

DVCompute Simulator для дискретно-событийного моделирования

Д. Э. Сорокин^{1*}

¹ ИП «Сорокин Д. Э.», Йошкар-Ола, Россия

*david.sorokin@gmail.com

Аннотация. В статье представлена авторская разработка DVCompute Simulator, которая является коллекцией общецелевых программных библиотек для дискретно-событийного моделирования. Целью исследования было создание на основе единого метода эффективного по скорости исполнения набора симуляторов на языке Rust для разных режимов имитации. Симуляторы охватывают такие режимы, как обычное последовательное моделирование, вложенное моделирование и распределенное моделирование. В статье описано, как вложенное моделирование пересекается с теорией игр, а распределенное моделирование может быть использовано для запуска имитаций моделей больших размерностей на суперкомпьютерах. Показано, как эти разные режимы имитации могут быть реализованы на основе единого подхода, сочетающего в себе многие парадигмы: и событийно-ориентированную, и процесс-ориентированную, и подобные языку GPSS блоки, и даже частично агентное моделирование. Авторский метод основан на использовании приемов функционального программирования, где имитационная модель описывается как композиция вычислений. В статье приведены результаты тестов двух модулей, поддерживающих как оптимистичный, так и консервативный методы распределенного моделирования.

Ключевые слова: дискретно-событийное моделирование, распределенное моделирование, вложенное моделирование, оптимистичный метод деформации времени, консервативный метод, язык моделирования GPSS, дискретные процессы

Для цитирования: Сорокин Д. Э. DVCompute Simulator для дискретно-событийного моделирования // Прикладная информатика. 2021. Т. 16. № 3. С. 93–108. DOI: 10.37791/2687-0649-2021-16-3-93-108