**Тестовое задание на должность Аналитика**

Рассмотрим страну N.,в которой есть 3 фондовые биржи, каждая из которых котирует ценные бумаги только в одной, закрепленной за данной биржей, валюте. Предположим, что на фондовом рынке данной страны обращается 30 акций, а в стране проживает 100 инвесторов с неограниченными бюджетом, каждый из которых имеет выход на любую биржу. Инвесторы ведут свою инвестиционную деятельность, осуществляя операции покупки и продажи акций. Для упрощения задачи представим, что объем рынка бесконечен.

*Задание 1 выполнятся при помощи SQL*

1. (Проектировка схемы trading). Необходимо спроектировать схему, в которой бы хранилась информация о инвестиционной активности наших клиентов. БД – PostgreSQL. В схеме обязательно должны присутствовать следующие таблицы
   1. trading.securities, которая отражает баланс клиента на текущую дату и содержит следующие поля

* Дата
* Id клиента
* ISIN бумаги
* Кол-во бумаг в портфеле
* Валюта
* Биржа
* Цена Закрытия
  1. trading.investment\_currencyhistory, которая содержит информацию о валютных котировках
  2. trading.history\_prices, которая содержит информацию о котировках ценных бумаг на разных биржах в разрезе дней
  3. trading.сlients, которая содержит информацию о инвесторах.

Дополнительные таблицы/представления и/или поля таблиц создаются на ваше усмотрение.

*Задания 2, 3 выполнятся отдельно полностью при помощи SQL, отдельно полностью при помощи Python.*

1. (Заполнить таблицы тестовыми данными). На основе генерации псевдослучайных чисел заполнить таблицы тестовыми данными.

При решении данного задания нужно учесть, что

* у одного клиента может быть любое кол-во бумаг
* в портфеле клиента может находится одна бумага в 3-х разных валютах
* необходимо обеспечить месячную глубину данных.

1. Рассчитать среднюю цену покупки для каждой бумаги.
   1. методом FIFO
   2. метод средневзвешенной стоимости

*Задания 4 выполнятся при помощи Python*

1. При помощи библиотек визуализации Python создать dashboard по клиенту. Наполнение dashboard’а полностью на ваше усмотрение. Можно выполнить в Power BI.

*Задания 5*

1. Написать source и sink коннекторы на таблицу securities. Данные по bootstrap серверам, consumer’ам и producer’ам можно оставить полностью незаполненными. Для заполнения остальных необходимых параметров можно использовать моковые данные.

Задания с использованием питона можно выполнять в Jupyter Notebook.