

зультатов наземных наблюдений. Данная операция проводится на всех этапах обработки изображений и при получении векторных цифровых карт. Эта работа является одной из высоко технологичных и трудоемких и требует многократной конвертации слоев цифровых карт.

Слой рельефа формируется в программной системе ENVI в виде текстового файла отметок высот на прямоугольном изображении 3D модели. При этом многократно проводится контроль информации с использованием результатов полевых измерений и имеющихся картографических материалов. Для интерполяции и сглаживания высот в пределах прямоугольного кадра используется компьютерная программа, разработанная авторами в среде Excel. Подготовленный текстовый файл конвертируется в программную систему Credo, в которой осуществляется формирование слоев создаваемой цифровой карты, обозначение объектов которой устанавливается в соответствии с [1].

Топографические планы населенных пунктов, полученные с применением технологии использования космических снимков высокого разрешения, удается получать в масштабе 1: 5000 с точностью масштаба 1: 10000, с сечением рельефа горизонталями через 2,0 м.

Разработанная информационная технология апробирована при создании векторных цифровых топографических планов территории ряда сел Республики Алтай.

Библиографический список

1. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М. : Изд-во Недра, 1973. – 144 с.

Анализ событий в системе имитационного моделирования обработки информации в распределенных вычислительных системах

Е.В. Бочкарёва
АлтГТУ, г. Барнаул

Системы диспетчерского управления и сбора данных являются перспективным и для автоматизированного управления сложными динамическими объектами за счет автоматизации в решении задач разработки систем управления, сбора, обработки, передачи, хранения и отображения информации.

Такие системы имеют многоуровневую архитектуру. Устройства на разных уровнях архитектуры различаются по функциональным возможностям и характеристикам, например, по быстродействию, объему

памяти для работы алгоритмов обработки данных и для хранения результатов измерений, вычислений и т.п.

Представляет интерес тестирование алгоритмов сбора, восстановления, архивации, обработки и анализа данных в системах различной конфигурации, в том числе включающих «медленные» и «быстрые» устройства и каналы передачи данных. Для этого создана модель, позволяющая имитировать процессы, протекающие в распределенной системе. Имитационная модель системы конструируется из готовых моделей ее «базовых» компонентов: технологических компьютеров, микроконтроллеров, первичных преобразователей и каналов связи между ними. Модели отдельных элементов системы можно настраивать с помощью заранее предусмотренных параметров: например, объем памяти устройства для хранения архивированных данных, пропускная способность канала и т.п.

Система моделирования является событийно-ориентированной и многозадачной. События могут инициализироваться как физическими объектами – каналами, датчиками, контроллерами, так и программно – например, произошла нештатная ситуация. Для каждого компонента имитационной системы определен список событий, которые могут им инициироваться и обрабатываться. События регистрируются как для обеспечения работоспособности системы, так и для выявления «узких» мест и проверки ее работоспособности. Предусмотрены очереди событий для каждого процесса и очередь событий диспетчера всей системы.

В сконструированной системе имитируется физический уровень передачи данных: данные от одного процесса к другому передаются через каналы связи в виде пакетов определенной структуры. Время передачи пакета зависит от его объема и от пропускной способности канала.

Система снабжена средствами для статистической обработки полученных результатов моделирования: ведутся системные журналы (логи) всех произошедших в системе событий и по ним строятся отражающие состояние системы графики и отчеты. Например, интерес представляет рассмотреть разницу между планируемым временем наступления какого-то события и временем, когда это событие реально произошло. Для исследования задержек, возникающих в построенной системе, предусмотрена возможность задать для каждого процесса некоторую периодичность его работы в условных временных единицах. Реально может наблюдаться некоторое отставание событий от заданной периодичности. Предусмотрена также возможность просмотра всех событий, относящихся к некоторому устройству или процессу, отслеживания перемещения пакетов данных в системе.