

В настоящее время в РВС можно выделить ряд проблем, решения которых недостаточно проработаны. Например, для централизованных систем – это проблемы масштабируемости, зависимость функционирования РВС от доступности и надежности сервера, большая нагрузка на сервер и повышенные требования к нему. Для одноранговых систем характерны зависимость быстродействия выполнения вычислений от количества и характеристик активных вычислительных узлов, вопросы безопасности передачи и обработки данных, проблемы обнаружения доступных вычислительных ресурсов и вопросы распределения нагрузок на сеть. Основными проблемами grid-инфраструктур являются выбор оптимальных узлов обработки, контроль сбоев и потерь производительности из-за ошибок и сбоев в процессе вычислений. Облачные вычисления требуют решения таких проблем, как безопасность и доверие поставщику, стандартизация и интеграция внешних инфраструктур с облачными решениями, организация межоблачного взаимодействия. Системам, основанным на концепции «программного агента», характерны следующие проблемы: поддержание безопасности и доверия между агентом и средой функционирования, наличие способностей агента к коммуникации и взаимобмену полезной информацией в мультиагентных системах, потребление ресурсов системы агентами, чьи цели слабо совместимы с общесистемными целями.

Для решения вышеизложенных проблем РВС в докладе выдвигаются следующие положения. Во-первых, выбор архитектуры РВС должен основываться на четком понимании требований к поставленным вычислительным задачам, а также возможностей и ограничений выбираемой архитектуры РВС. Во-вторых, существующие архитектуры РВС не являются универсальными для поиска решения произвольных вычислительных задач, т.к. реализация одних требований – надежности, безопасности, масштабируемости, находится в противоречии с другими – быстродействием, независимостью от оборудования и программной среды, эффективным контролем за состоянием РВС. Как следствие, создание архитектуры, одновременно удовлетворяющей всем вышеизложенным требованиям, невозможно. В-третьих, для построения РВС общего назначения, способных решить проблемы существующих РВС, возможны два подхода: комбинирование полезных свойств уже имеющихся математико-логических моделей архитектур в общую систему с нахождением ее точек оптимума или создание архитектуры РВС совершенно нового типа.

В докладе предлагается на основе анализа математико-логических моделей и алгоритмов архитектур РВС построить систему зависимостей характеристик РВС. Для конкретной реализации РВС в ЛВС предлагается выбирать набор значимых критериев – надежность, безопасность, масштабируемость, быстродействие и др. Решением данной системы зависимостей для выбранных критериев будут являться такие алгоритмы и модель организации РВС, характеристики которых оптимально соответствуют заданному набору критериев.

Главным достоинством предлагаемого подхода является возможность осуществления выбора и прогнозирования характеристик РВС, что в итоге приводит к предсказуемости характеристик РВС, а значит и более эффективному использованию РВС.

ОРГАНИЗАЦИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ ОУИС

Цуранов Р.Н., Николаенко В.Л., Сечко Г.В., Таболич Т.Г.

(Республика Беларусь, Минск, БГУИР; Республика Беларусь, Минск, ВГКС)

Курс «Основы управления интеллектуальной собственностью (ОУИС)» изучается студентами практически всех специальностей и всех форм обучения в БГУИР, МГВРК, ВГКС, Полоцком государственном университете и ряде других учреждений образования [1-3]. Главное достоинство компьютерного тестирования знаний – экономия времени преподавателя при оценке знаний студентов. Существует множество программных средств для тестирования знаний по дисциплинам исключая ОУИС, главными недостатками которых

применительно к ОУИС являются высокая стоимость и большие временные и стоимостные затраты при заполнении базы данных (тестов) именно по ОУИС [2].

Для устранения данного недостатка в докладе обсуждается построение базы данных для компьютерного тестирования знаний по курсу ОУИС. Предлагается все тесты распределить по 4 основным темам (20 тестов на тему, тема 1 «Интеллектуальная собственность (ИС). Авторское право и смежные права», тема 2 «Промышленная собственность», тема 3 «Патентная информация и патентные исследования», тема 4 «Введение объектов ИС в гражданский оборот. Коммерческое использование объектов ИС. Защита прав авторов и правообладателей. Разрешение споров в области ИС. Государственное управление ИС») и 2 дополнительным повышенной сложности (15 тестов на тему, «Промышленная собственность-1» и «Промышленная собственность-2»). Темы по желанию могут быть разбиты на 4 или 4 подтемы (по 5 тестов на подтему). Обсуждается обоснование предложенного распределения. Тесты выбираются из пособий [4, 5] с некоторыми изменениями.

Программа предлагает тестируемому выбор одной из тем или подтем. Время тестирования дискретно устанавливается по выбору преподавателя (во время опроса) или студента (во время самоподготовки). Программа допускает одновременное тестирование 15 студентов на 15 компьютерах с наблюдением за экраном каждого компьютера на преподавательском компьютере. Программа защищена от несанкционированного доступа во время опроса к базе тестов со стороны тестируемых. Готовится внедрение программы в учебный процесс в Институте информационных технологий БГУИР и Высшем государственном колледже связи (ВГКС).

ЛИТЕРАТУРА

1 Цуранов Р.Н. Требования к компьютерной программе тестирования знаний // Современные средства связи: материалы XVIII Междунар. науч.-техн. конф., 15–16 окт. 2013 года, Минск, Респ. Беларусь / редкол.: А. О. Зеневич [и др.]. – Минск: УО ВГКС, 2013. – 322 с. – С. 321-322.

2 Матусевич М.Н., Цуранов Р.Н. Краткий обзор существующего программного обеспечения автоматизированных систем тестирования знаний // 50-я науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР по направлению 8: Информационные системы и технологии: тез. докл. (Минск, 29 марта 2014 года). – Мн.: БГУИР, 2014. – 78 с. с ил. – С. 25-26.

3 Цуранов Р.Н., Сечко Г.В. Программа для тестирования знаний по курсу ОУИС // Современные средства связи: материалы XIX Междунар. науч.-техн. конф., 14–15 окт. 2014 года, Минск, Респ. Беларусь / редкол.: А. О. Зеневич [и др.]. – Минск: УО ВГКС, 2014. – 299 с. – С. 213-214.

4 Герасимова, Л.К. Основы управления интеллектуальной собственностью: учеб. пособие. – Мн.: Изд-во Гревцова, 2011. – 256 с.

5 Иванова Д.В., Фёдорова Ю.А. Основы управления интеллектуальной собственностью. Практикум. – Мн.: Издательство Гревцова, 2010. – 192 с.

ВВЕДЕНИЕ В СТРОИТЕЛЬНУЮ МЕХАНИКУ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА MATHCAD

Шапилевич С.С. (Республика Беларусь, Минск, ВА РБ)

В современном динамичном мире достаточно быстро происходят качественные изменения, как вследствие появления новых открытий, теорий, так и вследствие появления новых технологий, методов обработки и усвоения материала. Одной из самых динамичных и перспективных областей развития человечества является компьютерное моделирование происходящих физических процессов. Необходимо создавать все условия студентам и курсантам высших учебных заведений для полноценного усвоения учебного материала с помощью персональных компьютеров. Но время, отведенное на освоение инженерных дисциплин, овладение знаниями и умениями, осталось прежним, несмотря на возросший