

Детальный План Первых 30 Дней

Месяц 1: Исследования и Техническая Основа

Неделя 1 (Дни 1-7): Настройка Базовой Инфраструктуры

День 1: Создание Рабочей Среды

Начните с установки Python 3.9+ и настройки виртуальной среды для проекта. Скачайте Anaconda для управления пакетами и создайте структуру проекта с папками: /data, /strategies, /backtesting, /logs, /config, /notebooks. Установите Git и создайте локальный репозиторий для версионного контроля. Настройте IDE (PyCharm или VS Code) с необходимыми плагинами для Python-разработки. Создайте файл requirements.txt для отслеживания зависимостей. Зарегистрируйтесь на основных биржах (Binance, Kraken, Coinbase Pro) и получите API ключи в режиме "только чтение". Настройте безопасное хранение API ключей в environment variables.

День 2: Исследование Криптовалютного Рынка

Проведите комплексное исследование топ-20 криптовалют по рыночной капитализации. Создайте Excel таблицу с данными: название, символ, рыночная капитализация, средний дневной объем торгов за 30 дней, волатильность за 90 дней, корреляция с Bitcoin. Изучите особенности каждой монеты, ее назначение, команду разработчиков и основные новости за последний год. Выберите 8-10 основных торговых пар для дальнейшей работы, приоритезируя ликвидность и стабильность торгов. Исследуйте временные зоны активности рынка и влияние географических регионов на объемы торгов.

День 3: Установка Библиотек и Первые API Подключения

Установите основные библиотеки для работы: pandas, numpy, matplotlib, seaborn для анализа данных, CCXT для подключения к биржам, requests для HTTP запросов, sqlalchemy для работы с базами данных. Создайте первый простой скрипт для подключения к бирже через CCXT и получения списка доступных торговых пар. Протестируйте подключение ко всем выбранным биржам и убедитесь в стабильной работе API. Изучите документацию CCXT и особенности работы с каждой биржей. Создайте базовую систему логирования для отслеживания API запросов и возможных ошибок.

День 4: Настройка Системы Хранения Данных

Установите PostgreSQL и создайте базу данных для проекта. Изучите альтернативу TimescaleDB для оптимизированной работы с временными рядами. Создайте схему базы данных для хранения OHLCV данных с таблицами: market_data (timestamp, symbol, timeframe, open, high, low, close, volume), exchanges (id, name, api_info), trading_pairs (id, base, quote, exchange_id). Напишите Python функции для подключения к базе данных, создания таблиц и базовых операций CRUD. Протестируйте запись и чтение тестовых данных, убедитесь в правильной работе индексов по timestamp и symbol.

День 5: Сбор Исторических Данных - Часть 1

Создайте скрипт для автоматического сбора исторических OHLCV данных за последние 3 года для выбранных торговых пар. Реализуйте функции для обработки ограничений скорости API различных бирж и автоматических повторных попыток при ошибках. Начните с наиболее ликвидных пар (BTC/USDT, ETH/USDT) и таймфреймов 1 день, 4 часа, 1 час. Добавьте прогресс-бары для отслеживания процесса загрузки и систему проверки целостности данных. Реализуйте обнаружение и заполнение пропусков в исторических данных используя интерполяцию или данные с других бирж.

День 6: Сбор Исторических Данных - Часть 2

Продолжите сбор данных для остальных выбранных торговых пар и меньших таймфреймов (15 минут, 5 минут). Создайте систему валидации данных: проверка на дубликаты, аномальные значения, корректность последовательности timestamp. Реализуйте автоматическую очистку данных от технических ошибок бирж (например, свечи с нулевым объемом или экстремальными ценами). Создайте backup систему для

сохранения данных в нескольких форматах (CSV, Parquet) помимо базы данных. Документируйте источники данных и любые обнаруженные проблемы качества.

День 7: Базовая Аналитика и Визуализация

Создайте Jupyter notebook для исследовательского анализа собранных данных. Реализуйте функции для расчета базовых статистик: средние цены, волатильность, объемы торгов по времени суток и дням недели. Создайте интерактивные графики используя plotly для визуализации ценовых данных с возможностью масштабирования и навигации. Проведите корреляционный анализ между различными криптовалютами и создайте тепловую карту корреляций. Изучите сезонные паттерны в данных, выявите периоды повышенной и пониженной активности. Создайте первые простые свечные графики с наложением объемов для визуального анализа.

Неделя 2 (Дни 8-14): Технический Анализ и Индикаторы

День 8: Установка TA-Lib и Базовые Индикаторы

Установите библиотеку TA-Lib для технического анализа, решив возможные проблемы с компиляцией на различных операционных системах. Изучите документацию и создайте wrapper функции для удобного использования основных индикаторов. Реализуйте расчет Simple Moving Average (SMA) и Exponential Moving Average (EMA) для различных периодов (9, 21, 50, 200). Создайте функции для расчета RSI (Relative Strength Index) с настраиваемыми периодами и порогами перекупленности/перепроданности. Протестируйте все индикаторы на исторических данных и создайте визуализации для проверки корректности расчетов.

День 9: Индикаторы Моментума и Волатильности

Реализуйте расчет MACD (Moving Average Convergence Divergence) с настраиваемыми периодами быстрой и медленной EMA, а также сигнальной линии. Создайте функции для расчета Bollinger Bands с различными периодами и стандартными отклонениями, оптимизированными для криптовалютного рынка. Добавьте Average True Range (ATR) для измерения волатильности и Stochastic Oscillator для определения момента. Изучите применение каждого индикатора к криптовалютам, выявите оптимальные настройки через анализ исторических данных. Создайте комбинированные графики с ценой и соответствующими индикаторами.

День 10: Объемные Индикаторы и Анализ

Изучите важность анализа объемов в криптовалютной торговле и реализуйте расчет On-Balance Volume (OBV) для отслеживания денежных потоков. Создайте функции для Volume Weighted Average Price (VWAP) и его отклонений, особенно важных для внутридневной торговли. Реализуйте индикаторы накопления/распределения (A/D Line) и Money Flow Index (MFI) для анализа давления покупок и продаж. Изучите паттерны объемов, которые предшествуют значительным ценовым движениям. Создайте систему для обнаружения аномальных всплесков объема, которые могут сигнализировать о важных рыночных событиях.

День 11: Уровни Поддержки и Сопротивления

Разработайте алгоритмы для автоматического определения уровней поддержки и сопротивления на основе локальных максимумов и минимумов. Реализуйте различные методы: pivot points, психологические уровни (круглые числа), уровни Фибоначчи. Создайте функции для расчета силы уровней на основе количества касаний и объема торгов на этих уровнях. Изучите концепцию "флип" уровней, когда поддержка становится сопротивлением и наоборот. Реализуйте визуализацию уровней на графиках с возможностью настройки чувствительности обнаружения. Протестируйте алгоритмы на различных временных интервалах и криптовалютах.

День 12: Графические Паттерны

Изучите теорию графических паттернов технического анализа и их применимость к криптовалютному рынку. Начните с простых паттернов: треугольники (восходящие,

нисходящие, симметричные), прямоугольники, флаги и вымпелы. Реализуйте базовые алгоритмы для автоматического обнаружения этих паттернов на основе анализа трендовых линий и уровней поддержки/сопротивления. Создайте функции для расчета целевых уровней для каждого типа паттерна. Изучите статистику успешности различных паттернов на криптовалютном рынке за последние годы. Создайте визуальную систему для отображения обнаруженных паттернов на графиках.

День 13: Продвинутое Паттерны и Свечной Анализ

Углубитесь в изучение сложных графических паттернов: голова и плечи, двойные/тройные вершины и основания, чашка с ручкой. Изучите японские свечные паттерны и их интерпретацию: doji, hammer, shooting star, engulfing patterns. Реализуйте алгоритмы распознавания свечных паттернов с учетом контекста (тренд, уровни, объемы). Создайте систему оценки надежности паттернов на основе объема подтверждения и рыночного контекста. Проведите статистический анализ эффективности различных паттернов на ваших исторических данных. Документируйте находки и создайте библиотеку наиболее надежных сигналов.

День 14: Создание Комплексной Аналитической Системы

Объедините все созданные индикаторы и алгоритмы анализа в единую систему. Создайте модульную архитектуру, позволяющую легко добавлять новые индикаторы и методы анализа. Реализуйте систему для массового расчета всех индикаторов и сохранения результатов в базе данных с оптимизацией производительности. Создайте интерактивный дашборд для визуализации всех аналитических данных в реальном времени. Добавьте возможность настройки параметров индикаторов через конфигурационные файлы. Протестируйте систему на больших объемах данных и оптимизируйте узкие места производительности.

Неделя 3 (Дни 15-21): Ручная Торговля и Развитие Интуиции

День 15: Настройка Системы Бумажной Торговли

Создайте симулятор торговли, который работает с реальными рыночными данными в режиме реального времени. Реализуйте виртуальный портфель с возможностью отслеживания позиций, балансов и P&L. Добавьте моделирование торговых комиссий, спредов и проскальзывания для реалистичности. Создайте интерфейс для размещения виртуальных ордеров: market, limit, stop-loss, take-profit. Реализуйте журнал торгов с детальной записью каждой сделки, включая причины входа и выхода. Добавьте систему уведомлений о важных рыночных событиях и возможностях для торговли.

День 16: Начало Ручной Бумажной Торговли

Начните активную бумажную торговлю, сосредоточившись на 2-3 основных парах (BTC/USDT, ETH/USDT). Устанавливайте ежедневную цель: провести минимум 3-5 анализов рынка и принять 1-2 торговых решения. Ведите детальный дневник торговли, записывая рыночные условия, использованные индикаторы, логику принятия решений и эмоциональное состояние. Изучайте различные временные интервалы: используйте дневные графики для общего направления, 4-часовые для средне-срочных сигналов, часовые для точки входа. Практикуйтесь в быстром чтении графиков и определении ключевых уровней без использования автоматических инструментов.

День 17: Изучение Рыночных Циклов

Сосредоточьтесь на изучении циклического поведения криптовалютного рынка. Анализируйте дневные, недельные и месячные паттерны активности. Изучите влияние американской, европейской и азиатской торговых сессий на объемы и волатильность. Определите оптимальные времена для различных типов торговых стратегий. Исследуйте сезонные эффекты: поведение рынка в разные дни недели, месяцы года, влияние праздников. Проанализируйте корреляцию движений криптовалют с традиционными рынками (акции, золото, USD). Документируйте найденные закономерности и создайте календарь потенциально важных событий.

День 18: Практика Управления Рисками

Углубитесь в практическое применение принципов управления рисками в каждой виртуальной сделке. Экспериментируйте с различными размерами позиций: 1%, 2%, 5% от капитала на сделку. Практикуйтесь в размещении стоп-лоссов на различных уровнях: технические уровни, фиксированные проценты, ATR-based стопы. Изучите различные соотношения риск/прибыль и их влияние на долгосрочную прибыльность. Ведите статистику ваших виртуальных сделок: процент выигрышных, средний выигрыш/проигрыш, максимальная серия потерь. Анализируйте эмоциональные реакции на виртуальные потери и прибыли.

День 19: Анализ Настроений Рынка

Изучите источники информации о настроениях криптовалютного рынка: Fear & Greed Index, социальные сети, новостные сайты, on-chain аналитика. Создайте систему мониторинга ключевых новостных событий и их влияния на цены. Изучите корреляцию между настроениями рынка и фактическими ценовыми движениями. Практикуйтесь в интерпретации противоположных сигналов: когда технический анализ показывает одно, а настроения указывают на другое. Создайте чек-лист факторов, которые нужно учитывать перед принятием торгового решения. Документируйте влияние внешних событий (новости компаний, регулятивные изменения) на ваши торговые решения.

День 20: Корреляционный Анализ

Проведите глубокий анализ корреляций между различными криптовалютами в вашем наблюдательном списке. Изучите, как корреляции изменяются в различных рыночных условиях: во время роста, падения, боковых движений. Исследуйте leading и lagging relationships между различными активами. Практикуйтесь в использовании корреляционного анализа для диверсификации виртуального портфеля. Изучите влияние доминирования Bitcoin на движения альткоинов. Создайте динамические корреляционные матрицы и научитесь их интерпретировать для торговых решений.

День 21: Еженедельный Анализ и Оценка Прогресса

Проведите комплексный анализ вашей торговой деятельности за неделю. Рассчитайте ключевые метрики виртуального портфеля: общую доходность, коэффициент Шарпа, максимальную просадку, средний размер выигрыша/проигрыша. Проанализируйте качество ваших торговых решений независимо от результата. Выявите повторяющиеся ошибки и успешные паттерны в вашей торговле. Создайте план улучшений на следующую неделю. Оцените развитие вашей интуиции рынка: стали ли вы быстрее читать графики, лучше чувствовать настроение рынка, точнее определять уровни входа/выхода.

Неделя 4 (Дни 22-30): Автоматизация и Подготовка к ML

День 22: Автоматизация Сбора Данных в Реальном Времени

Создайте систему автоматического сбора данных в реальном времени, которая обновляет базу данных каждые 1-5 минут. Реализуйте WebSocket подключения для получения данных с минимальной задержкой где это возможно. Добавьте систему мониторинга качества входящих данных и автоматические алерты при обнаружении проблем. Создайте резервные механизмы переключения между источниками данных при сбоях. Оптимизируйте производительность базы данных для частых записей временных рядов. Реализуйте автоматическое архивирование старых данных для поддержания производительности системы.

День 23: Создание Алертов и Уведомлений

Разработайте систему автоматических уведомлений для важных рыночных событий. Создайте алерты на основе технических индикаторов: пересечения moving averages, экстремальные значения RSI, пробой уровней поддержки/сопротивления. Реализуйте уведомления о необычной активности: всплески объема, резкие ценовые движения, формирование графических паттернов. Настройте различные каналы уведомлений: email, Telegram bot, desktop notifications. Добавьте фильтры для избегания спама уведомлениями

и систему приоритетов для различных типов алертов. Протестируйте систему в реальных условиях и настройте чувствительность.

День 24: Продвинутая Статистика и Метрики

Реализуйте расчет продвинутых статистических метрик для каждой криптовалюты: скользящая корреляция с Bitcoin, rolling beta, коэффициенты Sharpe и Sortino. Создайте систему ранжирования активов по различным критериям: волатильность, импульс, технические сигналы, объемная активность. Добавьте расчет индикаторов рыночной структуры: market breadth, advance/decline ratios для криптовалютного рынка в целом. Реализуйте систему обнаружения режимов рынка: trending vs ranging, bull vs bear market conditions. Создайте дашборд с ключевыми метриками рынка, обновляемый в реальном времени.

День 25: Подготовка Данных для Machine Learning

Начните подготовку данных для будущего использования в моделях машинного обучения. Создайте функции для feature engineering: лаговые переменные, скользящие статистики, технические индикаторы как features. Реализуйте нормализацию и стандартизацию данных различными методами (z-score, min-max, robust scaling). Создайте систему для создания labeled datasets для supervised learning задач. Изучите и реализуйте различные способы разделения временных рядов на train/validation/test sets без data leakage. Подготовьте данные в форматах, подходящих для популярных ML библиотек (sklearn, TensorFlow, PyTorch).

День 26: Исследование ML Библиотек

Установите и изучите основные библиотеки машинного обучения: scikit-learn для классических алгоритмов, TensorFlow или PyTorch для нейронных сетей. Создайте простые baseline модели для предсказания направления цены: логистическая регрессия, Random Forest, простая нейронная сеть. Изучите специализированные библиотеки для временных рядов: statsmodels, sktime, prophet. Экспериментируйте с различными типами входных данных: только цены, цены + объемы, технические индикаторы. Создайте pipeline для автоматической подготовки данных, обучения моделей и валидации результатов.

День 27: Создание Первых ML Моделей

Создайте и обучите первые простые модели машинного обучения для предсказания движения цен. Начните с задачи бинарной классификации: будет ли цена выше или ниже через определенный период. Экспериментируйте с различными горизонтами предсказания: 1 час, 4 часа, 1 день. Используйте cross-validation специфично для временных рядов для честной оценки производительности. Создайте систему метрик для оценки моделей: accuracy, precision, recall, F1-score, но также финансовые метрики. Документируйте эксперименты и сравнивайте производительность различных подходов.

День 28: Тестирование Моделей на Исторических Данных

Проведите comprehensive backtesting ваших ML моделей на исторических данных. Реализуйте walk-forward validation для симуляции реального использования моделей. Сравните производительность ML подходов с простыми техническими стратегиями и buy-and-hold. Изучите поведение моделей в различных рыночных условиях: тренды, флэт, высокая волатильность. Проанализируйте, где модели работают хорошо, а где плохо. Создайте систему для отслеживания деградации производительности моделей во времени. Документируйте все результаты и создайте рекомендации для улучшения.

День 29: Интеграция Всех Систем

Объедините все созданные за месяц компоненты в единую интегрированную систему. Создайте главный контрольный модуль, который координирует работу сбора данных, расчета индикаторов, генерации алертов и ML предсказаний. Реализуйте систему конфигурации, позволяющую легко настраивать все параметры системы. Добавьте comprehensive логирование всех операций системы для дебага и мониторинга. Создайте систему health checks для всех компонентов и автоматического восстановления при сбоях. Протестируйте работу всей системы в комплексе в течение полного торгового дня.

День 30: Документация и Планирование Второго Месяца

Создайте полную документацию всей созданной системы: архитектурные диаграммы, описание всех модулей, инструкции по установке и настройке. Проведите финальное тестирование всех компонентов и создайте чек-лист для проверки работоспособности системы. Создайте backup всех данных, кода и конфигураций. Проанализируйте достигнутые результаты месяца и сравните с первоначальными целями. Определите области для улучшения и оптимизации. Создайте детальный план на второй месяц с фокусом на разработку и тестирование торговых стратегий. Подготовьте отчет о проделанной работе с ключевыми достижениями и lessons learned.

Ожидаемый результат месяца: Полностью функциональная система сбора и анализа данных, базовые ML модели для экспериментирования, развитая интуиция рынка через бумажную торговлю, и готовность к переходу к разработке автоматизированных торговых стратегий.