

Vícekriteriální hledání architektur neuronových sítí

Bc. Renáta Pivodová

Abstrakt

Hledání architektur neuronových sítí je slibnou metodou automatizovaného návrhu architektur neuronových sítí, která šetří práci a čas vývojářů. V reálném světě nalezneme mnoho problémů, jejichž řešení je náročné i pomocí technik hledání architektur neuronových sítí. Spousta z těchto problémů vyžaduje řešení s optimalizací více kritérií, jako je jeho kvalita, doba hledání etc. V této práci představujeme dvě metody rozšiřující CoDeepNEAT, známý algoritmus hledání architektur neuronových sítí. Lamarckistický CoDeepNEAT je CoDeepNEAT obohacený o implementaci dědění neuronových vah, která byla inspirována Lamarckovou teorií evoluce. Vícekriteriální CoDeepNEAT provádí vícekriteriální minimalizaci dvou vybraných vlastností neuronových sítí - míry chybovosti a počtu operací s plovoucí desetinnou čárkou. Díky algoritmu NSGA-II, který je použit jako základ pro naši metodu, hledá Vícekriteriální CoDeepNEAT dobře fungující a rychlé sítě. Metody jsou vyhodnoceny na datasetech MNIST a CIFAR-10.