

ЗАДАЧА ВЫЧИСЛЕНИЯ ТРАЕКТОРИИ СЛУЧАЙНОГО БЛУЖДЕНИЯ В ТЕСТАХ НА ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ МЫШЛЕНИЯ

Коганов А.В., Злобин А.И.¹, Ракчеева Т.А.²

НИСИ РАН, 117218, РФ, Москва, Нахимовский пр. 36, корп. 1,

¹Хостинг «Русоник», ул. 5-го Ямского поля, д. 5;

²ИМАШ РАН, 117334, РФ, Москва, Бардина, 4,

Продолжены работы по тестированию человека на способность к параллельным вычислениям. Отрабатывался тест на изменение скорости решения при последовательных вычислениях. Ранее было показано, что в задачах отслеживания траектории на таблице, где очередное смещение зависит от сравнения нескольких чисел в окрестности очередной позиции, практически не допускает параллельного решения. В предыдущих тестах возник нежелательный эффект статистической группировки ответов (финальной точки траектории) в малой зоне. Это снижало оценку достоверности результата. Разработан тест, в котором ответы распределены равномерно на большой зоне возможных финальных точек. При этом все сравнения и смещения позиции носят локальный характер вблизи текущей позиции. Ранее опыт показал, что нарушение такой локальности затрудняет работу человека и вносит дополнительный источник задержек и ошибок. В новом тесте смещения статистически моделируют случайное блуждание по дискретному отрезку. Причем начальная точка блуждания распределена равномерно в серии задач, и инвариантное распределение блуждания также равномерное по отрезку. Это обеспечивает равномерное распределение точек останова траектории блуждания через заданное число шагов. Эксперимент показал эффективность теста. Из 11 испытуемых 8 показали четкий результат с высокой оценкой достоверности выше 0.97 (3 — параллельность, 2 — последовательный равномерный и 3 последовательный ускоренный). Трое показали трудно объяснимые одиночные выбросы пропускной способности при некоторых сложностях задачи. Без этих выбросов тенденция также четкая. Тест оформлен как программа для нетбука и удобен для организации эксперимента. Тестирование проводилось сразу на трех компьютерах, что минимум втрое сократило время эксперимента.

Литература.

1. Коганов А. В., Злобин А. И., Ракчеева Т. А. Исследование возможности параллельной переработки информации человеком в серии задач высокой сложности. // Компьютерные исследования и моделирование. 2013, т. 5, №5, ИКИ УГУ, ИМАШ РАН им. А. А. Благонравова, с. 845-861.
2. Коганов А. В. Растущие индукторные пространства и анализ параллельных алгоритмов. // Программные продукты и системы, приложение к м/н журналу «Проблемы теории и практики управления», №2, 2010, с. 33-38.