

UNIVERSIDADE FEEVALE

FERNANDO STRASSBURGER ANDRADE

DESENVOLVIMENTO DE UMA LINGUAGEM DE
PROGRAMAÇÃO PARA ANÁLISE GRÁFICA DE AÇÕES

Anteprojeto de Trabalho de Conclusão

Novo Hamburgo
2013

FERNANDO STRASSBURGER ANDRADE

DESENVOLVIMENTO DE UMA LINGUAGEM DE
PROGRAMAÇÃO PARA ANÁLISE GRÁFICA DE AÇÕES

Anteprojeto de Trabalho de Conclusão de
Curso, apresentado como requisito parcial
à obtenção do grau de Bacharel em
Ciência da Computação pela
Universidade Feevale

Orientador: Ricardo de Oliveira Ferreira

Novo Hamburgo
2013

RESUMO

O presente trabalho pretende desenvolver uma linguagem de programação de propósito específico, a ser utilizada na geração de técnicas de análise gráfica de ações, bem como uma ferramenta para interpretação do código desenvolvido, que identificará a ocorrência das regras programadas em uma base de dados. Desta forma, pretende-se dar suporte a um investidor na tomada de decisão para compra ou venda de ações. Através da linguagem criada, será possível descrever técnicas típicas da metodologia de investimento por análise gráfica, de forma a automatizar o processo de identificação destas, informando ao investidor o momento em que ela ocorre, através de uma ferramenta de interpretação da técnica programada. A partir da linguagem desenvolvida, serão programadas algumas técnicas obtidas na bibliografia utilizada, e testadas sobre uma base de dados histórica de ações da BM&FBOVESPA. Espera-se que, no final, as regras descritas pelo usuário através da linguagem sejam identificadas no histórico da ação analisada, e o ponto de ocorrência de cada uma seja informado ao investidor.

Palavras-chave: Análise Gráfica. Bolsa de Valores. Ações. Linguagens de Programação. Compiladores.

SUMÁRIO

MOTIVAÇÃO.....	5
OBJETIVOS	8
METODOLOGIA.....	9
CRONOGRAMA	10
BIBLIOGRAFIA	11

MOTIVAÇÃO

O trabalho terá como tema o desenvolvimento de uma linguagem de programação de propósito específico, voltada à análise de movimentos no mercado acionário, bem como uma ferramenta para interpretação e execução do código gerado. A linguagem será utilizada na criação de regras de negócio para auxiliar na compra e venda de ações na bolsa de valores, permitindo automatizar o processo de análise gráfica dos papéis acompanhados pelo investidor.

O mercado de ações, nos dias de hoje, é o um dos principais focos dos investidores, em função do grande potencial de ganhos que o mesmo propicia. No Brasil, este mercado já se encontra bastante maduro, sendo que a BM&FBOVESPA, bolsa de valores de São Paulo, atingiu em 2010 o posto de 2ª maior bolsa de valores do mundo, conforme reportagem da revista Exame (KONCHINSKI, 2013). Em 2012 a principal bolsa brasileira atingiu um total de 191.973.773 papéis negociado, resultando em pouco mais de 1,78 trilhões de reais em ativos negociados, segundo informações fornecidas pela própria BM&FBOVESPA em seu site.

O ganho neste mercado pode ocorrer de maneira muito simples: compra-se uma ação por um valor, e vende-se a mesma por um valor acima do de compra, sendo a diferença entre a compra e a venda o lucro da operação. Conforme Elder (2006), os operadores ganham dinheiro apostando em guinadas de preço. A ideia é comprar quando a leitura do mercado indica que os preços estão subindo e vender quando a tendência de alta começar a perder o gás.

A grande dificuldade nesta modalidade de investimento é justamente identificar quando comprar uma ação e posteriormente efetuar a sua venda. O investidor procura comprar o papel quando o mesmo encontra-se desvalorizado, e vende-lo quando se encontra valorizado. A identificação destes dois momentos, o de comprar e o de vender um ativo, é o determinante de um negócio lucrativo.

Identificar o momento de comprar e o de vender pode ser feito sob dois enfoques distintos: a análise fundamentalista e análise gráfica (também conhecida como análise técnica) (CAVALCANTE, 2009).

Na análise fundamentalista, o investidor avalia a questão econômica que permeia a empresa emissora da ação. O balanço, os resultados financeiros, o mercado em que a empresa

está inserida, entre outros, são dados que influenciam na tomada de decisão de um investidor na hora de comprar ou vender uma ação. Quanto mais informações a respeito da empresa o investidor tiver em mão, melhor será sua análise, e, conseqüentemente, maiores as chances de obter lucro na operação. Conforme Brum (BRUM, 2008, p. 66),

[...] a análise fundamentalista tem por objetivo avaliar alternativas de investimento a partir do processamento de informações obtidas junto às companhias, partindo do entendimento do contexto macroeconômico e do panorama setorial no qual a companhia se insere (microeconômico).

A análise fundamentalista, de praxe, dá suporte a operações médio ou longo prazo, ou seja, o operador que se baseia em estudos econômicos para investir, dificilmente irá comprar uma ação pensando em vendê-la nos próximos dias.

Já na análise gráfica, também chamada de análise técnica, o investidor não precisa ter conhecimento a respeito da empresa, tampouco entender de economia. Neste método de análise, o foco se mantém sobre o movimento do mercado, expresso nos gráficos das ações. “Os analistas técnicos estudam os movimentos do mercado, tentando identificar padrões recorrentes” (ELDER, 2006, p. 36). Na análise gráfica, a identificação de padrões em gráficos possibilita encontrar pontos em que as chances de ocorrer uma alta ou uma baixa no valor de uma ação são maiores.

O estudo de padrões nos movimentos do mercado teve seu início no final do século 19, com Charles Henry Dow (BRUM, 2008) e desde então diversos indicadores gráficos surgiram. Desde os mais simples, como a análise de médias móveis, baseada na média do valor de fechamento da ação nos últimos dias, até padrões mais sofisticados, como previsões de força de um movimento envolvendo a sequência de Fibonacci. Para o investidor, a indicação de um momento de compra baseada em um padrão, se constitui em uma possibilidade, e não uma certeza. Essa possibilidade pode ser reforçada, à medida que mais indicadores reforçam as chances. Ou seja, na análise gráfica, a utilização de mais de um indicador gráfico pode ampliar a possibilidade de um acerto em uma aposta.

Como a análise gráfica identifica uma possibilidade de alta ou queda em uma ação, é possível que, em um determinado momento, existam papéis com maior probabilidade de alta ou queda que outros. Logo, a diversificação dos papéis também nos ajuda a obter ganhos maiores. Quanto mais diversificada a carteira de ações do investidor, maiores as chances de obter lucro nas operações. Porém, acaba por ser demorado o trabalho de identificar pontos de compra e venda dos ativos, uma vez que se trabalha com diversas regras de negócio, podendo também se ter regras específicas para um ou mais papéis. A análise é custosa, e acaba por

reduzir o tamanho da carteira de investimentos do operador, podendo deixar passar uma boa oportunidade de investimento, por uma simples impossibilidade de avaliar o gráfico do ativo.

No mercado de ferramentas para análise gráfica, são poucos os softwares que possibilitam a automatização do processo de análise. Alguns programas, como o MetaTrader, fornecem este recurso, mas se utilizam de linguagens comerciais, como C# ou Java, para permitir ao investidor descrever suas técnicas de análise, porém, esta abordagem esbarra nas dificuldades inerentes a própria programação, afinal, investidores não são desenvolvedores de software. Outros apresentam uma proposta de fornecer regras previamente programadas, deixando a cargo do investidor a sua parametrização. Desta forma, é possível aplicar regras de negócio a análise, mas estas ficam restritas ao oferecido pelo fabricante, que nem sempre é capaz de atender às necessidades e expectativas do analista.

Desta forma, observa-se a oportunidade para uma ferramenta que possibilite ao investidor programar as suas técnicas de negociação - que podem ser tanto técnicas já consolidadas na área de análise gráfica, como técnicas desenvolvidas por ele próprio - utilizando-se de uma linguagem de programação de propósito específico, simples e intuitiva, para lhe dar suporte nas operações de compra e venda de ações em bolsas de valores. Assim, pode-se obter a automação do processo de análise gráfica, deixando o trabalho mecânico de identificar a ocorrência das técnicas para o software, enquanto o operador se dedica ao desenvolvimento de técnicas de negócio eficientes, e a execução das ordens de compra e venda das ações.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Desenvolver uma linguagem de programação de propósito específico que possibilite a um investidor definir técnicas de análise gráfica, e uma ferramenta que interprete a técnica programada e identifique sua ocorrência em uma base de dados.

Objetivos específicos

- Apresentar as principais técnicas utilizadas na análise gráfica;
- Definir uma linguagem de programação simples, que permita a um investidor descrever as técnicas de análise gráfica pesquisadas;
- Identificar as principais técnicas de construção de compiladores;
- Desenvolver um compilador que transforme esta linguagem desenvolvida em uma linguagem comercial;
- Desenvolver uma ferramenta que busque a ocorrência de uma regra definida em uma base de dados de cotações;
- Gerar regras de negócio de teste com a linguagem;
- Testar as regras de negócio definidas em uma base de dados de cotações reais.

METODOLOGIA

A presente pesquisa, de natureza aplicada, pretende chegar a uma linguagem de programação que permita a criação de regras de negócio baseadas em técnicas de análise gráfica de ações para a utilização na bolsa de valores. Para tanto, pretende-se efetuar uma pesquisa na área de análise gráfica de ações, para entender como estas são construídas. A partir deste entendimento, pretende-se definir uma gramática, que possibilite a formalização destes métodos. Em seguida, pretende-se realizar uma pesquisa na área de compiladores, com intuito de encontrar uma técnica de compilação adequada à linguagem.

Também será construído um software que terá a função de compilar o código gerado pelo usuário, além de executar o mesmo.

Para verificar se a solução encontrada atende ao proposto, pretende-se submeter a linguagem gerada a casos práticos. Serão selecionadas dentro da bibliografia pesquisada técnicas de análise gráfica para serem testadas. As técnicas serão programadas na linguagem proposta e postas a teste, por meio do software de compilação e execução, em uma base de dados real.

No final, espera-se que a linguagem consiga representar a técnica escolhida, identificando a ocorrência da regra programada em um conjunto de dados real.

CRONOGRAMA

Trabalho de Conclusão I

Etapa	Meses			
	Ago	Set	Out	Nov
identificar e estudar as técnicas mais famosas de análise gráfica	■			
estudar técnicas de construção de compiladores		■	■	
construir base de dados para testes			■	■
redação do Trabalho de Conclusão I				■

Trabalho de Conclusão II

Etapa	Meses			
	Mar	Abr	Mai	Jun
definir a gramática da linguagem	■			
desenvolver o compilador para a linguagem	■	■		
desenvolver e testar técnicas de análise gráfica através da linguagem desenvolvida e o compilador			■	
testar os programas			■	
analisar os resultados			■	
redação do Trabalho de Conclusão II				■

BIBLIOGRAFIA

ELDER, Alexander. **Aprenda a operar no mercado de ações:** um guia completo para o trading. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2006.

ELDER, Alexander. **Como se transformar em um operador e investidor de sucesso:** entenda a psicologia do mercado financeiro : técnicas poderosas de negociação. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2004.

MATSURA, Eduardo. **Comprar ou vender?:** como investir na bolsa utilizando análise gráfica. 5. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2007.

KOBRICK, Frederick. **Ações feitas para vencer:** um guia para obter grandes retornos financeiros na bolsa de valores. São Paulo, SP: Gente, 2010.

BRUM, Carlos A. H. **Investindo em ações com estratégia e disciplina.** Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2008. xxx, 241 p.

CAVALCANTE, Francisco; MISUMI, Jorge Yoshio; RUDGE, Luiz Fernando. **Mercado de capitais:** o que é, como funciona. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2009

KONCHINSKI, Vinicius. “Bovespa já é a 2ª maior do mundo em valor de mercado”. **Exame**, Disponível em: <<http://exame.abril.com.br>>. Acesso em: 3 setembro 2013.