

6.1. Планирование деятельности первичного структурного подразделения с помощью ИКТ	6.2. Организация образовательного и технологического процесса с помощью ИКТ	6.3. Управление образовательным и технологическим процессом с помощью ИКТ
7. Обучение рабочей профессии		
7.1. Разработка и оформление технической и технологической документации с помощью ИКТ	7.2. Повышение производительности труда, качества продукции, экономии ресурсов и безопасности с помощью ИКТ	7.3. Автоматизированный контроль производительности труда, качества продукции, экономии ресурсов и безопасности

Библиографический список

1. Богатенков С.А. Классификация информационных и коммуникационных компетенций в профессионально-педагогическом образовании как фактор дидактической безопасности // Мир науки, культуры и образования. — 2013. — №1

А.В. Горохов **ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЙТИНГА** **ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

GorokhovAV@volgatech.net

Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола

The article is devoted to the information technology of composing tutors rating is based on questionnaire of students. The verbal analysis method is used for this purpose. This method was created by academician Larichev O.I. for solving complex selection tasks. The technology provides a single ordinal scale of the rating.

Развитие информационных технологий обеспечивает новые средства для создания систем поддержки принятия решений. Методы и системы поддержки принятия решений могут помочь человеку в сложном поиске лучших вариантов решений, могут «заострить» интуицию лица, принимающего решения. Разработка таких систем также актуальна для задач управления качеством образовательных процессов.

В ИИММ КНЦ РАН разработана мультиагентная технология управления качеством образования, где для имитации образовательных процессов используются два типа агентов – «студент» и «преподаватель» [1]. Каждый агент второго типа параметризуется по данным конкретного преподавателя. Трудно поддаются формализации такие параметры преподавателя, как профессиональные и личные качества. Для решения этой проблемы предлагается информационная технология формирования рейтинга по выбранной группе критериев. Технология основана на методе решения многокритериальных задач выбора. Метод ЗАПРОС (Замкнутые Процедуры у Опорных Ситуаций) предложен академиком О. И. Ларичевым в семидесятых годах прошлого столетия [2]. Метод предназначен для построения квазипорядка на множестве альтернатив. Предполагается, что заданы критерии оценки

альтернатив с вербальными оценками на шкалах. Эти критерии являются основой для построения решающего правила. Предполагается, что реальные альтернативы, имеющие многокритериальные оценки, должны появиться после построения решающего правила, а также, что число таких альтернатив может быть достаточно велико, и эти альтернативы могут иметь любые оценки по критериям.

Используя в качестве набора альтернатив множество преподавателей университета (факультета), а в качестве критериев – оценки отдельных качеств преподавателей, полученные в результате анкетирования студентов получаем задачу формирования квазипорядка на множестве преподавателей или иначе – задачу формирования рейтинга преподавателей. Причем, изменение оценок качеств преподавателей (появление новых оценок) приведет только к изменению положения преподавателя на единой порядковой шкале, но не к корректировке самой шкалы. Поэтому для получения достаточно универсального инструмента формирования рейтинга преподавателей достаточно один раз с помощью метода ЗАПРОС построить единую порядковую шкалу оценок. Для обеспечения объективности оценок опорных ситуаций в процессе создания единой порядковой шкалы разработаны процедуры согласования экспертных оценок на основе метода Борда [3]. С помощью методики профессиональной психодиагностики [4] сформирован список критериев оценки преподавателей. В список включены качества, которые целесообразно учитывать при оценке работы преподавателя, их количество составило 24, из них 12 критериев оценки профессиональных качеств, 12 – личные качества преподавателя. Значения оценок данных качеств для каждого преподавателя задаются с помощью анкетирования студентов.

Предложенные технологии формализованы средствами use case и алгоритмизированы. Разработаны следующие алгоритмы: формирования критериев и оценок; формирования вопросов эксперту для построения единой порядковой шкалы оценок; интерактивный синтез графа оценок; контроль предпочтений экспертов на непротиворечивость.

Разработанные алгоритмы реализованы в виде инструментальной системы, которая представляет собой интерактивную среду автоматизации процесса формирования рейтинга преподавателей. Система предоставляет следующие функциональные возможности: задание критериев и оценок для группы оцениваемых преподавателей; выявление предпочтений экспертов и создание единой порядковой шкалы оценок; упорядочение многокритериальных альтернатив – ранжирование преподавателей. Система реализована в среде визуального программирования Delphi.

Алгоритмизирован метод вербального анализа, предложенный академиком О.И.Ларичевым для решения сложных трудноформализуемых задач выбора. Данный метод применен для создания единой порядковой шкалы многокритериальных оценок преподавателей. Для интеграции экспертных знаний при синтезе единой порядковой шкалы применен метод Борда. На основе полученных алгоритмов построена программная система, работающая с экспертами в режиме структурирования и пополнения знаний и с лицом, принимающим решения, в режиме формирования рейтинга.

Библиографический список

1. Быстров В.В., Горохов А.В., Маслобоев А.В. Мультиагентная информационная технология поддержки управления качеством высшего образования. Вестник МГТУ. – Мурманск. – Т.14, №4, 2011. – С.854-859.

2. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений, а также Хроника событий в Волшебных странах/М.: Логос, 2002, 392 с.

3. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. М.: Физматлит, 1996, 208 с.

4. Райгородский Д.Я. Практическая психодиагностика. Методика и тесты/Самара: БАХРАХ-М, 2001, 672 с.

Е.Б. Замятина

**О ПРИОБРЕТЕНИИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМ
ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СТУДЕНТАМИ-СИСТЕМНЫМИ
ПРОГРАММИСТАМИ НА МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ПГНИУ**

e_zamyatina@mail.ru

Пермский государственный национальный исследовательский университет, г.Пермь

This paper describes the content of special courses “Simulation and Simulation Languages” and “The Modern Simulation Theories“. Author considers the main issues being revealed in these courses and pays attention to the themes of practical training.

Введение

Известно, что имитационное моделирование находит свое применение в самых широких областях производства, науки, бизнеса. Действительно, очень многие исследования требуют проведения имитационных экспериментов с той целью, чтобы прогнозировать поведение исследуемого объекта или сложной динамической системы. Это дает, в свою очередь, возможность принять верное решение, например, в современных условиях ведения бизнеса[1]. Так в результате проведения реинжиниринга бизнес-процесса необходимо проверить значения таких ключевых параметров для бизнес-процессов как затраты, оперативность бизнес-операций. С этой целью целесообразно смитировать поведение модернизированного бизнес-процесса, определяя при этом результативность модернизации по ключевым показателям. Таким образом, системы имитационного моделирования являются неотъемлемой частью систем поддержки принятия решений (СППР). Важную роль имитационное моделирование играет и в системах автоматизированного проектирования (САПР). Так при проектировании компьютерных сетей важно исследовать такие проблемы, как эффективность алгоритмов маршрутизации, отказоустойчивость и безопасность компьютерных сетей и т.д. Прежде, чем применить разработанный алгоритм маршрутизации в реальной компьютерной сети, целесообразно исследовать показатели его эффективности, смитировав как компьютерную сеть, так и алгоритм. Изменяя топологию сети, показатели, характеризующие скорость линий передачи связей, скорость работы вычислительных узлов, проектировщик имеет возможность исследовать поведение разрабатываемого алгоритма в самых различных условиях.

В настоящее время существует большое количество систем имитационного моделирования, однако многие из них являются коммерческими и профессиональные версии достаточно дороги. Кроме того, они не всегда могут быть применены для конкретных исследований и для конкретных нужд пользователей. Поэтому является *актуальным* изучение основ имитационного моделирования, знания архитектуры систем имитационного моделирования, принципы построения симуляторов, механизма продвижения времени. Наряду с перечисленными компетенциями, которыми следует владеть системным