

Web 3.0-технології в інтелектуальних освітніх онлайн-платформах

Марія Дутчак, Ігор Лазарович, Юрій Яновський

*Кафедра інформаційних технологій
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»
м. Івано-Франківськ, Україна*

Анотація — Стаття присвячена вивченню переваг, перспектив застосування і впливу на розвиток інтелектуальних освітніх онлайн-платформ Web 3.0-технологій. На думку автора, основними рисами Web 3.0-технологій є стандартизація, персоналізація, віртуалізація, крос-платформність та інтелект. У статті використані методи комплексного теоретичного і описового аналізу. Наукова новизна роботи полягає в тому, що в статті вивчаються особливості, характерні риси та застосування Web 3.0-технологій в інтелектуальних освітніх онлайн-платформах. Практична значимість роботи полягає у вивченні інструментів Web 3.0-технологій, які можуть бути ефективно використані в освітній діяльності студентів. Результати дослідження: Web 3.0-технології передбачають використання персональних помічників, інтелектуальних агентів, 3D-ігор, віртуальних світів, відкритих освітніх ресурсів і систему управління знаннями. За допомогою інтелектуальних агентів і особистих помічників, студенти зможуть організувати власне навчання, ставити конкретні цілі освіти і виконувати їх.

Ключові слова — *Web 3.0, веб-технології, програмування Інтернет, персоналізація, розумні агенти, освітня онлайн-платформа, інтелектуальний пошук.*

I. ВСТУП

Інтернет постійно розвивається, підтвердженням чого є факт появи веб-технологій різних поколінь. Експерти ділять, як правило, безперервну еволюцію Інтернет на етапи: Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0 і Web 4.0. Один із критеріїв класифікації цих етапів полягає у вказівці на те, що є фокусом дій на цих етапах. В цьому випадку фокусом Web 1.0, зазвичай, визначається одностороння публікація інформації; Web 2.0 — об'єднання людей; Web 3.0 («семантична мережа») — така інтеграція даних, знань і додатків в Інтернеті, яка дозволяє адаптацію контенту для конкретного користувача і базується на впровадженні метамови, що описує зміст сайтів для організації автоматичного обміну між серверами; Web 4.0 (НЕЙРОНЕТ) - об'єднання інтелектуальних можливостей людей і машин в Інтернет, в якому і люди, і комп'ютери допомагають один одному в прийнятті рішення, в когнітивній діяльності [1]. Функціональність кожного наступного етапу розвитку веб включає функціональність усіх попередніх етапів. По стеку стандартів Web 3.0 йде активна робота, а по Web 4.0 роботи ще практично і не починалися. Web 4.0 - один з передбачуваних етапів розвитку Всесвітньої павутини, який, за прогнозами, повинен замінити собою Web 3.0 приблизно в 2030-2040 роках.

На думку Бернерс Лі, «семантична мережа структурує змістовне наповнення веб-сторінок, створюючи середовище, в якій агенти програмного забезпечення переміщуються зі сторінки на сторінку, легко виконуючи складні завдання для користувача» [2]. Саме завдяки цій властивість, Web 3.0-технології сприяють вдосконаленню і подальшому розвитку інтелектуальних освітніх онлайн-платформ, основним завданням яких є автоматизована побудова адаптивного навчального процесу високої якості, тобто максимально відповідного можливостям студента та сприятливого досягненню навчальної мети [3].

Метою даного дослідження є вивчення переваг, перспектив застосування і вплив на розвиток інтелектуальних освітніх веб-платформ Web 3.0-технологій.

II. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питання застосування Web-технологій в організації освітнього процесу в своїх роботах досліджували такі сучасні автори як Manohar Lal [4], Ana-Marla Chisega-Negrila [5], Potarchuk O. [6], Habibi A., Mukminin A., Pratama R, [7] та інші.

III. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Основними рисами, що характеризують Web 3.0-технології є стандартизація, персоналізація, віртуалізація, крос-платформність та інтелект.

Web 3.0 передбачає створення Віртуальних персональних помічників або агентів, які допомагають користувачеві знайти відповідну інформацію за короткий проміжок часу, також передбачається, що пошук в мережі Інтернет не буде приводити до видачі великого списку веб-сайтів, а буде створюватися мультимедійний файл, вміст якого перетворюється, персоніфікується і адаптується для використання конкретним користувачем.

Web 3.0 - це мережа Інтернет з високошвидкісною пропускнуою здатністю, що підтримує 3D-графіку, яку легко використовувати для створення віртуальних тривимірних освітніх середовищ. Прикладом такого 3-D веб-додатку є «Second Life» [8].

Web 3.0-технології пропонують безліч інструментів і сервісів, які використовуються в навчальних онлайн-системах та в інших областях: семантичні цифрові бібліотеки, віртуальні 3D-бібліотеки, семантичні блоги, мікроблогінг, віртуальні світи і аватари, віртуальні освітні лабораторії, інтелектуальний пошук і інтелектуальні аналіз даних.

Навчання за допомогою 3D-wiki і віртуальних 3D-енциклопедій дозволяє одному або декільком користувачам створювати базу знань з набору взаємопов'язаних веб-сторінок. Вікі відіграють важливу роль в процесі створення та отримання знань. Студенти мають можливість працювати спільно над проектами, що дозволить покращити якість освітнього процесу.

Навчання за допомогою 3D-віртуального світу, який є поєднанням 3D-ігрових технологій, доповненої реальності, імітаційної середовища та Інтернет-технологій, в якому користувачі взаємодіють через аватари. Віртуальні світи можна розглядати як початок нової ери електронного навчання, оскільки вони дозволяють студентам брати участь в рольовому 3D-моделюванні, симуляції та креативності. Це створює широкий простір для проведення досліджень. 3D віртуальні світи, такі як «Second Life», IMVU, «Active Worlds» привернули увагу студентів і викладачів можливістю спільно навчатися в віртуальному 3D-просторі.

Важливою відмінністю Web 3.0 є інтелектуальні пошукові системи. [4]. Коли ви використовуєте традиційний веб-пошук, пошукова система виконує пошук веб-сторінок, що містять введені ключові слова. Пошукова система не може самостійно визначити, чи є веб-сторінка релевантна запиту користувача. Web 3.0-агенти інтелектуальної пошукової системи не тільки знаходять необхідну інформацію по ключовим словам, але також інтерпретують контекст отриманого запиту. Вчені вважають, що завдяки Web 3.0 кожен користувач матиме унікальний профіль в мережі Інтернет, заснований на його історії переглядів та дій. Таким чином, агент пошукової системи допоможе знайти необхідні лекції, відповідні блоги, книги тощо, виконувати пошук навчальних матеріалів на основі потреб студентів [1].

Онлайн 3D віртуальні лабораторії - це 3D потужні графічні інтерфейси для участі студентів у спільній роботі і виконанні проектів, обміну інформацією та результатами діяльності. Розрізняють такі 3-D віртуальні лабораторії: відвідування місць, які є недоступними чи важкодоступними в реальності; сприяння співробітництву студентів між собою чи з викладачами; сприяння проведенню експериментів.

IV.РЕЗУЛЬТАТИ

Отже, головна мета мережі Інтернет націлена на отримання користувачами будь-якої інформації в будь-якому місці. Проведений аналіз можливого використання Web-технологій в інтелектуальних освітніх онлайн-платформах показав, що Інтернет розвивався від текстових статичних сторінок (перша версія Web 1.0), коли студенти тільки читали освітній контент, до навчального контенту спільного використання через Інтернет (Web 2.0), який дозволяє студентам взаємодіяти і маніпулювати матеріалом, і, нарешті, Web 3.0-технології, що дозволяють об'єднувати і адаптувати веб-контент для поліпшення роботи студентів. Саме Web 3.0 - це технологія 3D, медіа-орієнтована, соціальна, адаптивна, інтелектуальна і семантична.

V.ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Перспективним напрямом подальших досліджень є удосконалення існуючих і розробка нових інтелектуальних освітніх онлайн-платформ на основі Web 3.0, а в майбутньому і на основі Web 4.0 -технологій.

VI.ВИСНОВКИ

Впровадження Web 3.0-технологій і їх переваг в організацію освітнього процесу сприяє соціалізації, обміну інформацією, співпраці та комп'ютеризованій комунікації. Web 3.0 передбачає використання персональних помічників, інтелектуальних агентів, 3D ігор, віртуальних світів, відкритих освітніх ресурсів і кращу систему управління знаннями. За допомогою інтелектуальних агентів і персональних помічників, студенти зможуть організувати власне навчання, ставити свої цілі і приймати рішення, що стосуються змісту навчання. Семантична мережа, безсумнівно, буде позитивно впливати на організацію освітнього процесу.

У кінцевому підсумку моделі і стандарти стануть сумісними. Інтелектуальні агенти та персональні помічники будуть допомагати в усіх сферах, в тому числі і в сфері освіти, і тільки тоді семантична мережа стане дійсністю.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Jacksi K, Abass SM. Development History Of The World Wide Web. *International Journal of Scientific & Technology Research (IJSTR)*. 2019. Vol. 8, No 09. P.75-79.
- [2] Naik U., Shivalingaiah D. Comparative study of Web1.0, Web 2.0, Web 3.0. *6th International CALIBER-2008* (Allahabad, 29 February-1 March 1 2008). Allahabad, 2008. P. 499-507. URL: <http://hdl.handle.net/1944/1285>.
- [3] Дутчак М. С. Методи та програмні засоби автоматизованої побудови адаптивної траєкторії навчання. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. Вінниця: ВПІ, 2020. №2.(149). С.58-66, doi: <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2020-149-2-58-66>.
- [4] Lal M. Web 3.0 in education and research. *BVICAM's International Journal of Information Technology*. 2011. Vol. 3, No. 2. P. 335-340.
- [5] Chisega -Negrila AM. Education in Web 3.0. *Journal of Advanced Distributed Learning Technology*. 2013. Vol.3, No 1. P. 50-58.
- [6] Potapchuk O. Application of web-technologies in the educational process of higher educational institutions of Ukraine. *Journal of Education, Health and Sport*. 2018. Vol 8, No 2. P. 235-242. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1175249>.
- [7] Habibi A., Mukminin A., Pratama R, Harja H. Predicting Factors Affecting Intention to use Web 2.0 in Learning: Evidence from Science Education. *Journal of Baltic Science Education*. 2019. Vol. 18, No. 4. P. 595-606.
- [8] Віртуальне 3D-середовище “Second Life”, URL: <https://secondlife.com/> (дата звернення: 15.11.2019)