

С. М. Лобода,
П. Ю. Родіонов,
О. В. Родіонова

АКТУАЛЬНІ ПРАКТИКИ ВИВЧЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ІТ

Анотація. У статті проведено аналіз актуальних практик вивчення мультимедійних технологій у процесі підготовки фахівців галузі ІТ та суміжних із нею галузей. Розглянуто сучасні програмні засоби для створення мультимедійного продукту, а саме: програми підготовки тексту, графічної інформації, верстання електронних публікацій та їх можливості щодо створення інтерактивного контенту, програмні засоби для обробки та створення анімації, звуку та відео. Також розглянуто формати файлів, які підтримуються сучасним програмним забезпеченням і є актуальними на сьогодні. Наведено результати дослідження необхідності використання актуальних практик під час вивчення прикладного програмного забезпечення для проектування електронних видань із використанням сучасних мультимедійних технологій, доведена необхідність оновлення лекційних матеріалів та завдань для практичних і лабораторних робіт з появою новітніх версій ліцензованого програмного забезпечення, проаналізовано ефективність таких підходів у підготовці фахівців ІТ-галузі і суміжних із нею галузей промисловості та економіки. Дослідження здійснено на прикладі вивчення дисциплін «Комп'ютерна графіка та мультимедіа», «Мультимедійні технології відтворення раритетних видань» бакалаврського рівня вищої освіти в Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та Національному авіаційному університеті. З метою дослідження необхідності впровадження сучасних мультимедійних технологій для проектування мультимедійних видань здійснювалося опитування здобувачів освіти — як усне, так і з використанням технологій платформи Mentimeter.

Ключові слова: мультимедійні інтерактивні технології, електронні мультимедійні видання, прикладне програмне забезпечення.

Постановка проблеми. Підготовка фахівців галузі ІТ потребує суттєвого оновлення й актуалізації лекційного матеріалу, завдань для практичних і лабораторних робіт майже кожного навчального року. Це пов'язано з низкою об'єктивних і суб'єктивних факторів. Основними причинами є швидкі зміни й оновлення в прикладному програмному забезпеченні, використання штучного інтелекту в нових версіях програм, поява нових мов програмування, а також прагнення студентів вітчизняних університетів наблизитися

до найкращих світових практик здобуття освіти. Дослідження присвячено аналізу актуальних практик використання мультимедійних технологій у процесі підготовки спеціалістів галузі інформаційних технологій. Результати представлено дослідження є актуальними з точки зору реформування системи вищої освіти в Україні в частині практичної підготовки фахівців, актуалізації навчального матеріалу, подолання різниці в якості підготовки фахівців у вітчизняних і зарубіжних університетах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значну кількість останніх досліджень і наукових

публікацій присвячено проблемам викладання та використання мультимедійних технологій в освітньому процесі; серед них можна відзначити роботи науковців Одеського національного економічного університету В. В. Гонцової та О. В. Орлик, Волинського національного університету імені Лесі Українки — І. П. Томашевської, Національного авіаційного університету — О. В. Матвійчук-Юдіної, Т. І. Веретільника та ін. [1; 2; 3; 4].

Увага до практичного оновлення й актуалізації лекційного, практичного і лабораторного матеріалу для студентів, що навчаються в галузі інформаційних технологій і зокрема вивчають мультимедійні технології, дає підстави для висновку щодо необхідності подальших досліджень із цієї тематики.

Мета статті — дослідити сучасні актуальні практики використання мультимедійних технологій для створення електронних мультимедійних видань як для інтернет-магазинів, так і для відтворення архівних документів, включаючи раритетні видання для музеїв та бібліотек; оцінити можливості та необхідність використання сучасних технологій у процесі створення лекційного матеріалу та проектування завдань для практичних і лабораторних робіт під час провадження освітньої діяльності з метою підготовки фахівців галузі інформаційних технологій і надати відповідні рекомендації освітянському середовищу; дати оцінку ефективності засвоєння теоретичного і практичного матеріалу здобувачами освіти та їх задоволеності навчанням і викладанням.

Виклад основного матеріалу. Мультимедійні технології для створення електронних видань на сьогодні охоплюють програмні засоби зі створення та редагування тексту з додаванням інтерактивних елементів, графіки, аудіо, відео, анімації. Усе програмне забезпечення і, відповідно, мультимедійні технології, які можна використовувати для проектування електронних видань, поділяється на ліцензоване і з відкритим кодом. Звісно, що саме ліцензоване програмне забезпечення надає найкращі можливості. Потрібно зазначити, що на сьогодні в такого гіганта, як Adobe, існують гнучкі умови використання — є можливість спробувати безкоштовні версії, (зазвичай протягом тижня), підписки на платні версії програм на один, два, три місяці і більше. Звичайно, відповідно до терміну

падає і ціна підписки. Також варто наголосити, що для студентів діють певні гнучкі системи знижок після офіційної реєстрації та запевнення щодо невикористання програм з комерційною метою.

Сучасні програмні засоби мультимедіа є симбіозом комп'ютерних та інформаційних технологій: відбувається об'єднання тексту, графіки, анімації, відео, аудіо. За допомогою різноманітного прикладного програмного забезпечення мультимедіа текстова, графічна, анімаційна, аудіо- та відеоінформація об'єднуються в єдиний інформаційний продукт, прикладом якого може виступати електронне мультимедійне видання. Мультимедійні технології являють собою інтерактивне середовище, де користувач має змогу керувати процесом подання мультимедіа за допомогою різних засобів введення інформації — клавіатури, миші. Основною перевагою електронного мультимедійного електронного видання є створюваний ним wow-ефект і те, що класичний формат книжкового видання залишається незмінним. В електронне мультимедійне видання можна додавати різноманітні засоби для покращення сприйняття текстового і графічного матеріалу: анімаційні вставки, звуковий супровід, відеоматеріали, елементи доповненої реальності.

Технології створення електронних мультимедійних видань можна класифікувати за групами:

- спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для підготовки мультимедійних видань як ліцензоване, так і з відкритим кодом;
- інструментальне програмне забезпечення для створення мультимедійних застосунків;
- використання мов програмування високого рівня.

Всі описані технології зрештою дають змогу створити проєкт електронного мультимедійного видання певного формату.

Незалежно від технології, за якою відбуватиметься створення електронного видання, будь-який технологічний процес охоплює такі ключові етапи: планування (проєктування), створення й обробка контенту, дизайн, реалізація, розвиток.

Розглянемо новітні можливості програмного забезпечення і технологічний процес створення електронних мультимедійних видань покроково, врахуємо також окремий актуальний тип

видань для відтворення архівних документів і раритетних видань. Відразу окреслимо формат електронного видання — це актуальний на сьогодні формат PDF, що розпізнається практично всіма електронними засобами: смартфонами, планшетами, комп'ютерами і практично вже є стандартом. Portable Document Format (PDF) — міжплатформний відкритий формат електронних документів, розроблений фірмою Adobe Systems у 1992 р. з використанням низки можливостей мови PostScript. PDF призначений для представлення поліграфічної продукції в електронному вигляді. Практично все професійне друкарське обладнання на сьогодні має апаратну підтримку формату PDF, що дає змогу друкувати документи в цьому форматі без використання будь-якого програмного забезпечення. Для електронних мультимедійних видань формат PDF на сьогодні є стандартом, він дає змогу вбудовувати інтерактивні елементи і переглядати файли без встановлення додаткового програмного забезпечення в будь-якому браузері.

Сканування. Першим етапом створення електронних мультимедійних версій рідкісних видань, архівних документів є процес сканування. Для професійного сканування і розпізнавання тексту використовують різноманітні програми, серед яких можна виокремити:

- Scan Tailor Advanced для Windows (портативна версія для Linux);
- Scan Tailor Universal для Windows, Linux, Mac OS;
- Scan Tailor Experimental із новими функціями інтелектуальної обробки сторінок;
- Scan Tailor Deviant — гібрид сімейства Universal (основа) та Experimental (випрямлення сторінок). Напрямок розвитку цієї програми — сканування фотореалістичних зображень.

Scan Tailor. Для сканування й обробки зображень видання можна використовувати програму Scan Tailor. Scan Tailor (з англ. scan — сканувати, tailor — кравець) є кросплатформною програмою, яка працює під керівництвом операційних систем Microsoft Windows, Linux та Mac OS X.

Можливості програми:

- виправлення орієнтації (поворот сторінок);
- розрізання сторінок;
- компенсація нахилу (для горизонтального вирівнювання рядків);
- виділення корисної галузі;

- додавання полів і вирівнювання розмірів сторінок;
- очищення або вибілювання фону сторінок, повне або часткове (без вибілювання зображень);
- виведення зображень у TIFF [5].

OCR. Після сканування текстового оригіналу потрібен наступний крок, а саме розпізнавання тексту. Оптичне розпізнавання символів (OCR — optical character recognition) — це технологія механічного або електронного перетворення будь-яких зображень рукописного, машинного або друкованого тексту на текстові дані, які використовуються для представлення символів у комп'ютерах у текстовому редакторі. Тобто оптичне розпізнавання символів, або OCR — це технологія, яка дає змогу перетворити певні типи документів (наприклад, паперові документи, видання, PDF-файли або фотографії текстів тощо) на електронні документи з розпізнаним текстом, який зручно редагувати, копіювати, виконувати повнотекстовий пошук та зберігати в електронному архіві.

Програми розпізнавання тексту OCR можна класифікувати на такі групи:

- класичні OCR-системи;
- ICR-системи (Intelligent Character Recognition) — наступне покоління розвитку OCR-систем, що використовують можливості штучного інтелекту; такі системи придатні навіть для розпізнавання рукописних текстів і декоративних шрифтів;
- IWR-системи (Intelligent Word Recognition) — третє покоління OCR-систем, яке дасть змогу зчитувати й розпізнавати не символи, а повні фрази; поки що вони на стадії розробки і тестування.

Широко використовуються і є актуальними на сьогодні програми оптичного розпізнавання тексту онлайн. Вони є доступними і можуть бути використані навіть у домашніх умовах для створення електронних версій домашніх старовинних або пошкоджених видань.

Однією з головних характеристик у процесі сканування є величина роздільної здатності. Вона показує максимальну кількість точок на кожен лінійний дюйм (dots per inch), яку може розпізнати пристрій. Вимірюється роздільна здатність у dpi. Від неї залежить, наскільки деталізованим вийде оцифроване зображення і як сильно можна збільшити його без втрати

якості. Як правило, достатньою величиною для розпізнавання тексту є показник 300 dpi.

Для розпізнавання тексту найкращою прикладною програмою є ABBYY FineReader, з подальшою обробкою в програмі Adobe Acrobat Pro. Інтерактивні елементи PDF-книги — зміст, покажчики та ін. елементи створюються в програмі Adobe Acrobat Pro.

ABBYY FineReader. ABBYY FineReader — програма для оптичного розпізнавання символів, розроблена міжнародною компанією ABBYY, має набір інструментів для створення та редагування документів PDF. Вона дає змогу переводити зображення документів (фотографій, результатів сканування, PDF-файлів) в електронні формати, що редагуються, зокрема: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Rich Text Format, HTML, PDF/A, searchable PDF, CSV і текстові (plain text) файли. Версія 14 підтримує розпізнавання тексту 192 мовами і має вбудовану перевірку орфографії для 48 з них. Програма доступна для Windows, MacOS, Android та iOS. Ядро FineReader без графічного інтерфейсу доступне для Linux. В основі FineReader — технологія оптичного розпізнавання символів ABBYY OCR, ліцензіарми якої є Fujitsu, Panasonic, Xerox, Samsung та ін. [6].

Після розпізнавання тексту потрібен процес редагування тексту та зображень.

Програмні продукти корпорації Adobe охоплюють усі необхідні програмні засоби для проектування мультимедійних електронних видань: текст, растрову та векторну графіку, звук, анімацію, відео, створення і редагування PDF-файлів. Розглянемо окремо кожен програмний застосунок.

Adobe Acrobat Pro. Adobe Acrobat Pro — програма для редагування тексту і зображень.

Основні можливості програми:

- дає змогу легко змінювати, об'єднувати документи й обрізувати зображення безпосередньо в PDF-документі;
- залишати коментарі під час спільної роботи, збирати відгуки, виділяти текст, набираючи його на клавіатурі або використовуючи малюнки від руки в будь-якому місці файлу;
- затверджувати документи і проекти, надсилаючи PDF-файли, заповнюючи бланки та збираючи підписи з будь-якого пристрою.

Acrobat Pro бездоганно взаємодіє з іншими програмами і службами, зокрема з Adobe Photoshop, Lightroom та Illustrator.

Завдяки засобам Adobe Acrobat Pro існує можливість створення за допомогою інструментів програми інтерактивного змісту та гіперпосилань [7].

Adobe Photoshop. Adobe Photoshop, як найкраща програма обробки растрової графіки, впродовж усієї історії свого існування на ринку програмного забезпечення зазнає істотних змін, спрямованих на покращення отриманого результату і зручності використання для дизайнера.

Adobe Photoshop і штучний інтелект (ШІ). **Adobe Firefly.** Застосунок з відкритим кодом Adobe Firefly дає змогу за написаним текстом створювати різноманітні зображення, надавати їм різноманітних ефектів, враховуючи специфіку видання — це можуть бути як мультяшні рисунки, так і фотореалістичні зображення. Користувачі за невеликий проміжок часу можуть отримати чудові результати для оздоблення електронної книги. Інструменти *Генеративна заливка* і *Генеративне розширення* дають змогу додавати, видаляти або розширювати вміст будь-якого зображення.

Adobe Illustrator. За допомогою програми векторної графіки Adobe Illustrator і вбудованого генеративного ШІ можна створювати логотипи, вебграфіку, використовувати 3D-ефекти, градієнти й текст, щоб виходили унікальні дизайни, які прикрашатимуть будь-які ресурси — від вебсайтів до світлотів, від найпростішого до надсучасного стилю, включаючи оздоблення електронних книг.

Adobe Illustrator та ШІ. Завдяки штучному інтелекту є можливість генерувати векторну графіку, яка налаштовується й масштабується за допомогою простого опису і функції «Текст у векторне зображення», що дає змогу створювати значки, візерунки та багато іншого для фірмових ресурсів, графіки для соціальних мереж і також для оздоблення електронних видань векторними зображеннями. За допомогою інструменту *«Конструктор фігур»* створюються геометричні складні фігури, 3D-ілюстрації, реалістичні ефекти, освітлення та текстури, які перетворюють 2D-зображення на 3D-дизайн за допомогою параметрів і стилів на панелі 3D й матеріалів. Звичайно, для оздоблення електронних видань векторними зображеннями Adobe Illustrator є найкращою програмою.

Adobe InDesign. Adobe InDesign — універсальна програма для верстання з вбудованими

шаблонами макетів і дизайном сторінок для будь-яких матеріалів: чи то створення цифрової брошури, якщо ви працюєте в команді, чи то дизайну особистих візитних карток або ж плакатів для компанії. Для проектування електронних версій видань важливою особливістю цієї програми є створення інтерактивної автоматичної нумерації сторінок і додавання гіперпосилань, що забезпечить користувачам швидку навігацію та доповнення інформації додатковими електронними ресурсами.

Adobe Audition. Adobe Audition — це програмне забезпечення для відтворення звуку, охоплює набір інструментів для підтримки роботи з кількома доріжками, відтворення форми сигналу й спектральне відображення для створення, мікшування, редагування та відновлення аудіовмісту. Цей потужний звуковий редактор прискорює процес обробки аудіо та відео, забезпечуючи довершену якість звуку. Для інтерактивних електронних версій раритетних видань у цій програмі зручно створювати коротку або повну аудіоверсію.

Adobe Animate. Програма Adobe Animate (попередні назви програми: Adobe Flash Professional, Macromedia Flash та FutureSplash Animator) призначена для створення мультимедійного контенту і комп'ютерної анімації, використовується для створення векторної графіки й анімації з подальшою публікацією у телевізійних програмах, онлайн-відео, на вебсайтах, у вебзастосунках та відеоіграх і дасть змогу з успіхом вбудовувати анімаційні ефекти в електронне мультимедійне видання: як у раритетне — під час створення копій, так і під час проектування сучасних електронних книг із мультимедійною складовою. Adobe Animate підтримує растрову графіку, форматований текст, дає змогу вбудовувати аудіо- та відеоматеріали. Анімації можуть бути опубліковані в HTML5, WebGL, SVG, а також навіть у застарілих форматах Flash Player (SWF) та Adobe AIR. Щодо електронних видань, то за допомогою Adobe Animate можна створювати спеціальні анімаційні вставки, які будуть приваблювати читачів; особливо доречно й актуально це для дитячих видань.

FlippingBook Publisher. FlippingBook Publisher є цифровою видавничою платформою, яка дає змогу:

- налаштовувати та брендувати цифрові документи;

- розмішувати створені проекти на своєму сервері без будь-яких обмежень;
- вставляти відео, зображення, GIF-файли та посилання;
- публікувати цифровий вміст і захищати його паролем.

Для електронних копій раритетних видань важливим елементом програми є можливість додавання ефекту перегортання сторінок [8]. Існує два основні різновиди книг: із реальним перегортанням сторінок — Real book і віртуальним — Virtual book. Перевагою Virtual Book над Real Book є необмежена кількість сторінок. Real Book дає змогу створити всього 15 розворотів (30 сторінок), у версію ж Virtual book можна завантажити всі сторінки навіть багатотомного видання. Virtual Book є чудовим засобом для демонстрації електронних мультимедійних видань.

Програма AppGyver. Безсумнівною перевагою й особливістю технології цієї програми є можливість використання мультимедіа для подання різноманітної інформації, зокрема:

- зберігання великих обсягів інформації на одному носієві;
- масштабування зображень на екрані: дозволяється збільшення в двадцятикратному розмірі і при цьому зберігається висока якість, що є важливим елементом для презентації творів художнього мистецтва та унікальних історичних документів;
- порівняння зображення й обробки його різноманітними програмними засобами з науководослідною або пізнавальною метою;
- додавання в текстовий або графічний матеріал спеціальних зон, за якими здійснюється отримання довідкової або будь-якої іншої пояснювальної (в тому числі візуальної) інформації;
- додавання аудіосупроводу;
- використання відеофрагментів;
- включення в зміст методів обробки графічної інформації, анімації і т. п.;
- робота з різними програмними засобами: текстовими, графічними, звуковими, картографічною інформацією;
- створення вибірок з інформації за уподобаннями користувача;
- створення «закладок» на екранних сторінках;
- автоматичний перегляд усього вмісту продукту за допомогою «Слайдшоу» і створення

анімованого й озвученого «путівника-гіда» по продукту, можливість додавання до файлів ігрових компонентів з інформаційними складовими;

- розумна навігація електронним мультимедійним виданням [9].

Висновки. Створення електронних мультимедійних видань класичної та сучасної літератури, відтворення рідкісних видань для бібліотек і музеїв у вигляді електронних книг є провідною світовою тенденцією. Значна кількість провідних бібліотек та музеїв світу реалізують проекти зі створення електронних копій своїх фондів. За кордоном активно проводиться робота з оцифрування фондів старовинних та рідкісних видань, інкунабул. Свідченням цих процесів є відкриття Європейської цифрової бібліотеки Europeana, яка надає усім охочим вільний і швидкий доступ до європейської культурної спадщини в єдиній багатомовній віртуальній бібліотеці [10]. Мультимедійний продукт є найбільш ефективною формою подачі інформації в середовищі комп'ютерних інформаційних технологій. Він дає змогу збирати докупи величезні, розрізнені обсяги інформації, завдяки інтерактивній взаємодії обирати інформаційні блоки, значно підвищуючи ефективність сприйняття інформації. Використання мультимедійних технологій з метою відтворення раритетних видань є важливим кроком, який забезпечить знайомство з ними широкому колу читачів — поціновувачів історичної та культурної спадщини. Потрібно відзначити також, що електронні книги відіграють вагомий роль у подоланні наслідків кліматичної кризи — це економія паперу, фарб, енергетичних ресурсів, а отже збереження лісів, водних артерій, запобігання шкідливим викидам поліграфічного виробництва, зайвим витратам електроенергії.

Проведені опитування здобувачів освіти як усні, так і з використанням платформи Mentimeter виявили велику зацікавленість щодо вивчення мультимедійних технологій з використанням сучасного ліцензованого програмного забезпечення. 90 % здобувачів освіти, які брали участь в опитуваннях щодо виконання завдань практичних і лабораторних робіт з використанням останніх версій програмного забезпечення, позитивно ставляться до впровадження в освітній процес саме актуальних сучасних версій програмного забезпечення під

час проектування електронних мультимедійних видань. Недоліком використання сучасних версій ліцензійного програмного забезпечення є доволі висока вартість для здобувачів освіти. Програмні засоби з відкритим кодом є альтернативним варіантом під час вивчення мультимедійних технологій, але можливості таких засобів є суттєво обмеженими. Також потрібно врахувати, що під час пошуку роботи майбутнім бакалаврам будуть висуватися вимоги щодо практичного використання саме ліцензованих програмних засобів.

Отримані результати дослідження можуть слугувати рекомендаціями викладачам закладів вищої освіти під час викладання фахових дисциплін для підготовки спеціалістів у галузі ІТ та суміжних із нею галузях.

Список використаних джерел

1. Гонцова В. В., Орлик О. В. Сучасні мультимедійні технології. *Інформатика та інформаційні технології* : матеріали студентської наук. конф. (20 квітня 2015 р.). Одеса : ОНЕУ, 2015. С. 76–79.
2. Томашевська І. П. Сучасні мультимедійні технології в освітньому процесі вищої школи. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2022. Вип. 207. С. 323–327.
3. Матвійчук-Юдіна О. В. Обґрунтування доцільності використання гіперпосилань в електронних навчальних виданнях. *Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності* : тези доп. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (10 листопада 2022 р.). Київ, 2022. С. 98–99.
4. Веретільник Т. І. Застосування AR- та VR-технологій в мультимедійних виданнях. *Освіта, наука, дослідження в нових реаліях сьогодення* : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. (31 жовтня 2023 р.). Київ, 2023. С. 108–111.
5. Scan Tailor. URL: <https://scantailor.org/> (дата звернення: 08.04.2024).
6. ABBYY FineReader PDF: the smarter PDF solution. URL: <https://pdf.abbyy.com/uk/> (дата звернення: 08.04.2024).
7. Adobe. Творчість і дизайн. URL: <https://www.adobe.com/ua/products/catalog.html#category=creativity-design> (дата звернення: 08.04.2024).
8. FlippingBook. URL: <https://flippingbook.com/digital-publishing-software> (дата звернення: 08.04.2024).
9. AppGyver. URL: <https://www.appgyver.com> (дата звернення: 08.04.2024).
10. Europeana. URL: <https://www.europeana.eu/en> (дата звернення: 08.04.2024).

References

1. Hontsova, V. V., Orlyk, O. V. (2015). Suchasni multymediini tekhnolohii [Modern multimedia technologies]. *Informatyka ta informatsiini tekhnolohii — Informatics and information technologies* : Proceedings of the student scientific conference (pp. 76–79). Odesa : ONEU [in Ukrainian].
2. Tomashevskaya, I. P. (2022). Suchasni multymediini tekhnolohii v osvithnomu protsesi vyshchoi shkoly [Modern multimedia technologies in the educational process of a higher school]. *Naukovi zapysky. Seriya: Pedagogichni nauky — Scientific notes. Series: Pedagogical Sciences*, 207, 323–327 [in Ukrainian].
3. Matviychuk-Yudina, O. V. (2022). Obgruntuvannya dotsilnosti vykorystannia hiperposylan v elektronnykh navchalnykh vydanniakh [Justification of the expediency of using hyperlinks in electronic educational publications]. *Multymediini tekhnolohii v osviti ta inshykh sferakh diialnosti — Multimedia technologies in education and other spheres of activity* : Abstracts of Papers of Scientific and practical conference with international participation (pp. 98–99). Kyiv [in Ukrainian].
4. Veretelnik, T. I. (2023). Zastosuvannia AR- ta VR-tekhnolohii v multymediinykh vydanniakh [Application of AR and VR technologies in multimedia publications]. *Osvita, nauka, doslidzhennia v novykh realiakh sohodennia — Education, science, research in the new realities of today* : Proceedings of All-Ukrainian scientific and practical conference (pp. 108–111). Kyiv [in Ukrainian].
5. Scan Tailor. (n.d.). Retrieved from: <https://scantailor.org/>
6. ABBYY FineReader PDF: the smarter PDF solution. (n.d.). Retrieved from: <https://pdf.abbyy.com/uk/>
7. Adobe. Tvorchist i dizain [Adobe. Creativity and design]. (n.d.). Retrieved from: <https://www.adobe.com/ua/products/catalog.html#category=creativity-design>
8. FlippingBook. (n.d.). Retrieved from: <https://flippingbook.com/digital-publishing-software>
9. AppGyver. (n.d.). Retrieved from: <https://www.appgyver.com>
10. Europeana. (n.d.). Retrieved from: <https://www.europeana.eu/en>

S. M. Loboda,
P. Yu. Rodionov,
O. V. Rodionova

CURRENT PRACTICES OF STUDYING MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF THE TRAINING OF IT SPECIALISTS

Abstract. *The article analyzes the actual practices of studying multimedia technologies in the training of specialists in the field of IT and those related to it. Modern software tools for creating a multimedia product are considered, namely programs for preparing text, graphic information, programs for editing electronic publications and their capabilities for creating interactive content, software tools for processing and creating animation, sound and video. File formats that are supported by modern software and are relevant and modern today are also considered. The paper presents the results of a study of the need to use current practices when studying applied software for the design of electronic publications using modern multimedia technologies, the need to update lecture materials and tasks for practical and laboratory work with the appearance of the latest versions of licensed software is proven, the effectiveness of such approaches in preparation is analyzed specialists of the IT industry and related industries and economy. The research was carried out on the example of studying the disciplines “Computer graphics and multimedia”, “Multimedia technologies of reproduction of rare editions” of the bachelor’s level of higher education at the National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute” and the National Aviation University. In order to investigate the necessity of introducing modern multimedia technologies for the design of multimedia publications, a survey of education seekers was carried out both orally and using the technologies of the Mentimeter platform.*

Keywords: *multimedia interactive technologies, electronic multimedia publications, application software.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Лобода Світлана Миколаївна — д. пед. наук, професорка, завідувачка кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій, Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна, svitlana.loboda@npp.nau.edu.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3102-0381>

Родіонов Павло Юрійович — доцент кафедри інформатики та програмної інженерії, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна, rodionov.pavlo@npp.nau.edu.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7164-4458>

Родіонова Олена Володимирівна — старша викладачка кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій, Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна, lenarodionova64@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6337-390X>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Loboda S. M. — D. Sc. in Pedagogy, Professor, Head of the Department of Computer Multimedia Technologies, National Aviation University, Kyiv, Ukraine, svitlana.loboda@npp.nau.edu.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3102-0381>

Rodionov P. Yu. — Associate Professor of the Department of Informatics and Software Engineering, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, Ukraine, rodionov.pavlo@npp.nau.edu.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7164-4458>

Rodionova O. V. — Senior Lecturer, Department of Computer Multimedia Technologies, National Aviation University, Kyiv, Ukraine, lenarodionova64@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6337-390X>

Стаття надійшла до редакції / Received 27.04.2024