

UNIVERSITETI I PRISHTINËS “HASAN PRISHTINA”



FAKULTETI I SHKENCAVE MATEMATIKE - NATYRORE

DEPARTAMENTI I MATEMATIKËS

PROGRAMI: SHKENCË KOMPJUTERIKE

PUNIM DIPLOME - MASTER

**Ndikimi i inteligjencës artificiale në
analizën e tregjeve financiare dhe
marrëdhëniet e tyre me performancën e
investimeve**

Kandidati:
Vedat IMERI

Mentori:
Prof. Ass. Dr. Ujkan BAJRA

Maj 2025, Prishtinë

Abstrakti i zgjeruar

Inteligjenca Artificiale (AI) ka sjellë ndryshime revolucionare në mënyrën se si analizohen dhe parashikohen tregjet financiare. Ky studim përqendrohet në ndikimin e AI në analizën e tregut financiar, me një fokus të veçantë në tregun valutor (FOREX) dhe marrëdhënien e tij me performancën e investimeve. Duke shfrytëzuar algoritme të avancuara të mësimit të makinës, rrjeteve nervore dhe modele hibride, AI ka përmirësuar saktësinë, shpejtësinë dhe efikasitetin e analizës financiare, duke ofruar avantazhe të dukshme krahasuar me metodologjitë tradicionale.

Studimi adreson pyetje kërkimore kyçe si: mënyrat e përdorimit të AI në analizën financiare, avantazhet dhe sfidat e tij, ndikimi në performancën e investimeve dhe minimizimin e rreziqeve, si dhe perspektivat për përmirësimin e mëtejshëm të kësaj teknologjie. Ky studim synon të eksplorojë ndikimin e modeleve të avancuara të inteligjencës artificiale, konkretisht Long Short-Term Memory (LSTM) dhe Support Vector Machine (SVM), në parashikimin e kursit të këmbimit valutor në tregun ndërkombëtar FOREX. Tregjet financiare karakterizohen nga ndërlikueshmëria dhe paqëndrueshmëria, ku kursi i këmbimit ndikohet nga një mori faktorësh ekonomikë, politikë dhe gjeopolitikë. Kjo e bën parashikimin një sfidë të vështirë, por gjithashtu e bën të nevojshme përdorimin e metodave inteligjente që janë në gjendje të përpunojnë të dhëna historike dhe të kapin modelet e tyre kohore. Në këtë punim, të dhënat janë marrë nga burimi i besueshëm Yahoo Finance dhe përfshijnë katër çifte kryesore valutore: EUR/USD, USD/CHF, USD/GBP dhe USD/JPY. Modelet janë trajnuar dhe testuar mbi një ndarje të të dhënave 80% për trajnimin dhe 20% për testimin, duke përdorur metrika standarde për vlerësimin e performancës: Mean Squared Error (MSE), Mean Absolute Error (MAE) dhe koeficienti i përshtatjes (R^2).

Rezultatet tregojnë se të dy modelet ofrojnë performancë të mirë, por në mënyrë të ndryshme për secilin çift valutor. Modeli SVM, në përgjithësi, ka arritur rezultate më të mira për EUR/USD, USD/CHF dhe USD/GBP, me vlera të larta të R^2 (deri në 0.9710) dhe gabime të vogla (MSE dhe MAE shumë të ulëta). Ky model tregon një përshtatje të shkëlqyer me të dhënat reale dhe është i përshtatshëm për parashikime të qëndrueshme në çifte valutore me volatilitet të moderuar.

Nga ana tjetër, modeli LSTM ka pasur performancë në parashikimin e kursit të këmbimit USD/JPY, duke arritur një R^2 prej 0.9783 dhe duke ndjekur me saktësi luhatjet e çmimit, përfshirë rëniet dhe rritjet e shpejta në periudha të paqëndrueshmërisë së lartë. Megjithatë, LSTM tregon devijime më të mëdha për çiftet e tjera, me gabime pak më të larta krahasuar me SVM, duke theksuar nevojën për përmirësime në kapjen e luhatjeve ekstreme në të dhëna.

Përdorimi i inteligjencës artificiale në parashikimin e kursit të këmbimit mund të kontribuojë në marrjen e vendimeve më të informuara për investorët dhe analistët financiarë. SVM paraqitet si më i përshtatshëm për parashikime të qëndrueshme dhe precize në tregje më të rregullta, ndërsa LSTM ofron përparësi në përpunimin e dinamikës kohore dhe është më i përshtatshëm për tregje me variacione të forta. Një qasje hibride që kombinon të dy modelet mund të sjellë rezultate edhe më të mira në të ardhmen. Këto modele kanë potencial të madh për të përmirësuar analizën dhe parashikimin në tregun FOREX.

Rezultatet tregojnë se AI ndihmon në përmirësimin e vendimmarrjes financiare përmes analizës së shpejtë dhe të saktë të të dhënave të mëdha, por përballat me sfida të tilla si cilësia e të dhënave dhe kompleksiteti i tregjeve financiare. Ky studim ofron rekomandime për aplikime të ardhshme të AI në financë dhe thekson rëndësinë e zhvillimit të praktikave të reja për të maksimizuar përfitimet dhe për të adresuar kufizimet e saj. Zhvillimi i shpejtë i inteligjencës artificiale ndikon ndjeshëm në mënyrën si analizohen tregjet financiare, ndaj është thelbësore një qasje strategjike, e qëndrueshme dhe me kujdes të shtuar për të shfrytëzuar maksimalisht përfitimet që ajo ofron, duke reduktuar njëkohësisht rreziqet e mundshme.

Fjalët kyçe: FOREX, SVM, LSTM, Inteligjenca Artificiale, Të mësuarit e makinës