

IT_«»NE



Финтех Хаб

IT_«»NE

CUP

ML Challenge

Питчинг проектов



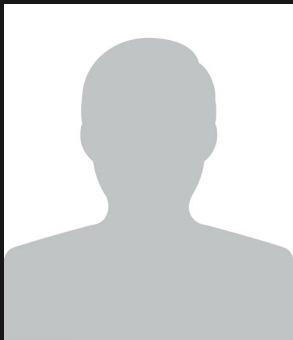
Система визуализации BPMN-диаграмм.

QPSK



**Эльдар
Курманалиев**

Капитан, frontend,
ML инженер



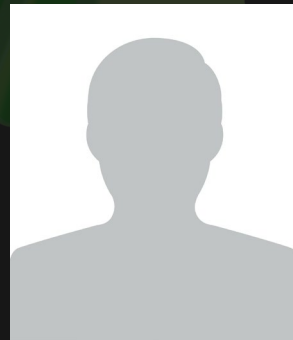
**Владимир
Кроян**

DevOps, backend



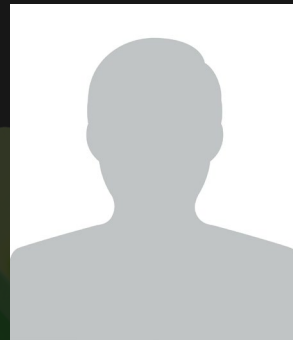
**Георгий
Макаров**

Системный
программист



**Дмитрий
Зайцев**

Тестировщик



**Максим
Ветров**

Разработчик

Традиционное моделирование BPMN: Сложно, долго, дорого

- Высокий порог входа, поскольку необходимы специализированные знания нотации BPMN и опыт работы с профессиональными инструментами.
- Ручное создание диаграмм сопряжено с большими трудозатратами и занимает значительное количество времени, особенно при работе со сложными процессами.
- Человеческий фактор приводит к ошибкам в логике, нарушению стандартов BPMN, нестыковкам.
- Сложно быстро преобразовать словесное описание процесса от бизнес-аналитика или владельца процесса в формальную модель.
- Внесение изменений и проверка гипотез занимают значительное время.

Потребность рынка и существующие решения

- Моделирование бизнес-процессов является ключевым фактором успешной оптимизации, автоматизации и глубокого понимания внутренней структуры компаний.
- Существующие инструменты: Мощные, но ориентированы на ручное построение (Camunda, Bizagi, ARIS и т.д.). Предлагают валидацию, но не автоматическое создание описания.
- Пробел на рынке: Отсутствие интуитивных инструментов, которые автоматически "переводят" естественное описание процесса (текст/голос) в стандартную BPMN-диаграмму.
- Наша цель: Создать систему, которая демократизирует BPMN-моделирование, делая его доступным, быстрым и менее подверженным ошибкам с помощью AI.

Голос → Текст: Whisper для распознавания речи.

1) Анализ бизнес процесса происходит с помощью агента, который последовательно узнаёт детали бизнес процесса, выявляет сущности и логические связи, потом происходит валидация процесса по BPMN нотации (чтобы не было «висячих» элементов и ошибок в логике)

2) AI агент в результате описывает JSON объект, который ещё раз валидируется на предмет соответствия BPMN схеме, то есть проверяют наличие всех элементов и их связей

3) По JSON объекту формируется файл в формате .bpmn с помощью разработанного нами алгоритма, который расставляет элементы схемы и связывает их линиями по стандарту BPMN 2.0.

Финальный .bpmn файл отображается с помощью библиотеки bpmn-js

Технологический стек:

Языки программирования: Python, JavaScript

Фреймворки: Flask (бэкенд), React.js (фронтенд), LangChain

AI / ML: Qwen2.5, OpenAI Whisper

BPMN: `bpmn-js`

База данных: PostgreSQL

Речь в текст (STT): Whisper

Инфраструктура: Docker, Docker Compose

Управление БД: pgAdmin

1. Пользователь вводит описание процесса либо в текстовом, либо в голосовом формате.
2. AI-Агент обрабатывает введенные данные и формирует JSON-файл, содержащий ключевые элементы будущей BPMN-диаграммы (сущности, начало, блоки, соединения и др.).
3. AI-Агент проводит проверку JSON-файла на предмет возможных логических ошибок согласно правилам BPMN-нотации.
4. В случае обнаружения ошибок в структуре объекта JSON или логике процесса, то на агент вызывает инструмент, который исправляет такие ошибки
5. Если проверка прошла успешно, то диаграмма в формате .brmn формируется по JSON, который был сформирован с помощью агентов


Возможности системы

- Процесс вводится в виде текста на русском или английском языках. Дополнительно возможна поддержка приема голосовых описаний с последующим автоматическим преобразованием в текстовую форму.
- Генерация JSON: Создание структурированного JSON-представления процесса.
- Конвертация в BPMN: Преобразование JSON в стандартный BPMN 2.0 формат.
- Визуализация: Отображение сгенерированной BPMN-диаграммы в веб-интерфейсе.

Почему наша разработка представляет собой значительный прогресс?

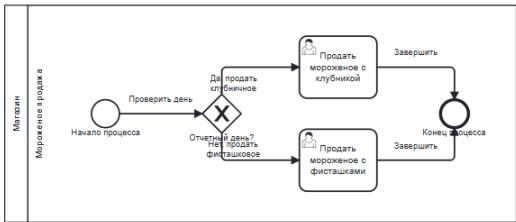
- Доступность: создание базового уровня моделей возможно даже без углубленных познаний в нотации BPMN.
- Скорость: многократное повышение скорости формирования BPMN-диаграмм относительно традиционного ручного метода.
- Раннее обнаружение ошибок: Логические ошибки выявляются построения диаграммы, что упрощает их исправление
- Удобство: естественный язык становится основным средством взаимодействия с системой, позволяя вводить данные как текстом, так и голосом.

Голосовой ввод:

▶ 0:00 


Пиши бизнес-процесс, магазина, где мороженое с клубникой продается по отчетным дням, а фисташковое по нечетным.

Сгенерированная BPMN диаграмма по вашему запросу:



The diagram shows a process for selling ice cream. It starts with a start event, followed by a task 'Проверить день' (Check day). A decision diamond 'Отчетный день?' (Reporting day?) follows. If 'Да, продать клубничное' (Yes, sell strawberry), it goes to 'Продать мороженое с клубникой' (Sell strawberry ice cream). If 'Нет, продать фисташковое' (No, sell pistachio), it goes to 'Продать мороженое с фисташками' (Sell pistachio ice cream). Both tasks lead to 'Завершить' (End), which then leads to the final end event.

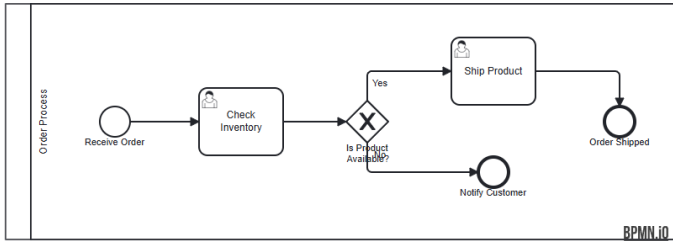
СКАЧАТЬ .BPMN



Текстовый ввод:


The company receives an order from a customer, then checks the inventory, if the product is available, it is shipped, otherwise the customer is notified.

Сгенерированная BPMN диаграмма по вашему запросу:




The diagram shows an order processing process. It starts with a start event, followed by a task 'Receive Order'. Then a task 'Check Inventory' is performed. A decision diamond 'Is Product Available?' follows. If 'Yes', it goes to 'Ship Product', which then leads to the final end event 'Order Shipped'. If 'No', it goes to 'Notify Customer', which then leads to the final end event.

СКАЧАТЬ .BPMN



Опишите бизнес процесс

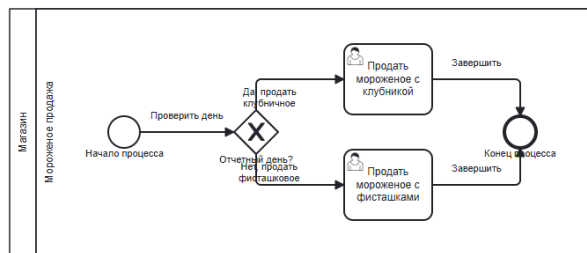


Работа чата:

▶ 0:00

Пиши бизнес-процесс, магазина, где мороженое с клубникой продается по отчетным дням, а фисташковое по нечетным.

Сгенерированная BPMN диаграмма по вашему запросу:

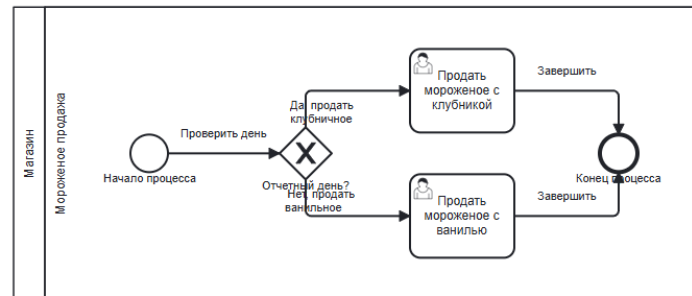


BPMN.IO

СКАЧАТЬ .BPMN

в предыдущей схеме, замени продажу фисташкового мороженого на ванильное

Сгенерированная BPMN диаграмма по вашему запросу:



BPMN.IO

Благодарим за внимание!!!!