AI-Агрегатор услуг: Финальная архитектура и спецификация

# 1. Frontend

• Next.js (TypeScript) + Tailwind + shadcn/ui + i18n

• SEO и SSR встроены по умолчанию

• PWA-совместимость, готово для edge-функций (Vercel)

• Адаптивность, мультиязычность, удобная разработка и расширение

# 2. Backend (API и Бизнес-логика)

• Python (FastAPI) — API, AI-интеграции, антифрод, аналитика

• PostgreSQL — основная БД (JSONB, Full-text Search, транзакции)

• Redis — кэширование AI/SSR/маршрутов/счетчиков

# 3. AI и ML-интеграции

• PyTorch + HuggingFace + llama.cpp (или Mixtral, LLaMA3 через OpenRouter API)

• Semantic search: Faiss / Weaviate (векторизация карточек услуг)

• AI-модерация, генерация описаний, антифрод-поведение, рейтинги

# 4. DevOps и хостинг

• CI/CD — GitHub Actions + Docker

• Frontend — Vercel; Backend — Railway (или Fly.io, Render)

• Cloudflare: DNS, CDN, WAF; Firebase AppCheck (опционально)

# 5. Безопасность и масштабируемость

• Cloudflare WAF + CDN для защиты и быстрой доставки

• Поведенческий антифрод (AI-паттерны, логирование, ML-модели)

• Microservice-ready архитектура: AI можно выносить отдельно

• Webhooks, Telegram-боты, Slack-алерты (опционально)

# 6. Дополнительно

• AI-first архитектура: markdown → HTML через LLM

• White Label-ready: поддержка multitenancy и кастомизации

• Поддержка PWA и offline-функций

• Semantic AI-поиск, поддержка мультирынков