

Abstrakt

Hluboké učení se v posledních letech stále více uplatňuje v dálkovém průzkumu, především jako klasifikační algoritmus. První část této práce popisuje hluboké neuronové sítě používané pro klasifikaci v dálkovém průzkumu a možnosti jejich využití. V této části práce jsou diskutovány i implementace hlubokých modelů ve vybraných geografických softwarech.

Teoretická zjištění z první části práce jsou ověřena pomocí dvou hlubokých konvolučních sítí typu „Encoder-Decoder“ – U-Net a její navrhovaná adaptace KrakonosNet. Tyto sítě jsou využity pro klasifikaci smrků a kosodřeviny v oblasti krkonošské horní hranice lesa. Normalizovaný digitální model povrchu je využit k tvorbě dostatečného množství trénovacích dat a klasifikace samotná je provedena pouze na základě optických dat s velmi vysokým prostorovým rozlišením.

Výsledná klasifikace je porovnána s několika tradičními metodami, konkrétně se jedná o klasifikátor maximální pravděpodobnosti, náhodný les a metodu podpůrných vektorů. U-Net i KrakonosNet dosáhly na tomto datasetu výrazně lepších výsledků a budou následně využity pro potřeby souvisejícího výzkumného projektu.

Klíčová slova

hluboké učení, U-Net, Krkonoše, klasifikace, mapování vegetace, smrk ztepilý, borovice kleč, ortofoto