

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. et Bc. Tomáš Kopecký

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

Studijní program: **Inženýrská informatika**
Studijní obor/Specializace: **Informační technologie**
Akademický rok: **2021/2022**

Téma diplomové práce: **Umělé neuronové sítě pro rozpoznávání odhalených postav**

Hodnocení práce:

Úplnost vypracování, aktuálnost a obtížnost řešeného úkolu

Téma diplomové práce je aktuální. Práce se zabývá tvorbou modelu neuronové sítě pro rozpoznávání nahoty v multimediálních souborech. Výsledný model byl vytvořen zejména pro specifické účely Policie České republiky, pro použití v rámci vyšetřování trestných činů souvisejících s problematikou obecné pornografie, kde bylo vzhledem k velkému množství multimediálních souborů potřebné navrzení a implementace techniky automatizovaného vyhodnocení z hlediska přítomnosti pornografického obsahu. V praktické části byl vytvořený model experimentálně verifikován.

Způsob a úroveň pojetí řešeného úkolu

Při tvorbě navrženého modelu bylo využito volně dostupných nástrojů a technologií z oblasti umělé inteligence a strojového učení, konkrétně konvolučních neuronových sítí s technikami hlubokého učení. Použité modely byly porovnány a aktuální dosažená přesnost se pohybuje kolem 42 %, respektive 76 %.

Úroveň zpracování tématu, přínos diplomanta

V teoretické části diplomové práce je uveden výstup z provedeného průzkumu open-source i komerčních projektů, které se zabývají problematikou rozpoznávání nahoty či obecné formy pornografie v multimediálních souborech. Rovněž zde bylo rozebráno téma umělé inteligence, strojového učení a umělých neuronových sítí, zejména konvolučních neuronových sítí, které byly použity i při praktické realizaci daného modelu. Tato část práce je zbytečně podrobná, protože většinu z popsaných oblastí autor dále vůbec nepoužije. Praktická část práce obsahuje popis samotné realizace navrženého modelu a vyhodnocení výsledků. Vytvořený model byl natrénovaný pomocí architektury Yolov5 a nástroje PyTorch. Jeho výstupem je detekce pěti stanovených obnažených částí lidského těla s procentuálním vyjádřením odhadu detekovaných tříd, ať už v textové nebo grafické podobě. Tímto byl tedy hlavní cíl práce ve smyslu rozpoznávání odhalených postav naplněn.

Formální náležitosti práce, chyby a omyly v technické zprávě

Práce je přiměřeně jazykově i formálně zpracována. Většina obrázků publikována není v odpovídající kvalitě. Výběr literatury je dostatečný a odpovídá tématu diplomové práce. K serveru, kde by měla být na adrese <https://t-kopecky-dp.hero-kuapp.com> prezentovaná webová aplikace, se nelze připojit.

Dotazy k obhajobě

1. Jak se liší schéma obecného klasifikátoru od klasifikátoru pro rozpoznávání odhalených postav? Oba pojmy v práci používáte.
2. Byla již vytvořená aplikace někde prakticky nasazena? Pokud ano, tak kde a s jakým výsledkem.

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

A - výborně.

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

Datum 1. 6. 2022

Podpis oponenta diplomové práce