

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

**«Использование генетических алгоритмов в финансовом
прогнозировании»**

Кочина Елена Степановна

Научный руководитель: профессор кафедры интеллектуальных систем,
к.т.н., доцент Садов Василий Сергеевич

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 55 страниц, 7 рисунков, 1 таблица, 16 использованных источников, 1 приложение

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ, ОПТИМИЗАЦИЯ, ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОРТФЕЛЬ, ЦЕННЫЕ БУМАГИ, ТРЕЙДИНГ, ФИНАНСОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, МАКСИМИЗАЦИЯ ПРИБЫЛИ, ФИТНЕСС-ФУНКЦИЯ, ПОПУЛЯЦИЯ, ВЕКТОР РЕШЕНИЙ.

Объект исследования - исследование возможности генетических алгоритмов в оптимизационных задачах в сфере финансовой деятельности.

Цель работы – создание пользовательского приложения, позволяющего на основе введенных данных оптимизировать инвестиционный портфель, позволяющий конечному пользователю получить максимальную прибыль в долгосрочной перспективе.

Для достижения данной цели были проанализированы цены на акции нескольких десятков компаний за некоторый фиксированный период времени, что позволило сделать вывод, какие из параметров имеют наибольший вес при изменении ситуации на рынке. Также был разработан уникальный генетический алгоритм, протестированный и оптимизированный под решение конкретной задачи. Параметры алгоритма были получены эмпирическим путем при их вариации при запуске на тестовых данных.

Актуальность работы обусловлена ростом популярности такого способа увеличения частного капитала и капитала организаций, как трейдинг на торговых платформах и торговля ценными бумагами. Благодаря огромному разнообразию способов реализации генетических алгоритмов, созданное приложение является конкурентоспособным и потенциально обеспечено спросом.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 55 старонак, 7 малюнкаў, 1 табліца, 16 выкарыстаных крыніц, 1 прыкладанне

ГЕНЕТЫЧНЫ АЛГАРЫТМ, АПТЫМІЗАЦЫЯ, ІНВЕСТЫЦЫЙНЫ ПАРТФЕЛЬ, КАШТОЎНЫЯ ПАПЕРЫ, ТРЭЙДЫНГ, ФІНАНСАВАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ, МАКСІМІЗАЦЫЯ ПРЫБЫТКУ, ФІТНЭС-ФУНКЦЫЯ, ПАПУЛЯЦЫЯ, ВЕКТАР РАШЭННЯЎ.

Аб'ект даследавання - магчымасць генетычных алгарытмаў у аптымізацыйных задачах у сферы фінансавай дзейнасці.

Мэта працы – стварэнне карыстацкага прыкладання, якое дазваляе на аснове уведзеных дадзеных аптымізаваць інвестыцыйны партфель, які дазваляе канчатковаму карыстачу атрымаць найвялікшы прыбытак у доўгатэрміновай перспектыве.

Для дасягнення дадзенай мэты былі прааналізаваны цэны на акцыі некалькіх дзесяткаў кампаній за некаторы фіксаваны перыяд часу, што дазволіла зрабіць выснову, якія з параметраў маюць найбольшую вагу пры змене сітуацыі на рынку. Таксама быў распрацаваны ўнікальны генетычны алгарытм, пратэставаны і аптымізаваны пад рашэнне канкрэтнай задачы. Параметры алгарытму былі атрыманы эмпірычным шляхам пры іх варыяцыі пры запуску на тэставых дадзеных.

Актуальнасць працы абумоўлена ростам папулярнасці такога спосабу павелічэння прыватнага капіталу і капіталу арганізацый, як трэйдзінг на гандлёвых платформах і гандаль каштоўнымі паперамі. Дзякуючы велізарнай разнастайнасці спосабаў рэалізацыі генетычных алгарытмаў, створанае прыкладанне з'яўляецца канкурэнтаздольным і патэнцыйна забяспечана попытам.

ABSTRACT

Thesis: 55 pages, 7 figures, 1 table, 16 sources, 1 application

GENETIC ALGORITHM, OPTIMIZATION, INVESTMENT PORTFOLIO, STOCK, TRADING, FINANCIAL ACTIVITY, MAXIMIZATION OF PROFIT, FITNESS FUNCTION, POPULATION, DECISION VECTOR

This work is devoted to research of the possibilities of genetic algorithms in optimization problems in financial activity area.

The main goal of the work is to create a custom application, which allows user to optimize the investment portfolio based on given data, allowing to get maximum profit in long term.

To achieve this goal, the stock prices of several dozens of companies over a fixed period were analyzed, which led to the conclusion which parameters have the strongest influence when market situation changes. A unique genetic algorithm was also developed, tested and optimized for solving a specific problem. The parameters of the algorithm were computed empirically, being varied when running on the testing data.

The relevance of the work arises from growing popularity of such a method of increasing private capital and capital of organizations as trading on platforms and stock. Due to a huge variety of ways to implement genetic algorithms, created application is competitive and potentially provided with demand.