

СЕКЦІЯ: STEM-ОСВІТА: ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ, АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

ОСВІТНІЙ STEM-ПРОЄКТ «ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ»

Балик Надія Романівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
nadbal@fizmat.tnpu.edu.ua

Штучний інтелект (ШІ) є скрізь, він стає поширеним та популярним, як технологія, що трансформує способи роботи та життя. Від розумних помічників до рекомендованих продуктів, розумних списків відтворення та розпізнавання обличчя, ШІ торкається різних галузей, має багато застосувань та наслідків.

Індустрія ШІ швидко зростає. Прогнозується, що глобальний ринок ШІ матиме десятикратне збільшення, а прибутки від використання ШІ у певних галузях світової економіки, за даними McKinsey Global Institute analysis складатимуть від 3,5 до 5,8 трильйонів доларів [4]. У міру того, як можливості для інновацій у галузі штучного інтелекту швидко зростають, кожна країна хоче відігравати значну роль у формуванні нових технологій. Кабінет Міністрів України ухвалив «Концепцію розвитку сфери штучного інтелекту в Україні» [2].

Хоча молодь щодня взаємодіє зі ШІ, концепції ШІ ще не достатньо широко вивчаються у програмах середньої школи [1; 3]. Для того, щоб молодь була підготовлена до роботи сьогодні і в майбутньому, їм потрібні базові цифрові навички та грамотність, що тепер включає розуміння та застосування ШІ. Освіта, пов'язана зі штучним інтелектом, не лише змушує учнів критично думати про свою особисту взаємодію з повсякденними технологіями, а також те, як вони можуть використовувати ШІ для вирішення глобальних викликів.

У STEM-центрі ТНПУ імені Володимира Гнатюка розвивається проєкт, покликаний сприяти розвитку потужної навчальної екосистеми ШІ. Наша мета полягає в тому, щоб ШІ широко викладали в школах, розуміло суспільство та визнавало його як важливу частину сучасної економіки.

Розпочинаємо свою роботу із напрацювання матеріалів для підтримки учителів базовою інформацією з питань штучного інтелекту, навчальних програм та ідей для втілення в класі. Розробляється серія семінарів для учителів, які надають практичні можливості досліджувати концепції ШІ в дії, як за допомогою цифрових технологій, так й у відключених від мережі класах.

Для підтримки поширення концепції та заходів із ознайомлення зі ШІ в класі ми пропонуємо такі підходи:

міждисциплінарність: застосування ШІ до різних предметів, а не лише з інформатики;

доступність: усунення складної технічної термінології, оскільки може бути відсутнім досвід програмування та інших необхідних знань з інформатики;

відповідність: навчальні матеріали формуються на концептуальному рівні для визначення можливих точок входу для учнів та учителів;

український вміст: приклади інновацій III, що стосуються українців.

Ось кілька рекомендацій щодо ознайомлення учнів з основами штучного інтелекту:

вивчення основ III може починатися з короткого огляду основних понять та змісту, необхідного для розуміння III перед тим, як вводити його до занять у класі;

можна застосовувати двосторонній підхід до впровадження основ III; по-перше, III може бути представлений через прикладний аспект для кращого розуміння завдань, які можуть розв'язуватися з допомогою конкретної групи технологій, по-друге, представити деякі основні технології, що складають ландшафт III та допомогти розібратися з базовою термінологією.

Існує велика кількість офіційних визначень штучного інтелекту. По суті, III є галуззю інформатики, яка займається здатністю комп'ютера імітувати розумну поведінку. Загальний термін «штучний інтелект» фактично представляє цілий ряд різних технологій, програм та алгоритмів, робота яких базується на обладнанні для обчислювання та збирання даних, комунікації з різними системами, взаємодії із навколишнім світом.

Важливо, що багато основних алгоритмів, що використовуються сьогодні, були описані у 1950-х та 1960-х роках. Хоча ці алгоритми з часом розвивалися та вдосконалювались, інші зміни мали значно глибший вплив на галузь III:

можливість збирати та зберігати величезні обсяги даних;

хмарне зберігання та пошук даних;

експоненціальне збільшення обчислювальної потужності комп'ютерів;

швидші комунікаційні мережі для переміщення цих даних;

відкрите дослідницьке співтовариство, яке дозволяє швидше проводити дослідження та розбудовувати галузь III.

Сьогодні оптимізм щодо потенціалу III значною мірою лежить у галузі глибинного навчання [4]. Глибинне навчання базується на обчислювальних алгоритмах, які враховують концепти роботи мозку людини. Хоча глибинне навчання сягає давніших часів розвитку III, сила цього підходу була розкрита лише за останнє десятиліття.

Важливою частиною пріоритетів діяльності STEM-центру ТНПУ імені Володимира Гнатюка є підготовка фахівців у галузі досліджень та розробки технологій штучного інтелекту. Освітньо-професійні програми включають також соціальні аспекти їх застосування.

Список використаних джерел

1. Балик Н. Р. Методика вивчення експертних систем у курсі інформатики та обчислювальної техніки. Київ. Український державний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. 1995. 135 с.
2. Концепція розвитку сфери штучного інтелекту в Україні. URL:: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (дата звернення 4.04.2021).
3. Рамський Ю.С., Балик Н.Р. Деякі аспекти використання експертних систем у навчальному процесі. Рідна школа. 1995. № 2. С. 17–23.

4. Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-applications-and-value-of-deep-learning> (дата звернення 4.04.2021).

ОСВІТНЯ РОЛЬ ГРИ MINECRAFT У ГЕЙМИФІКАЦІЇ НАВЧАННЯ

Балик Надія Романівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
nadbali@fizmat.tnpu.edu.ua

Лещук Світлана Олексіївна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
leshchuk_so@fizmat.tnpu.edu.ua

Освітній процес трансформується надзвичайно динамічно. Зараз викладачі проводять змішані онлайн та офлайн програми, частина навчальних закладів повністю працюють дистанційно.

Це вимагає нових інструментів для залучення студентів в освітній процес: необхідне середовище та заняття, які мотивують вчитися. Між учнем та середовищем повинен відбуватись інтерактивний діалог, пояснення нових тем, повторення і закріплення матеріалу, що сприяє формуванню цифрових компетентностей [1]. Варіантами досягнення таких завдань можуть виступати:

- реалізація нескладних ігрових комп'ютерних додатків у багатоплатформових інструментах для розробок відеоігор та за стосунків [2];
- проєктування чи коригування багатоцільових дидактичних конструкцій – комп'ютерних інформаційних моделей – і застосування їх в різних компонентах навчального процесу [3];
- використання проєктно-ігрових технологій [4].

Ще одним ефективним інструментом гейміфікації навчання є Minecraft.

У 2011 році Microsoft створив Minecraft: Education Edition, адаптовану всесвітньо відому гру. Її особливість у тому, що викладач може створювати віртуальний світ, використовуючи власні методи ведення уроку, адаптовуючи середовище під освітні цілі та організацію навчального процесу.

Minecraft створює можливості для формування та розвитку цифрової грамотності, винахідливого та креативного мислення, продуктивності дій та ефективного спілкування, що робить його важливим і актуальним для здобувачів. У просторі гри можна працювати над спільними проєктами, будувати, планувати, спілкуватися. Це універсальний майданчик («пісочниця») для усіх з нескінченним відкритим світом і безкрайними просторами для реалізації фантазії. Такий ресурс можливо адаптувати під навчальні цілі.

Способи використання Minecraft у класі численні та визначаються креативністю вчителя. На рисунку 1 продемонстровані функції для співпраці та організації навчання: