

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Marián Kadlečík**

Název práce: **Segmentace obrazu pomocí neuronových sítí**

Práce se zabývá sémantickou segmentací obecného obrazu v odpovídajícím rozsahu. Text práce je smysluplný, s minimem překlepů, dobře členěn a vhodně doplněn ilustracemi. Práce s literaturou je na dobré úrovni. Lze však najít malé množství neúplných až zavádějících informací jako např. „transponovaná konvoluce je inverzní operací ke konvoluci“.

Pro seznámení s datovými sadami pro úlohu segmentace by byla vhodnější samostatná kapitola. Obecné vlastnosti jsou popsány v sekci 2.1 a dvě vybrané sady poté prezentovány v sekci 5.2.1.

Tři vybrané algoritmy jsou zvoleny z kategorie plně konvolučních neuronových sítí vhodných pro sémantickou segmentaci. Tomu odpovídají menší rozdíly v prezentovaných výsledcích. Kvalitativně jsou však mezi modely patrné a diskutované rozdíly. Zajímavé by pravděpodobně bylo porovnání např. s modelem BEiT z kategorie Vision Transformer.

Zdrojový kód je stroze komentován, ale vzhledem k rozumné struktuře a vhodným názvům je kód sebedokumentující. Aplikace je funkční a pracuje dle přiloženého readme.

Zadání bylo splněno bez výhrad.

Dotazy k práci

- 1) Jaký je rozdíl mezi gradientním sestupem a stochastickým gradientním sestupem? Který z nich se používá ve spojení s neuronovými sítěmi?
- 2) Jaký je rozdíl mezi FCN a CNN? Jaké jsou výhody FCN oproti CNN pro sémantickou segmentaci?
- 3) Čím je způsoben rozdíl průměrného času epochy v Tab. 6.6?

Navrhuji hodnocení známkou **výborně** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 24.5.2023

Ing. Josef Baloun