

III Міжнародна науково-практична конференція молодих учених та студентів «Філософські виміри техніки» (PDT-2022)

суспільства, він спричиняє культурний та інтелектуальний ріст кожного індивіда, що є учасником та об'єктом соціальних процесів, спричинених прогресом.

З приходом нових знань та технологій, суспільство удосконалюється, створює нові інструменти та методології для подолання складних ситуацій. Так і зараз в час глобальної цифровізації людство активно створює та удосконалює механізми реагування та підтримки соціальних процесів. З використанням комп'ютерних систем проводиться створення нових технологій збереження та маніпулювання даними, спрощуються адміністративні та комунальні процедури, стає доступнішою інформація, з'являються перспективи освітнього росту та розвитку суспільства. Дедалі більше набуває популярності цифровізація різних послуг: від замовлення кур'єрських послуг до реєстрації власної компанії.

Впровадження комп'ютерних систем в різні сфери людської діяльності неминуче призведе до оптимізації та реструктуризації, спростить складні процедури документообігу, покращить мобільність і продуктивність. Крім того цифровізація призведе до запобігання помилок в ході роботи, уникнення затримок суспільних процесів, покращення оперативності в надзвичайних ситуаціях.

Застосування цифровізованих технологій створить можливості проводити роботи в місцях, де людина не здатна перебувати, знаходити та аналізувати інформацію швидше, відстежувати стан об'єктів та процесів, та інше.

Надзвичайний потенціал вони мають в розвитку освіти та науки. Користуючись механізмами цифровізації в процесі навчання, викладачі зможуть створити власні методології навчання з можливістю зміни підходів, та інструментів, розширити освітню програму, що дозволить збільшити цікавість учнів до уроку. Студенти отримають можливість підвищити швидкість засвоєння знань та навичок, поглибити розуміння теми, вільний доступ до джерел інформації.

Цифровізація розкриває широкі перспективи для покращення суспільних процесів. Залучення її до вирішення побутових, промислових та соціальних проблем призведе до збільшення інструментів та методів, що дозволить розробити механізми реагування на більшість існуючих потреб суспільства.

Література

1. Маркевич К. Цифровізація: переваги та шляхи подолання викликів [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://razumkov.org.ua/statti/tsyfrovizatsiia-perevagy-ta-shliakhy-podolannia-vyklykiv>
2. Scott J. The Digitalization of Society [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://library.acropolis.org/the-digitalization-of-society/>

С. Гесюк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА ЕМОЦІЇ

S. Hesiuk

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EMOTIONS

Сучасні розробки та застосування штучного інтелекту (ШІ) в різних сферах людської життєдіяльності є вражаючими. Люди щодня взаємодіють із системами штучного інтелекту, інколи, навіть, не усвідомлюючи цього. До того ж багато людей вже почали відчувати певну емоційну прив'язаність до окремих програм, застосунків та робототехніки, створених на базі штучного інтелекту. Та чи може людина розраховувати на взаємодію зі штучним інтелектом на емоційному рівні?

Питання, чи можуть машини зі штучним інтелектом мати власні емоції залишається предметом наукових дискусій.

III Міжнародна науково-практична конференція молодих учених та студентів «Філософські виміри техніки» (PDT-2022)

Один із можливих сценаріїв розвитку подій базується на думці американського винахідника і футуролога Рея Курцвейла, що розум штучного інтелекту зрівняється з людським уже в 2029 р. Його колега Родні Брукс вважає, що переломний момент розвитку штучного емоційного інтелекту відбудеться до 2200 р. [1, с.131].

У своїй книзі «Як створити розум» Рей Курцвейл пояснює, що теоретично будь-який нейронний процес можна відтворити в цифровому вигляді на комп'ютері. Наприклад, такі сенсорні відчуття, як тепло, відчуття жару чи холоду, можуть бути імітовані з навколишнього середовища, якщо машина обладнана відповідними датчиками. Однак не завжди має сенс намагатися відтворити все, що відчуває людина, в машині. Наприклад, деякі фізіологічні відчуття, такі як голод і втома, є відчуттями, які сповіщають нас про стан нашого тіла і зазвичай викликаний гормонами та нашою травною системою. Слід розрізняти відмінності між мобільними роботами та безтілесним комп'ютером. Останній матиме більш обмежений діапазон емоцій, оскільки він не зможе фізично взаємодіяти із середовищем, як робот. Чим більше сенсорного зворотного зв'язку може отримати машина, тим ширший діапазон почуттів і емоцій вона зможе пережити [2, с.71].

У галузі робототехніки вчені працюють із роботами, які мають складні органи чуття такі як зір, звук, дотик та внутрішню інформацію таку як заряд батареї, рівень нагрівання системи, енергію, баланс тощо, – все, що потрібно для виконання заданих цілей. Ці дослідники мають за мету зрозуміти, як люди еволюціонують та розвиваються від дитячих років до дорослого віку, як люди навчаються та як приймають рішення, а потім прагнуть відтворити ці процеси у автономних роботах. Ці всі системи штучного інтелекту найближчі до розвитку синтетичних емоцій, подібних на людські [3].

Проте більшість учених не поспішає давати будь-яких прогнозів. Дослідники штучного інтелекту та нейронаук погоджуються, що сучасні форми ШІ не можуть мати власних емоцій. У них немає ні тіла, ні гормонів, ні пам'яті про їхню взаємодію зі світом, і вони не пройшли через процес вивчення життя. Вони не мають емоційної пам'яті, еквівалентної пам'яті людини, її формування починається в дитинстві й продовжується у підлітковому та дорослому віці. Люди протягом тисячоліть розвивали свої емоції, щоб мати можливість вижити.

У розвитку емоційного штучного інтелекту можна виокремити 2 основних підходи [4]:

1. Аналітичний підхід. Цей підхід до вивчення емоційного штучного інтелекту започатковано в царині афективних обчислень (тобто технологічних засобів, які забезпечують здатність комп'ютерних систем аналізувати емоції людини).

Засновниця і директорка Дослідницької групи емоційних обчислень у Медіа-лабораторії Массачусетського технологічного інституту Р. Пікард науково обґрунтувала когнітивну модель ідентифікації емоцій людини за їх вербальними та невербальними характеристиками поведінки. Ґрунтуючись на цій моделі, науковиця та її лабораторія презентували автономну інтелектуальну систему, спроможну аналізувати, ідентифікувати та тлумачити емоції людини й водночас адекватно реагувати на них. Сучасні дослідження в галузі афективних досліджень спрямовано на розпізнавання емоцій людини за допомогою машинного слуху та комп'ютерного зору [4, с. 118].

Згідно з прогнозами, світовий ринок технологій визначення і розпізнавання емоцій досягне позначки 56,0 млрд. доларів США до 2024 року у порівнянні з 21,6 млрд. доларів США в 2019 році. У сегменті програмних продуктів технологія розпізнавання облич та емоцій розвиватиметься найбільш швидкими темпами протягом періоду прогнозування [5].

2. Синтетичний підхід. Цей підхід активно реалізують у сучасній соціальній робототехніці, наділяючи роботів здатністю відображати та відтворювати емоції людини. На сьогодні в руслі цього підходу створено соціальних інтелектуальних роботів, придатних до ефективної взаємодії з людиною. Водночас підґрунтям для створення подібних роботів є

III Міжнародна науково-практична конференція молодих учених та студентів «Філософські виміри техніки» (PDT-2022)

процес синтезування – синтез особистісних характеристик, просоціальної поведінки та емоційних проявів [4, с. 118].

У межах вищезазначеного підходу вчені запропонували систему SEAI – соціальний емоційний штучний інтелект, який використовують для створення емоційних роботів. Зокрема, у галузі соціального забезпечення створено соціальних роботів, здатних сприймати та виражати емоції в процесі догляду за людьми з інвалідністю та людьми похилого віку; іграшки-роботи з яскравою експресією для дітей. У сфері медицини активно впроваджують інтелектуальні системи, спроможні візуально розпізнавати емоційні стани людини та за певними маркерами її емоційної поведінки прогнозувати імовірність певного захворювання. [4, с. 118].

SEAI презентують як гібридну інтелектуальну систему та одну з сучасних вдалих спроб сформувати у роботів емоційні здібності. Основними функціями емоційних роботів дослідники вважають: здатність розпізнавати емоції людини-співрозмовника, інтерпретувати їх, а також доречно виражати власні синтетичні емоції.

Проте емоції ШІ будуть просто такими, якими є його цілі. Наприклад на сьогодні деякі роботи вже реагують на удар. Роботи мають штучний інтелект, щоб сприймати біль і самим зцілюватись, якщо їм завдали шкоди. Цього досягли за допомогою датчиків з підтримкою штучного інтелекту реагувати на «біль», що виникає внаслідок тиску фізичної сили. Поєднаний з самовідновлюваним іонним гелевим матеріалом каркас також дає змогу роботам розрізняти та усувати шкоду без допомоги людини. До того ж, більшість сучасних роботів у світі через мережу датчиків отримують дані про безпосередні чинники навколишнього середовища. Дослідження показало, як робот міг продовжувати реагувати на тиск навіть після того, як йому завдали шкоди. Після травми, наприклад, порізу, робот втрачає механічну здатність. Це момент, коли самовідновлювальний іонний гель починає працювати і змушує робота виліковувати «травму», фундаментально зшиваючи її [6].

Чи означає це, що вони «відчують» біль – ні. Їх реакція – це комбінація датчиків і програмного забезпечення. Це як іграшка, яка реагує на дотик і жести рук. Зараз машини нічого не відчують. Їх можна запрограмувати, щоб обдурювати людей, імітуючи людські емоції, навіть включаючи біль [7].

Але те, чи здатний ШІ розвивати почуття, перш за все пов'язано зі здібністю справлятися з емоціями. Згідно з клінічними визначеннями, емоції можна тільки відчувати. Вони генеруються в підсвідомості у відповідь на зовнішній подразник або внутрішнє хвилювання, що виникає через переконання та бажання. Бажання спілкуватися, бажання дізнаватися нове, бажання не образити, бажання уникати тривалого мовчання, – все це приклади емоцій, які потрібно внести в інтелект, щоб він зміг працювати.

Зрештою, людські емоції також залежать від нашого внутрішнього «я» та нашого сприйняття зовнішнього світу. За допомогою органів чуття ми сприймаємо зовнішній світ, тоді як сприйняття внутрішнього світу залежить від гомеостазу на базовому рівні, а на більш складному рівні – від нашого пізнання [3].

Таким чином, штучний інтелект на сучасному етапі розвитку здатний на досить високому рівні розпізнавати емоції, однак не здатен відчувати їх. Тому для того, щоб штучний інтелект володів людськими емоціями, вченим потрібно не лише відтворити людський мозок, але й його тіло, пізнання та органи чуття. Це буде передбачати розробку роботів із надзвичайно передовими датчиками, електронікою та механічними можливостями.

Література

1. Касьянова Н.В., Волощук Д.В. (2021). Штучний інтелект як ідентифікатор людських емоцій: роль та значення для економіки. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. Вип. 1 (28). С. 129-134. DOI: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.28-20>.
2. Khizar Н., Shchyhelska Н. Emotional artificial intelligence: fiction or reality (2019) // Філософські виміри техніки: Збірник тез II Міжнародної конференції молодих вчених та

III Міжнародна науково-практична конференція молодих учених та студентів «Філософські виміри техніки» (PDT-2022)

студентів, 4 – 5 грудня 2019 р. / За заг. ред. А.А.Криськова та Н.В. Габрусєвої. Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя. С. 71-72.

3. Team Will artificial intelligence ever have emotions or feelings? URL: <https://www.bitbrain.com/blog/artificial-intelligence-emotions>.

4. За Дерев'янко С.П., Примак Ю.В., Ющенко І.М. (2020). Штучний інтелект та емоційний штучний інтелект як феномени сучасної когнітивної психології. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*. Серія «Психологія»: науковий журнал. Острог: Вид-во НаУОА, червень. № 11. С. 115–119. DOI: 10.25264/2415-7384-2020-11-115-119.

5. Емоційний AI: як технологія набуває людських рис. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/emotion-ai.html>.

6. Robots Are Able to Feel Pain like Humans. URL: <https://www.analyticsinsight.net/robots-are-able-to-feel-pain-like-humans/>

7. Nataraj P. Do machines feel pain? URL: <https://analyticsindiamag.com/do-machines-feel-pain/>

Городиська Н.

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола, Україна

СОЦІАЛЬНИЙ ПРОГРЕС В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

Horodyska N.

SOCIAL PROGRESS IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION

В сучасних умовах діджиталізація економіки, освіти, охорони здоров'я, громадського управління тощо є однією з базових компонент стратегії соціально-економічного розвитку європейських країн. Україна не є винятком. Сьогодні відбуваються суперечливі зміни, що характеризуються, з одного боку, прогресом у науково-технічній, виробничій та інформаційній сферах, а з другого боку, посиленням соціальної деградації не лише соціальних груп та спільнот, а й цілих країн.

Соціальний прогрес — це ідея, що суспільство може покращитись або покращується в плані його соціальних, політичних та економічних структур. Це може статися внаслідок безпосередньої дії людини, як у соціального підприємства або через соціальну активність, або як природний аспект соціокультурної еволюції.

Терміном “прогрес” позначають розвиток тих якостей, які люди оцінюють як позитивні з позиції певних цінностей (те, що один вважає прогресивним, інший може вважати регресивним). Прогресом називаємо ті якісні чи структурні зміни певного суспільного явища чи соціальної системи, які становлять удосконалення цього явища, порівняно з його попереднім станом.

Соціальний прогрес виявив таку рису, як темпоралізація, тобто різке прискорення темпів розвитку. Так, наприклад, від появи перших антропоїдів до писемності пройшло близько 3 млн. років, перехід до друкарства зайняв 5 тис. років, від друкарства до звукозапису і телебачення пройшло 500 років, поява нових поколінь комп'ютерів відбувається в межах десятків років. За XX століття зроблено більше наукових відкриттів і створено більше нових технічних приладів, ніж за всю попередню історію.

Під поняттям діджиталізація (від англ. digitalization) розуміють впровадження цифрових технологій в різноманітні сфери життя суспільства. Діджиталізація - соціокультурний феномен, що став складовою розвитку всіх сфер життєдіяльності сучасного соціуму, є одним з найскладніших, комплексних й малодосліджених соціально-економічних явищ [1].

В умовах діджиталізації активно починають розвиватися на ринку все нові й нові інноваційні продукти - смартфони, планшети, соціальні мережі та додатки. З погляду нашого