Published on (https://www.bnm.md)

01.06.2025

Lucrarea de Cercetare No. 1/2025: Prognozarea falimentelor bancare cu ajutorul Inteligenței Artificiale: Progrese față de metodele statistice și de Machine Learning

Prognozarea falimentelor bancare cu ajutorul Inteligenței Artificiale: Progrese față de metodele statistice și de Machine Learning [1]

Autor: Alexandru Monahov (Banca Națională a Moldovei)

Iunie 2025

Sumar

Prognozarea cu precizie a falimentelor în sectorul financiar reprezintă un obiectiv esențial pentru autoritățile prudențiale din domeniul stabilității financiare. Deși tehnicile de Machine Learning, precum metodele de ansamblu mai avansate și rețelele neuronale, s-au dovedit a fi performante în anticiparea incapacității de plată a împrumuturilor, aceste metode nu au fost încă integrate în fluxurile de lucru pentru evaluarea riscului și prognozarea falimentului instituțiilor financiare.

Pentru a identifica cea mai eficientă abordare în prognozarea falimentului băncilor și al instituțiilor financiare nebancare, acest studiu investighează performanța a opt tehnici de modelare predictivă de complexitate variată – de la modele statistice tradiționale (Regresia Logistică și Liniară), la metode avansate de Machine Learning din domeniul clasificării (precum Random Forests, XGBoost și Support Vector Machines), comparându-le cu Modelele Lingvistice de Dimensiuni Mari (LLM), un domeniu al Inteligenței Artificiale cu o creștere rapidă, care a adus recent îmbunătățiri notabile în capacitatea de a procesa cantități mari de date numerice și textuale nestructurate.

Lucrarea dezvoltă un nou flux de lucru care utilizează LLM-urile pentru a analiza expunerea la risc a instituțiilor financiare și pentru a determina probabilitatea de faliment a acestora. Este creat un nou indicator al probabilității de faliment, care ia forma unui scor combinat al riscului și profitabilității, pe care LLM-urile sunt capabile să îl calculeze cu precizie. Pentru a îmbunătăți și mai mult analiza, lucrarea propune un nouă măsură a performanței financiare și adaptează indicatori tradiționali pentru a permite utilizarea acestora atât în contexte de continuitate a activității, cât și în situații de eșec.

Rezultatele studiului relevă faptul că, deși metodele tradiționale, cum ar fi modelele de regresie și Random Forests, pot oferi capacități predictive foarte bune, cea mai înaltă performanță este obținută cu Modelul Lingvistic de Dimensiuni Mari, care depășește semnificativ toate celelalte metode în majoritatea metricilor de evaluare. Capacitatea LLM-ului de a surprinde tipare complexe și nuanțe contextuale în datele financiare se traduce într-o acuratețe predictivă și o robustețe superioară. Acest lucru subliniază potențialul de a încorpora abordări avansate de modelare bazate pe limbaj în sistemele de gestionare a riscului financiar, deschizând calea către o modelare mai inteligentă și adaptabilă care să îmbunătățească procesul decizional și politicile de reglementare în industria financiară.

Cuvinte-cheie: faliment, bănci, risc, instituții financiare, Inteligență Artificială, Modele Lingvistice de

Dimensiuni Mari, regresie, clasificare, Machine Learning, Random Forest, XGBoost, rețea neuronală.

Clasificare JEL: G21; G23; G33; C38; C45.

Notă: Opiniile prezentate în acest raport aparțin în întregime autorului și nu implică sau angajează în vreun fel Banca Națională a Moldovei. Toate drepturile rezervate. Reproducerea informațiilor este permisă numai în scopuri educative și necomerciale, și numai cu indicarea sursei.

Tags

Prognozarea falimentelor bancare cu ajutorul Inteligenței Artificiale [2]
AI [3]
Machine Learning [4]
Inteligența Artificială [5]
Prognozarea falimentelor [6]
prognoza [7]
faliment [8]
banci [9]
risc [10]
institutii financiare [11]
Modele Lingvistice de Dimensiuni Mari [12]
regresie [13]
clasificare [14]
Random Forest [15]
XGBoost [16]
rețea neuronală [17]

Source URL:
https://www.bnm.md/en/node/69829

Related links:

[1] https://www.bnm.md/files/Alexandru Monahov - Predicting Bank Defaults with AI_1.pdf [2] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=Prognozarea falimentelor bancare cu ajutorul Inteligenței Artificiale [3] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=AI [4] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=Machine Learning [5] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=Inteligența Artificială [6] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=Prognozarea falimentelor [7] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=prognoza [8] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=faliment [9] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=banci [10] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=risc [11] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=institutii financiare [12] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=Modele Lingvistice de Dimensiuni Mari [13] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=regresie [14] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=clasificare [15] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=Random Forest [16] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=XGBoost [17] https://www.bnm.md/en/search?hashtags[0]=rețea neuronală