

Nardex — описание функциональных характеристик программного обеспечения

Правообладатель: Шарапудинов Шамиль Идрисович (ИП, ИНН 056102393106).
Наименование: Nardex. Версия: 1.2.29 (versionName Android-сборки на 18.09.2026 — CHANGELOG.md версий не ведёт, содержит только раздел «Unreleased»). Сайт: <https://nardex.ai>

1. Назначение

Nardex — программный комплекс для игры в длинные нарды и короткие нарды (бэкгаммон) через интернет и для анализа сыгранных партий с помощью нейросетевого движка. Предназначен для игроков-любителей, спортсменов и тренеров. Работает в браузере и как приложение Android; серверная часть размещается на инфраструктуре правообладателя в РФ.

2. Состав

Часть	Технология	Назначение
Игровой движок (crates/engine, logic)	Rust, ONNX Runtime	правила обеих игр, генерация ходов, оценка позиций нейросетью, поиск лучшего хода, куб удвоения и матчевая логика
Сервер (crates/server)	Rust, Axum, WebSocket, PostgreSQL 16, Redis 7, SeaORM	учётные записи, матчмейкинг, партии в реальном времени, часы, рейтинги, история, анализ партий, HTTP JSON API (OpenAPI)
Тренировочный конвейер (crates/coach)	Rust, ONNX	генерация позиций самоигрой, обучение и отбор нейросетей (используется правообладателем; в поставку пользователю не входит)
Веб-клиент (gui/frontend)	SvelteKit, Svelte 5, TypeScript	интерфейс игрока
Мобильный клиент (gui/frontend/android)	Capacitor, Android	то же в виде приложения Android

3. Функции

Игра. Партии человек-человек и человек-ИИ в длинные нарды и бэкгаммон; правила длинных нард по приказу Минспорта РФ № 347 от 30.04.2025 (голова, дубли, блок из шести, марс/кокс); матчи до 1/3/5/7 очков, куб удвоения (правила Кроуфорда), контроль времени (классика, блиц, задержка), партии по переписке; игра без регистрации, приглашение по ссылке, автоматический подбор соперника.

ИИ-соперник. Нейросетевой оценщик позиций (для нард — 194 входа, 6 выходов: вероятности выигрыша/проигрыша обычной партией, марсом, коксом; для бэкгаммона — 186 входов), обученный методом обучения с подкреплением на самоигре; несколько уровней силы; принятие решений по кубу на основе таблицы матчевых эквити.

Анализ партий. Оценка каждого хода, ошибки и альтернативные ходы, показатель качества игры (PR), отдельная оценка решений по кубу, график преимущества, экспорт/импорт партий.

Учётные записи и рейтинги. Регистрация по e-mail, вход по коду, профиль, рейтинг Glicko-2 по каждой игре, таблица лидеров, история и повторы партий, premium-доступ к расширенному анализу.

Обучение. Раздел тренировок с позициями из базы экспертных позиций, статьи.

Администрирование. Панель управления моделями движка и фоновыми задачами, метрики (Prometheus), журналирование.

API для разработчиков. HTTP JSON API оценки позиций и анализа (документация OpenAPI по адресу /swagger-ui на сервере).

4. Языки интерфейса

Русский (основной) и английский; переключение в интерфейсе, локали хранятся в исходном коде (svelte-i18n).

5. Требования к окружению

Сервер: Linux x86-64 (проверено на Debian 13 в контейнере; при развёртывании — ОС из реестра российского ПО, Astra Linux / РЕД ОС / ALT), Docker 24+, PostgreSQL 16, Redis 7, 4 vCPU / 8 ГБ ОЗУ минимум. Клиент: браузер Chrome/Firefox/Safari/Яндекс Браузер актуальных версий; Android 8.0+.

6. Ограничения

Модуль обучения нейросетей требует GPU NVIDIA (CUDA) и в пользовательскую поставку не входит; инференс в продуктиве выполняется на CPU. Внешние сервисы (мониторинг ошибок, рассылка почты) опциональны и отключаются конфигурацией.

7. Исключительное право

ПО разработано правообладателем самостоятельно (история изменений — 7 000+ фиксаций в системе контроля версий с марта 2026 г.). Использованы компоненты с открытыми лицензиями (MIT, Apache-2.0, BSD, OFL) при соблюдении их условий; перечень — в документе «Сведения о компонентах».