

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра теории вероятностей и математической статистики

Аннотация к дипломной работе

Моделирование и анализ риска опционов с использованием машинного обучения

Ивашко Алексей Владимирович

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор
Харин А.Ю.

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 72 с., 20 рис., 2 табл., 13 источников, 1 прил.

Ключевые слова: МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА, ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА, ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ОПЦИОНЫ, ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ.

Объект исследования: моделирование и анализ риска опционов с использованием машинного обучения.

Цель исследования: разработать альтернативную модель оценки опционов с помощью современных идей машинного обучения, оценить возможности по статическому арбитражу на финансовых рынках

Методы исследования: алгоритм TimeGAN, модель Блэка-Шоулза, математическая статистика, методы глубокого обучения.

Полученные результаты и их новизна: получена альтернативная модель для оценки опционов, с помощью глубокого обучения.

Область возможного практического применения: арбитраж на финансовых рынках, с помощью новой модели, поиск неэффективности на рынках, применение в отделах риска в финансовых компаниях.

Автор работы подтверждает, что приведенный в ней расчетно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические, методологические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

(подпись студента)

ANNOTATION

Degree paper: 72 p., 20 ill., 2 tab., 13 sources, 1 app.

Key words: MATHEMATICAL STATISTICS, PROBABILITY THEORY, FINANCIAL MATHEMATICS, DEEP LEARNING, MACHINE LEARNING, OPTIONS, FINANCIAL RISKS.

Object of research: modeling and analysis of options risk using machine learning.

Purpose of research: to develop an alternative model for evaluating options using modern machine learning ideas, to evaluate the possibilities of static arbitrage in financial markets

Research methods: TimeGAN algorithm, Black-Scholes model, mathematical statistics, deep learning methods.

Obtained results and their novelty: an alternative model for evaluating options was obtained using deep learning.

Area of possible practical application: arbitration in financial markets, using a new model, search for inefficiency in the markets, application in risk departments in financial companies.

The author of the work confirms that the computational and analytical material given in it correctly and objectively reflects the state of the process under study, and all theoretical, methodological and methodological provisions and concepts borrowed from literary and other sources are accompanied by references to their authors.

(student's signature)