

УДК 004:371.64:681.3

**ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ТА МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ
ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОВІДКИ В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ
«ХЕРСОНСЬКИЙ ВІРТУАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**Кравцов Г.М., Гнедкова О.О., Козловський Є.О., Лякутін В.В.
Херсонський державний університет**

Проаналізовані типи та структура довідкових модулів програмних засобів навчального призначення. Описані технологічні особливості створення інтерактивних довідкових систем. Розглянуто особливості використання інтерактивних навчально-довідкових модулів в системі дистанційного навчання «Херсонський Віртуальний Університет».

Ключові слова: інтерактивна довідка, дистанційне навчання, навчально-довідкова система, інтерактивні системи навчання.

Вступ. Розвиток дистанційного навчання та впровадження його в навчальний процес вищих навчальних закладів України ставлять питання підвищення якості використання систем дистанційного навчання (СДН). Все більша кількість викладачів і студентів в університетах України починають використовувати дистанційне навчання. Саме користувачі з невеликим досвідом роботи в сучасних СДН потребують допомоги з використання досить складних програмних засобів. Тому забезпечення ефективності використання довідки при роботі з СДН є однією з актуальних задач підвищення якості дистанційного навчання. Аналіз СДН, які використовуються в університетах України, показав, що доволі часто довідкові модулі в цих системах неструктуровані, малоінформативні, незручні у використанні, а навчальні модулі з опрацювання СДН відсутні зовсім. Питання про підвищення ефективності навчально-довідкових модулів остається актуальним.

Довідкові модулі в СДН призначені для допомоги користувачам правильно виконувати дії при опрацюванні навчальних завдань, що означає надання допомоги користувачу для:

- зрозуміння ним поточного завдання;
- прийняття вірного рішення;
- подолання проблеми, яка виникла;
- виконання завдання найбільш ефективно.

Ефективність довідкових систем досягається забезпеченням:

- структурованості довідкової інформації;
- швидкого доступу до потрібної довідкової інформації;
- інформаційної наповненості;
- контекстної чутливості;
- інтеграції довідкового модулю з програмним продуктом.

Поряд з потребами в ефективній довідковій системі, користувачі, особливо користувачі з недостатнім досвідом, також потребують отримання навичок для роботи в СДН. Отримання навичок користувачеві може забезпечити інтерактивний навчально-довідковий модуль СДН, який поєднує можливості довідкового та інтерактивного навчального модулів [1].

Інтерактивність навчального модуля означає, що в процесі навчання повинно мати місце взаємодія користувача з цим навчальним модулем СДН. Компоненти та підсистеми СДН повинні забезпечити діалог та зворотній зв'язок. Важливою складовою частиною організації діалогу є реакція компонентів навчально-довідкового модулю на дії користувача. Зворотній зв'язок здійснює контроль та корегує дії користувача, дає рекомендації щодо подальшої роботи. При здійсненні контролю з діагностикою помилок за результатами

навчальної роботи зворотній зв'язок видає аналіз роботи з рекомендаціями по підвищенню рівня знань.

Метою роботи є проектування та розроблення технологій створення інтерактивного навчально-довідкового модуля СДН, який забезпечує допомогу як в отриманні довідки, так і в отриманні навичок при роботі в системі.

Проектування інтерактивних навчально-довідкових модулів

При проектуванні інтерактивного модуля «Довідка» можна виділити чотири основоположні аспекти проектування. Це загальна концепція модуля, модель поведінки і режими роботи системи при взаємодії користувача з довідковим модулем, технологічна база для виготовлення довідкових модулів, алгоритм створення довідкового модуля.

Інтерактивна довідка є підсистема в СДН, що містить структуровану за тематикою сукупність посилань на відповідні навчально-довідкові модулі. Кожен модуль складається з трьох взаємозв'язаних елементів – Веб-контейнера у формі гіпертекстової сторінки, що містить інтерактивний СОМ-об'єкт, і список команд-гіперпосилань на відповідні сторінки інтерактивного СОМ-об'єкту згідно алгоритму виконання завдань за відповідним сценарієм.

Кожний інтерактивний навчально-довідковий модуль СДН складається з наступних елементів: гіпертекстової сторінки довідки, яка містить сценарій опрацювання відповідного режиму роботи СДН у вигляді упорядкованих команд – гіперпосилань, інтерактивного СОМ-об'єкта, який відтворює роботу СДН за сценарієм у відповідь на дії користувача, та програмного інтерфейсу взаємодії за визначеним протоколом гіпертекстової сторінки довідки та інтерактивного СОМ-об'єкта (рис. 1).

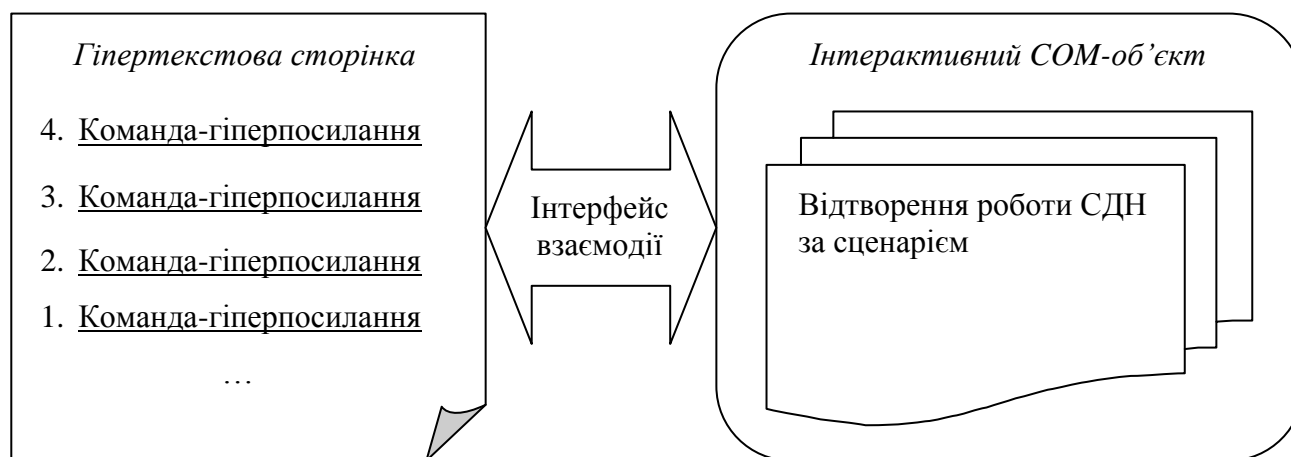


Рис.1 Структура інтерактивного навчально-довідкового модуля СДН

Сценарії навчально-довідкового модулю мають логічне, послідовне методично обґрунтоване викладення. Сценарій представляє собою покроковий опис роботи одного або декілька модулів системи дистанційного навчання. Він дозволяє користувачу поетапно виконувати дії щодо навчання з опрацювання відповідного модуля. Якщо користувач допускає помилку у своїх діях, або не знає як виконати наступний крок алгоритму дій, навчально-довідковий модуль підказує користувачу правильний напрямок опрацювання та дозволяє продовжувати роботу з довідковою системою.

Технології створення інтерактивних навчально-довідкових модулів

При розробці навчально-довідкового модулю «Довідка» в системі дистанційного навчання можуть бути використані такі технології:

1. Для створення контейнеру, який являє собою об'єднуючі функції всіх частин модулю потрібно використовувати технології серверних сторінок, це можуть бути створені на будь-яких сучасних технологічних платформах, зокрема ASP.NET або PHP.

2. Інтерактивний СОМ-об'єкт міститься на сторінці Веб-контейнера. Він відтворює роботу СДН за сценарієм у відповідь на дії користувача, і створюється за допомогою мультимедіа технологій, наприклад, Java-applets, Adobe Flash або Microsoft Silverlight.

3. Гіпертекстова сторінка довідки, яка містить «сценарій» опрацювання відповідного режиму роботи системи, має вигляд упорядкованих гіпертекстових команд, які створюються у форматі html, за допомогою серверних технологій.

4. Інтерфейс взаємодії за визначеним протоколом довідкової гіпертекстової сторінки та інтерактивного СОМ-об'єкта складається зі взаємних команд управління цими об'єктами через інтерфейс взаємозв'язку, налагоджений в контейнері між об'єктом і списком команд-гіперпосилань за сценарієм довідки. Для такого зв'язку використовуються скриптові мови JavaScript і Actionscript.

При створенні інтерактивного навчально-довідкового модулю «Довідка» для СДН «Херсонський Віртуальний Університет» в якості платформи для побудови клієнт-серверного додатку (контейнеру) була використана технологія ASP.NET. Для створення інтерактивного СОМ-об'єкта використовувалась технологія Adobe Flash. Ефективне використання Flash-технологій для візуальної частини модулю створює добру привабливість для користувачів, а також легкість і зручність в роботі з такою довідкою.

Значну частину проекту складає підготовка сценарію та робота комп'ютерних фахівців з підготовки матеріалів і розробки модуля за сценарієм. Технологічний процес можна поділити на такі етапи:

1. Підготовка екрану комп'ютеру до режиму відео захвату – мають бути виконані умови щодо розміру початкового зображення вікна браузера у відповідному до сценарію режимі роботи СДН.

2. Настроювання програми відео захвату – потрібно виконати ряд умов до якісного зображення та водночас оптимізованого для подальшої публікації в Інтернет. Для цієї цілі можуть використовуватись програми відео захвату Camtasia Studio, Hyperionics HyperCam, та подібні.

3. Відео захват проводиться спеціалістом за сценарієм, результатом роботи є відео-файл в форматі .AVI.

4. З відео файлу потрібно виділити ключові зображення, які співпадають зі сценарієм, потім обробити і очистити від зайвих деталей з ціллю зменшення розміру файлу. Результатом роботи має бути серія растрових зображень. Для цієї цілі використовується програмне забезпечення Adobe ImageReady, Adobe Premiere, Ulead VideoStudio, Pinnacle Studio.

5. Графічні файли імпортуються у середовище розробки мультимедійних анімацій.

6. В середовищі розробки анімацій потрібно вистроїти графічні зображення за сценарієм, розробити кнопки переходу на наступні кроки, додати до кожної кнопки візуальну підказку, а також додати до кожної кнопки механізм емуляції роботи вказівника миші.

7. Для взаємодії з контейнером до кожної кнопки треба написати команду зв'язку з контейнером, в якій буде повідомлятися ознака переходу на наступний крок.

8. В кінці мультимедійного об'єкту потрібно вивести повідомлення про успішне закінчення ходу роботи.

Описані технології розроблення інтерактивного навчально-довідкового модулю реалізовано в СДН «Херсонський віртуальний університет».

Використання інтерактивних навчально-довідкових модулів

Розглянута вище технологія застосована в СДН «Херсонський Віртуальний Університет» [3]. Користувачі системи мають змогу навчитися працювати з будь-яким модулем системи за допомоги модулю «Довідка», який розміщений на вільному доступі. Модуль «Довідка» представлений у вигляді списку гіперпосилань для отримання допомоги з опрацювання навчально-довідкових модулів системи. При виборі кожного з них з'являється вікно, де користувач може інтерактивно та покроково навчатися працювати з відповідним модулем СДН «Херсонський Віртуальний Університет». Наприклад, ми приведемо сценарій та специфіку роботи довідкової системи з опрацювання модулю «Реєстрація користувача» (рис. 2).

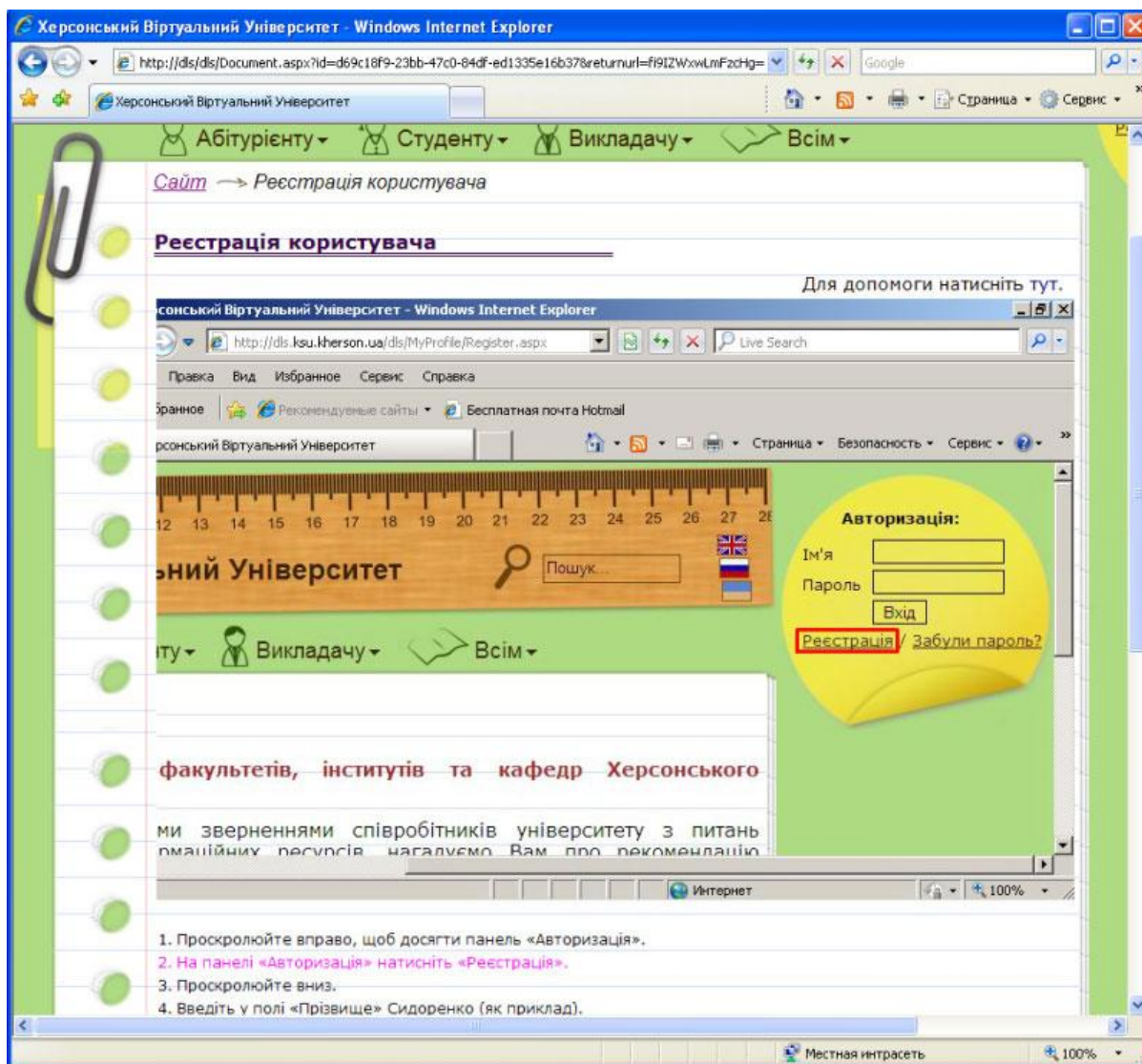


Рис.2 Інтерактивний навчально-довідковий модуль СДН «Херсонський Віртуальний Університет»

У довідковій системі користувач, який бажає отримати довідку з опрацювання проходження реєстрації на сайті системи, обирає у модулі «Довідка» посилання «Реєстрація користувача». Далі він натискає кнопку «Для практичного освоєння натисніть тут», після чого з'являється інтерактивний Flash-об'єкт, який демонструє роботу системи в режимі проходження реєстрації, де користувач виконує дії згідно сценарію.

В інтерактивному Flash-об'єкті користувач виконує дії, які описані та виділені кольором у списку команд-гіперпосилань згідно сценарію. Після правильного виконання дії, алгоритм виконання команд переходить на наступний пункт сценарію, який позначений кольором. Якщо користувач помилився у виконанні відповідної дії, в інтерактивному Flash-об'єкті з'являється підказка вірної дії та надається можливість ще раз виконати крок й продовжувати навчання далі. У випадку коли користувач не знає, які дії потрібно виконати, він звертається за допомогою до довідкового модулю. У відповідь на запит допомоги Flash-об'єкт демонструє виконання вірної дії.

Модуль «Довідка» передбачає можливість переходу на будь-який крок ходу роботи по вказівці користувача, таку можливість надає гіпертекстовий список кроків. При натисненні на певному елементі списку передається команда в контейнер, модуль міняє і виділяє відповідні кроки в списку гіперпосилань, в мультимедійному об'єкті і переходить в режим очікування дій. Завершення ходу роботи модуля оголошується користувачеві.

Після впровадження інтерактивної довідки в СДН «Херсонський Віртуальний Університет» моніторинг відвідування навчально-довідкових модулів показав його зростання. При цьому кількість звернень викладачів та студентів до адміністратора системи за допомогою значно знизилась.

Висновки. Описані технологічні особливості створення інтерактивних довідкових систем. Розглянуто особливості використання інтерактивних навчально-довідкових модулів в системі дистанційного навчання «Херсонський Віртуальний Університет».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Vincent Alevan, Elmar Stahl, Silke Schworm, Frank Fischer, Raven Wallace. Help Seeking and Help Design in Interactive Learning Environments // Review of Educational Research. – Fall 2003, Vol. 73, No. 3, pp. 277-320.
2. Рейнхардт Р., Сноу С. Macromedia Flash 8. Библия пользователя.: Пер. с англ. – М: Вильямс, 2006. – 1328 с.
3. Кравцов Г.М. Система дистанційного навчання Херсонського державного університету // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Інформатизація освіти України: стан, проблеми, перспективи». Херсон. – 2003. – С. 68-70.
4. Биков В.Ю., Кухаренко В.М., Сиротенко Н.Г., Рибалко О.В., Богачков Ю.М. Технологія розробки дистанційного курсу: Навчальний посібник / За ред. В.Ю. Бикова та В.М. Кухаренка – К.: Міленіум, 2008. – 324 с.