

ДО ПРОБЛЕМИ РОЗШИРЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ МОБІЛЬНОГО МАТЕМАТИЧНОГО СЕРЕДОВИЩА «ВИЩА МАТЕМАТИКА»

Одним із визначальних напрямів розв'язання проблеми підвищення якості освіти є використання таких навчальних середовищ і засобів навчання, що базуються на широкому і гнучкому застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Це сприяє впровадженню в освіту провідних технологій та забезпечується висока педагогічна ефективність навчально-виховного процесу [1]. Таким чином, однією з найважливіших і актуальних проблем як теоретичного, так і практичного характеру для ВНЗ є проблема побудови високотехнологічного інформаційно-комунікаційного освітньо-наукового середовища, в якому студент знаходитиметься щодня в процесі всього періоду навчання у вищій школі.

Прикладом такого інформаційно-комунікаційного освітньо-наукового середовища для навчання математичних дисциплін студентів ВНЗ є web-орієнтоване математичне середовище. Один із підходів до побудови такого середовища полягає у використанні вільно поширюваних web-орієнтованих систем комп'ютерної математики (СКМ), що інтегрують в собі послуги різних систем за допомогою клієнт-серверних технологій і таких засобів ІКТ навчання математики, як мультимедійні демонстрації, динамічні математичні моделі, тренажери та експертні системи навчального призначення. Цим вимогам відповідають мобільні математичні середовища (ММС). Докладну характеристику основних складових, структури ММС та приклади використання розробленого ММС «Вища математика», призначеного для підтримки навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей, розглянуто в роботі [2].

Інформаційне забезпечення, що входить до складу ММС, є варіативним, тому його заміна надає можливість створювати різні ММС навчання математичних дисциплін, або ж розширити ММС «Вища

математика» необхідним методичним забезпеченням відповідно до теми чи модуля, що вивчається. Таким чином, доповнення методичного забезпечення розробленого ММС «Вища математика», лекційними демонстраціями, динамічними моделями, тренажерами, генераторами навчальних завдань та навчальними експертними системи з теорії ймовірностей та математичної статистики сприятиме побудові нового (або розширені створеного) ММС з теорії ймовірностей та математичної статистики, що є одним із перспективних напрямів розвитку ММС.

Статистичні задачі у ММС доцільно розв'язувати за допомоги вбудованої відкритої, вільнопоширюваної бібліотеки, написаній на мові програмування Python – SciPy. Вперше SciPy було представлено в 2001 р. і є бібліотекою математичних функцій, створених на основі бібліотеки NumPy. Бібліотека складається з наступних основних модулів: `stats` – основні статистичні функції; `optimization` – функції оптимізації; `numerical integration` – функції чисельного інтегрування; `linear algebra` – функції лінійної алгебра; `Fourier transforms` – функції перетворення Фур'є; `signal processing` – функції опрацювання сигналів; `image processing` – функції візуалізації даних; `ODE solvers` – функції для розв'язання диференціальних рівнянь; `special functions` – спеціальні функції.

Таким чином за допомогою SciPy можна розробити переважну більшість комп'ютерних моделей для розширення ММС «Вища математика» модулями з теорії ймовірності та математичної статистики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В. Ю. Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти / Биков В. Ю. // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наукових праць / Редрада. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – № 9 (16). – С. 9–16.

2. Семеріков С. О. Теорія та методика застосування мобільних математичних середовищ у процесі навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей [Електронний ресурс] / Семеріков Сергій Олексійович, Словак Катерина Іванівна // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. – №1(21). – Режим доступу до журналу : <http://journal.iitta.gov.ua>