

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Detekce syntetických obrázků
Jméno autora:	Bc. Nela Petřelková
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Ing. Denis Baručić
Pracoviště oponenta práce:	Katedra kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Úkolem byla implementace (či modifikace existujícího) modelu za účelem klasifikace reálných obrázků a syntetických obrázků produkovaných moderními generativními modely. Model měl být kvantitativně vyhodnocen na obrázcích s různou úrovní degradace. Dodatečným (nepovinným) úkolem byly experimenty s tzv. <i>adversariálními</i> útoky.	
Splnění zadání	splněno
Práce zcela splňuje zadání. Autorka se věnovala i nepovinné části zadání týkající se adversariálních útoků.	
Zvolený postup řešení	správný
Pro detekci syntetických obrázků byl naučen standardní klasifikační model pomocí standardního supervised učení, kdy autorka dbala na základní principy strojového učení (např. dělení dat do trénovací, validační a testovací podmnožiny.)	
Odborná úroveň	A - výborně
Práce se týká obrazových generativních modelů, což je horké téma posledních pěti let. Autorka shrnula dva hlavní směry, kterými se moderní modely ubírají, a popsala současné přístupy k detekci syntetických obrázků. Dále implementovala standardní metodu klasifikace obrázků a zejména navrhla experimenty, které ukazují zajímavé (pro mě překvapivé) výsledky. Práce dosahuje v mnoha ohledech úrovně vědecké publikace.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
Práce obsahuje asi 40 stran textu v angličtině. Jazyková úroveň je velmi dobrá od úvodu až po závěr. Nezaregistroval jsem žádné gramatické chyby. Menším nedostatkem je vkládání grafů v rastrových formátech. Některé obrázky by mohly mít detailnější popisky (např. u Figure 4.8 není jasné, co je „Training data“). Z pohledu typografie je práce také kvalitní (až na uvozovky: v LaTeXu raději <code>`text'`</code> místo <code>"text"</code>).	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Autorka odkazuje hlavně na články představené v posledních pěti až deseti letech na špičkových konferencích počítačového vidění či strojového učení. V textu jsou reference řádně vyznačeny.	
Další komentáře a hodnocení	
Představené řešení pro odhalení syntetických obrázků je velmi základní, ale ukazuje se že docela efektivní. Největší přínos práce nicméně spatřuji v experimentální části. Navržené experimenty jsou zajímavé, byly provedeny precizně a některé výsledky mě překvapily (hlavně robustnost vůči rozmazání). Domnívám se, že práce by byla zajímavá i pro širší vědeckou komunitu a mohla by být publikována jako experimentální studie v časopise či konferenci.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Odevzdaná práce je celkově kvalitní. Velmi mě zaujaly výsledky provedených experimentů.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Otázka k obhajobě: Dokázala byste shrnout, ve kterých aspektech se generované obrázky liší od reálných?

Datum: 15. 1. 2024

Podpis: