



Українська Федерація Інформатики
Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»
(ПУЕТ)

ІНФОРМАТИКА ТА СИСТЕМНІ НАУКИ (ІСН-2015)

**МАТЕРІАЛИ
VI ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ ЗА МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

(м. Полтава, 19-21 березня 2015 року)

За редакцією професора О. О. Ємця

**Полтава
ПУЕТ
2015**

УДК 004.4

ПРО ОДИН ПІДХІД ДО СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ НАВЧАННЯ

О. М. Гайтан

*Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка
azalie@mail.ru*

Науково-технічний прогрес, проникнення інформаційно-комунікаційних технологій в усі сфери людської діяльності висувають нові, підвищені вимоги до підготовки фахівців, зокрема фахівців з комп'ютерних наук. Сучасний професіонал у цій галузі повинен володіти рядом компетенцій, серед яких особливе місце займають загальнонаукові та загально-технічні, або, іншими словами – фундаментальні знання.

Одночасно через значне зниження кількості аудиторних занять і перехід студентів до активної самостійної роботи, приєднання вузів до Болонського процесу виникає низка проблем, пов'язаних з непристосованістю традиційних технологій навчання до сучасних вимог до якості навчального процесу у вищій школі. Все більшої популярності набуває використання комп'ютерних систем навчання.

У комп'ютерні системи навчання закладаються такі основні принципи:

1. Справедливість і об'єктивність – єдині критерії оцінювання знань учнів, використання сучасних методів тестування, які є основою теорії педагогічних вимірювань, відсутність впливу суб'єктивного людського фактора при оцінюванні.

2. Облік вікових та індивідуальних особливостей учнів – використання адаптивних стратегій навчання та контролю знань в залежності від віку, рівня знань, психологічних характеристик учня, обраного темпу і рівня навчання тощо.

3. Гласність і прозорість – доступність і зрозумілість інформації про навчальні досягнення учнів, можливість будь-якої авторизованої зацікавленої особи отримати доступ до

результатів навчання з метою їх аналізу та відповідних висновків про якість навчання.

Традиційні системи дистанційного навчання, наприклад, створені на основі Moodle або WebCT, включають теоретичний курс у гіпертекстовій формі, блок практичних завдань та блок автоматизованого контролю знань студентів у вигляді тестування. У таких системах, як правило, вибірка питань для конкретного тіста і оцінювання результатів тестування здійснюються автоматично, проте перевірка практичних завдань, виконаних студентами і завантажених в систему, виконується вручну викладачем-тьютором, що вносить суб'єктивний людський фактор в процес оцінювання.

Вирішенням цієї проблеми можуть стати системи, що надають можливості автоматизованого проведення практичного заняття без участі викладача. До таких можливостей належать віртуальні лабораторні практикуми, що мають комплекс діагностичного забезпечення для автоматичного визначення помилок, допущених студентами або ґрунтуються на формалізованому представленні знань в певній предметній області. Проте на даний момент розроблені системи орієнтовані, як правило, на конкретну дисципліну або тему, наприклад, математику. В якості прикладів динамічної генерації завдань можна навести пакет Quiz-PACK [1], який визначає знання з конкретної мови програмування, або розробку румунських вчених для перевірки знань з електротехніки на тему «Змінний струм» [2]. Модифікація такого програмного забезпечення по додаванню нових діагностичних моделей або іншої предметної області вимагає залучення кваліфікованих програмістів і за трудовитратами співрозмірна зі створенням системи з нуля.

З іншого боку, комп'ютерні системи навчання повинні підтримувати можливість гнучкої модифікації і інтерфейсу користувача, перш за все, для адаптації до психофізіологічних і емоційних особливостей конкретних студентів.

Для вирішення поставлених завдань пропонується використання компільовано-інтерпретованої моделі програми. Суть підходу полягає в реалізації в програмі, що відкомпільовалася, можливостей завантаження коду, що інтерпретується. Таким чином, частина функцій програмного додатку виноситься за

межі програми, що відкомпілювалася, і може піддаватися змінам без залучення розробника. Код, який інтерпретується, зможе забезпечити необхідну гнучкість діагностичного забезпечення та інтерфейсу користувача за рахунок використання зовнішнього серверу сценаріїв.

Використання моделі, яка об'єднує переваги компіляції та інтерпретації коду, полегшує модифікацію програми, дозволяє змінювати її функціональність шляхом зміни або доповнення коду, що інтерпретується без залучення професійних розробників. Це зменшить навантаження на викладача й дозволить перекласти рутинні операції по проведенню практичних занять та перевірці завдань студентів на комп'ютерну систему, при необхідності легко змінюючи завдання або додаючи в систему нові діагностичні моделі відповідно до вимог навчального процесу.

Література

1. Brusilovsky P. Assessing Student Programming Knowledge with Web-based Dynamic Parameterized Quizzes / P.Brusilovsky, S. Pathak // ED-MEDIA'2002 - World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, AACE, 2002. – Pp. 1548 – 1553.
2. Cristea P. Automatic Generation of Exercises for Self-testing in Adaptive E-learning Systems: Exercises on AC Circuits / P. Cristea, R. Tuduce // In 3rd Workshop on Adaptive and Adaptable Educational Hypermedia at the AIED'05 conference.
3. Гайтан О.М. Елементи технології реалізації автоматизованого адаптивного контролю знань студентів в комп'ютерних системах навчання // Радіоелектронні і комп'ютерні системи, 2014. – № 4. – С. 97 – 105.