

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Bohdan YEREMENKO**

Název práce: **Využití hlubokých neuronových sítí pro segmentaci parenchymatózních orgánů břišní dutiny prasete domácího**

Jazyková a grafická úprava

Podprůměrné

Formální a obsahová stránka práce

Podprůměrné

Vhodnost použitých metod

Průměrné

Způsob zpracování a vyhodnocení

Průměrné

Správnost získaných výsledků

Průměrné

Vlastní přínos

Průměrné

Doplnění hodnocení, připomínky:

Práce se zabývá segmentací tzv. parenchymatózních orgánů (ledviny a játra) ve snímcích z výpočetní tomografie (CT) břišní dutiny prasete domácího. Zvolenou metodou je strojové učení, konkrétně konvoluční neuronové sítě ve formě modelů Mask R-CNN a U-Net. Úvodní část práce popisuje historii a fungování výpočetní tomografie a anatomii relevantních orgánů. Teoretická část popisuje klasické metody zpracování obrazu, neuronové sítě a nakonec použité modely. V praktické části autor provedl parametrickou studii nad učicí konstantou a počtem iterací, aby našel nejvhodnější nastavení. Graf v obrázku 4.11 dobře ilustruje chování modelu při trénování. Ostatní výsledky by byly vhodněji prezentované formou souhrnné tabulky pro snadné porovnání i s druhým vyzkoušeným modelem U-Net. Pro vyhodnocení použil autor jako metriku Intersection over Union, která zcela nepostihuje přesnost metody, zejména na nevyváženém datasetu, vhodné by bylo uvést ještě Mean Average Precision. Práce obsahuje velké množství překlepů a nevhodných formulací, které velmi stěžují porozumění prezentovanému obsahu. Chybí některé citace, některé obrázky jsou v textu odkazované špatným číslem. Přes tyto nedostatky autor prokázal porozumění problematice a schopnost řešit problém z oblasti na dostatečné úrovni.

Dotazy

Na jakých datech jsou spočteny hodnoty IoU uváděné v grafech? Jak byly spočítány, jedná se o průměr přes vzorky? Jak je možné řešit problém s velmi nevyváženým datasetem? Jak by bylo možné zvětšit hloubku kontextu na vstupu sítě?

Splnění bodů zadání

úplně

Doporučení k obhajobě

ANO

Hodnocení: 3 - Dobře

V dne

Mgr. Tomáš Zitka