

Oponentský posudek diplomové práce

**Bc. Tomáš Pilný**

## **Využití neuronové sítě pro OCR**

Práce Bc. Tomáše Pilného si klade za úkol navrhnout webový nástroj schopný převádět ručně psaný text na editovatelný formát za využití neuronových sítí. V teoretickém rozboru, rozkládajícím se na zhruba 40 stranách, se autor věnuje problematice optického rozpoznávání znaků, předzpracování obrazových dat a jejich segmentaci. Součástí teoretického rozboru jsou i metody ICR založené na strojovém učení a neuronových sítích.

V praktické části se autor věnoval tvorbě samotného webového nástroje, který převádí ručně psané zápisy do elektronické formy. Ocenit lze detailní popis architektury tohoto nástroje, zdůvodnění jeho struktury a specifikaci implementace s využitím známých technologií. Navíc je podrobně rozebrána část věnovaná tréninku a testování neuronových sítí, což poskytuje ucelený pohled na výběr a aplikaci konkrétních modelů.

Diplomová práce využívá vhodné metody. Je systematicky a logicky strukturována. Co se týče formy a jazykového zpracování, dosahuje vysoké kvality. Analýza a interpretace výsledků je rovněž velmi kvalitní. Malou výtka by mohla být nekonzistentnost při používání odborných termínů převzatých z angličtiny.

Pro obhajobu práce mám následující dotazy a požadavky:

1. Jakým konkrétním způsobem ovlivnila nevyváženost dat v „ByClass“ variantě výsledky trénování, a jaké další kroky jste zvážil nebo podnikl, než jste se rozhodl přejít k variantě „Letters“? Můžete také podrobněji objasnit, proč penalizace nadměrně zastoupených tříd v datasetu nevedla ke zlepšení výsledků?
2. Jak si vysvětlujete, že na validační množině byly hodnoty chybové funkce nižší a přesnost byla vyšší než na trénovací množině v případě některých použitých modelů (viz obrázky 80 až 84)?

Kontrola plagiátorství práce odhalila 0 % celkovou podobnost. Hodnoty kontroly plagiátorství potvrzují autenticitu a originalitu práce. Je evidentní, že autor přistoupil k vytvoření své diplomové práce zodpovědně, s vlastními nápady a pochopením pro dané téma.

Závěrem mohu konstatovat, že předložená práce splňuje požadavky na práci tohoto typu a student splnil zadání. Je třeba poznamenat, že práce je velice komplexní a obsahuje úplný popis navrženého řešení. Vzhledem k fiktivním údajům uvedeným výše, při úspěšné obhajobě a zodpovězení všech dotazů navrhuji známku

**=A=.**