

Тестовое задание для кандидатов на вакансию Quantitative Analyst / Data scientist

Тестовое задание описано ниже. В качестве обработчика данных необходимо использовать Python, по итогу выполнения задания - предоставить нам код из Jupyter notebook (.ipynb) и HTML файл с решением, и выслать на адреса - koroviakovskii@skanestas.com и i.leukhin@skanestas.com, тема письма: "Quant - Your name"

Исходные данные:

Дата сет для проведения исследования нужно скачать по [ссылке](#) (0,1 Gb).

Данные представляют из себя цены закрытия минутных баров (свечей) на склеенные фьючерсные контракты:

E-MINI S&P 500 FUTURES - фьючерс на фондовый индекс SP500 (США)

FTSE CHINA A50 INDEX FUTURES - фьючерс на индекс Шанхайской фондовой биржи (Китай)

10 YEAR TREASURY NOTE FUTURES - фьючерс на 10-ти летние казначейские облигации США

Пример данных:

Timestamp,Close Candle,Ticker Full Name		
2008-03-19 13:02:00,119.296,10 YEAR TREASURY NOTE FUTURES		
2008-03-19 13:03:00,119.312,10 YEAR TREASURY NOTE FUTURES		
2008-03-19 13:04:00,119.281,10 YEAR TREASURY NOTE FUTURES		
2008-03-19 13:05:00,119.281,10 YEAR TREASURY NOTE FUTURES		
2008-03-19 13:06:00,119.265,10 YEAR TREASURY NOTE FUTURES		
2008-03-19 13:07:00,119.265,10 YEAR TREASURY NOTE FUTURES		
2008-03-19 13:08:00,119.25,10 YEAR TREASURY NOTE FUTURES		
2008-03-19 13:09:00,119.234,10 YEAR TREASURY NOTE FUTURES		

Описание полей:

- + Timestamp - временная метка в формате "dd-mm-yyyy HH:MM:SS"
- + Close Candle - цена закрытия инструмента
- + Ticker Full Name - полное наименование инструмента

Задание:

Любыми методами необходимо проверить наличие лаговой связи между представленными фьючерсами - кто является лидером, кто фолловером, т.е. движение какого из инструментов определяют направление движения какого-то другого инструмента.

Эта зависимость может носить краткосрочный или долгосрочный характер, зависимость может менять местами фолловера и лидера, или если Вы найдёте иные лаговые связи - отразите это в решении.

Ключевое в задаче - именно лаговость между инструментами, не просто некая связь (коррреляция, коинтеграция и т.д.), а конкретно лаговость между парами инструментов. Её может и не существовать - и если так - докажите это.