

MathPartner, как эффективное средство для чтения курса компьютерной алгебры

Геннадий Малашонок

Аннотация. Демонстрируются и обсуждаются новые технологии в образовании, которые появились с приходом облачных систем компьютерной алгебры. В сообщении представлен курс лекций по компьютерной алгебре, который читался в осеннем семестре 2016 года в МПГУ.

Введение. На фоне интенсивного процесса перевода образования на Интернет технологии интересно понять, что нового могут дать для образования облачные системы компьютерной алгебры, такие как MathPartner [1]-[3].

Облачные системы. Отличие облачных систем от традиционных:

– Облачные системы свободно доступны из любого компьютера или гаджета, который подключен к сети Интернет.

– Они могут обеспечить пользователя развитым сервисом и удобством организации рабочей тетради, так как тетрадь располагается в окне браузера, имеет стандартные функции.

– Исходные тексты математических расчетов на языке Mathpar, которые создаются пользователями, могут свободно сохраняться в Интернете в общедоступных библиотеках. Любой алгоритм из такой библиотеки может быть сразу загружен и исполнен.

– Кроме руководства пользователя по языку Mathpar и страниц помощи с готовыми примерами, имеются меню с подсказками, которые вводят необходимые операторы прямо в текст программы. Рабочее окно имеет два режима: режим исходного текста и режим демонстрации PDF. PDF-файл можно демонстрировать и независимо. Можно сохранить TeX-файл и отдельно компилировать. Анимации, 2D- и 3D- рисунки можно сохранять на компьютере пользователя.

Модернизация образования. Все это преимущества облачных систем можно уже сегодня использовать в образовании. Но если говорить, например о

школьном образовании, то, конечно необходимо доработать специальный сервис для ученика и учителя, для хранения учебного материала в виде учебников и контрольных работ, автоматической проверки правильности решения задач и выставления оценок.

Настоящее сообщение посвящено новым лекционным технологиям, которые предоставляет Mathpartner.

Лекции, созданные на языке Mathpar, позволяют интенсифицировать образовательный процесс, объединить лекционную и практическую часть.

Язык Mathpar во многом наследовал язык TeX. Он является процедурным языком программирования, операторы которого имеют TeX-подобный синтаксис, а комментарии размещаются внутри двойных кавычек и пишутся на языке TeX. Поэтому лекции можно организовать так, чтобы они учили решать задачи по новому материалу. Теоретическая часть излагается в виде комментариев, а операторы используются для фактического решения задач. Изучив такую лекцию, студент освоит приемы решения задач по новой теме. Он сможет вернуться к такой лекции всегда, когда ему в будущем потребуются решать задачи по этой теме. Такой курс лекция является одновременно и библиотекой алгоритмов для решения задач по данному курсу.

В осеннем семестре 2016 года в МПГУ был прочитан курс лекций по компьютерной алгебре. Центральным разделом курса является алгоритм факторизации полиномов Берлекампа. В результате изучения студент осваивал не только теоретический материал, но и мог самостоятельно выполнить все этапы алгоритма для произвольного входного полинома. В сообщении будет представлен этот курс лекций.

Список литературы

- [1] Malaschonok, G.I. Program Comput Soft (2017) 43: 112. doi:10.1134/S0361768817020086 (Малашонок Г.И. Система компьютерной алгебры MathPartner. Программирование, 2017, Т. 43, N. 2.)
- [2] Малашонок Г.И. Новое поколение систем символьных вычислений // Вестник ТГУ. Том 21, вып. 6, 2016. с. 2026-2042.
- [3] Malashonok G.I. Mathpar Language Guide: Study Guide. Tambov: the Publishing House of TSU named after G.R. Derzhavin, 2013.

Геннадий Малашонок
Тамбовский Государственный университет
Тамбов, Россия
e-mail: malaschonok@gmail.com