

Крестовые аппроксимации на основе подматриц большого проективного объема

Осинский Александр Игоревич

Сколковский институт науки и технологий; Институт вычислительной математики имени Г.И. Марчука РАН

osinskiy1189@gmail.com

Секция: Прикладная математика и математическое моделирование

Крестовые аппроксимации часто используются в вычислительной математике в качестве замены сингулярного разложения. Основная причина состоит в существенно более высокой скорости их построения, а также в отсутствии необходимости знать все элементы приближаемой матрицы. В данном докладе будет показано, что часто можно быстро строить крестовые аппроксимации с точностью по норме Фробениуса сколь угодно близкой к сингулярному разложению. Это позволяет использовать крестовую аппроксимацию в качестве приближенного проектора на множество матриц фиксированного ранга. Таким образом можно существенно ускорить методы переменных проекций и проекций градиента на пространство малоранговых матриц. В частности, в алгоритмах восстановления матриц и построения неотрицательных аппроксимаций.