

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЁТА ВЕРОЯТНОСТИ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕРВИСОВ GOOGLE

Введение. Оценка риска вероятности банкротства организаций является важным элементом финансового анализа, так как позволяет выявить финансовые проблемы и определить вероятность банкротства организации. Эта оценка может быть особенно полезна для инвесторов, банков и других заинтересованных сторон, которые могут принимать решения о финансировании, покупке или продаже организации на основе оценки риска банкротства.

Существует несколько методов для оценки вероятности банкротства организации, включая статистические методы, методы анализа балансовой отчетности и методы анализа финансовых показателей. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и ограничения, и может быть наиболее эффективен в различных ситуациях.

Одним из главных преимуществ оценки риска вероятности банкротства организации является то, что она позволяет своевременно выявлять проблемы в финансовой деятельности организации и принимать меры по их устранению. Кроме того, она может помочь предотвратить потерю капитала инвесторов и защитить кредиторов от потенциальных убытков. Необходимо учитывать, что оценка риска вероятности банкротства организации не является абсолютной гарантией того, что организация не обанкротится. Финансовые рынки динамичны и могут изменяться, а оценка риска банкротства организации может быть неполной или содержать ошибки. Поэтому, инвесторы и другие заинтересованные стороны должны использовать оценку риска вероятности банкротства организации в сочетании с другими факторами, такими как репутация организации, ее бизнес-модель и рыночные условия. Особую актуальность при этом приобретают процессы автоматизации расчетов.

Основная часть. Сервисы Google, на данный момент, являются самым широко распространенным сервисом в мире, который предоставляет широкий спектр возможностей: облачное хранение данных, взаимодействие с документами и таблицами в облаке, создание и доработка собственных приложений или скриптов. Работа с приложениями и скриптами в сервисах Google связана с языком «GoogleScripts», который в свою очередь является потомком «JavaScripts» и напрямую связан с сервисами Google, что дает полный доступ к ним.

Для автоматизации расчетов была выбрана самая распространенная Z-модель Альтмана (Z-счет Альтмана, Altman Z-Score) — это финансовая модель (формула), разработанная американским экономистом Эдвардом Альтманом, призванная дать прогноз вероятности банкротства предприятия. В основе формулы лежит комбинация 4—5 ключевых финансовых коэффициентов, характеризующих финансовое положение и результаты деятельности предприятия [1]. Для производственных предприятий используется 5-тифакторная Z-модель Альтмана.

Для расчета любой из моделей Альтмана необходимы основные показатели деятельности организации: оборотные активы, активы баланса, собственный капитал, долгосрочные обязательства, краткосрочные обязательства, выручка, прибыль до налогообложения, чистая прибыль организации.

При этом интерпретация полученного результата будет следующей: значение 1,23 и менее — это «опасная зона», когда существует вероятность банкротства организации; значение от 1,23 до 2,9 — это «пограничная зона», когда вероятность банкротства не высокая, но и не исключается; значения от 2,9 и более — это «прибыльная зона», когда у организации низкая вероятность банкротства.

Для автоматизации расчета показателя вероятности банкротства в таблице Google необходимо подготовить скрипт, используя расширение «Google Apps Script» (рисунок 1).

После перехода в расширение, следуя синтаксису идентичному javascript, необходимо описать поведение таблицы в случае нажатия кнопки. Само поведение описывается в функциях, которые после подготовки закрепляются за кнопкой, на рисунках 2, 3 и 4 показан пример написания функции Альтмана, очистка выбранных данных и привязка к кнопке.

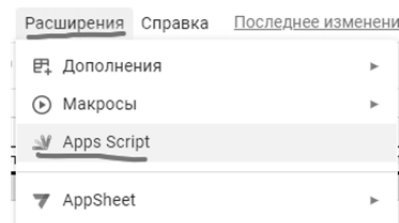


Рисунок 1 — Расширение Apps Script

```

activeSheet.getRange(2,9).clearContent();
let rCapital = activeSheet.getRange(2,2).getValue() - activeSheet.getRange(2,5).getValue();
activeSheet.getRange(2,6).clearContent();
activeSheet.getRange(2,6).setValue(rCapital);
let K1 = activeSheet.getRange(2,3).getValue()/activeSheet.getRange(2,2).getValue();
let K2 = activeSheet.getRange(2,4).getValue()/activeSheet.getRange(2,2).getValue();
let K3 = activeSheet.getRange(2,6).getValue()/activeSheet.getRange(2,5).getValue();
let K4 = activeSheet.getRange(2,7).getValue()/activeSheet.getRange(2,2).getValue();
let K5 = activeSheet.getRange(2,8).getValue()/activeSheet.getRange(2,2).getValue();
let indexZ = 3.3 * K1 + 1.0 * K2 + 0.6 * K3 + 1.4 * K4 + 1.2 * K5;
indexZ += indexZ.toFixed(4);

```

Рисунок 2 — Расчет модели Альтмана

```

function clearUserInfo(){
    let ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
    let sheetforcopy = ss.getSheetByName("База кредитоспособности");
    let activeSheet = ss.getActiveSheet();
    let myRange = activeSheet.getSelection().getActiveRange(); //получаем выделенный диапазон
    for (let i = 1; i <= myRange.getNumRows(); i++) { //перебор всех строчек
        for (let j = 1; j <= myRange.getNumColumns(); j++) { //перебор всех столбцов
            myRange.getCell(i, j).clearContent();
        }
    }
}

```

Рисунок 3 — Очистка выбранного контента

Назначение скрипта

Какой скрипт вы хотите назначить?

Отменить назначение

OK

Рисунок 4 — Привязка скрипта к кнопке

После окончания операции расчета полученные данные заносятся в таблицу, также вместе с этими данными пользователь получает сообщение-вердикт, которое ссылается на полученный индекс. Данное сообщение вызывается при помощи функции Toast, которая назначается на нужную рабочую область, на рисунках 5 и 6 представлены сообщение, которое получает пользователь, и пример автоматического занесения данных после расчета функции.

Отчёт ✓
 Вероятность банкротства
 НИЗКАЯ

Рисунок 5 — Сообщение о вероятности риска банкротства организации

Дата	Промежуток времени	Кредитоспособность	Вывод
13/02/2023	Квартал	3.3212	Вероятность банкротства НИЗКАЯ ✓

Рисунок 6 — Данные после расчета и автоматического добавления в базу

Заключение. Анализ вероятности банкротства организации — одно из признанных направлений финансового анализа, а общая цель финансового анализа — оказание помощи в выработке обоснованных и эффективных управленческих решений. Оценка вероятности банкротства может проводиться менеджментом самой организации для выявления слабых мест и предотвращения банкротства. А также анализ нередко нужен банкам, инвесторам, прочим действительным и потенциальным контрагентам и кредиторам [2]. Автоматизация расчёта вероятности банкротства с использованием сервисов Google позволит упростить процедуру и получать достоверную и обработанную информацию.

Список цитируемых источников

1. Савицкая, Г. В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебник / Г. В. Савицкая. — М. : Инфра-М, 2018. — 352 с.
2. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий : учебник / Под ред. проф. В. Я. Позднякова — М. : Инфра-М, 2018. — 190 с.

УДК 004.032.26

П. П. Люцко, Е. Г. Шапович, А. И. Калько

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи,
Республика Беларусь

СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ АЛКОГОЛЬНОГО ОПЬЯНЕНИЯ

Введение. В современном мире искусственные интеллектуальные системы завоевали большую популярность, благодаря богатым возможностям и эффективности использования. Существует множество задач, где необходимо практическое разрешение с использованием интеллектуальных систем уже сейчас: экономика и бизнес, робототехника, геологоразведка, математика, биофизика, авионика, безопасность и охранные системы, медицина и многие другие [1]. Такое обилие областей применения, говорит о том, что интеллектуальные системы — это уникальный набор для решения вопросов анализа и обработки большого объема данных, решения задач разного уровня сложности.

Исследование дорожного движения показывает, что усталость водителя может быть фактором, способствующим до 20 %, а из-за употребления алкоголя — около 31 % всех дорожно-транспортных происшествий [2].

Суть работы заключается в разработке система обнаружения алкогольного опьянения с использованием нейронной сети.

Основная часть. В качестве исходных данных к приложению выступают фотографии лица пьяных и трезвых людей в формате jpg и png, в количестве от 100 до 1000.

В качестве выходной информации будут выступать:

- модель нейронных сетей;
- библиотеки, используемые в построении нейронной сети;
- набор данных для обучения нейронных сетей;
- подробное пояснение каждого шага обучения нейронных сетей;
- результаты обучения нейронных сетей.

Для реализации была выбрана среда программирования Visual Code.

В качестве нейронной сети выбрана сверточная нейронная сеть с одним входным слоем, двумя сверточными и двумя субдискретизирующими. Размерность входного слоя 512×512 , первого сверточного слоя 150×150 , второго слоя подвыборки 75×75 . Данные слои состоят из 32-х карт признаков. Размерности второго слоя свертки и субдискретизирующего слоя 37×37 и 18×18 соответственно.

Структура модели нейронной сети представлена на рисунке 1.

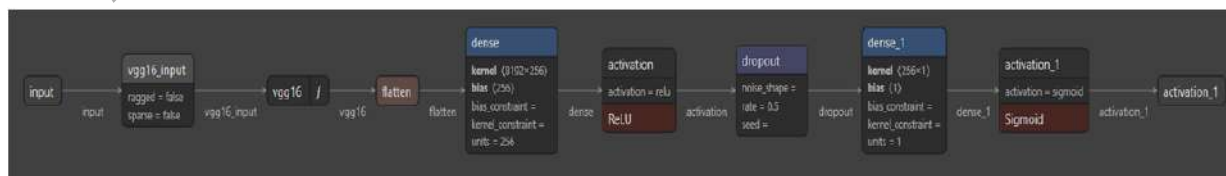


Рисунок 1 — Структура нейронной сети