

Tato práce se zabývá porovnáním vybraného tradičního přístupu k modelování a predikci časových řad (ARIMAX model) s vybraným moderním přístupem – pomocí gradientně boostovaných rozhodovacích stromů implementovaných v rámci knihovny XGBoost. V první části práce je představen teoretický rámec supervizovaného učení, modelu ARIMAX a gradientního boostingu v kontextu rozhodovacích stromů. V druhé části jsou identifikovány modely ARIMAX a XGBoost, které oba predikují konkrétní časovou řadu – denní zobchodovaný objem indexu S&P 500, což je pro řadu odvětví velmi důležitá úloha. Dále jsou porovnány výsledky jednotlivých přístupů, jsou popsány výhody XGBoost, které pravděpodobně vedly k jeho lepším výsledkům v této konkrétní simulační studii a je ukázána důležitost optimalizace hyperparametrů. Na závěr jsou metody porovnány i po praktické stránce, speciálně co do výpočetní náročnosti. V poslední části práce je odvozena teorie hybridního modelu a navrženy algoritmy pro nalezení optimálního hybridního modelu. Ty jsou následně aplikovány na problém predikce objemu. Optimální hybridní model kombinuje modely ARIMAX a XGBoost a dosahuje lepších výsledků než jednotlivé modely samostatně.