



# QuantNet Contest

15 января 2019 г.

## Общая информация

QuantNet Contest - это соревнование, которое присуждает награды лучшим торговым алгоритмам, написанным на платформе QuantNet. Целью соревнования является оценка и ранжирование стратегий в зависимости от их эффективности, измеряемой их коэффициентом Шарпа на реальных данных.

Каждый алгоритм, представленный участником в QuantNet Contest и удовлетворяющий критериям, определенным в разделе «Правила», оценивается, ранжируется и может претендовать на выигрыш в зависимости от своего ранга.

Призы назначаются один раз в месяц в соответствии с рангом на конец последнего торгового дня каждого месяца, следующего за месяцем отправки.

QuantNet Contest - это непрерывно идущее соревнование. Каждый отправленный алгоритм проверяется на допуск к соревнованиям, оценивается и ранжируется на реальных данных в течение 12 месяцев после месяца отправки. В течение каждого месяца стратегия одновременно участвует в нескольких Фазах Оценивания и может приносить прибыль участнику.

Участники могут отправлять алгоритмы анонимно без предоставления QuantNet любой личной информации. Единственными необходимыми условиями являются имя пользователя и пароль, выбранные при регистрации в QuantNet.

## Фазы оценивания (Evaluation Phases)

Каждая Фаза Оценивания связана с последовательностью месяцев.

Последовательность начинается в месяце, следующем за месяцем отправки стратегии.

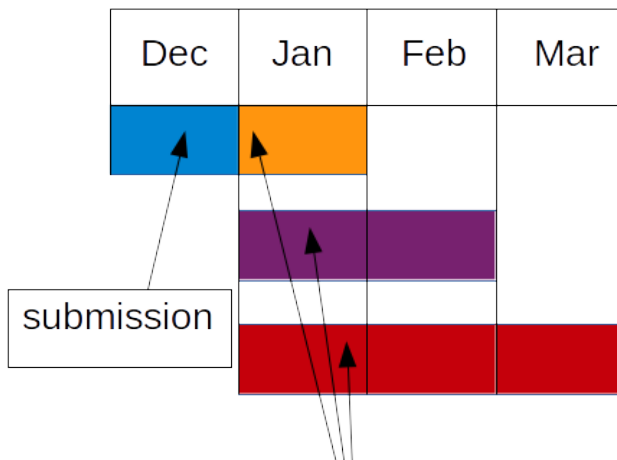
Давайте рассмотрим конкретный пример стратегии, отправленной в декабре. В следующем году она примет участие:

- в январе в 1-месячной Фазе Оценивания с 1 по 31 января;

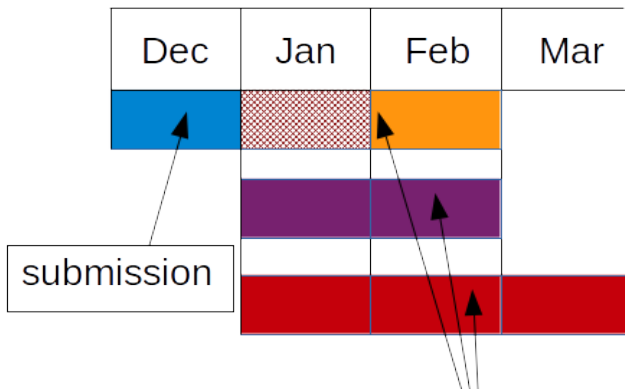
- в феврале в 2 Фазах Оценивания: 1-месячной Фазе с 1 февраля по 28 февраля и 2-месячной Фазе с 1 января по 28 февраля;

и т.д. на ежемесячной основе.

В декабре стратегия примет участие в 12 Фазах Оценивания, начиная с краткосрочной 1-месячной, с 1 декабря по 31 декабря, до долгосрочной 12-месячной, с 1 января по 31 декабря.



January: system starts taking part to 12 Evaluation Phases (first 3 only are displayed). On the last day of January prizes will be assigned according to rank in 1<sup>st</sup> Evaluation Phase (January).



February: system continues to take part to 12 Evaluation Phases. January phase is over, and on the last day of February prizes will be assigned according to ranks in 1<sup>st</sup> Evaluation Phase (February) and 2<sup>nd</sup> Evaluation Phase (January + February).

Таким образом, отправленная стратегия имеет множество возможностей для получения прибыли участником, поскольку она потенциально может принять участие в 78 соревнованиях в течение 1 года.

## Правила

### 1. Положительная доходность за последние несколько лет

После отправки стратегии оценивается среднесуточный доход за последние 3 года. Если он неположительный, стратегия не принимается к оцениванию и ранжированию на следующих фазах оценивания и не участвует в распределении призов.

Среднесуточная доходность за последние 3 года пересчитывается на постоянной основе до последнего торгового дня месяца, предшествующего первой Фазе Оценивания, и участник может видеть этот результат. Если скользящая 3-летняя среднесуточная доходность не будет положительной в любой момент в промежутке между датой отправки и началом оценивания, стратегия по-прежнему будет допущена к следующим Фазам Оценивания. В течение этого льготного периода пользователь может отозвать свою стратегию и заменить ее другой.

### 2. Положительная доходность за время тестирования в реальном времени

В конце последнего торгового дня каждого месяца рассчитывается среднесуточная доходность за все завершившиеся Фазы Оценивания. Стратегия может претендовать на призы только в тех соревнованиях, в которых средний дневной доход является положительным.

Таким образом, может случиться так, что система имеет положительную среднесуточную доходность за 2-месячную Фазу Оценивания и отрицательную среднесуточную доходность только в течение последнего месяца. В этом случае стратегия может получить приз за 2-месячную Фазу Оценивания, но не за 1-месячную Фазу.

Если стратегия не подходит для участия ни в каком соревновании к концу месяца из-за плохой доходности, она все равно будет допущена ко всем соревнованиям, проводимым в следующем месяце.

### 3. Торговля ликвидными активами

Отправленные стратегии должны всегда торговать ликвидными инструментами в соответствии с критериями, определенными в течение месяца отправки стратегий. К ликвидным инструментам относятся активы, доступные на портале QuantNet и удовлетворяющие следующим условиям:

а) акции США, чей минимальный объем торгов за последние 30 дней превышает 25 миллионов долларов США.

### 4. Количество отправленных стратегий

Количество стратегий от одного участника, которые он может отправить за месяц до начала следующего одномесячного соревнования (месяц отправки), ограничено 20<sup>во</sup>. До фазы оценивания участник может в любое время снять и заменить любую стратегию неограниченное количество раз. После начала первой Фазы Оценивания

представленный алгоритм больше не может быть заменен.

## 5. Корреляции

Новая стратегия может быть допущена к соревнованиям, только если корреляция ее дневных доходностей за последние 3 года на момент отправки с дневными доходностями всех алгоритмов, уже представленных этим участником в этом месяце, и алгоритмов, представленных всеми конкурентами по соревнованию QuantNet и участвующих в тех же Фазах Оценивания, меньше 0,8.

После того, как стратегия отправлена, корреляция ее дневных доходностей за последние 3 года с дневными доходностями всех алгоритмов, уже представленных этим участником в этом месяце, и алгоритмов, представленных всеми конкурентами по соревнованию QuantNet и участвующих в тех же Фазах Оценивания, пересчитывается до последнего торгового дня месяца, предшествующего месяцу начала первой Фазы Оценивания. Если корреляция превышает значение 0,8 в любой момент в промежутке между датой отправки и началом первой Фазы Оценивания, стратегия не будет допущена к следующим Фазам Оценивания.

## 6. Срок отправки стратегий

Крайний срок отправки стратегий - 8:00 по московскому времени (UTC + 3:00) первого числа месяца, в котором начинаются Фазы Оценивания.

## 7. Общее количество отправленных стратегий

Первое соревнование начинается, когда количество успешно отправленных стратегий превысит 50. Все эти стратегии будут приняты к участию в соревновании, независимо от даты отправки. Период перед этим началом рассматривается как "месяц отправки" текущих правил.

## Функции оценивания

Отправленные стратегии, удовлетворяющие критериям, приведенным в разделе "Правила", оцениваются и ранжируются согласно их коэффициенту Шарпа в течение соответствующей Фазы Оценивания.

Рассмотрим временной ряд относительных дневных доходностей, полученных в течение Фазы оценивания, состоящей из  $N$  торговых дней, и обозначим доходность в момент времени  $t$  как  $r_t$ . Среднегодовая доходность может быть рассчитана с использованием среднего геометрического из  $E_N$ , вычисляемого как кумулятивное произведение доходностей за  $N$  дней:

$$E_N = \prod_{t=1}^N (1+r_t), \quad R = e^{\frac{\log E_N}{N}} - 1 .$$

Пересчитаем в годовом исчислении среднюю доходность  $M$  и волатильность  $V$  с использованием стандартного отклонения прибыли:

$$M=(1+R)^{252}-1, \quad V=\sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{t=1}^N (r_t-\bar{r})^2} \sqrt{252}, \quad \bar{r}=\frac{1}{N} \sum_{t=1}^N r_t .$$

Коэффициент Шарпа - это соотношение между средней доходностью и волатильностью:

$$SR=\frac{M}{V}.$$

## Призовой фонд

Каждый месяц мы будем анонсировать размер призового фонда перед дедлайном отправки стратегий. Призовой фонд будет линейно распределяться между всеми соревнованиями (с разными Фазами Оценивания), которые активны в течение следующего месяца:

$$\text{Prize}_i=\frac{\text{Prize Pool} * i}{\sum_i i}$$

где  $i$  - число месяцев Фазы Оценивания, а суммирование в знаменателе проводится по всем Фазам Оценивания.

В случае присутствия всевозможных Фаз Оценивания распределение долей призов от общего призового фонда будет иметь следующий вид:

Месяцы	Распределение призов [%]	Месяцы	Распределение призов [%]
12	15.4	6	7.7
11	14.1	5	6.4
10	12.8	4	5.1
9	11.5	3	3.8
8	10.3	2	2.6
7	9.0	1	1.3

В каждом соревновании мы награждаем 10 лучших алгоритмов, присуждая Золотую, Серебряные и Бронзовые медали. Лучший алгоритм получает Золотую медаль. 2<sup>ое</sup>, 3<sup>ье</sup>, 4<sup>ое</sup> и 5<sup>ое</sup> места получают Серебряную медаль. Алгоритмы с 6<sup>го</sup> по 10<sup>ое</sup> место получают Бронзовые медали. Призовой фонд соревнования разделяется между обладателями Золотой, Серебряной и Бронзовой медалей следующим образом:

Место	Распределение призов за стратегию [%]	Медаль
1	30	Золотая
2-3-4-5	10	Серебряная
6-7-8-9-10	6	Бронзовая

## Общие положения

1. Quantnet оставляет за собой право по собственному усмотрению изменять, приостанавливать или прекращать QuantNet Contest, включая, изменение критериев оценки результата, сумм и частоты выплаты призов, правил ранжирования, оценивания и длительности Фаз Оценивания в любое время и без предварительного уведомления. QuantNet примет все возможные меры для уведомления всех пользователей через сайт QuantNet о возможных изменениях.
2. QuantNet примет все возможные меры для поддержки пользователей в отправке стратегий и оценивании их в реальном времени. Ошибки или сбои, вызванные QuantNet и/или пользователями, могут привести к тому, что стратегии не будут загружены и/или оценены в реальном времени. QuantNet не несет ответственности за стратегии, которые не могут быть загружены и/или оценены в реальном времени.
3. Все действующие сотрудники и лица, работающие по договору с QuantNet и/или группой компаний, к которой принадлежит QuantNet, не могут принимать участие в соревновании QuantNet Contest до тех пор, пока обе стороны в явном виде не подпишут соглашение в письменной форме.
4. Если какое(ие)-либо положение(я) этих правил конкурса будет(ут) считаться недействительным(и) или невыполнимым(и), все остальные положения настоящего соглашения остаются в силе.
5. Победители конкурса несут индивидуальную ответственность за уплату любых налогов, которые могут применяться к их призам.
6. Любая попытка обмана в QuantNet Contest, каким его определяет QuantNet по собственному усмотрению, может привести к немедленной дисквалификации участника.
7. Настоящие правилах QuantNet Contest регламентируются условиями Положения QuantNet.