УДК 519.17

Свойство Хелли для n-клик и степень графа. Берлов С. Л. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. I. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 340), СПб., 2006, с. 5–9.

Основной результат статьи — следующее утверждение: если максимальная клика графа G имеет n вершин, степени всех вершин G меньше чем $\lceil \frac{5}{3}n \rceil - 1$, а любые две n-клики из некоторого семейства n-клик имеют общую вершину, то все n-клики этого семейства имеют более $n/3$ общих вершин. Показана точность полученных результатов. Библ. – 6 назв.

УДК 510.52+519.1

Нижние оценки на длину вывода цейтинских формул в статической системе доказательств Ловаса–Схрайвера. Ицыксон Д. М., Кожевников А. А. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. I. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 340), СПб., 2006, с. 10–32.

Статья посвящена графам-расширителям и их использованию в теории сложности алгоритмов и доказательств. Мы обобщаем с матриц на графы результат Алехновича и Разборова, состоящий в том, что при выкидывании достаточно малого линейного относительно количества вершин числа любых ребер возможно сохранить расширяющие свойства графа. Воспользовавшись этим свойством, мы даем ответ на поставленный Григорьевым и др. вопрос о нижней экспоненциальной оценке на размер вывода булевых формул в ДНФ для статических полуалгебраических систем доказательств. Ранее для этих систем доказательств была известна нижняя оценка для системы неравенств "симметричный рюкзак", которая не имеет короткой записи в виде булевой формулы. Мы показываем, что размер любого доказательства в статической системе доказательств Ловаса–Схрайвера ($ЛС_+$) цейтинских формул имеет не менее чем экспоненциальный размер. Следствием является нижняя экспоненциальная оценка на размер древовидного доказательства в $ЛС_+$. Библ. – 22 назв.

УДК 519.173.1

Разделяющие множества в k-связном графе. Карпов Д. В. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. I. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 340), СПб., 2006, с. 33–60.

В работе изучается структура взаимного расположения k-вершинных разделяющих множеств в k-связном графе. В качестве иллюстрации метода разбирается хорошо известный случай $k = 2$. Библ. – 8 назв.

УДК 519.178+519.168

Теория потенциалов для игр средней оплаты. Лифшиц Ю. М., Павлов Д. С. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. I. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 340), СПб., 2006, с. 61–75.

Рассматривается детерминированный алгоритм для решения задачи об игре средней оплаты со временем работы $O(mn2^n \log Z)$ в худшем случае, где m и n обозначают количество дуг и вершин в игровом графе, а Z обозначает максимальный вес (веса дуг — целые числа). Теоретической основой алгоритма является *теория потенциалов* для игры средней оплаты, которая позволяет переформулировать задачу в терминах решения систем алгбраических уравнений с минимумами и максимумами. Также вводится техника *перевзвешивания дуг*, позволяющая решить задачу об игре средней оплаты при помощи последовательности простых операций, не меняющих множества выигрышных стратегий, после которых задача становится тривиальной. Доказывается, что любой граф может быть упрощён за линейное число перевзвешиваний. Библ. – 16 назв.

УДК 519.171.1

Полные подграфы k-связных графов. Образцова С. А. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. I. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 340), СПб., 2006, с. 76–86.

В статье исследуется вопрос существования полного подграфа на $n+1$ вершине в таком k-связном графе, для которого выполняется условие: множество вершин любого полного подграфа на n вершинах содержится в k-разделяющем множестве. Предполагается существование хотя бы одного полного подграфа на n вершинах. Доказывается существование требуемого подграфа при дополнительном условии, что при удалении некоторых пар ребро-вершина связность графа понижается на два. Библ. – 4 назв.

УДК 519.1

Аморфные C-алгебры. Пономаренко И. Н., Барги А. Рахнама — В кн.: Комбинаторика и теория графов. I. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 340), СПб., 2006, с. 87–102.

Ассоциативная схема называется аморфной, если каждое её укрупнение также является ассоциативной схемой. В настоящей работе мы распространяем понятие аморфности на произвольные C-алгебры и доказываем, что каждая аморфная C-алгебра определяется с точностью до изоморфизма мультимножеством своих диагональных структурных констант и целым числом, равным ± 1. Установлено, что каждая аморфная C-алгебра, у которой все структурные константы рациональны, является укрупнением однородной аморфной C-алгебры. В качестве частного случая мы получаем хорошо известную характеризацию чисел пересечения аморфных ассоциативных схем, полученную А. В. Ивановым. Библ. – 14 назв.

УДК 519.172

Удаление вершин из k-связных графов без потери k-связности. Чухнов А. С. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. I. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 340), СПб., 2006, с. 103–116.

Настоящая работа посвящена удалению вершин из k-связных графов без потери k-связности. Доказано, что в k-связном графе, степени всех вершин которого хотя бы $\frac{3k-1}{2}$ или $\frac{3k}{2}$, можно удалить (без потери k-связности) некоторые внутренние вершины из k-блоков, внутренности которых достаточно велики по сравнению с их границами. Библ. – 3 назв.