

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

21. "Розробка програмного інформаційного комплексу для супроводження 3D-гри у жанрі SHOOTER "AGM TANKS"". Люлька Б. В., Швець Н. В. (ВСП «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	413
22. Дослідження візуалізації середовища віртуальної лабораторії в ігровому рушії UNITY. Павлов О.В., Ломовцев П.Б. (Одеський національний технологічний університет)	414
23. WEB-дизайн сторінки віртуального списку переглянутих фільмів. Поліщук П. А. (Національний Університет "Одеська Політехніка")	415
24. Використання процедурної генерації при розробці контенту комп'ютерних ігор. Шестопапов С.В., Кулаков В.А. (Одеський національний технологічний університет)	417
25. Особливості ігор жанру 3D платформер. Шестопапов С.В., Рогожкіна К.Ю. (Одеський національний технологічний університет)	419
26. Аналіз ігор жанру «SHOOTER». Щербина Д.В., Шестопапов С.В. (Одеський національний технологічний університет)	422
27. Дослідження технологій використання скриптів рушія UNITY для розробки настільних традиційних ігор. Юхимук С. В. (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	424
Розділ 8: Бібліометрика. Інформатизація навчального, наукового, дослідницького процесів	426
1. Інтеграція елементів доповненої реальності в інституційний репозитарій ТНТУ. Крамар Т.О., Крамар О.І., Дуда О.М. (Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)	426
2. Становлення повносистемної моделі електронної бібліотеки. Струнгар А.В., Шмаглій О.Б. (Державна науково-технічна бібліотека України)	428
Розділ 9: Інформаційні технології у медицині	431
1. Можливості телемедицини при ультразвуковому дослідженні фетоплацентарного комплексу у пацієнток з коронавірусною хворобою. Вдовенко А.В. (Івано-Франківський національний медичний університет)	431
2. On whole-slide imagery and computational pathology in medical diagnosis. Канцемал А.О., Перова І.Г. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	433
3. Розроблення інформаційної технології для оптимізації задач реабілітації людей з ПТСР. Козловська В. О., Обелець Т. А. (Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України)	434
4. Моделювання епідемії за допомогою випадкових графів. Коник А. С. (Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара)	436
5. Постановка задачі вдосконалення програмного забезпечення для виявлення кольороаномалій шляхом діагностування його різновидів. Мельников О. Ю., Канішев В. О. (Донбаська державна машинобудівна академія)	439
6. Використання штучного інтелекту в медицині, збирання статистичних даних, прогноз майбутнього використання. Овдій А.А. (Одеський національний технологічний університет)	441
7. Модель розподіленої системи моніторингу сенсорних медичних пристроїв на базі модулів Logawan та протоколу MQTT. Онацький В.В., Бурлаченко І.С. (Чорноморський національний університет ім. Петра Могили)	443
8. Обробки експериментальних біомедичних даних з застосуванням однотипних фільтрів. Ситніков Т.В., Бадерко І.В., Бурячківський С.Е., Мельніченко М.Г., Ситнікова В.О. (Національний університет "Одеська політехніка", Одеський національний медичний університет)	445
9. Дистанційний моніторинг слуху за допомогою інформаційних технологій. Харченко А.Р. (НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»)	447

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИКОРИСТАННЯ СКРИПТІВ РУШІЯ UNITY ДЛЯ РОЗРОБКИ НАСТІЛЬНИХ ТРАДИЦІЙНИХ ІГОР

ЮХИМУК С. В. (Yuhimuk.Sergiy2019@vnu.edu.ua)

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Вступ. Unity Engine є кросплатформним інструментом для розробки ігор та застосунків, що став дуже популярним у геймдеві для малих компаній та інді-розробників. Основні переваги Unity полягають у простоті використання та навіть новачки зможуть легко засвоїти цей інструмент. Unity також спеціалізується на розробці як двовимірних, так і 3D додатків на широкий спектр платформ, таких як Windows, PlayStation, Xbox, Android і iOS. Зручно виконаний, функціональний та інтуїтивний інтерфейс є однією з головних переваг Unity, завдяки чому використовувати цей інструмент може навіть новачок. Крім того, Unity має влаштований візуальний редактор, який полегшує роботу зі сценами, що зробило його ще більш привабливим для новачків.

Мета та завдання дослідження. Дослідити написання скриптів для внутрішньоігрових об'єктів рушія, створити та написати алгоритми для функціонування скриптів гри "Шашки".

Основна частина дослідження. Написання скриптів для об'єктів рушія Unity - це один із найважливіших елементів розробки гри в Unity. Рушій підтримує кілька мов програмування, включаючи C#, JavaScript та Boo. C# є основною мовою програмування для Unity і є найбільш рекомендованою мовою для написання скриптів.

За основу дослідження у цій роботі з категорії настільних традиційних ігор було взято гру «Шашки», на прикладі якої можна дослідити всі тонкості та аспекти розробки алгоритмів для написання ігрових скриптів.

Для подальшого написання скриптів, функціонал гри «Шашки» поділено на два модулі: алгоритм ігрового процесу та допоміжні функції.

Алгоритм ігрового процесу виглядатиме наступним чином:

- формування інтерфейсу початкового меню гри;
- розташування шашок на вказаних позиціях грального столу;
- безпосереднє створення алгоритмів для реалізації їх у скриптах;
- візуалізація варіацій ходів шашок;
- відтворення повідомлення про гравця який переміг.

Другий модуль складається з таких функцій:

- створення візуальних орієнтирів для обчислених клітинок для ходу;
- «підняття» вибраної шашки над столом;
- відображення інформації про кількість фігур на столі.

Основною частиною роботи є реалізація правил в ігрових скриптах. Тому необхідно покроково описувати весь алгоритм роботи та застосовувати його в дії:

1. При натисканні на шашку, хід якої зараз необхідний, дані про її координати та команду записуються в змінні для подальшої роботи над ними. Шашка рухається в залежності від наперед вибраних правил гри.

2. Перевіряється чи поле, на яке ми маємо походити, порожнє, містить ворожу шашку чи дружню. В залежності від результату перевірки, подальша робота скрипта змінюється.

2.1. Якщо поле порожнє - на тому полі створюється зелений сектор на який ми можемо перейти і перевіряється наступна клітинка.

2.2. Якщо на полі міститься дружня шашка - нічого не створюється і перевіряється наступна клітинка.

2.3. Якщо на полі міститься ворожа шашка - перевіряється чи клітинка поза ворожою шашкою порожня. Якщо ні - нічого не створюється і перевіряється наступна клітинка, інакше - створюється зелене поле. В останньому випадку гравець мусить побити шашку і далі функція викликає сама себе для пошуку ще більше ворожих шашок, які може побити дружня.

3. Після закінчення ходу відбувається зміна гравця.

4. Після потрапляння шашки на останню клітинку - вона стає дамою, яка рухається в залежності від наперед вибраних правил гри. Тут алгоритм дещо простіший, але схожий на алгоритм рух шашки - при натисканні на дамку вона перевіряє ходи в чотирьох напрямках від себе.

5. Виводиться інформаційне вікно з переможцем, якщо всі шашки/дамки однієї команди «з'їли» інших або в якоїсь із команд немає ходу.

Таким чином, застосовуючи всі вищезгадані алгоритми, можна створити скрипти для функціонування гри «Шашки».

Висновки. Unity є однією з найпопулярніших ігрових платформ, що означає, що розуміння програмування скриптів на цій платформі може відкрити двері до багатьох можливостей для програміста, особливо в галузі геймдеву. Програмування скриптів на цьому рушії може бути дуже корисним для програміста, надаючи можливості для розробки складних ігрових механік та геймплею, полегшуючи процес розробки та підвищуючи експертизу у програмуванні.