УДК 004.89

ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ДИТЯЧІ ІГРАШКИ

Годлевська М.О.
Національний університет «Одеська юридична академія»
Україна, Одеса
godlev2006@gmail.com

Анотація. *Досліджено феномен інтеграції штучного інтелекту в дитячі іграшки, проаналізовано історичний шлях цієї еволюції, її сучасний стан та перспективи. Особливу увагу приділено аналізу переваг і недоліків як з технічної, так і з етичної точки зору, висвітлено виклики, пов'язані з конфіденційністю даних, кібербезпекою та впливом на соціально-емоційний розвиток дітей.*
Ключові слова: *штучний інтелект; іграшки; кібербезпека; конфіденційність; машинне навчання; соціально-емоційний розвиток; освіта; розвиток; роботи-компаньйони.*

Вступна частина. В контексті стрімкої цифрової революції, штучний інтелект (ШІ) глибоко інтегрувався у різні аспекти повсякденного життя, вийшовши далеко за межі початкових очікувань. Одним із найцікавіших і водночас найскладніших сегментів, де ШІ демонструє свій потенціал, є дитячі іграшки.

Мета роботи – проаналізувати сучасний стан та перспективи інтеграції штучного інтелекту в дитячі іграшки.

Основна частина. Сама ідея впровадження таких технологій в дитячі іграшки існувала задовго до широкого поширення ШІ. Яскравим прикладом є фільм «Штучний розум» (2001), де другом головного персонажа була його іграшка – плюшевий ведмедик Тедді, наділений власним інтелектом. Це свідчить про прагнення людства створити інтелектуальних помічників, які зможуть не лише розважати, а й навчати дітей. Однак, зараз, коли технології ШІ, здобули популярність, до таких іграшок почали ставитись із побоюваннями, прикладом є персонаж фільму «Меган» (2022), де лялька зі штучним розумом стає небезпечною та неконтрольованою.

Однією з ключових передумов для інтеграції ШІ в дитячі іграшки є фундаментальна потреба в персоналізації освітнього та ігрового процесу. Традиційні навчальні матеріали не враховують належним чином індивідуальні здібності та потреби дітей [1]. Саме тому іграшки з технологією ШІ стають все більш популярними, адже вони допомагають здобувати освіту відповідно до власного темпу навчання та процесів навчання.

Розмаїття ШІ-іграшок постійно зростає, охоплюючи широкий спектр функцій та вікових груп. Для дошкільнят та молодших школярів, віком приблизно від трьох до восьми років, є іграшки, які розвивають базові навички та когнітивні здібності. Чудовим прикладом є CogniToys Dino, яка використовує розпізнавання мовлення і запам'ятовує інформацію, якою ділиться дитина, адаптуючи навчання до її віку та рівня знань. Цей інтерактивний динозавр здатен навчати правопису, новим словам, арифметиці, географії, природничим наукам, а також розповідати захопливі історії [1]. Подібно до цього, колекція ШІ-іграшок Curio також орієнтована на маленьких дітей, але має особливість: вона не має екранів і взаємодіє з дитиною виключно через голос, що допомагає зменшити час, проведений перед екранами [2]. Ще однією цікавою розробкою є Woowee MiP – інтерактивний робот-балансир, який може пересуватися, танцювати та виконувати команди, реагуючи на жести та звук. Ця іграшка розвиває координацію та знайомить дітей з основами простого програмування [3].

Для школярів віком від восьми до дванадцяти років іграшки з ШІ стають більш складними, стимулюючи логічне мислення, основи програмування та творчість. Серед них виділяється робот Anki Cozmo, який не лише вміє розпізнавати обличчя, а й може бути запрограмований самою дитиною, що розвиває навички кодування та інженерні здібності [4]. Ще одним інноваційним рішенням є Miko 3 – інтерактивний робот-компаньйон, розроблений для дітей 5-10 років. Він має вбудований ШІ, який дозволяє йому розмовляти, відповідати на запитання, грати в ігри, розповідати історії та навчати. Miko 3 адаптується до особистості дитини, її інтересів та рівня знань, забезпечуючи персоналізований навчальний та розважальний досвід. Він підтримує розвиток емоційного інтелекту, логічного мислення та креативності, пропонуючи також безпечний простір для взаємодії [5].

Крім офіційних іграшок, прихильники нових технологій активно створюють і власні інноваційні версії, демонструючи потенціал ШІ у сфері саморобних інтелектуальних пристроїв. Яскравим прикладом такої творчої інтеграції є проєкт програмістки Джесіки Кард. Вона успішно перетворила культову іграшку Furby, яка раніше виконувала лише прості заздалегідь запрограмовані алгоритми, додавши їй підтримку штучного інтелекту від ChatGPT [6]. Проєкт підкреслює гнучкість сучасних ШІ-моделей та їхній потенціал для інтеграції в широкий спектр пристроїв: від промислових роботів до домашніх іграшок, відкриваючи нові можливості для взаємодії та навчання.

Переваги ШІ-іграшок полягають в їхній здатності персоналізувати навчання, стимулювати прояви творчості та розвивати соціальні навички. Вони можуть адаптувати свій рівень складності до віку та здібностей дитини, допомагаючи вивчити щось нове. Деякі іграшки можуть слугувати компаньйонами для дітей, допомагають їм впоратись із самотністю або тривогою, пропонуючи інтерактивне спілкування.

Окрім персоналізації навчання та розвитку соціальних навичок, ШІ в іграшках також виступає як потужний ігровий механізм, що значно поглиблює залученість дитини. Завдяки здатності адаптуватися до ігрового стилю дитини, іграшки з ШІ можуть пропонувати нові завдання, змінювати сценарії гри та навіть ініціювати несподівані взаємодії, що підтримує постійний інтерес та унеможливлює швидке «набридання». Наприклад, ШІ може створювати динамічні головоломки, які змінюються залежно від успіхів дитини, або ж формувати унікальні сюжетні лінії, де вибір дитини впливає на подальший розвиток подій. Це перетворює статичну іграшку на інтерактивного компаньйона, який не просто виконує команди, а й активно взаємодіє, викликаючи у дитини відчуття, що вона грає з «живим» другом [7].

Попри значні переваги імплементація ШІ в дитячі іграшки несе й певні недоліки та етичні виклики. Одним з найсерйозніших питань є конфіденційність даних. Більшість ШІ-іграшок задля персоналізації процесу гри збирають особисту інформацію про дитину, включно з голосовими та відеозаписами. Це створює ризик несанкціонованого доступу та використання цих даних як з боку недобросовісних виробників, так і зловмисників. Така загроза є цілком ймовірною, адже у дітей набагато легше отримати конфіденційну інформацію, ніж у дорослих.

Також є занепокоєння щодо впливу на соціально-емоційний розвиток дітей. Надмірне використання ШІ-іграшок може обмежити живе спілкування з однолітками та дорослими, що є ключовим у формуванні емпатії та соціальних навичок. Іграшка має готувати дитину до соціуму, а не заміняти його. Існує також думка, що іграшка, яка налаштована погоджуватися з дитиною та бути максимально доброю і милою, завадить дитині навчитися відстоювати власні кордони та свою думку. Ще одним недоліком таких іграшок є їхня висока ціна, що робить їх недоступними для широкого загалу [8].

Перспективи ШІ-іграшок виглядають надзвичайно багатообіцяючими. В майбутньому будуть створені ще складніші алгоритми машинного навчання, дозволяючи іграшкам навчатись та розвиватись разом з дитиною протягом багатьох років. Можливо, з'являться іграшки для дітей з особливими потребами, адже саме вони потребують максимально персоналізованого підхожу у навчанні. Також очікується розробка суворих стандартів безпеки та конфіденційності, щоб забезпечити відповідальне впровадження цих технологій.

Висновки. Інтеграція ШІ в дитячі іграшки відкриває нові горизонти для навчання, розваг та розвитку, пропонуючи персоналізований досвід та стимулюючи когнітивні здібності. Однак поряд з очевидними перевагами ця технологія несе й значні етичні та технічні виклики, пов'язані з конфіденційністю даних, кібербезпекою та потенційним впливом на соціально-емоційний розвиток дітей. Для забезпечення безпечного та ефективного використання ШІ-іграшок необхідно активно працювати над створенням чітких регуляторних норм, стандартів безпеки та проводити просвітницьку роботу серед батьків та педагогів. Лише за умови відповідального підходу ми зможемо повною мірою використати потенціал ШІ для розвитку нового покоління, мінімізуючи при цьому можливі ризики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] CogniToys: Internet-connected Smart Toys that Learn and Grow. *Kickstarter*. https://www.kickstarter.com/projects/cognitoys/cognitoys-internet-connected-smart-toys-that-learn.

[2] A magical workshop where toys come to life. *Curio*. https://heycurio.com

[3] Баловсяк, Н. (2025). Битва за дитячий розум: навіщо корпораціям штучний інтелект в іграшках. *Speka.* https://speka.ua/artificial-intelligence/bitva-za-dityacii-rozum-navishho-korporaciyam-stucnii-intelekt-v-igraskax-p62wyo

[4] Cozmo Robot 2.0: Features Setup & Where to Buy in 2025. https://ankicozmorobot.com

[5] Miko 3 AI Robot – The Ultimate Educational Companion for Kids. https://miko.ai/products/miko-3

[6] Press-Reynolds, K. (2023). A programmer built an AI Furby using ChatGPT for 'complete domination over humanity,' and millennials are both fascinated and horrified. *Business Insider*. https://www.businessinsider.com/programmer-ai-friend-furby-robot-chatgpt-artificial-intelligence-viral-2023-4

[7] Akdeniz, M. & Özdinç, F. (2021). Maya: An artificial intelligence based smart toy for pre-school children. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 29, 100347. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100347.

[8] Шрівастава, Р. (2024). ШІ-роботи для дітей: чи безпечні іграшки на основі штучного інтелекту? *Forbes*. https://forbes.ua/innovations/robot-drug-ta-nastavnik-dlya-ditini-za-99-startapi-zaluchayut-desyatki-milyoniv-dlya-rozrobki-igrashok-na-osnovi-shi-chi-nastilki-voni-bezpechni-28012024-18817

Hodlevska M.O.

Integration of artificial intelligence into children's toys

Abstract. *The phenomenon of integrating artificial intelligence into children's toys is studied, the historical path of this evolution, its current state and prospects are analyzed. Particular attention is paid to the analysis of the advantages and disadvantages from both a technical and ethical point of view, and the challenges associated with data privacy, cybersecurity and the impact on the socio-emotional development of children are highlighted.*

Keywords: *artificial intelligence; toys; cybersecurity; privacy; machine learning; social-emotional development; education; development; companion robots.*