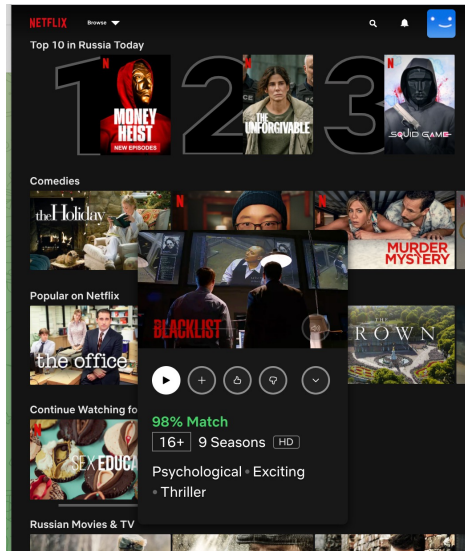


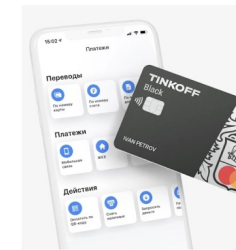
Где используются рекомендательные системы?



Фильмы



Социальные сети



Дебетовая карта Tinkoff Black

Зарабатывайте деньги, а не бонусы. Закажите карту с кэшбэком до 30% и ежемесячным процентом на остаток

Оформить карту



Кредит наличными

До 15 млн рублей на следующий день. От 5,9% годовых

Получить

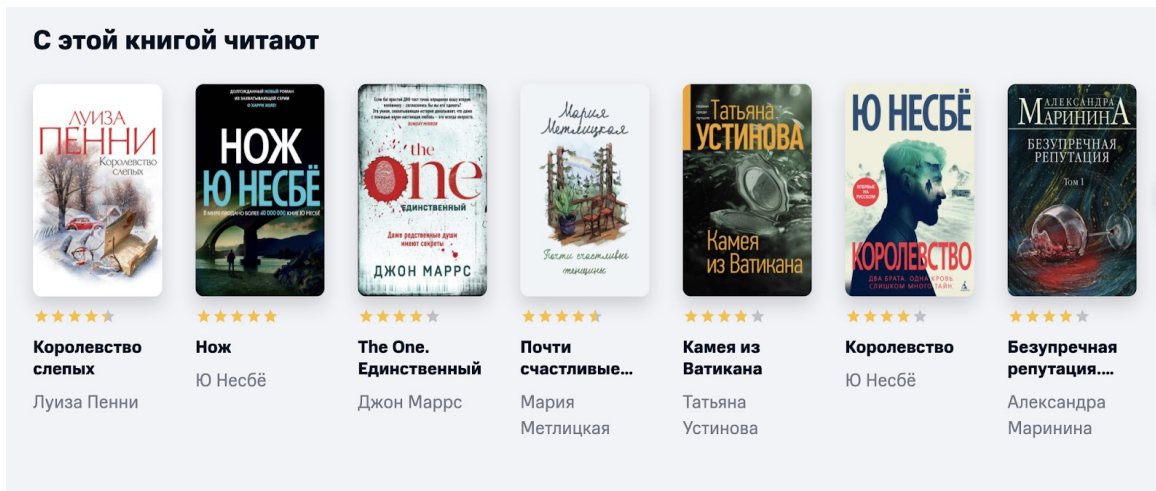


Страхование КАСКО

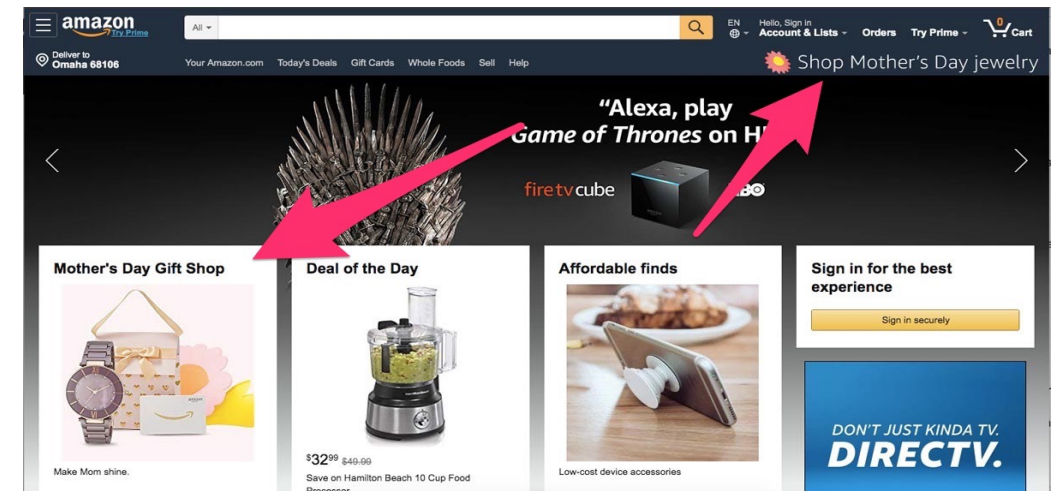
Доставка за день. Ремонт стекол, фар и зеркал без справок

Рассчитать стоимость

Баннеры



Книги



Интернет-магазины

Коллаборативная фильтрация

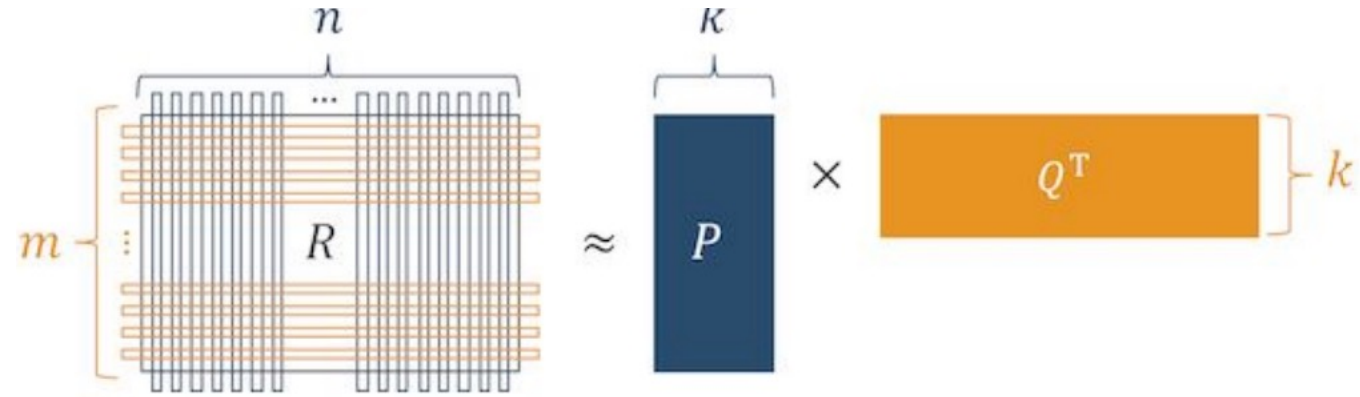
Memory-based

| ПОЛЬЗОВАТЕЛИ | ТОВАРЫ | | | | | |
|--------------|--------|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | a | + | ? | - | - | ? |
| | b | | - | | + | + |
| | c | + | + | | - | - |
| | d | | | + | + | - |
| | e | - | | - | + | + |

Похожие пользователи

Похожие товары

Model-based



R – матрица взаимодействий

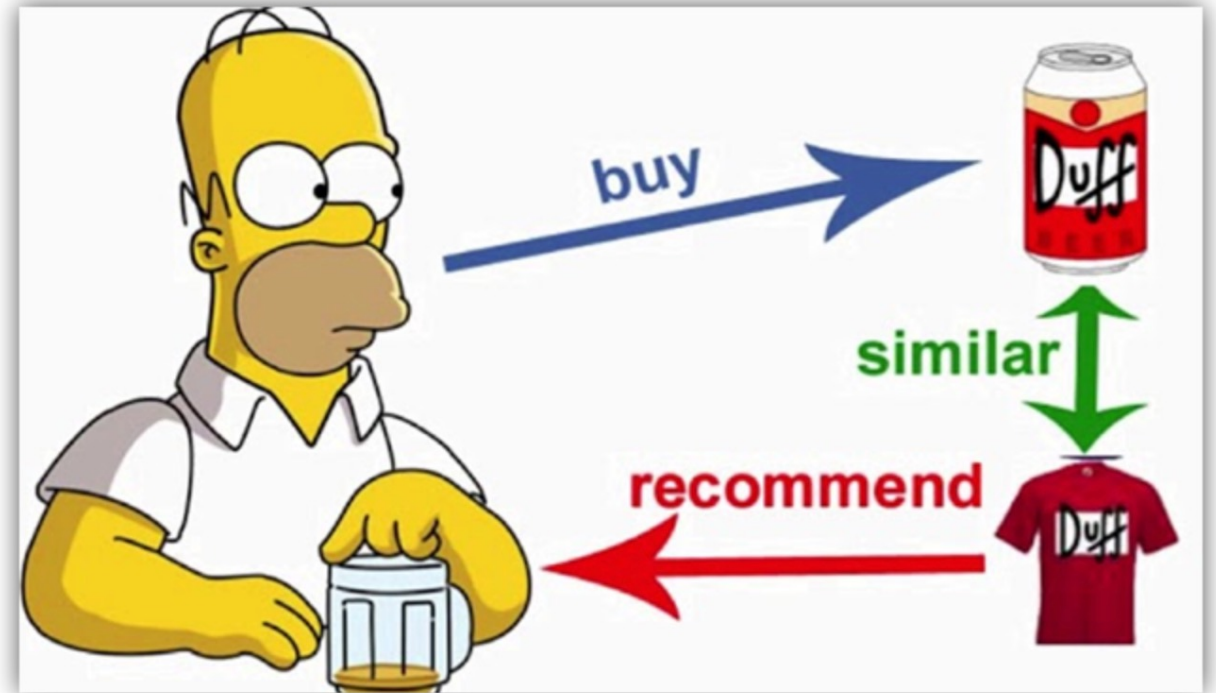
P – матрица векторов пользователей

Q – матрица векторов товаров

k – размерность векторного представления

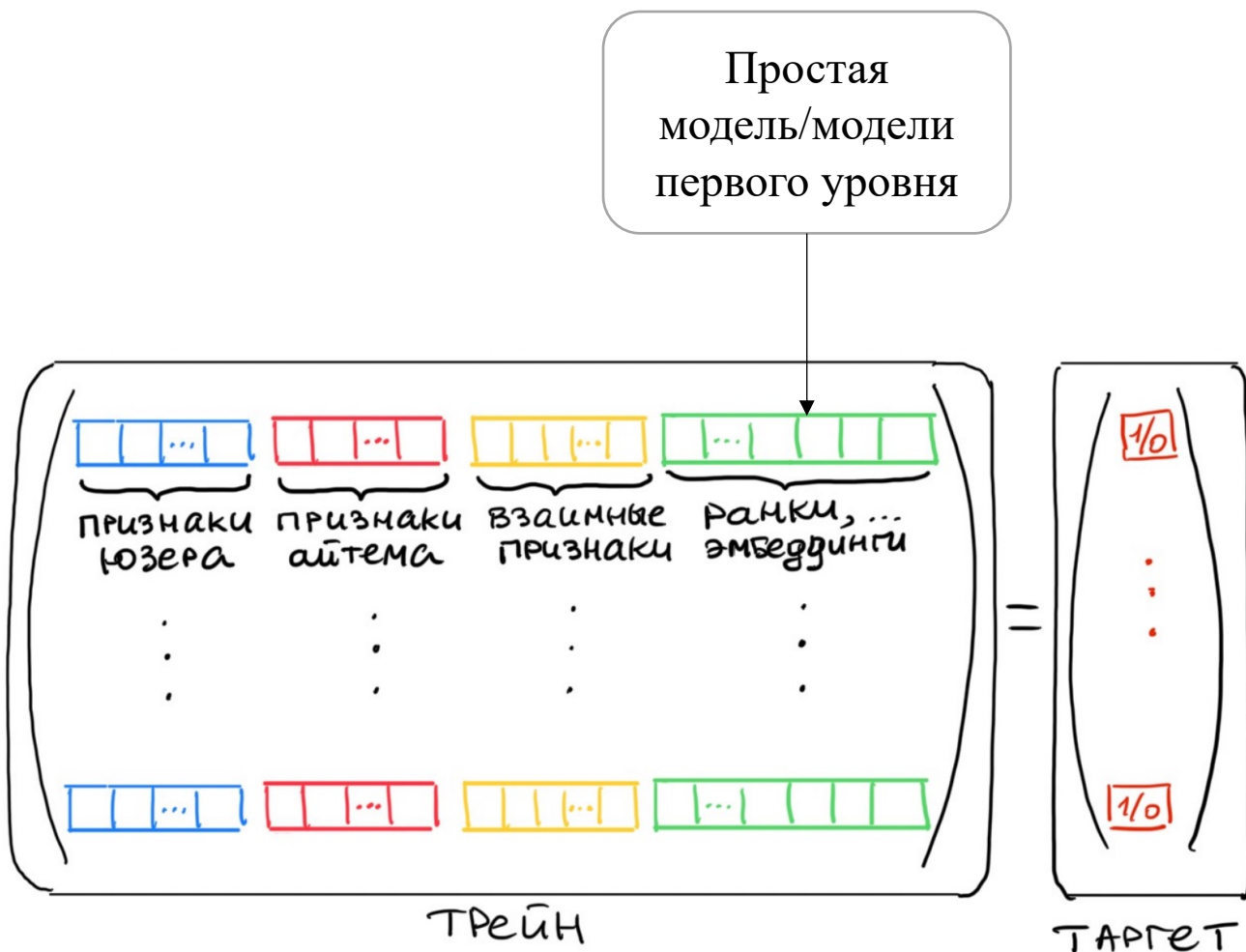
Контентная модель

- Используем все доступные признаки пользователя
- Используем все доступные признаки товара
- Целевая переменная - какое-то действие/действия пользователя
- Обучаем любую классическую модель на этих данных
- Среди факторов также могут быть и скоры/эмбединги коллаборативных моделей
- Сводим постановку к point-wise задаче

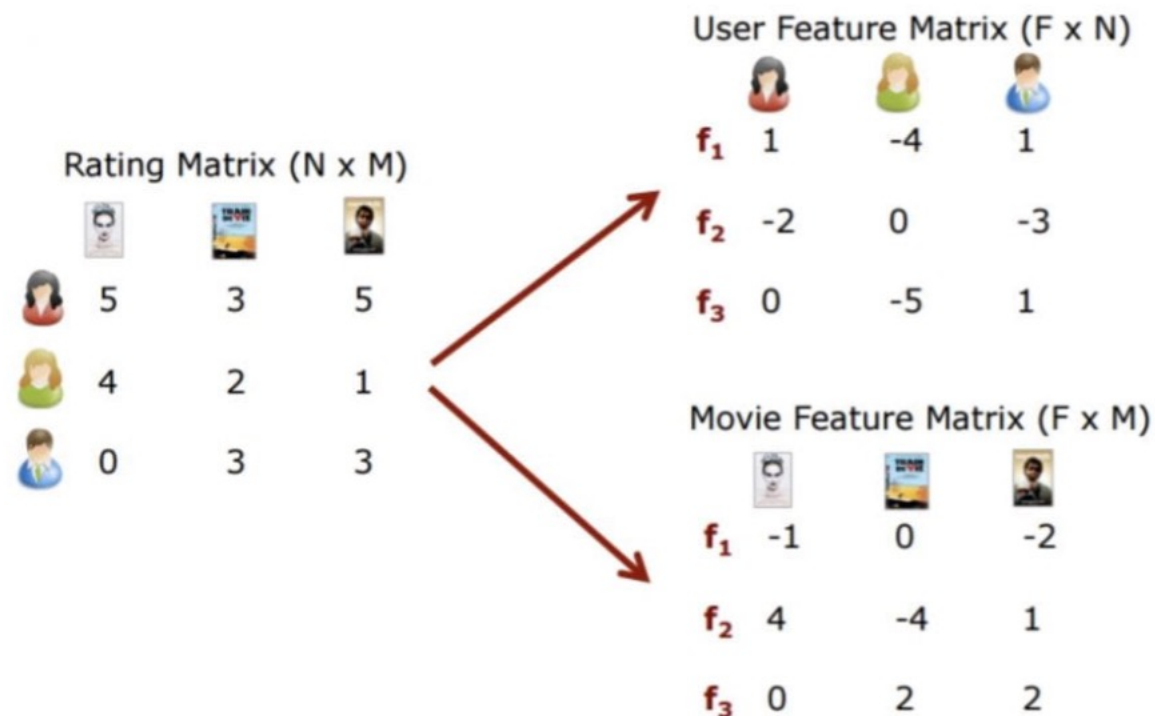


Гибридная модель

2-step model

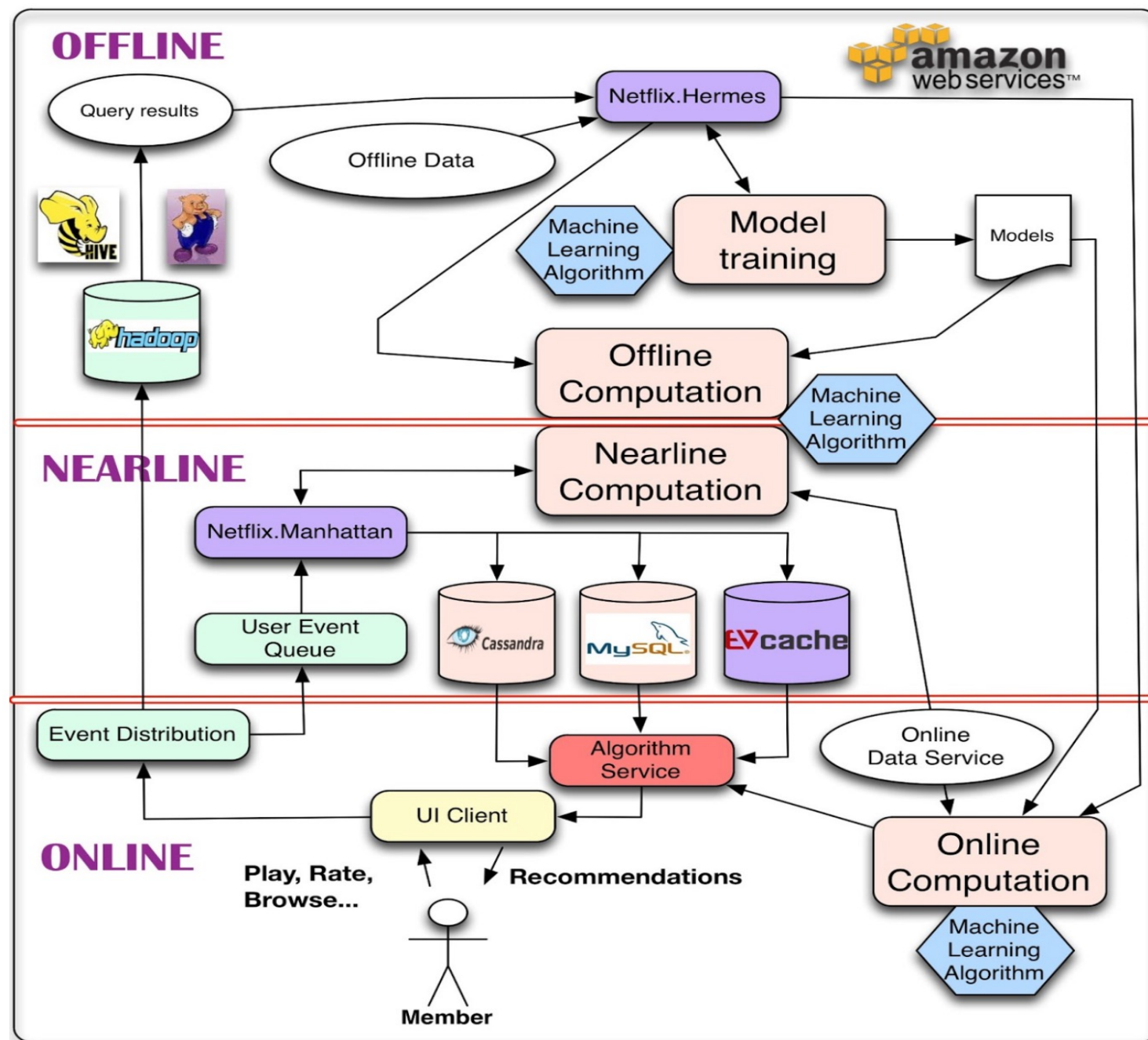


Матричные представления признаков

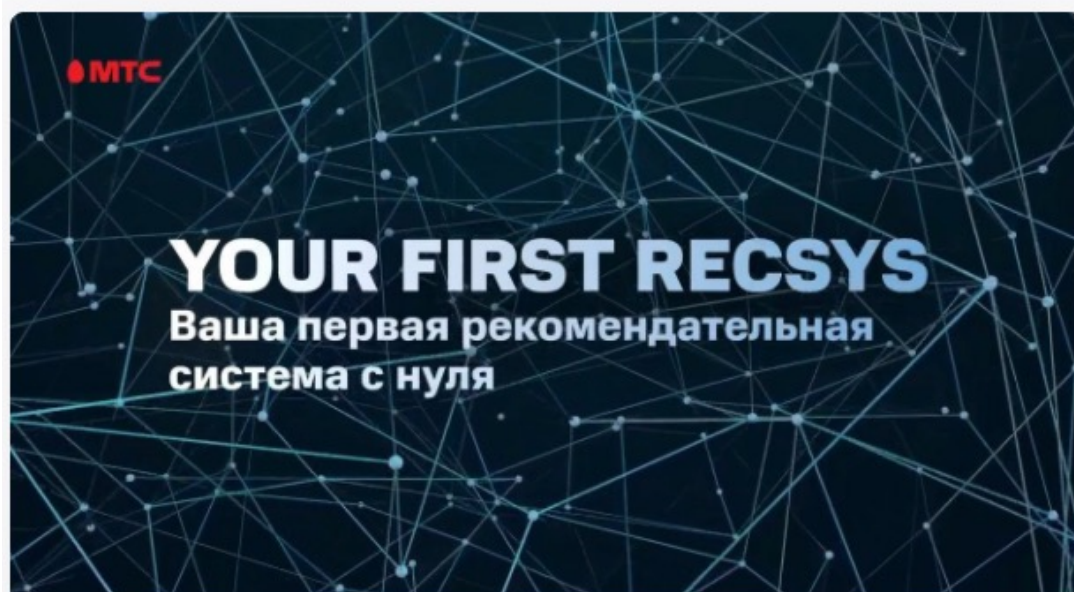


Основная фишка - построение векторов для фичей пользователя и товара.
Например, LightFM.

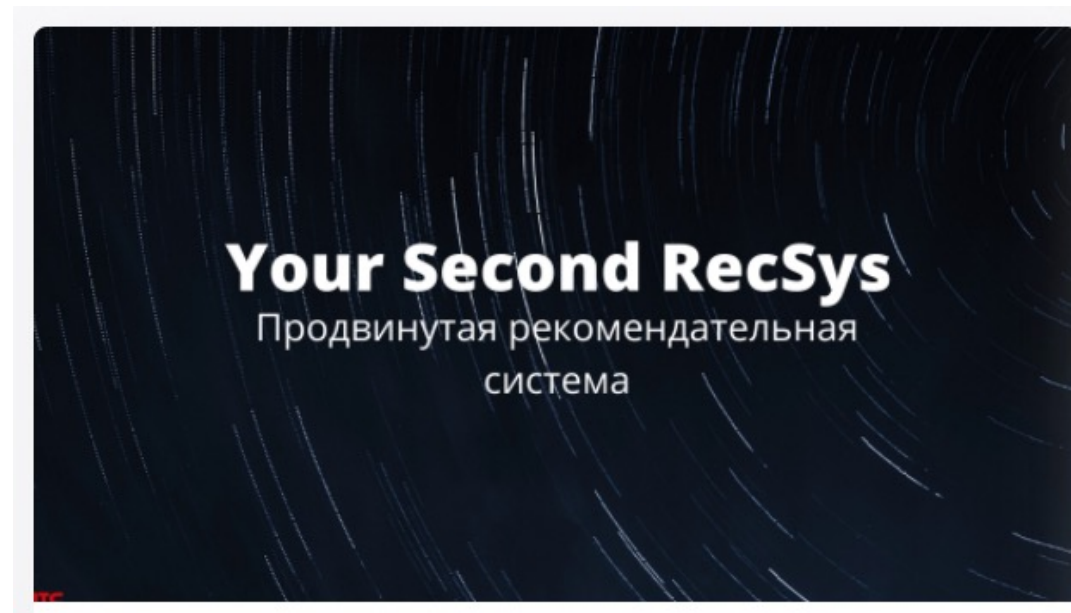
Пример production системы



Обучающие курсы



[Your First Recsys](#)

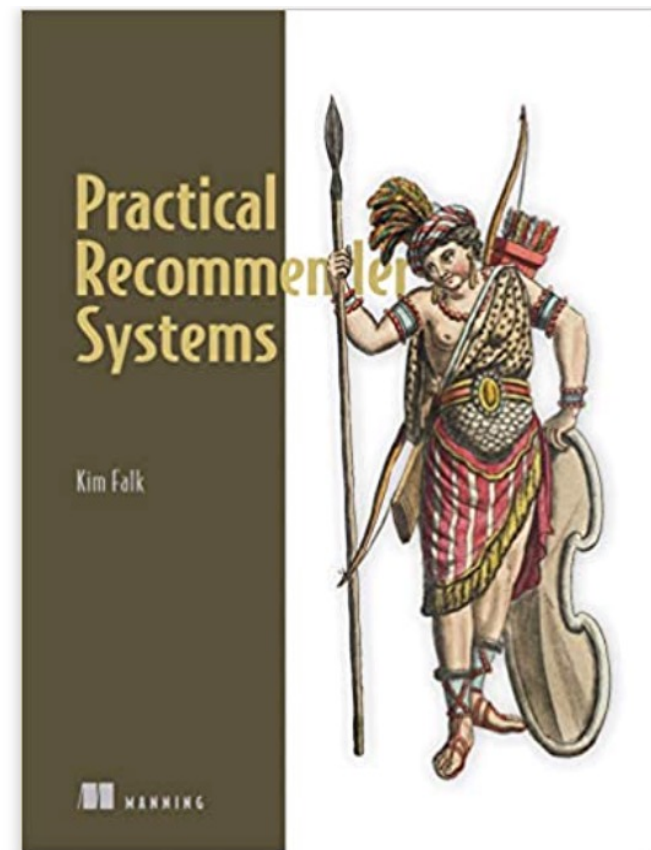
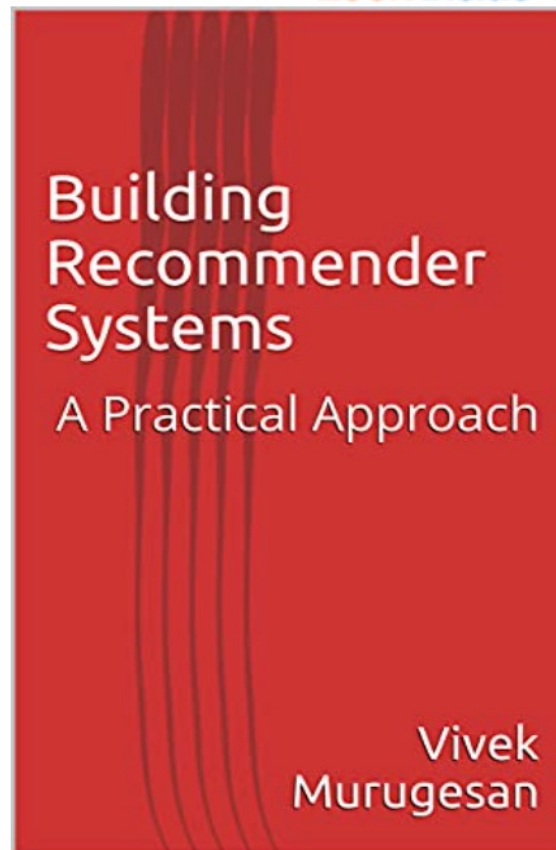


[Your Second Recsys](#)

coursera

[Специализация Рекомендательные системы](#)

Полезные книги



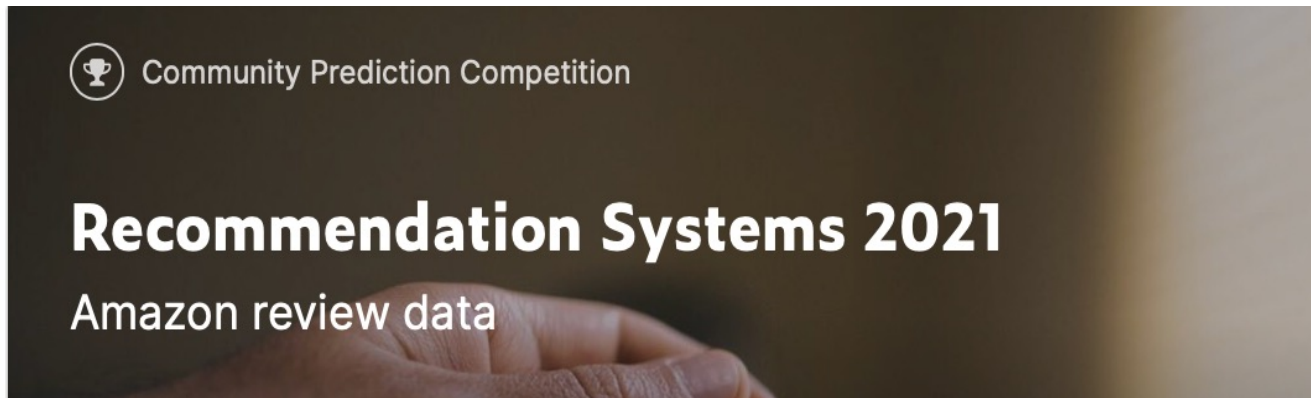
Соревнования



[Booking.com challenge](#)



[KION Competition](#)



[Kaggle](#)



[RecSys challenge 2021](#)

Research

- *Объяснимые рекомендации*

[Matrix Factorization for Collaborative Filtering Is Just Solving an Adjoint Latent Dirichlet Allocation Model After All](#)

- *Интерактивные системы для моделирования онлайн метрик по оффлайн метрикам*

[Accordion: A Trainable Simulator for Long-Term Interactive Systems](#)

- *Увеличение разнообразия и уход из контентного пузыря*

[Follow the guides: disentangling human and algorithmic curation in online music consumption](#)

- *Оценка чистого эффекта(причины/следствия) рекомендаций на пользователя*

[CausCF: Causal Collaborative Filtering for Recommendation Effect Estimation](#)

- *Кросс-доменные рекомендации*

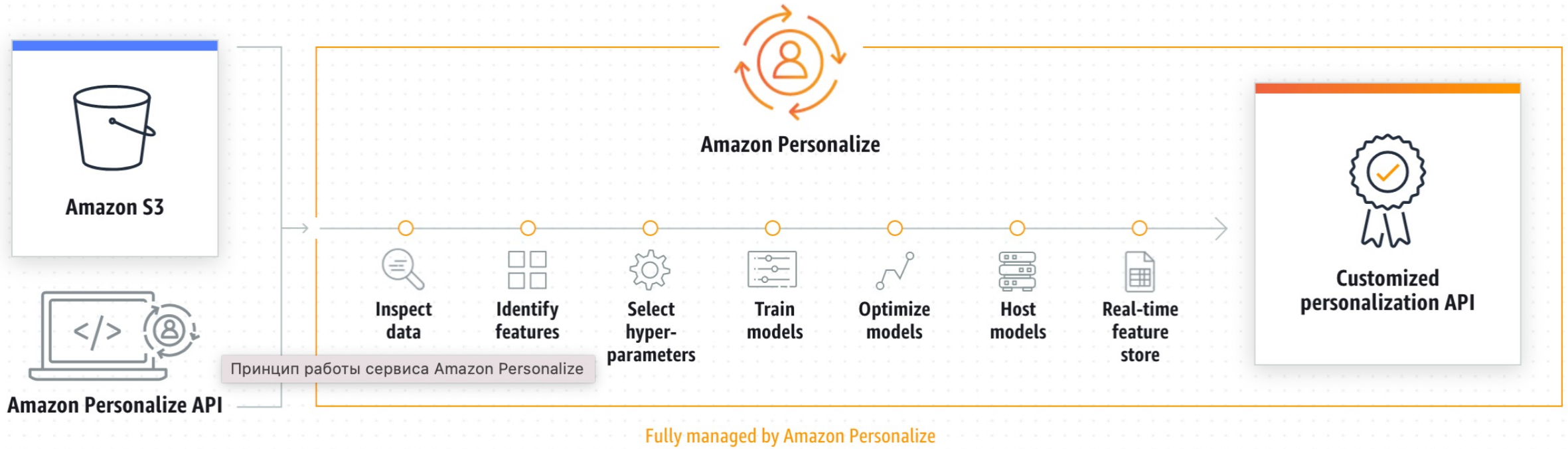
[Expanding Relationship for Cross Domain Recommendation](#)

- *Стабильность рекомендаций*

[Dynamic Modeling of User Preferences for Stable Recommendations](#)

[Полный разбор интересных статей с RecSys 2021](#)

RecSys as Service



Open source frameworks

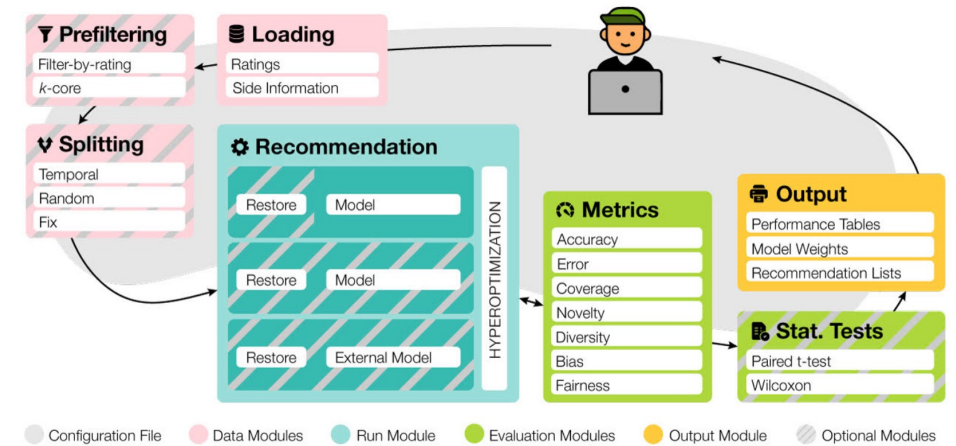
- <https://github.com/NVIDIA-Merlin/NVTabular>
- <https://github.com/sisinflab/elliott>
- <https://github.com/microsoft/recommenders>

microsoft/
recommenders



Best Practices on Recommendation Systems

78 Contributors
3 Used by
12k Stars
2k Forks



Тренды

- Объяснимые рекомендации
- Воспроизводимость результатов статей и способы их сравнения.
- Прод и онлайн метрики для сравнения
- Стабильность рекомендаций во времени
- RL для учета long-term эффекта
- Графовые сети и трансформеры для рекомендаций
- Фреймворки/платформы для быстрого построение пайплайнов рекомендательных систем
- Метрики качества, максимально приближенные к бизнесу, и способы их оптимизации

Спасибо за внимание



Ильдар Сафило

@Ildar_Saf 

irsafilo@gmail.com

<https://www.linkedin.com/in/isafilo/>