

**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.

університет)	
30. Концепція інтелектуальної інформаційної системи аналізу та обробки антропометричних даних. <b>Бондаренко А.С.</b> (Національний університет «Одеська політехніка»)	373
<b>Розділ 7: Комп'ютерні ігри і WEB-дизайн</b>	375
1. The role of game projects in teaching programming. <b>Pan A., Kim Ye.R.</b> (University "Turan", Kazakhstan)	375
2. Development of the computer game "fade out" on the unity platform in the mode of 2d modeling. <b>Tarasov V.A., Lagutkin B.D., Bibik I.V., Kasimova A.K., Mamyrova A.K.</b> (College "turan", University "Turan", Kazakhstan)	377
3. Особливості дизайну для людей з особливими потребами. <b>Альпашкін М.І., Романюк О. Н., Романюк О.В., Котлик С.В.</b> (Вінницький національний технічний університет, Одеський національний технологічний університет)	380
4. Вплив трасування променів на рендер game-ready моделей. <b>Бойцова М.П., Ломовцев П.Б.</b> (Одеський національний технологічний університет)	382
5. Аналіз безкоштовних графічних редакторів для веб-дизайну. <b>Бондаренко Н.О., Романюк О.Н.</b> (Вінницький національний технічний університет)	383
6. Розробка ігрового додатку в середовищі UNITY. <b>Булах В.О., Сахарова С.В., Іванова Л.В.</b> (Одеський національний технологічний університет, Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ)	385
7. Дослідження засобів бібліотеки react для розробки текстових блогів. <b>Гандзюк К. Р.</b> (Волинський національний університет імені Лесі Українки).	388
8. Штучний інтелект у комп'ютерних іграх. <b>Геселева Н.В., Коваль А. К.</b> (Державний торговельно-економічний університет)	389
9. Розробка бізнес-гри для навчання керівничого персоналу. <b>Горбатюк М.В., Стельмашенко А.В.</b> (Український державний хіміко-технологічний університет)	391
10. Кастомізабельний Тетріс на основі рушія HGE. <b>Данченков В.О., Данченков Я.В.</b> (Національний університет водного господарства та природокористування)	393
11. Розробка інтелектуальної гри-вікторини за допомогою UNITY 3D. <b>Деркач Т.М., Вітер В.В.</b> (Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка")	395
12. Дослідження та розробка анімаційної візуалізації інтер'єру у середовищі Unreal Engine. <b>Єрощенко М.В., Ломовцев П.Б.</b> (Одеський національний технологічний університет)	397
13. Комп'ютерні ігри і WEB-дизайн. <b>Жилін М.</b> (Національний університет "Одеська політехніка")	398
14. Аналіз ігор жанру «Симулятор колонії». <b>Зелененький А.О., Ненов О.Л.</b> (Одеський національний технологічний університет)	399
15. Розробка гри в жанрі ENDLESS RUNNER. <b>Карякін Д.</b> (Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова)	402
16. Середовище розробки ігор Gamedeaker: огляд основних функцій та можливостей. <b>Костюк В. В., Мельник А. В.</b> (Житомирський державний університет ім. Івана Франка)	403
17. Комп'ютерні ігри та WEB-дизайн. <b>Кравцова А. О.</b> (Національний університет «Одеська політехніка».)	406
18. Розробка відеогри для стимуляції покращення зорових функцій. <b>Курашин Є.О.</b> (Український державний хіміко-технологічний університет)	407
19. Переваги RPG жанру відеоігор. <b>Кухаренко В.С., Гайдаєнко О.В.</b> (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	410
20. Комп'ютерна RPG-гра «FATEFUL STORY». <b>Лисогурський М.Л., Швець Н.В.</b> (ВСП "Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНТУ)	412

Також React надає можливість легко взаємодіяти з сервером за допомогою запитів HTTP, які будуть оброблятися за допомогою Node.js та Express.js. В такому випадку, Node.js та Express.js будуть відповідати за створення та обробку запитів, а React буде відповідати за відображення отриманих даних на сторінці. Таким чином, Node.js та Express.js можуть бути використані разом з React для створення повноцінного веб-додатку, включаючи розробку текстових блогів.

Отже, беручи до уваги вищесказане, можна зробити висновок, що бібліотека React має багато можливостей та засобів, які можна ефективно використовувати для розробки текстових блогів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

3. Посібник: знайомство з React – React. React – JavaScript-бібліотека для створення користувацьких інтерфейсів. URL: <https://uk.reactjs.org/tutorial/tutorial.html#what-is-react> (дата звернення: 24.03.2023).

4. Alex. Вступ в React, якого нам не вистачало. DevZone. URL: <https://devzone.org.ua/post/vstup-v-react-yakogo-nam-ne-vistachalo> (дата звернення: 24.03.2023).

5. Розробка користувацьких інтерфейсів React.JS. URL: <https://avada-media.ua/ua/services/react-js/> (дата звернення: 24.03.2023).

**УДК 004.8**

### **ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ ГЕСЕЛЕВА Н.В., КОВАЛЬ А. К.**

(kovalnasta919@gmail.com)

Державний торговельно-економічний університет

*Дослідження про роботу та створення штучного інтелекту у комп'ютерних іграх, в якому розглянуто методи для створення ШІ та його етапи. Дізнались також яке програмне забезпечення для створення Ігрового ШІ часто використовують, а саме Unity, Unreal Engine, Pygame, TensorFlow, Cocos2d. Ігровий ШІ може бути використаний для створення різних типів персонажів, включаючи противників, союзників та нейтральних персонажів про яких ми також дізнались більше у цьому дослідженні.*

Штучний інтелект (ШІ) у комп'ютерних іграх означає використання алгоритмів і обчислювальних методів для створення інтелектуальних агентів або ігрових ботів, які можуть виконувати дії та приймати рішення в ігровому світі. Основна мета штучного інтелекту в іграх — створити більш складних і реалістичних супротивників для гравців, а також покращити загальний досвід гри.

Існує кілька методів, які використовуються для створення ШІ в іграх, включаючи системи на основі правил, дерева рішень, кінцеві автомати та нейронні мережі. Системи на основі правил використовують набір попередньо визначених правил для визначення поведінки ігрових ботів, тоді як дерева рішень використовують ієрархію рішень на основі ігрових подій для визначення дій. Скінченні автомати використовують серію станів і переходів для представлення поведінки ботів, а нейронні мережі використовують алгоритми машинного навчання, щоб навчити ботів вчитися на їх досвіді в ігровому світі. Ігровий ШІ, крім методів традиційного штучного інтелекту, включає також алгоритми теорії керування, робототехніки, комп'ютерної графіки та інформатики у цілому. Але сам вибір методу для створення ШІ в іграх буде залежати від низки факторів, включаючи складність гри, бажаний рівень адаптивності та інтелекту ботів, а також доступні обчислювальні ресурси.

Створення штучного інтелекту в іграх передбачає кілька етапів, включаючи розробку поведінки ботів, визначення їхніх цілей і завдань, а також впровадження алгоритмів і методів, які дозволяють їм досягти цих цілей. Розробникам штучного інтелекту може також знадобитися включити такі методи, як пошук шляху, який передбачає пошук оптимального шляху через ігровий світ, і виявлення зіткнень, що дозволяє роботам взаємодіяти з іншими об'єктами в ігровому світі. Загалом, створення штучного інтелекту в іграх – це складний і повторюваний процес, який вимагає ретельного планування, впровадження та тестування. Розробляючи інтелектуальні агенти, які можуть адаптуватися та розвиватися відповідно до змін у ігровому світі, розробники можуть створювати для гравців більш захоплюючий і захоплюючий ігровий досвід. Реалізація ШІ сильно впливає на геймплей, системні вимоги і бюджет гри, і розробники балансують між цими вимогами, намагаючись зробити цікавий і невимогливий до ресурсів ШІ малою ціною.

Існує багато різноманітного програмного забезпечення для створення Ігрового ШІ. Найпопулярнішими платформами та інструментами є:

- Unity - це одна з найпопулярніших платформ для створення ігор, яка має вбудовані інструменти для створення Ігрового ШІ. Unity має фантастичну програму, присвячену захоплюючому та комплексному штучному інтелекту. Unity пропонує ряд модулів для розробки штучного інтелекту, таких як системи поведінки, машинне навчання та системи прийняття рішень.
- Unreal Engine - це інша популярна платформа для створення ігор, яка має вбудовані інструменти для розробки Ігрового ШІ. Unreal Engine має вбудований редактор поведінки та систему поведінки AI, а також підтримує машинне навчання та системи прийняття рішень.
- Pygame - це бібліотека Python для створення ігор, яка має модулі для розробки Ігрового ШІ. Pygame має підтримку нейромереж та машинного навчання, що дозволяє створювати Ігровий ШІ, що можуть навчатись та змінювати свої стратегії.
- TensorFlow - це відкрита бібліотека машинного навчання, яка може бути використана для створення Ігрового ШІ. TensorFlow має багато модулів для розробки нейромереж та моделей машинного навчання, що можуть бути використані для створення Ігрового ШІ.
- Cocos2d - це інша популярна бібліотека для створення ігор, яка має модулі для розробки Ігрового ШІ. Cocos2d має вбудовані системи AI, які дозволяють створювати реалістичних персонажів зі складними поведінковими алгоритмами.

Ігровий ШІ може бути використаний для створення різних типів персонажів, включаючи противників, союзників та нейтральних персонажів. Загалом їх ділять на:

- Non-player character — NPC (неігрові персонажі) — зазвичай, ці ШІ-Персонажі є дружніми або нейтральними до людського гравця;
- Bot (боти) — ворожі до гравця ШІ-Персонажі, що наближаються за можливостями до ігрового персонажа; проти гравця в будь-який конкретний момент бореться невелика кількість ботів. Боти найскладніші в програмуванні.
- Mob (моби) — ворожі до гравця «низькоінтелектуальні» ШІ-Персонажі. Моби вбиваються гравцями у великих кількостях заради очок досвіду, артефактів або проходження території.

Можемо зробити висновок, що штучний інтелект в іграх відіграє вирішальну роль у покращенні досвіду гравців, і він став важливим компонентом розробки сучасних ігор. Створюючи інтелектуальних агентів, які можуть адаптуватися та розвиватися відповідно до змін у світі гри, розробники можуть створювати для гравців більш захоплюючий і захоплюючий ігровий досвід.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Millington L. Artificial Intelligence for Games. Morgan Kaufmann, 2009.
2. Kirby N. Introduction to Game AI. Boca Raton: A K Peters, 2010.