

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМАТІВ МУЛЬТИМЕДІЙНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ РУХІВ У ВЕБ-ВИДАННЯХ СПОРТИВНОЇ ТЕМАТИКИ

Стрімка цифровізація навчальних матеріалів у сфері фізичної культури та спорту зумовлює перехід від статичних друкованих інструкцій до інтерактивних електронних видань. Особливої актуальності це набуває при розробці веб-ресурсів для вивчення йоги, де критично важливим є точне відтворення біомеханіки рухів та патернів дихання. Згідно з теорією мультимедійного навчання Р. Майєра, користувачі демонструють кращі результати засвоєння матеріалу, коли вербальні інструкції супроводжуються динамічною візуалізацією [1-3].

Метою роботи є аналіз ефективності використання різних форматів візуалізації (Video, GIF, Lottie/SVG) при створенні мультимедійного контенту для веб-видань спортивного спрямування.

Традиційним підходом до демонстрації вправ є використання відеоформатів (MP4, WebM). Відео забезпечує максимальну реалістичність, що є критичним для демонстрації складних асан. Проте, відеофайли мають значний обсяг, що негативно впливає на показники Core Web Vitals (швидкість завантаження LCP). Крім того, відео складно масштабувати без втрати якості на різних екранах, а створення прозорого фону у веб-браузерах досі є ресурсомістким завданням. Дослідження юзабіліті показують, що затримка завантаження понад 3 секунди призводить до втрати значної частини аудиторії [4].

Формат GIF, який часто використовується для анімацій, є технічно застарілим: обмеження палітри (256 кольорів) та велика вага файлів роблять його неефективним для мобільних інтерфейсів.

Альтернативою є використання векторної анімації (SVG, Lottie). Сара Драснер зазначає, що SVG-анімація дозволяє створювати складні сценарії взаємодії при мінімальному розмірі файлу, оскільки зображення описується кодом [5]. Порівняльний аналіз форматів наведено на рис. 1.

Як видно з діаграми, файли Lottie (JSON) суттєво менші за GIF аналогічної тривалості – різниця може сягати 600% і більше на користь векторного формату [6]. Це критично важливо для мобільних веб-видань [7], оскільки зменшення обсягу даних пришвидшує завантаження сторінки.

Окрім економії трафіку, Lottie має інші переваги.

1. Масштабованість.

Векторна природа забезпечує ідеальну чіткість на екранах Retina та 4K.

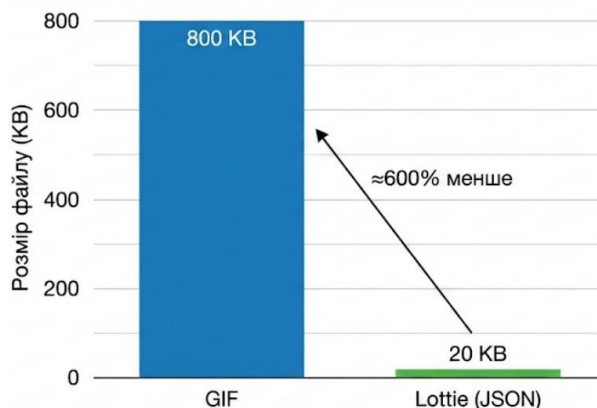


Рис. 1. Порівняльна характеристика обсягу файлів анімації GIF vs Lottie

2. Інтерактивність.

Lottie дозволяє синхронізувати анімацію з діями користувача (скрол, клік) через JavaScript, що неможливо для GIF.

Отже, для розробки сучасного електронного видання з йоги оптимальним є гібридний підхід. Він передбачає застосування Lottie/SVG анімацій для демонстрації техніки виконання вправ, що забезпечує швидкість та якість, та використання потокового відео виключно для довгих тренувальних сесій.

Список літератури

- Mayer, R.E. (2020). *Multimedia Learning*. (3rd edition). Cambridge: Cambridge University Press.
- Вовк, О.В., & Задорожна, В.К. (2024). Сумісність кольору і звуку у рекламі та відео. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 2. (с. 102-104).
- Вовк, О.В., & Чуб, Л.О. (2025). Вплив анімаційних відео на цільову аудиторію. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Т. 1. (с. 245-247).
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Drasner, S. (2017). *SVG Animations: From Common UX Implementations to Complex Responsive Animation*. O'Reilly Media.
- Kegishyan, I. Lottie vs. GIF full comparison: which one is better? [Online]. Available: <https://irina-kegishyan.medium.com/lottie-vs-gif-full-comparison-which-one-is-better-971183bc2973>.
- Chus, V., & Vovk, O. (2024). Psycho-emotional impact of the color of the mobile application interface on the consumer. Collection of scientific papers «SCIENTIA». (p. 110-111).

Науковий керівник: к.т.н., доцент Вовк О.В.