

Требования к системе

Бизнес требования:

1. **Отслеживание кликов:** Сбор данных о кликах пользователя по элементам интерфейса (фильмы, трейлеры, персоны и т.д.).
2. **Отслеживание просмотров страниц:** Фиксация страниц, которые посещают пользователи, и времени их нахождения на них.
3. **Отслеживание использования фильтров поиска.**
4. **Отслеживание смены качества видео.**
5. **Отслеживание просмотра фильма до конца.**

Функциональные требования:

1. API для отправки данных о действиях пользователей.
2. Хранение данных в аналитической базе.

Нефункциональные требования:

1. Система должна оставаться работоспособной при недоступности базы данных.
2. Поддержка масштабируемости.

Компоненты системы и системные требования

Web сервер (FastAPI)

- Принимает POST запросы по HTTP.
- Возвращает код 200 для корректных сообщений и 422 для неверных форматов.
- Передает данные в брокер сообщений.

Брокер сообщений (Kafka)

- Принимает сообщения от Web сервера и передает их в ETL сервис.

ETL сервис

- Забирает сообщения из брокера, преобразует их и отправляет в аналитическую базу.

Аналитическая база данных (ClickHouse)

- Хранит полученные данные от ETL сервиса.

Формат входных данных для каждого типа событий

1. Клик (click)

Типы данных:

```
event_type: str
timestamp: datetime
user_id: str | None*
country: str
device: str
element: str
page_url: str
```

Пример:

```
{
  "event": {
    "event_type": "click",
    "timestamp": "2024-10-03T14:30:00Z",
    "user_id": "956939f6-7a98-4bf1-9949-500e5dd20fa0",
    "country": "US",
    "device": "mobile",
    "element": "button_submit",
    "page_url": "https://example.com/submit"
  }
}
```

2. Время просмотра страницы (page_view)

Типы данных:

```
event_type: str
timestamp: datetime
user_id: str | None
country: str
device: str
page_url: str
referrer_url: str | None
```

Пример:

```
{
  "event": {
    "event_type": "page_view",
    "timestamp": "2024-10-03T14:30:00Z",
    "user_id": "956939f6-7a98-4bf1-9949-500e5dd20fa0",
    "country": "US",
    "device": "mobile",
    "page_url": "https://example.com/submit",
    "referrer_url": "https://example.com/redirect",
  }
}
```

3. Фильтры поиска (search_filter_use)

Типы данных:

```
event_type: str
timestamp: datetime
user_id: str | None
country: str
device: str
filter_type: str
filter_value: str
```

Пример:

```
{
  "event": {
    "event_type": "search_filter_use",
    "timestamp": "2024-10-03T14:30:00Z",
    "user_id": "956939f6-7a98-4bf1-9949-500e5dd20fa0",
    "country": "US",
    "device": "mobile",
    "filter_type": "title",
    "filter_value": "the star",
  }
}
```

4. Смена качества видео (quality_change)

Типы данных:

```
event_type: str
timestamp: datetime
user_id: str | None
country: str
device: str
video_id: str
from_quality: str
to_quality: str
current_time: int
```

Пример:

```
{
  "event": {
    "event_type": "quality_change",
    "timestamp": "2024-10-03T14:30:00Z",
    "user_id": "956939f6-7a98-4bf1-9949-500e5dd20fa0",
    "country": "US",
    "device": "mobile",
    "video_id": "8bcb67fe-bde6-4645-af85-6664a9298b8c",
    "from_quality": "240p",
    "to_quality": "720p",
    "current_time": 3600,
  }
}
```

5. Просмотр видео до конца (film_watched)

Типы данных:

```
event_type: str
timestamp: datetime
user_id: str | None
country: str
device: str
video_id: str
duration: float
```

Пример:

```
{
  "event": {
    "event_type": "video_complete",
    "timestamp": "2024-10-03T14:30:00Z",
    "user_id": "956939f6-7a98-4bf1-9949-500e5dd20fa0",
    "country": "US",
    "device": "mobile",
    "video_id": "8bcb67fe-bde6-4645-af85-6664a9298b8c",
    "duration": 3660,
  }
}
```