

Обзор методов машинного обучения в задачах рекомендательных систем

Научный руководитель – Строгалов Александр Сергеевич

Хусаенов Артем Азатович

Сотрудник

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра математической теории
интеллектуальных систем, Москва, Россия

E-mail: a.khusaenov@mail.ru

Проводится краткий обзор методов машинного обучения, предложенных лидерами индустрии рекомендательных систем. Рассматриваются основные отличия между классическими методами машинного обучения и применяемыми подходами в указанных задачах.

Задачи построения рекомендательных систем рассматриваются как класс задач с низкой объективностью функционала ошибки. Указанный класс вводится на основании допущения, что в рассматриваемых задачах валидация обучаемого метода на основе данных тестового множества недостаточно объективно отражает эффективность метода машинного обучения.

В рамках указанного допущения производится краткий обзор 2-х основных исторически этапов развития методов машинного обучения в описываемом классе задач. В рамках первого этапа рассматриваются базовые методы коллаборативной фильтрации и заполнения пропусков на основе мер близости, а также методы, основанные на статистических оценках данных [1]-[2]. В рамках второго этапа рассматриваются современные методы с применением нейронных сетей, в частности: рекуррентные нейронные сети [3], методы обработки естественного языка [4] и обучение с подкреплением [5].

В завершающей части доклада приводится краткая характеристика современных вызовов и проблем рассматриваемого класса задач.

Источники и литература

- 1) G. Piatetsky-Shapiro, Discovery, analysis and presentation of strong rules // Knowledge Discovery in Databases, Cambridge: AAAI/MIT Press, v.248, pp.255-264 (1991)
- 2) J. Han, J. Pei, and Y. Yin, Mining frequent patterns without candidate generation // ACM SIGMOD Record, ACM, vol.29, no.2., pp.1–12 (2000)
- 3) M. Quadrana, A. Karatzoglou, B. Hidasi, P. Cremonesi, Personalizing Session-based Recommendations with Hierarchical Recurrent Neural Networks // Proceedings of the Eleventh ACM Conference on Recommender Systems, ACM, 2017
- 4) A. Biswas, M. Bhutani, S. Sanyal, MRNet-Product2Vec: A Multi-task Recurrent Neural Network for Product Embeddings // Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases, v.3, pp.153-165 (2017)
- 5) C. Wang, L. Tang, Y. Lu, S. Bian, Hirohisa Fujita, Da Zhang, Zuohua Zhang, Yongning Wu, ProductNet: a Collection of High-Quality Datasets for Product Representation Learning // Companion Proceedings of The 2019 World Wide Web Conference, WWW '19 Companion, pp.411-414 (2019)