

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Cellular Encoding for Deep Neural Networks
Jméno autora:	Matěj Doležal
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Vedoucí práce:	Ing. Jan Drchal, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Splnění cílů práce vyžaduje zvládnutí teorie neuronových sítí, jejich speciálních reprezentací a evolučních algoritmů. Experimenty jsou výpočetně náročné, proto je třeba jejich plánování věnovat zvýšenou pozornost.	

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 považuji za splněné. Očekával jsem o něco detailnější analýzu modularity výsledných neuronových sítí a to alespoň z hlediska využití operátorů typu REC.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	C - dobře
<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>	
Student pracoval samostatně. K plnému nasazení se odhodlal až několik měsíců před odevzdáním, které bylo poměrně hektické. Na druhou stranu jej musím za aktivitu v tomto období pochválit. Stal se mým neaktivnějším studentem a na časté konzultace docházel vždy dobře připraven.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
K odborné úrovni nemám větší výhrady. Některá rozhodnutí provedená v rámci analýzy by mohla být lépe motivována. Jedná se zejména o rozšíření základního kódování pro konvoluční sítě.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána kvalitní srozumitelnou angličtinou. Je dobře strukturována, jen analytická a implementační část nejsou dostatečně odděleny. Většina detailů navrhovaných kódování je ve skutečnosti popsána až v rámci implementace, a to většinou formou ukázek skutečného kódu v Pythonu, včetně volání metod složitých frameworků. K lepší srozumitelnosti by přispěl zápis v pseudo-kódu, případně doprovodné ilustrace. Z textu nejsou zřejmé detaily toho, jak je dekódovaný fenotyp konvoluční sítě napojen na pevně specifikované výstupy. V tomto případě si umím představit více možných řešení, která by bylo vhodné diskutovat.	
Výhrady mám i ke kapitole „Theoretical background“, ve které najdeme několik nepřesných nebo zavádějících výroků, například: <ul style="list-style-type: none"> • zavádějící odstavec „Class balance“ na str. 10 (vyváženost tříd není nutnou podmínkou pro naučení modelu), • „The second part is a matrix with values in the same interval“ u popisu konvoluce v sekci 2.2.9.1 (parametry kernelu nejsou vázány intervalem hodnot vstupů), 	

- odstavec „Stability“ na str. 26 (fitness funkce nemusí nutně pro stejný fenotyp vracet vždy stejný výsledek).

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

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.

Zdroje jsou citovány správně. Student samostatně vyhledal většinu odkazovaných pramenů. V kapitole „Theoretical background“ je kladen až příliš velký důraz na základní poznatky o neuronových sítích (např. detailní rozbor modelu neuronu) a evolučních algoritmů. Vhodnější by bylo soustředit se více na nepřímá kódování a popsat v kontextu i související metody jako například hyperkubické kódování.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Vzhledem k výše uvedeným připomínkám hodnotím práci klasifikačním stupněm

C - dobře.

Datum: 31. 1. 2018

Podpis: