

Секция «Математика и механика»

Расширенная тестирующая система

Проскуряков Александр Игоревич

Студент

Филиал МГУ имени М.В.Ломоносова в г. Баку, Факультет прикладной математики, Сумгаит, Азербайджан

E-mail: ap-91@newmail.ru

В настоящее время автоматизированные тестирующие системы получили широкое распространение. Их роль в образовании все время возрастает. Наиболее распространены простейшие тестовые системы. В таких системах необходимо выбрать один или несколько правильных ответов на поставленный вопрос. Главный недостаток таких систем – они проверяют не знания и не умение находить решение, а, в лучшем случае, умение определить правильность имеющегося ответа или, в худшем случае, умение определить неправильные ответы с последующим угадыванием правильного варианта. Широкое распространение таких систем приводит к падению образовательного уровня обучающихся.

В то же время на олимпиадах по программированию использование автоматизированных тестирующих систем себя оправдало. В этих системах тестирующий сервер получает программу и сравнивает ее работу на заданном наборе тестовых данных с эталоном. В случае обнаружения каких-либо недостатков тестирующего набора он может быть легко изменён (расширен). Недостатки такого подхода, связанные с возможным не выявлением ошибок, не проявивших себя на выбранном наборе тестовых примеров, с лихвой компенсируются скоростью и непредвзятостью проверки.

В данной работе описывается новая тестирующая система (она размещена на сайте studprog.com), которая наряду с задачами по олимпиадному программированию может тестировать и задачи другого типа. В частности в систему включена возможность проверки программ, в которых входными данными являются функции (куски программного кода). Также в системе реализована возможность проверки правильности ответа в математических задачах, включая случай, если таким ответом является функция, а не число, контроль точности проводимых вычислений, количества вычислений функций и времени выполнения программы.

На настоящий момент в тестирующей системе реализованы задачи по темам квадратурные формулы, нелинейные уравнения, оптимизация (простейшие задачи вариационного исчисления, задачи Больца, задачи с подвижными концами, изопериметрические задачи, задачи со старшими производными, задачи Лагранжа), теория графов, метод резолюций. Работы по расширению списка представленных в системе задач и совершенствованию ее возможностей продолжают.