

Д. В. Хачко, Д.П. Кириенко, А. Г. Кушниренко, А. Г. Леонов,
М. А. Ройтберг

Москва, Пущино, Научно-исследовательский институт системных
исследований РАН, Институт математических проблем биологии РАН,
Средняя школа №179 г.Москвы
<http://lpm.org.ru/kumir/>

Поддержка курсов в системе КуМир

Аннотация

Модуль поддержки курсов (МПК) для системы КуМир позволяет учителю создавать, а ученику выполнять учебные курсы по информатике на базе системы КуМир. Во время сеанса работы МПК передает системе КуМир тексты заготовок программ и описания обстановок, получает информацию о результатах тестирования и тексты подготовленных пользователем программ для последующего сохранения в файле состояния выполнения. Использование модуля значительно повышает количество задач, которые может решить ученик.

Структура курса

Под *курсом* мы понимаем:

- 1) систему заданий, которую должен выполнить ученик;
- 2) *методику*, которая описывает рекомендованный порядок выполнения заданий.

Задание предлагает ученику написать программу, удовлетворяющую предлагаемому описанию. *Описание задания* включает в себя:

- 1) текстовое описание задания;
- 2) шаблон программы и, если нужно, обстановку исполнителя;
- 3) программу тестирования и, если нужно, обстановки, используемые при тестировании.

Прохождение курса

При выполнении курса учеником, МПК для каждого задания помнит текущую *оценку* — целое число от 0 до 10. Оценка показывает, выполнял ли ученик данное задание и, если да, — насколько успешно он справился с этим заданием.

Описание курса включает в себя *методику* — указание на то, какие задания доступны для выполнения в зависимости от уже полученных оценок. Простейшие методики — это «свободная» методика, когда, независимо от полученных оценок, доступны все задания, и «игровая», когда задания линейно упорядочены и очередное задание доступно только после выполнения всех предыдущих. В более сложных случаях методика может выделять в курсе, например, задачи повышенной трудности, которые становятся доступными только при хороших оценках за задания основного курса, и вспомогательные задачи, которые предлагаются ученику, если он не справляется с некоторыми основными заданиями.

Проверка задания

Проверка правильности выполнения задания выполняется с помощью тестирования. Разработчик курса для каждого задания готовит систему тестов. Эта система оформляется как (возможно, скрытая) часть заготовки программы.

При получении запроса на тестирование программы, МПК вызывает алгоритм без параметров со стандартным именем *@тестирование*. Этот алгоритм может, если нужно, вызывать другие алгоритмы. Алгоритм *@тестирование* и его вспомогательные алгоритмы должны быть включены в заготовку программы как неудаляемые (и, возможно, невидимые) фрагменты. Эти алгоритмы могут вызывать программу пользователя (ее заголовок фиксируется в заготовке как неудаляемый, но видимый, фрагмент) шаблона.

Выполнение задания считается успешным, если тестирование прошло успешно на всех тестовых обстановках для данного задания.

Подготовка курса

Курс состоит из файла описания в XML формате. В нем хранится дерево заданий. И дополнительных файлов (шаблоны, описания, обстановки). Учитель может редактировать XML файл любым удобным редактором или воспользоваться специализированным редактором заданий, встроенным в МПК.

Литература

- [1] С курсами, разработанными Д.П.Кириенко, можно ознакомиться по адресу: <http://server.179.ru/wiki/wakka.php?wakka=Informatika/7B&v=13q&> (ссылка: «Скачать архив с курсом заданий для выполнения дома»)

А. Г. Кушниренко, А. Г. Леонов, В. Р. Лещинер,

Д. А. Путимцев, П. С. Шестаков

Москва, НИИСИ РАН, МИОО

Проект: <http://ktsege.mioo.ru/>

Структура программного обеспечения для проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ в компьютеризированной форме

Осенью 2010 года Московский институт открытого образования (МИОО) успешно завершил выполнение госконтракта по разработке ПО для проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ в компьютеризированной форме. В докладе описана структура разработанного ПО.

Ядром разработанного ПО является система КТС ЕГЭ (Контрольно-Тестирующая Система Единого Государственного Экзамена). Это система состоит из выделенного веб-сервера, на котором хранятся задания ЕГЭ и текущие результаты выполнения экзаменационной работы школьниками, и стандартных браузеров, установленных в узлах экзаменационной сети (локальной или глобальной). Ввиду открытости на настоящий момент списка используемых специализированных ИКТ инструментов и сред программирования, отсутствия нормативной базы для выбора таких инструментов, выполнение требований госконтракта возможно только по открытой схеме, путем обеспечения возможности связи КТС ЕГЭ с достаточно произвольными внешними программными системами. Эту связь КТС ЕГЭ должна обеспечить как на этапе выполнения экзаменационной работы, так и на этапе ее проверки. В предлагаемой реализации КТС ЕГЭ это реализовано следующим образом.

При необходимости обеспечить во время экзамена использование специализированного ИКТ-инструмента, например, среды программирования Free Pascal, на рабочем месте обучаемого помимо кли-