

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Filip Šedivý

Oponent: prof. RNDr. PaedDr. Eva Volná,
PhD.

Studijní program: Informační technologie

Studijní obor/Specializace: Softwarové inženýrství

Akademický rok: 2023/2024

Téma diplomové práce: Detekční forenzní nástroj s využitím hlubokých neuronových sítí pro odhalování specifických dat dle škály COPINE

Hodnocení práce:

Úplnost vypracování, aktuálnost a obtížnost řešeného úkolu

Téma diplomové práce je aktuální. Cílem práce bylo vhodně anotovat data dle škály COPINE. Tato data byla následně použita k trénování několika modelů umělých neuronových sítí, které byly navrženy pro detekci nahoty nezletilých osob. Tyto modely by mohly mít využití ve státní sféře i v komerčním sektoru, např. v boji proti dětské pornografii.

Způsob a úroveň pojetí řešeného úkolu

Pro vývoj modelu byly voleny takové postupy a nástroje, aby všechny výpočty a provoz softwaru byly výhradně jen na vyhrazených serverech, jež umožňovaly anotovat citlivá data bez nutnosti jejich na-hrávání do komerčních aplikací. Data pro anotaci nebyla dostupná ve veřejně anotovaných datových sadách, proto byla získána z webových stránek a z volně přístupných internetových zdrojů. Pro trénování neuronových sítí byly zvoleny modely YOLO verze 8, a Detectron2 s architekturou Faster R-CNN. Výstupy z experimentální studie byly vzájemně porovnány dle standardních metrik. Všechny stanovené cíle práce byly splněny.

Úroveň zpracování tématu, přínos diplomanta

V teoretické části byla provedena literární rešerše zaměřená na metody detekce objektů. Dále se teoretická část věnovala předzpracování obrazu, vlivu výběru barevných modelů na neuronové sítě a podrobně rozebírala architektury YOLO a Detectron2, na kterých byla založena praktická část této práce.

Praktická část zahrnovala vývoj datové sady s pomocí automatizované anotace. V rámci praktické části byla vytvořena aplikace, která umožňuje na základě vstupního obrázku porovnat výsledky obou zvolených modelů neuronových sítí.

Formální náležitosti práce, chyby a omyly v technické zprávě

Práce je přiměřeně jazykově i formálně zpracována. Výběr literatury je dostatečný a odpovídá tématu diplomové práce. Obrázky 3.2, 3.3 a 5.1 v práci chybí.

Dotazy k obhajobě

1. Jak se vaše diplomová práce liší od vaší bakalářské práce „Forenzní nástroj s využitím hlubokých neuronových sítí pro odhalování materiálů zneužívání dle škály COPINE“ a



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

od diplomové práce s názvem „*Umělé neuronové sítě pro rozpoznávání odhalených postav*“ která byla na UTB obhájena v roce 2022?

2. V práci postrádám rešerši publikovaných prací na dané téma. Student by měl prezentovat přehled a zhodnocení těchto prací.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 17.5.2024

Podpis oponenta diplomové práce