

WEB-ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМ ВІДЕОЗАХОПЛЕННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ОСВІТНІХ МАТЕРІАЛІВ ВІДДАЛЕНОГО НАВЧАННЯ

В сучасному світі освіта займає ключову роль у житті людей, що робить необхідним постійний розвиток методів навчання, в тому числі і дистанційних. Пандемія коронавірусу дозволила виявити багато недоробків дистанційної освіти, а також абсолютну неготовність студентів і навчальних закладів до такої форми навчання. Ось чому важливо вже зараз розвивати цю галузь, щоб в подальшому забезпечити комфортне навчання як студентам України, так і іноземним студентам, та впевнитися, що надалі система освіти буде готова до ситуацій, схожих до пандемії коронавірусу. Стаття написана з метою оцінки переваг і недостатків дистанційного навчання, його необхідності, аналізу вимог до матеріалів дистанційного навчання. Перспективи технологій мультимедійного представлення досліджуваних об'єктів, процесів, явищ, адекватного моделювання предметної галузі, та їх реалізація.

Ключові слова: дистанційне навчання, мультимедія, освіта.

IVANOV O., KOROLCHUK V.
Khmelnyskyi National University

WEB TECHNOLOGY OF USING VIDEO CAPTURE PROGRAMS IN THE PREPARATION OF EDUCATIONAL MATERIALS FOR DISTANCE LEARNING

As part of global trends in the transition from an industrial to an information society, the development of distance learning is one of the promising areas for improving the education system, and with the advent of coronavirus online mode has become critical in education, in this regard are at home. Schools have started using Zoom software, and the role of the modular learning environment has grown significantly. At the same time, many problems were identified, such as the lack of Internet access for students from rural areas or disadvantaged families, which has become an obstacle to learning and access to educational materials. In response, the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization has made a number of recommendations for distance learning.

Modern distance education is an extensive system of knowledge transfer at a distance using various tools and technologies, the result of which is the receipt by users of the necessary information for its successful implementation in practice. There are a variety of ways to disseminate knowledge today: mailing books, writing assignments, audio and video discs, telephone consultations, and virtually limitless possibilities of the World Wide Web. The use of distance learning methods allows to provide educational services of various kinds in remote areas, to teach without interruption from the main activity, to teach people with disabilities, to have access to educational resources of the world through the use of modern electronic communications.

In today's world, education plays a key role in people's lives, which makes it necessary to constantly develop teaching methods, including distance learning. The coronavirus pandemic has revealed many shortcomings of distance education, as well as the absolute unpreparedness of students and educational institutions for this form of education. That is why it is important to develop this industry now in order to further provide comfortable education for both Ukrainian and foreign students, and to ensure that in the future the education system will be ready for situations similar to the coronavirus pandemic. The article is written to assess the advantages and disadvantages of distance learning, its necessity, analysis of the requirements for distance learning materials. Prospects of technologies of multimedia representation of researched objects, processes, phenomena, adequate modeling of subject area, and their realization.

Keywords: distance learning, multimedia, education.

У рамках загальноосвітніх тенденцій переходу від індустріального до інформаційного суспільства розвиток дистанційної форми навчання є одним з перспективних напрямків удосконалення системи освіти, а з появою коронавірусу онлайн режим став займати критичне значення в освіті, оскільки суспільство намагалось мінімізувати поширення хвороби, і близько 1,4 мільярда студентів у зв'язку з цим перебувають удома. Навчальні заклади почали проводити заняття за допомогою програмного забезпечення Zoom, а також значно зросла роль модульного середовища для навчання. Разом з цим було виявлено безліч проблем, такі як відсутність доступу до інтернету у студентів зі сільських районів чи неблагополучних сімей, що стало перешкодою для навчання та доступу до освітніх матеріалів. У відповідь на це Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури дала ряд рекомендацій на рахунок проведення дистанційного навчання.

Сучасна дистанційна освіта це розгалужена система передачі знань на відстані за допомогою різних засобів і технологій, результатом роботи якої є отримання користувачами необхідної інформації для успішного впровадження її у практичній діяльності. Способи поширення знань сьогодні використовуються найрізноманітніші: поштові розсилки книг, письмових завдань, аудіо і відеодисків, телефонні консультації, і, практично безмежні можливості світової мережі Internet. Використання методів дистанційного навчання дає змогу надавати освітні послуги різного характеру у віддалених районах, навчати не відриваючи від основного виду діяльності, навчати осіб з фізичними вадами, мати доступ до освітніх ресурсів світу через використання сучасних засобів електронних комунікацій.

Поряд з цим дистанційна освіта має і суттєві недоліки. Серед основних – відсутність безпосереднього контакту між викладачем і студентом та необхідність самостійного опанування, навіть найскладніших для розуміння, тем. Це не завжди під силу навіть досвідченим і цілеспрямованим студентам, саме тому дистанційне навчання не рекомендується в якості основного або базового. Безумовно, що метод дистанційного навчання повністю не замінить традиційну освіту в аудиторії, де динаміка спілкування з

викладачем, колективна робота студентів та соціальна взаємодія надзвичайно важливі для процесу засвоєння матеріалу. Технологія дистанційного навчання є нині найпотужнішим засобом впливу, мотивації і виховання студентів, задоволення їх культурних запитів і формування моральних цінностей. Утім, у першу чергу, навчання з використанням технологій дистанційного навчання необхідно будувати на методичних засадах організації аудиторного і позааудиторного навчання.

Основу для визначення сутності дистанційної освіти закладено в працях як закордонних (Х. Беккер, В. Дж. Хассон та інші), так і українських дослідників (В. Биков, В. Кухаренко, Б. Шуневич та інші).

Одним із способів формування і розвитку компетентностей є навчання, побудоване на активній навчальній діяльності і практико-орієнтованій діяльності студентів, що інтегрує фундаментальні знання і практичні вміння. Реалізація такого підходу в навчанні вимагає, у тому числі, мультимедійного представлення досліджуваних об'єктів, процесів, явищ, адекватного моделювання предметної галузі.

Відео є найбільш ефективним засобом для демонстрації інформації, що змінюється в часі, (технологічні процеси, фізичні навички, міжособистісні комунікації, а також події в середовищах, що неможливо спостерігати безпосередньо). Відео вносить динаміку в репрезентаційну графіку, розширюючи її можливості в галузі демонстрації розвитку процесів. Крім того, відео-представлення володіє значним мотиваційним ефектом і дозволяє підвищити рівень інтерактивності навчального матеріалу. Однак, приймаючи рішення про включення відеоматеріалів у навчальний курс, варто враховувати, що їх підготовка вимагає високих трудових і фінансових витрат і досить високої кваліфікації розроблювачів. Матеріали повинні мати високу якість. Анімація, як і комп'ютерна графіка та відео, відноситься до класу засобів, що найбільш повно використовують динамічну природу екрана як засобу презентації інформації. До ситуацій, в яких виправдане використання анімації, можна віднести такі:

1. Демонстрація безперервності процесів.
2. Демонстрація розвитку процесів у часі.
3. Збагачення графічних представлень.
4. Візуалізація тривимірних об'єктів.
5. Привертання уваги.

Аналіз робіт, в яких досліджувалися умови, що сприяють позитивному ефектові анімації, дозволяє виділити такі правила створення і використання анімаційних матеріалів у комп'ютерних навчальних курсах:

1. Анімаційні ролики повинні бути простими і короткими.
2. Бажано супроводжувати анімацію текстовими або звуковими поясненнями.
3. Використовувати анімацію для підкреслення ключових моментів навчального матеріалу.
4. Забезпечувати можливість зміни швидкості перегляду (уповільнення, покадровий показ, реверс).
5. Тривалі анімаційні послідовності варто розділяти на більш короткі, забезпечуючи зручний доступ до кожної з них і використовуючи текст і звук.

Використання новітніх комп'ютерних технологій представлення інформації дозволило розробляти дистанційні курси з якісно більш високим ступенем візуалізації й організації навчального матеріалу. Одним з таких засобів презентації навчального матеріалу, можливо найбільш перспективним, є мультимедіа. Мультимедіа представляє собою технологію, що дозволяє комп'ютерові успішно працювати з високореалістичними зображеннями, відеозображеннями, що рухаються, високоякісним стереозвуком, а також з комп'ютерною графікою, анімацією, текстом, надаючи можливість поєднувати їх у рамках однієї системи презентації інформації.

Проаналізувавши публікації у вітчизняних та закордонних виданнях та врахувавши власний досвід викладання дисциплін графічного спрямування, зокрема інженерної та комп'ютерної графіки, було виділено проблемні моменти у процесі засвоєння матеріалу студентами: різна швидкість сприйняття та запам'ятовування алгоритму дій під час роботи з програмними пакетами, вимоги щодо неодноразового повторення виконання потрібних функцій. Скорочення часу, що витрачається на засвоєння навчального матеріалу, йде за рахунок перекладання на техніку тих функцій, які вона виконує якісніше, ніж викладач. Все це досягається завдяки певним дидактичним особливостям навчальних відео уроків, до яких відносяться: інформаційна насиченість; можливість долати існуючі тимчасові та просторові межі; можливість глибокого проникнення в сутність досліджуваних явищ і процесів; показ досліджуваних явищ в динаміці; реальність відображення дійсності.

Мультимедіа може бути як лінійною (відео уроки), так і нелінійною, інтерактивною, що забезпечує найбільш зручний доступ до інформації. Прикладами інтерактивного мультимедіа є веб-сайти, ігри, технології віртуальної реальності.

З ростом популярності ігор і масової ігрофікації світу, спільнота все більше звертає увагу на можливість використання ігрової індустрії в різних галузях життєдіяльності людей. Вони уже активно використовуються в медицині, військовій справі та освіті, як формальній, так і неформальній. А разом з появою перших VR-шлемів, до ігор приєдналися і VR-технології, і на сьогодні це вважається одним з найперспективніших методів навчання.

Більш реальним прикладом інтерактивного мультимедіа з потенціалом активного користування на сьогодні є веб-сайти. Вони використовуються у всіх галузях нашого життя: комерція, соціальні мережі,

блоги, веб-сайти журналів, урядових структур, приватних та державних підприємств, банки – і навчальні структури не виняток. Буквально кожна освітня установа має власний сайт, де можна прочитати про навчальний заклад, знайти необхідний список документів для абітурієнтів, та іншу корисну інформацію.

В переважній більшості навчальний процес використовує лише базовий мінімум функцій середовища, такі як зберігання навчальних курсів з можливістю читання онлайн з допомогою внутрішнього програвача, та відбувається без прямої взаємодії між студентами та викладачами. Однак, за допомогою веб-технологій можна симулювати і очні зустрічі, де веб-сайт стає середовищем для прямого контакту. Контакт може встановлюватися різними способами, як і в реальному житті, однак з можливістю проводити як синхронну, так і асинхронну комунікацію:

- Тет-а-тет спілкування між студентами, чи між студентом та викладачем;
- Чат-кімната навчальної групи;
- Відео- та аудіо конференції, з одночасним синхронним підключенням
- Система тестів з самоперевіркою та самоконтролем;
- Віртуальні лабораторії;
- Відеоуроки та презентації.

Віртуальні лабораторії - програмно-апаратний комплекс, що дозволяє отримати спільний віддалений доступ до реальної лабораторії з можливістю проведення дослідів, при відсутності прямого доступу до неї. При відсутності лабораторії можлива симуляція, в якій всі процеси модулюються за допомогою комп'ютера. Технологія набирає все більше популярності і береться на використання у навчанні в таких провідних країнах як США, Австралія, Росія, Індія та інші. Віртуальні лабораторії мають безліч переваг, до яких можна віднести:

- Низька вартість, порівняно з реальними повністю обладнаними лабораторіями;
- Можливість моделювати процеси, які неможливо відтворити в реальних лабораторіях, а також більш наглядна візуалізація всіх процесів в найменших подробицях, з можливістю повного контролю над часом і масштабом візуалізації, і детального перегляду кожного етапа експерименту на певному відрізьку часу;
- Робота з різними вхідними даними і можливістю швидкого редагування і внесення нових параметрів;
- Безпека студентів при роботі.

Відеоуроками називають відеоряд, в якому піднімається певна тема предмета, з повним описом та поясненнями від лектора, та використанням технологій монтажу для кращого подання інформації. Хорошим прикладом грамотного використання відеоуроків можна назвати сервіс Coursera – сервіс, на якому представники різних університетів світу продають і ведуть свої навчальні курси.

Кожен з таких курсів представляю собою певну навчальну програму, поділену на етапи тривалістю в тиждень, і включає в себе відеолекції, тести, як і під час відео, так і окремі, та підсумковий контроль засвоєного матеріалу вкінці кожного етапа. Підсумковий контроль, тести, спілкування слухачів курсу – все відбувається безпосередньо на сайті Coursera, що підтримує всі платформи, включаючи мобільні, такі як Android та iOS. Подібним методом навчання можна навіть замінити традиційну форму навчання. Деякі курси цієї платформи навіть рекомендується для заліку в колледжах США. До безперечних переваг такої форми навчання можна віднести відсутність прив'язки до місцеположення та часу. Слухач може здійснювати навчання з будь-якого місця планети, та в будь-який зручний для нього час та день, що не ставить його в рамки і дає змогу краще організувати своє життя і час, без негативного впливу на навчання. Незалежно від подій ззовні, поки працюють сервера, нічого не може завадити доступу студента до навчальних матеріалів. Це особливо актуально під час надзвичайних ситуацій, таких як пандемія коронавірусу – в той час, як стаціонарні навчальні заклади не мають змоги проводити навчання без небезпеки для студентів, вона ніяк не впливає на дистанційне навчання через відеоуроки. Також створення відеоуроків не вимагає великих матеріальних вкладів.

Для запису відеоуроків зручною вбачається програма Camtasia Studio – потужна утиліта для запису зображення з екрана у відеофайли різних форматів, є можливість редагування відео, є вбудовані Macromedia Flash і відео програвачі. Ця програма захоплює дії і звуки в будь-якій частині екрана Windows-систем і зберігає у файл стандарту AVI. Зроблене за допомогою цієї програми відео можна експортувати в один з підтримуваних програмою форматів – AVI, SWF, FLV, MOV, WMV, RM, GIF, CAMV. Крім того, на основі будь-якого відео може бути скопійований виконавчий exe-файл, який міститиме вбудований програвач. Дозволяє накладати безліч ефектів, уміє працювати з окремими кадрами, полегшує запис, редагування і публікацію високоточного, стислого відео. Має приємний і зрозумілий призначений для користувача інтерфейс. Пакет Camtasia Studio допомагає зберегти мінімальний розмір готових матеріалів без шкоди для якості зображення і звуку.

До переваг Camtasia Studio можна також віднести можливість імпорту й редагування будь-яких файлів формату .MOV для додавання матеріалів, знятих звичайною цифровою відеокамерою, до матеріалів, знятих з екрана ПК. Так як відео уроки є атрибутом електронного навчального посібника, їх необхідно розробляти дотримуючись єдиних вимог та загального оформлення. Найкраще відео уроки зберігати у

форматі FLV (Flash Video), адже він є найбільш зручним для імпортування у середовище Flash. Файли у форматі SWF та AVI теж можна використовувати, але при цьому потрібно мати навички програмування.

Монтаж та розміщення підказок до дій, що виконуються під час демонстрації навиків роботи у CAD-програмі, також здійснено у Camtasia Studio. Для створення якісного відео необхідно підібрати розмір екрану з якого відбуватиметься запис, керуючись розміром вікна відтворення та самого файлу. Для перегляду розроблених відео уроків засобами AdobeFlash було розроблено оригінальний програвач.

Висновки. Аналіз можливостей і особливостей технології мультимедіа і зокрема відео уроків, показує, що під час врахування певних правил та умов створення та використання її засобів, вона буде займати лідируючу позицію серед інших технологій представлення навчального матеріалу під час створення дистанційних навчальних курсів.

Використання програми Camtasia Studio для створення навчальних відео уроків з циклу графічних дисциплін дозволяє вирішити низку проблем:

- доступне програмне забезпечення із зручним і зрозумілим інтерфейсом; - невисокі вимоги до апаратних засобів;

- можливість використання компактних форматів для збереження файлів, що дозволяє розміщувати їх у мережі Internet.

Впровадження навчальних відео уроків істотно покращує сприйняття й осмислення питань, що виникають в процесі вивчення дисципліни та створює комфортні умови для аудиторії та самостійно роботи студентів та викладачів (особливо у дистанційній формі навчання). Завдяки WEB-технологіям використання програм відеозахоплення при підготовці освітніх матеріалів віддаленого навчання для викладачів появилась зручна можливість корегування матеріалу який в майбутньому буде подано для вивчення.

Література

1. Вовковінська Н. Про стан інформатизації освіти в Україні / Н. Вовковінська // Інформатика. – 2003. – № 21 – 24. – С. 18 – 19.
2. Гуржій А. Інформатизація освіти і проблеми створення комп'ютерних програмно-педагогічних засобів навчання / А. Гуржій // Освіта України. – 2003. – № 23. – С. 7, 10.
3. Дорошенко Ю. Педагогічні програмні засоби: Організаційно-технологічні аспекти облаштування комп'ютерних систем навчального призначення / Ю. Дорошенко // Освіта. – 2003. – № 34. – С. 3.
4. Комп'ютерні технології в освіті: навч. посібн. / Ю. С. Жарких, С. В. Лисоченко, Б. Б. Сусь, О. В. Третяк. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012. – 239 с.
5. Жук Ю. Можливості нової технології: Психолого-педагогічні проблеми використання засобів нових інформаційних технологій у навчальному процесі / Ю. Жук // Освіта. – 2003. – № 34. – С. 6.
6. [Електронний ресурс]. – Орлов О.В., Горелов Ю.П., Кобзев І.В. Технологія мультимедіа в комп'ютерних навчальних курсах системи підготовки кадрів державних службовців // Державне будівництво. Електронне наукове фахове видання. Режим доступу. <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/2007-1-2/doc/3/03.pdf>.
7. [Електронний ресурс]. – Режим доступу. <http://uk.wikipedia.org/wiki/E-learning>
8. А.В. Трухін. «Про використання віртуальних лабораторій в освіті» // Відкрита і дистанційна освіта. – 2002. – № 4 С. 8.

References

1. Vovkovinska N. Pro stan informatyzatsii osvity v Ukraini/ N. Vovkovinska // Informatika. - 2003. - № 21 - 24. - P. 18 – 19
2. Gurzhiy A. Informatyzatsiia osvity i problemy stvorennia kompiuternykh prohramno-pedahohichnykh zasobiv navchannia / A. Gurzhiy // Osvita Ukrainy. - 2003. - № 23. - P. 7, 10.
3. Doroshenko Y. Pedahohichni prohramni zasoby: Orhanizatsiino-tekhnohichni aspekty oblashtuvannia kompiuternykh system navchalnoho pryznachennia/ Y. Doroshenko // Osvita. - 2003. - № 34. - P. 3.
4. Kompiuterni tekhnolohii v osviti: navch. posibn. / Yu. S. Zharkikh, SV Lisochenko, BB Sus, OV Tretyak. - Kyiv: Kyiv University Publishing and Printing Center, 2012. - 239 p.
5. Zhuk Yu. Mozhlyvosti novoi tekhnolohii: Psykholoho-pedahohichni problemy vykorystannia zasobiv novykh informatsiinykh tekhnolohii u navchalnomu protsesi / Yu. Zhuk // Osvita. - 2003. – № 34. P. 6.
6. Orlov O.V., Horelov Yu.P., Kobzev I.V. Tekhnolohiia multymedia v kompiuternykh navchalnykh kursakh systemy pidhotovky kadriv derzhavnykh sluzhbovtsiv // Derzhavne budivnytstvo. Electronic scientific professional publication. Web-site. URL: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/2007-1-2/doc/3/03.pdf>.
7. Elektronne Navchannia. Web-site. URL: <http://uk.wikipedia.org/wiki/E-learning>
8. A.V. Trukhin. "Pro vykorystannia virtualnykh laboratorii v osviti" // Vidkryta I dystantsiina osvita. – 2002. - №4. P.8.

Надійшла / Paper received: 05.09.2020
Надрукована / Paper Printed : 03.11.2020