

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Svoboda Jakub
Téma: Detektor hlavy v obraze (id 20306)
Oponent: Orság Filip, Ing., Ph.D., UITS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Cílem práce je seznámit se s existujícími metodami detekce hlavy a s neuronovými sítěmi, vybrat některou síť, natrénovat detektor a provést experimenty. Zadání patří mezi obtížnější především proto, že je nutné nad rámec BSP nastudovat problematiku neuronových sítí, která je značně komplexní.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **90 b. (A)**
Práce má dobrou logickou strukturu, návaznost kapitol i jejich rozsah je zcela adekvátní. Text je napsán srozumitelně, především pak rešeršní část je, až na několik drobností, na velmi dobré úrovni. Nepřesnost je například na obrázku 2.2, kde chybí znázornění hodnoty x_0 (bias), o níž se dále v práci hodně mluví, apod.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **90 b. (A)**
Po formální stránce nelze práci moc vytknout. Různé chyby lze v textu nalézt, ale jsou to chyby spíše drobné (například tečka navíc u citace v kapitole 2.2.1, hvězdička jako symbol násobení v rovnici 2.12, hodnota na ose y se nazývá funkční hodnota, apod.).
- 6. Práce s literaturou** **95 b. (A)**
Výběr literatury je více než dostačující (zvolených zdrojů je 38, převážně konferenční nebo časopisecké publikace). Převzaté prvky jsou v práci dostatečně odlišeny od vlastních úvah, nicméně u některých rovnic by bylo vhodné ještě trochu citací přidat.
- 7. Realizační výstup** **85 b. (B)**
Realizační výstup je nejslabším článkem práce. Vzhledem k charakteru práce a výsledku je zřejmé, že nelze očekávat rozsáhlý kód, a tomu i odpovídá realizační výstup, kterým je natrénovaný model neuronové sítě a skript v jazyce Python pro detekci hlavy ve statickém snímku, videu nebo v záznamu z kamery. Zdrojový kód je jen málo komentovaný, ale vzhledem k jeho rozsahu to zřejmě ani není nutné. Knihovny třetích stran jsou jasně odlišeny od práce studenta. Součástí výstupu by však měly být i výsledky řešení všech kandidátních sítí, protože za jejich testováním je mnoho času a práce, která není jasně prezentovaná a těžko se hodnotí, pakliže není explicitní součástí realizačního výstupu.
- 8. Využitelnost výsledků**
Výsledkem je natrénovaná síť pro detekci hlavy, která bude použita v projektech výzkumné skupiny STRaDe.
- 9. Otázky k obhajobě**
 - Vysvětlíte pojem *bias* a popište jeho roli v umělém neuronu a dopředné, vícevrstvé neuronové síti.
- 10. Souhrnné hodnocení** **90 b. výborně (A)**
Zadání práce patří mezi obtížnější především pro velké množství informací, které je nutné nastudovat. Technická zpráva je velmi pěkně zpracovaná (především její rešeršní část - kapitola 3). Výstupem je naučená neuronová síť, skript pro testování sítí a skript pro detekci hlavy ve snímku, videu nebo kamerovém záznamu. Za zmínku také stojí to, že při trénování sítí byl využit výpočetní cluster Anselm z projektu IT4Innovations. Bohužel je v textu také mnoho drobných chyb a nepřesností, které práci degradují. S přihlédnutím k náročnosti zadání hodnotím celkově tuto bakalářskou práci jako výbornou.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 31. května 2018

.....
podpis

