

Цель проекта: создать симулятор рынка.

Ремарка: Небольшие отклонения от условий, прописанных ниже, разрешены.

Описание по порядку классов и их составляющих, которые должны быть в программе (все это можно найти в диаграмме, прикрепленной отдельным файлом):

Всего у нас три рынка: фондовый, валютный и товарный (stock, currency and commodity markets).

- Фондовый рынок (stock market) - рынок, на котором инвесторы торгуют (покупают и продают) акциями (акции (shares), паи участия в фондах (fund participation units)). У рынка должно быть название, страна, валюта торговли (trading currency), город, адрес, список индексов фондовой биржи (list of stock market indexes) и процентная маржа (стоимость) (percentage margin (cost)) по каждой торговой операции. В списке индексов фондовой биржи (list of stock market indexes) индекс - это набор компаний (под каким-либо именем), принадлежащих к рынку (не фондовому), частью которого является этот индекс. Каждая компания может быть частью одного или нескольких индексов. Присвоение индекса компании может быть постоянным (устанавливается создателем индекса) или основываться на условии (например, индекс 20 крупнейших компаний, котирующихся на рынке). Значения индекса определяются суммой стоимости акций (total number of shares) всех компаний, что перечислены в данном индексе.

- На валютном рынке (currency market) каждая валюта имеет свой текущий обменный курс (цены покупки и продажи в другой любой валюте) (current exchange rate). Кроме того, каждая валюта определяется списком стран, где она используется в качестве законного платежного средства.

- На товарном рынке (commodity market) у каждого товара (comodity) есть название, торговая единица (например, унция для золота), торговая валюта (trading currency), текущая, минимальная и максимальная цены.

Все рынки имеют свои наценки по сделке.

Каждая компания характеризуется своим названием, датой IPO, стоимостью акций IPO (IPO share value), цена открытия, текущая, минимальная, максимальная цены, прибыль (profit), выручка (revenue), капитал (capital), объем торгов (trading volume) (количество раз, когда акции были куплены или проданы), общий объем продаж (total sales) (стоимость купленного или проданного капитала).

Инвесторы покупают и продают активы (assets) (акции, товары, валюты) (shares, commodities, currencies) напрямую или через паи инвестиционных фондов (fund participation units). У каждого инвестора есть имя, фамилия, торговый идентификатор (trading id) и инвестиционный бюджет. Инвестиционные фонды также могут покупать и продавать активы (assets), но только напрямую с рынков. Каждый инвестиционный фонд характеризуется названием, а также именем и фамилией менеджера фонда.

Описание того, что примерно должна делать программа:

- Пользователь может создавать рынки, индексы, компании, валюты, товары, инвесторы и фонды (markets, indexes, companies, currencies, commodities, investors, and funds) через отдельную панель управления.

- Рынки, индексы, валюты и товары (markets, indexes, currencies, and commodities) создаются по команде пользователя, тогда как инвесторы и фонды должны быть определены программой, пропорционально количеству активов (assets), доступных на рынке.
 - При создании каждая компания / валюта / товар / инвестор / фонд (company/currency/commodity/investor/fund) программа должна автоматически заполнить их свойства рандомными значениями (даже если они созданы по команде пользователя, просто не учитывайте это).
 - Главное окно должно выводить список всех доступных на рынках активов (assets).
 - Выбор какого-либо актива из этого списка должен привести к выводу на экран графика цен данного актива за все время.
 - Также должна быть возможность вывода графика одновременно для нескольких активов в процентом соотношении.
 - Каждый инвестор, фонд и компания – это отдельный поток (thread) в программе.
 - Поток (threads) инвесторов / фондов несут ответственность за создание покупок или продаж транзакций через случайные промежутки времени. А также инвестор может увеличить свой бюджет в случайный момент времени.
 - Цена купли-продажи должна зависеть от количества инвесторов, покупающих или продающих какой-либо актив (asset). (Либо можно прописать свою установку (формулу) расчета цены купли-продажи).
 - Поток (threads) компаний генерируют прибыль и выручку через любые равные промежутки времени.
 - Поток (thread) компании также может рандомно увеличить её общую сумму стоимостей акций (total number of shares).
 - Пользователь должен иметь возможность заставить компанию выкупить какой-либо актив (где компания покупает свои собственные акции) на количество акций (shares), указанное пользователем. После чего акция, возвращенная компанией, должна исчезнуть с рынка.
 - Пользователь может прочитать об основных свойствах объекта (какой инвестор, фонд, компания) в отдельном информационном окне / панели, которая появляется после выбора объекта из списка всех доступных на рынках активов (assets).
 - Чтобы сделать многопоточную (multithreaded) торговлю безопасной, используйте семафоры или мониторы (semaphores or monitors).
 - Приложение НЕ должно решать deadlock проблему. Если в процессе работы программы возникает такая ошибка –компания/инвестор, что вызывает deadlock, должна быть просто удалена.
- Проект должен быть скинут в виде zip-файла, состоящего из самого кода (source code) и запускаемого * .jar файла. Интерфейс должен быть аккуратным, приятным на вид и совпадающим по функционалу, описанному выше.