

Библиографический список

1. Metzler R., Klafter J. The random walk's guide to anomalous diffusion: a fractional dynamics approach // Phys. Rep. – 2000. – V. 339. – P. 1–77.
2. Селезнев В.А., Пехтерева Л.В. О численных реализациях субдиффузионного процесса переноса // Научный вестник НГТУ. – Новосибирск, 2006. – Вып. 4(25). – С. 155–166.
3. Исаева Е.В., Пехтерева Л.В. Субдиффузия на плоской решетке с распределением частиц по заданному шаблону // Сб. научных трудов НГТУ. – 2009. – № 2(56).

Вычисления с оракулом и фиксированным ограничением на число вопросов

В.Р. Карымов

АлтГУ, г. Барнаул

Данная работа продолжает исследования, описанные в [1], в которых рассматривались обобщенные вычисления на абстрактных вычислительных машинах с оракулом, работающих с ограничением на число тактов работы.

Здесь рассматриваются вычисления на машинах с оракулом, которые работают произвольное число тактов, но вводится с ограничение на число вопросов. Ясно, что если машина останавливается с некоторым результатом, то она задает лишь конечное число вопросов. Поэтому данное ограничение выглядит искусственным, и не следует ожидать, что оно внесет какие-нибудь существенные изменения в класс вычислимых объектов. Но особенность данного ограничения в том, что задаваемые вопросы касаются поведения машин, которые также могут задавать только ограниченное число вопросов, в противном случае оракул на таких вопросах не определен. В результате происходит уменьшение области определения оракула и, следовательно, уменьшение класса функций, вычислимых с таким оракулом.

Ограничение на число вопросов порождает новые виды проблем, аналогичные проблеме остановки машин. Показывается, что проблема распознаваемости конечности числа вопросов, задаваемых машиной с оракулом F , эквивалентна проблеме остановки таких машин, и потому эта проблема не является F -разрешимой. Тогда строится оракул F_1 , разрешающий ограниченный вид этой проблемы. Затем исследуются вычисления на машинах с фиксированным ограничением на число вопросов. Строится оракул F_2 , позволяющий решать специальный вид проблемы остановки для таких машин. Доказывается, что F_2 слабее так называемого гиперарифметического оракула F_0 из [2, с. 42], но класс функций, вычислимых с оракулом F_2 и фиксирован-

ным ограничением на число вопросов, обладает аналогами наиболее важных свойств F_0 -вычислимых функций.

Библиографический список

1. Карьмов В.Р. Арифметическая и гиперарифметическая вычислимость относительно вычислений с ограничениями // Известия Алтайского государственного университета. – Барнаул, 2010. – №1(65).
2. Ганов В.А., Белякин Н.В. Общая теория вычислений с оракулами. – Новосибирск, 1989.