

ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К СОЗДАНИЮ МЕТА-РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Соколов М.И., Чердынцева М.И., Прокопенко А.В.¹

ЮФУ, ИММиКН им. И.И.Воровича, Россия, Ростов-на-Дону, mihsokolov@sfedu.ru

¹ООО «ВижнСистемс», Россия, Ростов-на-Дону.

В работе исследуется подход к созданию мета-рекомендательной системы, способной адаптироваться и давать рекомендации для любого интернет-магазина. В процессе исследования был сформирован набор рабочих задач:

1) анализ полученных из интернет-магазинов треков активности пользователей и описания продаваемых товаров;

2) выбор методов рекомендации, подбор типов моделей-рекомендаторов;

3) формирование представлений данных для создания и обучения моделей;

4) обучение и поиск оптимальных гиперпараметров;

5) добавление возможности автоматического пересоздания представлений данных и моделей и переобучения моделей в связи с изменившимися данными и возможности использования оперативной истории без переобучения моделей;

6) интеграция в существующую платформу интернет-магазинов.

Был сформирован набор моделей:

1) модель-baseline, рекомендует 30 самых популярных товаров(Top30);

2) collaborative-filtering автоэнкодер(AE);[1]

3) collaborative filtering модель на основе матрицы взаимодействия пользователей и товаров;[2]

4) content-based модель на основе нахождения похожих на популярные у данного пользователя товаров(IP);

5) collaborative-filtering модель на основе нахождения похожих на пользователя пользователей и рекомендации популярных у тех пользователей товаров(UIP);

6) модель с гибридным подходом, основана на сиамской нейросети, которая учится предсказывать вероятность того, что пользователю а понравится товар b. Может принимать на вход не только историю взаимодействия пользователей и товаров, но и специфическую информацию для каждой из сущностей(DRN).

На основе представленного набора данных сравниваются метрики моделей и выполняется их объединение их в мета-модель для создания финальной рекомендации.

Реализация выполнена на языке Python 3.8.10 с пакетами numpy, scikit-learn,scipy, implicit и TensorFlow. Для акселерации обучения моделей на GPU использовался NVidia CUDA Toolkit.

Литература

1. *Kuchiaev, Alexii, Ginsburg, Boris*. Training Deep AutoEncoders for Collaborative Filtering. 1708.01715.
2. *Takács, Gábor, Tikk, Domonkos*. Alternating least squares for personalized ranking. 10.1145/2365952.2365972.