

УДК 004.9:336.71

РОЗРОБКА WEB-ДОДАТКУ «БАНКІВСЬКИЙ АСИСТЕНТ» З ПОБУДОВОЮ МОДЕЛІ ЛОГІСТИЧНОЇ РЕГРЕСІЇ

Гриб А. С.

Науковий керівник – к.т.н, доц. Шеховцов С. Б.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. СТ
м. Харків, Україна

email: anton.hryb@nure.ua

The report describes the process of creating a web application serving as a tool for predicting the chance of an approve or reject for being issued a loan. The prediction is based on personal data of an end user (such as age, salary, education, employed years, debt-to-income, etc.) and is implemented via Logistic Regression. The article describes integration and further utilizing Logistic Regression model by the web application. Thus process of an estimation of credit scoring is automated and the outcome (default or not default) is based on historical data. The goal of the web application is to improve the efficiency and accuracy of loan approval.

Управління кредитними ризиками та оцінка кредитоспроможності позичальників є ключовими задачами під час прийняття рішень [1,2] у банківській сфері. Результати оцінки індивідуальних ризиків є основою аналізу ризиків всього кредитного портфеля. Оцінка ризику неповернення кредиту по конкретному позичальнику практично здійснюється у межах двох основних підходів – з урахуванням суб'єктивних експертних оцінок чи основі автоматизованих систем скоринга [3]. Побудова автоматизованих скорингових систем дозволяє банкам зменшити кредитні ризики.

В області споживчого кредитування скоринговою картою називають набір характеристик (вік, дохід, професія, стаж роботи тощо) потенційного позичальника та вагових коефіцієнтів, виражених в деякій шкалі. Дані про позичальника збираються з різних джерел. Внаслідок обробки зібраних відомостей йому нараховується певна кількість скорингових балів.

Залежно від кількості набраних балів розраховується максимальна сума кредиту, яку банк може надати позичальнику з урахуванням ризиків. Використання скорингових карт є частиною найбільш загальної методики оцінювання кредитоспроможності позичальників, званої скоринговим моделюванням, яка виробляється з урахуванням статистичної обробки великих масивів історичних даних про кредитних прецедентах. Логістична регресія є найчастіше використовуваною на практиці моделлю для побудови скорингових систем у банках [4].

У доповіді розглядається методика розробки скорингової моделі методом логістичної регресії з бінарною вихідною змінною. У кредитному скорингу бінарна залежна змінна приймає два значення – неповернення або повернення кредиту. Метод бінарної логістичної регресії дозволяє

досліджувати залежність бінарних вихідних змінних від незалежних вхідних змінних. Модель дає прогноз ризиків щодо клієнтів, які планують скористатися кредитом, з урахуванням історичних даних.

Також у доповіді розглядається впровадження моделі у WEB додаток, де наявні наступні ролі з їхніми можливостями:

- неавторизований користувач, якому надається можливість зареєструватися у системі;
- авторизований користувач може вводити, оновлювати дані про себе, отримувати ймовірність отримання кредиту, перегляд історії розрахунків ймовірності в залежності від наведених ним даних;
- адміністратор може переглядати розрахунки усіх користувачів, редагувати денні ліміти кожного з них.

Переваги WEB додатка:

- зручність: користувачі можуть отримати оцінку кредитної скорингу просто заповнивши анкету в веб-додатку, без необхідності відвідувати банк;
- швидкість: розрахунок кредитної скорингу відбувається автоматично, що економить час користувачів;
- об'єктивність: оцінка кредитної скорингу ґрунтується на статистичних даних, що робить її більш об'єктивною, ніж суб'єктивна оцінка експерта.

Під час розробки WEB-додатку з його подальшим впровадженням були реалізовані наступні завдання:

- побудована і проаналізована модель логістичної регресії (з використанням `pandas`, `matplotlib`, `scikit-learn`);
- реалізована серверна частина з доступом до бази даних (Python, `Fastapi`);
- імплементована клієнтська частина/інтерфейс з доступом до серверної частини (`ReactJS`).

Список використаних джерел:

1. Гребеннік І.В., Романова Т.Є., Тевяшев А.Д., Яськов Г.М. Методи підтримки прийняття рішень: навч. посіб. Харків: ХНУРЕ, 2010. 128 с.
2. Гребеннік І.В., Романова Т.Є., Шеховцов С.Б. Інтервальне оцінювання альтернатив в задачах прийняття рішень // Кібернетика та системний аналіз. 2009. № 2. С. 106–115.
3. Поляруш І. М. Скоринг, як вдосконалений механізм оцінки потенційного позичальника банком – демонстрація процесу обробки даних // Ефективна економіка. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4510> (дата звернення: 01.03.2024).
4. Опанування логістичною регресією в Python: вебсайт. URL: <https://www.datacamp.com/tutorial/understanding-logistic-regression-python> (дата звернення: 01.03.2024).