

Обзор литературы

"Кредитный скоринг и его разработка"

Мертинян Игорь

БЭАД 223

Введение

Кредитный скоринг – это ключевой инструмент в финансовой сфере, определяющий вероятность платежеспособности заемщика. Его разработка представляет собой сложный процесс, основанный на анализе множества данных и использовании современных методов аналитики и машинного обучения. В современном мире, где финансовые решения становятся все более автоматизированными, разработка эффективных моделей кредитного скоринга играет важнейшую роль в обеспечении финансовой устойчивости и безопасности.

Статья №1

"Построение скоринговых карт с использованием модели логистической регрессии"

Автор: Сорокин Александр Сергеевич

Год: 2014

Оценка содержания:

Статья помогает разобраться в том, что такое кредитный скоринг, логистическая регрессия и как два этих понятия связаны. Автор показывает, как пользоваться скоринговыми картами, исследует характеристики заёмщиков и приводит примеры построения скоринговых моделей

Положительные аспекты:

- Хорошо структурированная работа
- Показаны все формулы и расчёты
- Использование различных наборов данных для тестирования

Оценка результатов:

Положительные аспекты:

- Автор приводит примеры данных и, используя логистическую регрессию и формулы, приведённые в этой статье, показывает, как можно построить скоринговую карту

Отрицательные аспекты:

- Автор ограничен в методах, поэтому примеры рассматриваются одинаково, нет резонансных случаев

Сравнение результатов:

Сорокин Александр Сергеевич рассказывает, что такое скоринговая модель и как можно построить скоринговую карту, используя логистическую регрессию. Он показывает методические подходы к формированию и исследованию характеристик заёмщика и последующему преобразованию их, для успешного построения модели

Ссылка на статью :

<https://cyberleninka.ru/article/n/postroenie-skoringovyh-kart-s-ispolzovaniem-modeli-logisticheskoy-regressii/viewer>

Статья №2

"Перспективы внедрения современных технологий искусственного интеллекта в скоринговые системы"

Автор: Абдуллаев Некруз Абдуллаевич

Год: 2023

Оценка содержания:

- Автор ставит чёткие задачи и приводит методы их выполнения
- Присутствует широкий обзор литературы на темы, посвящённые к теме исследования
- Автор показал, почему использование искусственного интеллекта будет целесообразно в управлении кредитными рисками и банковском менеджменте в целом.
- Присутствуют конкретные примеры, как можно внедрить искусственный интеллект в кредитный скоринг

Оценка результатов:

Положительные аспекты:

- Присутствуют как преимущества искусственного интеллекта в банковском регулировании, так и недостатки
- Автор аргументирует, почему в процессе кредитования искусственный интеллект и дальнейшее его обучение, чтобы убрать недостатки, ускорит и сделает анализ и оценку моделей более достоверными.

Отрицательные аспекты:

- Автор просто приводит свои предположения, то есть "на словах" аргументирует, почему искусственный интеллект поможет в анализе и построении модели. Однако ни одна модель не была приведена. Чёткого примера, где исследование с использованием искусственного интеллекта оказалось более быстрым и достоверным, нет
- У статьи нет актуальности, так как банковская система, например, России уже имеет широкое применение автоматизированной скоринговой системой, поэтому данная статья имеет актуальность только в определённых странах с устаревшей банковской системой.

Сравнение результатов:

Автор рассматривает современную литературу и аргументирует, почему внедрение искусственного интеллекта в кредитный скоринг поможет быстрее и более качественно оценивать заёмщика.

Ссылка на статью :

<https://cyberleninka.ru/article/n/postroenie-skoringovyh-kart-s-ispolzovaniem-modeli-logisticheskoy-regressii/viewer>

Статья №3

"Теоритические аспекты совершенствования моделирования кредитного скоринга в деятельности коммерческих банковских учреждений"

Авторы: Новосёлова Н.Н., Романов В.А., Хубулова В.В.

Год: 2022

Оценка содержания:

Статья проанализировала деятельность ООО "Хоум кредит энд Финанс Банк" и выявила факторы, которые препятствуют эффективному кредитованию заёмщиков. Были проанализированы характеристики заёмщиков и предложены методы их решения.

Оценка результатов:

Положительные аспекты:

- Представлены различные факторы, которые препятствуют эффективному кредитованию выбранным банком
- Представлены различные решения данных факторов

Отрицательные аспекты:

- Аргументы, приведённые в статье, рассматриваются на определённой базе людей, соответственно данные сильно расходятся с реальностью
- Авторы не показали, как предложенные ими решения помогут выбранному банку более эффективно давать кредиты заёмщикам
- Авторы дают рекомендации, не подкрепляя их ни примерами из жизни, ни литературой, посвящённой такой же проблеме, ни расчётами, то есть это просто советы

Сравнение результатов:

В данной статье приводятся причины, из-за которых ООО "Хоум кредит энд Финанс Банк" не может эффективно выдавать кредиты заёмщикам, и решения этих проблем. Однако, эти решения ничем не подкреплены, и авторы не доказывают, что предложенные ими решения реально помогут

Ссылка на статью :

<https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-aspekty-sovershenstvovaniya-modelirovaniya-kreditnogo-skoringa-v-deyatelnosti-kommercheskih-bankovskih-uchrezhdeniy>

Статья №4

"Сравнение моделей кредитного скоринга на базе методов решающих деревьев"

Автор: Стадников А.О.

Год: 2022

Замечание к автору и журналу:

В названии данной статьи опечатка

Оценка содержания:

В данной статье автор приводит сравнение таких методов, как: SVM, Logistic Reg, CART, Random Forest, AdaBoost, CatBoost, XGBoost, LightGBM - и показывает их преимущества и недостатки на разных базах данных.

Оценка результатов:

Положительные аспекты:

- Приведены таблицы с расчётами для сравнения различных методов построения скоринговой карты
- Предоставлены базы данных
- Все действия, выполненные автором, последовательно и чётко описываются в статье

Отрицательные аспекты:

- Рассмотрены две базы данных, соответственно показаны преимущества не всех методов, описанных в статье
- Отсутствует описание самого построения скоринговой модели

Сравнение результатов:

Автор проанализировал различные методы построения скоринговой модели и сделал вывод, что самым лучшим из представленных им методов, оказался LightGBM.

Ссылка на статью :

<https://cyberleninka.ru/article/n/sravnenie-modeley-kreditnogo-skoringa-na-baze-metodov-reshayuschih-derevev>

Статья №5

"Разработка скоринговой модели оценки кредитного риска"

Автор: Нозимов Элдор Анварович

Год: 2022

Оценка содержания:

В статье исследовалась кредитоспособность заёмщиков на основе клиентской базы банка и была построена скоринговая модель, основываясь на полученных данных

Оценка результатов:

Положительные аспекты:

- Чётко описанный алгоритм действий для построения скоринговой карты
- Приведены таблицы с результатами

Отрицательные аспекты:

- Отсутствие расчётов и формул/методов, по которым строилась скоринговая карта
- Отсутствие теоретического подтверждения, что все расчёты верны
- Отсутствие практической значимости статьи

Ссылка на статью :

<https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-skoringovoy-modeli-otsenki-kreditnogo-riska-1>

Статья №6

"Методика оценки срока просрочки для решения задачи кластеризации заёмщиков микрофинансовых организаций"

Авторы: Досмухамедов Булат Рамильевич, Кузнецова Валентина Юрьевна

Год: 2021

Оценка содержания:

В статье авторы предлагают оценивать заёмщиков у микрофинансовых организаций не по их платёжеспособности, а по оценке срока просрочки потенциальных заёмщиков.

Оценка результатов:

Положительные аспекты:

- Показаны все расчёты
 - Приведены графики для визуализации результатов
 - Сделан обзор литературы по похожим темам
 - Показана экспертная оценка, заявленная в начале статьи
 - Данный способ оценки работает без классификации заёмщиков на "хороших" и "плохих"
- ##### **Отрицательные аспекты:**
- Нет информации про экспертов, следовательно экспертное мнение не валидно
 - Нет сравнения данного способа оценивания с методом, используемым сегодня

Сравнение результатов:

Авторы предлагают другой метод оценки заёмщиков, который упрощает работу банку, так как данный метод работает для любого количества и "качества" заёмщика, однако для этого нужно экспертное мнение.

Ссылка на статью :

<https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-otsenki-sroka-prosrochki-dlya-resheniya-zadachi-klasterizatsii-zaemshikov-mikrofinansovyh-organizatsiy/viewer>

Статья №7

"Алгоритм бинарной классификации на основе графов принятия решений в задачах кредитного скоринга"

Автор: Кисляков А.Н.

Год: 2021

Оценка содержания:

В статье авторы рассматривают проблему построения графов принятия решений и исследуют качество классификационных моделей на их основе

Оценка результатов:

Положительные аспекты:

- Показаны все расчёты
 - Приведены графики для визуализации результатов
 - Проведён анализ результатов моделирования, а также оценка точности
 - Сделаны чёткие выводы из проделанного исследования
- ##### **Отрицательные аспекты:**
- Усечённый набор данных

Сравнение результатов:

Авторы провели исследование и оценили работу алгоритмов бинарной классификации, сделав выводы: увидели преимущества и недостатки своего алгоритма и предложили решение

Ссылка на статью :

<https://cyberleninka.ru/article/n/algoritm-binarnoy-klassifikatsii-na-osnove-grafov-prinyatiya-resheniy-v-zadachah-kreditnogo-skoringa>

Статья №8

"Применение скоринговых моделей при оценке кредитоспособности потенциального заёмщика"

Авторы: Тимошенко Н.В., Хаджиев М.Р., Еремина Н.В.

Год: 2021

Оценка содержания:

Авторы провели исследование и сравнили разные модели: выявили их недостатки и преимущества, а также проанализировали финансовые и нефинансовые показатели скоринговой модели, разбили заёмщиков на классы по кредитоспособности и также провели анализ важных для скоринговой карты коэффициентов

Оценка результатов:

Положительные аспекты:

- Сформулированы все значимые для понимания термины
- Последовательное и чёткое объяснение каждого шага исследования
- Построены все таблицы для визуализации результата и проведён их анализ: сделаны выводы
- Присутствуют все формулы и расчёты, по которым вёлся анализ

Отрицательные аспекты:

- Заёмщиков разбили на классы по одному параметру, что ухудшает выборку

Сравнение результатов:

При анализе разных моделей предъявлены все вычисления и сделаны выводы, однако не сказано какие случаи будут резонансными и какие надо сделать действия, чтобы их устранить

Ссылка на статью :

<https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-skoringovyh-modeley-pri-otsenke-kreditosposobnosti-potentsialnogo-zaemshchika>

Статья №9

"Скоринговая оценка кредитоспособности физических лиц"

Авторы: Симонов П.М., Збоев Е.В.

Год: 2020

Оценка содержания:

Автор рассказывает, как строятся скоринговые модели в общем виде, приводит все термины, формулы и вычисления, а также показывает степень влияния факторов на целевую переменную

Оценка результатов:

Положительные аспекты:

- В статье объяснены все термины, поэтому любой человек сможет понять, о чём пишет автор
- Показаны формулы и вычисления важных параметров
- Построены таблицы и графики для визуализации результатов

Отрицательные аспекты:

- Нет показателей, по которым сравниваются алгоритмы для построения скоринговой модели
- При изменении данных может получиться, что выводы автора становятся неверными

Сравнение результатов:

Автор сравнивает различные алгоритмы и приходит к явным выводам, однако при изменении данных, эти выводы могут стать неверными

Ссылка на статью :

<https://cyberleninka.ru/article/n/skoringovaya-otsenka-kreditosposobnosti-fizicheskikh-lits>

Статья №10

"An ensemble credit scoring model based on logistic regression with heterogeneous balancing and weighting effects"

Авторы: Zhang Runchi, Xue Liguo, Wang Qin

Год: 2023

Оценка содержания:

Авторы предлагают новую модель Logistic-BWE для построения скоринговой карты, известная как логистическая модель с балансировкой весов, и описывают её преимущества

Оценка результатов:

Положительные аспекты:

- Чёткое описание модели.
- Разработан более гибкий метод с динамическим эффектом взвешивания
- Достигнута взаимодополняемость между подмоделями для построения скоринговой карты
- Рассматриваются способы преодоления проблем анализа реальных статистических данных

Сравнение результатов:

- Авторы не только предлагают новую модель Logistic-BWE, но и аргументируют своё мнение, показывая её преимущества. Также они разработали новые методы, которые дополняют уже существующие модели

Ссылка на статью :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417422017511>

Статья №11

"Сравнение методов калибровки скоринговой модели при прогнозировании логистической регрессией"

Авторы: Широбокова М.А., Лётчиков А.В.

Год: 2017

Оценка содержания:

Авторы выделяют несколько способов калибровки:

- Линейная калибровка от значений вероятностей
- Линейная калибровка от значений шансов
- Логарифмическая калибровка от значений шансов

Затем они посчитали определённые коэффициенты, и сделали выводы, что с помощью данных калибровок, можно прийти к данным, более точно соответствующим реальности

Оценка результатов:

Положительные аспекты:

- Чёткие и последовательные действия
- Все данные проиллюстрированы в таблице для визуализации
- Приведены все формулы, используемые в расчётах
- Присутствуют графики выводов исследования

Отрицательные аспекты:

- Отсутствует проверка на переобучаемость модели

Сравнение результатов:

Авторы делают вывод, что калибровка изначальных данных может помочь в построении более точной скоринговой карты, однако они не делают проверку, что после использования калибровки, модель не переобучится

Ссылка на статью :

<https://cyberleninka.ru/article/n/sravnenie-metodov-kalibrovki-skoringovoy-modeli-pri-prognozirovanii-logisticheskoy-regressiey>

Статья №12

"Мониторинг скоринговой модели в розничном кредитовании"

Автор: Тканко Е.М.

Год: 2019

Оценка содержания:

В представленной статье описан мониторинг работы скоринговой модели

Положительные аспекты:

- Последовательное объяснение, как банки принимают решение о кредитовании
- Чётко выделены критерии, по которым идёт мониторинг
- На графиках показана разница распределений по определённым критериям, что упрощает понимание статьи
- Описаны чёткие выводы
- Присутствие конкретных примеров

Отрицательные аспекты:

- Не изучены резонансные случаи

Сравнение результатов:

В данной статье авторы чётко показывают, почему мониторинг скоринговой модели важен, для анализа сдвига в распределении входящего потока по скоринговому баллу.

Ссылка на статью :

<https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-skoringovoy-modeli-v-rozничном-kreditovanii/viewer>