Рефераты

УДК 511.5

Диофантовы представления линейных рекуррентных последовательностей. II. Всемирнов М. А. – В кн.: Исследования по конструктивной математике и математической логике. X. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 241), СПб., 1997, с. 5–29.

Продолжено исследование задачи о построении прямых диофантовых представлений линейных рекуррентных последовательностей с постоянными коэффициентами. Получены диофантовы представления для множеств значений последовательностей третьего порядка отрицательного дискриминанта. В качестве вспомогательной задачи исследуется группа единиц кольца $\mathbb{Z}[\lambda]$, где λ – обратимое целое алгебраическое число (единица) из вещественного квадратичного расширения поля $\mathbb{Q}$ или из кубического расширения отрицательного дискриминанта. Явно вычислен индекс подгруппы $\langle \pm\lambda^n \,|\, n \in \mathbb{Z} \rangle$ в мультипликативной группе $(\mathbb{Z}[\lambda])^*$ и вычислены образующие $(\mathbb{Z}[\lambda])^*$. Библ. – 14 назв.

УДК 519.5

Принцип разделения знаков для задачи пропозициональной выполнимости. Гирш Э. А. – В кн.: Исследования по конструктивной математике и математической логике. X. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 241), СПб., 1997, с. 30–71.

В 1980 г. Мониен и Шпекенмейер и (независимо) Данцин, доказали, что выполнимость пропозициональной формулы в КНФ может быть проверена менее, чем за 2^N шагов (где N – число переменных). Позднее было получено большое число других верхних оценок для задачи пропозициональной выполнимости и ее подзадач. Говорят, что формула в КНФ находится в КНФ-$(1,\infty)$, если каждый положительный литерал входит в нее не более одного раза. Формулы КНФ-$(1,\infty)$ были впервые изучены Г. Люкхардтом в 1984 году. В этой статье доказывается ряд новых верхних оценок для задачи выполнимости формул в КНФ-$(1,\infty)$. Для этого вводится новый *принцип разделения знаков*. Приводятся использующие его алгоритмы, работающие время порядка 1.1939^K и 1.0644^L соответственно (где K – число дизъюнкций в формуле, L – ее длина), а также алгоритм для формул в КНФ-$(1,\infty)$, дизъюнкции которых ограничены по длине. Библ. – 14 назв.

УДК 510.64

Числовые представления выполнимости. Давыдов Г. В., Давыдова И. М. – В кн.: Исследования по конструктивной математике и математической логике. X. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 241), СПб., 1997, с. 72–96.

Пропозициональные формулы представляются вещественными матрицами так, что невыполнимость оказывается эквивалентной устойчивой неотрицательной разрешимости линейных алгебраических систем. Как следствие, предлагается полное исчисление для порождения всех неотрицательно разрешимых линейных однородных систем.

Разрешимость системы линейных неравенств с булевыми переменными и вещественными коэффициентами сводится к выполнимости некоторой формулы и доказывается теорема об альтернативах для разрешимости таких систем. Описывается техника неявного перебора для поиска решений не только в этих системах, но и в широком круге дискретных оптимизационных задач. Библ. – 21 назв.

УДК 510.64

Вероятностная проверка доказательств в исчислениях. Данцин Е. Я. – В кн.: Исследования по конструктивной математике и математической логике. X. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 241), СПб., 1997, с. 97–116.

В статье определяются системы вероятностно проверяемых доказательств специального вида, а именно, определяются *исчисления с вероятностно проверяемыми доказательствами*. Доказательство в таком исчислении можно проверить с достаточной достоверностью, не читая всё доказательство, а рассмотрев только один случайно выбранный путь в дереве доказательства – надо проверить все применения правил вывода вдоль этого пути. Время работы этой проверяющей процедуры предполагается полиномиальным от длины рассматриваемой теоремы. Показано, что дедуктивная мощность таких исчислений характеризуется следующим образом: (1) для любого исчисления с вероятностно проверяемыми доказательствами множество его теорем принадлежит PSPACE; (2) существует исчисление с вероятностно проверяемыми доказательствами, у которого множество теорем является PSPACE-трудным. Библ. – 14 назв.

УДК 510.64

Уточнение оценок высоты термов в наиболее общем унификаторе. Конев Б. Ю. – В кн.: Исследования по конструктивной математике и математической логике. X. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 241), СПб., 1997, с. 117–134.

Рассматривается наиболее общий унификатор пары термов. Нас интересуют оценки высоты термов в наиболее общем унификаторе в терминах разностей глубин входящих в данные термы переменных. Под разностью глубин переменной понимается максимум разностей глубин вхождений переменных в данные термы. Подобные оценки могут применяться для оценки высот термов в доказательствах в секвенциальных исчислениях генценовского типа.

Строится семейство примеров, доказывающих экспоненциальный характер нижней оценки высот термов в наиболее общем унификаторе. Уточняются ранее известные верхние оценки высот термов в наиболее общем унификаторе. Библ. – 7 назв.

УДК 510.64

Градуируемые логические значения для представления знаний. Косовский Н. К., Тишков А. В. – В кн.: Исследования по конструктивной математике и математической логике. X. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 241), СПб., 1997, с. 135–149.

Статья посвящена описанию секвенциальных исчислений с возможностью сравнения утверждений логик Поста и изучению их основных свойств. Эти исчисления могут быть применены для компьютерного представления знаний. Библ. – 5 назв.