

ІГРОВІ МЕХАНІКИ VRET ДЛЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ

ОСІПЕНКО Н. В., МАЛІНІЧ П. П., МАЛІНІЧ І. П. (malinich@vntu.edu.ua)

Вінницький національний технічний університет

У публікації розглядаються можливості застосування методик VRET у гейміфікації інклюзивного навчання. Інклюзивне навчання школярів у школах потребує залучення значної кількості педагогічного персоналу. Впровадження гейміфікації інклюзивного навчання дозволить знизити навантаження на таких спеціалістів. Методики VRET мають ряд ігрових механік, які можуть зробити інклюзивне навчання більш продуктивним. У публікації наведено застосування основних їх принципів для побудови VR-курсів для школярів. Запропоновано алгоритм контролю уваги учня. В якості підсумку зазначено що на загальнонаціональному рівні є багато можливостей для впровадження подібної технології.

Віртуальна реальність для експозиційної терапії (англ. *Virtual Reality Exposure Therapy, VRET*) використовує VR-технології для занурення пацієнтів у безпечне, контрольоване віртуальне середовище, де вони можуть поступово стикатися зі своїми страхами та тригерами. Зазвичай цей метод застосовується для лікування тривожних розладів, фобій та посттравматичного стресового розладу, допомагаючи зменшити інтенсивність стресових реакцій та навчитися справлятися з тривожністю. В Україні ця методика лікування поки не отримала масового застосування у терапії, зокрема через повільність інновацій у системі охорони здоров'я. Крім того на даному етапі розвитку VR-технологій дана методика має обмежений набір сценаріїв для психотерапії, потребує високої кваліфікації спеціалістів, а також не завжди може бути практичною у вирішенні тих чи інших проблем.

Однак ігрові механіки VRET можуть мати досить потужне застосування у гейміфікації інклюзивної освіти, коли у учня є інклюзивні проблеми із сприйняттям навчального матеріалу. VR-гейміфікація може бути застосована виключно у позакласному навчанні. На момент написання даного матеріалу учні з подібними проблемами навчаються на заняттях разом із іншими учнями, однак із допомогою особистого асистента з інклюзивного навчання [1]. Перед таким асистентом стоять наступні завдання: зосередити увагу учня на навчальному матеріалі, підтримувати його мотивацію на достатньому для навчання рівні, а також пояснювати матеріал який учень не зрозумів [2]. Гейміфікація інклюзивної освіти дозволяє в тій чи іншій мірі зменшити навантаження на асистента, але потребуватиме від нього/неї вищої кваліфікації. Недоліком такого підходу є те що учні з інклюзивними умовами навчання не зможуть навчатись разом із іншими учнями, а лише у окремих класах з окулярами віртуальної реальності. З іншої сторони подібний підхід передбачає що їм буде виділено більше часу на вивчення матеріалу ніж іншим учням, що зрештою добре, оскільки їм потрібен додатковий час та витрата додаткових психологічних зусиль аби сконцентруватись на матеріалі та засвоїти його [3]. Іншою проблемою, яка може виникати у інклюзивному навчанні є те, що ці діти можуть писати повільніше ніж товариші [4]. Використання VR-технологій дозволить зменшити цю проблему, тому що писати доведеться менше.

При розробці VR-середовища для інклюзивного навчання у методиці VRET можна запозичити методи виміру таких показників як рівень мотивації та концентрації уваги, а також механіки їх підтримки. Крім безпосереднього навчання VR-сценарії можуть також полегшувати розвиток комунікативних навичок, наприклад віртуальна участь у навчальній груповій діяльності, але в безпечному середовищі. Це може виявитись корисним для учнів з розладами аутистичного спектра, тривожністю чи труднощами комунікації [5]. Також технологія VR дозволяє адаптувати контент для різних сенсорних потреб, наприклад аудіо, візуальні підказки чи жестове керування.

Розробка VR-сценаріїв для подібної платформи є досить складним процесом, однак з розвитком таких загальнонаціональних національних платформ як Дія.Освіта стає можливо централізовано працювати над VR-курсами. В епоху пандемії коронавірусу та з початком повномасштабної війни українська система освіти стала більш гнучкою, завдяки чому з'явилися розробники інтерактивних та відеокурсів для школярів. Тому розвиток VR-курсів на базі подібних платформ є доволі досяжним завданням.

Запропонований підхід передбачає зменшення навчальних блоків з 45 хвилин до 15-20 хвилин, щоб відповідати віковим та індивідуальним особливостям концентрації [6]. Це зумовлено насамперед тим що різні учні можуть мати різні пороги максимальної концентрації уваги. Для контролю за увагою учня розроблено алгоритм (рис. 1).

Основні показники, які можна можна запозичити із методик VRET для застосування розробленого алгоритму – це зорові показники: тривалість фіксації, частота саккад, теплові карти зору, час на інструкційному матеріалі. Ці параметри допомагають оцінити, наскільки учні зосереджені саме на навчальних об'єктах, а не відволікаючих факторах. Вони створюють базове уявлення про напрям і стійкість уваги у віртуальному чи інтерактивному середовищі. Крім того ці показники найбільш легко отримати шляхом прямого спостереження.

Додаткові показники які можна запозичити із методик VRET є поведінкові та інтерактивні метрики, які відображають якість залучення учня. До них належать швидкість і точність відповідей, частота змістовних взаємодій, проміжки між отриманням інструкцій та реакцією. Додатково враховуються рухи голови, стабільність використання контролерів, перебування у визначених навчальних зонах і правильна орієнтація щодо контенту.

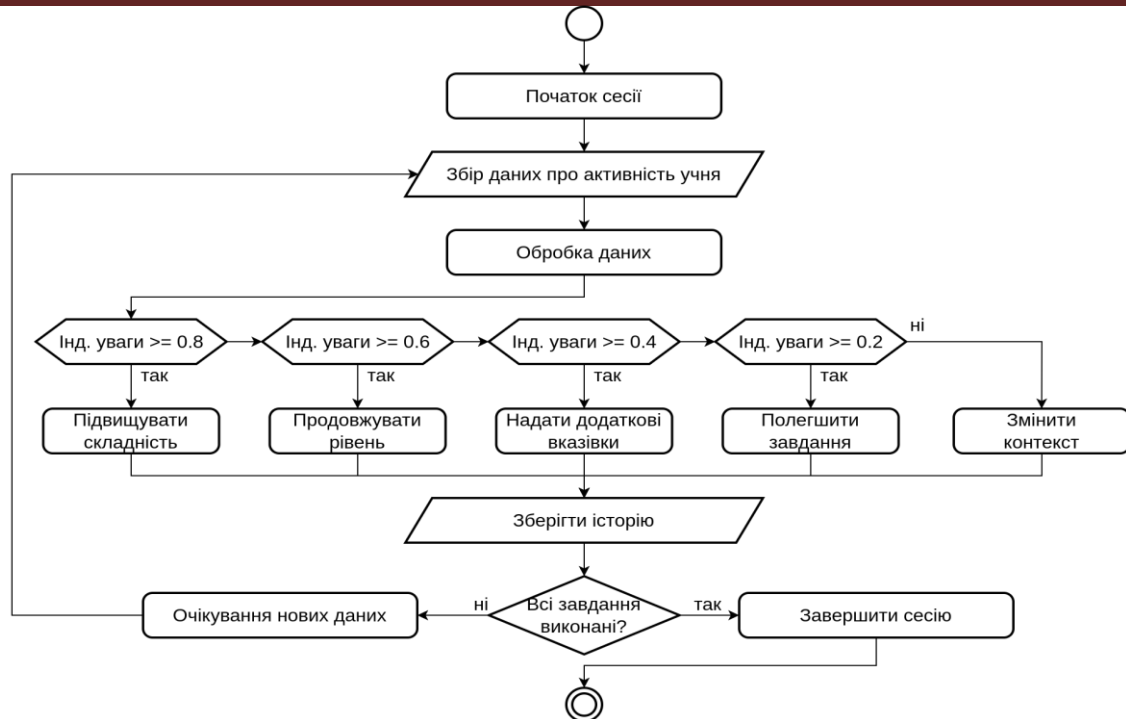


Рисунок 1 – Алгоритм контролю уваги учня

У поєднанні з цим аналізується продуктивність: відсоток завершення завдань, помилки, потреба в повторному поясненні та послідовність у виконанні серії завдань.

Висновок. У публікації проаналізовано основні підходи, ігрові механіки та показники методик VRET, які можна використати для створення інклюзивних VR-курсів. На даний момент це поки нова концепція, яка поки не може бути повноцінно впроваджена у освітній процес, однак із прогресом у сфері освіти може бути з часом впроваджена у школах, розвантаживши педагогічний персонал, який зайнятий інклюзивною освітою. Діаграму (рис. 1) створено за допомогою сервісу PlantUML шляхом інтерпретації раніше створеного програмного коду Python у ШІ-сервісі Claude Sonnet 4. Дана публікація містить загальні відомості про нову, в достатній мірі не перевірену концепцію і не повинна розглядатися як альтернатива рекомендаціям лікаря та/або психолога.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Г. Й. Шевчук, "Інклюзивна освіта у вищій школі: виклики та перспективи", *АКАДЕМІЧНІ СТУДІЇ. СЕРІЯ «ПЕДАГОГІКА»*, в. 2, ч. 3, с. 151-157, 2021.
2. Л. Лавріненко, "Інклюзивна освіта в умовах викликів нової української школи", *Вісник Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка*, в. 174, ч. 18, с. 165-171, 2022.
3. І. В. Гевко, "Інклюзивна освіта в Україні: сучасний стан та проблеми розвитку", *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського. Педагогічні науки*, № 1, с. 52-58, 2019.
4. С. Коваленко, «Ретроспективний аналіз дисертацій за темою "Інклюзивна освіта"», *Науково-педагогічні студії*, № 5, с. 173-184, 2021.
5. В. Р. Олексюк, О. П. Павелко, "Особливості розвитку та психокорекції пізнавальної сфери дітей з РАС", *Вчені записки*, 12022124, 2022.
6. Л. Чопик, М. Мусієнко, "Особливості прояву розладу дефіциту уваги з гіперактивністю у дітей старшого дошкільного віку", *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія "Педагогіка. Психологія"*, № 5, с. 190-195, 2024.