

5. Statistics

Сервер в конце торгового дня должен рассчитать дневную статистику торговой активности аккаунтов сохранить полученные данные в **Statistic.csv** файл и сохранить его на указанном FTP. Расчет данных, создание **Statistic.csv** файла и отправка на FTP производится по задаче **Clean/Save day information** в режиме **Type=Actualtrades statistic** (изменения в задаче описаны ниже). Файл нужен для заполнения нижеприведенной формы на сайте проекта.

Важно! Все данные в файле рассчитываются для выбранного аккаунта, за торговый день, по выбранному торговому инструменту. Торговым днем считается время между запусками задачи **Clean/Save day information** с **Type=Actualtrades statistic**. В файл записываются все данные по выбранным аккаунтам, даже если аккаунт не торговал в текущий торговый день.

— COMBINE		START: JUN 3 2016	COMPLETED: JUL 3 2016	DAYS TRADED: 6	STATUS: CLOSED
Login Information	Display →	Account Parameters Starting Balance: 50,000 Max Position Size: 5 Daily Loss Limit: 1,000 Max Drawdown: 2,000 Duration: Continuous Combine Rules ✗ Trade a minimum of 10 days ✔ Do Not hit or exceed the Daily Loss Limit of \$1,000 ✔ Account Balance will not hit or fall below \$48,000 ✗ Only trade permitted products, during the permitted times (view) Need help? Contact us →			
Profitable Day %: 40		Largest Winning Day: 262		Largest Losing Day: -839	
		Avg. Winning Day: 202		Avg. Losing Day: -662	
British Pound		E-mini S&P 500	Crude Oil	Euro FX	Nikkei NKD
		Japanese Yen	Canadian \$	Account Balance: 48,418	
NET P&L	TOTAL CONTRACTS	FEES & COMM.	TOTAL TRADES	WINNING TRADES	LOSING TRADES
AVERAGE	55	11	20	4	2
Jun 06	-14	8	14	2	0
Jun 03	124	14	25	6	4
AVG P&L PER TRADE	AVG WIN	AVG LOSS	W/L TRADES	TOTAL WIN %	MAX CONSEC. WINNERS
7	26	-14	1:1	67	2
Jun 06	0	0	0:0	0	0
Jun 03	51	-28	4:2	66	3
MAX CONSEC. LOSERS	AVG WIN DURATION	AVG LOSS DURATION			
1	00:03:46	00:01:26			
0	00:00:00	00:00:00			
2	00:07:32	00:02:53			
+ COMBINE		START: JUN 2 2016	COMPLETED: JUN 4 2016	DAYS TRADED: 1	STATUS: CLOSED
+ PRACTICE TRADING SUBSCRIPTION		START: FEB 18 2015	COMPLETED: MAR 18 2015	DAYS TRADED: 0	STATUS: CLOSED
+ 14-DAY PRACTICE ACCOUNT		START: JUN 18 2013	COMPLETED: NOV 18 2013	DAYS TRADED: 6	STATUS: CLOSED

5.1. Логика заполнения файла:

- При каждом запуске задачи **Clean/Save day information** с **Type=Actualtrades statistic**, создаем файл **Date.csv**, где **Date** - дата создания файла в формате dd.mm.yyyy по серверному времени;
- Файл должен состоять из строк по 21 столбца в каждом. **Структура:**
 - Первая строка содержит названия столбцов: **Account, Mode, Status, Instrument name, Net P/L, Total trade quantity, Fees and commissions, Total trades, Winning trades, Losing trades, Average P/L per trade, Avg. win, Avg. loss, W/L trades, Total win %, Max consec. winners, Max consec. losers, Avg win duration, Avg win duration, Max equity drawdown;**
 - Последующие строки содержат значения указанных параметров для выбранного аккаунта, за текущий торговый день, по выбранному инструменту.

- Обновляем задачу *Clean day information* (дока по разработке задачи https://docs.google.com/document/d/1IV0vLMg_DzYr14kJ2Wx62cqMVmpgwRlByQK3yhpZYpA/edit).
- Переименовываем задачу в *Clean/Save day information*;
- Добавляем в настройки задачи комбобокс *Type*. В него выносим 2 состояния: *NSE*, *Actualtrades statistic*.
- В режиме *Type=NSE* задача работает по логике описанной в вышеприведенной доке;
- В режиме *Type=Actualtrades statistic* задача рассчитывает параметры по аккаунтам, создает файл *Statistic.csv* и загружает его на FTP;
- Для валидного заполнения файла задачи должна быть настроена пользователем на автоматическое исполнение с *Type=Actualtrades statistic* после завершения торгового дня;
- В настройки задачи при *Type=Actualtrades statistic* добавляем следующие настройки:
 - комбобокс *Task properties/Transport type*, который определяет тип протокола обмена. Возможные значения: *FTP*, *SFTP*. По умолчанию - *FTP*;
 - текстовое поле *Destination* в который добавляем путь к FTP для сохранения файла, дефолтное значение - пустое поле;
 - текстовые поля *Login* и *Password* в которых вводятся параметры для доступа на FTP.
- На FTP будет храниться только один, за последний торговый день. После каждого запуска задачи старый файл удаляется, новый сохраняется на FTP;
- Возможные ошибки:
 - *При сохранении задачи*. Если не заполнено одно из полей *Destination/Login/Password*, то выдаем ошибку при сохранении с текстом: *Field <field name> cannot be blank*.
 - *При подключении к FTP/SFTP*.

Authentication error - если не удалось подключиться к серверу.

Authorization error - если нет прав для загрузки файла на сервер.

The remote access server is not responding. Contact your system administrator to make sure the server is running - если сервер не отвечает.

- Параметры, которые должны быть рассчитаны и сохранены в файле в момент запуска задачи *Clean/Save day information* в режиме *Type=Actualtrades statistic*:

5.1.1. Account - имя аккаунта в нашей системе;

5.1.2. Mode - текущий тип торгового аккаунта (Demo/Live/Contest). Берем из *Account's details* поле *Mode*. Для записи в файл используем обозначения:

- если *Account's details/Mode=Demo*, то *Statistic.csv/Mode=0*;
- если *Account's details/Mode=Live*, то *Statistic.csv/Mode=1*;
- если *Account's details/Mode=Contest*, то *Statistic.csv/Contest=2*.

5.1.3. Status - текущий статус аккаунта (*Active/Closed/Suspend/Trading disabled by risk rules*). Берем из *Account's details/Status*.

- если *Account's details/Status=Active*, то *Statistic.csv/Status=0*;
- если *Account's details/Status=Closed*, то *Statistic.csv/Status=1*;
- если *Account's details/Status=Suspend*, то *Statistic.csv/Status=2*;
- если *Account's details/Status=Trading disabled by risk rules* и *Account/Trading rules/Margin and risks/Trading status=Trading disabled by daily loss limit rule* то *Statistic.csv/Status=3*;

- если *Account's details/Status=Trading disabled by risk rules* и *Account/Trading rules/Margin and risks/Trading status=Trading disabled by weekly loss limit rule* то *Statistic.csv/Status=4*;
- если *Account's details/Status=Trading disabled by risk rules* и *Account/Trading rules/Margin and risks/Trading status=Trading disabled by max trailing drawdown rule* то *Statistic.csv/Status=5*.

5.1.4. Instrument name - имя торгового инструмента в нашей системе *Instruments/Instrument name*;

5.1.5. Net P/L - сумма аккаунт операций *Trading* и *Fee*.

$$Net\ P/L = Sum\ (Trading+Fee);$$

Sum - сумма указанных аккаунт операций за торговый день;

Trading - аккаунт операции *Trading* из таблицы Account operation и Unsettled account operation с датой создания попадающей в выбранный торговый день;

Fee - аккаунт операции *Fee (Brokerage, Exchange, Settlement fee, Add/Remove liquidity rebate, Investor protection levy)* из таблицы Account operation с датой создания попадающей в выбранный торговый день;

О

5.1.6. Total trade quantity - сумма (по модулю) объемов всех трейдов, которые совершил выбранный аккаунт по выбранному инструменту за торговый день. Рассчитывается в лотах. Рассчитываем из таблицы *Trades*;

$$Total\ trade\ quantity=sum(Amount);$$

Sum - сумма по трейдам за текущий торговый день;

Amount - объем трейда берем из *Trades table/Amount*.

5.1.7. Fees and commissions - сумма заплаченной комиссии за день.

$$Fees\ and\ commissions=sum(Fee);$$

Sum - сумма по указанным аккаунт операциям за текущий торговый день;

Fee - аккаунт операции *Fee (Brokerage, Exchange, Settlement fee, Add/Remove liquidity rebate, Investor protection levy)* из таблицы Account operation с датой создания попадающей в выбранный торговый день.

5.1.8. Total trades - суммарное количество трейдов проведенных выбранным аккаунтом за выбранный торговый день по выбранному инструменту. Рассчитываем из таблицы *Trades table*.

5.1.9. Winning trades - количество закрывающих трейдов, которые привели к получению положительного P/L для выбранного аккаунта за выбранный торговый день по выбранному

инструменту. Другими словами это суммарное количество аккаунт операций $Trading \geq 0$ из таблицы Account operation и таблицы Unsettled account operation с датой создания за текущий торговый день.

5.1.10. Losing trades - количество закрывающих трейдов, которые привели к получению отрицательного P/L для выбранного аккаунта за выбранный торговый день по выбранному инструменту. Другими словами это суммарное количество аккаунт операций $Trading < 0$ из таблицы Account operation и таблицы Unsettled account operation с датой создания за текущий торговый день.

5.1.11. Average P/L per trade - средний P/L на трейд.

$$\text{Average P/L per trade} = \text{Net P/L} / \text{Total trades};$$

Net P/L - зафиксированный за день **Net P/L** (см. пункт 10.1.6.) в валюте аккаунта;

Total trades - сумма **Winning trades** (10.1.10) и **Losing trades** (10.1.11);

Округлем до точности валюты аккаунта, по аналогии с Net P/L.

5.1.12. Avg. win - средняя величина выигрышного закрывающего трейда.

$$\text{Avg. win} = \text{Profit} / \text{Winning trades};$$

Profit - сумма положительных аккаунт операций **Trading** из таблиц **Account operation** и **Unsettled account operation** с **Creat at** за текущий торговый день для выбранного аккаунта по выбранному инструменту;

Winning trades - см. пункт 9.1.10.

5.1.13. Avg. loss - средняя величина проигрышного закрывающего трейда.

$$\text{Avg. loss} = \text{Loss} / \text{Losing trades};$$

Loss - сумма отрицательных аккаунт операций **Trading** из таблиц **Account operation** и **Unsettled account operation** с **Creat at** за текущий торговый день для выбранного аккаунта по выбранному инструменту;

Losing trades - см. пункт 9.1.11.

5.1.14. W/L trades - отношение количества выигрышных трейдов к проигрышным.

$$\text{W/L trades} = \text{Winning trades} / \text{Losing trades};$$

Пример записи - 4:2;

5.1.15. Total win % - процент выигрышных трейдов. Округляем до сотых.

$$\text{Total win \%} = (\text{Winning trades} / \text{Losing trades}) * 100\%;$$

5.1.16. Max consec. winners - максимальное количество последовательных выигрышных трейдов.

Определяем как самую длинную последовательную серию положительных аккаунт операций **Trading** из таблиц **Account operation** и **Unsettled account operation**. Сортируем аккаунт операции **Trading** по времени их создания (create at) и определяем самую длинную серию последовательных положительных аккаунт операций. Например: есть серия аккаунт операций Trading: + + + + - - + - + - + + + + +. Из данной серии аккаунт операций **Max consec. winners=6**. **Max consec. winners** определяем за выбранный торговый день по выбранному аккаунту на выбранном инструменте.

5.1.17. Max consec. losers - максимальное количество последовательных проигрышных трейдов.

Логика расчета аналогична **Max consec. winners**, только для отрицательных аккаунт операций Trading.

5.1.18. Avg win duration - средняя продолжительность выигрышной позиции, формат: hh:mm:ss;

Логика расчета: из таблицы закрытых позиций определяем длительность удержания каждой закрытой позиции, у которой время закрытия (Close at) попадает в текущий торговый день и поле Profit>=0. Для такой позиции рассчитываем длительность удержания:

$$\begin{aligned} \text{Win duration} &= (\text{Close at} - \text{Open at}), \text{ формат: } hh:mm:ss; \\ \text{Avg win duration} &= \text{sum}(\text{Win duration}) / \text{sum}(\text{Win position}), ; \end{aligned}$$

sum(Win duration) - сумма длительности удержания всех положительных позиций, закрытых за текущий торговый день выбранным аккаунтом, на выбранном торговом инструменте, переводим в секунды, делим на количество позиций, переводим в формат **hh:mm:ss**;

sum(Win position) - суммарное количество выигрышных позиций, закрытых за текущий торговый день выбранным аккаунтом, на выбранном торговом инструменте.

5.1.19. Avg loss duration - средняя продолжительность проигрышной позиции.

Логика расчета аналогична **Avg win duration**, только для проигрышных закрытых позиций.

5.1.20. Max equity drawdown - суммарная максимальная просадка по нереализованному P/L по всем позициям за текущий торговый день, для выбранного аккаунта на выбранном инструменте (включает в себя и открытые и закрытые позиции).

5.1.20.1. Логика расчета:

- Используя минутные котировки с начала торгового дня для выбранного инструмента для каждого минутного бара считаем **Net P/L** для всех открытых позиций аккаунта (складываем Net P/L отдельных позиций);
- На каждом минутном баре считаем суммарный **Net P/L** для всех позиций. Для этого используем логику репорта **Position on chosen moment**. Для каждого моделируемого

минутного бара запрашиваем данный отчет (или используем его логику) и из полученных данных (состояние всех позиций в выбранный момент) считаем Net P/L по следующей формуле:

$$\text{Net P/L} = \text{sum(P/L)} + \text{sum(Fee)};$$

sum - сумма по всем открытым позициям выбранного аккаунта на выбранном инструменте;

При расчете **P/L** нужно учесть настройку **BO/Plans/Margin/Use same cross price for opening/closing** и тип неттинга.

Для инструментов с типом неттинга **multiple position** и **multiple pre side** используем следующую логику:

При **Use same cross price for opening/closing=false**

$$\text{P/L} = (\text{CP} * \text{CurrentCrossToAcc} - \text{OP} * \text{OpenCrossToAcc}) * \text{qty} * \text{Lot size};$$

CP – цена моделируемого минутного бара (для длинной позиции - Low, для короткой позиции - High) тип исторических данных зависит от настройки на инструменте **Calculate PnL/Margin from**;

CurrentCrossToAcc – текущий кросс-курс для перевода в валюту аккаунта;

OP – цена открытия позиции соответствующая выбранному минутному бару. Другими словами с помощью репорта мы определяем цену открытия каждой позиции в момент времени соответствующий моделируемому минутному бару;

OpenCrossToAcc – кросс-курс на момент открытия позиции для перевода в валюту аккаунта;

qty – объем позиции в лотах с учетом знака, для короткой позиции знак “-”, для длинной позиции знак “+” в момент моделируемого минутного бара;

При **Use same cross price for opening/closing=True** рассчитывается как:

$$\text{P/L} = (\text{CP} * \text{CurrentCrossToAcc} - \text{OP} * \text{CurrentCrossToAcc}) * \text{qty} * \text{Lot size};$$

LotSize – размер лота для выбранного инструмента;

Примечание. Для фьючерсов и опционов используем **LotSize=Tick cost/Tick size**, для spread bet **Lot size=bet size/tick size**.

Для инструментов с типом неттинга **one position** всегда используется логика как при **Use same cross price for opening/closing=True**, так как кросс прайс открытия позиции может изменяться при модификации объема позиции и значение этого крос прайса точно неизвестно в момент времени соответствующий моделируемому минутному бару.

Fee - сумма аккаунт операций **Fee** заплаченных аккаунтом за открытие всех позиций в момент моделируемого минутного бара.

Логика расчета Fee:

- складываем все аккаунт операции **Fee (Brokerage, Add/Remove liquidity rebate)** из таблицы **Accounts**, которые привязаны к открытым позициям.
- учитываем только **Fee** с временем создания ранее момента времени соответствующего моделируемому минутному бару.

- складываем только те аккаунт операции ***Fee***, которые были сформированы открывающими/увеличивающими объем позиции ордерами. Т.е. для sell позиций складываем ***Fee***, которые привязаны к sell ордерам и привязанным к ним трейдам. Для buy позиций складываем ***Fee***, которые привязаны к buy ордерам и привязанным к ним трейдам.
- привязку аккаунт операций ***Fee*** к ордеру и к его трейдам можно провести по ***Order ID u Trade ID***.
- Нужно учитывать все аккаунт операции ***Fee*** по описанному выше алгоритму не только за текущий торговый день, а за все время с момента открытия позиции, так как на текущий открытый Net P/L позиции влияют все открывающие ***Fee***.
- В результате моделирования получаем историю суммарного Net P/L всех позиций по аккаунту за текущий торговый день по выбранному инструменту. Из всех значений суммарного Net P/L для выбранного инструмента выбираем минимальное отрицательное значение. Это значение и будет величиной ***Max equity drawdown***. Если такого значения нет, то ***Max equity drawdown=0***;

5.1.21. Все вышеописанные операции нужно повторить для всех аккаунтов и всех торговых инструментов для заполнения таблицы за сегодняшний торговый день.

5.1.22. Таким образом в таблице будет собрана вся информация, которая нужна для заполнения таблицы статистики на сайте проекта. Останется только запрашивать информацию из таблицы и отображать на сайте.