

УДК 681.3.06

Ситніков В.С., д.т.н., проф.,
Нестерюк О.Г., ст. викл.,
кафедра комп'ютерних систем

ПИТАННЯ ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

В.С. Ситніков, А.Г. Нестерюк. Вопросы практического использования систем дистанционного обучения в учебном процессе. Рассмотрены проблемы, возникающие при использовании системы дистанционного обучения Moodle, а также предложены некоторые пути их решения.

В.С. Ситніков, О.Г. Нестерюк. Питання практичного використання систем дистанційної освіти у навчальному процесі. Розглянуті проблеми, що виникають при використанні системи дистанційного навчання Moodle, а також запропоновані деякі шляхи їх вирішення.

V.S. Sytnikov, A.G. Nesteryuk. Questions of the practical use of the learning management system in an educational process. Problems, arising up at the use of the learning management system of Moodle, are considered, and also some ways of their decision are offered.

Останнім часом на Україні і в світі все більше уваги приділяється розвитку різних форм дистанційної освіти. Так, в Інтернеті з'явилась велика кількість різних дисциплін, які студент може вивчити дистанційно самостійно або за допомогою викладача, причому спілкування з викладачем відбувається через Інтернет без «живого» спілкування. Така ситуація зажадала розвитку різних програмних засобів, що дозволяють проводити дане спілкування, а також службовців для автоматизації управління процесом навчання. За такими системами на Україні закріпилася назва систем дистанційного навчання (СДН). Необхідно відзначити, що систем подібного роду розроблено досить багато, які розрізняються як по сервісу, що надається, сферам застосування, так і по такому важливому параметру як способу розповсюдження та ціні системи.

Одній з найбільш поширених систем даного типу на Україні є Moodle [4]. На його поширення вплинуло, зокрема, те, що він є вільно поширюваною СДН, з відкритим початковим кодом, орієнтованою на взаємодію з безкоштовними серверами баз даних (MySQL, PostgreSQL), PHP, а також практично з будь-яким веб-сервером. Однією з основних переваг даної СДН є можливість використовувати його безпосередньо через Інтернет – у кінцевого користувача (як студента, так і викладача), необхідним є тільки наявність веб-браузера. При цьому вся інформація дисципліни і протоколи всіх дій користувачів зберігаються на сервері. Дана СДН є такою, що гнучко набудовується і надає досить великий інструментарій як для організації спілкування «викладач-студент», так і дозволяє покласти на неї велику частку контролю виконання завдань студентом, звільняти, таким чином, час викладача, який він може витратити на спілкування із студентами. Ще однією перевагою даної СДН є її масштабована-

ність – її легко розвернути як для користувачів Інтернету, так і для локальної мережі кафедри або окремої аудиторії. Наявність даних переваг і дозволило вибрати дану СДН для використання, як в Одеському національному політехнічному університеті [3], так і локально на кафедрі комп'ютерних систем.

При використанні даної СДН авторами були відмічені такі особливості.

Першою можна виділити цілу групу відмінностей підготовки і ведення дисципліни з використанням СДН, властивою самій концепції дистанційного навчання. До даної групи можна віднести такі особливості як збільшений час на підготовку конспектів лекцій, демонстраційного матеріалу, тестів для публікації їх в СДН, а також необхідність обліку деяких особливостей підготовки самих матеріалів. Наприклад, необхідно враховувати відсутність негайного контакту із студентом під час засвоєння ним матеріалу – відповідь на питання, що виникає, приходить через деякий час – від декількох хвилин, до декількох годин або днів (залежно від наявності в даний час викладача у системі). Дана група проблем є специфікою дистанційного навчання і не може бути виправлена практично. Єдиний вихід бачиться у використанні засобів відео спілкування через Інтернет (наприклад, таких як Skype).

Друга група питань пов'язана з недоробками СДН Moodle і, можливо, буде виправлена у подальших версіях. Сюди необхідно віднести обмеженість можливостей автоматичного контролю знань студентів – є лише форма контролю у вигляді тестів, причому можливості верифікатора правильності відповідей на питання, що передбачає відповідь у вигляді набраного студентом тексту дуже обмежені. Фактично можливі варіанти перевірок зводяться лише до можливості ігнорування регістра, що вводиться студентом. Також необхідно відзначити збої з питанням типа «Есе» (єдиний тип питання, де можлива багаторядкова текстова відповідь) – при його використанні автоматичне перемішування питань даного типу було неможливим. Справедливості ради можна відзначити, що в останній версії системи дана можливість з'явилась, проте, на жаль, працює вона все ще нестабільно. До цієї ж групи питань можна віднести і необхідність розробки додаткових верифікаторів відповідей студента на практичні або лабораторні завдання, зв'язані, наприклад, з проведенням синтезу або дослідження властивостей різних систем і зв'язаних з використанням різних систем автоматизованого проектування (САПР), таких як, наприклад, Matlab-Simulink, MicroCap і ін. Основною відмінною особливістю даного виду САПР є те, що показником правильності роботи зібраної студентом системи служить набір даних у вигляді таблиць або графіків, які виходять в результаті проведення моделювання і СДН повинна буде перевірити правильність знайденого рішення. Найбільш простим виходом є перевірка попадання отриманих даних на деяку допустиму помилку, відхилення від наявних еталонних даних. Подібний верифікатор повинен у разі виникнення неприпустимого відхилення вміти вирішувати по вигляду графіків, наскільки серйозну помилку допустив студент з метою його об'єктивного оцінювання. Таке завдання у загальному випадку вимагає вже наявність у складі системи засобів моделювання, які можуть управлятися через набір зовнішніх команд. Необхідно відзначити, що прове-

дення моделювання на машині студента вимагає дорогого та об'ємного спеціального програмного забезпечення.

Третя, і остання група виникаючих питань, зв'язана, в основному, з організаційною складовою процесу дистанційного навчання. Окрім своєї основної мети – дистанційного навчання, СДН може використовуватися для автоматизованого проведення контрольних робіт, автоматизованої здачі електронних версій протоколів і захисту лабораторних робіт, а також як додаткове джерело конспектів лекцій, методичних вказівок і тому подібне. Так, в процесі проведення занять із студентами очної форми навчання за допомогою СДН, як додатковому засобі, авторам неодноразово доводилося стикатися з різним поверховим ставленням до СДН з боку студентів, при цьому з їх боку відзначалося падіння успішності і порушення термінів здачі розрахунково-графічних і лабораторних робіт. Ймовірно, останнє зв'язане, скоріше, з психологічними аспектами – студент прагне швидше здати ті дисципліни, по яких він знає, що складно застати вчасно викладача, закінчуються терміни, а у зв'язку з наявністю СДН і Інтернету в домашніх умовах залишає здачу такої дисципліни на останній момент (часто розраховуючи на «останню ніч»). З приводу даної проблеми необхідно відзначити, що шляхи її рішення лежать лише в постійному нагадуванні студентам з боку викладача про необхідність своєчасної здачі робіт та введенні додаткових (штрафних) завдань. Наступною проблемою при використанні СДН є складність у встановленні авторства відповідей і адекватності оцінювання реальних знань студентів. Так, автори неодноразово стикалися з прагненням перенести процес контрольного тестування з аудиторії на домашні комп'ютери, спробами проходження тестів з комп'ютерів, що знаходяться в інших аудиторіях, при цьому спостерігалися спроби проходження тестів від імені інших студентів з складанням бази питань і правильних відповідей на них, або колективного обговорення можливих варіантів відповідей, або спроби знайти відповіді на поставлені питання в Інтернеті [5]. На жаль, універсальної методики боротьби з даною проблемою поки знайти не вдалось [6]. Як шляхи її рішення можна відзначити наступне [7 ... 9]. Використання можливості обмеження часу обміркування варіантів відповіді – представляється найбільш раціональним надавати обмеження часу з розрахунку від однієї до двох хвилин на питання, як у американських стандартах навчання. На жаль, при цьому різко зростає складність формування самого тесту, оскільки він зазвичай складається з питань різного ступеня складності, які, до того ж необхідно перемішувати випадковим чином. Інших шлях, скористатися можливістю обмеження доступу до тестів лише із заданого діапазону IP-адресів. Цей шлях не завжди є ефективним із-за наявності різного програмного забезпечення видаленого доступу до комп'ютерів, яке часто буває складно заблокувати на час проведення тестів. Наприклад, при використанні домашніх комп'ютерів при видаленій здачі лабораторної роботи – взагалі неможливо. Введення візуального контролю за студентами за допомогою веб-камер – також не завжди є ефективним, оскільки зони видимості камер дуже обмежені і за межами їх видимості може знаходитися «група підтримки», або підказки відображатимуться прямо на екрані монітора студента, до того ж швидкість обміну даними через Інтернет частень-

ко не дозволяє організувати одночасну роботу більше п'яти-десяти потоків відео. Блокування можливості роботи з Інтернетом, за винятком сайту СДН, особливо при використанні домашніх комп'ютерів не завжди можливо. До перспективних розробок слід віднести введення контролю автентичності роботи з клавіатури (наприклад, аналіз «клавіатурного почерку»), аналіз швидкості набору відповіді на питання (наприклад, якщо відповідь на питання, що вимагає набору тексту, була набрана дуже швидко, або великі об'єми тексту також з'являлися дуже швидко, то була використана підказка), розробку спеціальних надбудов, що автоматично авторизують студентів в СДН під їх обліковими записами домену Active Directory з подальшим аналізом системних лівгв (перекладання частки питань авторизації користувача і спостереження за його діями на операційну систему).

Для вирішення проблем другої групи, а саме, розширення сфери застосування СДН Moodle, авторами пропонується допрацювати її з метою можливості її взаємодії з САПР DCNet [1]. Роботи в даному напрямленні вже проводяться колективом розробників даної САПР. Так, на даний момент реалізована можливість взаємодії її з сервером баз даних PostgreSQL і робота її як сервера [2]. Подальші розробки необхідно зосередити на організації її веб-інтерфейсу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Денисенко В.А. Дискретно-непрерывная сеть как средство моделирования сложных технических систем / В.А. Денисенко, А.А. Гурский, А.Г. Нестерюк // Холодильная техника и технология. – 2004. – № 4. – С. 54 – 58.
2. Нестерюк А.Г. Использование сервера баз данных Postgres для организации взаимодействия элементов САПР DCNET // Тез. докл. СИЭТ-2012. Одесса, 2012. – С. 67.
3. Электронные курсы ОНПУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: dl.opu.ua
4. Moodle.org: open-source community-based tools for learning. [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.moodle.org.
5. Яковенко, А. Е. Стратегия принятия решений в условиях адаптивного обучения // А. Е. Яковенко, А. В. Нарожный, В. Д. Гогунский // Вост.-Европейский журнал передових технологий. – 2/2 (14). – 2005. – С. 105 – 110.
6. Яковенко, В. Д. Формалізація вимог до системи автоматизованого управління навчальним закладом / В. Д. Яковенко, В. Д. Гогунський, О. В. Нарожний // Моделир. в прикл. науч. исследованиях. Матер. XVI семинара. — Одесса : ОНПУ, 2008. – С. 9 – 12.
7. Оборський, Г.О. Стандартизація і сертифікація процесів управління якістю освіти у вищому навчальному закладі [Текст] / Г.О. Оборський, В.Д. Гогунський, О.С. Савельєва // Труды Одес. политехн. ун-та. – Вып. 1(35). – Одесса : ОНПУ, 2011. – С. 251 – 255.
8. Колесніков, О. Є. Основні аспекти впровадження дистанційної освіти [Текст] / О. Є. Колесніков, В. Д. Гогунський // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. – Вып. 1(1). – 2012. – С. 34 – 41.
9. Гогунский, В. Д. Анализ внедрения адаптивной обучающей программы на основе нечеткой логики [Текст] / В. Д. Гогунский, В. М. Вишневская, А. Г. Буслаев // Труды Одес. политехн. ун-та. – Вып. 2(28). – Одесса : ОНПУ, 2007. – С. 127 – 128.