

Рекомендательная платформа MOODREC

Функциональные характеристики

Функциональные характеристики

Краткое описание

Программа предназначена для автоматизации формирования, управления и доставки персонализированных рекомендаций продуктов, услуг, контента и иных предложений на основе анализа пользовательского поведения, бизнес-правил и данных загруженного продуктового каталога. ПО обеспечивает обработку событий взаимодействия пользователей, построение рекомендательных стратегий и управление ими, а также предоставление рекомендаций в различных цифровых каналах, включая веб-сайты, электронные письма, push-уведомления и иные интерфейсы. ПО может функционировать как облачный сервис или устанавливаться в контур заказчика.

Эксплуатационное назначение

Программа предназначена для использования специалистами, осуществляющими управление персонализацией и цифровыми коммуникациями в организации.

Конечными пользователями программы являются:

- **Маркетолог** — для формирования стратегий рекомендаций, управления плейсменами и правилами мерчандайзинга, а также оптимизации показателей вовлечённости и конверсии;
- **Аналитик** — для анализа эффективности рекомендательных стратегий, оценки метрик (CTR, конверсия, продажи и др.), проведения экспериментов и интерпретации результатов.

Функциональные возможности

1. Управление каталогом продуктов

- Загрузка продуктового каталога со всеми атрибутами:
 - разовая загрузка из файла;
 - периодическая загрузка по API или по ссылке с заданной периодичностью.
- Обновление каталога:
 - изменение атрибутов продуктов;
 - удаление неактуальных продуктов.
- Создание системы фильтрации по атрибутам:
 - группировка значений атрибутов в бакеты (группы);

- поиск и отбор продуктов по бакетам (группам) в соответствии с их граничными значениями.

2. Интеграция и сбор событий

- Интеграция с сайтом клиента через разработанное SDK.
- Получение поведенческих событий пользователя в режиме реального времени.
- Трекинг действий пользователей на сайте и в других коммуникационных каналах (емейл, пуш).
- Сбор целевых событий и формирование единой истории взаимодействий пользователя с продуктами клиента.

3. Аудитории и клиентские данные

- Аудитории
 - Создание и редактирование аудиторий из файла и через API.
 - Загрузка данных по расписанию из внешних источников.
 - Таргетирование рекомендательных кампаний на выбранные аудитории.
 - Просмотр статистики по аудиториям (текущий охват).
 - Хранение ключевых идентификаторов пользователя: телефон (хеш), email (хеш), буквенно-цифровой ID.
 - Матчинг пользователя по нескольким идентификаторам в единую сущность.
 - Формирование и хранение профиля пользователя и его истории взаимодействий.

4. Рекомендательная система

- Получение рекомендаций
 - Создание и редактирование плейсментов (точек выдачи).
 - Поддержка каналов плейсментов: API, виджет, email.
 - Выбор рекомендательной модели из двух классов: модели, ориентированные на увеличение CTR и модели, ориентированные на увеличение revenue.
 - Поддерживаемые модели: популярные продукты; наиболее продаваемые продукты; популярные новинки; популярные продукты в любимых категориях пользователя; популярные новинки в любимых категориях пользователя; наиболее продаваемые продукты в любимых категориях пользователя; продукты из кросс-категорий к любимым категориям; альтернативные продукты (похожие по описанию); персональные кросс-сейл рекомендации; персональные кросс-сейл рекомендации с учётом любимых категорий.
- Фильтрация рекомендаций:

- выдача продуктов, значения атрибутов которых попадают в заданные диапазоны;
- исключение продуктов, значения атрибутов которых попадают в заданные диапазоны;
- Правила мерчандайзинга:
 - усиление позиций продуктов, значения атрибутов которых попадают в заданные диапазоны;
 - ослабление позиций продуктов, значения атрибутов которых попадают в заданные диапазоны;

5. Рекомендательные кампании

- Создание и редактирование кампаний.
- Периодическая активация и отложенный запуск кампаний.
- Изменение рекомендательной логики выдачи (смена модели, фильтрации и правил мерчандайзинга) под бизнес-задачи кампании.
- Подключение кампаний к различным плейсментам.

6. Проекты и управление пользователями

- Создание нескольких проектов (для разных магазинов) в рамках аккаунта.
- Выбор типа каталога проекта: товары, услуги, медиа, финансовые продукты.
- Выбор типа бизнеса проекта с адаптацией моделей: ритейл, финансы, медиа, недвижимость и др.
- Выбор окна атрибуции целевых событий.
- Создание пользователей в рамках проекта.
- Установка ролей доступа: администратор, пользователь.

7. Аналитика

- Дашборд с набором аналитических показателей: CTR, конверсия (CVR), ARPU, Items per Order, Revenue, Repeat Purchase Rate, Purchase Frequency, Time on Site, Coverage, Diversity, Novelty, Recall@k, Precision@k.
- Показатели операционной эффективности: Latency, RPS, ErrRate.
- Сравнение эффективности рекомендационной и нерекламационной выдачи, расчёт uplift от рекомендаций.
- Выбор периода анализа: сегодня, вчера, 7 дней, месяц, полгода, год, произвольный период.
- Группировка статистик по дням или месяцам.
- Настройка периода атрибуции (3 часа, 1 день, 7 дней, 30 дней).

8. Безопасность и интеграции

- Ролевые политики доступа.
- Журналирование действий.
- Персональные токены для авторизации вызовов API.

Интерфейс

Для работы с платформой пользователю необходимо устройство (персональный компьютер или телефон) с браузером. Интерфейс платформы доступен по протоколу HTTPS и поддерживается большинством современных браузеров. Адаптивная верстка позволяет использовать различные устройства для работы. Подробности работы с интерфейсом платформы можно найти в «Руководстве пользователя».

Язык интерфейса

Платформа спроектирована для поддержки множества языков пользователя. Английский Русский. При необходимости можно в короткие сроки добавить поддержку любого языка.

Технические требования

Требования к ПК пользователя

Операционные системы: Windows Vista/7/8/10/11, Mac OS X 10.5 - 11.x Linux, любая ОС из семейства.

Браузеры Google Chrome, версии 120 и выше Firefox, версии 115 и выше, Microsoft Edge, версии 120 и выше, Opera, версии 106 и выше.

Требования к оборудованию

Для работы платформы можно использовать как виртуальное, так и физическое окружение. Необходимо подбирать оборудование под потребности конкретных задач, для уточнения требований в вашем случае отправьте запрос на moodrec@altcraft.com.

Ресурс	Минимальные требования	Рекомендуемые требования
Количество визитов в магазин в месяц	До 1 млн	До 5 млн
CPU	6 выделенных ядер *	12 выделенных ядер *
ОЗУ	16 GB **	32 GB **
Диск	1 TB SSD ***	2 TB SSD ***

* Подразумевается выделения ядра без учета hyper-threading уровня Intel Xeon Gold 6240R или Intel Xeon Platinum 8260 или Intel Xeon Silver 4316 или AMD EPYC 7413 или AMD Ryzen Threadripper 2970WX или аналогичных по производительности.

** Может потребоваться дополнительное выделение памяти при построении неоптимальных сегментов и механик автоматизации.

*** Предполагается доступность скорости записи 80 MB/s для HDD, 450 MB/s для SSD SATA, 1500 MB/s для NVME дисков. Предпочтительней использование дисков серверного класса. Расчет сделан без учета хранения производимого контента на стороне платформы. Количество операций и inodes на дисках не должно быть лимитировано.

Требования к инфраструктуре

Публичные IP-адреса, домены и доступ SDK

MoodRec использует публичные (белые) IP-адреса для предоставления пользовательского интерфейса, API-интерфейсов и раздачи клиентского SDK. В зависимости от выбранной схемы развертывания допускается использование одного или нескольких публичных IP-адресов.

Минимальная конфигурация (1 публичный IP).

Один публичный IP-адрес используется для размещения всех внешних точек доступа MoodRec: панели управления, публичного API и домена раздачи SDK. Доступ к системе предоставляется по HTTPS. Данная схема допустима для пилотных внедрений и небольших нагрузок.

Рекомендуемая конфигурация (2 публичных IP)

Для повышения безопасности и управляемости рекомендуется разделить административный доступ и публичные интеграционные интерфейсы:

- **IP-1 (Admin/UI):** панель управления MoodRec (доступ ограниченному кругу пользователей).
- **IP-2 (Public/API):** публичный API (приём событий, запросы рекомендаций, импорты каталогов и аудиторий).

Раздача SDK и домены клиента

Клиентский SDK загружается с домена на котором развёрнут MoodRec и подключается на сайте магазина, расположенном на домене клиента. Для обеспечения безопасности и корректной работы интеграции в MoodRec предусмотрен механизм указания доменов клиента в списке разрешённых доменов.

При настройке проекта в панели управления Проектом указывается домен (включая поддомен) клиентского сайта, который добавляется в allowlist разрешённых доменов. Данный список используется для:

- проверки допустимых источников подключения SDK;
- применения политик CORS (Origin/Referer) для API-вызовов со стороны клиентского сайта;
- предотвращения несанкционированного использования SDK и вызовов API с посторонних доменов.

Требования к SSL и сетевой безопасности

Для всех публичных точек доступа MoodRec (панель управления, API) требуется SSL-сертификат и доступ по HTTPS. Панель управления рекомендуется размещать в контуре с ограниченным доступом (например, VPN / IP allowlist). Для обращения к публичному API

MoodRec используются специальные **токены доступа (API-ключи)**, обеспечивающие аутентификацию и авторизацию запросов. API-ключи создаются пользователем с соответствующими правами доступа в панели управления проектом MoodRec в разделе: **Настройки проекта → API-ключи**. Для каждого проекта может быть создано несколько ключей с различными параметрами доступа.

При создании API-ключа указываются:

- назначение ключа (например: события, рекомендации, импорт каталога);
- разрешённая роль (подразумевает допустимый набор ограничений на доступ к ресурсам платформы и использованием этого ключа);

API-ключ передаётся в каждом запросе к публичному API MoodRec в виде токена авторизации. API-ключи используются для:

- передачи поведенческих событий;
- запроса рекомендательной выдачи;
- импорта каталога;
- импорта аудиторий;
- выполнения иных интеграционных операций.

При отсутствии корректного токена запрос отклоняется.

Доступ к серверам лицензий

Для работы приложения необходимо организовать постоянный доступ до серверов лицензий:

- lic1.altkraft.com:443 TCP
- lic2.altkraft.com:443 TCP
- lic3.altkraft.com:443 TCP

Доступ может быть организован через прокси-сервер и должен быть предоставлен при каждом обновлении платформы, а также при продлении лицензии (оплатах). При отсутствии доступа платформа перестанет создавать и изменять новые плейсменты и кампании; импортировать продукты и аудитории; становятся недоступными все продвинутые рекомендательные модели с использованием технологий искусственного интеллекта. Механика уже работающих кампаний и плейсментов переводится на базовые алгоритмы.

Требования к программному обеспечению

Платформа рассчитана на гарантированную работу в следующих средах:

- Ubuntu Server 18.04 LTS
- Ubuntu Server 20.04 LTS
- Ubuntu Server 22.04 LTS
- Ubuntu Server 24.04 LTS
- Astra Linux Common Edition 1.7+
- Astra Linux Special Edition 1.8+
- РЕД ОС 7.3+

При установке системы используется следующее свободное программное обеспечение:

ПО	Версия	Источник
MongoDB	8.0.17 LTS	https://www.mongodb.com/
ClickHouse	25.8 Stable и выше	https://clickhouse.com/
Kvrocks	Любая актуальная версия	https://kvrocks.apache.org/
Apache Kafka	3.7.X и выше	https://kafka.apache.org/

Требования к обеспечению доступа к портам TCP/IP

Описание	Порты	Доступ
Интерфейс платформы MoodRec	443 (HTTPS)	публичный или через ограниченный контур (VPN / allowlist)
Публичный API (события, рекомендации, импорт)	443 (HTTPS)	Публичный или в сетевом периметре инфраструктуры магазина клиента
MongoDB	27017 (TCP)	Только из внутренней сети
ClickHouse	9000 (TCP)	Только из внутренней сети
Apache Kafka	9092 (TCP), 9093 (TCP)	Только из внутренней сети
Kvrocks	6666 (TCP)	Только из внутренней сети

Сервис работы с продуктами	1111 (TCP)	Только из внутренней сети
Сервис управления задачами	2222(TCP)	Только из внутренней сети
Сервис расчета продуктовых представлений	3333 (TCP)	Только из внутренней сети
Сервис обращений к векторному индексу	4444 (TCP)	Только из внутренней сети
Сервис выдачи рекомендаций	5555 (TCP)	Только из внутренней сети
Сервис аудиторий	7777 (TCP)	Только из внутренней сети
Сервис работы с пользователями	8888 (TCP)	Только из внутренней сети
Сервис обработки событий	9999 (TCP)	Только из внутренней сети
Оповещения от системы	25 (SMTP) или 465 (SMTPS)	Для подключения к SMTP отправки уведомлений