



**API. Роботы. Приводы**

- **«Робот»** - автоматическое устройство с антропоморфным действием, которое частично или полностью заменяет человека при выполнении работ в опасных для жизни условиях или при относительной недоступности объекта.
- **«Привод»**: — устройство для приведения в действие киборгом или человеком с механистическими компонентами.
- **МТС** – Механистическая торговая система



- Механическая торговая система МТС.
  - MetaStock
  - Omega Research
- Решаемые задачи:
  - Написание стратегии
  - Тестирование на исторических данных.
  - Подбор и оптимизация параметров
  - Выдача сигналов трейдеру
  - Отправка приказов на биржу

- **Ручной режим ввода заявок.** На основе сигналов сторонними приложениями: пакеты TA (МТС) и прочие.
- **Подача заявок через текстовый файл ( и DDE).** Автоматическая генерация текстового файла на вход торговому терминалу.
- **Приложения, работающие через торговый терминал.** Исполняемые скрипты и приводы выставляющие заявки через торговый терминал.
- **Реализация роботов через API, без использования торговых терминалов.** Приложения, работающие непосредственно с сервером торговой системы.

## Текстовый файл, как пример одностороннего потока данных

### Преимущества:

- Простота реализации передачи приказов на биржу

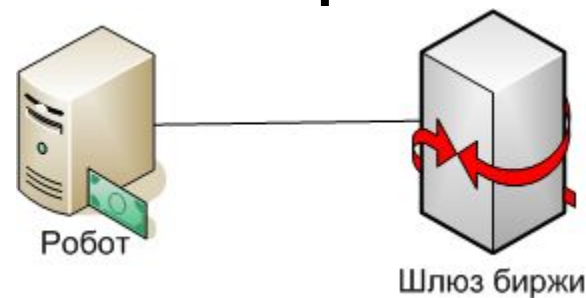
### Недостатки:

- У робота нет информации об остатках в портфеле на начало работы. Нет возможности автоматически корректно сформировать первую заявку.
- У робота нет информации о результатах совершаемых операций. Неизвестен статус заявки, текущее состояние портфеля.
- Робот не может корректно восстановиться после обрыва связи.
- При работе нескольких роботов возможно некорректное формирование текстового файла.

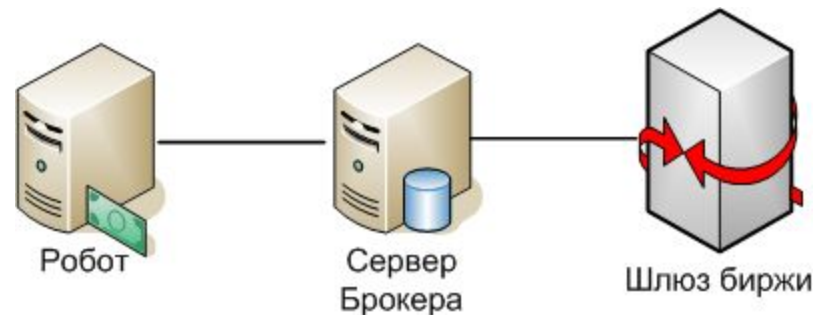
- Приложения работающие через торговый терминал



- Роботы работающие через шлюз биржи



- Роботы работающие через NetInvestor API



## Преимущества:

- Полная информация о заявках и позициях в портфеле.
- Получение актуальной информации при сбое и обрыве связи.
- Использование протоколов взаимодействия торгового терминала с торговой системой.
- Автоматический контроль прав на уровне терминала.

## Недостатки:

- Временные задержки на обмен данными со сторонними приложениями.
- Временные задержки на исполнение скриптов.
- Затраты ресурсов на работу самого торгового терминала.
- Получение избыточной информации, необходимой торговому терминалу.
- Ограниченные возможности при работе со сторонними приложениями.

## Преимущества:

- Самая высокая скорость доступа к бирже, за счет минимального количества звеньев.
- Возможность получения минимально необходимого количества информации.

## Недостатки:

- Сложность реализации протоколов шлюзов разных бирж.
- Необходимость поддержки изменений протоколов бирж.
- Не все брокеры позволят клиентам работать напрямую со шлюзом биржи. Нельзя контролировать права, лимиты и прочее, требуется открыть отдельный счет или раздел.



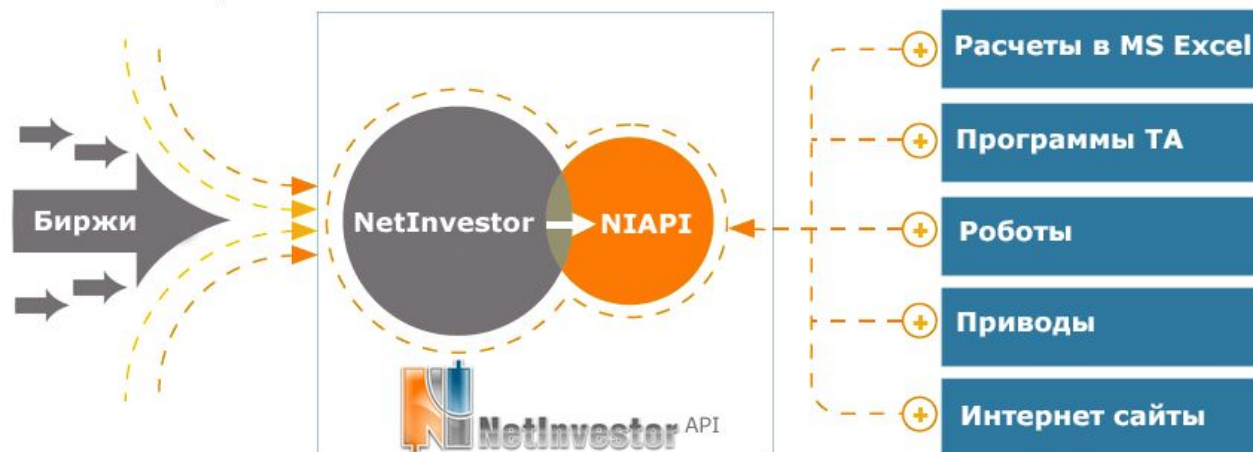
## Преимущества:

- Полная информация о заявках и позициях в портфеле.
- Получение актуальной информации при сбое и обрыве связи.
- Использование стандартного протокола взаимодействия API с торговой системой. (Не требуется реализация протокола с каждой биржей)
- Автоматический контроль прав на уровне системы.
- Отсутствие задержек на обмен данными.
- Возможность получения минимально необходимого количества информации.
- Возможность реализации только необходимых функций для работы робота.
- Возможность подключения любых сторонних приложений.

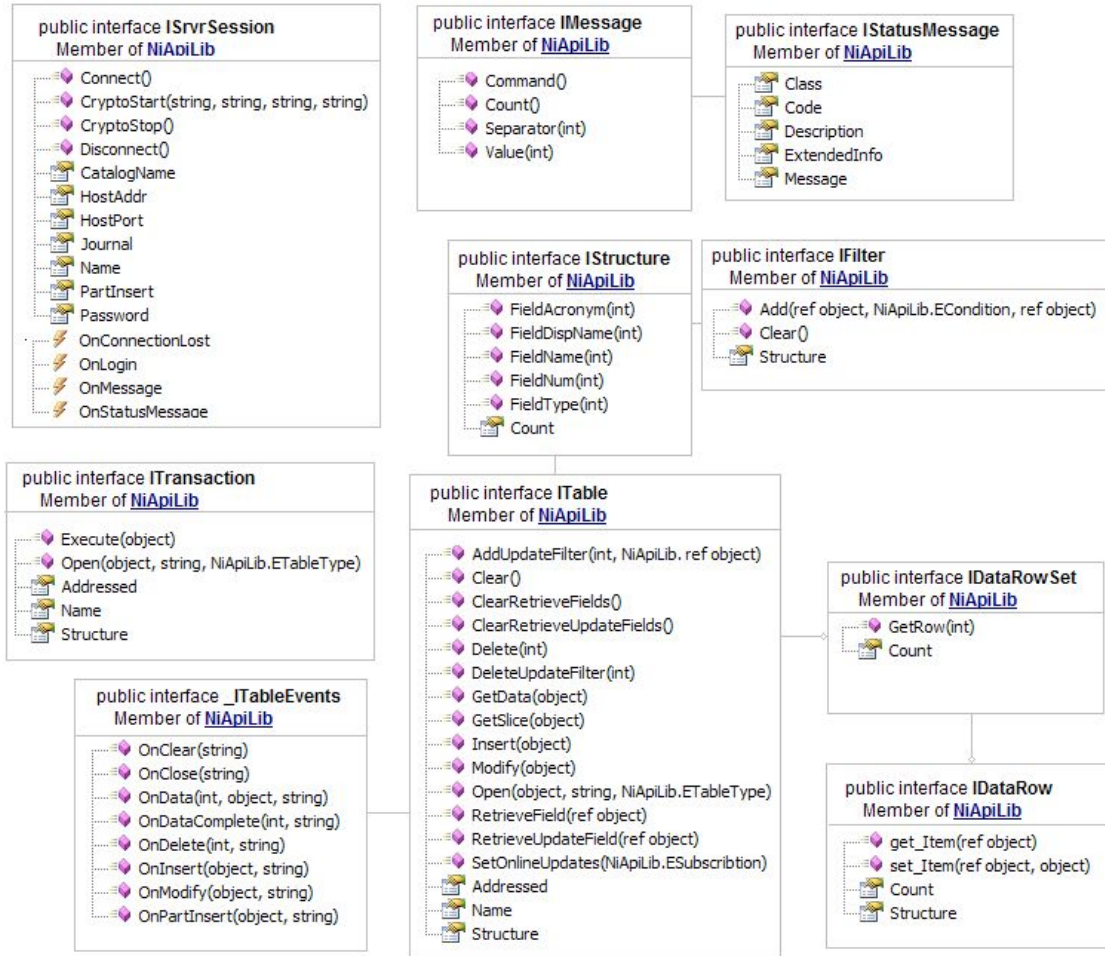
## Недостатки:

- Наличие дополнительного звена в качестве сервера системы интернет трейдинга.





- **Написание роботов**
- **Написание приводов**
- **Дополнительная аналитика**
- **Автоматизация в MS Excel**



- Классы для работы с библиотекой

- Котировки
- Все сделки.
- Котировки второго порядка (стаканы).
- Новости.

**Торговые транзакции и торговая информация:**

- Счета. Список счетов клиента.
- Портфель.
- Заявки.
- Свои сделки.
- Стоп-лоссы. Тейк-профиты.



- **Microsoft Studio Express**
- **MS Excel**
- **Текстовый редактор**

## **Использование баз данных**

- **mySQL**
- **MS SQL Server express**
- **sqlite**

# Торговля в графиках



Отображение заявок  
Отображение своих сделок  
Отображение Stop Loss  
Отображение Take Profit

Отображение уровня  
безубыточности

Отображение цен закрытия  
Предыдущего дня

## Спасибо за внимание

**Автор: Константин Ивайловский**

- Служба поддержки: [service@mfd.ru](mailto:service@mfd.ru)
- Телефон: 8 (495) 921 15 50