

жения. Подзадачи оптимального планирования расписания проекта, разбиения его по задачам, контроля хода выполнения проекта, финансовый анализ и т.д. в работе не рассматриваются.

Исходными данными является многоуровневое представление *проектов*, полученное после стадии планирования проекта и множество *специалистов*, претендующих на участие в проектах. Каждый *проект* состоит из множества *заданий*, для которых заданы *расписание*, набор *ролей*, которые выполняют *специалисты* в рамках этого задания, и как правило, *место выполнения* задания, т.е. конкретное подразделение, филиал или офис. Каждая *роль* имеет индивидуальное *расписание* в рамках задания и набор *профессиональных требований*, которым должен соответствовать *специалист*, выполняющий эту роль. Каждый *специалист* имеет набор *профессиональных знаний и навыков*, которыми он обладает и его индивидуальное расписание, сформированное как совокупность расписаний ролей на которых уже работает данный *специалист*. На любую роль в проекте может быть определен только один специалист, но любой специалист может выполнять несколько ролей, в том числе одновременно и в разных проектах. Соответственно, подзадачей задачи календарного планирования, которой посвящена данная работа является выбор *специалиста* на *роль* в *проекте* с учетом описанных выше характеристик и требований, при условии, что расписания заданий в проектах и требуемые для их выполнения профессиональные требования уже заданы.

В работе рассматриваются вопросы применения теории нечетких множеств, для вычисления степени соответствия характеристик *специалиста* требованиям *роли* и предлагаются метрики для оценки соответствия квалификации и степени совпадения календарей, построенные с использованием элементов теории нечетких множеств.

Другим аспектом, рассматриваемым в работе, является использование OLAP (online analytical processing) технологий, как инструмента для построения программных систем, решающих данную задачу. В работе описывается экспериментальная система, реализующая предложенные методы вычисления степени соответствия характеристик *специалиста* требованиям *роли*. Данная система поддерживает базу данных *проектов* и *специалистов* и позволяет руководителю проекта эффективно осуществлять подбор персонала на проект, а специалисту выбирать наиболее подходящие ему роли в проектах. Система реализована на базе Microsoft OLAP Server и использует в качестве хранилища СУБД Microsoft SQL Server 7.0.

УДК 681.3

И.В. Машечкин, Н.В. Калугина, Е.М. Шляховая

#### ОБ ОДНОМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ СРЕДСТВЕ ПОСТРОЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В настоящее время является актуальной задача построения распределенных информационных систем (ИС), способных адаптироваться к специфике конкретных прикладных областей. Более глубокий анализ показывает, что большинство распределенных ИС опирается на одинаковую модель хранения, организации и управления данными и для их реализации применяются концептуально схожие технологии. В данной ра-

боте предлагается концепция инструментального средства построения распределенных ИС, представляющего собой базовую систему, реализующую выделенное в результате анализа проблемных областей общее функциональное ядро. Это ядро включает функции локального хранения и передачи данных между узлами хранения, механизм авторизованного доступа, механизм отслеживания событий, происходящих в системе, и средства определения обработчиков этих событий.

Вводится понятие **документа** - элементарной единицы пользовательских данных, наделенной **набором атрибутов** различных типов, значения которых в совокупности определяют статус и поведение документа в системе. Функциональные возможности системы в части управления документами определяются ее способностью задавать, изменять и интерпретировать значения их атрибутов. Ввиду необходимости определения логики поведения документов в зависимости от их текущего состояния вводится в рассмотрение механизм **триггеров** - процедур, выполнение которых привязывается к специфической совокупности значений атрибутов для документов определенного типа. В предлагаемой модели распределенного хранения данных локальные физические хранилища документов взаимодействуют друг с другом, образуя логически единое информационное пространство; для каждого пользователя определена своя область видимости в этом пространстве в зависимости от того, на каких узлах системы он зарегистрирован и в какие рабочие группы на этих узлах он входит. Система принимает от пользователей на хранение данные в виде документов. Логически документ помещается в распределенное хранилище и каждому пользователю присваивается тот или иной диапазон прав на доступ к данному документу. Физическое хранение документа осуществляется локальным хранилищем одного из узлов системы, на всех остальных узлах, работающих с этим документом, хранится специальный объект, содержащий ссылку на реальное месторасположение документа. Действие триггеров распространяется только на документы, хранящиеся на данном узле, что позволяет на этапе написания триггеров реализовать на каждом узле системы специфические профили обработки документов.

Предложенное инструментальное средство, реализующее базовое ядро функциональности и предоставляющее возможности параметризации типов и жизненного цикла хранимых данных, логики управления информационным потоком, системы авторизации и разграничения доступа, использования различных физических сред хранения и передачи данных, может быть использовано при построении широкого класса распределенных ИС, таких как системы электронного документооборота, распределенные системы управления исходным кодом, системы сбора и анализа информации.

УДК 658.512

O. Melikhova

#### FUZZY PROPOSITIONS AND OPERATIONS OVER THEM

A fuzzy proposition is called a proposal with respect to which we can reason about the truth degree or falsity degree at the current time. Truth and falsity degree of every fuzzy proposition obtains the fixed values from the infinite continuous closed interval  $[0,1]$ . The values 0 and 1 are the limiting values of falsity and truth degree and they are equal to the "falsity" and "truth" notions for the ordinary (clear) propositions. Fuzzy