Вирішення цих проблем має гарантувати системний розвиток індивідуальних здібностей і здатностей учнів, а також сформувати в них компетентності, важливі для успішної життєдіяльності в умовах четвертої промислової революції.

Список використаних джерел

1. Загальна середня освіта України в умовах воєнного стану та відбудови: реалії, досвід, перспективи / *методичний порадник* науковців Інституту педагогіки НАПН України до початку нового 2023–2024 навчального року : методичні рекомендації / за заг. ред. Олега Топузова, Тетяни Засєкіної : Ін-т педагогіки НАПН України. [Електронне видання]. Київ : Педагогічна думка, 2023. 192 с. URL: https://ippo.edu.te.ua/about/news/metodichnij-poradnik-institutu-pedagogiki-napn-ukraini-do-pochatku-novogo-20232024-navchalnogo-roku.

2. Стешенко В. В. Зміст технологічної компетентності як основа структури трудового навчання. *Трудове навчання*. 2017. №6. С. 4–8.

3. Стешенко В. В. Модернізація змісту трудового навчання на компетентнісній основі. *Трудова підготовка в рідній школі*. 2017. №3. С. 26–30.

4. Стешенко В. В. Новій українській школі нове трудове навчання: *збірник наукових праць* Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / Гол. ред.: М. Т. Мартинюк. Умань : ФОП Жовтий О. О., 2017. Вип. 1. С. 350–358.

5. Стешенко В. В. Технологія як базова наука трудового навчання. Інноваційна педагогіка: *науковий журнал*, 2019. Спецвипуск. С. 113–117.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ УЧНІВСЬКИХ ДОСЛІДНИЦЬКИХ ПРОЄКТІВ

Биков В. О.
в. о. директора Комунального закладу
Полтавської обласної ради «Полтавська обласна
Мала академія наук учнівської молоді»,
здобувач третього освітньо-наукового
рівня вищої освіти Харківського національного
педагогічного університету імені Г. С. Сковороди, м. Полтава

Штучний інтелект (ШІ) – це галузь науки і техніки, яка займається створенням машин, здатних виконувати завдання, які зазвичай потребують

людського інтелекту, таких, як: комп'ютерний зір, інтелектуальна робототехніка, системи обробки великих масивів даних і прийняття рішень, генерація текстів, графіки і відео, розпізнавання і обробка мови людини тощо.

Історія терміну «штучний інтелект» розпочинається з 1955 року, коли американський інформатик та дослідник Джон Маккарті запропонував це словосполучення. Сучасна наука визначає ШІ як спробу моделювання процесів людського інтелекту за допомогою машин. Європейський парламент дає більш широке визначення ШІ, вважаючи, що це будь-який інструмент, який використовується машиною для "відтворення людської поведінки, такої як міркування, планування і творчість".

Цікавість до робототехніки і штучного інтелекту в останній час зростає дуже стрімко. У липні 2023 року особливий інтерес серед програмістів, інженерів, бізнесменів, освітян викликав щорічний глобальний саміт штучного інтелекту, який пройшов під гаслом «Штучний інтелект для миру та сталості» [1]. Серед питань, які зазвичай розглядаються на таких заходах вирізняються: особливості машинного навчання, етика в ШІ, конфіденційність в ШІ, довіра та безпека в ШІ, відповідальність ШІ, використання ШІ для боротьби зі змінами клімату, використання ШІ для подолання голоду, використання ШІ для боротьби з бідністю, використання ШІ для забезпечення миру і безпеки. Природно, що найбільша увага учасників саміту була прикута до «пресконференції» найпередовіших роботів зі штучним інтелектом. Серед таких найсучасніших роботів на саміті були представлені: робот, заснований на когнітивній технології NEURA, гуманоїдний соціальний робот, створений за моделлю професора Наді Магненат Тельманн, найкращий у світі робот-помічник для медичних сестер Grace, інноваційний проєкт, який демонструє можливості штучного інтелекту в галузі мистецтва – робот зі штучним інтелектом Ai-Da (створений компанією Google AI), робот-співачка Desdemona, розроблена компанією Sony, робот-актроїд Geminoid HI-2, який має п'ятдесят ступенів свободи, що дозволяє Geminoid HI-2 імітувати навіть дихання людини, робот-гуманоїд Ameca, розроблений британською компанією Engineered Arts, найдосконаліший робот від Hanson Robotics Sophia, що втілює найфантастичніші мрії людства про майбутнє робототехніки і штучного інтелекту. Навіть Всесвітній день миру, що відзначатиметься 1 січня 2024 року також буде мати тему: «Штучний інтелект і мир». То ж – актуальність теми штучного інтелекту неймовірна, особливо після тріумфального поширення ChatGPT. Штучний інтелект має вплив і застосування у

переважній більшості галузей життєдіяльності сучасного людства, очевидно, що і для науки та освіти роль ШІ також зростає.

Серед широкого спектру інструментів на основі ШІ вирізняють такі групи програмних продуктів: для генерації програмного коду, генерації текстів, генерації зображень, генерації відео, досліджень, генерації 3D, генерації звуків тощо.

В останній рік особливою популярністю серед молоді користуються чат-боти. Це такі комп'ютерні програми, які імітують людську розмову, діалог. Чат-боти можуть аналізувати текст, розуміти наміри користувача, вирішувати складні завдання і вдосконалюватися від кожної взаємодії. ChatGPT (Chat Generative Pre-trained Transformer) – це чат-бот, запущений корпорацією OpenAI у листопаді 2022 року. За два місяці цей чат вже тестували 100 мільйонів користувачів. Навчений на текстовому наборі, який включав понад 8 мільйонів документів, чат-бот з великою швидкістю може генерувати тексти, здійснювати переклади, генерувати програмний код, скорочувати чи розширювати тексти різних жанрів, структурувати інформацію, формулювати питання, створювати презентації, перевіряти граматику, аналізувати і порівнювати та багато чого іншого. Але для ефективного використання чат-ботів потрібно володіти певним набором правил prompt-інжинірингу. Prompt-інжиніринг – це наука правильного формулювання запитів. Уміти формулювати запити, уточнювати і поглиблювати їх – важливі компетентності для сучасної людини.

Серед альтернативних продуктів ChatGPT з липня 2023 р. в Україні доступний чат-бот від Google на основі штучного інтелекту Bard. Цей інструмент розуміє понад 40 мов, серед яких є і українська. Чат-бот уміє слухати питання і відповіді, а не лише читати їх. Він здатний налаштовувати відповіді – змінювати тон і стиль на п’ять різних варіантів: простий, довгий, короткий, професійний або звичайний. Також має більше можливостей для експорту програмного коду [2].

Юному науковцю дуже важливо навчитися використовувати штучний інтелект у підготовці своїх проєктів. Якими можуть бути приклади проектів юного науковця-дослідника? Серед найпопулярніших для початківців – корисними можуть бути наступні:

– Які сучасні актуальні теми або напрямки можна розглядати у рамках моєї наукової роботи МАН?
– Як ефективно здійснити пошук наукових джерел та літератури, яка відповідає моїй темі?
– Як оцінити достовірність та актуальність джерел, які я знайшов?

- Які методи аналізу даних будуть найефективнішими для моєї дослідницької роботи?
- Наведи 10 різноманітних варіантів формулювання теми мого дослідження.
- Визнач предмет, об’єкт, мету, завдання дослідження за моєю темою, склади план роботи.
- Напиши код для створення сайту за моєю дослідницькою роботою мовою розмітки HTML.
- Як зробити власний внесок до вибраної теми і підкріпити його аргументами?
- Сформулюй 10 питань, які можуть задати опоненти під час постерного захисту мого проєкту.
- Уяви себе вченим Іваном Пулюєм (можна обрати кілька різних відомих вчених). Що би він порадив мені обов’язково додати до моєї науково-дослідницької роботи.
- Сформулюй доповідь у стилі Стівена Джобса (інших відомих спікерів) для виголошення на науковій конференції.
- Визнач 5 ключових слів моєї науково-дослідницької роботи, напиши анотацію.

Окрім текстових чат-ботів при підготовці науково-дослідницького проєкту можуть ефективно бути використані генератори графіки з ШІ. Серед яких вирізняються наступні: Wepik, Canva, DALL-E 2, Midjourney, Lexica, Leonardo, Adobe Firefly, BlueWillow v3, StockIMG, BrandBirdApp та ін. Кожен зі згаданих ресурсів мають свої особливості, свої переваги чи певні недоліки.

Штучний інтелект можна застосувати також для створення інтерактивних матеріалів для дослідницького проєкту (наприклад, опитувальників, анкет), для створення різних навчальних ігор, планування експериментів, аналізу контенту, формулювання висновків. ШІ може дійсно з неймовірною швидкістю аналізувати великі масиви даних. Генерувати варіанти рішення певної проблеми, адаптувати оригінальні рішення для різних умов, для різних завдань – це також важливі можливості використання ШІ юними дослідниками.

Штучний інтелект часто викликає і занепокоєння, адже може створити проблеми для людства. Загрози від ШІ: часті помилкові твердження, етичні дилеми, витіснення фахівців з їх робочих місць, юридичні проблеми щодо встановлення авторства контенту, використання з метою плагіату, збільшення нерівності, втручання у прийняття рішень, вразливість простих

паролів, «галюцинації“ чату. У неформальній мові для опису ситуацій, коли щось пішло не так, як очікувалося часто використовують термін «факапи» (невдачі, помилки, промахи). Цікавою і актуальною темою дослідження для юних науковців в інформаційних технологіях можуть бути факапи штучного інтелекту. Занепокоєність можливим негативним впливом ШІ на людство, етичні моменти і відсутність законодавчих актів, які б регулювали поширення і використання ШІ – дають привід задуматися [3].

Тож штучний інтелект – це ефективний ресурс економії часу. Але глибоких сенсів все ж таки може надати тільки людина, адже ШІ не може замінити емпатію, не може створити чогось принципово нового. Про те, компілювати, впорядковувати, структурувати інформацію, створювати варіації і навіть генерувати творчі ідеї штучний інтелект може принаймні так само добре, як і звичайна людина, до того ж значно швидше [4]. Юні дослідники можуть використовувати ШІ як інструмент для пришвидшення і покращення планування. З іншого боку – використання ШІ погіршує можливість достовірно визначити першоджерело інформації. Потрібно завжди пам’ятати, що знання, які ми отримуємо за допомогою штучного інтелекту завжди потребують ретельної перевірки за надійними науковими матеріалами. Світ вже ніколи не буде існувати без використання штучного інтелекту, тому юним науковцям-дослідникам слід вміло використовувати ШІ при підготовці своїх дослідницьких проєктів.

Список використаних джерел

1. Глобальний саміт штучного інтелекту.

URL: https://aiforgood.itu.int/about-ai-for-good/discovery/ (дата звернення: 15.09.2023).

2. Юлія Сабадишина. Чат-бот від Google тепер доступний в Україні. Bard уміє експортувати код Python у Replit. URL: https://dou.ua/lenta/news/google-launched-bard/ (дата звернення: 14.09.2023)

3. Валерія Глінка. Штучний інтелект як загроза. Окремі уряди та ЗМІ просять техногігантів «пригальмувати» із розробкою ШІ. Чого вони бояться.

URL: https://forbes.ua/innovations/shtuchniy-intelekt-yak-sira-zona-problemi-ta-rishennya-regulyuvannya-instrumentiv-na-osnovi-shi-03042023-12810 (дата звернення: 14.09.2023)

4. Павло Зінченко. Чат-боти зі штучним інтелектом почали перевершувати людину у творчості https://it.novyny.live/chat-boti-zi-shtuchnim-intelektom-pochali-pereversh uvati-liudinu-u-tvorchosti-doslidzhennia-119580.html (дата звернення: 16.09.2023)