



Рис. 1. Граф освоения курса

В дальнейшем планируется введение не только связей зависимости между содержимыми курса, но и введение рекомендательных связей, которые будут учитывать интересы обучаемого в образовательном процессе.

Т.В. Колесникова

**ВАРИАНТ МУЛЬТИАГЕНТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ НИР СТУДЕНТОВ ВУЗА
(выполнено в рамках проекта ГЗ вузам № 6.5803.2011)**

(Самарский государственный архитектурно-строительный университет)

Мультиагентные технологии управления и моделирования находят все большее применение в современном обществе: транспортной логистике, машиностроении, ракетно-космическом комплексе, рекламе и услугах Интернет. Это связано с тем, что всё чаще при принятии и организации исполнения решений требуется учитывать множество взаимодействующих факторов, функционирующих в системе, адаптируясь к изменяющимся условиям и отступая от заранее созданной программы.

Образовательное пространство вуза является примером такой сложной системы, требующей мультиагентного подхода. Ведь при традиционной схеме программного обеспечения образовательного процесса рассматриваются статические элементы системы без учета их динамики и взаимодействия, влияния на другие элементы. Конечное состояние системы формирования компетентностей не может быть прогнозируемо только логическим путем, ведь свойства и поведения элементов изменяются в зависимости от состояния других элементов и среды.

Модели агентов, описывающие индивидуальные характеристики состояния и поведения каждого участника образовательного процесса на каждом шаге взаимодействия (формирования компетентностей), объединяются в мультиагентную имитационную модель большой активной системы. Они воспроизводят динамическое взаимодействие, идентифицируя их состояния и про-



гнозируя оптимальные стратегии достижения образовательных целей. Так, в [1] рассматриваются агенты – студенты и агенты – источники ресурсов (знаний и денег), описываемые переменными и параметрами когнитивного, психофизиологического, эмоционального и социального состояний в виде множества взаимодействующих векторов.

В качестве примера моделирования агента рассмотрим выполнение студентом научно-исследовательской работы, ведь наилучшим образом формированию компетенций способствует их самостоятельная, творческая деятельность, вовлечение обучающихся в разрешение учебных ситуаций, имитирующих профессиональные и социальные проблемы. На факультете ИСТ СГАСУ студенты выполняют НИР в ходе изучения сквозной на протяжении всего времени обучения дисциплины «Технология профессиональной деятельности». При этом применяется матричная структура организации учебного процесса – система руководства работами младшекурсников студентами старших курсов, которыми, в свою очередь руководят магистры и аспиранты. Таким образом, образуются учебные бригады, работающие над отдельными аспектами направления исследований научной группы.

Для информационного сопровождения работы на факультете запущена динамическая среда «Виртуальная среда одаренной молодежи» на базе сайта факультета www.sciyouth.ru. Программные агенты анализируют ситуацию путем получения информации от внешней среды: в начале семестра формулируются темы НИР, и еженедельно осуществляется учебное планирование путем обмена информацией с агентами, соответствующих ролям конкретных пользователей. При появлении каких-либо событий агенты информируют пользователей (например, прохождение контрольных точек, планирование заданий на следующий шаг и т.п.) и так далее. При изменении первоначально заданных параметров с помощью специальных интерфейсов организуется специальный диалог, в конечном итоге заканчивающийся принятием решений.

Однако на наш взгляд, одним из важнейших агентов является психологический аспект взаимодействия обучающихся при выполнении НИР, а именно – прогнозирование успешности научных групп. Встает вопрос научного обеспечения подбора студентов в учебные бригады.

Ранее нами была разработана модель эффективного учебного взаимодействия, состоящая из его результативности и согласованности психологических характеристик студентов, входящих в научную диаду «шеф-подшефный» [2].

Результативность определялась как квалификационное соответствие выполненной работы в баллах таким параметрам, как степень исследовательского характера и внедрения работы, новизна полученных результатов, перспективность работы, разработка информационных технологий, качество подготовленного доклада, выступления и оформления работы. Согласованность соответствовала принципам дополнения и аналогии психологических характеристик модели выпускника факультета ИСТ обозначенные нами как «мотивация», «лидерство», «ответственность», «саморегуляция» и определяющиеся соответствующим психологическим тестами.



Студент проходит тестирование в начале учебного года на сайте ФИСТ (www.sciyouth.ru), далее планируется предполагаемая результативность работы и подбираются по принципу балансировки студенты в учебные диады «шеф-подшефный». Разработано информационное обеспечение алгоритма распределения студентов (язык сценариев PHP). Для решения задачи о подборе учебной диады мы воспользовались венгерским алгоритмом оптимизации, решающим задачу о назначениях.

В этом сценарии нами не учитывался опыт предыдущих взаимодействий студентов. Однако в ходе эксперимента, когда студентам был предложен выбор, с кем выполнять НИР, мы констатировали, что в подавляющем большинстве они концентрировались либо на одноклассниках, либо на знакомых им студентах с других курсов. Поэтому в настоящее время нами в модель добавлен компонент учета предыдущего опыта взаимодействия (если его нет – то нулевое значение) и проводится экспериментальная проверка.

Литература

1. Варфоломеев А. Г. Многоагентная модель студенческой группы как инструмент управления качеством обучения / А. Г. Варфоломеев, А.Г. Марахтанов // Материалы международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании» (26 – 28 февраля 2007 г., г. Екатеринбург). 2007. Т. 2. С. 148-150. Электронный ресурс <http://www.swsys.ru/index.php?page=article&id=2711> Дата обращения 15.10.2013

2. Колесникова Т.В. Психологические принципы организации учебного взаимодействия студентов / Т.В. Колесникова // Студенческий научный форум 2013: материалы V Общероссийской студенческой электронной научной конференции (февраль 2013 г, г. Москва). Электронный ресурс <http://www.scienceforum.ru/2013/> Дата обращения 15.10.2013

Д.А. Конопелькин

ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ КЛИЕНТА ДИСТАНЦИОННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ «3DUCATION» ДЛЯ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ANDROID

(Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика
С.П. Королёва (национальный исследовательский университет))

Современные мобильные устройства - это сложные устройства, работающие от аккумуляторов и оснащённые камерами, микрофонами, приёмником GPS, чипом UMTS, адаптерами беспроводных сетей WiFi, WiMAX, Bluetooth. У большинства из них отсутствует клавиатура, но имеется один или более сенсорных экранов с мультитачем, которые обеспечивают управление устройством. Это дает возможность использовать новые способы ввода – жесты (swipe 2/3 пальцами, spread, pinch, rotate), приведенные на рис. 1.