

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Janík Roman
Téma: Protidronová ochrana perimetru (id 21617)
Oponent: Dvořák Michal, Ing., UITS FIT VUT

1. Náročnost zadání **průměrně obtížné zadání**

Pro kvalitní zpracování tématu práce je třeba důsledně nastudovat moderní metody počítačového vidění a následně je aplikovat na reálných datech. Zadání hodnotím jako průměrně obtížné.

2. Splnění požadavků zadání **zadání nesplněno**

První bod zadání lze označit za splněný s výhradami. Student provedl přiměřeně hlubokou rešerši vzhledem ke zvolenému tématu. Je však třeba podotknout, že metodu řešení, kterou dle kapitoly o implementaci student zvolil, takzvaná SingleShot Multibox Detector, není popsána vůbec a lze se jen domnívat, že by byla součástí podkapitoly 2.8, která stejně jako podkapitola 2.7 kromě nadpisu neobsahuje další text.

Druhý bod zadání považuji za nesplněný. Návrhu detektoru se sice věnuje Kapitola 3 - Návrh systému, je však pouze 2 strany dlouhá a mimo zmínky o typu konvoluční neuronové sítě, kterou student plánuje použít, neobsahuje informace, které by se daly za návrh považovat. Podkapitola 3.1 vyjmenovává jednotlivé knihovny, programy a prostředí, které student plánuje pro svou práci použít. Podkapitola 3.2 pak v prvním odstavci vysvětluje, proč nebude využívat metodu kosegmentace. První věta druhého odstavce pak zmiňuje, že bude použita metoda SingleShot Multibox Detector. Zbytek odstavce se pak student věnuje zamyšlení nad způsobem konstrukce a anotace databáze. Podkapitolu 3.3 ponechám bez komentáře neboť zjevně není dokončená. Kapitulu tak nelze označit za návrh systému pro detekci dronu či hejna dronů.

Body zadání 3, 4 a 5 považuji za nesplněné, neboť Kapitoly 4 - Implementace systému, 5 - Testování a 6 - Závěr neobsahují jiného textu kromě nadpisu. Je třeba konstatovat, že na přiloženém datovém nosiči se nachází aplikace, která otevírá model konvoluční neuronové sítě a aplikuje jej na vstupní obrázek. Avšak vzhledem k absenci výsledků v dokumentaci, či vstupních dat na kterých program otestovat, nejsem schopen určit, zda se jedná o detektor dronů, případně jaké jsou jeho kvality.

Z dokumentace a příloh nevyplývá, že student provedl testování systému na videích skutečných dronů, či jakýchkoliv jiných. Čtvrtý bod zadání tak není splněn.

Z dokumentace a příloh nevyplývá, že student dosáhl výsledků, porovnal výsledky či je jakkoliv diskutoval. Pátý bod zadání tak není splněn.

3. Rozsah technické zprávy **nesplňuje minimální požadavky**

Práce se skládá z 24 vysázených stránek a obsahuje 27 normostran textu a 21 obrázků, což představuje přibližně 35-37 normostran. Práce tedy nesplňuje formální požadavky na minimální délku bakalářské práce.

Obzvlášť vzhledem k absenci textu u kapitol 3, 4 a 5 musím označit rozsah technické zprávy za nedostatečný.

4. Prezentací úroveň předložené práce **50 b. (E)**

Technická zpráva je rozdělena do šesti kapitol. Kapitola 2 je rozdělena do podkapitol, které na sebe logicky navazují. Rozsah druhé kapitoly je přiměřený účelu. Absence textu v podkapitolách 2.7 a obzvlášť 2.8 negativně ovlivňují srozumitelnost textu, neboť návrhová část se odkazuje na metody, které nejsou v textu popsány.

Kapitola 3 není dokončena a kapitoly 4, 5 a 6 neobsahují text, což velmi negativně ovlivňuje prezentační úroveň technické zprávy.

5. Formální úprava technické zprávy **80 b. (B)**

Po typografické a jazykové stránce nemám práci co vytknout.

6. Práce s literaturou **80 b. (B)**

V technické zprávě student vhodně využívá relevantní zdroje a správně je cituje. Jako zdroj literatury student čerpal především z akademických publikací a knih. Vítku mám k obrázkům 2.4, 2.5, 2.6 a 2.10 kde student namísto řádné citace pouze uvádí zdroj "pod čarou".

7. Realizační výstup **10 b. (F)**

Technická zpráva nepopisuje ani nezmiňuje existenci programového výstupu. Příložený nosič obsahuje okomentovanou souborovou strukturu a projekt, který dle názvu a obsahu může být programovým řešením. Funkčnost programového řešení nejsem schopen posoudit, neboť není přítomna dokumentace, která by mě provedla jejím spuštěním, a student žádné vyhodnocení v technické zprávě neuvedl.

Příložený projekt obsahuje pouze minimalistický program, který primárně obstarává interakci s uživatelským prostředím. Samotný detektor se skládá z volání vygenerované neuronové sítě na obrázek a následného porovnání detekcí s konstantou *confidenceThreshold*.

V technické zprávě student deklaruje cíl vytvořit databázi. Tuto databázi jsem na příloženém nosiči nenašel.

Programové řešení je dokumentováno minimálně. Každý soubor obsahuje hlavičku se jménem studenta a jednovětný popis. Metody, funkce a konstanty popsány nejsou a jiných komentářů se v kódu nachází minimum. Je však třeba uznat, že i díky poměrné přímočarosti řešení je kód dobře čitelný.

8. Využitelnost výsledků

V současné podobě není výsledek využitelný v praxi. Student si kladl za cíl vytvořit specifický detekční systém, využívající moderní metody unikátním způsobem. Tento cíl dle technické zprávy splněn nebyl.

9. Otázky k obhajobě

1. V kapitole 3 volíte algoritmus Single Shot Multibox Detector jako primární metodu vašeho řešení, proč jste se pro něj rozhodl?
2. Kolik času dle vašeho názoru je potřeba k dokončení této práce?
3. Dosáhl jste nějakých výsledků, které jste v technické zprávě neuvedl? Jakých?

10. Souhrnné hodnocení

15 b. nevyhovující (F)

Předložená práce nespĺnila více bodů zadání a nespĺnila minimální požadavek na rozsah. Realizační výstup kvůli absenci dokumentace není využitelný.

Na základě výše uvedených závažných nedostaků, zejména jednoznačné nedokončenosti práce, navrhuji výsledné hodnocení F (15 bodů)

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

V Brně dne: 30. května 2019

Dvořák Michal, Ing.
oponent