

Семеріков С.О.

Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг

РОЗРОБКА СИСТЕМИ СИМВОЛЬНОЇ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

Однією з тенденцій останніх років є дедалі ширше впровадження математичних пакетів у процес навчання математики, адже, як зазначає В.І. Клочко, “використання математичних пакетів при розв’язанні задач різних розділів курсу математики дає можливість студентам кваліфікованіше, ефективніше маніпулювати математичними об’єктами... Вони оволодівають ідеями, насиченими геометричними ілюстраціями алгебраїчних методів, а не витрачають час на механічні обчислення” [1].

У розв’язанні питання до вибору математичних пакетів для підтримки курсу математики є два основних напрямки: 1 – розробка спеціалізованих програмних середовищ, 2 – використання існуючих математичних пакетів. Другий напрямок є досить поширеним в країнах Західної Європи та США, однак більшість ВНЗ України неспроможні придбати достатню кількість ліцензій таких пакетів для організації навчання математики.

В рамках першого напрямку в Україні створені такі ефективні ППЗ, як GRAN1, -2D, -3D (М.І. Жалдак), Extremum (Ю.В. Триус) та інші, однак програмне забезпечення багатьох розділів (зокрема, лінійної алгебри, теорії чисел, числових систем, аналітичного інтегрування тощо) або відсутнє, або його можливості дуже обмежені. Враховуючи, з одного боку, значний обсяг роботи, необхідний для створення таких ППЗ (десятки людино-років), а з іншого – нагальну потребу в програмній підтримці всього курсу вищої математики, ми об’єднали зусилля з інтернаціональною командою розробників системи символічної алгебри Maxima [2]. Система поширюється за ліцензією GPL, що дозволяє її вільно та безоплатно копіювати й використовувати.

Відкритий характер розробки системи дозволяє виконати її адаптацію для ВНЗ України. Серед основних заходів, що передбачаються для цього, відмітимо такі:

- 1) русифікація та українізація графічного інтерфейсу системи (Xmaxima);
- 2) розвиток версії Maxima, що працює виключно у текстовому режимі та не потребує інсталяції;
- 3) переклад документації (допомоги, прикладів, керівництва користувача тощо) українською та російською мовами;
- 4) переклад графічного інтерфейсу Symmax2 мовою Tcl з подальшою інтеграцією із Xmaxima;
- 5) створення спеціалізованого Web-сайту для вільного поширення самої системи та методичного забезпечення розроблюваних з її використанням навчальних курсів;
- 6) створення підручника-довідника з Maxima із компакт-диском та навчальних посібників з курсу чисельних методів, лінійної алгебри тощо;
- 7) організація семінарів та конференцій для обміну досвідом з комп'ютерно-орієнтованого навчання вищої математики;
- 8) розробка методичної системи навчання вищої математики з використанням Maxima.

Робота з адаптації розпочата наприкінці 2002 р. та має бути завершена до 2005 р.

Література

1. Ключко В.І. Вплив інформаційних технологій навчання на зміст та методику навчання математики в технічних ВНЗ. // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики. – Вип. 3, т. 1. – Кривий Ріг, Видавничий відділ НМетАУ, 2003. – С. 106-115.
2. Paulo Ney de Souza, Richard Fateman, Joel Moses, Cliff Yapp. The Maxima Book. – 2003.