

РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО МОДУЛЯ КРЕДИТУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ОСІБ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЧІТКИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Висвітлено актуальність розробки інтелектуального модуля на основі нечітких нейронних мереж. Обрано багатокритеріальну модель для визначення кредитоспроможності фізичних осіб. Також висвітлено вимоги до моделі.

Ключові слова: інтелектуальний модуль, кредитування, нечіткі нейронні мережі.

Abstract

The urgency of development of the intellectual module on the basis of fuzzy neural networks is highlighted. A multicriterial model for determining the creditworthiness of individuals has been selected. Also, the requirements for the model are highlighted.

Key words: intellectual module, lending, fuzzy neural networks.

Необхідність вдосконалення взаємовідносин між комерційними банками і одержувачами кредиту стає в сучасних умовах гострою необхідністю, оскільки динамічні зміни в банківському секторі, супроводжуються зростанням дефіциту ліквідності, зниженням ліквідності у позичальників і посиленням всіх видів ризику.

Для моделювання процесу підтримки прийняття рішень в задачах про видачу кредиту на основі оцінки рівня кредитоспроможності ефективна нечітка багатокритерійна модель:

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\} = \{x_i, i = \overline{1, n}\}$ – множина альтернатив, які підлягають оцінці і ранжуванню;

$K = \{k_1, k_2, \dots, k_m\} = \{k_j, j = \overline{1, m}\}$ – множина критеріїв, що характеризують ці альтернативи, і

$K_j = \{k_{j1}, k_{j2}, \dots, k_{jT}\} = \{k_{jt}, j = \overline{1, T}\}$ – підмножина приватних критеріїв, причому елементи цих підмножин також мають різні ваги:

Y – область оцінки приватних критеріїв;

E – група експертів, що беруть участь в процесі оцінки;

P – множина відносин у величезних кількостях;

X, K, E, L – лінгвістичні вирази, що описують ступінь задоволення альтернатив приватним критеріям;

W – відносні відносини в безлічі критеріїв і приватних критеріїв.

Отримана модель є нечіткою багатокритеріальною моделлю оцінки і ранжування альтернатив за узагальненим критерієм.

На підставі проведеного аналізу можна сформулювати постановку задачі.

Необхідно розробити інтелектуальний модуль виведення підсумкової оцінки кредитоспроможності позичальника, реалізованої в формі Сугено.

На виході модуль повинен видавати підсумкову оцінку рівня кредитоспроможності в традиційному вигляді $O_\Sigma = \{\text{"погано"}, \text{"незадовільно"}, \text{"задовільно"}, \text{"добре"}, \text{"відмінно"}\}$ або відповідно до шкали (від 0 до 1), тобто в загальному вигляді оцінка може відповідати N-бальній шкалі $O_\Sigma = \{1, \dots, 100\}$.

Згідно постановці завдання на вхід модуля надходить вектор $\bar{A} = \{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n\}$.

Значеннями елементів вектора є числа в діапазоні від 0 до 1, які характеризують ступінь конкурентоспроможності.

Інтелектуальним модулем повинно бути реалізовано вираз:

$$O_\Sigma = f(\bar{A}) = f(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n) = \sum_{i=1}^n f(s_i, \alpha_i) \alpha_i.$$

Використання нейронних мереж і Fuzzy-алгоритмів дозволяє швидко і ефективно оцінити кредитоспроможність позичальника і прийняти рішення про видачу кредиту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ломакин, Н.И. Применение нейронных сетей нейронных сетей для оценки кредитоспособности физических лиц / Н.И. Ломакин, М.Ю. Лысова // Гуманитарные научные исследования, №7 (35) июль 2014. – С.178-180.
2. Ломакин, Н.И. Совершенствование кредитования предприятий на основе FUZZY-метода / Н.И. Ломакин, У.Я. Спирина Lambert Academic Publishing, 2014. –108с. - ISBN 978-3-659-53617-5
3. Ломакин, Н.И. Оптимизация денежных потоков компании в современных условиях / Н.И. Ломакин, И.И. Томина // В мире научных открытий. 2012. № 5.2. С. 209-218.
4. Теньковская, Л.И. Теоретические основы управления внешними факторами отраслей экономики / Л.И. Теньковская // В сборнике: Актуальные проблемы экономики. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Сукиасян А.А.. Уфа, 2015. - С. 169-173.
5. Теньковская, Л.И. Факторы функционирования регионов / Л.И. Теньковская, Факторы функционирования регионов // В сборнике: Состояние и перспективы развития экономики в условиях неопределенности. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян А.А.Уфа, 2015.- С. 150-154.

Янівський Роман Миколайович – студент групи 1-КН-14б, ФІТКІ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Хмельницьке шосе 95, e-mail: rames02@ukr.net

Roman Yanivsky - student group 1-KH-14b, FISCE, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa, Khmel'nitsky highway 95, e-mail: rames02@ukr.net

Науковий керівник:

Озеранський Володимир Сергійович – к.т.н., старший викладач