Лабораторная работа №3  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Функциональные:

1. Модуль должен автоматически рассчитывать ключевые показатели риска на основе данных из брокерской платформы и рыночных котировок:
   1. Доходность портфеля и отдельных активов.
   2. Волатильность (среднеквадратичное отклонение доходности).
   3. Максимальная просадка
   4. Соотношение доходности и риска
   5. Корреляция между активами в портфеле
   6. Value at Risk (VaR)
2. Модуль должен автоматически агрегировать данные по сделкам, учитывая комиссии и пересчет валют, для корректного расчета показателей
3. Модуль должен предоставлять панель управления (дашборд) с визуализацией рассчитанных показателей:
   1. Линейные графики динамики доходности, просадки, волатильности с возможностью выбора периода.
   2. Круговые диаграммы структуры портфеля по классам активов (акции, облигации, фонды, валюты).
   3. Матрица корреляций между активами.
   4. Интерактивная "карта рисков" (heatmap), показывающая рискованность активов.
4. Модуль должен позволять формировать стандартные отчеты по рискам и доходности за выбранные периоды (неделя, месяц, квартал, год) с возможностью экспорта в формате Excel.
5. Модуль должен позволять пользователю проводить стресс-тесты, моделируя изменения рыночных параметров (резкое падение индекса, обвал валютного курса, рост процентных ставок) и показывая влияние этих сценариев на портфель.
6. Модуль должен предоставлять интерфейс для аналитика по управлению моделями: выбор модели, запуск тестирования на исторических данных
7. Модуль должен автоматически выявлять аномалии в поведении рынка или портфеля.
8. Модуль должен использовать ML-модели для построения прогнозной "карты рисков" по активам на основе анализа исторических данных и текущей рыночной конъюнктуры
9. Модуль должен быть интегрирован с платформой для запуска ML-моделей Ollama.
10. Модуль должен обеспечивать возможность просмотра, добавления, изменения, удаления данных сотрудников и выдачи им ролей:
    1. Администратор
    2. Аналитик

Нефункциональные:

1. Время отклика на запросы к дашборду (построение графиков, обновление данных) не должно превышать 5 секунд.
2. Запуск сценарного анализа (стресс-теста) для портфеля должен выполняться не более чем за 30 секунд.
3. Расчет ключевых показателей риска для всего портфеля при поступлении новых данных должен происходить в фоновом режиме с задержкой не более 1 минуты.
4. Модуль должен корректно обрабатывать "пропуски" в данных без аварийного завершения расчетов
5. В случае временной недоступности источника рыночных данных модуль должен работать на последних известных значениях с четкой индикацией статуса данных.
6. Доступ к модулю должен предоставляться только пользователям с ролью "Аналитик" и "Администратор"
7. Модуль должен интегрироваться с существующей инфраструктурой компании: получать данные через Kafka, хранить исторические данные в ClickHouse
8. Интерфейс управления ML-моделями должен быть встроен в общий интерфейс модуля, а не представлять собой отдельное внешнее приложение
9. Пользователь должен иметь возможность настраивать дашборд: добавлять/убирать виджеты, сохранять персональные макеты