

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Radek Juppá**

Název práce: **Automatické rozpoznávání výrobce a modelu vozidla**

Obsah práce

Cílem práce bylo seznámit se s problémem automatické klasifikace výrobce a modelu vozidla. Posléze navrhnout a implementovat vhodné řešení tohoto problému. Student v práci zvolil přístup založený na konvolučních neuronových sítích, pro jejichž trénink vytvořil vlastní dataset z veřejných internetových zdrojů.

Kvalita řešení a dosažených výsledků

Využití konvolučních neuronových sítí k řešení problému považuji za vhodné. Jediným nedostatkem je absence veřejně dostupného datasetu, který by student mohl využít na natrénování sítí. Tento nedostatek však student překonal vytvořením vlastního datasetu. Tento netriviální proces student zvládl výborně. Poté úspěšně natrénoval dvě populární síťové architektury, přičemž dosáhl skvělých výsledků na validační množině. Nejlepší modely dále otestoval na reálných datech pořízených mobilním fotoaparátem. V reálných podmínkách se bohužel projevily drobné nedostatky, nicméně ty student adresoval několika body v závěru své práce jako plán vylepšení do budoucna. Celkově je kvalita řešení a dosažené výsledky na nadstandardní úrovni.

Formální úroveň

Na rozdíl od bodu předchozího, samotný text práce psaný v angličtině, vypovídá o autorově nezkušenosti s psaním technicky zaměřených textů. Dokument má sice přehlednou strukturu, nicméně po grafické a obsahové stránce má text často vážnější nedostatky. Dokument obsahuje mnoho „volného“ místa a celkově na čtenáře působí poněkud nedokončeně. Co se týče obsahové stránky, student často používá obraty s citovým zabarvením, nevhodné pro technický text. Zároveň text často působí uspěchaně. Jazykovou úroveň bych označil za lehce podprůměrnou, která naštěstí neovlivňuje smysl sdělení.

Práce s literaturou

Student se ve své práci odkazuje na celkem 21 literárních zdrojů, z čehož většina jsou vědecké články v angličtině. S ohledem na typ práce tento počet považuji za nadprůměrný.

Splnění zadání

Zadání bylo splněno v plném rozsahu.

Dotazy k práci

- *Proč jste zvolil pro predikci roku výroby architekturu ResNet50 i přesto, že architektura VGG16 dosahovala v úloze rozpoznávání výrobce vozidla lepších výsledků? Respektive proč jste neotestoval obě zmíněné architektury?*
- *Na grafu 6.11 lze pozorovat silné přetrénování sítě na trénovací množinu. Dokážete navrhnout způsob, jak tomuto předejít?*

Vzhledem k výborné kvalitě řešení a dosažených výsledků, zároveň však k problematické formální části práce, navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 19.05.2020

Ing. Ivan Gruber Ph.D.