

СТРАТЕГІЯ, ЗМІСТ ТА НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ З ВИЩОЮ ТЕХНІЧНОЮ ОСВІТОЮ

УДК 372.862.11

Б. Б. Корчевський, канд. техн. наук, доц.;

В. В. Дякова

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ. СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ВІДЕОФІЛЬМІВ

Розглянуто широкі можливості мультимедійних засобів навчання для підвищення ефективності всіх форм організації навчального процесу. Наведено чітку систему дидактичних, психологічних та методичних вимог до створення мультимедійних засобів навчання. Викладено основні аспекти використання засобів мультимедіа в навчальному процесі. В основній частині детально описано інтерфейс програми RenderSoft CamStudio та області її застосування, а також методику створення навчальних відеофільмів для дисциплін, пов'язаних з комп'ютерною технікою.

Вступ

Мультимедійні технології є на сьогоднішній день найпрогресивнішим напрямом використання інформаційно-комп'ютерних технологій у сфері освіти.

У широкому сенсі «мультимедіа» означає спектр інформаційних технологій, що використовують різноманітні програмні та технічні засоби з метою найефективнішого впливу на користувача (що став одночасно і читачем, і слухачем, і глядачем). Завдяки застосуванню в мультимедійних продуктах і послугах одночасної дії графічної, аудіо (звукової) і візуальної інформації ці засоби володіють великим емоційним зарядом і активно включають увагу користувача (слухача).

Підвищення якості вищої освіти визначається використанням нових методів і засобів навчання. Активне навчання потребує залучення студентів до навчального процесу. Широке застосування мультимедійних технологій здатне різко підвищити ефективність активних методів навчання для всіх форм організації навчального процесу, в тому числі, дистанційного навчання: на етапі самостійної підготовки студентів, на лекціях, практичних та лабораторних заняттях.

Експериментально встановлено, що у ході усного викладення матеріалу за хвилину слухач сприймає і здатний обробити до однієї тисячі умовних одиниць інформації, а в разі «підключення» органів зору — до 100 тисяч таких одиниць. Тому абсолютно очевидна висока ефективність використання в навчанні мультимедійних засобів, основа яких — зорове та слухове сприйняття матеріалу.

Мультимедійні продукти надають широкі можливості для різних аспектів навчання. Одними з основних можливостей і переваг засобів мультимедіа у разі їх застосування у навчальному процесі є:

- одночасне використання декількох каналів сприймання студента в процесі навчання, за рахунок чого досягається інтеграція інформації, що доставляється різними органами чуттів;
- можливість симулювати складні реальні експерименти;
- візуалізація абстрактної інформації за рахунок динамічного подання процесів;

Мультимедійні засоби навчання, що використовуються в навчальному процесі, повинні відповідати системі психологічних, дидактичних та методичних вимог [1]. До специфічних дидактичних умов відносять:

- адаптивність до індивідуальних можливостей студента;
- інтерактивність навчання;
- реалізація можливостей комп'ютерної візуалізації навчальної інформації;
- розвиток інтелектуального потенціалу студента;

- системність і структурно-функціональна зв'язаність подання навчального матеріалу;
- забезпечення повноти (цілісності) і неперервності дидактичного циклу навчання.

З дидактичними вимогами тісно пов'язані методичні вимоги. Методичні вимоги до мультимедійних засобів навчання враховують облік своєрідності і особливості конкретного навчального предмета, специфіку відповідної науки, її понятійного апарату, особливості методів дослідження її закономірностей, можливостей реалізації сучасних методів обробки інформації.

Мультимедійні засоби навчання повинні задовольняти таким методичним вимогам [2]:

- подання навчального матеріалу з опорою на взаємозв'язок і взаємодію понятійних, образних і дієвих компонентів мислення;
- відображення системи термінів навчальної дисципліни у вигляді ієрархічної структури високого порядку;
- надання студенту можливості виконання різноманітних контролюючих тренувальних дій.

Як основний технічний засіб мультимедійних технологій, безумовно, виступає комп'ютер, оснащений необхідним програмним забезпеченням і мультимедійним проектором. Звісно, що комп'ютер не замінює собою викладача, а є лише засобом здійснення педагогічної діяльності, його помічником.

Завдяки своїм можливостям і розвитку технічних засобів мультимедійні технології можуть застосовуватися під час проведення практично всіх видів навчальних занять [3].

Аналіз педагогічної літератури і досвід викладання дозволили виділити кілька основних аспектів застосування засобів мультимедіа в навчальному процесі під час проведення різних видів занять [4, 5].

У процесі читання лекції викладач, маючи у своєму розпорядженні обмежену кількість часу, викладає основні поняття курсу і дає спрямовувальні вказівки і пояснення студентам по змісту самостійно вивченого матеріалу. У цих умовах для підвищення якості й ефективності навчання збільшується значення візуалізації навчальної інформації.

Викладач у мультимедійній лекційній аудиторії отримує замість дошки та крейди потужний інструмент для подання інформації в різноманітній формі (текст, графіка, анімація, звук, цифрове відео та ін.). Як джерело ілюстративного матеріалу в цьому випадку найзручніше використовувати CD-ROM чи HTML документи. Істотним є те, що відсутня необхідність ведення студентами конспектів, оскільки вся навчальна інформація надається їм у електронному вигляді.

Мультимедійні лекції можна використовувати для викладання дистанційних курсів. Якість і ступінь засвоєння навчального матеріалу, а також вплив на активізацію пізнавальної діяльності, як показує практика і проведені дослідження, істотно зростає.

Однією зі складових частин мультимедійних занять є навчальний відеофільм. Саме досвід та методика створення навчальних відеофільмів з інженерної графіки, та інших дисциплін, пов'язаних з комп'ютерною технікою, поданий у цій статті.

Методика створення навчального відеофільму за допомогою програми CamStudio

Створюючи учбовий фільм, необхідно враховувати низку важливих складових, зокрема:

- наявність чіткої структури матеріалу і його насиченість;
- закадровий дикторський текст;
- титри;
- музичне оформлення;
- відео- і звукові ефекти, спрямовані на підвищення ефективності сприйняття матеріалу, що подається.

Для створення відеофільмів з дисциплін, пов'язаних з комп'ютерною технікою, відеокамера та пристрій для відеозахоплення зображення не потрібні, так як відеофільм демонструватиме безпосередньо події, що відбуватимуться на екрані монітора. Програма RenderSoft CamStudio являє собою чудовий інструмент для запису екранної діяльності в стандартному відеофайлі (AVI). Якщо Ви переміщуєте курсор, запускаєте нову програму, вводите з клавіатури текст або вибираєте якісь пункти меню — все, що відбувається на екрані, CamStudio може записати у файл і дозволить Вам відтворити його пізніше. Всі дії можуть супроводжуватись голосовими поясненнями, акцентувати увагу студентів на окремих об'єктах допоможуть бібліотеки екранних та відео-анотацій. Така демонстрація, що буде показана користувачеві, дозволить ілюструвати особливості програми в

короткий строк і з максимальною ефективністю. Більше того, такий файл може бути перетворений у компактний формат і надісланий електронною поштою або виставлений на web-сайт.

Слід зауважити, що програма RenderSoft CamStudio не комерційна, і ви можете вільно дублювати і розповсюджувати як її саму, так і створені за допомогою неї відеофільми, через Інтернет або будь-які інші засоби передачі інформації, не витрачаючи коштів на її придбання, а також не порушуючи авторських прав (176 стаття Кримінального кодексу України «Про порушення авторського права і суміжних прав»).

Отже програму CamStudio можна використовувати для:

- демонстрації особливостей нового програмного забезпечення;
- створення навчальних фільмів в стандартному форматі AVI (Audio Video Interleave), що підтримується більшістю Windows додатків, включаючи MS Office;
- відстеження виконання програм;
- конвертування AVI файлів у флеш-формат (SWF).

Системні вимоги до комп'ютера мінімальні:


- Операційна система Microsoft Windows 95, 98, Me, NT 4.0, 2000, XP;
- 400 MHz процесор;
- 64 MB оперативної пам'яті;
- 4 MB пам'яті на диску для інсталяції програми.


Програма запускається з головного меню Пуск: «Пуск—Програми—CamStudio—CamStudio».



Після запуску отримаємо вікно, зображене на рис. 1.


Вікно включає в себе такі елементи: рядок заголовку, меню, панель інструментів, рекламну заставку та рядок стану.

Призначення кнопок панелі інструментів:

 розпочинається запис. Прямокутник, що з'явився на екрані, дозволить Вам вибрати ту ділянку екрану, яку Ви хочете записати (ділянку відеозахоплення).

 завершується запис. Після цього з'явиться діалогове вікно запису файлу (і вказівки його імені).

 призупиняється процес запису, для продовження процесу запису, натисніть кнопку запису .

 забирається з екрану рядок меню, рекламна заставка та рядок стану, залишаються лише заголовок вікна та панель інструментів.

 відкривається вікно екранних анотацій.


 перемикаються формати запису відео з формату AVI в формат SWF.



Рис. 1. Запуск CamStudio

Основні прийоми роботи з програмою

1. Визначення ділянки відеозахоплення: пункт меню Region.

— Ви можете вибрати один із трьох типів області захоплення (рис. 2);

— довільна (Region) — перед початком запису можна за допомогою мишки визначити потрібну область захоплення; фіксована (Fixed Regions) — можна встановити фіксовану прямокутну область із фіксованими розмірами й положенням. Діалог дозволить Вам встановити розміри області захоплення в пікселях;

— повноекранна (Full Screen) — захоплюється весь екран повністю.

2. Установка опцій відео

Коли Ви записуєте відео, реально записується послідовність безлічі картинок (відомих як кадри або фрейми), що під час показу буде імітувати рух.

Чим більше кадрів записується за одну секунду, тим плавніше виглядає рух. Однак при цьому зростає довжина записуваного файлу.

У процесі запису CamStudio дозволяє Вам вказати дві швидкості відео: вхідну та вихідну. Вхідна швидкість (input rate) говорить комп'ютеру, скільки кадрів (frames) слід записувати за 1 секунду. Вихідна швидкість (output rate) вказує на те, як швидко слід потім програвати запис.

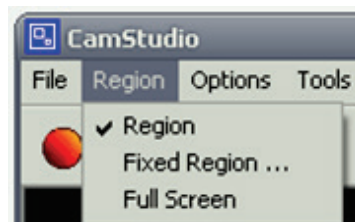


Рис. 2. Тип захоплення

Звичайно, ці швидкості однакові й тривалість відтворення дорівнює тривалості запису. Однак, вони можуть і відрізнятись. Наприклад, Ви можете записувати по 6 фреймів в годину, а програвати зі швидкістю 20 фреймів у секунду. Таким способом Ви можете створити відеоролик довжиною в кілька хвилин, в якому буде показано довгу і копітку роботу (яка насправді триває значно довше).

Для встановлення оптимального співвідношення між розміром файлу, якістю й частотою кадрів потрібно:

- з головного меню виберіть Options—Video Options;
- тип способу стиснення (Compressor) дозволяє вибрати потрібний кодек для Вашого AVI файлу, за замовчуванням встановлюється MS Video 1;
- «прапорець» біля Auto Adjust дозволяє встановити такі параметри, як швидкість захоплення, програвання та установки частоти запису стоп-кадрів автоматично, якщо «прапорець» зняти, то всі ці параметри можна змінювати вручну;
- якість (Quality) — встановлює якість записуваних зображень: чим менша ця величина, тим гірша якість, але менший розмір файлу.

3. Установка параметрів курсору.

Установка параметрів курсору може допомогти ілюструванню дій за рахунок привертання уваги до області екрану, у якій ці дії відбуваються. З головного меню виберіть Options — Cursor Options.

— **Сховати курсор** (Hide Cursor) — під час запису реальні переміщення курсору не будуть записуватися у вашому фільмі.

— **Показати курсор** (Show Cursor) — в даному режимі всі переміщення курсору (та його зовнішній вигляд) будуть записуватися. Такий режим є корисним, коли Ваш фільм розповідає про ознайомлення з комп'ютерними програмами. Зовнішній вигляд курсору, що буде показаний в фільмі, залежить від таких опцій: Use Actual Cursor — буде записуватися реальне зображення курсору, Use Custom Cursor — замінює зображення реального курсору на будь-яке обране із списку стандартних, який містить цілу низку різних виглядів «кіношних» курсорів. Use Cursor From File — змінює зображення записуваного курсору на зображення, що завантажується з файлу.

— **Виділений курсор** (Highlight Cursor) — навколо записуваного курсору з'явиться додаткова виділена область, яка може мати форму кольорового кола, прямокутника та ін. Це допомагає привернути увагу до руху курсору, або місця, де він знаходиться.

4. Запис звуку з мікрофона.

Ви можете додати до Вашого відео звукову доріжку. Якщо Ви оберете цю опцію, то під час запису CamStudio буде записувати Ваш голос із мікрофона та додавати його у відеофайл. З головного меню виберіть Options—Record audio from microphone. Також можна вибрати ряд параметрів запису з мікрофона, відкривши вікно Options—Audio Options—Audio Options for Microphone.

5. Запис звуку з колонок.

Вибір цього режиму дозволяє записувати у файл звук з динаміків. Такий режим дуже зручний для запису комп'ютерних ігор або для перезапису фрагментів чужого відео.

6. Використання гарячих клавіш.

Це діалогове вікно дозволяє настроїти гарячі клавіші для початку, зупинки або скасування процесу запису, а також для показу форм та схем екранних анотацій. З головного меню виберіть Options—Keyboard Shortcuts (рис. 3).

7. Використання екранних анотацій (Screen Annotations).

Цей інструмент дає можливість додавати коментарі до вмісту екрана протягом запису. Екранні коментарі складаються з двох основних компонентів: форми (Shapes) — висхідних вікон, які будуть з'являтися поверх всіх інших вікон на вашому робочому столі, та схем (Layouts) — деякої послідовності форм з координатами їх розміщення на екрані.

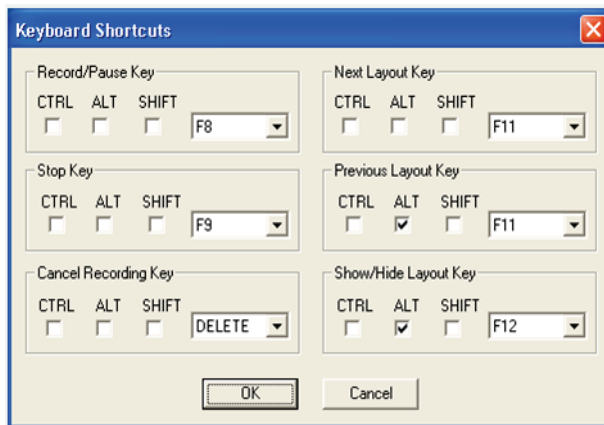


Рис. 3. Вікно налаштування гарячих клавіш

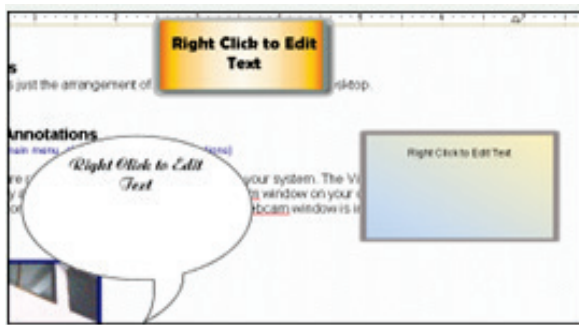


Рис. 4. Приклади екранних коментарів

Звичайно, схеми розміщення створюються перед початком запису. Коли Ви ведете запис, то за допомогою гарячих клавіш Ви можете виводити набори анотацій у потрібному місці та у потрібний час (рис. 4). Схеми виводяться по черзі.

8. Створення Flash-файлів.

— Прямий запис Flash — клацніть на іконку з буквами SWF на Панелі інструментів, що перемикає тип запису (поточний режим виводиться в головному вікні програми), після цього проводите запис точно так, як і у разі запису AVI файлу.

— Конвертування наявного AVI файлу за допомогою програми Producer, здатний конвертувати AVI файли у формат SWF. Щоб запустити Producer із програми CamStudio виберіть у Головному меню Tools => SWF Producer.

Аналіз деяких наявних навчальних відеофільмів, які дозволяють отримати навички роботи з програмними засобами показав, що вони не мають можливості адаптації процесу навчання як до навчальних програм, так і до рівня знань і вмінь студентів, що істотно відображається на ефективності процесу навчання. Саме тому постає питання про створення власного відеофільму з урахуванням цих особливостей.

Для створення власного навчального відео-


фільму слід виконати такі дії:

1. Скласти сценарій фільму. Тривалість текстових супроводжень та дій, які виконуються, повинні бути співрозмірними з тими, що виконуються на екрані. Відеофільм доцільно розбити на фрагменти. Кількість рекомендованих фрагментів повинна бути невеликою, але достатньою для розкриття питань теми. Найефективнішою є демонстрація 4—5 фрагментів по 4...6 хвилин.

2. Визначити тривалість відеофільму. Вона не повинна перевищувати 20...25 хвилин.


3. Відкрити вікно програми, яка вивчається (його краще не розкривати на весь екран, а залишити місце для вікна програми CamStudio). У цьому вікні залишити тільки ті елементи (панелі інструментів, області задач, палітри та ін.), про які йтиметься у фільмі.

4. З головного меню запустити програму: «Пуск—Программы—CamStudio». Запис відеофільму повинен відбуватись за повної тиші, тому що будь-які шуми будуть накладатись на звуковий супровід. Також варто скористатись опцією «Виділений курсор», для того, щоб під час перегляду фільму було легко спостерігати за курсором мишки.

5. З пункту меню «Область» вибрати «Довільна» (Region), клацнути мишкою на кнопці  «Запис».

6. Курсор мишки встановити в один з кутів вікна, яке вивчається, натиснути ліву кнопку мишки і, не відпускаючи, перетягнути в діагонально протилежний кут. Запис розпочнеться після того, як буде відпущена кнопка мишки.

7. За потреби можна призупинити відеозапис за допомогою кнопки  «Пауза». Щоб продовжити відеозапис потрібно натиснути кнопку .

8. Щоб зупинити відеозапис, слід натиснути кнопку  «Стоп». Відкриється вікно збереження файла, в яке потрібно записати ім'я файла та вказати папку, де файл буде зберігатись, і вибрати кнопку «Зберегти». Відеофільм готовий.

Переглянути відеофільм можна за допомогою будь-якого програвача, встановленого на комп'ютері. Для цього просто потрібно двічі клацнути мишкою на його піктограмі.

Використовуючи навчальні відеофільми, слід керуватись принципами міри та принципами комплексного характеру їх використання. Існує оптимальна інформаційна ємність сприйняття, перевищення якої призводить до зниження якості засвоєння навчального матеріалу. Тому відеофільми доцільно використовувати як для вивчення нового матеріалу, так і для систематизації та закріплення

матеріалу фрагментарно. Також їх доцільно включити в комплекс методичного забезпечення для дистанційної та заочної форм навчання.

Висновки

Використання програми CamStudio у виготовленні навчальних відеофільмів з інженерної та комп'ютерної графіки та інших дисциплін дозволяє вирішити, низку проблемних питань, а саме:

- безкоштовне програмне забезпечення, доступне кожному;
- простий і зручний інтерфейс, який не вимагає серйозних знань в різноманітних галузях;
- невисокі вимоги до апаратних засобів;
- неможливість зловживання спецефектами в процесі створення відеофільму, які можуть відволікати увагу в процесі навчання;
- можливість запису відеофільмів у компактному форматі, що дає можливість надсилати їх електронною поштою або виставляти на web-сайтах.

Аналіз сприйняття студентами навчальних відеофільмів

Способи подачі матеріалу	Сприйняття матеріалу	Ступінь зберігання інформації в пам'яті	
		Через 3 години	Через 3 дні
усне викладання матеріалу	15 %	70 %	10 %
візуальне сприйняття	25 %	72 %	20 %
мультимедійна подача матеріалу	65 %	85 %	50 %

Використання навчальних відеофільмів істотно покращує сприйняття й осмислення питань, що розглядаються студентами, створює комфортніші умови для аудиторної та самостійної роботи студентів (особливо для дистанційної та заочної форм навчання) та викладачів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Волкова Н. П. Педагогіка : посіб. для студентів вищих навчальних закладів / Н. П. Волкова. — К. : Академія, 2001. — 576 с. — ISBN 966-580-109-0.
2. Підласий І. П. Практична педагогіка або три технології / І. П. Підласий / — К. : Слово, 2004. — 616 с. — ISBN 966-84072-2-9.
3. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пос. для студентов пед. вузов и системы повышения квалификации педагог. кадров ; под ред. Е. С. Полат. — 2-е изд.; стер. — М. : Академия, 2005. — 272 с. — ISBN 978-5-7695-6156-6.
4. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб. пос. для высших педагогических учебных заведений ; под ред. И. Г. Захарова. — М. : Академия, 2003. — 188 с. — ISBN 978-5-7695-3780-6.
5. Морева Н. А. Современная технология учебного занятия ; под ред. Н. А. Моревой. — М. : Просвещение, 2007. — 156 с. — ISBN 978-5-09-016133-6.
6. Образовательный портал. [Электронный ресурс] / Мультимедиа в образовании. / — Режим доступа : <http://www.ido.edu.ru/open/multimedia/index.html>.

Рекомендована кафедрою інженерної та комп'ютерної графіки

Надійшла до редакції 5.02.10
Рекомендована до друку 19.04.10

Корчевський Богдан Болеславович — завідувач кафедри інженерної та комп'ютерної графіки, Вінницького національного технічного університету;

Дякова Віта Вікторівна — старший викладач, Тульчинського технікуму ветеринарної медицини Білоцерківського національного аграрного університету