

УДК 378.147:355.23

*Юрій Зуберович Артабаєв,  
Олександр Глібович Оксіюк,  
В'ячеслав Миколайович Андрущенко*

## **ПЕРСПЕКТИВНІ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

Активне впровадження дистанційних технологій у різних областях, пов'язаних певною мірою з передачею знань, даних або будь-якої інформації є об'єктивною тенденцією сучасного етапу розвитку інформаційних технологій у всіх сферах людської діяльності. Яскравим проявом даної тенденції служить дистанційне навчання, яке виникло відносно нещодавно, але використовує найкращий методичний досвід, накопичений різноманітними освітніми закладами, щодо використання високоефективних педагогічних технологій, які відповідають вимогам сучасної освіти. З одного боку розвиток web-технологій, а з іншого — технологій дистанційного навчання, об'єктивно призвели до виникнення окремого класу програмних систем, а саме — систем управління навчанням. У англійській літературі зустрічаються такі скорочення систем управління навчанням:

- LMS — Learning Management System (система управління навчанням);
- CMS — Course Management System (система управління курсами);
- LCMS — Learning Content Management System (система управління навчальним матеріалом);
- MLE — Managed Learning Environment (кероване середовище навчання);
- LSS — Learning Support System (система підтримки навчання);
- LP — Learning Platform (навчальна платформа);
- VLE — Virtual Learning Environments (віртуальні навчальні середовища).

Найпоширенішими зараз є LMS та CMS.

Метою даної статті є: надати на основі аналізу існуючих пропозицій, рекомендацій щодо вибору системи управління навчанням

для вищого військового навчального закладу. *Завдання* статті: 1) розглянути існуючі підходи до системи дистанційного навчання; 2) охарактеризувати програмні продукти, які забезпечують можливість дистанційного навчання; 3) дослідити позитивні і негативні характеристики системи Moodle.

*Новизна дослідження* полягає в обґрунтуванні системи Moodle як найбільш придатної для застосування у вищих військових навчальних закладах.

У межах даної статті, під системою дистанційного навчання (СДН) розумітиметься програмний комплекс, який виконує роль інтерактивного середовища взаємодії слухачів дистанційних дисциплін з координаторами навчального процесу — тьюторами, розробниками курсів та адміністраторами — суб'єктами контролю процесу навчання у межах електронного навчального середовища.

На сьогодні в світі існує велика кількість програмних продуктів, які забезпечують можливість дистанційного навчання. Реалізуючи загальну функцію — забезпечення навчання студентів (слухачів) у дистанційному режимі, вони орієнтуються по-різному. Деякі системи орієнтовані на підтримку стандартів, які були прийняті для полегшення навчання, інші — на розвиток повного набору інструментів для доступу до навчального матеріалу, групове навчання та оцінку рівня знань. У Інтернеті або в інших джерелах по дистанційному навчанню існують великі обсяги інформації про різні системи дистанційного навчання, відомості про деякі з них наведені у таблиці 1.

Навчальні центри, які організують дистанційне навчання за допомогою цих систем, як правило, забезпечують повний цикл навчання, включаючи:

## Системи дистанційного навчання

| №  | Назва системи              | WWW                                    | №  | Назва системи                          | WWW                            |
|----|----------------------------|--|----|--|--------------------------------|
| 1  | LRN                        | www.dotlrn.org                         | 31 | Internet Course Assistant 2.0          | www.nicenet.org                |
| 2  | Acollab                    | www.atutor.ca/acollab                  | 32 | IntraLearn SME 3.1.2                   | www.intralearn.com             |
| 3  | ATutor 1.4                 | www.atutor.ca                          | 33 | Janison Toolbox 5.81                   | www.janison.com.au             |
| 4  | Avilar WebMentor 4.0       | www.avilar.com                         | 34 | Janison Toolbox 6.2                    | www.janison.com.au             |
| 5  | Bazaar 7                   | www.sourceforge.net                    | 35 | Jenzabar Internet Campus Solution 1.03 | www.jenzabar.com               |
| 6  | BlackBoard 6.0             | www.blackboard.com                     | 36 | Jones e-education V2004                | www.jones-knowledge.com        |
| 7  | Bodington                  | www.bodington.org                      | 37 | KEWL 1.2                               | www.kewl.uwc.ac.za             |
| 8  | BSCW 4.0.6                 | www.public.bscw.de                     | 38 | KnowEdge elearning Suite               | www.knowledge.net              |
| 9  | CentraOne 6.0              | www.etcs.ext.missouri.edu              | 39 | LAMS                                   | www.lamsc-ommunity.org         |
| 10 | CHEF                       | www.chefproject.org                    | 40 | LON-CAPA 1.0                           | www.lon-capa.org               |
| 11 | Claroline 1.2.0            | www.claroline.net                      | 41 | LON-CAPA 1.1                           | www.lon-capa.org               |
| 12 | Claroline 1.4              | www.claroline.net                      | 42 | Manhattan Virtual Classroom 2.1        | www.manhattan.sourceforge.net  |
| 13 | ClassWeb 2.0               | www.classweb.ucla.edu                  | 43 | MimerDesk 1.5.3.1                      | www.mimerdesk.org              |
| 14 | Click2learn Aspen 2.0      | www.home.click2learn.com/standardswork | 44 | MimerDesk 2.0.1                        | www.mimerdesk.org              |
| 15 | Colloquia 1.3.2            | www.colloquia.net                      | 45 | Moodle                                 | www.moodle.org                 |
| 16 | COSE 2.051                 | www.staffs.ac.uk/COSE                  | 46 | OLAT                                   | www.olat.org                   |
| 17 | CourseWork                 | www.tofp.org                           | 47 | OpenACS                                | www.openacs.org                |
| 18 | DodeboLMS                  | www.docebolms.org                      | 48 | OpenLMS                                | www.openlms.sourceforge.net    |
| 19 | Desire2Learn               | www.desire2learn.com                   | 49 | Sakai                                  | www.sakaiproject.org           |
| 20 | Dokeos                     | www.dokeos.com                         | 50 | The Learning Manager 3.2               | www.thelearningmanager.com     |
| 21 | Eledge 1.2                 | www.eledge.sourceforge.net             | 51 | Unicon Academus                        | www.unicon.net                 |
| 22 | Eledge 3.1                 | www.eledge.sourceforge.net             | 52 | Virtual-U 2.5                          | www.vlei.com                   |
| 23 | Embanet hosting ANGEL      | www.embanet.com                        | 53 | WebCT 3.6 Standard Edition             | www.webct.com                  |
| 24 | Embanet hosting BlackBoard | www.embanet.com                        | 54 | WebCT 4.1 Campus Edition               | www.webct.com                  |
| 25 | Embanet hosting FirstClass | www.embanet.com                        | 55 | WebCT Vista 2.1                        | www.webct.com                  |
| 26 | Embanet hosting IntraLearn | www.embanet.com                        | 56 | NauLearning                            | www.naumen.ru                  |
| 27 | Embanet hosting WebCT      | www.embanet.com                        | 57 | eCollege AU+                           | www.ecollege.com               |
| 28 | FirstClass 7.0             | www.softarc.com                        | 58 | Learnwise                              | www.learnwise.com              |
| 29 | Fle3                       | www.fle3.uiah.fi                       | 59 | Whiteboard 1.0.2                       | www.whiteboard.sourceforge.net |
| 30 | ILIAS                      | www.ilias.de                           | 60 | Прометей                               | www.prometeus.ru               |

- реєстрацію навчальних курсів, слухачів та викладачів, ведення їх особових справ;
- публікацію навчальних матеріалів у різноманітній формі, створення та публікацію вправ та тестів;
- облік успішності як для викладача, так і для слухачів у електронній відомості успіш-

ності та електронній заліковій книжці відповідно;

- формування та ведення синхронізованого за часом між учасниками навчального процесу розкладу.

Аналіз інформаційних джерел свідчить про те, що існуючі системи управління навчання можна розподілити на різні групи [1]:

- комерційні;
- системи з відкритим кодом;
- повнофункціональні;
- обмежено-функціональні;
- орієнтовані на розробника;
- орієнтовані на слухача

Виходячи зі складного фінансового становища ЗС України, найбільшу цікавість для ВВНЗ, безумовно становлять системи з відкритим кодом. При аналізі існуючих на ринку пропозицій скористаємось такими показниками:

- вартість всього ПЗ, яке містить у собі: саму систему, операційну систему, СУБД, антивірусні програми та інше;
- супроводження. Потрібно враховувати, що різне ПЗ потребує різного рівня кваліфікації та заробітної плати;
- вартість апаратної частини, що включає: сервер, резервування живлення, систему резервування даних, мереживі та каналні засоби, резервування для "гарячої" та "холодної" заміни апаратури у випадку виходу з ладу.

У таблиці 2 наведені відомості щодо деяких найбільш функціональних СДН [2]

Більш детально розглянемо систему Moodle [3], яка набула широкого визнання у багатьох навчальних закладах в усьому світі, в тому числі — й в Україні.

Moodle — це система управління вмістом сайту (Content Management System — CMS), яка була спеціально розроблена для створення онлайн-курсів викладачами та

дозволяє розробляти як окремі онлайн-курси, так і освітні веб-сайти. Слово "Moodle" — це акронім слів "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment". В основу проекту покладена теорія соціального конструктивізму та її використання для навчання. Автор Moodle Martin Dougiamas після завершення курсу навчання в університеті за спеціальністю Computer Science and Education підготував та захистив дисертацію. "The use of Open Source software to support a social constructionist epistemology of teaching and learning within Internet-based communities of reflective inquiry". Ідея створення платформи підтримки навчання з використанням інформаційних технологій виникла у нього у 1999 році після тривалого досвіду адміністрування комерційної платформи WebCT в одному з великих університетів Curtin University (Австралія). Moodle була створена як інструментарій розширення можливостей викладання, а не як безкоштовна заміна поширених комерційних e-learning платформ WebCT и BlackBoard. Але, архітектура Moodle та закладені в цю платформу принципи виявились настільки вдалими, що Moodle завоювала визнання світової спільноти.

Moodle використовується без модифікацій на операційних системах Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, Netware та інших будь-яких системах, що підтриму-

Таблиця 2

Порівняльна таблиця систем з відкритим кодом

|                         | MOODLE   | LAMS    | Sakai                                  | ATutor  | Claroline     | Dokeos  | OLAT              | Open ACS           | ILIAS   |
|-------------------------|--|---------|--|---------|---------------|---------|-------------------|--------------------|---------|
| Стандарт SCORM          | +  | -       | +                                      | +       | +             | +       | +                 | -                  | +       |
| Стандарт IMS            | +  | -       | +                                      | +       | +             | +       | +                 | -                  | +       |
| Прикладні мови          | PHP  | Java    | Java                                   | PHP     | PHP           | PHP     | Java              |                    | PHP     |
| СУБД                    | MySQL  | MySQL   | MySQL, Oracle, hsqldb                  | MySQL   | MySQL         | MySQL   | MySQL, PostgreSQL | Oracle, PostgreSQL | MySQL   |
| Ліцензія                | GNU/GPL  | GNU/GPL | GNU/GPL                                | GNU/GPL | GNU/GPL       | GNU/GPL | GNU/GPL           | GNU/GPL            | GNU/GPL |
| Російська мова          | +  | -       | +                                      | +       | +             | +       | +                 | +                  | +       |
| Інші мови               | >54  | 20      | 28                                     | >50     | 36            | 38      | 34                | 35                 | 43      |
| Система перевірки знань | Тести, завдання, семінари, активність на форумах | Тести   | Тести, завдання, активність на форумах | Тести   | Тести, вправи | Тести   | Тести, завдання   | Тести              | Тести   |
| Демонстраційний сервер  | +  | +       | -                                      | +       | +             | +       | +                 | -                  | -       |

ють PHP. Дані зберігаються в одній базі даних: MySQL и PostgreSQL (найкраща підтримка), але можуть бути використані комерційні системи управління базами даних. Moodle легко інстальювати та робити оновлення. Система постійно оновлюється. Останню версію СДН Moodle можна завантажити з сайту світової спільноти користувачів Moodle <http://www.moodle.org>.

Цей програмний комплекс завдяки своїм функціональним можливостям, простоті освоєння та зручності використання задовольняє більшість вимог, які висуваються користувачами до систем електронного навчання. Moodle пропонує широкий спектр можливостей для повноцінної підтримки процесу навчання в дистанційному середовищі — різноманітні засоби подачі навчального матеріалу, перевірки знань та контролю успішності.

Можна зробити висновок про те, що система Moodle може стати одним з найкращих варіантів для організації дистанційного навчання у вищих військових навчальних закладах. Для цього є декілька причин. На сьогодні систему Moodle використовують багато великих університетів світу. Moodle

має близько 2 млн. зареєстрованих користувачів, 46 тис. освітніх порталів на 70 мовах у 200 країнах світу та об'єднує більше ніж 300 програмістів-розробників. Moodle розповсюджується як програмне забезпечення з відкритим кодом під ліцензією GNU GPL (надає користувачеві право копіювати, модифікувати і поширювати (у тому числі на комерційній основі) програми (що за умовчанням заборонене законом про авторські права), а також гарантувати, що і користувачі всіх похідних програм отримають вищеперелічені права. Наприклад, забороняється створювати на основі вільної програми під GPL інший проект, не надаючи його вихідні. Додаткову інформацію з напрямків використання Moodle можна переглянути за адресою: <http://thinkingdistance.org>.

### Література

1. Хоа Тат Тханг. Сравнительный анализ систем дистанционного обучения / Хоа Тат Тханг // Качество. Инновации. Обучение. — 2009. — № 2. — С.9—13.
2. Богомолов В. А. Обзор бесплатных систем управления обучением / В. А. Богомолов. — Режим доступа: [http://ifets.ieee.org/russian/depository/v10\\_i3/html/9\\_bogomolov.htm](http://ifets.ieee.org/russian/depository/v10_i3/html/9_bogomolov.htm)
3. Анисимов А. М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle / А. М. Анисимов : учеб. пособ. — X. : ХНАГХ, 2008. — 275 с.

---

В статье рассмотрены системы дистанционного обучения с открытым кодом. Для организации дистанционного обучения в ВВУЗ предложено как вариант использовать систему Moodle.

*Ключевые слова:* дистанционное обучение, открытый код, Moodle, GNU GPL.

Open source advanced distributed learning systems are considered in the article. The Moodle system is proposed as option to be used for the distance learning organization at the military institutes.

*Key words:* Advanced Distributed Learning, open source, Moodle, GNU GPL.