотивації підвищує привабливість процесу психологічного діагностування і підвищує достовірність результатів саме для дитячого віку. За допомогою комп'ютерних ігор можна моделювати ті чи інші види діяльності. У комп'ютерній психодіагностичній грі існує можливість поєднання вербальних і невербальних стимулів.

Гра-новела є зручним способом психодіагностики дитини, оскільки це дозволяє зробити швидкий аналіз психологічного стану без прямого впливу психолога. Вибір дитини залежить тільки від її власних міркувань, почуттів та емоцій, а тому більше відповідає дійсності.

Надається можливість оцінити психологічний стан використовуючи декілька проєктивних методик. Привертання уваги дитини цікавою історією та персонажами, залучення до ігрового процесу, зменшує напруження, людина стає більш розслаблена та відкрита. Це допомагає збільшити процент точної оцінки психологічного стану дитини на момент проходження гри.

Під час діагностування важливо відслідковувати хід виконання тестів та подальший розвиток подій в грі, враховуючи отримані в ході проходження новели результати. Це досягається шляхом зміни гілки сценарію, який є альтернативним і може мати декілька розгалужень. Аналізуючи результати обирається сценарій, який буде найбільш сприятливим для дитини. Проективні методики - це методики психологічної діагностики, в основі дії яких лежить механізм проєкції. У цілому проєктивні тести можна досить органічно вписати у сюжет візуальної гри-новели з альтернативним вибором сюжету, що дасть можливість у ігровій формі проводити діагностування стану дітей.

У **третьому розділі** обґрунтовується вибір інструментальних засобів. Для створення мобільної гри-новели було обрано двигун для розробки ігор Unity. На відміну від багатьох ігрових движків, у Unity є дві основні переваги. Першою перевагою є наявність візуального середовища розробки. Друга – це кросплатформна підтримка. Інтегроване середовище розробки Visual Studio – це оригінальна середовище запуску, яка дозволяє створювати, налагоджувати та редагувати код, після чого публікувати додатки. Однією з переваг середовища розробки Visual Studio є функціональність. За допомогою якісних плагінів розширюється функціональність програми і підключаються інші мови. Вбудована підтримка рефакторинга коду. Наявні інструменти візуального конструювання класів.

Для розробки додатку було обрано об'єктно-орієнтовану мову програмування C#. До її переваг можна віднести компонентно-орієнтований підхід до програмування, що сприяє меншій машинно-архітектурній залежності результуючого програмного коду, гнучкості і легкості повторного використання фрагментів програм та орієнтацію на безпеку коду;

Для редагування зображень був використаний Adobe Photoshop від компанії Adobe Systems. Adobe Photoshop - це програма, призначена для роботи з графікою, редагуванням і маніпуляціями з цифровими зображеннями.

У **четвертому розділі** здійснено опис розробки гри-новели. Гра створена в жанрі візуальна новела з використанням особливостей декількох типів обраного жанру. Виходячи з того, що новела буде використатись під час швидкого

діагностування, за часовим показником додаток є коротким, що притаманно кінетичній або звуковій новелі. Для відображення інших елементів взаємодії з гравцем використовуємо тип Adventure.

Для збереження файлів використовується формат JSON. Json - це формат представлення даних, який зазвичай використовується для APIs і Configs. Одним з переваг є те, що файли такого формату легко читати та писати, вони мають малий розмір, та можуть бути інтегровані багатьма мовами програмування. Типи які підтримує json файл: рядки, числові змінні, null,масиви, об'єкти та логічний тип.

На початку проходження гри відбувається перехід до сцени Game. Дії відбуваються в вигаданому світі. За сценарієм гравець знайом з персонажами історії. Першим кроком є введення імені гравця та статі, яке в подальшому використовується для ідентифікації. В грі жанру візуальна новела однією з основних складових є сценарій. Враховуючи мету дослідження сюжет побудований на історії життя підлітків, які шукають загублені скарби. Тест Люшера впроваджено в гру як одне із завдань для отримання каменю. Згідно з інструкцією фон спливаючого вікна білий и займає весь екран. Результатом проходження тесту Люшера є функції в залежності від ряду обраних кольорів. При подальшому проходженні гри, під час подорожі до третього місця знаходження каменю, діти натрапляють на аркуш паперу, на якому зображені фігури тесту Маркерта. Після того, як гравець проходить цей тест, діти рушають далі. За сценарієм для того, щоб отримати третій камінь, потрібно зробити певні дії з фігурами на дереві. Діти вирішують обирати ту, яка є найближчою до душі, або подобається найбільше, поки не залишиться жодної. В результаті тестування сформований упорядкований ряд геометричних фігур. Фігура, вміщена на перше місце, - основна фігура випробуваного, або суб'єктивна форма.

У грі існує два альтернативних сценарію в залежності від результату тестування. Якщо психологічний стан дитини не задовільний завершенням гри буде знаходження скарбів та відправлення в навколосвітню подорож. У випадку, коли стан дитини є задовільним їй пропонується продовжити подорож та зустріті нового персонажа. Діти допомагають дівчинці збудувати власний притулок для тварин.

Таким чином передається ідея життєвих цінностей, таких як дружба, допомога та підтримка.

Після останньої фрази з сценарію виходить вікно з результатами тестування. Один із героїв повідомляє, що під час проходження гри проводилося тестування. Відображається ім'я, стаття та результати тестування. При натисканні на кнопку «Зберегти» файл з результатами буде збережений на пристрій.

У розділі з охорони праці проаналізовано організацію і ведення роботи з охорони праці у загальноосвітньому закладі. Однією з найважливіших державних задач є задача охорони життя і здоров'я громадян у процесі їх трудової діяльності, створення безпечних і нешкідливих умов праці. Якими б не були трудові досягнення, вони не можуть компенсувати людині втраченого здоров'я, а тим більше життя. Рівень безпеки будь-яких робіт у суспільному виробництві значною мірою залежить від рівня правового забезпечення цих питань, тобто від якості та повноти викладення відповідних вимог в законах та інших нормативно-правових актах.

Для вирішення існуючих проблем в сфері охорони праці необхідна ефективна взаємодія всіх органів державної влади та громадськості, а також реалізація як на державному, так і на місцевих рівнях відповідних програм, спрямованих на корінне покращення умов і охорони праці. Реалізація цих програм дозволить:

- розробити і впровадити науково обґрунтовану державну систему наглядової, навчально-методичної та контрольної діяльності у сфері охорони праці;
- адаптувати нормативно-правову базу з питань охорони праці до вимог директив Європейського Союзу;
- вирішити питання науково-методичного та інформаційного забезпечення з питань охорони праці на національному та регіональному рівнях та багато іншого, що дозволить здійснити комплексне вирішення задач охорони праці, забезпечити пріоритет життя і здоров'я працюючих по відношенню до результатів виробничої діяльності і створити безпечні та здорові умови праці на підприємствах і в організаціях усіх форм власності.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В ході розробки візуальної гри-новели з альтернативним вибором сценарію для дітей середнього шкільного віку було зроблено наступні висновки.

Установлено, що візуальна новела – це жанр комп'ютерних ігор, в якому глядачеві демонструється історія за допомогою виведення на екран тексту, статичних або анімованих зображень, а також звукового або музичного супроводу, з наданням можливості гравцю здійснення вибору, від якого буде залежати подальший розвиток сценарію гри.

Існує велика кількість комп'ютерних програм для проведення психодіагностики дітей шкільного віку та дорослих. Було виявлено, що інтеграція ігрових програм для дітей середнього шкільного віку з певними тестами психодіагностики дозволяє підвищити ефективність проведення діагностики за рахунок включення ігрової мотивації. Зручним способом психодіагностики дитини є гра-новела з альтернативним вибором сценарію, інтегрована з проєктивними методиками діагностики, оскільки це дозволяє зробити швидкий аналіз психологічного стану без прямого впливу психолога.

Серед технологій та засобів розробки візуальної гри-новели з альтернативним вибором сценарію було обрано двигун для розробки ігор Unity, який можна застосовувати для створення 2D і 3D ігор та ігор з доповненою (AR) та віртуальною (VR) реальністю. Unity підтримує систему Level Of Detail (LOD), суть якої полягає в тому, що на далекій відстані від гравця високодеталізовані моделі замінюються на менш деталізовані, і навпаки, а також систему Occlusion culling, суть якої в тому, що у об'єктів, що не потрапляють в поле зору камери не візуалізується геометрія і колізії, що знижує навантаження на центральний процесор і дозволяє оптимізувати проєкт. Для створення коду скриптів було використано середовище розробки Visual Studio від Microsoft. Для розробки додатку було обрано об'єктно-орієнтовану мову програмування C#. Для створення та редагування графічних об'єктів гри було використано Adobe Photoshop від компанії Adobe Systems.

Здійснено розробку та програмну реалізацію візуальної гри-новели з альтернативним вибором сценарію для дітей середнього шкільного віку, інтегровану

з проєктивними методиками психодіагностики особистості Люшера, Сьюзан Деллінгер та тесту Маркерта для діагностики стану дитини. Альтернативний вибір гравцем сюжету гри відбувається за рахунок вибору певних елементів з перерахованих проєктивних методик, які дозволяють діагностувати психічний стан дитини. Застосунок дозволяє зберігати результати пройденної гри. Передбачено надання психологу можливості переглядати результати проходження проєктивних методик і виявляти дітей з певними проблемами.

У спеціальному розділі було проаналізовано організацію і ведення роботи з охорони праці у загальноосвітньому закладі.

Поставлені завдання виконано повністю, однак є проблеми, які потребують подальшої розробки: налаштування більш глибокого динамічного аналізу зібраної інформації.

АНОТАЦІЯ

Овсянникова Ангеліна Володимирівна. Створення візуальної гри новели з альтернативним вибором сценарію. – На правах рукопису.

Бакалаврська кваліфікаційна робота на здобуття освітньої кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук» в галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв.

Кваліфікаційна робота присвячена розробці та здійсненню програмної реалізації 2D гри в жанрі візуальна новела для діагностики психологічного стану дитини.

Об'єкт дослідження – проведення комп'ютерної психодіагностики дітей середнього шкільного віку.

Предмет дослідження – 2D ігри-новели під платформу Android з альтернативним вибором сценарію для психодіагностики дітей на основі впровадження проєктивних методик.

Метою дипломної роботи є підвищення ефективності психодіагностики дітей середнього шкільного віку шляхом розробки та впровадження комп'ютерної гри у жанрі візуальної новели з альтернативним вибором сценарію, інтегрованого з проєктивними методиками діагностики.

Робота складається з фахового розділу і спеціальної частини з охорони праці. Пояснювальна записка дипломної роботи складається із вступу, чотирьох розділів, висновку, списку використаних джерел та додатків.

У першому розділі розкрито теоретичні засади створення візуальної гри новели та досліджено можливості комп'ютерної психодіагностики дітей середнього шкільного віку за допомогою проєктивних методик, інтегрованих з альтернативним вибором сценарію в гри-новелі. У другому розділі обґрунтовано вибір інструментальних засобів розробки гри-новели. У третьому розділі описано розробку і здійснення програмної реалізації гри та досліджено якість програмної реалізації У четвертому розділі розкрито питання спеціальної частини з охорони праці.

Ключові слова: 2D гра-новела, Android, психодіагностика.

ABSTRACT

Anhelina Ovsianykova. Creation of a visual game-novel with an alternative choice of a scenario. – On the rights of the manuscript.

Bachelor's qualification work for the educational qualification "Bachelor of Computer Science" in the field of knowledge 12 "Information Technology" in the specialty 122 "Computer Science".

Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv.

The diploma thesis is devoted to the development and implementation of software implementation of 2D games in the visual novel genre for diagnosing the psychological state of the child.

Object of research – conducting computer psychodiagnostics of middle school children.

Subject of research - 2D games in a visual novel genre under the Android platform with an alternative choice of scenario for psychodiagnostics of children, which based on the introduction of projective techniques.

The purpose - is to increase the effectiveness of psychodiagnostics of middle school children by developing and implementing a computer game in the visual novel genre with an alternative choice of scenario, integrated with projective diagnostic techniques.

The diploma thesis consists of a professional section and a special part on labor protection. The explanatory note of the thesis consists of an introduction, four sections, conclusions and appendices. The first section reveals the theoretical foundations of creating a visual game called novel and explores the possibilities of computer psychodiagnostics of middle school children using projective techniques integrated with an alternative choice of scenario in the visual novel. The second section substantiates the choice of tools for developing a game in the visual novel genre. The third section describes the development and implementation of software implementation of games and the introduction of projective methods of psychodiagnostics and investigates the quality of software implementation.

The fourth section reveals the issue of a special part of labor protection.

Key words: 2D games in a visual novel genre, Android, psychodiagnostics.