

Програма Turnitin вже використовувалась для пошуку плагіату у роботах студентів. Сервіс отримав інструмент для виявлення внеску у контент від штучного інтелекту – оновлення додали на тлі популярності ChatGPT та інших платформ штучного інтелекту.

Заявлено що Turnitin зможе виявляти використання ChatGPT та інших платформ штучного інтелекту «з 98-% точністю», а сама технологія виявлення GPT3 працює в компанії понад 2 роки [6].

Висновок. У цілому, використання штучного інтелекту в організації навчального процесу має значені перспективи. В цілому, ШІ може допомогти покращити якість навчання та зробити його більш ефективним для кожного здобувача освіти. Разом із тим, варто зазначити, що при використанні технологій ШІ необхідно дотримуватися принципів етики та захисту приватності особистості, з метою забезпечення безпеки та конфіденційності даних.

Список використаних джерел

1. Kuprenko V. Artificial Intelligence in Education: Benefits, Challenges, and Use Cases [Електронний ресурс] / Vitaly Kuprenko. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://pub.towardsai.net/artificial-intelligence-in-education-benefits-challenges-and-use-cases-db52d8921f7a>.
2. Sharma R. Applications of Artificial Intelligence in Education / Ramesh Sharma., 2021.
3. Göksel N. Artificial Intelligence in Education / N. Göksel, A. Bozkurt // Artificial Intelligence in Education: Current Insights and Future Perspectives / N. Göksel, A. Bozkurt.. – С. 224–236.
4. Neha K. Role of Artificial Intelligence in Education / Kandula Neha // Role of Artificial Intelligence in Education / Kandula Neha., 2020. – С. 305–309.
5. Carnegie Learning [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.carnegielearning.com/company/>.
6. Turniti plagiarism checker [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.turnitin.com/products/similarity>.

Науковий керівник: Зінов'єва І.С., к.е.н., доцент.

Деркач М.В., к.т.н., доцент
Східноукраїнський національний університет
імені Володимира Даля,
Тернопільський національний технічний
університет імені Івана Пулюя
derkach@snu.edu.ua
Матюк Д.С., студент
Східноукраїнський національний університет
імені Володимира Даля
matiuk@snu.edu.ua

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЕЕГ НА ПРИКЛАДІ РЕАЛІЗОВАНОГО НЕЙРОКОМП'ЮТЕРНОГО ІНТЕРФЕЙСУ

Електроенцефалографія (ЕЕГ) є одним із способів вимірювання та запису електричних сигналів, створених, за допомогою датчиків на шкірі голови та певної вимірюваної електричної активності, що виробляється, коли збуджуються нейрони всередині мозку [1]. На сьогодні існує велика кількість досліджень щодо використання технології ЕЕГ у галузях нейронауки та когнітивної науки та спостерігається неймовірний успіх окремих нейроінтерфейсів, завдяки можливості керування комп'ютерними пристроями за допомогою сигналів мозку. Відбувається поступова еволюція нейропротезів, екзоскелетів, систем відновлення та реабілітації пацієнтів із пошкодженнями мозку, хребта, інсультом, паралічем, очікується поява роботизованих протезів, керованих командами мозку, використовуючи

вимірювання ЕЕГ як вхідні дані. Наприклад, автор [2] запропонував огляд взаємодії людини з роботом у допоміжній та реабілітаційній робототехніці, тоді як робота [3] зосереджена на носимих технологіях і, зокрема, на роботизованому екзоскелеті для допомоги у виконанні повсякденних дій. Дослідники [4] представили оглядове дослідження робототехніки інтерфейсів «мозок–комп'ютер» для моторної реабілітації рухів рук після інсульту. Але технології ЕЕГ страждають від багатьох проблем, включаючи неточності, затримки між думками, хибнопозитивні виявлення, відмінності між людьми, високі витрати та обмеження інвазійних технологій, що потребує подальших досліджень у цій галузі.

Метою даної роботи є дослідження технології ЕЕГ на прикладі реалізованого нейрокомп'ютерного інтерфейсу управління побутовими процесами.

Нейроінтерфейс є системою, створеною для одностороннього або двостороннього обміну даними між мозком і електронним пристроєм за допомогою електричних сигналів. Активність нейронів можна відстежити методами ЕЕГ шляхом зчитування показників електричної активності мозку з поверхні шкіри голови. Щоб отримати відчутний сигнал на шкірі голови, велика популяція нейронів повинна деполяризуватись і реполяризуватись одночасно в корі головного мозку. Ця синхронізація генерує класичні коливання або хвилі (дельта, тета, альфа, бета та гамма), які зустрічаються в ЕЕГ. Загалом деякі коливання (як хвилі рухової кори) відповідають холостому ритму, тобто стану бездіяльності. Наприклад, коли людина виконує або навіть думає про дію, ритм холостого ходу порушується і замінюється меншим високочастотним сигналом. Деякі електроди ЕЕГ можуть виявити це, та отриманий сигнал може бути використаний для надання команд пристрою. Потенціали, пов'язані з подіями і повільні кортикальні потенціали також можуть використовуватися для впровадження людино-машинних інтерфейсів.

На даному етапі реалізовано нейрокомп'ютерний інтерфейс управління побутовими процесами, заснований на реакціях мозку при зоровій активності для контролю світлодіодом, завдяки отриманню та обробці сигналів, за допомогою системи Emotiv EPOC+, що використовується як економічно ефективна, неінвазійна портативна гарнітура, та мікроконтролера STM32. ЕЕГ гарнітура оснащена 16 датчиками, які можуть уловлювати електричні сигнали не тільки від мозку, а й від м'язів та створювати міограму. Крім ЕЕГ даних, визначає положення голови та аналізує людську поведінку. Дозволяє отримати ментальні команди, приймати моргання та вирази обличчя. API дає можливість розібрати хвилювання, розслаблення, стрес, залучення, інтерес, фокус. Інформація передається на нейроінтерфейс за допомогою пристрою та USB-адаптера на 2,4 ГГц, завдяки чому аналіз ментальних сигналів працює з високою точністю. Для перенесення інформації на інший пристрій використовується стандартний Bluetooth.

Активність мозку людини визначається безпосередньо роботою його сполучного нейронного комплексу, що передбачає ритмічність, динаміку та побудову ЕЕГ. Сполучна функція формації обумовлює відносну ідентичність та симетричність сигналів між усіма структурами мозку. Найвища амплітуда характерна у спокійному стані, коли людина із заплющеними очима, у цей час як раз і підтримується стан увімкненого світлодіоду, при зоровій активності сигнал блокується і світлодіод вимикається (рис.1).

Підсумовуючи, дійсно за останні декілька років вирости технічні можливості пристроїв, які формують фундамент розробки, відповідно прогресували нейрокомп'ютерні інтерфейси для управління гаджетами та програмним забезпеченням. Розвивається можливість друкувати та малювати за допомогою думки, керувати курсором при роботі з ПК без допомоги рук, що допомагає людям з порушенням мови після травм чи захворювань взаємодіяти з іншими людьми.

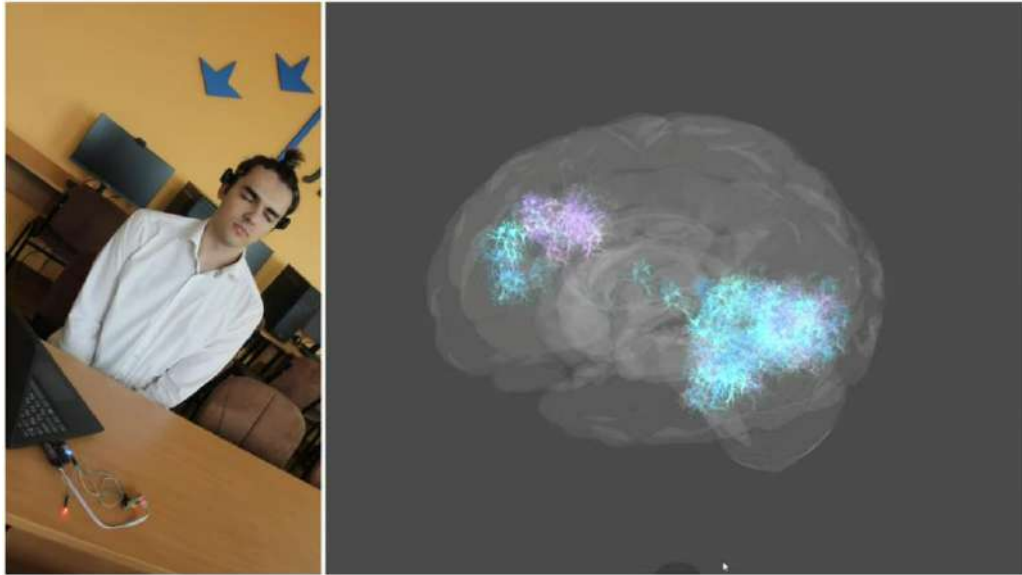


Рисунок 1 – Результат дослідження технології ЕЕГ

Список використаних джерел

1. Thakor, N.V. Biopotentials and Electrophysiology Measurements. In Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook: Electromagnetic, Optical, Radiation, Chemical, and Biomedical Measurement, 2nd ed.; Webster, J.G., Eren, H., Eds.; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 2017; pp. 1–7.
2. Mohebbi, A. Human-Robot Interaction in Rehabilitation and Assistance: A Review. Curr. Robot. Rep. 2020, 1, 131–144.
3. Frisoli, A.; Solazzi, M.; Loconsole, C.; Barsotti, M. New Generation Emerging Technologies for Neurorehabilitation and Motor Assistance. Acta Myol. 2016, 35, 141–144.
4. Baniqued, P.D.E.; Stanyer, E.C.; Awais, M.; Alazmani, A.; Jackson, A.E.; Mon-Williams, M.A.; Mushtaq, F.; Holt, R.J. Brain–Computer Interface Robotics for Hand Rehabilitation after Stroke: A Systematic Review. J. Neuroeng. Rehabil. 2021, 18, 15.

Демченко Т.О., студент

Відокремлений структурний підрозділ «фаховий коледж інформаційних систем і технологій» київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана»
t.demchenko2014@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ШІ ТА РОБОТОТЕХНІКИ. ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

We believe the topic of artificial intelligence (AI), robotics, and flexible systems is worthy of attention due to its relevance. Artificial intelligence continues to become more widely used in many areas of our lives, which allows us to draw some interesting conclusions about its effectiveness.

First, AI is increasingly being used in business, with the number of companies using AI growing by about 4% year-on-year [1]. In our opinion, entrepreneurs prefer smart technologies primarily because of process automation. By automating manual processes, a company can cut costs and avoid the influence of the human factor.

It should also be noted that the implementation of AI can cause difficulties, for example, 29% of surveyed enterprises consider the price of AI to be too high, 34% see the need for relevant skills and experience as an obstacle to its use, and 24% emphasize the imperfection of AI systems themselves, i.e. the complexity of both project integration and data itself.