

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Бондаренко Н. А.

ВСТУП

Різні науково-технічні досягнення, які відзначилися протягом ХХ століття, відтворили загальний ландшафт людського існування. Вони породили велику кількість абсолютно нових технологій та інновацій, які несуть вплив на людину та її спосіб сприйняття світу. Ці технології впливають на всі аспекти суспільства на всіх рівнях. Поява мультимедійних систем безсумнівно розпочала революцію в численних сферах професійної діяльності у галузі мультимедійного мистецтва. Різке зростання у цьому напрямку за останні кілька років передусім пов'язане з розвитком технічних та системних засобів. Процес створення мультимедійних продуктів став вкрай важливим, і його вивченню потрібно приділити належну увагу. Проведення детального аналізу вже використовуваних технологій для створення мультимедійних виробів є необхідним завданням. Також актуальною є необхідність класифікації та систематизації існуючих технологій. Розвиток мультимедіа постійно продовжується, і проводяться пошуки нових технологічних рішень. Це пояснює специфічний інтерес до даної проблеми. Спроби класифікації технологічних засобів для створення мультимедійних продуктів, як правило, зустрічаються лише фрагментарно, особливо в публікаціях практикуючих дизайнерів. Тому розгляд цього питання стає актуальним.

Мультимедійний дизайн є однією з галузей сучасного дизайну, що стрімко розвивається. Як соціокультурне явище, дизайн мультимедійних продуктів породжує питання про розуміння його області діяльності, механізмів, витоків та засобів створення мультимедійних творів. З ростом комп'ютеризації суспільства, розвитком морфології дизайн-об'єктів, ми спостерігаємо еволюцію традиційної художньо-естетичної сфери, спираючись на інноваційні досягнення науки та техніки.

1. Технологічні засоби для розробки мультимедійного продукту у вищих навчальних закладах

Мультимедійні технології включають в себе різноманітні аспекти, такі як графіка, звук, відео, анімація та інші візуальні ефекти, а також інтерактивний інтерфейс. Комп'ютеризація стала невід'ємною частиною нашого сучасного життя, і використання мультимедіа технологій стало нормою. Мультимедіа використовується для представлення інформації

користувачам і може об'єднувати різні типи інформації, включаючи текст, графіку, звук і відео. Ці технології активно впливають на багато галузей життя, включаючи розваги, освіту та роботу різних організацій.

Мультимедійний продукт – це комбінація різних способів представлення та обробки інформації в одному зібраному об'єкті. Мультимедіа є передовою комп'ютерною технологією, яка дозволяє поєднувати текст, аудіо, відео, графіку та анімацію в комп'ютерній системі. Вона охоплює сукупність технологій, які не дозволяють комп'ютеру вводити, обробляти, зберігати, передавати і відобразити різні типи даних, такі як текст, графіка, анімація, цифрові зображення, відео, звук і мова. Мультимедійні технології визначають порядок розробки, функціонування і використання засобів обробки інформації. Вони складаються з апаратних і програмних компонентів. Мультимедійні продукти – це документи, що містять інформацію різних типів і можуть потребувати спеціальних технічних пристроїв для їх створення та відтворення¹.

У 1988 році найбільшою Європейською Комісією, що вивчала питання впровадження та використання нових технологій, було сформульоване визначення мультимедійних технологій як продукту, який включає «колекції зображень, текстів і даних, які супроводжуються звуком, відео, анімацією та іншими візуальними ефектами (симуляцією), а також включають інтерактивний інтерфейс та інші засоби керування»².

За способом представлення, мультимедійний продукт можна розділити на два типи: лінійний і нелінійний. Лінійний спосіб подання схожий на відеофільм, де глядач не має можливості впливати на подачу інформації. У нелінійному способі взаємодії з мультимедійними даними людина може брати активну участь у викладі інформації, взаємодіючи з носієм мультимедійного контенту. Цей тип взаємодії також називають «інтерактивністю» і найкраще проявляється в комп'ютерних іграх. Іноді нелінійний спосіб подачі мультимедійних даних відомий як «гіпермедіа».

Як приклад лінійного і нелінійного способів представлення інформації, можна взяти ситуацію проведення презентації. Якщо презентація була записана і показується аудиторії, то в такому випадку спосіб подачі інформації є лінійним, і слухачі не мають можливості взаємодіяти з доповідачем. У випадку ж живої презентації аудиторія може задавати питання доповідачу та взаємодіяти з ним іншими способами, що дозволяє доповідачу відхилитися від основної теми

¹ Інформаційні технології і засоби навчання: збірник наукових праць / за ред. В.Ю. Бикова, Ю.О. Жука / Інститут засобів навчання АПН України. Київ: Атіка, 2005. 272 с.

² Інформаційні технології в навчанні / за ред. Морзе Н. В. Київ: Видавнича група ВНУ, 2006. 240 с.

презентації, наприклад, для пояснення певних термінів або більш детального розгляду спірних аспектів доповіді. Таким чином, жива презентація може бути розглянута як нелінійний (інтерактивний) метод передачі інформації.

Мультимедійні презентації можуть бути проведені в живому виконанні людиною на сцені, відтворені через проектор або на іншому місцевому пристрої. Широкомовна трансляція презентації може бути реалізована як в реальному часі, так і у формі попередньо записаної версії. Ця трансляція або запис можуть використовувати аналогові або електронні технології для зберігання та передачі інформації. Важливо відзначити, що мультимедіа в онлайні може бути або завантажена на комп'ютер користувача та відтворена вручну, або відтворена безпосередньо через інтернет за допомогою технологій потокової передачі даних. Мультимедійні дані, відтворені за допомогою технологій потокової передачі, можуть бути доступні в режимі реального часу або доступні на запит.

Мультимедійний продукт може бути описаним як взаємодія візуальних та аудіо ефектів, керованих інтерактивним програмним забезпеченням, або як поєднання тексту, графічних зображень, звуку, анімації та відео-компонентів. З погляду формату передачі, мультимедійні об'єкти можна розглядати з точки зору аудіо та комп'ютерної графіки.

Мультимедіа розпочалася зі звуку, і в ході свого еволюційного розвитку звукові пристрої пройшли значні зміни. Перші звукові карти були обмежені у можливостях і могли тільки синтезувати звуки за командами центрального процесора, оскільки запис та відтворення звуку не були доступні. Сучасні засоби запису та відтворення звуку набагато точніше передають реальний звук завдяки новим технологічним інноваціям, таким як використання кількох аудіо-каналів (стерео, квадро), врахування особливостей людського сприйняття звуку (3D-звук, ревербераційні ефекти, які імітують відбиття та поглинання звуку різними матеріалами).

Програми для роботи зі звуком можна умовно розділити на дві великі групи: програми-секвенсори і програми, орієнтовані на цифрові технології запису звуку, так звані звукові редактори.

Секвенсори призначені для створення музики. За допомогою секвенсорів виконується кодування музичних п'єс. Вони використовуються для аранжування, дозволяючи «прописувати» окремі партії, призначати тембри інструментів, вибудовувати рівні і баланси каналів (треків), вводити музичні штрихи (акценти гучності, тимчасове усунення, відхилення від настройки, модуляція та ін.). На відміну від звичайного написання музики ефективно використання секвенсора

вимагає від композитора-аранжувальника спеціальних інженерних знань. Програми звукових редакторів дозволяють записувати звук в режимі реального часу на жорсткий диск комп'ютера і перетворювати його, використовуючи можливості цифрової обробки і об'єднання різних каналів³.

Cakewalk Pro Audio – професійний багатодоріжковий секвенсор компанії Twelve Tone Systems є дуже популярною серед професіоналів. Cakewalk був одним з перших програмних продуктів, в якому з'явилася підтримка додаткових модулів різноманітних аудіоефектів, створених для інтерфейсу DirectX. Характерна особливість DirectX-ефектів полягає в тому, що всі вони працюють в реальному часі і можна налаштувати кожен параметр вибраного ефекту прямо в процесі відтворення звукового фрагмента.

Logic Audio Platinum – професійний секвенсор фірми Emagic. Забезпечує підтримку DirectX, обробку в реальному часі, може працювати з декількома звуковими картами. Він також дозволяє записувати звук і виконувати цифрову його обробку.

Sound Forge – програма, яка є одним з лідерів серед звукових редакторів. Вона має потужні функції редагування, дозволяє вбудовувати будь-які модулі, що підтримують технологію DirectX, має зручний сучасний інтерфейс. Підтримує сучасні звукові формати, в тому числі RealAudio.

CoolEdit Pro – професійна студія звукозапису фірми Syntrillium Software. Вона дозволяє записувати звук через звукову карту від мікрофона, CD-програвача або іншого джерела, зчитувати і записувати файли в популярному форматі MP3, редагувати отримані звукові файли і додавати в них різноманітні фантастичні ефекти. Забезпечує роботу з мультимедіа-сайтами.

Обробка зображень має своєрідне місце в сфері роботи з комп'ютерною графікою, що використовує обчислювальну техніку для обробки та відображення зображень. Щоб забезпечити можливість зберігати, переглядати і редагувати зображення на комп'ютері, вони повинні бути представлені у формі цифрових даних. Комп'ютерна графіка поділяється на дві основні категорії: векторну та растрову. Всі пікселі зображення, організовані в ряди і колонки, утворюють растр, і такі зображення називаються растровими. Фотографії, малюнки та інші зображення, які мають плавні переходи кольорів, зазвичай представлені на комп'ютері у формі растрових зображень. Растрове зображення складається з кольорових пікселів, які комп'ютер запам'ятовує в

³ Пінчук О. Проблема визначення мультимедіа в освіті: технологічний аспект. Нові технології навчання: наук-метод. зб. Київ: Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2007. Вип. 46. С. 55–58.

певному порядку. Тому для збереження растрових зображень потрібно значну кількість пам'яті. Ці зображення важко масштабувати та ще важче редагувати.

Для редагування растрових зображень існують спеціальні програмні засоби, відомі як графічні редактори для растрової графіки. Графічні редактори призначені для маніпулювання наявними зображеннями та володіють набором інструментів, які можуть коригувати будь-який аспект зображення.

Adobe Photoshop – один із найбільш відомих редакторів растрової графіки. При використанні цього редактора, можна внести зміни до всього зображення або обмежитися редагуванням конкретної області, яку можна виділити, навіть якщо це є лише один піксель. Під час редагування, колір пікселів змінюється, і таким чином змінюється зображення.

Corel PhotoPaint – це графічний редактор, який має всі необхідні функції для створення та редагування зображення, але працює від Adobe Photoshop у швидкості обробки файлів. Він також дозволяє опублікувати зображення в Інтернеті та має інструменти для роботи з анімованими зображеннями та слайд-шоу у форматі QuickTime.

PhotoDraw – редактор, який комбінує можливості пакетів векторної та растрової графіки. Він містить велику кількість зображених фігур і різних типів ліній для оформлення, включаючи різноманітні художні мазки пензлем і фотозображення. Використання шаблонів дозволяє легко створювати різні типи. PhotoDraw підтримує збереження ілюстрацій у форматах інших графічних програм і включає в себе численні різні ефекти, які можна додати до зображення та окремих об'єктів.

PhotoImpact – це графічний пакет, розроблений компанією Ulead Systems, який призначений лише для створення та редагування зображення. Він також пропонує інструменти для створення та керування базами даних фотографій, перегляду зображень, створення мультимедійних слайд-шоу, захоплення зображень з екрану та конвертації файлів. За допомогою технології “pick-and-apply” можна легко додати розширення з наборів стилів, ефектів, градієнтів і текстур і відразу побачити результати.

Painter – це програма для редагування рослинного живопису, розроблена компанією Metacreations. Вона має широкий спектр інструментів

Інший метод представлення зображень називається «векторним». Векторна графіка описує зображення за допомогою математичних формул, замість використання пікселів. Замість окремих пікселів, векторні зображення використовують об'єкти, такі як геометричні

фігури. Наприклад, для створення відрізка прямої лінії, необхідно вказати координати початку та кінця, товщину та колір лінії, замість опису кожної окремої точки, як у растровому зображенні. Головною перевагою векторної графіки є те, що зображення може бути масштабоване без втрати якості, оскільки формули, що описують зображення, залишаються незмінними, змінюється лише коефіцієнт масштабування. Векторні зображення також зазвичай займають менше місця в пам'яті комп'ютера. Два з найбільш відомих редакторів векторної графіки – CorelDRAW і Adobe Illustrator.

CorelDRAW є векторним графічним редактором із широким функціоналом і значною кількістю готових зображень. Вона вже стала класичним програмним забезпеченням для створення векторної графіки. Пакет не лише призначений для малювання, але дозволяє підготовку графіки та редагування розділових зображень. У CorelDRAW є відмінні інструменти для керування файлами і можливість показу слайд-фільмів на екрані комп'ютера. Ви можете вільно малювати і працювати з усіма шарами зображення, використовуючи спецефекти, включаючи тривимірні, і маєте гнучкі можливості роботи з текстом.

CorelXARA – це програма для створення векторних зображень, яка відображає градієнтну прозорість. Її застосування також може змінювати інші операції з растровими зображеннями, такі як зміна кольору, яскравості, різкості, різкості та різних спеціальних ефектів. У CorelXARA є внутрішній дозвіл, який дозволяє збільшити об'єкти до 2500 разів, а також підтримує перегляд файлів у форматах JPG, GIF і анімованих GIF.

Adobe Illustrator – векторний пакет, створений для створення ілюстрацій і розробки дизайну сторінок з високою роздільною здатністю. Він дає можливість створювати фігури та символи будь-якої форми, а потім масштабувати, обертати та деформувати їх. Крім того, Illustrator містить широкий спектр інструментів для роботи з текстом і розміткою документів.

GIF Animator – ця програма анімації від Ulead використовує переваги GIF-файлів для зберігання кількох зображень. У розділі відео, при анімації для кожного зображення окремо задається час, місце і тривалість відображення. Зображення можуть мати різні розміри, тому ви можете створювати складні композиції, складаючи їх з окремих частин.

Macromedia Director – ця програма дозволяє створити анімацію двовимірних зображень, підготувати і редагувати відео і звук, а потім об'єднати всі компоненти в один відеоролик.

Існує також технологія конвертації (перетворення) растрового зображення у векторне, відома як «трасування» (tracing). Під час

трасування, комп'ютер автоматично визначає області, які збігаються за кольором, та створює відповідні геометричні фігури, розфарбовуючи їх відповідними кольорами.

Комп'ютерну графіку визнають як вид діяльності, де комп'ютер використовується для синтезу та обробки візуальної інформації, яка отримана з реального світу.

Пізнання файлових форматів і їхніх можливостей є важливим аспектом у комп'ютерній графіці загалом. Кожен файловий формат має свої характерні особливості та можливості, які стають ключовими у роботі. Зрозуміння цих технологій є важливим для сучасного дизайнера, так само, як для художника важливо розуміти хімічний склад фарб.

У комп'ютерній графіці всі графічні дані поділяються на дві основні групи: растрові та векторні. Растрові файли можуть бути розділені на два підтипи: ті, які призначені для відображення на екрані, і ті, які призначені для друку. Роздільна здатність файлів у форматах, таких як GIF, JPEG, BMP, залежить від можливостей графічної підсистеми комп'ютера. Растрові формати, призначені для відображення на екрані, мають лише екранну роздільну здатність, що означає, що один піксель у файлі відповідає одному пікселю на екрані. При друку такі файли також виводяться з екранною роздільною здатністю.

Сучасні комп'ютерні монітори відображають інформацію у растровому форматі. Для відтворення векторного формату на растровому використовуються перетворювачі, які можуть бути програмними або апаратними і вбудовані у відеокарту. Крім того, існують спеціальні пристрої, які призначені виключно для відображення векторних даних, такі як монітори з векторною розгорткою, графобудівники та деякі типи лазерних проєкторів. Термін «векторна графіка» в основному використовується в контексті двовимірної комп'ютерної графіки.

Тривимірна графіка – це секція, що включає в себе набір програмних і апаратних засобів для відображення тривимірних об'єктів. Цей вид графіки широко застосовується для створення зображень на екрані, в друкованій продукції, для архітектурних візуалізацій, в кінематографії та в комп'ютерних іграх. Основною особливістю тривимірної графіки, в порівнянні з двовимірною, є можливість проєктування сцени моделі на площину за допомогою спеціалізованих програм. Процес створення тривимірного зображення включає попереднє моделювання геометрії об'єктів у математичному розумінні, а потім відтворення цієї моделі згідно з обраною фізичною моделлю.

Створення тривимірної анімації нагадує процес створення лялькової анімації: спочатку необхідно створити каркаси об'єктів, призначити матеріали, які покривають ці об'єкти, вкласти всі елементи в єдину

сцену, встановити параметри камери, а потім задати кількість кадрів, які мають бути у фільмі, і вказати, чи об'єкти повинні рухатися. Рух об'єктів у тривимірному просторі контролюється шляхом визначення траєкторій, ключових кадрів і використання формули, що регулює рух окремих компонентів складних конструкцій. Після налаштування необхідного руху, освітлення і матеріалів, розпочинається процес візуалізації. Протягом певного часу комп'ютер обчислює всю кількість кадрів і створює готовий анімаційний фільм.

Способи представлення мультимедійних об'єктів постійно удосконалюються, і на сьогоднішній день є можливість їх глибокої інтеграції в глобальну мережу Інтернет завдяки новим методам стиснення інформації, а також застосуванню нових технологій у побудові мережі. Крім того, існує багато різних форматів для комбінування різних типів даних⁴.

Мультимедіа означає поєднання різних засобів для подачі інформації – таких як текст, нерухомі зображення (наприклад, малюнки і фотографії), а також рухомі зображення (як мультфільми і відео), аудіо (цифровий і MIDI) у взаємодійний продукт. Аудіоінформація може включати в себе мову, музику та звукові ефекти. Важливим аспектом в цьому контексті є обсяг інформації, який може бути переданий. В порівнянні з аудіо, відео містить набагато більше елементів. Спочатку до них відносяться статичні відеоеlementи, які можна поділити на дві основні категорії: графіка (рисунок) і фотографії. Перша категорія включає в себе різні малюнки, інтер'єри, текстури та символи у реальному часі. Друга категорія охоплює фотографії та скановані зображення. Динамічний відеоряд, в свою чергу, практично завжди складається з послідовних статичних елементів, відомих як кадри. Тут можна виділити три основних типи: звичайне відео (приблизно 24 кадри в секунду), квазівідео (від 6 до 12 кадрів в секунду) та анімація. Використання відеоряду у мультимедійному середовищі видається вирішенням низки значущих завдань, таких як роздільна здатність екрану, кількість кольорів та обсяг інформації⁵.

Для редагування відеоматеріалів існує велика кількість різноманітних програм. На додаток до пакетів тривимірної анімації існують вузькоспеціалізовані програми, наприклад, призначені для створення об'ємних текстів. Ці програми також надають можливість

⁴ Скибб Л. Дж., Хэйфмейстер С., Чеснат А. М. Оптимизация мультимедиа ПК / Пер. с англ. Киев: НИПФ «ДиаСофт Лтд», 1997. 352 с.

⁵ Обрізан К.М. Програмні засоби навчального призначення. Інформатизація середньої освіти: програмні засоби, технології, досвід, перспективи. Київ: Педагогічна думка, 2003. С. 156–165.

використовувати різноманітні анімаційні ефекти та візуалізувати зображення, а також створювати відеофайли.

Adobe Premiere – це одна з найпоширеніших програм для редагування цифрового відео. Вона відзначається зручним інтерфейсом, що дозволяє користувачам легко працювати зі спектром аудіо- та відеофайлів. Програма включає в себе набір переходів між кадрами і дозволяє синхронізувати звук і зображення. Підтримуються такі формати файлів, як MOV і AVI. Додаткові модулі від незалежних розробників розширюють можливості програми.

Speed Razor SE – ця програма має зрозумілий інтерфейс і відзначається більш розширеними інструментами для роботи з відео та звуком. Speed Razor є особливо зручним для проєктів із складною композицією та накладаннями. Програма також включає в себе різноманітні спецефекти та підтримує реальний час під час монтажу. Мультимедійні проєкти, створені цією програмою, можуть бути записані на відео, CD-ROM або розміщені на веб-сайті.

Ulead VideoStudio – це програма, спрямована на користувачів-початківців. Вона забезпечує повну підтримку форматів DV і MPEG-2 для цифрового відео. Програма також дозволяє використовувати музичні файли у форматі MP3 або аудіодоріжки з аудіо CD для супроводу фільму. Завдяки продуманому та зручному інтерфейсу, робота з програмою стає простою. Ви можете додавати титри до відеофільмів, додаючи плавні переходи між фрагментами та додаючи голос чи фонову музику до кліпу.

COOL 3D – це програма для створення тривимірних текстів із більш ніж сотнею автоматизованих інструментів. Вона спрощує процес моделювання та рендерингу кінцевого зображення за допомогою великого вибору ефектів та шаблонів. Програма також містить значну бібліотеку 3D-об'єктів і матеріалів, а також фотореалістичні шаблони і текстури

Базові інструменти для створення мультимедійних проєктів можуть включати один або декілька засобів для редагування тексту, зображень, аудіо та відеоматеріалів. Деякі засоби також включають в себе можливості для відеозахоплення, конвертації файлових форматів та інструменти, які полегшують зберігання та організацію файлів для їх подальшої публікації в Інтернеті. Арсенал інструментів для мультимедійних проєктів досить різноманітний і включає як апаратні, так і програмні рішення в галузі інформаційних технологій. Серед них можна виділити звукові карти, монітори, веб-камери, мікрофони, навушники, стереогарнітури, акустичні системи, приставки для відеоігор, а також пристрої для збереження, розповсюдження та відтворення мультимедійної інформації, такі як CD-ROM та DVD-ROM.

Крім того, існує широкий вибір рекламних інструментів для мультимедійних проєктів і засобів для презентацій, таких як проєктори, лайт-бокси та інші технічні пристрої. Програмні інструменти для мультимедіа можна розділити на кілька основних груп, включаючи комп'ютерні ігри, музичні редактори, графічні та відеоредактори, а також мультимедійні програвачі.

Комп'ютерні ігри представляють собою комп'ютерні програми, які використовуються для організації геймплею, взаємодії з іншими гравцями або для гри проти комп'ютера. Ця категорія включає в себе відеоігри та мобільні ігри. Існують спроби визнати комп'ютерні ігри окремою формою мистецтва, порівнюючи їх з театром, кіно та іншими видами мистецтва. У комп'ютерних іграх присутні всі основні елементи мультимедійних продуктів, такі як відео, зображення, текст та інтерактивність

Аудіоредактори є програмами, які містять набір інструментів для редагування звукових файлів на комп'ютері. Ці редактори надають можливість редагувати аудіо відповідно до наявних інструментів та їх можливостей.

Графічні редактори – це програми, що дозволяють створювати і редагувати графічні зображення за допомогою комп'ютера.

Відеоредактори – це програми, які призначені для обробки і редагування відеоматеріалів. Вони дозволяють додавати спеціальні ефекти, робити монтаж, захоплювати та кодувати відео.

Мультимедіа-програвачі – це термін, який часто використовується для опису комп'ютерних програм, розроблених для відтворення мультимедійних файлів. Більшість програм для відтворення мультимедіа підтримують різні медіа-формати, включаючи аудіо та відео файли.

Після створення всіх компонентів мультимедіа необхідно об'єднати їх в єдиний мультимедійний додаток. При цьому вимагається завдання вибору програмного засобу для розробки такого додатка. Існуючі інструменти для об'єднання різних мультимедійних компонентів можна умовно поділити на три основні категорії:

- алгоритмічні мови для прямої розробки керуючих програм;
- спеціалізовані програми для створення презентацій та їх публікації в Інтернеті (для швидкої підготовки мультимедійних додатків);
- власні інструменти для мультимедіа⁶.

Вибір звичайного конкретного інструменту базується на наступних критеріях: ефективність роботи мультимедійного продукту, швидкість

⁶ Могильна Н. Створення презентацій засобами Microsoft Power Point. Інформатика, 2007. № 31–32. С. 28–36.

розробки та взаємодія з користувачем. Спеціалізовані програми для презентацій, спрямовані на передачу інформації з комп'ютера користувачам та відображення її в привабливий спосіб. Власні інструменти не можуть прискорити процес розробки, але можуть бути менш ефективними в роботі мультимедійного продукту. Також для їх використання необхідні глибокі знання щодо можливостей конкретного інструменту та ефективних методів роботи з ним.

Найпростішим і швидким способом є використання програми для створення презентацій, які можуть бути використані для створення простих мультимедійних продуктів. Програми цього типу, наприклад, Power Point, Freelance Graphics, пропонують різноманітні образотворчі та анімаційні ефекти.

Щодо авторських інструментів для мультимедіа, вони можуть швидко розробити програми з високим рівнем взаємодії з користувачем, але можуть бути менш ефективними в роботі з мультимедійними компонентами. Ці інструменти дають можливість створити керуючу програму, яка об'єднує всі мультимедійні компоненти, та мають загальний інтерфейс для вибору, запуску та управління компонентами.

Отже, вибір інструменту для розробки мультимедійного продукту залежить від конкретних потреб та обмежень, а також від бажаного рівня взаємодії з користувачем та швидкості розробки.

1. Основні вимоги до створення та використання мультимедійних технологій у вищих навчальних закладах

Підвищення якості вищої освіти стає у використанні нових методів та засобів навчання, а саме активного залучення студентів до навчального процесу. У сучасному світі мультимедійні технології визнаються як найбільш актуальний спосіб використання інформаційно-комп'ютерних технологій у сфері освіти. Широкий спектр застосування мультимедійних технологій може підвищити ефективність активних методів навчання в усіх аспектах організації навчального процесу: під час самостійної підготовки студентів, на лекціях, семінарах, практичних і лабораторних заняттях.

Проблема використання мультимедійних технологій у навчанні в університетах є досить новою. Питання впровадження мультимедійних технологій у вищу освіту досліджувалися в роботах таких авторів, як Єгоров Ю. М., Касторнов В. А., Клемешова Н. В., Кравцова А. Ю., Суворинова А. В., Осик А. В. і інші. Психолого-педагогічні та технічні аспекти використання мультимедійних технологій у навчанні також були досліджені в роботах Христочевського С. А., Фролова М. І., Полата Є. С. та інших вчених.

Засвоєння інформації, включаючи навчальну, великою кількістю залежить від того, як ця інформація сприймається. Дослідження, проведені Н. В. Басовою, Івановим В. Ф. та іншими, підтверджують, що людина запам'ятовує лише 15% інформації, коли вона подається у формі листа, і 25% – коли вона подається візуалізовано. Однак, якщо обидва ці методи передачі інформації використовуються одночасно, ця особа може сприйняти до 65% вмісту цієї інформації⁷. Ці висновки підтверджують великий потенціал та ефективність використання мультимедійних засобів у навчанні, які базуються на візуальному та аудіальному сприйнятті матеріалу.

Представлення інформації в наочній та освітній формі, забезпечення індивідуалізації та різноманітності навчання через використання можливостей інтерактивної взаємодії, сприяння розвитку когнітивних аспектів навчання, таких як сприйняття та розуміння інформації, а також підвищення рівня самостійності студентів у глобальному інформаційному середовищі, що сприяє активізації процесу пізнання, – це лише кілька наступних переваг використання мультимедійних засобів у навчальному процесі. Очевидно, що мультимедійні засоби навчання стали необхідними помічниками в навчальному процесі, що, у свій час, забезпечує відповідність їх психологічним, дидактичним та методичним вимогам в єдиній системі. У дослідженнях таких вчених, як Крилов І. В., Подласого І. П., Башмакова А. І та інших, сформульовані окремі умови і вимоги до мультимедійних засобів навчання.

Так, серед конкретних дидактичних умов, на які І. В. Крилов звертає увагу, можна відзначити наступні:

- врахування індивідуальних можливостей студента;
- активна взаємодія в процесі навчання;
- використання можливостей комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу;
- сприяння розвитку інтелектуальних здібностей студента;
- забезпечення логічної структури та послідовності подачі навчального матеріалу;
- забезпечення цільності та безперервності навчального процесу⁸.

Методичні вимоги, пов'язані з навчанням, мають глибокий зв'язок з дидактичними аспектами. Вимоги, які стосуються використання мультимедійних засобів у навчанні, враховують особливості конкретного предмета, характерні особливості відповідної наукової галузі та її термінологію, методи вивчення її закономірностей, а також

⁷ Іванов В. Ф., Мелешенко К. Сучасні комп'ютерні технології і засоби масової комунікації: аспекти застосування. Київ: ІЗМН, 2006. 352 с.

⁸ Крилов І. В. Інформаційні технології: теорія і практика. Київ: Центр, 2006. 128 с.

можливості застосування сучасних методів обробки інформації та багато інших аспектів.

У вимогах до мультимедійних засобів навчання мають бути наступні аспекти:

1) подача навчального матеріалу повинна мати спрямованість на відображення взаємозв'язку і взаємодії між понятійними, образними і практичними складними мисленнями.

2) Треба забезпечити ієрархічну структуру високого рівня для системи термінів, що використовують у навчальному предметі.

3) Надання студентам можливостей виконувати контрольні і тренувальні завдання⁹.

При розробці та використанні мультимедійних засобів навчання важливі не лише дидактичні та методичні вимоги, але й психологічні аспекти, які впливають на ефективність та якість їх створення. І. П. Підласий показує, що навчальний матеріал у мультимедійних засобах має відповідати не лише вербальному рівню, але й сенсорно-перцептивному та представницькому рівню когнітивного процесу. Це означає, що його подачу слід адаптувати до вікових особливостей аудиторії та особливостей їх підготовки¹⁰.

З технічної точки зору, комп'ютер є основним засобом для реалізації мультимедійних технологій, а також мультимедійний проектор виконує важливу роль. Окрім різних дидактичних і методичних вимоги, потрібні ряд технічно-технологічних, таких як:

– Спільна сумісність з іншими операційними системами, включаючи Інтернет-навігацію та MS Windows 98/Me/2000/2003/XP тощо.

– Здатність працювати як у локальному режимі (на компакт-дисках та інших зовнішніх носіях інформації), так і в мережевому режимі.

– Використання передових мультимедійних та телекомунікаційних технологій.

– Стабільна робота на різних комп'ютерних і технічних пристроях, що відповідають специфікації мультимедійних засобів навчання.

– Захист від несанкціонованих доступів користувачів.

– Ефективне та обґрунтоване використання ресурсів.

– Адекватність тестувань, простота у використанні, надійність, повнота процедур інсталяції та деінсталяції.

Отже, мультимедійні засоби навчання потребують комплексної експертної оцінки. Варто відзначити, що разом із перевагами цих технологій є низка проблем, пов'язаних з їх використанням. А. І. Черевиків висуває кілька основних питань щодо цього:

⁹ Крилов І. В. Інформаційні технології: теорія і практика. Київ: Центр, 2006. 128 с.

¹⁰ Підласий І. П. Практична педагогіка або три технології. Київ: Слово, 2004. 616 с.

1) Для створення та використання мультимедійного матеріалу необхідні навички в роботі з персональним комп'ютером і досвід використання спеціальним програмним забезпеченням.

2) Процес створення мультимедійних продуктів є часом і ресурсом затратним та вимагає знань у різних галузях.

3) Використання спеціальних ефектів і великих обсягів інформації в мультимедійних засобах може відображати увагу під час навчання.

4) Рівень інтерактивності взаємодії користувача з мультимедійними програмами залишається далеким від спілкування між людьми.

5) Часто під час розробки мультимедійних засобів навчання акцент робиться на технології програмної реалізації, а не на змістовному навчанні¹¹.

ВИСНОВКИ

Медіамистецтво представляє собою складний вид мистецтва, який включає в себе технічні та методологічні аспекти і активно розвивається разом із технологічними змінами. Технології мультимедіа постійно зростають і удосконалюються. Вже сьогодні деякі фільми створюються без участі акторів, а замість цього використовуються технології захоплення рухів, які синхронізують рухи реальних осіб з персонажами, створеними за допомогою комп'ютерної графіки та мультимедійних інструментів.

Сучасні мультимедійні технології сьогодні широко використовують у різних галузях. Багато програмістів, сценаристів та дизайнерів працюють над розробкою нових проєктів. Очевидно, що мультимедійні засоби все більше інтегруються в освітні процеси. Галузь реклами також постійно піддається впливу розвитку мультимедійних технологій і використовує нові рішення, такі як лайтбокси, банківські термінали та інше. Це лише кілька прикладів застосування мультимедійних технологій, і цей список постійно розширюється, оскільки з'являються нові способи і засоби обміну та впливу на потоки інформації. Розвиток Інтернету неможливо відокремити від прогресу мультимедійних технологій.

Мультимедійні продукти і технології мають різноманітне застосування, включаючи популяризацію, розваги, освіту та дослідження. CD-ROM та інші носії інформації з мультимедійним вмістом в якості засобів зберігання та різноманітної інформації. Такий різносторонній підхід до застосування мультимедійних рішень відкриває широкі можливості для розвитку і креативності в цій галузі.

¹¹ Салівон Т.Л. Підготовка педагогів до розробки навчальних занять з мультимедійним супроводом у класі інформаційнокомунікаційних технологій. Біла Церква, 2005. С. 64–69.

Вивчення технологічних засобів для створення мультимедійних продуктів є важливою задачею, яка вимагає серйозного підходу. Це обумовлено розмаїттям сфер застосування, які охоплюють практично всі види виробництва та розробки.

Отже, використання мультимедіа полягає в застосуванні різноманітних методів для передачі інформації, включаючи відео та звуковий супровід тексту в програмному забезпеченні. Важливо відзначити, що високоякісна графіка й анімація надають програмному продукту багато інформаційних елементів, що перетворюють його в потужний і зручний засіб для навчання, який одночасно може впливати на різні способи сприйняття інформації. Однак важливо отримати низьку психологічних, методичних, дидактичних і технічних вимог. Дотримання цих вимог є важливою умовою для того, щоб мультимедіа справді були корисними навчальними технологіями.

АНОТАЦІЯ

Інформаційні технології в дизайні є невід'ємною складовою сучасного процесу творення та розробки дизайн-продуктів. Використання комп'ютерних технологій і програмного забезпечення в галузі дизайну дозволяє забезпечити більш ефективну та ергономічну роботу дизайнерів, розширює їхні творчі можливості та покращує якість продукції.

У роботі була розроблена система класифікації технологічних засобів для створення мультимедійних продуктів. Було ідентифіковано наступні типи технологій: лінійні і не лінійні методи подачі мультимедійних даних, а також проведено порівняльний аналіз форматів запису звуку. Крім того, розглянуті різновиди мультимедійних об'єктів з урахуванням формату їх передачі. Наведено найбільш поширені програмні засоби, що використовуються для створення мультимедійного продукту. Вказано на особливостях й перевагах застосування мультимедійних засобів у процесі викладання у вищих навчальних закладах. Узагальнено дидактичні, методичні, психологічні й технічні вимоги, яким повинні відповідати мультимедійні засоби навчання. Подальше дослідження вимагає аналізу основних аспектів використання мультимедійних засобів у навчальному процесі на різних типах занять, таких як лекції, практичні заняття, семінари, лабораторні роботи і так далі.

Література

1. Іванов В. Ф., Мелешенко К. Сучасні комп'ютерні технології і засоби масової комунікації: аспекти застосування. Київ: ІЗМН, 2006. 352 с.
2. Інформаційні технології в навчанні / за ред. Морзе Н. В. Київ: Видавнича група BHV, 2006. 240 с.

3. Інформаційні технології і засоби навчання: збірник наукових праць / за ред. В.Ю. Бикова, Ю.О. Жука / Інститут засобів навчання АПН України. Київ: Атіка, 2005. 272 с.
4. Крилов І. В. Інформаційні технології: теорія і практика. Київ: Центр, 2006. 128 с.
5. Могильна Н. Створення презентацій засобами Microsoft Power Point. Інформатика, 2007. № 31–32. С. 28–36.
6. Обрізан К.М. Програмні засоби навчального призначення. Інформатизація середньої освіти: програмні засоби, технології, досвід, перспективи. Київ: Педагогічна думка, 2003. С. 156–165.
7. Підласий І. П. Практична педагогіка або три технології. Київ: Слово, 2004. 616 с.
8. Пінчук О. Проблема визначення мультимедіа в освіті: технологічний аспект. Нові технології навчання: наук-метод. зб. Київ: Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2007. Вип. 46. С. 55–58.
9. Салівон Т.Л. Підготовка педагогів до розробки навчальних занять з мультимедійним супроводом у класі інформаційнокомунікаційних технологій. Біла Церква, 2005. С. 64–69.
10. Скибб Л. Дж., Хэйфмейстер С., Чеснат А. М. Оптимизация мультимедиа ПК / Пер. с англ. Киев: НИПФ «ДиаСофт Лтд», 1997. 352 с.

**Information about the author:
Bondarenko Nataliia Albertivna,**

Postgraduate Student
Mykhailo Boichuk Kyiv State Academy
of Decorative Applied Arts and Design
32, Mykhailo Boychuk Street, Kyiv, 01103, Ukraine