

Матричные разложения

НИС машинное обучение и приложения, 2016/2017

1. Рассмотрим задачу приближения матрицы X произведением $U \times V^T$ по норме Фробениуса. Как можно использовать SVD-разложение для её решения? Единственно ли решение?
2. Посчитайте градиент нормы $\|X - U \times V^T\|$ по i -ой строчке матрицы U . Что изменится, если мы добавим $L2$ регуляризацию матриц?
3. Какие эвристики используются в рекомендательных системах в случае неявного отклика (implicit feedback)?
4. Опишите вероятностный подход к разложению матриц с положительными целыми значениями. Какие есть недостатки у этого подхода?
5. Опишите идеи, сильные и слабые стороны алгоритмов ALS, HALS для задачи NMF (non-negative matrix factorization).