

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Učení optického toku bez učitele
<b>Jméno autora:</b>	Tomáš Novák
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra kybernetiky
<b>Oponent práce:</b>	Doc. Ing. Tomáš Svoboda, PhD
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra kybernetiky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání vyžaduje porozumění metodám strojového učení hlubokých sítí v oblasti výpočtu optického toku, což je téma za hranicí znalostí ze standardní výuky. Student musel samostatně nastudovat pro něho novou problematiku.	

<b>Splnění zadání</b>	splněno
<i>Posudte, 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>	
Práce z mého pohledu zcela splnila zadání.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	vynikající
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Práce měla experimentální charakter, velkou část také tvoří získání přehledu o stavu poznání v dané oblasti. V obou případech postupoval student systematicky a správně. Co se týče autorského přínosu – návrhu a implementace učení (částečně) bez učitele, tam je text natolik kompaktní, že není úplně možné posoudit, nicméně i tak nemám námitek.	

<b>Odborná úroveň</b>	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce je zcela zjevně na hranici poznání a přínosem pro další pokračovatele. Závěr je trochu nejasný, především tvrzení ohledně nepotřeby většího množství dat v případě učení bez učitele. Mám i opačnou zkušenost s učením bez učitele, kdy více dat zlepšení přináší, respektive hranice mizející výhody je mnohem dále než v případě autorova pozorování. Zatím bych to považoval za empirické pozorování bez zřejmé hypotézy. Může souviset s nevhodným modelem. Není mi také jasné, jak dobře fungovala navržená kombinace učení s a bez učitele. Podle závěru to vypadá, že na některém datasetu to nepomohlo (Sintel), jinde ano. Je pro to nějaké vysvětlení?	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	B - velmi dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Typografie i formální zápis bez připomínek. Práce je velmi kompaktní. Můj hlavní problém je, že nejsem schopen od sebe dobře odlišit části, kde autor především čerpá z předchozích zdrojů a kde je jeho autorský přístup významný. Nesnižuje to důležitost práce z pohledu vnějšího čtenáře. Jak zmiňuji výše, velkou část úkolu tvořil přehled a kritické otestování stavu poznání. Ztěžuje to ocenění autora – resp. novosti a kreativity jeho přístupu. Popis experimentů a jejich výsledky jsou odděleny do zvláštních kapitol. To pro mne činí čtení trochu nepohodlné a nepřehledné. Dovolím si odhadnout, že průběžné střídání popisu experimentu s diskusí jeho výsledku by učinilo čtení příjemnějším, ale není to silný názor. Text je také hodně v trpném rodě (passive), což také snižuje hladkost čtení. Angličtina je každopádně velmi kvalitní.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

A - výborně

*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.*

Tady nemám žádnou kritiku. Citace jsou korektní a, pokud mohu soudit, úplné.

**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.*

Zcela jistě se jedná o nadpřeměrnou práci jak výsledkem tak i zpracováním. Užitečnost práce pro případné nasledovníky či uživatele metod je velká. Autor shrnuje vyčerpávajícím způsobem stav poznání v dané oblasti a kriticky ověřuje na mnoha datasetech. Nemám nejmenších pochyb, že autor prokázal schopnost samostatné inženýrské práce.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Zreplikuji část, kterou jsem již psal výše. Závěr je trochu nejasný, především tvrzení ohledně nepotřeby většího množství dat v případě učení bez učitele. Mám s učením bez učitele i opačnou zkušenost, kdy více dat zlepšení přináší, respektive hranice mizející výhody je mnohem dále než v případě autorova pozorování. Zatím bych to považoval za empirické pozorování bez zřejmé hypotézy. Může souviset s nevhodným modelem. Není mi také jasné, jak dobře fungovala navržená kombinace učení s a bez učitele. Podle závěru to vypadá, že na některém datasetu to nepomohlo (Sintel), jinde ano. Je pro to nějaké vysvětlení?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum:

Podpis: