Создание ПО для получения и хранения биржевой информации с биржи MOEX.

Требуется создать ПО для работы на московской бирже МОЕКС на срочном рынке FORTS через поток получения данных Api Plaza2. ТЗ в Двух словах. Требуется подключиться к шлюзу Plaza2, записывать всю поступающие информацию к нам на сервер или консоль оператора, отображать записанные данные в приложение у пользователей в приложение (веб или Windows) У оператора должна быть возможность открытия и закрытия торговых позиций, история сделок, стаканы, таблицы котировок. Должна быть функция рисования на графике.

1. Получение биржевых котировок (данные)
   1. Получение данных с биржи должно быть организованно согласно протоколу биржи PLAZA2 AP.
   2. Информация о протоколе Plaza2   
      <https://www.moex.com/s444>  
      <http://ftp.moex.com/pub/ClientsAPI/Spectra/CGate/docs/>
   3. ПО должна работать в связке
      1. Биржа Plaza2 > Сервер заказчика > Клиентская часть ПК версия
      2. Биржа Plaza2 >> Клиентская часть ПК версия
      3. Биржа Plaza2 >> Сервер заказчика > работа через браузер

(На Выбор исполнителя веб или приложение Windows)

* 1. Сервер заказчика. Все ПО должно быть размещено на сервере заказчика или хостинге заказчика, зависимости от мощности самого ПО, мощность ПО можно не ограничивать железом, что требуется то будет предоставлено
     1. Сервер работает круглосуточно, выполняя свои функции записи всех данных всего потока, оператор подключается к сервреру с помощью ПО или Веб и запрашивает требуемые потоки данных.
     2. Сервер должен записывать все приходящие данные из потока плаза2 сохраняя все в БД.
  2. Должна быть предусмотрена торговая платформа, в зависимости от выбранного варианта ПО или веб или Приложение Windows. Рассмотрим два варианта.
     + 1. Веб приложение. Оператор открывает браузер, прописывает название сайта или IP адрес сервера, авторизуется в системе, далее приступает работать согласно пунктам ТЗ Ниже
          1. Должна быть предусмотрена функция логирования пользователей. Для каждого пользователя свой доступ. Доступ выдается через ПО или сервер. Обсудить
       2. Windows приложение. Оператор устанавливает ПО на ПК, логируется и заходит в ПО для работы.
          1. Требуется инсталлятор
          2. ТДолжна быть предусмотрена функция логирования пользователей. Для каждого пользователя свой доступ. Доступ выдается через ПО или сервер. Обсудить

1. Хранение данных в БД.
   1. Все данные которые поступают в ПО (тики, обработанные тайм фреймы, сделки, стаканы и .д.) должны сохраняться в базе данных на сервере или хостинге заказчика. Требуется выбрать БД с расширением функционала, записью большого массива данных, данных будет много, примерно 150 гб в год по 20-40 инструментам. Требуется чтоб работа ПО не была замедленна из за одновременной погрузки данных из БД в клинскою часть
   2. Минимальное кол-во потоков на которых система должна работать стабильно (реалТайм) это 20 штук.
2. Экранная форма, торговый модуль.

Пример отображения графиков на дисплее



* 1. Администратор должен заходить по IP адресу или на сайт, проходить авторизацию и приступать к работе в браузере или отдельном ПО установленном на ПК. На выбор разработчика, требует обсуждение.
  2. Все данные с биржи MOEX приходят REAL Time, ПО должно иметь минимальный пинг и минимальную скорость отображения данных на экране у администратора, не должно быть задержек в отображение данных при работе минимум 20 графиков в ПО. Все данные поступают в ПО RealTime на тике – Тик это временной интервал с доли сикунду, сделка совершилась, свеча отобразилась.
  3. Свечи - Отображение данных на графиках, создание свечей, прокрутка
     1. ПО должно уметь строить свечи.

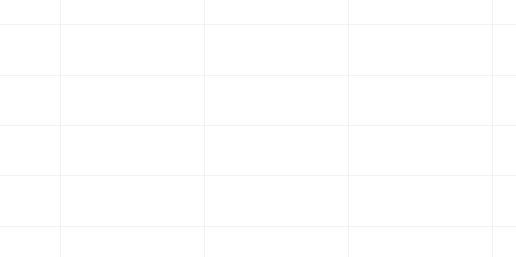


Пример <https://cloud.mail.ru/public/57y5/AzXwZjmdm>

Цвет зеленый, красыный. Прошу использовать пример отображения https://ru.investing.com/commodities/brent-oil-streaming-chart

* + 1. Поскольку все данные приходят Real Time на тиковых тайм фрейме, ПО должно уметь строить различные тайм фреймы и свечи (временные интервалы) объединяя свечи от меньше к большему, тем самым будет строиться свеча. Для примера: В минутной свече 60 секундных свечей. В часовой свече 60 минутных свечей. Объединяя данные получается свеча. Могу дать дополнительную справку если не понятно как строиться свеча.
    2. Тайм фреймы которые должны быть в ПО. Тик, 1 минутный, 5 минутный, 15 минутный, 1 часовой, 4 часовой, 5 часовой, дневной, недельный, месячный, годовой

Пример работы и переключения: <https://cloud.mail.ru/public/FdBE/WeAZuZCBX>

* + 1. Сетка на графике, должна быть сетка на графике. 
    2. Отображение исторических данных на графиках

Поскольку ПО будет работать постоянно, должна идти запись в БД всех входящих данных о свечах, сделках, состояние счет объемах. Сервер все данные должен записывать в БД, Администратор должен иметь просматривать исторические данные прокруткой графика мышкой влево. Пример

<https://cloud.mail.ru/public/FWYv/Jq6E5Z98u>

* + 1. Должна быть реализована прокрутка графиков по высоте, ширине, увеличение колесиком мышки. Требуется сделать так же как на сайте. <https://ru.investing.com/commodities/brent-oil-streaming-chart>

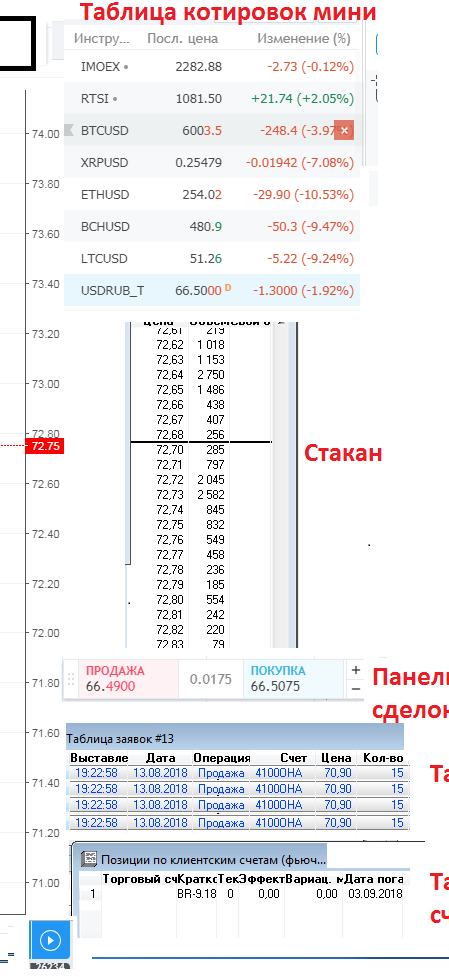
Пример работы прокрутки

https://cloud.mail.ru/public/LZdA/pqnGyH3YR

* + 1. Отображение ценовой и времяной шкалы. Должна быть реализована времяная и ценовая шкала. При различных тайм фреймах работает по разному, в зависимости от тайм фрейма. Требуется взять за образец прокрутки пример https://ru.investing.com/commodities/brent-oil-streaming-chart https://cloud.mail.ru/public/ejG5/6KWT4yYTG
    2. Тиковый тайм фрейм. Тиковый тайм фрейм отображается точкой или стрелой, требуется сделать так что была возможность нормально видеть на дисплее данные и строить по ним фигуры (ниже) Пример тика, в примере не очень видно работы

https://cloud.mail.ru/public/MY36/Syr7VvYdQ

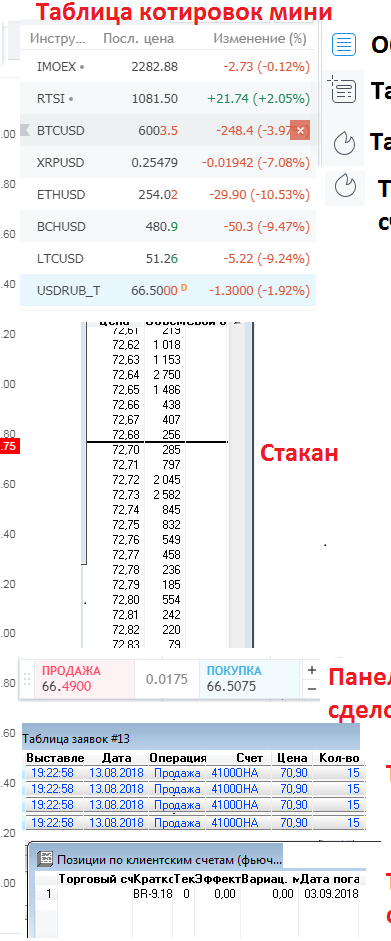
* 1. Торговый терминал



* + 1. Модули Таблица котировок, стакан, панель сделок, таблицы заявок, состояние счета
       1. Требуется предусмотреть Кнопка скрыть правую панель. При нажатие панель уезжает в право, потоки таблиц, данных по этим таблицам отключаются.



* + 1. Общая панель. При загрузке отображается общая таблица в нее входит таблица котировок, стакан, панель сделок, таблица заявок, таблица состояние счета. (о них ниже)

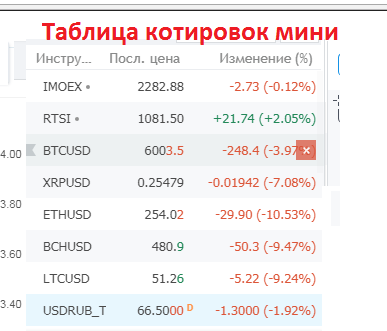


* + - 1. Таблица котировок. Отображает торговые инструменты.

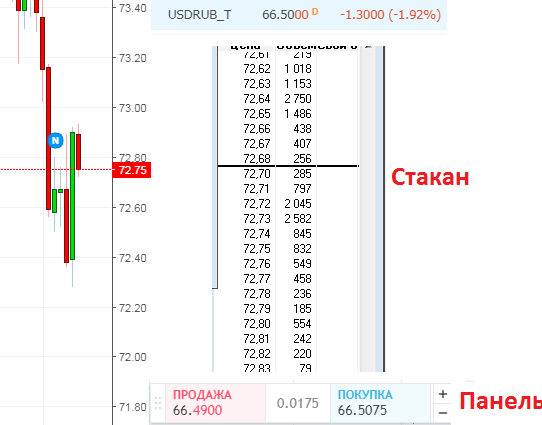
Должна быть предусмотрена функция добавления и удаления инструментов в таблицу. Сортировка по по умолчанию алфавиту. Для каждой вкладки оператор выбирает свою таблицу котировок. Пример добавления инструментов в таблицу. <https://cloud.mail.ru/public/GksB/tgthrMKZ5>

Работает реал тайм

* + - * 1. Пример отображения таблицы мини на вкладке общая



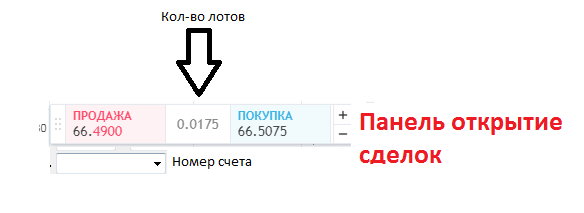
* + 1. Стакан. Отображение стакана с ценами. Данные передаются из PLAZA2 реал тайм. Отображается цена покупки цена продажи, кол-лотов, графа свой объем. Пример работы стакана. Работает реал тайм https://cloud.mail.ru/public/GkCB/pdkyzsyLJ



* + 1. Функция открытия – закрытия торговых позиций
       1. Перед началом работ оператор должен выбрать торговый счет из списка. Выпадающий список.



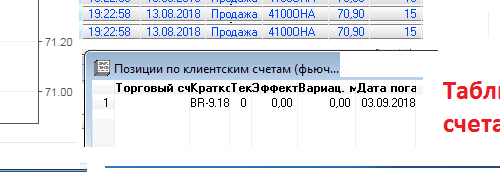
* + - 1. Открытие – закрытие сделок. Через Плаза 2 будут передоваться торговые данные, должна быть возможность открытия и закрытие торговых позиций по всем инструментам.
      2. Панель открытия закрытие сделок, Включает в себя сумму продажи, покупки и кол-во лотов которое оператор должен будет внести. Цифры должны автоматически меняться



* + - 1. Таблица Заявок. Отображается заявки которые осуществлены или находятся в работе
         1. Должна быть предусмотрена возможность снятия заявки, двойным щелчком мышки по неисполненной заявке.
         2. Пример отображения таблицы. Поля данных обговорим дополнительно, исходя из Плаза2 (что передается)



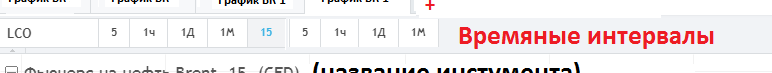
* + - 1. Позиции по клиентским счетам. Отображается счет клиента и его данные, все передается по плаза2, обговорим отдельно какие данные выводить.



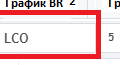
* + - 1. Весь этот функционал должен работать реал тайм и связан друг с другом.
  1. Вкладки графики. Должна быть возможность создавать, удалять данные вкладки, переименовывать. На одной вкладке отображается отдельная экранная форма каждой вкладки администратор настраивает свои поля (таблицы котировок, таблицы сделок и т.д.) При создание вкладки администратор должен настроить вкладку, инструменты для отображения из формы. На каждой вкладке у оператора отображается выбранный инструмент.



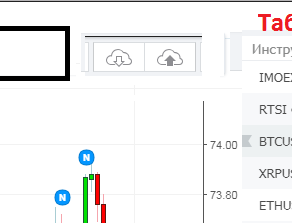
* + 1. После создания вкладки оператором, система должна запомнить действие оператора, при последующем входе в систему вкладки должны загрузиться в сохраненном виде.
  1. Временные интервалы. При клике должно меняться времяные интервалы, ПО должно уметь строить свечи согласно различным интервалам. (Могу подробно разъяснить) Тик, 5 мин, 15 мин, 30 мин, 1 час, 4 часа, 5 часов, 1д, 2 дня, 1 неделя, 1 месяц, 1 год.



* 1. Выбор инструмента для отображения, осуществляется через поиск инструментов. При выборе инструмента, загружается график, стакан, панель открытия сделок под данный инструмент

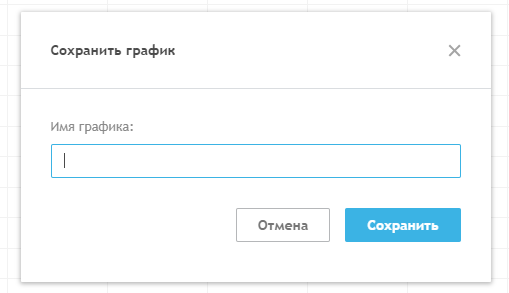


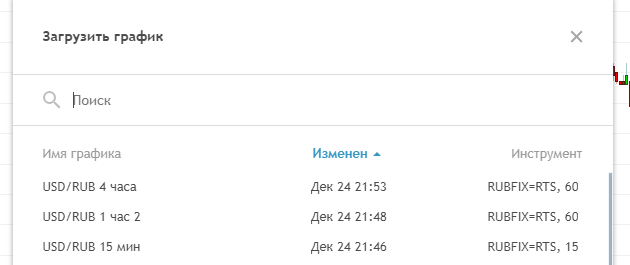
* 1. Часы. Показывает время сервера PLAZA2. Передается по протоколу с секундами
  2. Функция загрузки, сохранения графиков. У оператора должна быть возможность быстрой загрузки и сохранения графиков и всей информации на графике, фигур и т.д Оператор работает с вкладкой, строит фигуры, далее нажимает сохранить и сохраняет под свое название.

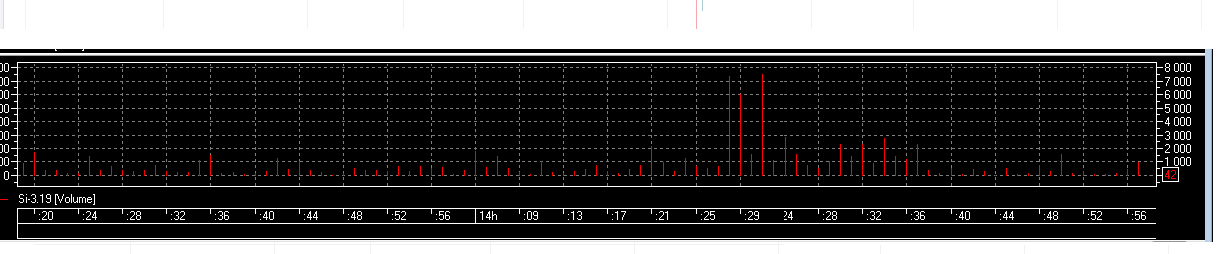


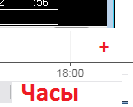
* + 1. Должна быть функция удаления сохраненных данный
    2. Должна быт функция переименовывать сохраненные данные.
    3. Поиск по сохраненным данным
    4. Название инструмента
    5. Дата изменения

Примеры работы можно посмотреть тут <https://ru.investing.com/commodities/brent-oil-streaming-chart>

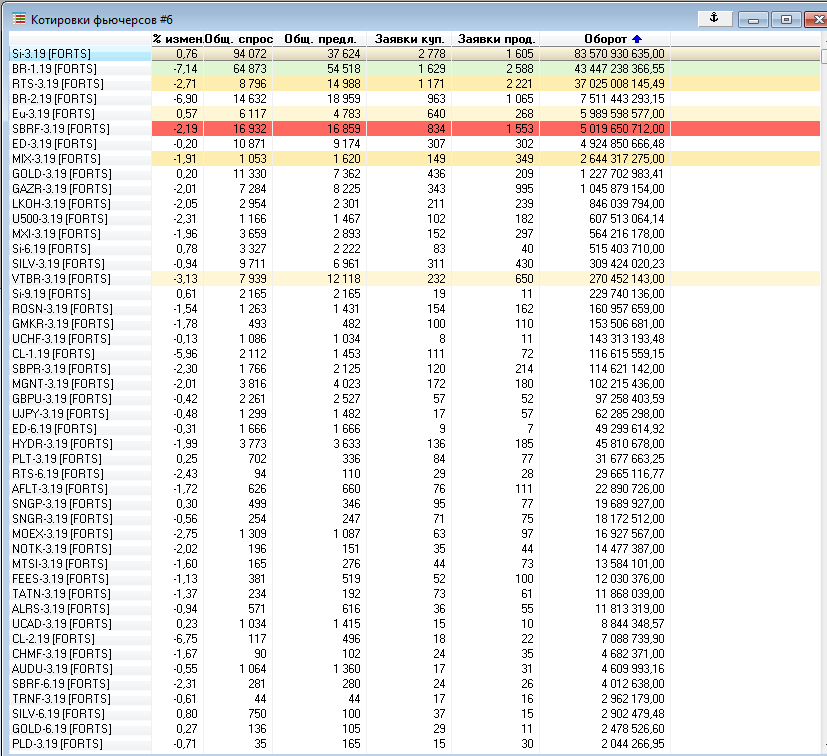




* + 1. Отображение объемов.
       1. Должна быть предусмотрена функция отображения объемов сделок которые поступают через протокол Плаза2. Показывается полный объем сделок. 
       2. Должна быть кнопка скрыть объемы.



* 1. Для ПК Версии дополнительно должны быть возможности:
     1. Создание отдельной редактируемой вкладки, в данной вкладке оператор сам выбирает расположение окон как в обычном торговом терминале. Включает в себя:
     2. Данная вкладка в себя включает возможность создания таблицы котировок с редактором отображения.
        1. Редактор включает в себя выбор выбор инструмента, добавление и удаление инструментов
        2. По умолчанию сортировка по обороту



* + 1. При клике на выбранный инструмент должно открываться окно описанное в пункте ТЗ 3.
       1. Должна быть возможность редактировать размер окна <https://cloud.mail.ru/public/H6tb/X1CHxEf5E>
       2. Должна быть возможность закрыть окно, развернуть на весь дисплей
       3. Должна быть возможность свернуть окно вниз.
       4. На вкладке должна быть возможность отображение до 6-сти одновременно графиков.
    2. Должна быть возможность растягивания ПО на несколько дисплеев сразу.

1. Склейка графиков

В ПО должна быть предусмотрена функция склейки графиков фьючерсов. Как мы знаем фьючерс выпускается на 1 или 3 месяца, после этого фьючерс заканчивается и требуется ручная склейка инструментов, свечей. Оператор выбирает какие инструменты склеить по кнопке в настройках

* 1. Требуется предусмотреть функцию в отображение графиков при наведение на свечу информации о свече, поля которые должны быть в выпадающем окна: Дата, время, Макс, Мин, закрытие, объем

https://cloud.mail.ru/public/LXjJ/kHovieiyo



* 1. Требуется предусмотрит функцию стрелка в графике. Пример работы

<https://cloud.mail.ru/public/CE4C/DCeE2Cecc>

1. Получение лицензии на ПО у биржи. После создания ПО должно будет пройти сертификацию на работу функционала самого ПО на бирже. Описание процедуры могу предоставить дополнительно.
2. Создание фигур
   1. **В ПО должны быть индикаторы и фигуры. Фигуры должны работать как на сервисе (**[**https://ru.investing.com/commodities/brent-oil-streaming-chart**](https://ru.investing.com/commodities/brent-oil-streaming-chart)**) по аналогии в реальном времени**

**В ПО отображаются фигуры с права, прошу сделать по аналогии**

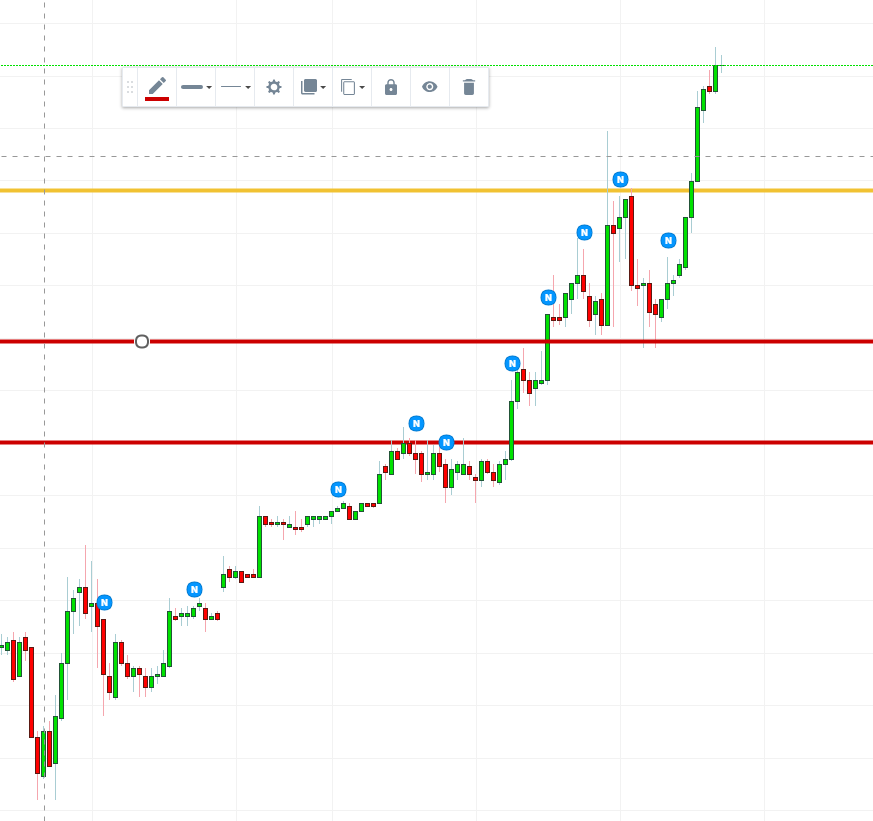
****

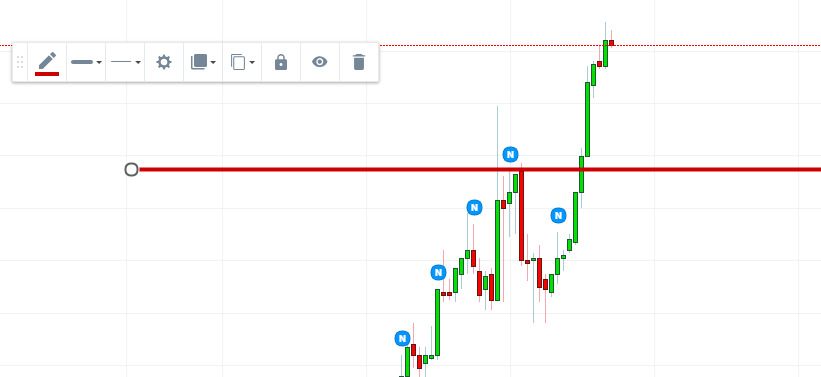
* 1. **Особо обратить внимание на этот пункт. Нужно предусмотреть чтоб все эти фигуры были просты в программирование , поскольку как и общались ранее один из этапов подразумевает создание НС, нужно предусмотреть сразу в этом этапе что данные фигур будут отправляться в НС для запоминания и обучения по кнопке админа.**
  2. **Фигура** Линия тренда. Должна включать функции: Выбор цвета, Ширина линии. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



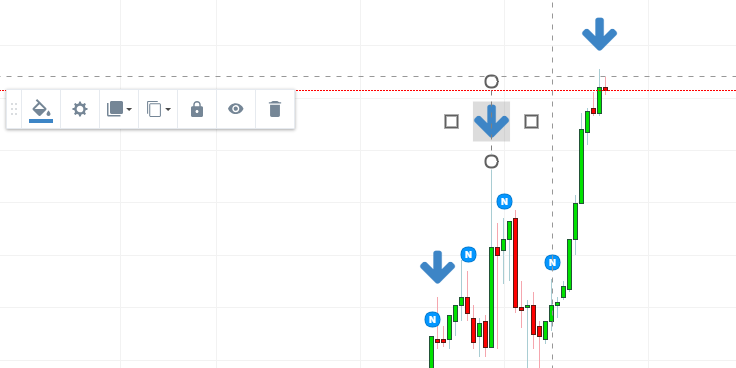
* 1. **Фигура** угол тренда. Должна включать функции: Выбор цвета, Ширина линии. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



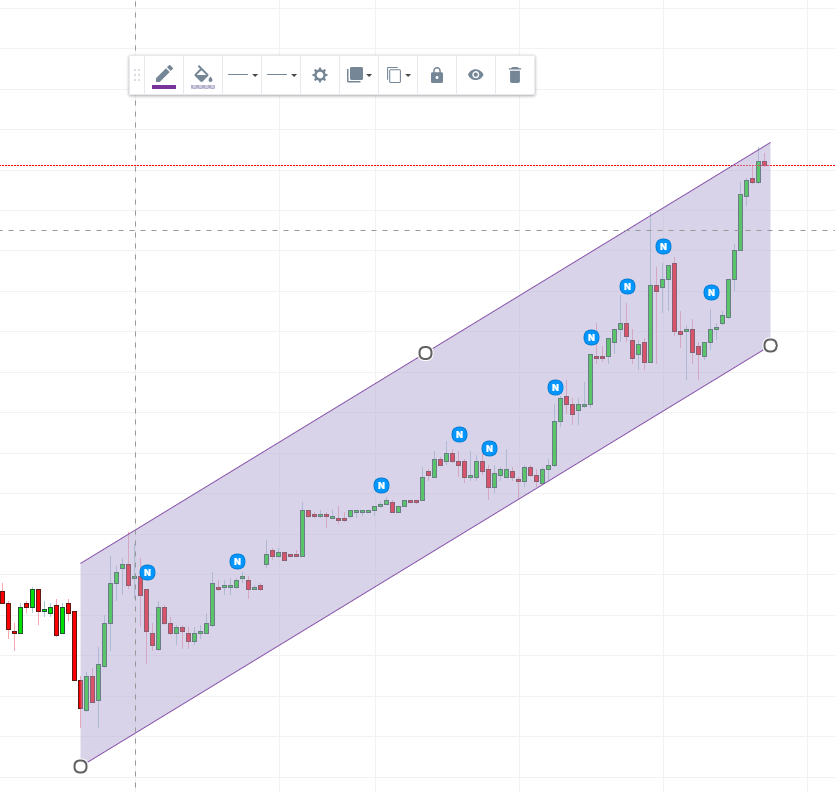
* 1. **Фигура** горизонтальная линия. Должна включать функции: Выбор цвета, Ширина линии. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру
  2. **Фигура** горизонтальный луч Должна включать функции: Выбор цвета, Ширина линии. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



* 1. **Фигура** стрелки /Влево, вправо, вниз, вверх. Должна включать функции: Выбор цвета, Ширина линии. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



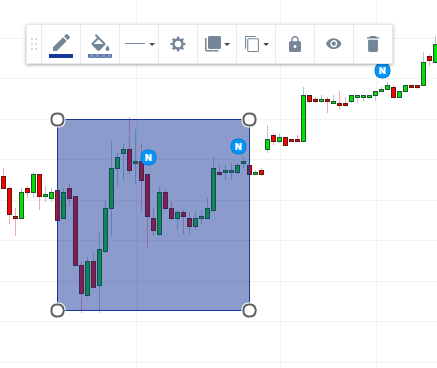
* 1. **Фигура** канал Должна включать функции: Выбор цвета краев линий, выбор заливки фигуры с процентном уровня заливки. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



* 1. Функция кисть. Рисование на графике стрелки /Влево, вправо, вниз, вверх. Должна включать функции: Выбор цвета, Ширина линии. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



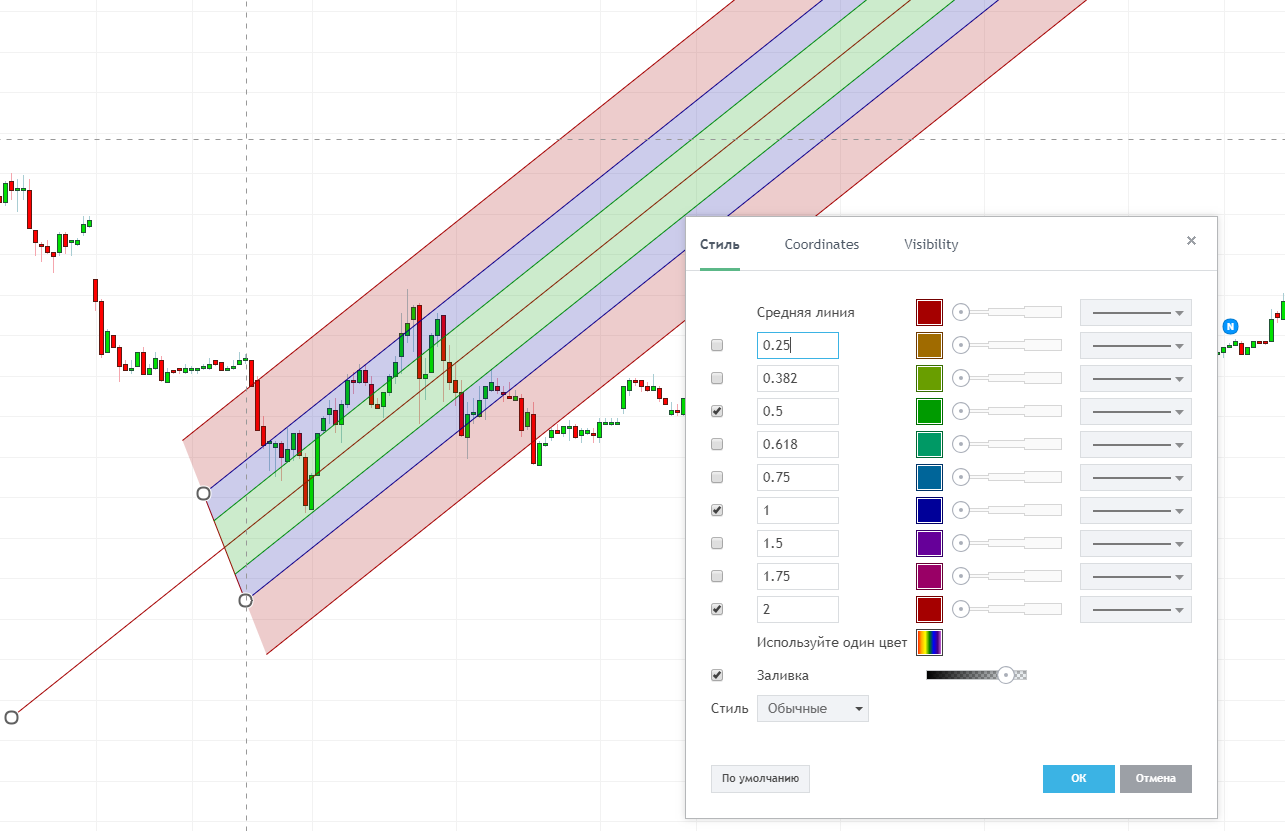
* 1. Фигура прямоугольник Должна включать функции: Выбор цвета краев линий, выбор заливки фигуры с процентном уровня заливки. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



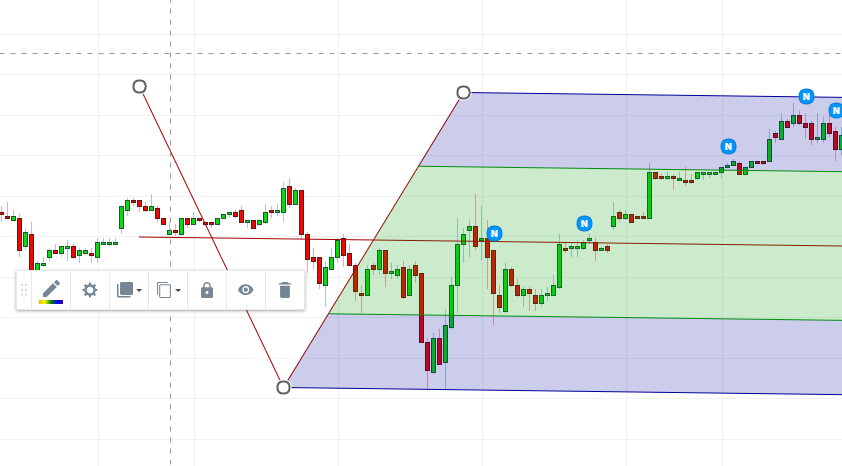
* 1. **Фигура кривая** Рисование на графике стрелки /Влево, вправо, вниз, вверх. Должна включать функции: Выбор цвета, Ширина линии. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



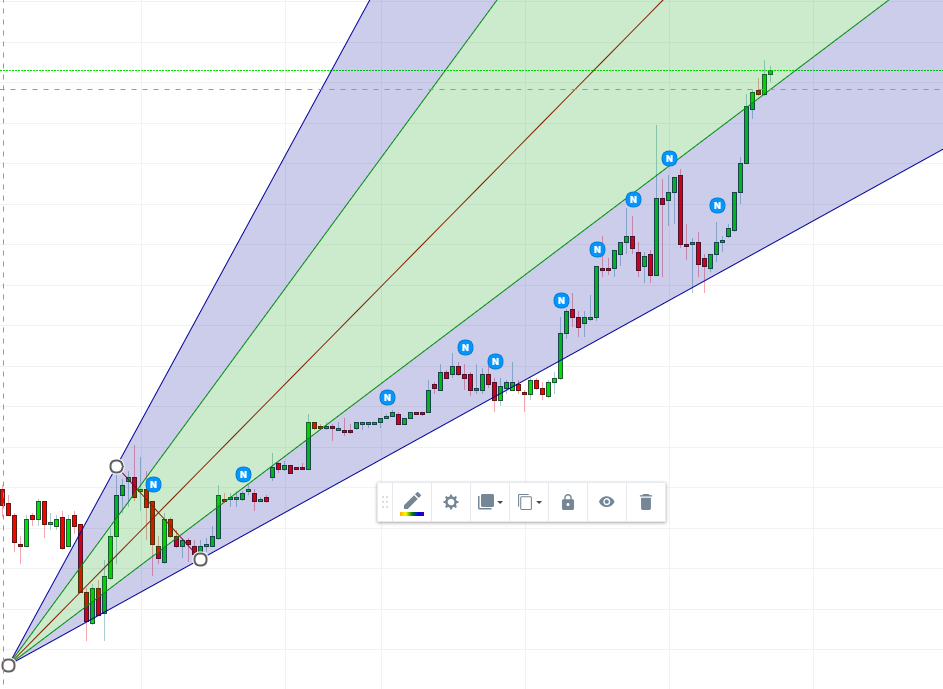
* 1. **Функция вилы** вилы – должны быть такие же как на инвестинг, более сложная фигура, построение должно быть такое же. Должна включать функции: Выбор цвета краев линий, выбор заливки фигуры с процентном уровня заливки по линиям (каналам) для каждого канала свой цвет по умолчанию сделать как на инвестинге (цвета). Должна быть возможность изменение линий в цифрах. Возможность добавления и удаления линий, отключение по галочки линий. Среднии уровни взять с инветсинг (0,25, 0.382, 0.5 и т.д) Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



* 1. **Функция вилы** вилы шифа должны быть такие же как на инвестинг, более сложная фигура, построение должно быть такое же. Должна включать функции: Выбор цвета краев линий, выбор заливки фигуры с процентном уровня заливки по линиям (каналам) для каждого канала свой цвет по умолчанию сделать как на инвестинге (цвета). Должна быть возможность изменение линий в цифрах. Возможность добавления и удаления линий, отключение по галочки линий. Среднии уровни взять с инветсинг (0,25, 0.382, 0.5 и т.д) Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру

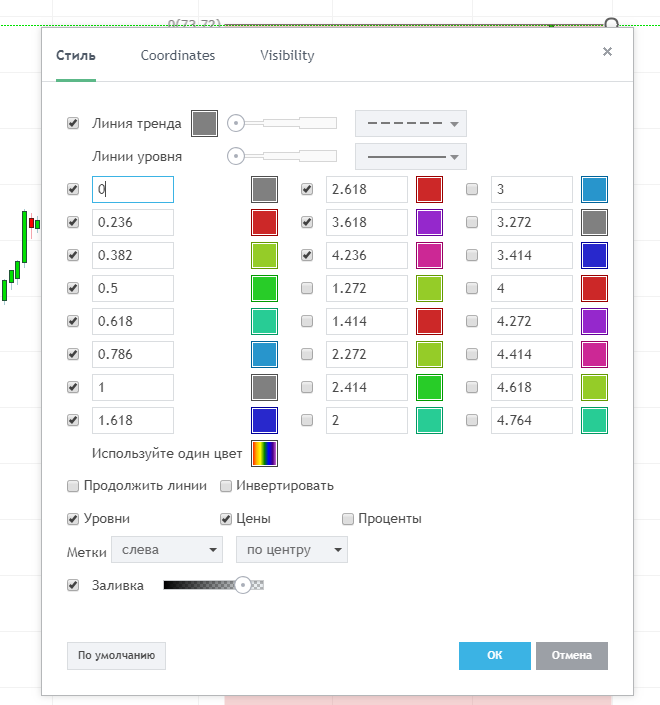


* 1. **Функция наклонный веер** должны быть такие же как на инвестинг, более сложная фигура, построение должно быть такое же. Должна включать функции: Выбор цвета краев линий, выбор заливки фигуры с процентном уровня заливки по линиям (каналам) для каждого канала свой цвет по умолчанию сделать как на инвестинге (цвета). Должна быть возможность изменение линий в цифрах. Возможность добавления и удаления линий, отключение по галочки линий. Среднии уровни взять с инветсинг (0,25, 0.382, 0.5 и т.д) Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру

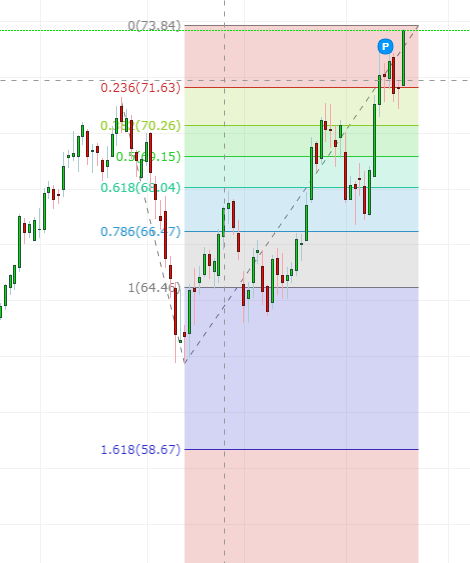


* 1. **Функция** коррекция по фибоначчи должны быть такие же как на инвестинг, более сложная фигура, построение должно быть такое же. Должна включать функции: Выбор цвета краев линий, выбор заливки фигуры с процентном уровня заливки по линиям (каналам) для каждого канала свой цвет по умолчанию сделать как на инвестинге (цвета). Должна быть возможность изменение линий в цифрах. Возможность добавления и удаления линий, отключение по галочки линий. Среднии уровни взять с инветсинг (0,25, 0.382, 0.5 и т.д) Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру

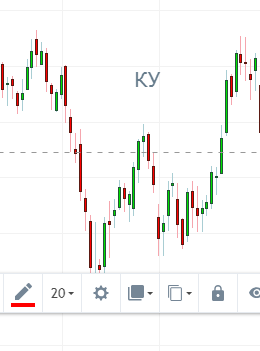




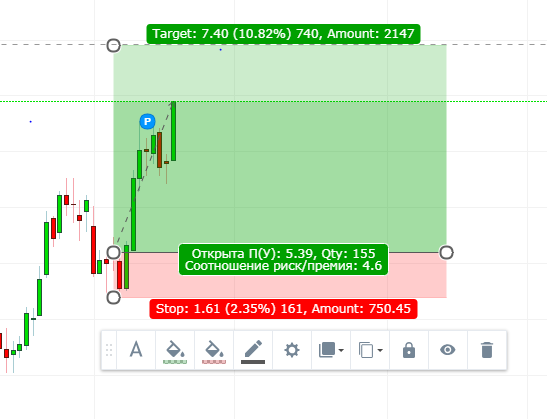
* 1. **Функция** расширенная фибоначчи основная на тренде должны быть такие же как на инвестинг, более сложная фигура, построение должно быть такое же. Должна включать функции: Выбор цвета краев линий, выбор заливки фигуры с процентном уровня заливки по линиям (каналам) для каждого канала свой цвет по умолчанию сделать как на инвестинге (цвета). Должна быть возможность изменение линий в цифрах. Возможность добавления и удаления линий, отключение по галочки линий. Среднии уровни взять с инветсинг (0,25, 0.382, 0.5 и т.д) Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру

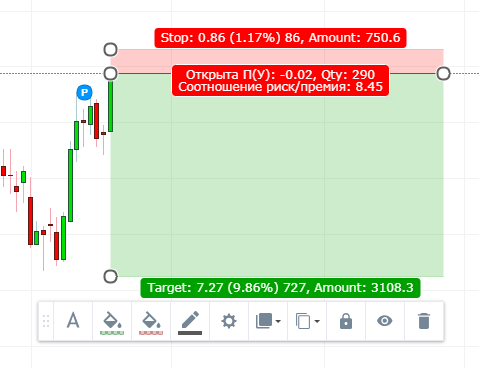


* 1. **Функция** текст и заметки прямоугольник Должна включать функции: Выбор цвета краев линий, выбор заливки фигуры с процентном уровня заливки. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



* 1. **Функция** длинная позиция и короткая позиция Должна включать функции: Выбор цвета, Ширина линии. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру, Должно быть поле лотов и просчет процентов и прибыли от уровня открытия





* 1. **Функция** шаблон баров Должна включать функции: Выбор цвета, Ширина линии. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



* 1. **Функция** проекция цены Должна включать функции: Выбор цвета, Ширина линии. Функцию порядок слоев: Поверх всех фигур, Назад над фигурами, функция клонировать график или кнопкой CTRL+C. Функция замок, Функция скрыть, Удалить фигуру



* 1. Графики не должны тормозить, должна быть минимальная задержка данных.
  2. ПО пишем с возможностью дальнейшего расширения, с запасом, это самый минимум индикаторов, фигур, чертежей для анализа (проверка исполнителя)
  3. Примеры создания и работы фигур можно посмотреть тут <https://cloud.mail.ru/public/D9aE/zLGimtx86>

<https://ru.investing.com/commodities/brent-oil-streaming-chart>

Требуется чтоб работа фигур была как в примере. <https://ru.investing.com/commodities/brent-oil-streaming-chart>

Дополнительный пример.

* + 1. Фигуры при создание не должны тормозить, лагать.
    2. Фигуры могут наслаиваться друг на друга, при этом торможение не должно быть.
    3. На одном графике не должно быть ограничения наложения фигур, любое кол-во оператор может построить фигур на графике
  1. Когда оператор создает фигуру, они должны попадать в базу данных фигур на сервер, система должна автоматически присвоить номер фигуры.
     1. Номер фигуры должен отображаться снизу фигуры на графике.
     2. Оператор может зайти в БД раздел >фигур и выбрать какую фигуру удалить, просмотреть фигуру, где она отображается, при этом при клике на фигуру должен открыться график с отображением данной фигуры на графике.
     3. При удаление фигуры с графика фигура удаляется из БД
     4. Должен быть поиск фигур по названию в БД фигур
     5. Названия присваиваются следующим образом. Номер фигуры + дата проставки+инструмент

1. БД заявок и сделок.
   1. Сервер должен записывать все производимые заявки и сделки оператором в интерфейсе.
   2. Оператор может просматривать историю своих заявок за все время.
      1. Для сортировки должна быть таблица с выбором даты отображения заявок списком.

Могу прислать примеры в картинках

1. БД состояния счета.
   1. Сервер должен записывать остаток денежных средств на счете согласно клирингам.
   2. Оператор может просматривать историю своих заявок за все время.
      1. Для сортировки должна быть таблица с выбором даты отображения по дням. Могу прислать примеры в картинка