

МУЛЬТИМЕДІА ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Телятников Г.А.

e-mail: hlib.teliatnykov@nure.ua

Науковий керівник – ст. викладач Бобнів Р.О

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МІРЕС
м. Харків, Україна

The development of multimedia technologies has significantly influenced various fields, including education, entertainment, and business communications. Modern systems utilize advanced algorithms for audio and video processing, virtual and augmented reality, and artificial intelligence-driven multimedia content analysis. Compression techniques such as MPEG-4 and H.265, combined with machine learning-based enhancements, improve media quality and efficiency. The integration of interactive multimedia in web environments through HTML5 and WebGL enables the creation of dynamic and immersive applications. This study examines the latest advancements in multimedia technologies, highlighting their role in enhancing information systems and proposing strategies for optimizing their application.

Актуальність проблеми: Мультимедіа технології є однією з найдинамічніших галузей інформаційних технологій, що охоплюють широкий спектр напрямів, зокрема комп'ютерну графіку, обробку аудіо- та відеоданих, віртуальну реальність, інтерактивні системи та веб-технології. Розвиток мультимедіа сприяє покращенню якості освіти, ефективному навчанню та взаємодії користувачів у цифровому середовищі. Зростання обсягів мультимедійного контенту зумовлює необхідність розробки ефективних методів його обробки, зберігання та передачі. Актуальність дослідження також визначається швидкою еволюцією технологій, що впливають на інформаційну безпеку, автоматизацію процесів та персоналізовані сервіси для користувачів.

Мета роботи: Дослідження сучасних мультимедіа технологій, аналіз їх ролі в інформаційних системах, оцінка їх ефективності та розробка рекомендацій щодо оптимального використання мультимедіа в різних сферах діяльності.

Виклад основного матеріалу: Мультимедіа знаходить своє застосування в різних областях, включаючи, рекламу, мистецтво, освіту, індустрію розваг, техніку, медицину, математику, бізнес, наукові дослідження, просторово-часові додатки та інші інформаційні процеси за участю людей[1].

Важливу роль відіграє обробка аудіо- та відеоданих, що включає алгоритми стиснення (MPEG-4, H.265), методи поліпшення якості та відновлення зображень, розпізнавання мовлення та автоматичну генерацію суб-

титрів. Значний розвиток отримали технології віртуальної та доповненої реальності, які застосовуються в освіті, медицині та промисловості. Використання інтерактивних мультимедіа платформ дозволяє підвищити рівень залученості користувачів у навчальні процеси та покращити ефективність бізнес-презентацій.

Окремий напрям мультимедіа технологій – інтеграція засобів штучного інтелекту у мультимедіа системи. Сучасні алгоритми машинного навчання використовуються для автоматизації процесів обробки графіки, розпізнавання облич та голосу, синтезу мовлення та адаптивних систем рекомендацій контенту. Розвиток веб-технологій також впливає на мультимедіа середовище, зокрема використання HTML5, WebGL та спеціалізованих бібліотек, що дозволяють створювати інтерактивні веб-додатки.

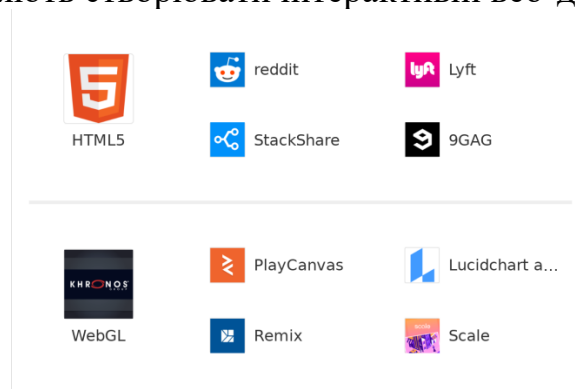


Рисунок 1 – Інтерактивні мультимедійні технології у веб-середовищі [2]

Висновки: Мультимедіа технології продовжують розвиватися та впроваджуватися у різні галузі суспільства, підвищуючи якість навчання, комунікацій та цифрових послуг. Подальший розвиток технологій віртуальної реальності, штучного інтелекту та автоматизації обробки мультимедіа даних сприятиме появі нових інтерактивних рішень, що зможуть значно покращити взаємодію користувачів із цифровим контентом. Удосконалення методів зберігання та обробки мультимедійних даних дозволить зменшити навантаження на інформаційні системи та забезпечити високу якість передавання контенту.

Список використаних джерел:

1. Сучасні мультимедійні технології. URL <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3021/1/%D0%A1%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%96%20%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97.pdf> (дата звернення: 04.03.2025).
2. HTML5 vs WebGL: В чому різниця? .URL <https://stackshare.io/stackups/html5-vs-webgl> (дата звернення: 04.03.2025).