

Алгоритм применения рекомендательных технологий на Allstores

1. ООО «ФОРА» является владельцем сайта www.allstores.ru (далее – «Сайт»), на котором применяются информационные технологии предоставления информации на основе сбора, систематизации и анализа сведений, относящихся к предпочтениям пользователей сети «Интернет» (далее - «Владелец информационного ресурса, на котором применяются рекомендательные технологии»).
2. Настоящий Алгоритм применения рекомендательных технологий (далее – «Правила») содержит описание процессов и методов сбора, систематизации, анализа сведений, относящихся к предпочтениям пользователей сети «Интернет», предоставления информации на основе этих сведений, способов осуществления таких процессов и методов, а также описание видов сведений, относящихся к предпочтениям пользователей сети «Интернет», которые используются для предоставления информации с применением рекомендательных технологий, и источников получения таких сведений.
3. Владелец информационного ресурса, на котором применяются рекомендательные технологии, не допускает применение рекомендательных технологий, которые нарушают права и законные интересы граждан и/или юридических лиц, а также не допускает применение рекомендательных технологий в целях предоставления информации с нарушением законодательства РФ.
4. Рекомендательные технологии — это программные комплексы, которые на основании данных о пользователе или характеристиках элементов в системе, выполняют индивидуализированный подбор и ранжирование контента для пользователя.
5. Рекомендации – это размещенные на сайте виджеты, содержащие подборку товаров, которые могут заинтересовать пользователя.
6. Рекомендательные технологии на Сайте отвечают за подбор товаров, подходящих контексту показа виджетов, и порядок отображения этих товаров. Виджеты с рекомендациями размещаются на большинстве страниц Сайта и содержат:
 - виджет персональных рекомендаций на главной странице Сайта;
 - виджет персональных рекомендаций на странице избранных товаров;
 - виджет похожих товаров на странице товара;
 - виджет сопутствующих товаров на странице товара;
 - виджет сопутствующих товаров в корзине;
 - виджет недавно просмотренных товаров.
7. Для работы рекомендательных технологий используются полученные от пользователей Сайта данные, а именно:
 - данные о любых действиях пользователя на Сайте;
 - данные о любых запросах пользователя на Сайте;
 - IP адрес;
 - файлы cookies;
 - идентификатор пользователя, присваиваемый сайтом;
 - посещенные страницы;
 - количество посещений страниц;
 - информация о перемещении по страницам сайта (в т.ч. запись движения мыши, нажатий на ссылки и элементы сайта);

- длительность пользовательской сессии;
- точки входа (сторонние сайты, с которых пользователь по ссылке переходит на сайт);
- точки выхода (ссылки на сайте, по которым пользователь переходит на сторонние сайты);
- информация об использовании средств автоматизации при доступе на сайт;
- дата и время посещения сайта;
- источник перехода (UTM метка);
- значение UTM меток от source до content;
- уникальный идентификатор, присваиваемый интернет-сторонним сервисом, обеспечивающим обработку статистических данных;
- метрические данные;
- данные сетевого трафика.

Схема работы рекомендательных технологий на Сайте

1. Собирается информация о пользователе и о товаре, для которого подбираются рекомендации.

Загружаются списки товаров из контекста:

- товары, с которыми взаимодействовал пользователь;
- товар, на странице которого находится виджет.

Для каждого товара из контекста собирается информация:

- список категорий товара;
- бренд;
- магазин товара;
- наличие товара и т. д.

Также выясняются характеристики пользователя, например пол и возраст.

2. Сервис рекомендаций отбирает среди товаров на Сайте 100–200 товаров, подходящих контексту показа рекомендаций.

Сервис рекомендаций в зависимости от виджета выбирает различные источники набора подходящих к контексту товаров. При выборе подходящих товаров идет опора на популярные товары на Сайте, а также учитываются товары, которые просмотрел пользователь или добавил в корзину.

3. С помощью моделей машинного обучения оценивается вероятность взаимодействия пользователя с каждым из подобранных товаров. Полученные результаты зависят от того, какие признаки оказались наиболее важными для моделей.

Система рекомендаций оценивает вероятность взаимодействия пользователя с каждым товаром из 100–200 отобранных. При этом учитывается несколько типов взаимодействия:

- покупка пользователем товара;
- клик на карточку товара;
- добавление в корзину;
- добавление в избранное.

Предсказание производится в несколько этапов:

1. Вычисляются все свойства каждого отдельного товара, которые могут повлиять на факт продажи. Например, свойством товара может быть цена товара.

2. К набору свойств товара применяется модель машинного обучения, предсказывающая вероятность совершения действия на основе значений свойств товара. В качестве модели используются методы машинного обучения — градиентный бустинг и коллаборативная фильтрация.

3. Модель выдаёт число, которое используется для оценки вероятности.

Цель работы модели — наиболее точно предсказать вероятность взаимодействия на основании свойств этого товара. Свойства товара содержат информацию о том, какими

свойствами обладали товары, приобретённые покупателями в прошлом, и какие из этих свойств имеет ранжируемый товар.

Модель на основании данных из прошлого предсказывает покупательское поведение в будущем. Например, есть свойства товара средней конверсии товара из показа в покупку за последние 30 дней. Для многих товаров можно утверждать, что конверсия товара не меняется во времени. Модель использует эти свойства товара для предсказания вероятности покупки: чем выше конверсия за последние 30 дней, тем выше предсказанная моделью вероятность. При этом разные свойства товара имеют разную предсказательную силу и по-разному влияют на вероятность покупки.

Модель обучается на данных о зависимости между свойствами товаров и итоговыми покупками при помощи специального алгоритма. Многие свойства товара рассчитываются на основе покупательского поведения: покупатели Сайта влияют на положение товаров в выдаче рекомендаций своими действиями.

Учитываются все свойства товара, влияющие на его продажу. Это характеристики товара, рейтинг и покупательское поведение: оформление заказа, просмотр товара или добавление в корзину. Система рекомендаций учитывает примерно 50 различных свойств товара.

Система рекомендаций формирует для товара набор оценок — каждый товар получает оценку по шкале от 0 до 1 для каждого типа взаимодействия. Чем ближе оценка к единице, тем больше шанс того, что товар займёт высокую позицию в выдаче рекомендаций. Все оценки передаются на финальное ранжирование.

При коллаборативной фильтрации используется информация о поведении пользователей с похожими интересами. Рекомендательная система находит пользователей или элементы с историей оценок, аналогичной текущему пользователю или элементу, и генерирует рекомендации на основании этой схожести.

4. На основе полученных результатов для каждого товара и информации о подходящих товарах формируется финальная выдача для виджета.

Для формирования выдачи каждому товару сопоставляется его оценка релевантности. Формула расчёта зависит от виджета рекомендаций, но в общем случае учитывает:

- оценки моделей машинного обучения;
- давность посещения страницы товара;
- другие характеристики товара, например цену.

В виджетах рекомендаций ограниченное количество мест: от 3 до 300 в зависимости от платформы и страницы расположения виджета. Товары сортируются по рассчитанной оценке релевантности, в финальную выдачу попадают самые релевантные товары в определённом количестве.

5. В зависимости от виджета в выдачу рекомендаций попадает определённое количество товаров, подобранных на предыдущем шаге.

Алгоритм отображения рекомендованных товаров:

1. Система рекомендаций получает несколько десятков или сотен товаров с финальными оценками.

2. На основании этих оценок товары показываются покупателю: товары с наибольшей оценкой оказываются в начале выдачи, с наименьшей оценкой — в конце.

3. Для товаров в выдаче подгружаются актуальные характеристики и фотографии.