



KOLMOGOROV

**Программное  
обеспечение  
«Kolmogorov AI Predicate»**

*Описание функциональных характеристик*

## Оглавление

Оглавление.....	2
1. Аннотация.....	3
2. Термины и определения.....	3
3. Основные функции программного обеспечения «Kolmogorov.ai Predicate» .....	3
Выбор метрик и тестов.....	4
Применение метрик.....	4
Формирование отчета.....	5
Постановка модели на мониторинг.....	5
Управление метриками и тестами.....	6
Применение мониторинга.....	6
4. Программно-аппаратные требования для установки и функционирования программного обеспечения «Kolmogorov.ai Predicate» .....	7
Аппаратные требования .....	7
Требования к операционной системе .....	7
Требования к установленному программному обеспечению .....	7
5. Программное обеспечение, используемое для создания программного обеспечения «Kolmogorov.ai Predicate».....	8
6. Режим функционирования программного обеспечения.....	8

## 1. Аннотация

Документ содержит описание функциональных характеристик программного обеспечения «Kolmogorov.ai Predicate» в части его базового функционала.

## 2. Термины и определения

Термин	Определение
Программное обеспечение	Kolmogorov.ai Predicate
URL	Адрес (ссылка), указывающий точное местоположение веб-ресурса в интернете
Metrics Store	Инструмент, предназначенный для хранения и применения тестов и метрик качества моделей машинного обучения

## 3. Основные функции программного обеспечения «Kolmogorov.ai Predicate»

Программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» предназначено для решения задач мониторинга и валидации моделей машинного обучения и продвинутой аналитики.

Программное обеспечение является инструментом класса Metrics Store. Позволяет организовать библиотеку произвольных метрик и их визуализаций, упрощает задачу регламентного построения рабочих панелей мониторинга моделей машинного обучения и аналитики, позволяет выстроить процесс обработки инцидентов качества с моделями и аналитикой.

Программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» поддерживает следующие функции:

- Выбор метрик и тестов;
- Применение метрик
- Формирование отчета
- Постановка модели на мониторинг
- Управление метриками и тестами;

- Применение мониторинга;

## Выбор метрик и тестов

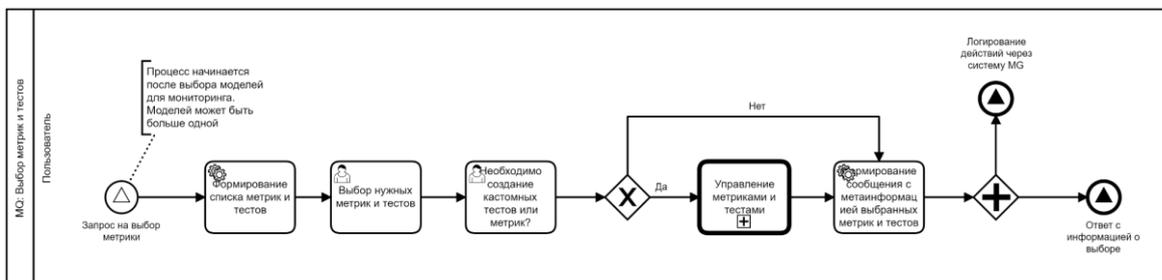


Рисунок 2. Диаграмма процесса выбора метрик и тестов

Процесс начинается после поступления запроса на выбор метрики от исходной системы.

Для выбора метрик программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» формирует список из метрик и тестов, которые хранятся в собственном ХД, и формирует пользовательский интерфейс для выбора пользователем. По окончании выбора программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» направляет список в исходную систему, а также проводит логирование.

## Применение метрик

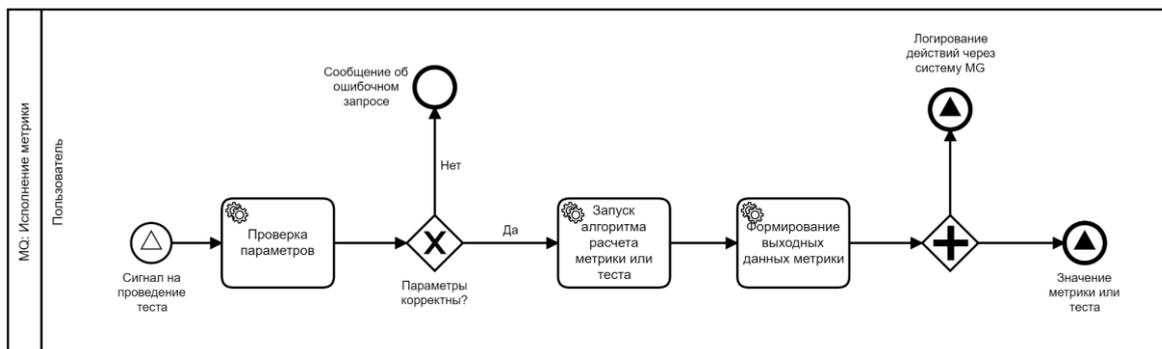


Рисунок 3. Диаграмма процесса использования метрик

Процесс начинается после поступления сигнала на проведение теста от исходной системы.

Программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» проверяет поступившие параметры теста, запускает расчет метрики и возвращает результат работы. Кроме того, программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» производит логирование действий.

## Формирование отчета

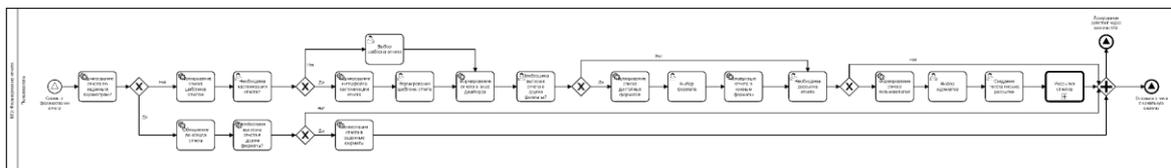


Рисунок 4. Диаграмма процесса формирования отчета

Процесс начинается после поступления сигнала на формирование отчета от исходной системы.

В рамках процесса программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» формирует список шаблонов отчетов, а также по запросу пользователя открывает редактор отчетов и конвертирует отчет в другие форматы. Кроме того, программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» производит логирование.

Отчеты являются интерактивными, формируются в виде дашбордов. Вид отчета настраивается пользователем. Отчеты могут быть выгружены в формат .pdf.

## Постановка модели на мониторинг



Рисунок 5. Диаграмма процесса постановки модели на мониторинг

Процесс начинается после поступления сигнала на постановку модели на мониторинг от исходной системы.

В рамках процесса программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» формирует списки витрин входных и выходных данных для метрики, создает воркер запуска проекта на расписании на Celery. По запросу от пользователя программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» устанавливает сигнальные параметры на метрики и подписывает пользователей на уведомления.

Кроме того, программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» производит логирование.

Аналогичным образом на мониторинг могут быть поставлены источники данных.

## Управление метриками и тестами

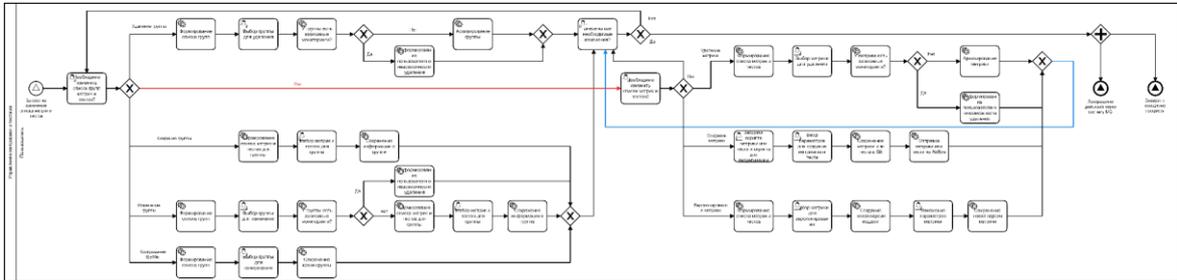


Рисунок 6. Диаграмма процесса управления метриками и тестами

Процесс начинается после поступления сигнала на изменение списков метрик и тестов.

Пользователь может запросить обновление сохраненных групп метрик и тестов или обновление списка самих метрик. После выбора обновляемого списка пользователь может выбрать стандартные CRUD функции для его изменения. Кроме того, программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» производит логирование.

Технический процесс регистрации новых метрик и тестов выглядит следующим образом:

1. Вне программного обеспечения «Kolmogorov.ai Predicate» создается файл Python с описанием класса теста;
2. Файл с тестом загружается в программного обеспечения «Kolmogorov.ai Predicate» через пользовательский интерфейс. Заполняется метаданная о тесте;
3. Информация о тесте сохраняется в Metastore;
4. Создается воркер запуска проекта на расписании на Celery.

## Применение мониторинга

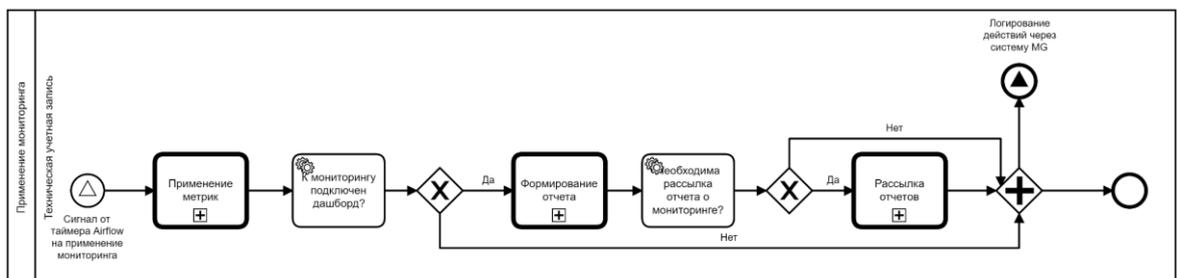


Рисунок 7. Диаграмма процесса применение мониторинга

Процесс начинается после поступления сигнала от Celery по таймеру расписания мониторинга.

Программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» применяет заведенные в мониторинге метрики и по необходимости формирует отчет и проводит рассылку по подписантам. Кроме того, программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» производит логирование.

#### **4. Программно-аппаратные требования для установки и функционирования программного обеспечения «Kolmogorov.ai Predicate»**

##### **Аппаратные требования**

- Оперативная память – не менее 16 Гб
- Частота процессора – не менее 2.3 ГГц
- Количество ядер – не менее 8
- Свободное место на HDD – не менее 100 Гб
- Скорость интернета на входящий и исходящий трафик – не менее 50 Мбит

##### **Требования к операционной системе**

Программное обеспечение «Kolmogorov.ai Predicate» устанавливается на кластер Kubernetes.

Рекомендуемая ОС – Ubuntu 20.04 LTS

Поддерживаемая ОС – любая \*nix-ОС с поддержкой Kubernetes

##### **Требования к установленному программному обеспечению**

На локальную машину пользователя должен быть установлен один из следующих браузеров для доступа к программному обеспечению:

1. Firefox 63.0.1 или выше;
2. Chrome 70.0.3538.67 или выше;
3. Safari 12 или выше;
4. Opera 56.0.3051.99 или выше;
5. Edge 80.0 или выше.

## **5. Программное обеспечение, используемое для создания программного обеспечения «Kolmogorov.ai Predicate»**

Языки программирования: Python, SQL, JavaScript.

Используемые сторонние компоненты ПО: Sers, KeyCloak, Docker, Celery.

## **6. Режим функционирования программного обеспечения**

В основном режиме функционирования программное обеспечение предполагает:

- выполнение всех функций в полном объеме, за исключением периодов проведения профилактических и других работ, а также устранения возникших нештатных ситуаций.
- непрерывную работу