

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Lokalizace orientačních značek v obrazu pomocí neuronových sítí
Jméno autora:	Egor Ulianov
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra Kybernetiky
Vedoucí práce:	Ing. Martin Klíma, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačové grafiky a interakce, FEL

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce</i>	
Jedná se o komplexní práci z praxe, kdy bylo třeba vyhodnotit možnosti stávajících technologií, zvolit řešení, implementovat a vyhodnotit výsledky.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo splněno v plném rozsahu.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Spolupráce s panem Ulianovem byla příkladná. Průběžně mě informoval o pokroku, zároveň přicházel s vlastními poznatky a nápady, jakým směrem práci směřovat. Z pohledu vedoucího bylo vše zcela bezproblémové.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Obornou úroveň hodnotím velmi kladně. Pokud bych mohl práci něco vytknout, tak je to malý důraz na matematický model neuronových sítí a teoretický rozbor výsledků. Cílem práce bylo ověřit použitelnost v praxi. To není dostatečně komunikováno. Z mého hlediska je závěr spíše negativní, tj. na NN platformě se dosud nevyplatí vyhledávat orientační značky na mobilních zařízeních a deterministické algoritmy mají navrch.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Pan Ulianov si zvolil jako jazyk práce angličtinu. Tu má na výborné úrovni, alespoň v tom rozsahu, jak to mohu jako nenativní mluvčí posoudit.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Jedním z hlavních cílů práce bylo vyhodnotit relevantní použitelné technologie. Ty jsou korektně zmíněny a správně referovány. Ještě mi tam chybí NN RESNET, kterou také považuji za relevantní.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Pan Ulianov implementoval několik verzí rozpoznání orientačních značek. Vše demonstroval na mobilní platformě Android. Práce je tedy dotažena jak po teoretické, tak i praktické stránce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Velmi kladně hodnotím samostatnost autora a kompletnost práce. Po jazykové a formální stránce je velmi dobrá. Kromě pozitivních nálezů mám i několik připomínek k práci, které by bylo možné zmínit při obhajobě, které ale nesnižují moje hodnocení:

- 1. Chybí mi porovnání s algoritmy bez použití NN. Není to sice v zadání, ale je to jakýsi výkonnostní etalon.*
- 2. Výsledky byly měřeny mimo platformu Unity 3D. Jaké výkonové dopady očekáváte při nasazení v tomto prostředí? Budou se lišit o naměřených výsledků?*
- 3. Nástroj pro generování datasetu nesimuluje některé vlastnosti reálného světa, například zákryty značek nebo šum kamery.
 - a. Je možné tyto vlastnosti doplnit do generátoru?*
 - b. Očekáváte zásadně jiné výsledky?**

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

Datum: 5.6.2022

Podpis:

