

Tato práce se zabývá možností využití metod výpočetní umělé inteligence v oblasti hydrologických předpovědí. Praktická studie problému krátkodobé predikce průtoku na základě světových srážek je provedena na skutečných fyzikálních datech popisujících relevantní časové řady naměřené v povodí řeky Ploučnice. Zevrubně statistická studie zahrnující korelační regresní analýzu prokázal vysoký rozptyl naměřených hodnot. Pro konstrukci vstupního filtru pro neuronové modely byl proveden evoluční experiment. V hlavní části práce bylo prozkoumáno několik modelů neuronových sítí založených na vícevrstevném perceptronu, sítích typu RBF a neuroevoluci společně se dvěma anábovými modely inspirovanými tzv. bagginem. Výsledné modely byly pečlivě testovány na datech pokrývajících letní období tří po sobě následujících let. Bylo prokázáno, že modely založené na vícevrstevném perceptronu vykazují větší schopnost generalizace. Výsledné perceptronové modely jsou schopny snížit kvadratickou chybu předpovědi o zhruba 15% v porovnání s konzervativní predikcí současnou hodnotou.