

Рис. 4. Пользовательский интерфейс

Для разработки серверной части самого приложения использовались язык программирования Scala, MVC-фреймворк play 2.0, Thrift protocol и Scrooge генератор для преобразования thrift в Scala сервисы. В качестве IDE использовался Eclipse Indigo. Для создания клиентской части применялся Smart Client. Это JavaScript фреймворк для создания RIA (Rich Internet Application, богатое веб приложение), который позволяет писать пользовательский веб интерфейс, не прибегая к верстке на HTML и использую привычный для большинства программистов объектно-ориентированный стиль программирования. Также для удобства написания JavaScript'a использовался Coffee Script, который позволяет писать код в функциональном стиле, что было удобно учитывая, что Scala функциональный язык программирования. Также Smart

Client имеет в своем наборе большое количество тем, в том числе и приспособленную для мобильных версий, что в дальнейшем позволит с легкостью сделать мобильное приложение без больших затрат. И в конечном итоге получился следующий интерфейс:

Заключение

Использование веб приложений для автоматизации бизнес процессов является одним из самых удобных способов. Так как он обеспечивает доступ к сервисам с любого устройства, в котором имеется веб браузер и доступ к интернету, и при этом не нужно задумываться о реализации под конкретную платформу.

Литература

1. Playframework 2.0 documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.playframework.com/>, свободный.
2. Model-View-Controller // Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Model-View-Controller>, свободный.
3. Official page SmartClient [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://smartclient.com/>, свободный.

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ЗАЯВКАМИ НА БИРЖЕ

Петрова Г.Г.

Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30
E-mail: ggp_pgg@mail.ru

Введение

Быстрое и правильное выставление заявок на покупку или продажу ценных бумаг является одним из самых важных моментов в торговле на биржевом рынке. Трейдеры, торгующие вручную, иногда могут ошибаться как в расчетах, так и при выставлении заявок. Автоматизация данного процесса позволит сделать процедуру работы с заявками быстрой, производительной и практически безошибочной.

Можно использовать торгового (биржевого) робота для осуществления торгов на бирже или использовать программный комплекс, заменяющий трейдера, но полностью контролируемый и управляемый им.

Биржевой робот – это полноценные программы, которые торгуют вместо человека. Сегодня существует несколько видов таких программ.

Есть торговые роботы, которых чаще всего называют советниками, они выдают рекомендации – когда нужно покупать, а когда продавать ту или иную ценную бумагу. Основное преимущество такого советника перед человеком – возможность анализировать большой объем информации в короткий срок, что довольно затруднительно для

человека. Анализ производится по тем параметрам, которые были заданы разработчиками советников. Рекомендации выдаются в виде сообщения или какого-либо звукового сигнала.

Второй вид торговых роботов – это полноценные роботы, которые полностью берут на себя и риск-менеджмент (т.е. контролируют возможные риски и убытки) и управление ценными бумагами. Торговые стратегии программы-роботы используют разнообразнейшие.

Эффективность от использования робота для торговли акциями в среднем составляет 30...40% годовых.

В кризисное время, когда рынок ведет себя совершенно непредсказуемо – вне логики и здравого смысла – некоторые торговые роботы показали себя очень эффективно. В основном, это были низкорисковые роботы.

Существуют роботы-скальперы, работающие по другим алгоритмам (они нацелены на получение большой прибыли в достаточно короткое время) – они могут сделать порядка 1000% годовых. Естественно, с ростом доходности возрастает и риск. То есть вы можете запустить сто скальперов,

два из них вам дадут 1000% годовых, но остальные потеряют деньги.

Проводится большое количество конкурсов (их часто называют «люди против машин»), на которых соревнуются и трейдеры, и программы. По полученной доходности машины практически сравнялись с человеком.

Что дает трейдеру использование торговых роботов? Во-первых, экономится время. Во-вторых, появляется возможность отслеживать большое число активов. В-третьих, торговый робот – это программа, которая не подвержена влиянию эмоций (в отличие от человека, у которого эмоции оказывают огромное влияние на торги и на итоговое состояние счета).

Автоматизация вторым способом заключается в замене действий трейдера на действия программной системы, трейдер лишь осуществляет управление с помощью кнопок графического интерфейса, без ввода информации с клавиатуры. При данном типе автоматизации нет полной замены трейдера программной системой, как это происходит при использовании торговых роботов. Это позволяет трейдеру быстро среагировать на ошибки и неполадки рабочей системы.

Описание функциональных возможностей приложения для автоматизации работы с заявками на бирже

Для реализации приложения была выбрана среда разработки Visual Studio 2010. Язык программирования – C#. Приложение взаимодействует с QUIK (Quickly Updatable Information Kit). Это программный комплекс для организации доступа к биржевым и внебиржевым торговым системам в режиме реального времени. Программный комплекс состоит из серверной части и рабочих мест (терминалов) пользователей, взаимодействующих между собой через интернет [1]. Приложение используется для работы с заявками в одной из биржевых организаций города Томска.

Реализация работы с системами и стратегиями

После запуска программы перед пользователем открывается форма запуска. Чтобы начать работу, пользователю следует нажать кнопку «Начать работу».

После нажатия на кнопку «Начать работу» запускается главная форма приложения. Левая половина окна содержит информацию о текущих ценах для всех систем, стратегий и операций (купля, продажа). Чтобы просмотреть информацию о текущих ценах для конкретной операции и системы, нужно выбрать соответствующую вкладку и нажать кнопку «Оповещатель», находящуюся в нижней левой части окна. Правая половина окна показывает цены входа бумаг и проценты изменения цены, оставшиеся до покупки или продажи ценной бумаги для каждой системы. Чем ниже

процент, тем ближе время покупки или продажи ценной бумаги, это отображается цветом ячейки. Чтобы просмотреть текущие проценты, нужно нажать кнопку «Оповещатель», находящуюся в нижней левой части формы. Цены и проценты загружаются из документа Excel внутренней расчётной системы, в который поступает информация с биржи в режиме реального времени посредством программного комплекса QUIK (рис. 1).

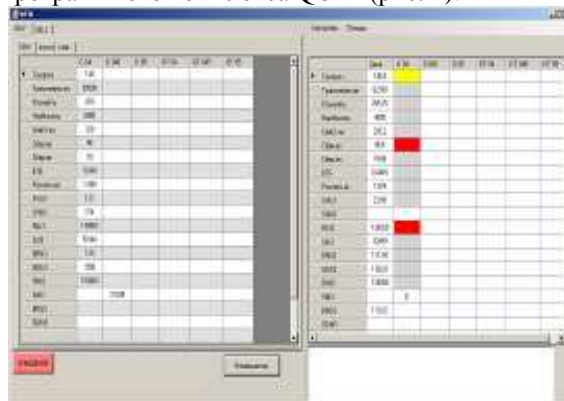


Рис. 1. Главная форма

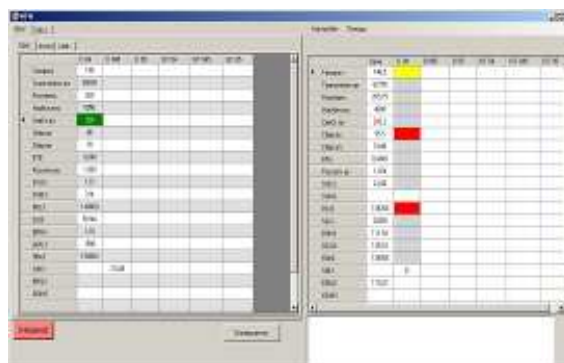


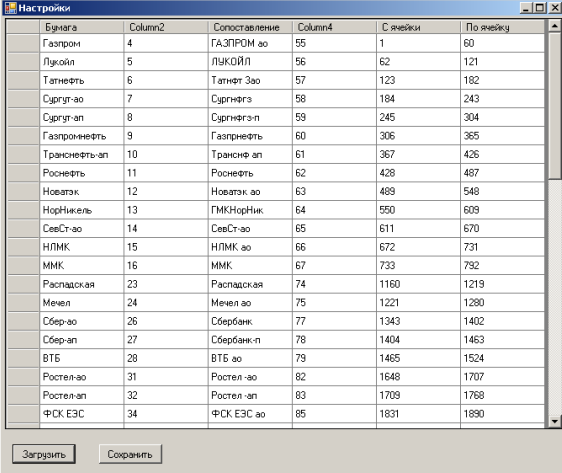
Рис. 2. Выставление заявки

Выставление и снятие заявок

Чтобы выставить на биржу заявку на покупку или продажу ценной бумаги для определённой системы и стратегии, пользователю следует выбрать соответствующие вкладку BUY(покупка) или SELL(продажа), далее выбрать вкладку с нужной стратегией. После выбора операции и стратегии, пользователю нужно нажать на ячейку, стоящую на пересечении нужной ему ценной бумаги и системы, тем самым выставить заявку на биржу. После нажатия данные для соответствующей системы и ценной бумаги поступят в обработку и ячейка окрасится в жёлтый цвет, после успешного выставления заявки ячейка окрасится в зелёный цвет, в случае неудачи ячейка станет красной и в окне ошибок, находящемся в правом нижнем углу формы появится сообщение об ошибке. Для отмены заявки (снятия), нужно нажать кнопку «Очищение», расположенную в левом нижнем углу формы (рис. 2).

Настройка загрузки данных

Для выставления заявок программа использует данные из внутренней расчётной системы предприятия. Для каждой ценной бумаги зарезервированы строки в документе Excel. Чтобы просмотреть, отредактировать сопоставления ценных бумаг и строк, пользователю необходимо выбрать в меню, находящемся в правой верхней части формы пункт Настройки -> Загрузить настройки. Откроется форма настроек, позволяющая загрузить данные о сопоставлениях из файла, отредактировать, добавить, удалить и сохранить в файл (рис. 3).



Бумага	Column2	Сопоставление	Column4	С.ячейки	По ячейку
Газпром	4	ГАЗПРОМ.ао	55	1	60
Лукойл	5	ЛУКОЙЛ	56	62	121
Татнефть	6	Татнефть.ЗАО	57	123	182
Сургут-ао	7	Сургутнефтегаз	58	184	243
Сургут-ап	8	Сургутнефтегаз-п	59	245	304
Газпромнефть	9	Газпромнефть	60	306	365
Транснефть-ап	10	Транснефть-ап	61	367	426
Роснефть	11	Роснефть	62	428	487
Новатек	12	Новатек.ао	63	489	548
Норникель	13	ГМК Норникель	64	550	609
СевСт-ао	14	СевСт-ао	65	611	670
НЛМК	15	НЛМК.ао	66	672	731
ММК	16	ММК	67	733	792
Распадская	23	Распадская	74	1160	1219
Мечел	24	Мечел.ао	75	1221	1280
Сбер-ао	26	Сбербанк	77	1343	1402
Сбер-ап	27	Сбербанк-п	78	1404	1463
ВТБ	28	ВТБ.ао	79	1465	1524
Ростел-ао	31	Ростел.ао	82	1648	1707
Ростел-ап	32	Ростел-ап	83	1709	1768
ФСК ЕЭС	34	ФСК ЕЭС.ао	85	1831	1890

Рис. 3. Форма настроек

Пользователь может получить информации о работе программы, нажав в меню, находящемся в правой верхней части формы пункт Помощь -> Справка.

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

Пилецкая А.Ю., Кошмелев А.А.

Научный руководитель: Фадеев А.С., доцент каф. АиКС

634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30

E-mail: E-mail: ayp@tpu.ru

Введение

Во многих городах с развитой транспортной системой существует проблема контроля над должным исполнением своих обязанностей перевозчиками.

Установка на каждой единице транспорта автоматизированной системы контроля может не дать желаемых результатов по двум причинам:

1. Система в полной мере не может оценить все проверяемые параметры.

2. Установка системы не всегда целесообразна. Например, перевозчик, имеющий в своем парке 2...3 единицы транспорта, не станет устанавливать дорогостоящую автоматизированную систему.

Исходя из этого, оптимальным способом контроля является использование контролеров.

Заключение

Разработка приложения в рамках прохождения производственной практики была разделена на несколько этапов в зависимости от поставленных задач: разработка алгоритмов работы с заявками, создание интерфейса пользователя. Приложение прошло опытное тестирование и внедрено на предприятии в 2013 году. Разработанная система отвечает поставленным задачам и требованиям. Скорость выставления заявки трейдером увеличилась в 20 раз. Приложение может быть использовано торговыми роботами для работы с заявками на бирже.

Литература

1. Программный комплекс QUIK [Электронный ресурс] – 2012 – Режим доступа: <http://www.quik.ru/>, свободный.

2. Библиотека MSDN [Электронный ресурс] – 2013 – Режим доступа: <http://msdn.microsoft.com>, свободный.

3. Молчанов В.В. «Практика программирования на C# для Windows и Web в Microsoft Visual Studio» [Электронный ресурс]. – 2004. – Режим доступа: http://wladm.narod.ru/C_Sharp/index.html, свободный.

4. Бесплатная платформа для торговых роботов [Электронный ресурс] – 2012 – Режим доступа: <http://stocksharp.com/>, свободный.

5. Автоматизация торгового процесса [Электронный ресурс] – 2012 – Режим доступа: <http://forexsystems.ru>, свободный.

Однако для полноты данных и их достоверности необходимо упростить и оптимизировать работу контролеров, при этом уменьшить погрешность наблюдений и влияние человеческого фактора на результаты.

Для автоматизации процесса контроля пассажирского транспорта в г. Томске предложено использовать современные мобильные устройства: смартфоны и планшеты со специальным программным обеспечением.

Таким программным обеспечением является специально разработанная программа «Терминал для контроля транспорта» для мобильной платформы Android. Она позволяет облегчить работу контроллера и обеспечить целостность проверки автотранспорта.