

Abstrakt

V této práci jsou aplikovány neuronové sítě jako neparametrická, nelineární metoda modelování na střeoevropské trhy (Český, Polský, Maďarský a Německý). V prvních dvou kapitolách je definováno prognózování v kontextu klasické ekonometrické analýzy ve spojení s neuronovými sítěmi. Dále jsou prezentovány optimalizační metody použité při testování – konjugovaný gradient, Levenberg-Marquardt a genetické algoritmy, a nakonec statistické metody pro srovnání přesnosti předpovědí různých modelů a jejich ekonomickou signifikaci. V empirickém modelování je nejdřív ukázána výkonnost neuronové sítě na chaotické časové řadě Mackey-Glass. Dále následuje analýza reálných denních a týdenních časových řad střeoevropských indexů pro období let 2000 až 2006, kde je ukázáno, že Neuronové sítě predikují denní výnosy DAX a týdenní výnosy PX50, BUX se signifikantně nižší chybou pomocí časových řad historických výnosů než ostatní ekonometrické metody. Podobných výsledků bylo dosaženo při predikci národního výnosu pomocí zpožděných výnosů alespoň jednoho z ostatních indexů. Dále je taky ukázáno, že s Neuronovou sítí byla dosažena ekonomická signifikace predikce denních i týdenních výnosů PX-50, BUX i DAX. Přesnost předpovědí testovaných řad se pohybuje kolem 60%, co považujeme za dobrý výsledek. V poslední kapitole je použita neuronová síť pro ocenění Evropského nákupního warrantu na ČEZ za pomoci časové řady historických cen. Je ukázáno, že síť je možné použít i jako alternativu pro oceňování, jelikož dokáže aproximovat tržní cenu lépe než Black-Scholesův model. Poslední testy ukázaly, že Levenberg-Marquardtova optimalizační metoda použita s genetickým algoritmem vykazuje signifikantně nižší chyby odhadů než ostatní metody.