

Рецензия на статью С.М. Макеева "Стохастический поиск минимального покрытия булевой матрицы"

Рецензент: Листопадов И.С.

1 декабря 2023 г.

1 Краткое содержание

Автором рассматривается проблема нахождения минимального покрытия булевой матрицы, которая является одной из центральных задач дискретной математики. Освещаются вычислительные трудности, связанные с точным решением этой задачи, и проводится экспериментальное сравнение приближенных алгоритмов нахождения минимального покрытия.

В экспериментах используется стохастический подход для сэмплирования из множества неприводимых покрытий. Случайным образом выбираются подматрицы исходной матрицы L , в зависимости от того, имеет ли матрица больше строк или столбцов. Затем строится множество неприводимых покрытий в этих подматрицах.

Для определения наиболее вычислительно эффективного метода сэмплирования - с помощью перечисления столбцов или алгоритма RUNC-M - сравнивается время работы двух алгоритмов на квадратных матрицах.

Автор приводит верхнюю оценку минимальной длины покрытия и применяет ее в экспериментах для повышения эффективности обоих методов при использовании выборки из множества, содержащего неприводимые покрытия на основе конкретных характеристик (предпочтительное количество строк/столбцов), заданными входными матрицами.

2 Достоинства

В целом автор провел хорошую работу, предоставив практические подходы для решения сложной задачи покрытия через приближенные алгоритмы и демонстрируя их эффективность на различных типах матриц. Общая структура представляется логичной, в большинстве случаев даны определения.

3 Недостатки

Стоит добавить описание шагов алгоритма RUNC-M и процесса их выполнения для понимания ограничений и преимуществ применимости метода. Можно расширить экспериментальную часть:

- Добавить подбор параметров в стохастическую часть RUNC-M и/или использовать его модификацию с целью повышения производительности работы на различных типах матриц.