

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

Хорошо



Михаил Шардин ★

личный блог



12 октября 2026, 13:59

+ Подписаться

Слетал на конференцию по алготрейдингу. Что я понял про ML, данные и прибыль

На [конференцию «Биржевой Алгоритм 2026»](#) я летел из Перми в Москву рано утром прямо в день конференции 9 октября. Когда прошёл все досмотровые формальности в аэропорту и уже ждал посадку, то через громкоговоритель объявили, что авиакомпания Победа отменила все рейсы Пермь-Москва на сегодня, хотя посадка на их ближайший рейс в Москву должна была начаться минут через 20. Но у меня был другой перевозчик Аэрофлот — так что моя посадка состоялась, я улетел и смог принять участие в конференции.



softline® SO FL

Новый выпуск

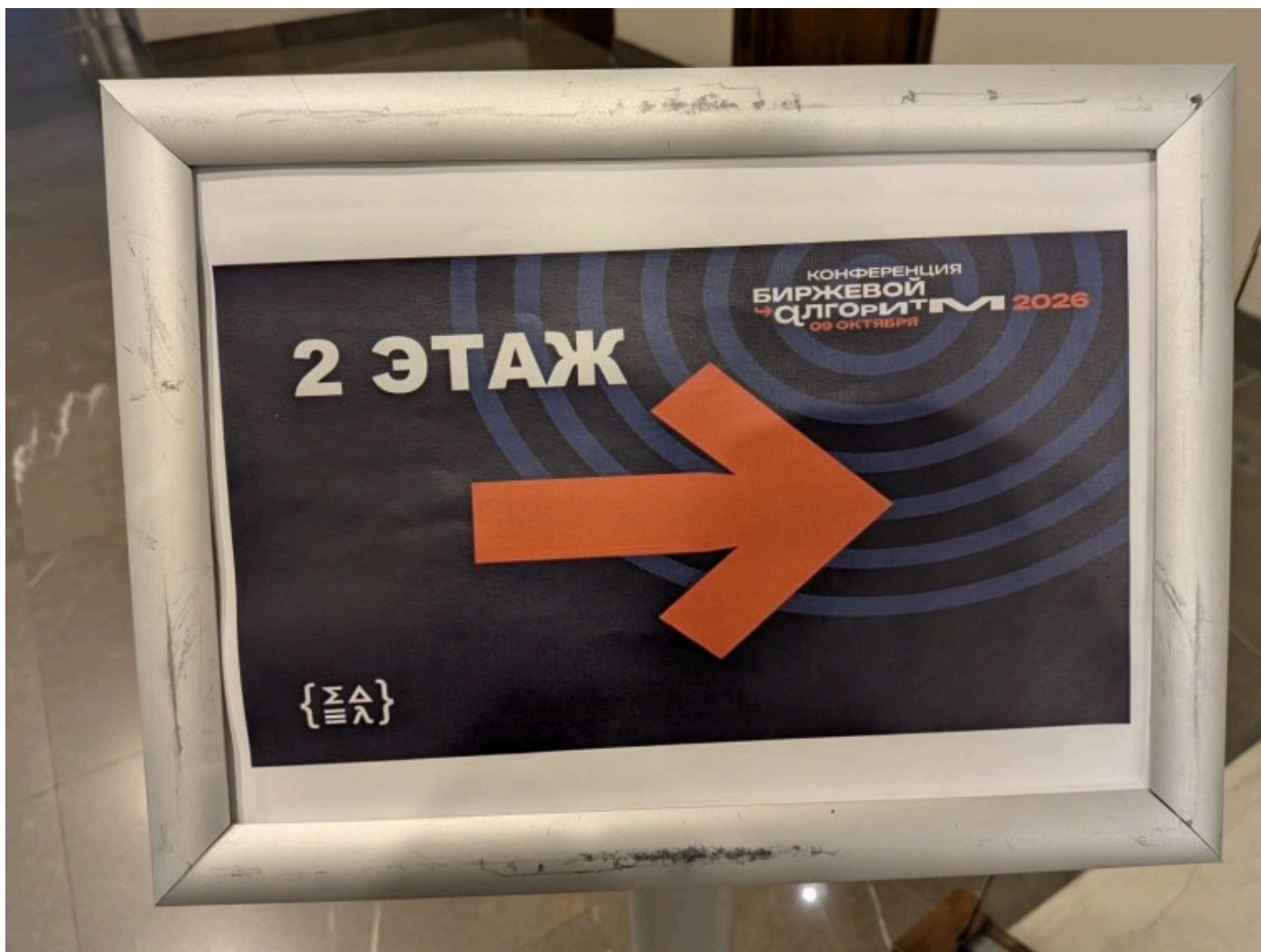
облигаций ПАО «Софтлайн»

Введите текст комментария

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

мы улетели в Екатеринбург, несколько пассажиров причём запаниковали и сошли в Екатеринбурге. Потом ещё приходила собака-кинолог после их схода. Затем самолёт заправили и рейс вернулся в Пермь, а прибытие сдвинулось примерно часов на пять.

Так вот — даже план полёта не гарантирует, что самолёт сядет в нужном месте и в нужное время. И с торговыми стратегиями то же самое: на истории они выглядят убедительно, а в реальности сталкиваются с тем, чего в модели не было. Это был небольшой переход от реальной жизни к алгостратегиям.



Конференция «Биржевой Алгоритм 2026» в Москве, отель «Лесная Сафмар» (бывший Холидей Инн Москва Лесная)

Можно ли в одиночку сделать ML-стратегию, которая заработает?

Летом [после конференции Смартлаба в Санкт-Петербурге мне почему-то не давал жить](#)

softline®



Новый выпуск

облигаций ПАО «Софтлайн»

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

ошибки, разбирать результаты. Модели выбирал по бенчмаркам OpenRouter, брал лучшие из бесплатных.



Вкалывают роботы (в Москве)

На всё ушло около полутора месяцев. Автономных агентов не использовал потому что это был разовый эксперимент и у меня не было какой-то типовой структуры в которую надо было вписывать данные и алгоритмы.

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)



Я, Михаил Шардин из Перми, рассказываю про свой эксперимент на конференции «Биржевой Алгоритм 2026»

До непосредственного обучения модели я сделал ещё одиннадцать шагов

Летом свой эксперимент я начал с платной консультации у топовой модели Claude Fable 5.0 (вышло около 20 долларов). Ей я скормил пару статей и две книги по финансовому ML. На выходе получился план из четырёх блоков и 16 этапов.

Согласно этого плана до самого машинного обучения я добирался только на двенадцатом шаге, а доходность видел ещё позже — на шестнадцатом. Пятнадцать шагов подряд я должен был строить конвейер и даже не понимал, чем всё закончится.

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

02 Market Data Данные о рынке
03 HI2 / Alerts Сигналы и события
04 Mega Alerts ML-сигналы MOEX
05 Data Quality Контроль качества

↓

06 Features Построение признаков
07 FracDiff Стационаризация рядов
08 CUSUM Поиск значимых движений
09 Purged CV Честная кросс-валидация
10 Labels Разметка целей
11 Normalization Нормализация признаков

↓

12 CatBoost Базовая ML-модель
13 Feature Selection Отбор признаков
14 GNN Графовая нейросеть
15 Multi-Task Несколько задач

↓

16 Portfolio Формирование портфеля
17 Risk Управление риском
18 Execution Реальное исполнение
19 Walk-Forward Тестирование во времени
20 Out-of-Sample Финальная проверка

ОБУЧЕНИЕ:

АЛГОРИТМЫ
ДЛЯ
БИЗНЕСА

Cambridge Elements
Quantitative Finance

Deep Learning in Quantitative Trading

Zihao Zhang and Stefan Zohren

Слайд из моего доклад на конференции «Биржевой Алгоритм 2026»

Я выбрал инструменты и взял пятиминутные данные AlgoPack (SuperCandles). Архив после преобразования в Parquet получился на 11 ГБ файлах и данные скачивались с Мосбиржи около суток.

Куда файлы скачались, то попытался сравнить полученные значения OHLC с общедоступными графиками типа TradingView или сайта Московской биржи, но это получалось очень долго и почти сразу стало понятно что есть различия между данными Алгопака и другими источниками.

В итоге я написал скрипт, который берёт произвольный инструмент из уже скачанных, берёт случайное время и сравнивает мои загруженные цифры с открытой системой MOEX ISS (Информационно-статистический сервер Московской Биржи). Нашлось много расхождений — я написал в поддержку Алгопака и мне ответили, что часть найденных записей исправили постфактум. Но ошибки в данных это ведь просто неудобство. Модель ищет закономерности и может легко обучиться на ошибках.

Новый выпуск

облигаций ПАО «Софтлайн»

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

Микроструктура (TradeStats · OrderStats · OBStats)

- Trade Execution (tr_): асимметрия сделок, toxicity proxy, close vs VWAP в сигмах, персистентность дисбаланса, тайминг внутрибаровых экстремумов (sec_pr_*)
- Order Intentions (ord_): commitment (удержание заявок), churn лимитов, скорость обновления книги (replacement rate), агрессивность отмен
- Order Book Dynamics (ob_): наклоны стакана (bid/ask slope на 1 млн руб.), разрыв OFI на глубине (deep OFI gap), сжатие спреда lv10/bbo, density ratio

Межрыночный контекст и Macro

- Концентрация (hi2_): whale dominance к норме 20 дней, асимметрия нетто-потоков
- Базис (cs_basis): спред «акция — фьючерс» и momentum базиса за 30 мин
- Рыночная бета: относительная активность к индексу MOEX, бета дисбаланса к рынку
- 10 Macro-поводырей (cs_macro_): лагированные доходности Brent, Si, CNY, Gold, RGBI...

Почему 260+? Архитектура двойного представления:

65+ базовых рядов × FracDiff (d≈0.3)

× 2 нормализации: Time-Series (_z_roll, 288 баров) + Cross-Sectional (_z_cs спреда t)

= 265 признаков-кандидатов для моделей

$$\left\{ \begin{matrix} \Sigma \\ \Delta \\ \lambda \end{matrix} \right\}$$

Слайд из моего доклад на конференции «Биржевой Алгоритм 2026»

Так называемых фичей у меня получилось около 260+: микроструктура рынка, преобразования исходных рядов, комбинации между признаками.

Особое внимание все большие языковые модели уделяли отсутствию заглядывания в будущее. Например картинки кошек и собак можно перемешивать как угодно при обучении. Но финансовые данные нельзя: алгоритм должен знать только то, что было известно на конкретный момент. Поэтому я размечал цели по схеме Лопеса де Прадо и проверял модель форвардно.

Имя	Тип	Размер	Дата
..		<Папка>	28.09.2026 08:39
0_рассуждения		3 304 334	15.07.2026 09:31
0a_статьи		2 584 093	25.08.2026 10:23
01_tickers_universe		708 451	22.07.2026 10:03
02_download_algopack_supercandles		1 688 345	15.07.2026 13:55
03_download_algopack_hi2_alerts		121 905	15.07.2026 14:25
04_download_algopack_mega_alerts		530 668	22.07.2026 10:54
data		70 755 555 047	24.08.2026 08:57
iteratio1		2 121 899	13.07.2026 09:51
iteratio2		34 520	15.07.2026 09:31
iteratio3		3 708 895	23.07.2026 08:54
iteratio4		24 480 264	24.08.2026 08:56
iteratio5		25 512 822	31.08.2026 09:03
logs		376 894 717	28.07.2026 10:29
+архитектура_v1	md	20 071	01.07.2026 12:05
+архитектура_v2	md	113 518	14.07.2026 16:16
install_requirements	bat	88	21.03.2025 14:40
requirements	txt	195	15.07.2026 10:31

Проект в Total Commander

Весь проект по итогу занял около 70 ГБ. Из них 11 ГБ — исходные данные, остальное

softline®



Новый выпуск

облигаций ПАО «Софтлайн»

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

Градиентный бустинг показал 0,56. А графовая нейросеть не стала ну так

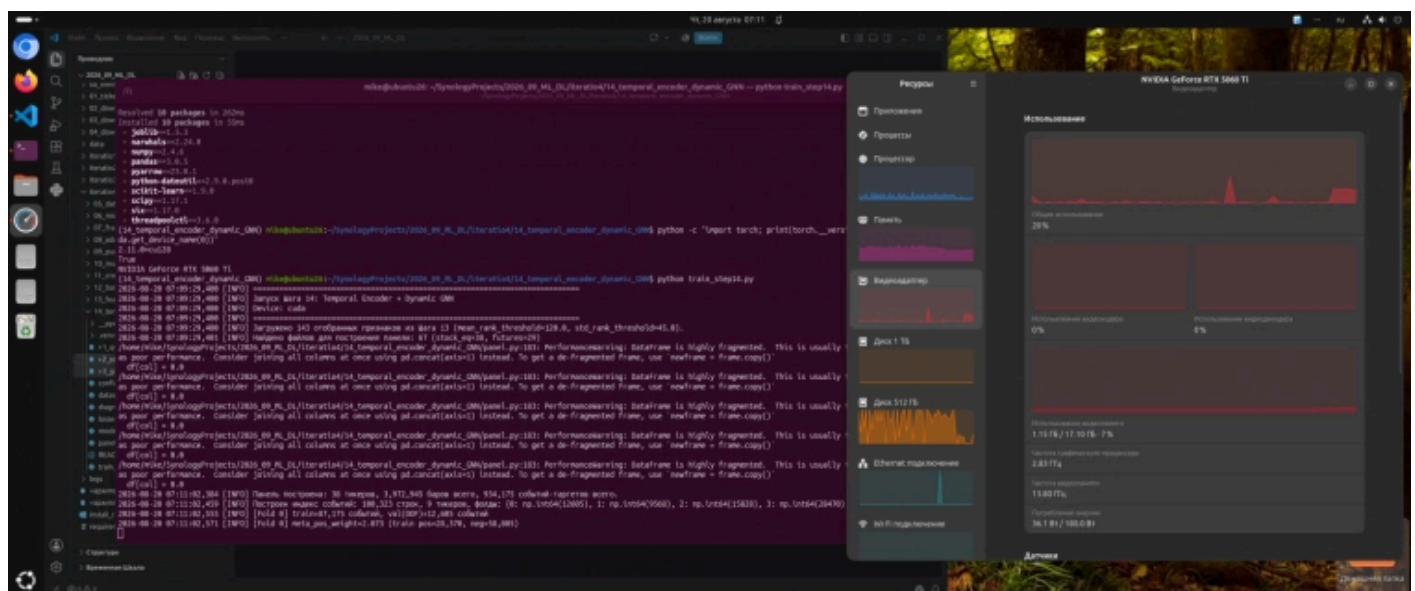
Лишь на двенадцатом шаге я наконец-то добрался до обучения. Моделью стал CatBoost — это градиентный бустинг на деревьях решений, который умеет работать с категориальными признаками и хорошо дружит с видеокартой.

Но обучать одну модель как предскажи, куда пойдёт цена было бы наивно. Я разбил задачу на три подзадачи, как это описано у Лопеза де Прадо в его книге по финансовому машинному обучению:

Первая задача — ранжирование. Модель смотрит на срез рынка в конкретный момент времени и пытается угадать, какой инструмент обгонит остальные. Не «вырастет ли Сбербанк», а «вырастет ли он сильнее, чем Газпром, Лукойл и ещё двадцать бумаг в этом же срезе». Функция потерь — RMSE, на выходе непрерывный ранг.

Вторая задача — волатильность. Модель учится предсказывать, насколько сильно двинется цена после сигнала. Это нужно для управления размером позиции: если ожидаемый размах маленький, нет смысла входить.

Третья задача — мета-лейбл. Бинарная классификация: «если первая модель сказала „покупай“, стоит ли реально это делать?» По сути, фильтр ложных срабатываний. Именно для неё считается ROC-AUC, и именно те самые 0,56.



Обучение запускаю на Ubuntu

Но рынок — это не набор изолированных тикеров. Золото коррелирует с инфляционными ожиданиями, индекс Мосбиржи реагирует на нефть, банковский сектор тянет за собой весь рынок. Графовая нейросеть должна была смоделировать эти связи: вершины —

softline

**SO
FL**

Новый выпуск

облигаций ПАО «Софтлайн»

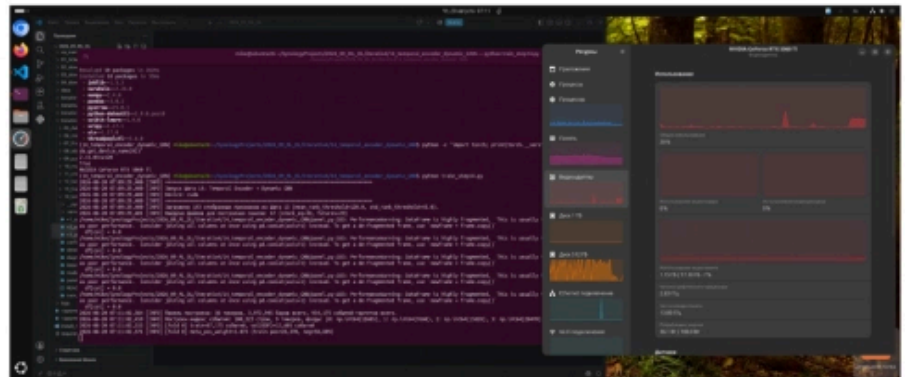
Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

out-of-fold выборках.

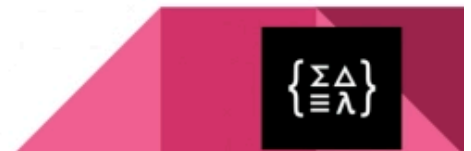
А потом пришла нейросеть

CatBoost → GNN

	CatBoost	GNN
Rank IC	0.152	0.120
ROC-AUC	0.566	0.547



Сложность модели не дала прироста



Градиентный бустинг показал ROC-AUC около 0,566; графовая нейросеть улучшения не дала. Но результат показал что улучшения нет. Ни по ROC-AUC мета-лейбла, ни по ранговому IC. Граф не добавил ничего, чего не поймал бы бустинг через категориальный признак тикера и кросс-секционную нормализацию.

А потом я добавил издержки

До этого момента — все 17 шагов — картина на истории была вроде бы обнадеживающей. Потом я учёл реальное исполнение, комиссии и прочие расходы, и результат резко ухудшился. Наблюдаемый сигнал оказался меньше затрат на его реализацию.

Если коротко, то по моим расчётам преимущество составляло около 1–2 пунктов, а стоимость торговли — 4–5 пунктов (для частного). Сигнал в данных есть, но достаётся он бирже, а не частному лицу.

Но вернусь к конференции.

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)



Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

Панель называлась «Machine Learning в трейдинге: где заканчивается хайп и начинается реальная прибыль». Я сгруппировал услышанное по трём вопросам.



На дискуссии о ML обсуждали, почему красивый бэктест не гарантирует исполнения заявок. Участники: Вячеслав БЛАГИРЕВ, Антон АБДУЛГАЛИМОВ, Таисия ИБРАГИМОВА, Владимир МИРОНОВ

Если ИИ пишет код, почему успешных алготрейдеров не стало больше? Участники говорили, что общедоступные модели и данные сами по себе преимущества не дают. Все приходят к похожим гипотезам, и найденное быстро съедает конкуренция. Второй тезис: нужна экспертная постановка задачи. Небольшая ошибка в предположениях или целевой переменной — и технически результат становится бесполезным экономически. Ещё одно замечание: с автоматическим подбором параметров гипотез можно нагенерировать десятки тысяч, и при уровне значимости 5% около 500 из них окажутся значимыми

случайно.

softline® SO FL

Новый выпуск

облигаций ПАО «Софтлайн»

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

бэктест систематически дарит сделки, которых в реальности не было бы: важны место в очереди, задержка и рыночное воздействие.

Где остаётся преимущество? Звучали такие варианты: специализированные данные, правильная постановка задачи, глубокое понимание рынка, инфраструктура исполнения. Это не единое мнение всех участников, но с моим опытом оно хорошо сходится. Один из спикеров рассказал и про хакатон на бирже: по его словам, около 60% решений рухнули на второй-третий день из-за проблем с доступом к моделям.

Облигации: алгоритмы полезны не только для сигналов

На второй панели «Алгоритмическая торговля облигациями», обсуждали открытые данные, дюрацию и выпуклость, динамику рейтингов, ликвидность и управление портфелем. Один из спикеров напомнил, что даже кривизны на многих ресурсах нет, а такие неклассические показатели, как дюрация Фишера — Вейля (показатель чувствительности текущей стоимости денежного потока изменениям процентных ставок), мало кто считает.

Другой привёл опрос с конференции Сбера: меньше 8% присутствующих готовы дать деньги ИИ на торговлю, зато примерно треть использует его как справочник.

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)



Панель по облигациям, спикеры: Константин Новик, Илья Косарев, Алексей Бачеров

Мысль, которая соотносится и с моими: автоматизация не обязана предсказывать цену.

Подход

Что пытается сделать

Предсказательная модель

Определить вероятное движение

Расчётная и портфельная система

Посчитать риск, сравнить бумаги, соблюсти ограничения

Исполнительный алгоритм

Реализовать решение с учётом ликвидности и расходов

Ценность автоматизации шире, чем попытка угадать цену нейросетью.

Бэкстест — не доказательство прибыльности, а исследовательская лаборатория

В докладе Сергея Бобкова об архитектуре торгового робота мне понравилось что важно не только сколько стратегия заработала на истории, но и при каких предположениях она работает, насколько к ним чувствительна и где перестаёт.

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)



Сергей Бобков

Вопросы, на которые должен отвечать хороший исследовательский процесс:

- Что будет, если задержка исполнения больше ожидаемой?
- Сохранится ли результат при большей комиссии и проскальзывании?
- Не держится ли преимущество на дефекте данных?
- Не подогнаны ли параметры под один исторический период?
- Продолжает ли стратегия работать на новых данных?

Там же прозвучало, что оптимизатор использует любой дефект данных как фишу, и чем красивее результат, тем внимательнее нужно смотреть на исходные данные. С моей историей про ошибки в Алгопаке это совпало слово в слово.

Что я бы изменил в своём эксперименте

Я потратил полтора месяца летом на свой эксперимент и получил не готовую стратегию, а

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

2. Данные проверять до поиска преимущества. Особенно если источник слабо документирован или содержит производные показатели с неизвестной методикой.
3. Начинать с простого базового алгоритма. Сложная архитектура должна доказать преимущество на тех же корректных тестах, а не выбираться из-за хайпа.
4. Тестировать экономический результат, а не одну метрику. AUC оценивает классификацию, но не доходность.
5. Языковые модели лучше работают внутри организованного процесса. Если исследователь понимает задачу, модель помогает писать и проверять код. Если постановка размыта, автономность поиска не ускорит.

Автор: Михаил Шардин

[Моя онлайн-визитка](#)

📺 Канал «Умный Дом Инвестора» в [TG](#) или [MAX](#)

12 октября 2026 года

Данная публикация является личным мнением автора. Мнение владельца сайта может не совпадать с мнением автора.

конференция

конференция смартлаба

торговые роботы

машинное обучение

CatBoost

6.6K

☆ 8

💬 58

❤️ 46



Михаил Шар...

📍 Пермь

👤 569 📊 6 562

📅 с 23 января 2019

+ Подписаться

58 КОММЕНТАРИЕВ

Сначала старые ▾

softline®

SO
FL

Новый выпуск

облигаций ПАО «Софтлайн»

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

нужен портфель портфелей разных стратегий — как говорят очень умные трейдеры на смарте имени Мартын Мартыновича...

— Показать 4 ответа



Балаган

12 октября 2026, 14:35



Михаил, сколько лет вы занимаетесь алго и сколько на своем счете в процентах заработали за это время?

— Показать 12 ответов



Alexandr Saitov

12 октября 2026, 15:00



Эксперимент интересный, суть скрыта.

1. Что за модель, как было построено обучение(какие данные использовались, результаты до обучения и после обучения, как обучали(техники, с учителем без учителя и т.д., RL, SFT and so on)

Деньги извлекать из биржи при помощи ML, можно

Рецепт кратко:

1. Брать готовую модель смысла нет, создаем модель на архитектуре deepseek v4 или чтото подобное.
2. Берём чистые данные с биржи(сделки и изменения в стакане, собираем в удобный формат(выбрать самому для обучения), нужна история данных хотябы за 2-4 года(забегая вперед это терабайты)
3. Берём графики цен с разными таймфреймами(как пример 1 час, 1 день, 10 минут, 1 минуту)
4. Обучаем сеть делать прогнозы движения цены в следующие 5 минут, 1 час, 1 день, 1 неделя) Результат обучения это движения цены, можно добавить (сделки и данные стакана), также выдаем вероятностт прогноза.
5. Долго обучаем можель гдето на 0.5-1b параметров
6. Если нужно делаем дообучение под инструмент используя доп матрицы

— Показать 3 ответа



softline®



Новый выпуск

облигаций ПАО «Софтлайн»

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)

Еще 21 комментарий

Напишите комментарий...



ОТПРАВИТЬ

Читайте на SMART-LAB:



Кто не присылает своих клиентов и сотрудников на конференцию смартлаба останется позади индустрии

Наша конфа до сих лучшая, потому что на ней максимально представлены все компании российского рынка. Именно нашу...



13.10.2026



Что изменится в ОСАГО в ближайшее время

Главное ожидаемое нововведение — автоматическая проверка ОСАГО дорожными камерами. Точная дата запуска пока не...



Ренессанс страхование

13:30



Как сделать альфу с помощью искусственного интеллекта

Роботы захватили фондовые рынки. Сейчас нейросети торгуют лучше инвесторов. Как не остаться в стороне? Одни из лучших...



Финам Брокер

11:11

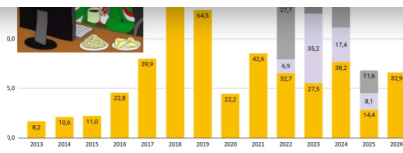
softline®



Новый выпуск

облигаций ПАО «Софтлайн»

Во время посещения сайта вы соглашаетесь с использованием файлов [cookie](#)



Рынок продолжает торговаться в стиле «туда-сюда», но мы то знаем, что Вы подписаны на мозговик чтобы забрать денежки н...



Mozgovik

12.10.2026

Установите приложение Смартлаба:



RuStore



AppGallery



App Store



О смартлабе

Реклама

Полная версия

Источник: [ПАО Московская Биржа](#)

softline®



Новый выпуск

облигаций ПАО «Софтлайн»