

Разработка компьютерной программы для составления индивидуальных заданий по разным главам математики

Литовко А. А.

Белорусский национальный технический университет

Одним из основных компонентов образовательного процесса в ВУЗе является самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа студентов может осуществляться как дома при выполнении индивидуальных домашних заданий (ИДЗ), так и на занятиях в аудитории при промежуточном контроле знаний. Если при проверке знаний на занятиях можно ограничиться 2-4 вариантами заданий, то при выполнении ИДЗ желательно иметь большое количество вариантов, чтобы у всех студентов были разные задания.

Создание большого числа вариантов заданий довольно непростая задача, однако она упрощается, если решение этих задач носит чисто алгоритмический (технический) характер, например, при изучении тем: умножение матриц; нахождение скалярного, векторного, смешанного произведения векторов; решение линейных однородных дифференциальных уравнений n -го порядка с постоянными коэффициентами; решение транспортной задачи и т. д.

В 2008/09 учебном году на кафедре “Инженерная математика” начата разработка компьютерной программы для составления индивидуальных заданий по математике. Программа позволяет создавать сразу (за один запуск) как одинаковые, так и разные задания для всех студентов. Большинство заданий имеют опции, варьируя которые можно изменять сложность задания. Например, задание на умножение матриц имеет 3 опции: высота первой матрицы, ширина первой, а значит, и высота второй матрицы, и ширина второй матрицы.

Разработанная компьютерная программа составляет индивидуальные задания для студентов по отдельным разделам следующих тем математики: комплексные числа, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений, аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения, операционное исчисление, уравнения математической физики, теория вероятностей и математическая статистика, математическое программирование, включая теорию матричных игр, теория графов и прикладная математика.

Примерно для половины заданий даются ответы. В ответах нередко приводятся не только конечные результаты, но и результаты промежуточных вычислений, что намного облегчает проверку заданий.

Данный электронный продукт будет применяться на кафедре для оптимизации учебного процесса.