

Фреймворк для конечно-разностного моделирования диффузионных задач на гибридных вычислительных кластерах

Развитие современного общества зачастую ставит перед наукой цели, решение которых требует решения самых разнообразных систем дифференциальных уравнений. В том числе и систем диффузионных уравнений. К таким задачам можно отнести уравнение теплопроводности !!! (примеры других задач). Каждую из них можно решать с помощью численных методов, например, методом Эйлера, многошаговыми методами Рунге-Кутты или методами Дормана-Принца. Подобные вычисления удобно автоматизировать, чтобы в дальнейшем иметь возможность быстро производить расчеты.

Для достижения поставленной цели необходимо решить несколько задач. Среди них разработка инструмента моделирования уравнений (в том числе и уравнений с запаздыванием), которые были бы распределены в одномерных, двумерных и трехмерных областях. Кроме того, нужна поддержка современного оборудования с неоднородной архитектурой.