

МУЛЬТИМЕДІА ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Т.Ю. Литвинова , Заболотний І.О.

Харківський державний педагогічний університет ім. Г.С.Сковороди

Провідним напрямком інформатизації сфери освіти є створення електронних дидактичних ресурсів. Процес стимулюється, з одного боку, моральним старінням традиційних технічних засобів навчання і, з іншого боку, - відсутністю засобів для відновлення матеріальної бази навчальних закладів.

Можна виділити кілька основних шляхів розвитку цього процесу: розробка навчальних програм; створення навчальних мультимедійних відеофільмів; комп'ютерне моделювання; опрацювання даних реального експерименту. В усіх цих випадках використовуються лише окремі можливості апаратних засобів і програмного забезпечення з метою одержання, опрацювання і зберігання даних.

Для створення електронних дидактичних матеріалів з використанням мультимедійних технологій пропонується широкий вибір програмних продуктів вітчизняного та закордонного виробництва [1]. Найвідомішими з них є ОРОКС (mcserv.mocnit.zgrad.su), Прометей (www.prometeus.ru), DistanceLearningStudio (www.studium.spb.ru). У публікаціях останнього часу, призначених впровадженню мультимедійних технологій у навчальний процес, як правило увага приділяється аналізу наявного програмного забезпечення і технологіям його застосування, в той час як проблема одержання вихідних матеріалів майже не розглядається або згадується мимохіть у зв'язку з питаннями перетворення форматів файлів або сполучення різнотипних даних.

На практиці інформація, яка цікавить користувача, записується і зберігається на різних носіях, і для роботи з нею можуть знадобитися спеціальні засоби. Якщо таких пристроїв кілька, виникають технічні питання, пов'язані з управлінням пристроями і їх комутацією з комп'ютером. Для вирішення комплексу проблем, пов'язаних зі створенням електронних дидактичних матеріалів, а також проведення учбових занять, обладнуються мультимедійні лабораторії «Мм-лабораторія» різноманітного призначення [2]. До складу такої лабораторії в залежності від розв'язуваних задач можуть входити різні апаратні засоби: аудіо- та відеомагнітофони, програвачі компакт-дисків, відеокамери, фотоапарати, пристрої читання-запису карт пам'яті (карт-рідери), обладнання та вимірювальні прилади для проведення експериментів, відеопроєктори.

Метою даної роботи є висвітлення основних можливостей, використання «Мм-лабораторії».

Рис.1.

Блок-схему Мм-лабораторії наведено на рис.1. Все устаткування, зазначене на схемі, під'єднується до електронного матричного комутатора, який управляється комп'ютером. Команди, які комп'ютер відправляє до комутатора, генеруються за спеціальною програмою. Для реалізації функцій лабораторії, комутатор з'єднує певним чином входи і виходи пристроїв, а також активізує необхідні режими їхньої роботи, посилаючи інфрачервоні команди управління за допомогою вбудованого програмованого емулятора пультів дистанційного управління. Водночас до комутатора можна під'єднати до 40 різних зовнішніх пристроїв-джерел (приймачів) аудіо-відеосигналів, а у випадку реалізації на його основі лінгафонної лабораторії - до 56 пристроїв.

Програмне забезпечення «Мм-лабораторії» складається з кількох програмних засобів, два з яких можна назвати основними: програми «Мм-лабораторія», і «Майстер створення уроку».

Програма «Мм-лабораторія», призначена для оперативного управління апаратними засобами і їхніми функціями, вона ж відправляє команди до електронного комутатора, який змінює схему з'єднання вищевказаних апаратних засобів. Програма дозволяє звертатися до всіх пристроїв з метою відтворення матеріалу, який заздалегідь підготовлений на різних носіях, запису його на інші носії, управляти роботою обладнання в лінгафонному кабінеті, вимірювальними приладами у навчальній чи науково-дослідницькій лабораторії.

Інтерфейс програми легко модифікується при зміні складу лабораторії. Вид інтерфейсу програми управління лінгафонним кабінетом на 16 робочих місць наведено на рис. 2. Поряд із традиційними меню та панеллю управління на ньому розташовано поле кнопок вибору джерел сигналів. Нижче знаходиться поле пристроїв відтворення звукових сигналів, а під ним - поле мікрофонів робочих місць учнів.

Рис.2.

Як приклад роботи Мм-лабораторії розглянемо процес відтворення і запису відеоматеріалів за допомогою відеомагнітофона. Для перегляду сюжету з відеомагнітофону потрібно активізувати піктограму «відеомагнітофон» на полі «джерела сигналів». В результаті з'являться кнопки управління відеомагнітофоном. Якщо натиснути кнопку «відтворювання», то за замовчуванням зображення буде відтворено на екрані телевізора, проте користувач може вказати інший пристрій для роботи з відео – відеопроєктор, монітор комп'ютера тощо. Звуковий сигнал від відеомагнітофона буде поданий через підсилювач низької частоти до акустичної системи. За бажанням оператора акустичну систему можна від'єднати, а звуковий сигнал подати на всі або лише на вибрані робочі місця.

Для запису на відеомагнітофон треба натиснути кнопку вибору пристрою «відеомагнітофон» і вибрати джерело відеосигналу. Якщо таким є супутниковий тюнер, то його налаштування на потрібну програму здійснюється вибором відповідних піктограм. Таким чином, оператор з екрана комп'ютера легко управляє з'єднанням входів-виходів і переключенням режимів роботи різних пристроїв .

Програма «Майстер створення уроку» необхідна для редагування і монтажу відео, аудіосигналів, фотографій, систематизації і збереження підготовлених до використання матеріалів. Вона дозволяє зберігати проект уроку у вигляді посилань на файли чи обрані фрагменти файлів. Такий підхід є зручним для роботи з великими файлами відеофільмів, оскільки дозволяє використовувати їх, не вносячи в них змін. Це звільняє від необхідності дублювання копій первинних матеріалів і нераціонального використання носіїв для запису. На рис. 3 показано зовнішній вид інтерфейсу в режимі редагування сценарію уроку.

Рис.3.

В залежності від призначення Мм-лабораторії її можна обладнати спеціалізованими програмами й устаткуванням. Такий комплекс може містити апаратні або віртуальні вимірювальні прилади, необхідні для проведення демонстраційного експерименту, лабораторних досліджень, з можливістю запису, опрацювання і подальшого використання отриманих результатів. Автори брали участь у розробці деяких з них:

- «Фонограф» - програма для проведення занять з іноземних мов;
- «Демонстраційний осцилограф» - віртуальний прилад для візуалізації електричних сигналів, які надходять на вхід звукової карти комп'ютера. Може використовуватися при проведенні демонстраційного експерименту на лабораторних роботах з фізики. «Демонстраційний осцилограф» оснащений програмним генератором, що формує на виході звукової карти періодичні сигнали звукової частоти. Коректно працює з більшістю звукових карт. Програма поширюється безкоштовно, її розміщено на сайті <http://www.itm.com.ua> ;

- - оптичний мікроскоп, оснащений вбудованою відеокамерою і програмою, яка управляє режимами його роботи. Дає можливість групового спостереження за об'єктами за допомогою мікроскопа у неперервному режимі відео або програмованому фоторежимі. На рис. 4 наведено знімки фаз росту кристалів тіосульфату натрію, отримані за допомогою пристрою «Мікроскоп».

Рис. 4.1., Рис 4.2., Рис.4.3.

Проводячи лабораторний експеримент, викладач має можливість фіксувати показання приладів, записувати хід експерименту на відеокамеру, а після уроку редагувати матеріал, додавати коментарі, виділяти важливі моменти і зберігати їх для подальшого застосування у вигляді мультимедійного файлу, підготувати друковані матеріали. Викладач має можливість не тільки демонструвати експеримент, а й досліджувати явище, виділяти його окремі фази, багаторазово відтворювати важливі для розуміння моменти, порівнювати, вимірювати об'єкти спостереження. Створені електронні дидактичні ресурси накопичуються і надалі можуть бути використані для аудиторних і індивідуальних занять. Такий підхід є доцільним, якщо для експерименту необхідні коштовні, дефіцитні, шкідливі речовини; його підготовка вимагає великих витрат часу; існують обмеження на натурний експеримент (наприклад, із застосуванням живих організмів - у медицині, біології).

Мм-лабораторія є універсальним програмно-апаратним комплексом, який полегшує роботу з різноманітними носіями інформації, забезпечує комфортні умови для проведення лабораторних і віртуальних експериментів, надає потужні та зручні інструменти для опрацювання і накопичування отриманих даних. Мм-лабораторія може бути використаною для створення електронних підручників чи інших дидактичних засобів з великою кількістю ілюстрацій, фотографій, відеосюжетів, аудіоматеріалів, а також для проведення занять із застосуванням створених мультимедійних ресурсів.

Список використаної літератури

1. Агапонов С.В., Джалишвили З.О., Кречман Д.Л., Никифоров И.С., Ченосова Е.С., Юрков А.В./ под редакцией Джалишвили З.О. „Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий”. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 336 с.
- 2 Т.Ю. Литвинова, Д.П. Сипачевський. „Мультимедіа лабораторія – центр інформаційного обслуговування у навчальному закладі”. Комп'ютер у школі та сім'ї – 2003 - № 4.

Автори:

Литвинова Тетяна Юріївна, здобувач кафедри інформатики Харківського державного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди.

Адреса: м. Харків вул. Блюхера, 22 кв. 260, тел. (0572) 65-40-05

Заболотний Іван Олегович, програміст ТОВ „ІТМ”.

Адреса: м. Харків вул. Продольна, 1а, кв. 66.