

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІГРАХ

Стульбо А.П.

e-mail: alina.stulbo@nure.ua

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. СТ

м. Харків, Україна

The use of computer brain powers in game making has really changed how games work, making them more responsive, flexible, and lifelike. Contemporary AI innovations permit creators to forge more engrossing interactions through improving artificial character actions, dynamic game content fabrication. Games with special computer brain programs can change when people play, making each game fun for everyone. Moreover, artificial intelligence systematically functions in gamers' activity examination, thereby facilitating coders to calibrate difficulty stages, modify ongoing challenges, and establish a more captivating gameplay based on current statistics. As AI continues to change, its part in games will become bigger, making game worlds smarter and more complex.

Впровадження штучного інтелекту в ігри значно розширило та покращило ігрову індустрію, відкриваючи нові можливості підвищення рівня інтерактивності, адаптивності та реалістичності. Сучасні технології дозволяють розробникам створювати більш занурювальний та інтерактивний світ завдяки вдосконаленій поведінці неігрових персонажів, з якими можна вести природний діалог, процедурне генерування контенту та адаптивним механікам геймплею. Інтеграція алгоритмів, що керуються штучним інтелектом, дозволяє іграм динамічно реагувати на дії гравця, що дозволяє повністю поглинути у світ гри. Крім того, комп'ютерний інтелект використовується для аналізу поведінки гравців, що дозволяє розробникам налаштовувати рівень складності роблячи негативних персонажів сильнішими або слабшими, а нейтральнішими розумнішими, змінювати динаміку гри і створювати більш захоплюючий досвід [1]. З розвитком технологій штучного інтелекту його роль у гейм сфері лише зростатиме, що призведе до створення ще більш складних і розумних ігрових світів.

У цьому дослідженні було розглянуто основні напрями використання штучного інтелекту в іграх, його впливом на процес розробки та засоби підвищення ефективності ігрового досвіду. Проаналізовано технології, які використовуються для створення реалістичних NPC, процедурної генерації рівнів та сценаріїв, а також адаптивного машинного інтелекту, що підлаштовується під стиль гри та вміння користувача. Досліджено сучасні тенденції застосування нейронних мереж та глибинного навчання у розробці ігор, а також перспективи їх подальшого розвитку. Такі технології, як генеративні моделі штучного інтелекту дозволяють створювати нові рівні складності в розробці контенту, роблячи кожен

ігровий світ неповторним. Інтеграція ШІ у процес балансування гри дозволяє підлаштовувати складність під кожного гравця окремо, забезпечуючи більш персоналізований досвід та покращуючи необхідні навички.

Об'єктом дослідження є штучний інтелект у відеоіграх, а предметом – методи його застосування для покращення взаємодії з гравцем, створення реалістичних світів та удосконалення механік гри [2]. Для реалізації поставлених завдань використовувалися методи аналізу наукових досліджень, розробка алгоритмів штучного інтелекту та тестування їхньої ефективності в геймдеві. Особлива увага була приділена порівнянню існуючих підходів та їх ефективності у реальних ігрових проектах.

Новизна роботи полягає у дослідженні сучасних підходів до використання штучного інтелекту в іграх, включаючи генеративні моделі створення контенту, адаптивні системи складності та навчання NPC у реальному часі [3]. Практичне значення роботи включає розробку методичних рекомендацій щодо інтеграції ШІ в ігровий процес. Результати дослідження можуть використовуватись як у комерційних проектах, так і в науковій сфері для подальшого розвитку технологій машинного інтелекту в індустрії відеоігор. Використання інтелектуальної системи в геймдеві дозволяє не тільки підвищити якість гри, а й значно оптимізувати процес її розробки, що особливо важливо для великих проектів із необмеженим світом та складною ігровою механікою.

В результаті зробленої роботи було створено прототип ігрової системи з інтегрованими ШІ-алгоритмами, що демонструє можливості використання нейронних мереж для процедурної генерації контенту, адаптації ігрового процесу під стиль гравця та розвитку NPC, здатних навчатися в реальному часі. Очікується, що цей підхід значно впливає на майбутнє розробки ігор, дозволяючи створювати більш реалістичні, захоплюючі та динамічні ігрові всесвіти.

Список використаних джерел:

1. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. London: Pearson, 2016. 1152 p.

2. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: розпорядження КМУ від 02.12.2020 № 1556. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennyakonceptsiyi-rozvitkushtuchnogo-intelektu-v-ukrayini-s21220> (дата звернення: 24.02.2025)

3. Молодчев С.В., Глушков В.А. Інтелектуальні системи в комп'ютерних іграх: методи та технології. Київ: Видавництво "Наукова думка", 2020. 456 с.