

МЕТОДЫ ГРАФО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕКОМПОЗИЦИИ МОДЕЛЕЙ ЭКСПЕРТИЗЫ СИСТЕМ ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ В СЕТИ INTERNET

Ботуз С.П. ФИПС, Россия

Рассматриваются методы графо-аналитической декомпозиции (МГД) основных моделей экспертизы (исследования, разработки и патентования) позиционных систем программного управления (ПСПУ) физико-технологическими и информационными процессами в такой глобальной гетерогенной вычислительной среде (ГВС), как Internet. Показано, что основные процессы экспертизы ПСПУ в ГВС могут быть описаны на основе применения систем дифференциально-разностных уравнений и разработанного аппарата существенно нелинейных функций. Рассматривается использование подвижно-взаимосвязанного координатного базиса в задачах синтеза МГД, указанного класса существенно-нелинейных дифференциальных уравнений, обеспечивающие визуализацию на плоскости монитора основных процессов оптимизации распределения вычислительных ресурсов в ГВС при экспертизе ПСПУ.

Осуществлена формализованная постановка задачи визуализации решений на плоскости экрана монитора многокритериальных задач оптимизации основных процессов экспертизы ПСПУ в виде графо-аналитических обобщенных объектов. При этом предоставляется возможность: совместить процессы идентификации пользователей ГВС и принимаемых ими решений в процессе управления сложными физико-технологическими и информационными процессами в подобных интеллектуальных системах программного управления; определять или задавать допустимые области интерактивного взаимодействия с мультимедиа объектами в зависимости, например, от вектора допустимых параметров, характеризующих степень “свободы”, предоставленной ЛПР (лицу, принимающему решения); осуществлять управляемую (контролируемую) навигацию внутри заданного пространства параметров допустимой области; осуществлять идентификацию среды ЛПР-ГВС на основе использования параметров международной системы нумерации (ISAN - International Audio-Visual Number, ISRC - International Standard Recording Code); изме-

нять участки позиционирования (наблюдения) и находить рациональные способы достижения цели.

В докладе приведены сопоставительные характеристики существующих типовых топологий распределенных ГВС, методы идентификации в реальном масштабе времени пользователей ГВС в процессе экспертизы ПСПУ. Рассмотрены численные методы решения соответствующих дифференциально-разностных уравнений, описывающих процессы взаимодействия ЛПР в динамике решения распределенных в ГВС задач экспертизы ПСПУ различными физико-технологическими и информационными процессами.

Основное преимущество синтезируемых МГД и разработанных инструментальных средств состоит в предоставлении возможности ЛПР осуществлять визуализацию решения многокритериальных оптимизационных задач в виде графо-аналитических вычислительных объектов. Каждый из данных графических объектов позволяет синтезировать обобщенный образ состояния ЛПР-ПСПУ-ГВС. Разработанные инструментальные средства на базе объектно-ориентированной Java-технологии позволяют фиксировать основные этапы многокритериальной оптимизации основных процессов экспертизы ПСПУ в ГВС в реальном масштабе времени в адекватной для зрительного восприятия ЛПР форме. Предлагаемые МГД и соответствующие инструментальные средства могут быть распространены на глобальные гетерогенные вычислительные сети и, в особенности, на системы программного управления и регулирования, связанные с распределенной обработкой и контролем данных различной физической природы.

Источники информации

1. Елкин В.И., Павловский Ю.Н. Декомпозиция моделей управляемых процессов //Итоги науки и техн. Сер. Совр. Пробл. мат. и ее прил. Тематические обзоры. Оптимизация и управление-1 /ВИНТИ. 1996. Т. 29. С. 185-238.
2. Ботуз С.П. Графо-аналитические парадигмы защиты объектов интеллектуальной собственности в сети Интернет /Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы VIII межд. конф. Москва, ИПУ РАН/ Под ред. Кульбы В.В. – М.: РГГУ, 2000. С. 292-294.