

Спірін О.М.

докт. пед. наук, професор

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН

України;

Вакалюк Т.А.

канд. пед. наук, доцент

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Web-орієнтовані технології навчання основ програмування майбутніх учителів інформатики

Анотація. У статті на основі аналізу наукової літератури показано, що використання web-орієнтованих технологій при навчанні основ програмування майбутніх учителів інформатики є провідним напрямком діяльності. Показано основні можливості використання різних видів web-орієнтованих технологій при навчанні основ програмування, зокрема систем з проведення спортивних змагань з програмування, та хмарних технологій.

Ключові слова: web-орієнтовані технології, програмування, хмарні технології.

Abstract. On the basis of analysis of scientific literature shows that the use of web-oriented technologies in teaching of programming future teachers Informatics is a leading activity. The basic possibility of using different types of web-oriented technologies in teaching of programming, including the conduct of sports programming and cloud technologies.

Keywords: web-oriented technology, programming, cloud technology.

Постановка проблеми. В умовах Євроінтеграції та розбудови системи педагогічної освіти, особливого значення набуває проблема розвитку творчої особистості майбутнього вчителя у процесі його професійної підготовки. При цьому, мета зазначеного виду підготовки учителя має обов'язково підпорядковуватися загальним завданням навчання, виховання та розвитку особистості майбутнього фахівця, зумовлених насамперед переходом до нового інформаційного суспільства. В таких умовах кожний вищий навчальний заклад (ВНЗ) повинен здійснити суттєві кроки у напрямі використання чи проектування такої системи, що охоплювала б можливість перевірки знань студентів швидко та головне якісно. При навчанні основ програмування майбутніх учителів інформатики кожен викладач не раз стикнувся з проблемою перевірки правильності та ефективності роботи алгоритму. Адже такий процес є досить не простим та трудомістким, а також займає велику кількість часу, якщо це робити вручну.

Мета статті. З огляду на це **метою** статті є висвітлення можливостей використання web-орієнтованих технологій при навчанні основ програмування майбутніх учителів інформатики.

Виклад основного матеріалу. Проаналізуємо найбільш поширені для використання web-орієнтовані технології при проведенні занять з основ програмування майбутніх учителів інформатики.

ALGOTESTER [1] – це web-орієнтована система, що надає можливість проводити заняття з основ програмування, а також змагання між учнями чи студентами (є продовженням системи АСМ Контестер).

Основні можливості даної web-орієнтованої технології при навчанні основ програмування майбутніх учителів інформатики полягають у наступному:

1. На даний час у даній системі міститься близько 200 задач. Це пояснюється тим, що вона нещодавно стартувала для використання, при цьому, як стверджують її автори, увесь банк завдань з минулої версії буде найближчим часом перенесений (в попередній версії було понад 2000 задач).

2. Наявність можливості створення змагань з наявних завдань.

3. Наявність загального рейтингу зареєстрованих учасників.

4. Автоматизована система перевірки розв'язків.

5. Існування черги розв'язків, де можна побачити, яке завдання зараховане, а яке ні, і, відповідно, на скільки відсотків.

Перелічені можливості є корисними не лише для студентів, а й для викладачів. Зокрема, викладач має можливість проводити модульні контрольні роботи за допомогою створення змагань. Перевагою використання є те, що система автоматично перевірить правильність виконання того чи іншого розв'язку, а викладач не буде витрачати час на перевірку розв'язків усіх студентів групи. Для студентів теж є свої переваги – студент має змогу вдома сам перевірити свої знання та навички у розв'язуванні задач з основ програмування, використовуючи усі відкриті завдання.

Інтернет-портал e-olymp [2] допомагає викладачу у навчанні майбутніх учителів інформатики основ програмування, у підготовці до заліків, іспитів, модульних робіт тощо. Студенти мають змогу самостійно розв'язувати задачі та готуватись до занять, а також перевіряти свої розв'язки без допомоги вчителя, порівнювати рівень своїх умінь з рівнем інших користувачів сайту, що, у свою чергу, стимулює до підвищення знань у даній галузі та сприяє розвитку самооцінки.

Наведемо основні можливості даного Інтернет-порталу при навчанні основ програмування майбутніх учителів інформатики:

1. На даний час міститься понад 7000 задач.

2. Наявність можливості створення змагань з переліку наявних завдань із змогою обрання типу змагання за правилами проведення

олімпіад: за кращим розв'язком, за останнім розв'язком, АСМ. (Зазначимо, що попередня система зараховує лише за останнім розв'язком).

3. Наявність загального рейтингу зареєстрованих учасників.

4. Автоматизована система перевірки розв'язків реалізованих мовами програмування Pascal, C#, C++, Java, Php, Python, Ruby, Haskell.

5. Існування черги розв'язків, де можна побачити, яке завдання зараховане, а яке ні, і, відповідно, на скільки відсотків.

6. Наявність класифікації задач з основ програмування за відомими розділами [6].

7. Наявність відомостей про усі спроби розв'язання усіх задач.

8. Існування методичного розділу.

9. Наявність розділу допомоги.

10. Можливість створення груп.

За допомогою вищеописаного сайту у Житомирському державному університеті імені Івана Франка проводяться не лише заняття з основ програмування, а й змагання, модульні контрольні роботи, заліки, практична частина іспитів тощо.

Хмарні LMS. Також, для вирішення завдання розгортання систем організації навчально-виховного процесу ВНЗ у мережі та для проектування хмаро орієнтованого навчального середовища постійно створюються спеціалізовані платформи, що називають Learning Management System (LMS) – системи управління навчанням. Вони використовуються для розробки, управління та поширення навчальних онлайн-матеріалів із забезпеченням спільного доступу. Матеріали розміщуються в навчальному середовищі із завданням послідовності вивчення. До складу LMS входять різного роду індивідуальні завдання, проекти для роботи в малих групах та навчальні елементи для всіх студентів, орієнтовані як на змістовному компоненті, так і на комунікативному.

Існує ряд систем управління навчанням, за допомогою яких можна здійснювати навчання з використання мережі Інтернет. Таким чином, процес навчання можна здійснювати в режимі реального часу, організовуючи он-лайн лекції та семінари..

До розгляду пропонуємо **LMS NEO** [3] – платформа відома своєю простотою у використанні і має чудовий інтерфейс, комплексний набір інноваційних функцій. NEO надає спектр функціональних можливостей, такі як: підтримка класів, повнофункціональну залікову книжку, навчальні програми і матеріали, інструменти співробітництва та багато іншого .

Зазначимо, що за допомогою даної NEO LMS нами було спроектовано хмаро орієнтовану систему підтримки навчання, яка є складовою хмаро орієнтованого навчального середовища (ХОНС) для підготовки бакалаврів інформатики [7]. Вона має усі основні функціональні можливості, що ставляться науковцями до навчального середовища вищого навчального

закладу: можливість вести електронні журнали; використовувати он-лайн сервіси для навчального процесу; проводити листування, тестування та оцінювання знань он-лайн; можливість дистанційного навчання, бібліотека книг, посібників, підручників, медіа-файлів; сховища файлів; відео конференції тощо.

Висновки. Отже, використання web-орієнтованих технологій при навчанні основ програмування майбутніх учителів інформатики є дуже корисним. За допомогою вищеописаних технологій викладачами програмування вищих навчальних закладів проводяться лекції, лабораторні, тестування, модульні контрольні роботи, заліки, практична частина іспитів тощо. Створена ХОСПН для підготовки бакалаврів інформатики забезпечує усі необхідні форми, методи, засоби навчання [5], а також усі процеси взаємодії [4], що є дуже зручним у використанні під час проведення занять у вищій школі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ALGOTESTER [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : <http://algotester.com/uk>. – Title from the screen.
2. E-olymp: on-line check system [Electronic Resource]. – Mode of access : URL : www.e-olymp.com. – Title from the screen.
3. Neo lms [Electronic Resource] – Mode of access : URL : <https://www.neolms.com/>. – Title from the screen.
4. Вакалюк Т. А. Модель процесів взаємодії учасників навчального процесу у хмаро орієнтованому навчальному середовищі / Т. А. Вакалюк // Збірник матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2015» (10 груд. 2015 р., м. Київ) / за заг. ред. проф. Бикова В. Ю. та Спіріна О. М. – К.: ІТЗН НАПН України, 2015. – 148 с. – С. 13–16.
5. Вакалюк Т. А. Модель хмаро орієнтованої системи підтримки навчання бакалаврів інформатики [Електронний ресурс] / Т. А. Вакалюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – № 6 (56). – С. 64-76.
– Режим доступу до журн. : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1415/1098>
6. Вакалюк Т. А. Розв'язування творчих задач з програмування майбутніми учителями інформатики / Т. А. Вакалюк // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. – Вип. 113. – Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів : ЧНПУ, 2013. – 210 с. (Серія: педагогічні науки) – С. 109-114
7. Хмаро орієнтоване навчальне середовище для підготовки бакалаврів інформатики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL : <https://zsucloudinform.neolms.com/> – Назва з екрану.