

4. Краснова С.В., Казарян Н.Р., Тундалева В.С. и др. Как справиться с компьютерной зависимостью. М., 2008. 224 с.
5. Маслоу Абрахам. Мотивация и личность. Перевод А.М. Татлыбаева. СПб., 1999. 478 с.
6. Плешаков В. А. Киберсоциализация и духовно-нравственное воспитание молодёжи на основе православных традиций: нужна ли нам киберпедагогика? // Информация и образование: границы коммуникаций INFO'10: сборник научных трудов / Сост. А.А. Темербекова, И.В. Чугунова. Горно-Алтайск, 2010. № 2. С. 17-19.
7. Полежаев Н. Компьютерные игры: развитие или наркомания? [Электронный ресурс]. Доступно из URL: <http://gazeta.sfu-kras.ru/node/562> [Дата обращения: 02. 02. 2009].
8. Тимакин А.В. Информационная зависимость: норма или отклонение? // Информация и образование: границы коммуникаций INFO'10: сборник научных трудов / Сост. А.А. Темербекова, И.В. Чугунова. Горно-Алтайск, 2010. № 2. С. 212-214.
9. Хейзинга Й. Homo Ludens; Статьи по истории культуры. М., 1997. 416 с.
10. Шапкин С.А. Компьютерная игра: новая область психологических исследований // Психологический журнал. 1999. Т. 20. № 1. С. 86-102.

УДК 681.142.2

Нагаева И.А.

*Институт государственного управления,
права и инновационных технологий (г. Москва)*

ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

I. Nagaeva

*Institute of Public Administration,
Law and Innovative Technologies, Moscow*

ORGANIZING STUDENTS' PRACTICE THROUGH DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES

Аннотация. Особенностью организации практических занятий при дистанционном обучении является необходимость создания виртуальных миров, моделирующих эффект присутствия. Эффективность использования виртуального эксперимента заключается в том, что он визуально не отличим от дистанционно выполняемого реального эксперимента. Особенностью подобных систем является ориентация на использование знаний и применимость для описания различных предметных областей. В статье приведен пример проведения виртуального эксперимента при подготовке специалистов экономического и управленческого профилей.

Ключевые слова: дистанционное обучение, виртуальный эксперимент, реальный эксперимент, математическое моделирование, виртуальные лабораторные работы, виртуальная реальность, виртуальный мир.

Abstract. Practical training at distance learning courses requires virtual world creation capable of modeling the effect of presence. The virtual experiment is efficient when it is not distinguishable from remotely executed real experiment. Such practice is aimed at using knowledge in various subject areas. The article supplies an example of virtual experiment held for students in economics and business administration.

Key words: distance learning, virtual experiment, real experiment, simulation, virtual labs, virtual reality, virtual world.

Разработке компьютерных лабораторных практикумов посвящено подавляющее количество публикаций по проблемам инженерного образования. Авторы рекомендуют сконцентрировать научные силы на создании автоматизированных лабораторных практикумов удалённого доступа с использованием современных сетевых технологий: презентаций, мультимедиа-технологий, синтеза виртуальной реальности [1, 7].

Информационные технологии позволяют создавать лабораторные практикумы, имитирующие работу дорогостоящего стендового оборудования реальных производств, что в условиях слабой материальной базы периферийных образовательных центров позволяет организовать практическую часть учебного процесса по сети. Следует отметить большую эффективность использования виртуального эксперимента, который визуально не отличим от дистанционно выполняемого реального эксперимента при относительной дешевизне его создания и эксплуатации.

Другие авторы концентрируют своё внимание на разработке и реализации технологии виртуальных приборов, которая, по их мнению, является базовой для эффективной компьютеризации, измерения и развития на этой основе лабораторных практикумов.

При разработке лабораторного практикума авторы подчёркивают необходимость перехода от иллюстративно-объяснительной функции к инструментально-деятельной и поисковой методике.

Простейшие и наиболее часто встречающиеся компьютерные лабораторные работы – виртуальные аналоги имеющихся натуральных работ, имитирующие в ходе выполнения работу экспериментатора по снятию результатов и их обработке.

Другим вариантом виртуальных практикумов являются учебные вычислительные эксперименты, основанные, как и научные машинные эксперименты, на методах компьютерного моделирования. Практикумы математического моделирования и виртуальные лабораторные работы ориентированы на выяснение физических характеристик,

химического и т. п. содержания исследуемого объекта или явления и, в реальной степени, содержат условия для формирования методологической компетенции обучаемых.

Рассмотрим типы компьютерных практикумов, которые целесообразно использовать в обучении:

– лабораторный практикум, призванный привить навыки исследовательской работы, помочь углублённо изучить теоретический материал, ознакомить с методиками измерения различных величин, изучить приборы и структуру различных устройств, механизмов и т. д.

– практикум по решению задач, производству расчётов и др.

Одним из перспективных элементов являются такие дидактические средства, как компьютерные тренажеры, а также средства или системы виртуальной реальности.

Следующим шагом, сближающим реальные и виртуальные производственные ситуации, может быть использование виртуальных миров, моделирующих эффект присутствия.

Рассмотрим основные моменты технологий виртуальной реальности. Системы виртуальных миров могут иметь несколько уровней, но все они характеризуются, прежде всего, тенденцией предоставления информации пользователю в образном виде – адекватном естественным формам восприятия информации человеком (пространственные картины обстановки, естественные звуковые картины, запахи, вибрации и т. д.) [2; 4].

К технологиям виртуальной реальности можно отнести:

– системы начального уровня виртуальной реальности, обеспечивающие высокое качество отображения информации;

– системы высокого уровня виртуальной реальности. Это системы обобщенного отображения пилотажной и навигационной информации в комплексах управления техническими объектами, авиационные тренажеры и компьютерные игры;

– системы перспективного высшего уровня виртуальной реальности: специализиро-

ванные интерактивные антропоморфные системы псевдообъемного, объемного и многокурсного отображения информации; имитаторы ситуаций и компьютерные игры с применением антропоморфного интерактивного полисенсорного отображения информации; компьютерные системы специального применения, использующие технологию виртуальной реальности при взаимодействии пользователей в системах искусственного интеллекта.

Для всех упомянутых выше систем в одной или другой степени существует погружение пользователя в создаваемую информационно виртуальную реальность. В этих случаях информационные потоки на часть или на все сенсоры человека подаются не непосредственно от реальной среды, а от имитационных сигналов, формируемых искусственно. При этом качество формирования таких имитационных сигналов уже в настоящее время доходит до уровня достоверности, приближающейся к восприятию человека в реальной среде, и можно ожидать, что уже в ближайшие годы вопрос о сенсорной достоверности восприятия виртуальной реальности технически будет полностью решен.

При подготовке специалистов экономического и управленческого профилей отдельные виды занятий целесообразно представить в виде виртуальной среды действий и виртуальной среды рассуждений предприятий. В модели присутствуют такие объекты, как виртуальные миры и интеллектуальные агенты. Данная концепция была разработана А.В. Маслобоевым, П.О. Скобелевым, А.В. Тимофеевым, М.Г. Шишаевым, А.С. Шемякин [3; 5; 6; 8].

Виртуальный мир – система, представляющая собой программную модель среды действий, имитирующую эффект присутствия пользователя. В созданном мире программные средства предоставляют прямой доступ к объектам виртуального мира для выполнения действий, при этом моделируется реакция на ситуации в соответствии с его законами. Особенности разработанных систем являются направленность на исполь-

зование базы знаний и применимость для описания различных предметных областей. Важное отличие рассматриваемых миров от полипредметных традиционных баз знаний заключается в ориентации на описание действий и использование соответствующей логики действий (сочетание процедурных и декларативных знаний). По аналогии с виртуальным миром могут быть построены Миры знаний, которые позволяют моделировать процессы принятия решений специалистами и менеджерами.

Интеллектуальный агент – интеллектуальная система, имитирующая поведение, мышление и коммуникацию объектов деятельности. В данной системе реализуется следующий цикл: восприятие – познание – исполнение в среде двух виртуальных реальностей (виртуального мира и мира знаний). При этом всем интеллектуальным агентам доступен общий мир действий организации или предприятия, представляющий собой заданное игровое поле.

Реализация управления предприятием на основе интеллектуальных систем включает несколько этапов. Первый этап связан с разработкой концепции анализа и языка описания виртуального мира и интеллектуального агента. В результате создаётся модель среды деятельности предприятия, использующая понятия объекта и субъекта деятельности, параметров, свойств, отношений, сценария действий и т. п. На втором этапе конструируются виртуальный мир и мир знаний каждого из предприятий, использующих интеллектуальные агенты специалистов и менеджеров. На третьем этапе идёт процесс их дообучения начальных версий интеллектуального агента. На этом этапе реальные сотрудники организации постепенно вовлекают соответствующих интеллектуальных агентов в решение возникающих проблем, создавая их в форме сцен того или иного мира. При этом у каждого интеллектуального агента начинают формироваться собственные миры знаний, в результате составляющие интегрированную базу знаний организации. В этой базе размещаются: декларативные знания, описания

проблемных ситуаций, сценарии действий, полученные результаты и т. д.

Используя соответствующие базы знаний, интеллектуальные агенты получают возможность планирования действия и реализации их в модели среды. Расхождения в сопоставлении модельных и реальных результатов требуют от интеллектуальных агентов инициировать диалоги со своими владельцами и для решения поставленной задачи, и для приобретения новых знаний. Следовательно, интеллектуальные агенты не создаются для пользователей готовыми, а обучаются в ходе практической деятельности организации.

Для моделирования процесса общения между членами временно организуемых рабочих групп или их агентами в разрабатываемой системе применяется система, называемая виртуальным круглым столом.

Разработанная модель деятельности является основой для моделирования процесса переговоров и согласования принимаемых решений между участниками совместной деятельности. При этом общий мир действий предприятий оказывается в центре переговоров. Реальные специалисты могут возложить на своих агентов процедуру разрешения и согласования возникающих проблем. Виртуальный круглый стол может реализовываться как через локальную, так и через глобальную сети.

Начальная процедура согласования решений организуется путем конфигурирования начальной сцены общего для всех Мира действий, где задаются цель, общие ресурсы, ограничения.

Процесс общения и согласования заканчивается в том случае, когда достигнута заданная цель. Предлагается следующая архитектура интеллектуальной системы поддержки согласованной кооперативной работы, позволяющая моделировать деятельность и рассуждения участников (рис. 1).

База знаний СД содержит описания среды деятельности, целей и задач, знаний и орудий, сценариев действий, а также всех других компонент рассмотренной выше структуры системы деятельности.

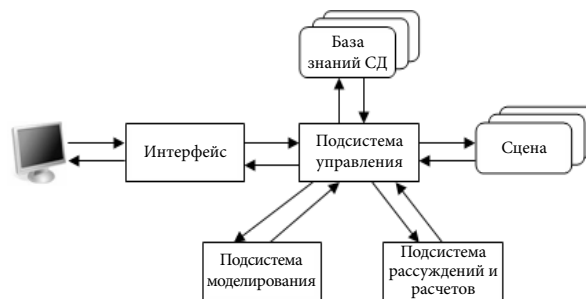


Рис. 1. Архитектура системы

Моделирующая подсистема позволяет моделировать процессы деятельности (поведения субъектов деятельности).

Подсистема расчетов и рассуждений позволяет имитировать процессы принятия решения (мышления субъектов деятельности).

Управляющая подсистема реализует процессы поддержки согласования решений (процедуры виртуального круглого стола – коммуникацию субъектов деятельности). Кроме того, данная подсистема выполняет функции конструктора Миров и конструктора сцен Миров.

Интерфейсная подсистема обеспечивает взаимодействие с пользователем;

Сцены СД – текущие сцены деятельности.

Как видно из предлагаемой схемы, основные компоненты структуры системы связаны с основными моделируемыми компонентами деятельности: поведением, мышлением и коммуникацией.

Дистанционные технологии позволяют провести заключительное зачётное занятие в виде виртуального круглого стола, который моделирует процесс общения. Для будущих экономистов и управленцев можно провести итоговое занятие в виде виртуального мира предприятия.

Целью занятия является закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, приобретение необходимых умений, навыков и опыта практической работы по профилю своей специальности.

Предлагаемая модель организации практических занятий предполагает достаточно высокий уровень применения информаци-

онных и коммуникационных технологий, что значительно расширяет возможности доступа к образовательной и профессиональной информации для преподавателей и студентов.

Таким образом, современный уровень развития информационных и коммуникационных технологий позволяет успешно применять их в образовании с целью развития творческого потенциала человека посредством более эффективной организации познавательной деятельности обучаемых в ходе учебного процесса.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем: Учеб. пособие. Ростов н/Д, 2009. 508 с.
2. Магазанник В.Д. Человеко-компьютерное взаимодействие: Учеб. пособие. М., 2011. 288 с.
3. Маслобоев А.В. Гибридная архитектура интеллектуального агента с имитационным аппаратом // Вестник МГТУ. 2009. Т. 12. № 1. С. 113-124.
4. Пасмуров А.Я. Как эффективно подготовить и провести конференцию, семинар, выставку. СПб., 2006. 272 с.
5. Скобелев П.О. Виртуальные миры и интеллектуальные агенты для моделирования деятельности компании // Труды VI Национальной конференции по искусственному интеллекту, г. Пущино, 5-7 ноября 1998 г. Пущино, 1998. Т. 2. С. 714-719.
6. Тимофеев А.В. Мультиагентное и интеллектуальное управление сложными робототехническими системами // Теоретические основы и прикладные задачи интеллектуальных информационных технологий. СПб., 1999. С. 71-81.
7. Усков И.В. Информационно-коммуникационные технологии как средство развития мотивации учебной деятельности студентов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Рязань, 2006. 22 с.
8. Шишаев М.Г., Шемякин А.С., Маслобоев А.В. Рекуррентная агентная модель продвижения новой образовательной услуги // Труды II Межд. конф. «Системный анализ и информационные технологии САИТ; 2007», 10; 14 сент. 2007 г. Обнинск. В 2 т. Т. 1. М., 2007. С. 285-287.