

ЕЛЕКТРОННИЙ НАВЧАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС «ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ»

У статті розглядається розроблений членами кафедри інформатики і методики її викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка програмно-педагогічний засіб «Основи інформатики». Програмний засіб «Основи інформатики» розроблений відповідно до програми універсального профілю курсу інформатики у загальноосвітніх закладах. До кожного уроку розроблено електронний підручник, презентації, кросворди, тестові завдання, завдання для лабораторно-практичних робіт. Для розробки ППЗ було використано вільно поширюване програмне забезпечення, система управління навчальними ресурсами MOODLE, адаптований до потреб створюваних навчальних курсів XHTML редактор Exelearning.

На відміну від інших шкільних дисциплін, курс «Інформатика та обчислювальна техніка» недостатньо забезпечений відповідними педагогічними програмними засобами (ППЗ) [6]. Серед рекомендованих для використання програмних засобів такого типу можна назвати ППЗ «Інформатика для загальноосвітніх закладів», виданий у 2005 році, керівники проекту А. М. Гуржій та С. Ф. Коряк (рис. 1) та компакт-диск — додаток до підручника «Інформатика. 10 клас», автори Н. В. Морзе, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська (рис. 2).



Рис. 1. Програмно-педагогічний засіб «Інформатика для загальноосвітніх закладів»

Програмно-педагогічний комплекс «Інформатика для загальноосвітніх закладів» максимально адаптований для використання у закладах освіти для підтримки навчального процесу. Зміст навчального матеріалу повністю відповідає програмі дисципліни «Інформатика та інформаційні технології», затвердженій Міністерством освіти і науки України. Навчальний матеріал поданий у вигляді гіпертексту з використанням графічних та мультимедійних об'єктів і оснащений зручною системою навігації. Для закріплення вивченого матеріалу призначений комплект лабораторних і практичних робіт. Проведення контролю, самоконтролю засвоєння знань здійснюється вбудованим модулем тестування. Відкритість системи дозволяє самостійно наповнювати систему, доповнювати електронний підручник, додавати нові тестові завдання.

До суттєвих недоліків системи слід віднести значну ресурсоемність та недотримання загально прийнятих Web-стандартів: розроблений програмний засіб обмежений використанням тільки Інтернет-переглядача «Exploreg».

Компакт-диск, який поширюється як додаток до підручника «Інформатика, 10», містить набір завершених об'єктів із вмістом тем, розділів курсу інформатики, конструктор та програвач уроків. За допомогою конструктора уроків, використовуючи готові модулі параграфів, учитель може сформувати свій власний урок, розробити тестові завдання та дидактичні ігри.

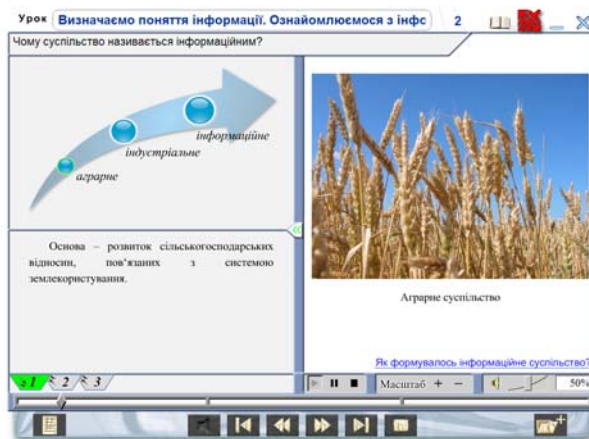


Рис. 2. Програваач уроків, ППЗ додаток до підручника «Інформатика 10»

Система містить понад 600 готових модулів та інструментів, шаблонів для розробки різного типу тестових завдань, дидактичних ігор. Закритість системи не дозволяє розробляти власні змістові модулі нових тем, що значно обмежує можливості вчителя щодо створення профільних, факультативних курсів.

Недостатня комп'ютерна підтримка шкільного курсу інформатики зумовлює розробку нових програмно-педагогічних засобів, які б максимально повно відповідали сучасним потребам відкритості та доступності навчального процесу. Одним із можливих вирішень поставленого завдання є використання систем управління навчальним контентом [1].

Пропонований підхід дозволяє зменшити час розробки комплексу за рахунок використання готових, перевірених рішень і зосередитися на змістовій складовій та адаптації до потреб школи. Розробка навчального педагогічного засобу «Основи інформатики» здійснювалася на основі системи управління навчальним контентом Moodle (рис. 3).

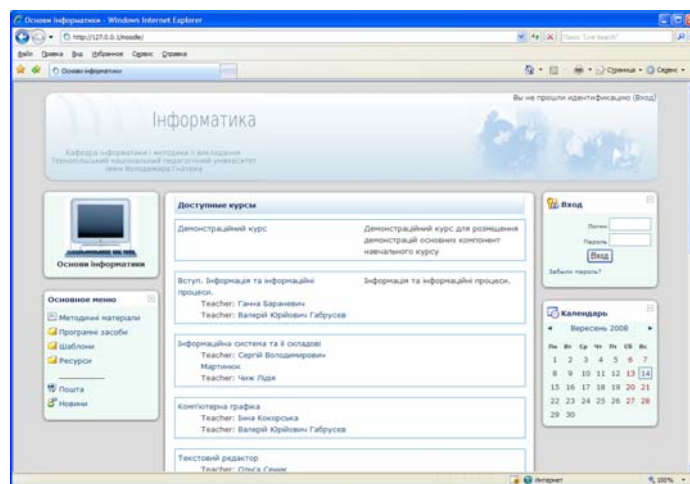


Рис. 3. Програмно-педагогічний комплекс «Основи інформатики»

Система Moodle (Моонс — Модульна Об'єктно Орієнтована Навчальна Система) є програмним засобом для створення та підтримки навчального процесу в умовах як дистанційного, так і традиційного (аудиторного) навчання. Цей проект був створений для підтримки та досліджень у галузі «соціальної конструктивної педагогіки» (social constructionist framework of education) [8] і поширюється як проект Open Source на основі ліцензії GNU GPL [7]. На сьогодні це одна із досить потужних систем, що нічим не поступається кращим комерційним аналогам.

Розглядувана система управління навчальними ресурсами побудована на основі клієнт-серверних та Web-технологій, які з точки зору користувача (викладача, студента) забезпечують

використання клієнтами програм та ресурсів, що знаходяться на сервері, за допомогою веб-браузера. Окрім того, використання сучасних Web-технологій дозволить легко інтегрувати навчальний комплекс в існуючу інформаційну структуру школи і надати учням доступ до усіх необхідних навчальних ресурсів як в межах, так і поза межами кабінету інформатики.

Структура навчально-методичного комплексу

Основним структурним елементом навчальної системи є **електронний навчально-методичний комплекс навчальної дисципліни (електронний курс)** — сукупність інтегрованих між собою навчальних ресурсів, поданих у електронному вигляді, необхідних для вивчення у повному обсязі навчальної дисципліни.

Навчальний ресурс — логічно завершений блок навчально-методичного забезпечення (теоретичні відомості, приклад розв'язування задачі, перелік завдань для обговорення тощо) поданий у електронному виді (файлу) або універсального локатора ресурсів (URL).

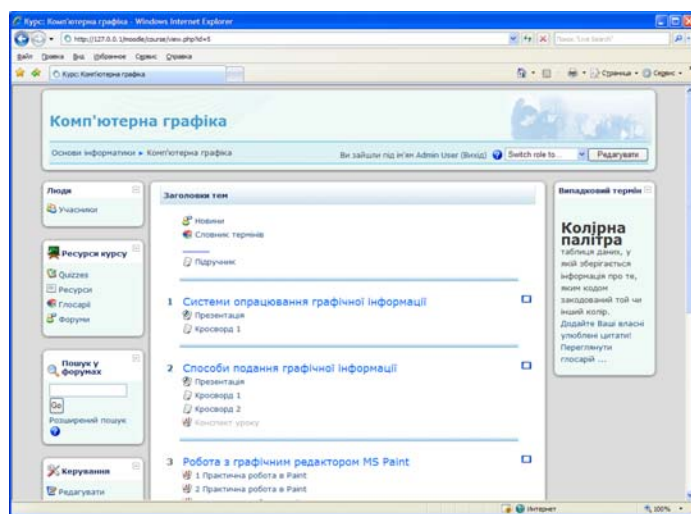


Рис. 4. Електронний курс «Комп'ютерна графіка»

Електронний курс дисципліни розглядається як сукупність навчальних ресурсів, необхідних для аудиторної, самостійної та індивідуальної роботи учнів, і містить відповідні ресурси:

- 1) електронний підручник;
- 2) приклади розв'язування задач;
- 3) інструкції для виконання лабораторних робіт, підготовки до практичних, семінарських занять;
- 4) тестові завдання для підсумкового контролю;
- 5) тестові завдання для поточного контролю;
- 6) тестові завдання для самоконтролю;
- 7) мультимедійні елементи (ілюстрація теоретичних положень; імітація явищ, роботи пристроїв тощо).

Комплексний підхід до електронного навчально-методичного комплексу ставить вимогу тісної інтеграції усіх вказаних складових із наданням можливостей самостійного використання ресурсів курсу, виконання тестових завдань та забезпеченням зворотного зв'язку засобами сучасних комп'ютерно-комунікаційних технологій, таких як електронна пошта, чат, форум.

Складові навчально-методичного комплексу

Відповідно до тем навчальної програми шкільного курсу інформатики та календарно-тематичного планування [2] до кожного уроку розроблено:

- 1) електронний підручник, який містить виклад основних теоретичних відомостей, приклади розв'язування задач та виконання завдань, завдання для самоконтролю (рис. 5);

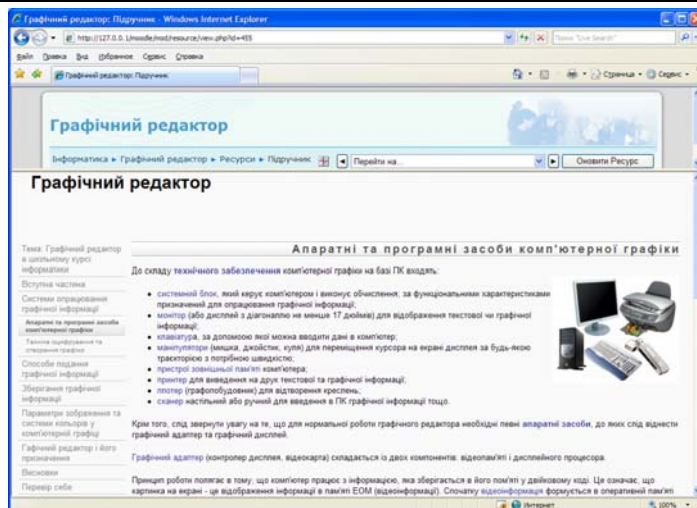


Рис. 5. Електронний підручник «Графічний редактор»

- 2) презентації для ілюстрування основних теоретичних положень. Можуть використовуватися під час пояснення нового матеріалу або під час узагальнення вже вивченого;
- 3) відео ролики із прикладами використання програмного забезпечення;
- 4) набір завдань для виконання учнями під час лабораторно-практичних занять;
- 5) тестові завдання для проведення поточного контролю, самоконтролю, підсумкового контролю;

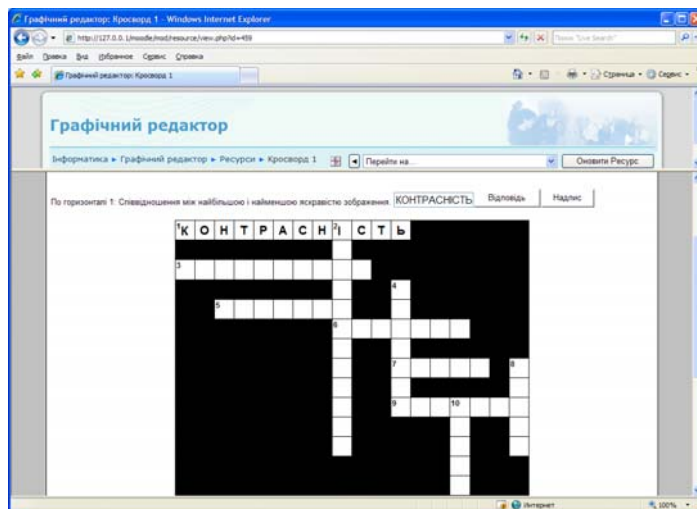


Рис. 6. Кросворд на тему «Графічний редактор»

- 6) кросворд, як ще одна з можливих форм контролю, самоконтролю (рис. 6);
- 7) словник термінів (госарій).

Засоби розробки складових електронного навчального курсу

Розробка електронного підручника здійснювалася з використанням адаптованого до вимог навчального курсу, програмного засобу eXe [5]. Подання навчального матеріалу на основі Web-технології дозволяє використовувати контент різної природи з підтримкою необхідного рівня інтерактивності.

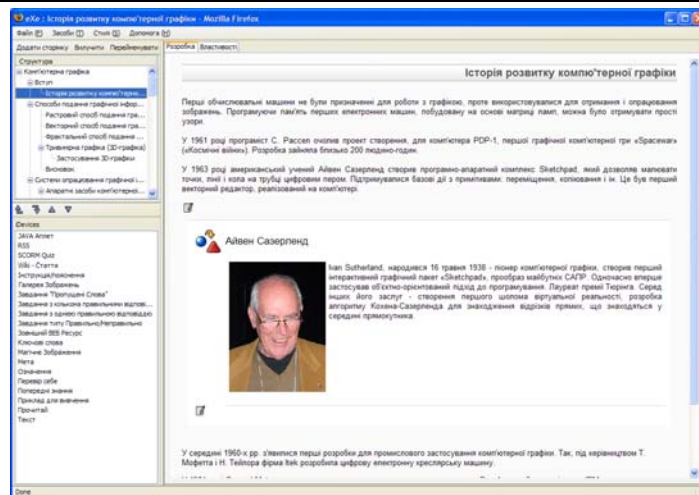


Рис. 6. Інструментальний програмний засіб eXe для розробки електронного підручника

Презентації розроблялися за допомогою програного засобу MS PowerPoint з подальшим конвертуванням у формат Macromedia Flash за допомогою OpenOffice.org або iSpring. Створення кросвордів та інших дидактичних ігор виконувалося за допомогою програмного засобу Hot Potatoes [6].

Висновки. Програмно-педагогічний засіб «Основи Інформатики» розроблено для забезпечення підтримки уроків інформатики і містить необхідні ресурси для використання як на уроках, так і під час самонавчання. Подання навчального матеріалу на основі сучасних Web-технологій надає можливість використовувати контент різної природи з підтримкою необхідного рівня інтерактивності. Засоби системи управління навчальними ресурсами MOODLE дозволяють розгорнути в шкільному класі сервер електронних курсів, забезпечити доступ учнів до навчальних ресурсів з комп'ютерів як в межах школи, так і з домашніх комп'ютерів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Габрусев В. Ю. Комп'ютерно-орієнтовані засоби управління навчальними ресурсами. Moodle (модульна об'єктно орієнтована динамічна навчальна система) // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наукових праць / Редада. — К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2006.
2. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 4 ч. / за ред. акад. М. І. Жалдака. — К.: Навчальна книга, 2003. — Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій. — 287 с.
3. Уильям Хортон, Кэтрин Хортон. Электронное обучение: инструменты и технологии / Пер. с англ. — М.: Кудиц-Образ, 2005. — 640 с.
4. http://www.mon.gov.ua/education/average/topic/n_pr/17_08_2006/doc.doc.
5. eXe : eLearning XHTML editor — <http://exelearning.org>.
6. Hot Potatoes Home Page — <http://hotpot.uvic.ca>.
7. The GNU Operating System — <http://www.gnu.org>.
8. Moodle is a course management system (CMS) — <http://www.moodle.org>.