

Особливість побудови мультимедійних програм передбачає розумово активне ставлення студентів до змісту програми, спонукає їх аналізувати зміст представленої інформації, активізувати процес пізнання та засвоєння знань, отримання потрібної інформації.

Таким чином, мультимедіа, дає змогу інтенсифікувати процес навчання студентської молоді у ЗВО, посилити його прикладну спрямованість.

ЦИФРОВЕ СУСПІЛЬСТВО І РОБОТИ ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛІННЯ

Чаплінська Юлія Сергіївна

Інститут соціальної та політично психології НАПН України, м. Київ,

З розвитком технологій у життя сучасних людей увійшли роботи і міцно закріпилися у найрізноманітніших галузях – промисловій, військовій, науковій і навіть освітній.

Хоча всі, здається, знають, що таке робот, важко знайти точне визначення цього поняття. Так, Оксфордський словник англійської мови пропонує таку дефініцію як машина, запрограмована комп'ютером, що здатна автоматично виконувати складні серії дій [2]. Із цього визначення, ми можемо зробити висновок, що *автоматичність дій та комп'ютерне програмування* – це ключові елементи робототехніки. Але, на наш погляд, це визначення та ключові елементи скоріше відносять до періоду роботів найпершого покоління. Асоціація робототехнічної промисловості (RIA) першочергово давала визначення промисловому роботу як перепрограмованому, багатофункціональному маніпулятору, призначеному для переміщення матеріалів, деталей, інструментів або спеціалізованих пристроїв за допомогою змінних запрограмованих рухів для виконання різноманітних завдань. І також було описано його чотири основні характеристики: 1) маніпулятор – механічна структура, що виконує фактичну роботу робота та складається з ланок і з'єднань з приводами; 2) пристрої зворотного зв'язку – перетворювачі, які відчувають положення різних з'єднань та / або з'єднань, які передають цю інформацію контролеру; 3) контролер – комп'ютер, що використовується для генерування сигналів для системи приводу, щоб зменшити помилку відгуку при позиціонуванні та застосуванні сили під час призначення роботів; 4) джерело живлення – електроенергетичні, пневматичні та гідравлічні системи живлення, що використовуються для забезпечення та регулювання енергії, необхідної для пускачів маніпулятора [3].

Мордехай Бен-Арі та Франческо Мондада, досліджуючи роботів, визначають, окрім вище зазначених двох, ще одну характеристику, а саме *використання датчиків/сенсорів* [2]. Це можуть бути 3D сканери або інші засоби сприйняття навколишнього середовища в двох або трьох вимірах, скануючі лазери, які одночасно можуть виконувати функцію локалізації та картографування (SLAM), а потім використовувати ці карти для навігації в режимі реального часу задля уникнення перешкод. Також це можуть бути сканери облич, щоб робот міг ідентифікувати свого господаря або сканери голосу, щоб можна було

підлаштуватися під емоційний стан людини. І це нас просуває до роботів другого покоління, тобто наділення роботів «органами почуттів», коли вони можуть «зчитувати» інформацію із зовнішнього світу. Дослідники, доречі, також представили авторську класифікацію роботів (загальний рівень), спираючись на області застосування та завдання, які робот буде виконувати. І в них вийшло дві загальні гілки: промислові та сервісні роботи, які в свою чергу поділяються на менші класифікації. До промислових роботів, які працюють у чітко визначених середовищах над виробничими завданнями, відносяться логістичні та мануфактурні моделі. Сервісні ж роботи, є службами, які допомагають людям у виконанні їхніх повсякденних завдань. І до них можна віднести домашніх (пилососи, автомобілі, що керуються самостійно, розвідувальні дрони тощо), медичних (хірургія, реабілітація) та навчальних [2]. Однак, ми хочемо зазначити, що всі вони потребують тісної взаємодії з користувачем.

Алекс Оуен-Хілл розводить поняття робототехніки (звичних нам всім роботів) та штучного інтелекту, обґрунтовує поняття робота із штучним інтелектом. *Робототехнікою* Оуен-Хілл називає галузь технології, яка займається фізичними роботами. Роботи, на його думку, це програмовані машини, які, як правило, здатні здійснювати ряд дій автономно або напівавтономно і мають три важливі характеристики: 1) роботи взаємодіють із фізичним світом за допомогою датчиків та приводів; 2) роботи програмовані; 3) роботи, як правило, автономні або напівавтономні. Автор говорить про «зазвичай» автономні, оскільки деякі роботи такими не є, як наприклад, телероботи, що повністю контролюються людським оператором, але телероботика класифікується як галузь робототехніки. Це один із прикладів, коли визначення робототехніки розпливчате, не чітке і не завжди логічно обґрунтоване [4].

Експертам напрочуд складно домовитися про те, що саме являє собою «робот». Після появи роботів третього покоління, що мають в своїй основі складні алгоритми штучного інтелекту, деякі з науковців почали наполягати, що робот повинен вміти «думати» та приймати рішення. Однак стандартного визначення поняття «мислення робота» не існує. Під цією функцією мається на увазі деякий рівень штучного інтелекту, але існує багато неінтелектуальних роботів, які показують, що мислення не може стати вагомим критерієм для визначення до робота.

Штучний інтелект (AI) Оуен-Хілл розглядає як галузь інформатики, яка передбачає розробку комп'ютерних програм для виконання завдань, які в іншому випадку потребують людського інтелекту. Алгоритми AI можуть вирішувати питання навчання, сприйняття, вирішення завдань/проблем, розуміння мови та / або логічних міркувань. AI часто використовується в сучасному світі. Наприклад, алгоритми AI задіяні в пошукових системах Google, механізмах рекомендацій Amazon та в пошукових маршрутах GPS. Більшість програм AI не використовуються для управління роботами. Навіть коли AI використовується для управління роботами, алгоритми AI є лише частиною більшої роботизованої системи, яка також включає датчики, пускачі та програмування, що не належать до AI [4].

Підхід Оуен-Хілл ґрунтується на тому, що роботами можна називати машини, які завжди мають тіло. Ми визнаємо важливість даного підходу, але не погоджуємося з ним, оскільки в сучасному світі існує тенденція до віртуальзації, симулякризації та парасоціальності і ми вже стикаємося з різними варіаціями «відцифрованих» роботів, які існують і діють виключно у віртуальному середовищі. І це підводить нас до визнання того, що у світі вже функціонує нове покоління роботів.

Як ми вже зазначали, під «роботами» традиційно розуміються автоматичні пристрої (створювані зазвичай за принципом живого організму), які призначені для здійснення певних операцій, діють у відповідності із закладеною програмою і отримують інформацію від датчиків [1], але таке визначення, на нашу думку, вже нині є устарівшим. І підсумовуючи все вище нами описане, Марина Рожкова, на наш погляд, створила одну із найкращих класифікацій роботів. Представимо ж її:

1. Роботи першого покоління – це індустріальні роботи (роботи з програмним управлінням), які виконують чітко визначені операції в певній послідовності, жорстко закладеної програми. Це і є ті самі промислові роботи, які здійснюють транспортування, зварювання, штампування, найпростіші складальні операції і т.д.

2. Роботи другого покоління – це «очувствленні» роботи, які також виконують операції відповідно до програми, але потребували отримання інформації ззовні, що і зумовило наділення їх штучними «органами почуттів»: тактильними, зоровими, звуковими, кінестетичними та іншими сенсорними датчиками. Виконання роботами другого покоління певних дій передбачає використання алгоритмічного і програмного забезпечення, що дозволило їм орієнтуватися в існуючих умовах і автоматично пристосовуватися (адаптуватися) в разі зміни цих умов (що і пояснює їх другу назву – адаптивні роботи), а також навчатися в процесі функціонування.

3. Роботи третього покоління – інтелектуальні роботи, які призначені не тільки для здійснення фізичних і рухових функцій, але і для вирішення інтелектуальних завдань. Мова не тільки про роботів-андроїдів, ігрових чи побутових роботах, але й військових, бойових, морських, наукових, освітніх, безпілотних літальних апаратах та безпілотних автомобілях, космічних і медичних роботах, екзоскелетів. Такі роботи, безперечно, відрізняються від роботів другого покоління складністю керуючої інформаційно-обчислювальної системи, що включає елементи штучного інтелекту, але це не робить їх самостійними «електронними особистостями», здатними до критично мислити. На 2019 рік вони все ще представляли собою інформаційно-обчислювальні системи, обмежені закладеним в них функціоналом і мали відповідну цьому функціоналу матеріальну оболонку [1].

Ми погоджуємося з думкою Рожкової, і стверджуємо, що з появою штучного інтелекту та його повсемісно інтеграцією в робототехніку, потрібно розширювати саме поняття «робота». І яскравим прикладом цього є презентований у 2020 році компанією «Samsung» проект «Неон», в якому штучний інтелект продукує аватарів – людських симулякрів, без первинного аналогу. Тобто штучний інтелект може розробити «цифрову людину», якої немає у реальному світі, підібрати їй колір волосся, очей, шкіри, зробити її цікавою та зовнішньо привабливою для інших людей. Компанія «Samsung» заявила, що в подальшому планує продавати таких

аватарів у кіноіндустрію, де вони будуть виступати у ролі акторів. Але ми з легкістю можемо уявити, як подібні цифрові істоти будуть залучатися і в медійну індустрію, і займати місце ведучого програм або новин, і в освітню – у дистанційному навчанні дітей, і, навіть, у політику, де вони будуть лобіювати чийсь права і формувати з реальними людьми парасоціальні стосунки. Саме тому ми пропонуємо розширити подану Рожковою класифікацію на роботів четвертого покоління.

4. Роботи четвертого покоління – на основі штучного інтелекту але *без тілесного втілення (РбТВ)*, що виконують набір необхідних для полегшення людського життя функцій у віртуальному світі, можуть продукувати цифрових симулякрів, аватарів, моделей чи, навіть, світи, тим самим розширюючи межі віртуальної реальності і формуючи ключові точки її відмінностей від реального світу.

В деяких науково-популярних статтях вже можна зустріти термін «*програмний робот*». Такою назвою спеціалісти у сфері ІТ позначають тих роботів, що відрізняють їх від механічних, з тілом. А інколи для позначення програмних роботів навіть використовують просто слова «бот». Це пов'язано з тим, що немає одного спільного визначення чи універсальної класифікації, яка б внесла ясність.

Важливо зазначити, що роботи четвертого покоління, програмні роботи, тобто роботи в основі роботи яких покладено штучний інтелект є певним містком між робототехнікою та АІ в цілому. Як ми вже зазначали, більшість роботів не є штучно розумними. До недавнього часу всі промислові роботи могли бути запрограмовані лише для того, щоб здійснювати повторювані серії рухів, які не потребують штучного інтелекту. Однак неінтелектуальні роботи досить обмежені у своїй функціональності. Алгоритми АІ, покладені в основу роботів четвертого покоління, дозволяють їм виконувати складні завдання. Також вони не потребують додаткового фінансування на розробку фізичного дизайну. Функціонують в мережі і не обмежені фізичним простором (їх діяльність розповсюджується на весь світ), і також вони схильні до самонавчання та самовдосконалення.

Роботи четвертого покоління все ще мало вивчені, оскільки саме наукової літератури на цю тему майже немає. І тому постають закономірні питання: поруч із безсумнівно користю, яке шкоду чи загрозу вони можуть нести для людства? Ми вже можемо говорити про такі ризики як *руйнування соціальних стосунків та віддалення людей один від одного, оскільки існує тенденція до певної інтровертованості особистості у цифровому світі. Молоді більш комфортно займати свій вільний час взаємодії із новітніми гаджетами/роботами/ програмами із штучним інтелектом, ніж комунікувати напряду і проводити час з іншими людьми; переорієнтація емоційних прив'язаностей, як наслідок попередньо описаної тенденції, об'єктом прив'язаності людини може ставати смартфон, планшет, робот або інші “розумні” речі і особливо це стосується дітей, оскільки в останні роки ми вже можемо спостерігати випадки, коли діти демонструють таку ж інтенсивну емоційну реакцію на техногенні об'єкти, як і людей (в такому випадку техніка стає перехідним об'єктом прив'язаності); повсемісний контроль людського життя роботам/штучним інтелектом/розумними речам і як фізична, так і психологічна залежність людей від техніки, бо гаджети, додатки, розумна техніка та роботи вже*

міцно увійшли в структуру організації життєдіяльності людини: у якості будильника, вони будять зранку, розумна кавомашина натиском однієї кнопки готує напій бадьорості, Google-календар слідкує за зустрічами і навіть часом прийманням пігулок, які назначив лікар. В майбутньому, на наш погляд, люди будуть надавати перевагу організації свого життя більш “надійний та чіткій”, на їх думку, техніці, ніж іншим людям. Це лише маленька частина ризиків і ми впевнені, що кіберсоціалізація людей в техногенних світ привнесе їх більшу кількість і саме в досліджені переваг та ризики роботизації людського життя ми вбачаємо перспективи наших подальших наукових досліджень.

Список використаних джерел:

1. Рожкова, М.А. (2019). Искусственный интеллект и интеллектуальные роботы – что это такое или кто это такие? Закон.ру. [Электронный ресурс] URL: [https://zakon.ru/blog/2019/11/23/iskusstvennyj_intellekt_i_intellektualnye_roboty__что_это_takoe_\[Accessed 1 Oct. 2020\].](https://zakon.ru/blog/2019/11/23/iskusstvennyj_intellekt_i_intellektualnye_roboty__что_это_takoe_[Accessed 1 Oct. 2020].)
2. Ben-Ari, M. & Mondada, F. (2018). Robots and Their Applications. Under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License. Reserch Gate. [online]. Available at: https://www.researchgate.net/publication/320674637_Robots_and_Their_Applications [Accessed 1 Oct. 2020]. doi.10.1007/978-3-319-62533-1_1.
3. Hall, E. (2015). Robotics. Lecture 2. Characteristics and Applications. Reserch Gate. [online]. Available at: https://www.researchgate.net/publication/282848434_Robotics_1_Lecture_2_Characteristics_and_Applications [Accessed 1 Oct. 2020]. doi.10.13140/RG.2.1.2977.8644.
4. Owen-Hill, A. (2017). What's the Difference Between Robotics and Artificial Intelligence? Robotiq. [online]. Available at: <https://blog.robotiq.com/whats-the-difference-between-robotics-and-artificial-intelligence> [Accessed 1 Oct. 2020].

ЕФЕКТИВНІСТЬ – ОДИН ІЗ ПРІОРИТЕТІВ В ОСВІТІ **Скиданенко Наталія Леонідівна, Чібісова Ірина Валентинівна** Національний авіаційний університет, м. Київ

Розвиток України як незалежної держави характеризується перетвореннями у всіх сферах. Сучасні умови життя та соціальної діяльності вимагають нових підходів до забезпечення якості людських ресурсів як важливішого фактора таких перетворень.

Потрібна модернізація системи освіти у відповідності з якісно новими вимогами суспільства, що пред'являються до підготовки кадрів у системі освіти, демократичними і ринковими відносинами, інноваційним розвитком економіки в довгостроковій перспективі.

Проблеми ефективності освіти стали підніматися в зв'язку з необхідністю своєчасного і динамічного пристосування системи освіти до вимог економіки.