

Предисловие

В очередном выпуске «Трудов ИСП РАН», состоящем из двух томов, представлены статьи сотрудников Института и аспирантов, посвященные актуальным аспектам направления open source, разным областям применения технологии тестирования программного обеспечения на основе формальных спецификаций, методам композиции и декомпозиции исполняемых UML-моделей, интеграции методов интеллектуального анализа данных, вывода на основе прецедентов и адаптивного управления, системам классификации, технологиям темпоральных и объектно-реляционных баз данных, технологии оптимистической репликации, опыту разработки операционной системы реального времени для цифрового сигнального процессора.

Во втором томе представлены семь статей. В статье Е.Д. Волковой и А.Д. Страбыкина «Методы композиции и декомпозиции исполняемых UML-моделей» рассматриваются способы трансформации исполняемых UML-моделей, которые основаны на композиции или декомпозиции отдельных частей модели и позволяют облегчить понимание модели и упростить работу с ней; предлагаются и обсуждаются новые виды таких трансформаций, иллюстрируется применение преобразований к различным элементам UML-моделей.

В статье Л.Е. Карпов и В.Н. Юдин «Адаптивное управление по прецедентам, основанное на классификации состояний управляемых объектов» предлагается подход к интеграции методов интеллектуального анализа данных, вывода на основе прецедентов и адаптивного управления в единой самообучающейся системе, позволяющей управлять объектами с плохо формализуемым поведением.

В статье Г.Т. Маракаевой «Система классификации химических проб» описывается система классификации, разработанная и реализованная для классификации химических проб. Задача системы классификации состоит в определении класса пробы по заданным значениям атрибутов с использованием ранее накопленных экспериментальных знаний и знаний эксперта. Для классификации химических проб использовался алгоритм на основе разделяющих функций.

Целью статьи Б.Б. Костенко и С.Д. Кузнецова «История и актуальные проблемы темпоральных баз данных» является обеспечение знакомства с темпоральными базами данных, текущим состоянием разработок, а также актуальными задачами и дальнейшими путями развития данного направления. Кратко представлена история области исследований темпоральных баз данных и перечислены наиболее значимые поворотные моменты. Изложены основные понятия и термины, идеи и подходы, применяемые в рассматриваемой области. Представлены наиболее важные расширения, дополнения и ответвления в области исследований темпоральных баз данных.

Проанализированы направления и состояние исследовательских работ в области темпоральных баз данных, выполняемых в настоящее время.

В статье С.Д. Кузнецова «Объектно-реляционные базы данных: прошедший этап или недооцененные возможности?» обсуждается общее понятие объектно-реляционных баз данных. Кратко анализируются основные черты и различия первых версий ОРСУБД компаний Informix, Oracle и IBM. Рассматриваются предпосылки появления ОРСУБД. Выделяются и описываются наиболее важные аспекты языка SQL, имеющие отношение к организации объектно-реляционных баз данных и управлению ими. Анализируется, как реально используются ОРСУБД в настоящее время, и что препятствует их более широкому использованию.

В статье В.А. Семенова, С.Г. Ерошкина и др. «Семантическая реконсиляция прикладных данных на основе моделей» рассматривается модельно-ориентированный подход к семантической реконсиляции данных, описываемых на языках объектно-ориентированного моделирования EXPRESS, UML/OCL, ODL/OQL. На основе статического анализа формальных спецификаций прикладной модели выявляются отношения зависимости и отношения порядка между операциями в конкурентных транзакциях и применяется аппарат логического вывода для выработки непротиворечивых (семантически корректных) и полных (обеспечивающих полноту результирующей транзакции) планов реконсиляции. Обсуждаются конкурентные преимущества предложенного модельно-ориентированного подхода, а также особенности его алгоритмической и программной реализации.

Завершается второй том статьей В.В. Рубанова и К.А. Власова «Разработка ОС реального времени для цифрового сигнального процессора», в которой описывается конкретная реализация ОСРВ MicroDSP-RTOS, разработанная в ИСП РАН. Рассматриваются архитектура ОС и предоставляемые ей функции. Обсуждаются доработки в инструментарии кросс-разработки MetaDSP для обеспечения эффективной разработки и отладки многозадачных приложений под платформу MicroDSP-RTOS.

Член-корреспондент РАН

В.П. Иванников