Metabot Agent Stack (MAS)

Мир переходит от интерфейсов кликов к взаимодействию с ИИ через **естественный язык**. Ассистенты и агенты становятся основой нового поколения программ — они умеют **понимать контекст, учиться и действовать**.

Но как программировать таких агентов — без сложной архитектуры и кода?

Ответ — **MAS (Metabot Agent Stack)**. Это не просто набор инструментов.
MAS — это **фреймворк проектирования разумных агентов**, встроенный в инфраструктуру Metabot.

Что такое MAS

MAS (Metabot Agent Stack) — это архитектурный стек, который объединяет:

- □□ **LLM-интеграцию** (OpenAI, Claude, GigaChat, Gemini и др.);
- □□ **векторные базы знаний** (PgVector, ClickHouse, Elastic);
- ⚙ **Low-code/Full-code сценарии и скрипты** на JavaScript;
- □□ **интеграцию с API и CRM/ERP системами**;
- □□ **память и атрибуты** для хранения контекста;
- □□ **агентные пайплайны и маршрутизацию намерений.**

MAS разворачивается поверх платформы Metabot и превращает её из конструктора чат-ботов в **полноценную мультиагентную среду**.

Архитектура MAS

MAS построен по принципу **мультиагентных пайплайнов**, где каждый агент выполняет конкретную роль, а их взаимодействие обеспечивает целостное поведение системы.

Компонент	Назначение
Intent Router	Анализирует запрос пользователя и направляет его в нужный агент.

RAG-агент	Извлекает информацию из внутренних документов, формирует контекст и передаёт в LLM.
SQL-агент	Строит SQL-запросы к базам данных и формирует аналитические ответы.
Knowledge Base Search	Обеспечивает семантический поиск по базе знаний.
LLMClient	Управляет вызовами языковых моделей и их конфигурацией.
Snippets	Хранят параметры, промпты и настройки агента.
Tracing	Отслеживает взаимодействия и reasoning-потоки между агентами.

MAS поддерживает работу **в мессенджерах, web-чатах, корпоративных интерфейсах** и может интегрироваться с BI-инструментами и DataLens.

MAS vs другие фреймворки

Функциональность	**MAS (Metabot)**	**LangChain/LangGraph**	**LlamaIndex**	**Botpress / Rasa**
Память и контекст	✅	⚠ вручную	⚠ ограничено	✅ FSM
Поддержка RAG	✅	✅	✅	⚠ частично
Асинхронность	✅	⚠ зависит от infra	⚠	⚠
Flow Logic	✅ (визуально)	⚠ вручную	⚠	✅
Интеграции (API, CRM, SQL)	✅ встроенные	✅	⚠	⚠
JS + Low-Code	✅	✅ (Python)	✅ (Python)	✅
Поддержка мессенджеров	✅	✅	✅	✅
Запуск без кода	✅	✅	✅	⚠

MAS занимает нишу между классическими LLM-фреймворками и бизнес-платформами: он даёт **архитектурную гибкость LangChain/LangGraph**, но упрощает программирование.

🧠 MAS как философия

> “Нейросети не мыслят. Интеллект рождается в инфраструктуре вокруг них.”
> — Юрий Гарашко, *«Сети жизни vs Deep Learning»*

MAS воплощает идею **событийно-коммуникативной архитектуры**:
агент не существует изолированно, а живёт в потоке событий, контекстов и действий.

Каждый агент хранит собственную память, имеет зону ответственности и взаимодействует через Intent Router.
Вся система строится вокруг **атрибутов лида** — единой модели состояния, что позволяет связывать диалоги, данные и действия без написания backend-кода.

Что даёт MAS разработчикам и бизнесу

- Быстрая сборка LLM-ассистентов под любые задачи.
- Поддержка RAG-поиска и работы с корпоративными базами.
- Интеграция с CRM, ERP, LMS, аналитикой и BI-дашбордами.
- Автоматизация поддержки, обучения и документооборота.
- Простое масштабирование от одного агента к мультиагентной сети.

MAS позволяет компаниям перейти от «чат-ботов с ИИ» к **когнитивным операционным системам** — где агенты не просто отвечают, а **управляют процессами и принимают решения.**

📚 Рекомендуемые материалы

- Работа с LLMClient
- Knowledge Base и RAG
- Snippets и конфигурация агентов
- Tracing и отладка reasoning

- Интеграция с внешними API

Следующий шаг: изучите уроки по MAS и попробуйте создать собственного агента — участника предстоящего *Баттла ассистентов и рыцарей*!

Версия #2
Artem Garashko создал 2025-11-12 13:49:22 UTC
Artem Garashko обновил 2025-11-12 14:03:47 UTC