

## ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ I.5. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ

### Программа I.5.1. Новые методы дискретного анализа и исследования операций (координатор проф. В. Л. Береснев)

В Институте математики им. С. Л. Соболева доказаны оценки сложности вычисления булевых функций и систем булевых функций введенными распределенными схемами, моделирующими вычисления параллельными компьютерами с распределенной памятью.

Для многорегиональных экономических систем достаточно общего вида установлено, что для совпадения множеств равновесных планов Вальраса и Эджворта достаточно строгой автаркичности и ненасыщенности таких систем.

Для математических моделей экономики типа Эрроу—Дебре—МакКензи показано, что договорной подход эффективно моделирует условия совершенной конкуренции и способен описывать известные классические понятия в совершенной экономике (равновесия, ядро, нечеткое ядро) в кооперативно-игровых терминах. Найдено договорное описание равновесия Линдаля, не апеллирующее к стоимостным параметрам, что разрешает классическую проблему индивидуальных цен.

Получена нижняя оценка числа бент-функций, установлена тесная связь задачи о числе бент-функций с проблемой декомпозиции булевых функций в сумму двух бент-функций.

Доказано, что если все  $(n-2)$ - и  $(n-1)$ -мерные ретракты  $n$ -арной квазигруппы порядка  $p$  делимы, то и сама квазигруппа является делимой. Если число  $p$  является простым, то для делимости  $n$ -арной квазигруппы

достаточно делимости всех ее  $(n-1)$ -мерных ретрактов.

Доказана предписанная ациклическая 5-раскрашиваемость плоских графов, не содержащих 4-циклов.

Предложен эффективный приближенный алгоритм для задачи о двух коммивояжерах на максимум, имеющий наилучшую на сегодня гарантированную оценку точности.

Построен новый полиномиальный точный алгоритм решения дискретной экстремальной задачи, к которой сводится одна из актуальных проблем помехоустойчивого распознавания векторной последовательности как объекта, включающего повторяющийся упорядоченный набор векторов евклидова пространства.

Предложена новая мера сходства между объектами (функция конкурентного сходства), которая позволяет унифицировать алгоритмы решения задач распознавания образов и прогнозирования, делает их инвариантными к виду законов распределения и к соотношению между количествами объектов и признаков.

Предложены и обоснованы полиномиальные алгоритмы решения квадратичной задачи о назначениях в теоретико-графовой постановке на древовидных сетях с минимаксным и минисуммным критериями для структуры связей в виде цепи, разработан и экспериментально исследован параллельный алгоритм динамического программирования для общей структуры связей.