

Hodnocení vedoucího závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

Student: Karel Rymeš
Vedoucí práce: Ing. Tomáš Borovička
Název práce: Neural networks as anomaly detectors
Obor: Teoretická informatika

Datum vytvoření: 1. 2. 2017

| | |
|---|---|
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5: |
| 1. Náročnost a další komentář k zadání | <u>1=mimořádně náročné zadání,</u> 2=náročnější zadání, 3=průměrně náročné zadání, 4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání, 5=nedostatečně náročné zadání |
| Popis kritéria: Podrobněji charakterizujte diplomovou (bakalářskou) práci a její případné návaznosti na předchozí nebo běžící projekty. Dále posuďte, čím je zadání této ZP náročné. (U obtížnější ZP lze dále tolerovat některé nedostatky, které by u ZP standardní obtížnosti tolerovány nebyly; a naopak u jednoduché ZP mohou být zjištěné nedostatky hodnoceny přísněji.) | |
| Komentář: Zadání je náročné jak po teoretické, tak praktické stránce. Student měl za úkol nastudovat a popsat několik odlišných architektur umělých neuronových sítí vhodných pro detekci anomálií. Druhým úkolem bylo analyzovat vliv hyper-parametrů alespoň jedné architektury na její generalizační schopnosti, efektivitu učení a (klasifikační) přesnost. Náročnost zadání je na úrovni diplomové práce. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4: |
| 2. Splnění zadání | 1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno |
| Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP splňuje zadání. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, případně rozšíření ZP oproti původnímu zadání. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. | |
| Komentář: Rešeršní část je velmi kvalitní a splňuje zadání v plném rozsahu. Experimentální část je splněna s velkými výhradami. Student měl analyzovat vliv hyper-parametrů (počet skrytých vrstev, počet neuronů apod.) alespoň jedné ze zkoumaných architektur ANN na její generalizační schopnosti, efektivitu trénování a (klasifikační) přesnost. Metodika experimentů je posána velmi vágně, stejně jako dosažené výsledky. Student konstatuje, že z výsledků se nedají vyvodit závěry, nicméně většinu výsledků ani nepředkládá. Z práce je zřejmé, že student experimentální část podcenil a nevyčlenil si na ni dostatek času. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4: |
| 3. Rozsah písemné zprávy | 1=splňuje požadavky, 2=splňuje požadavky s menšími výhradami, 3=splňuje požadavky s většími výhradami, 4=nesplňuje požadavky |
| Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. | |
| Komentář: Rozsah splňuje nároky na bakalářskou práci. Nicméně, mezi rozsahy rešeršní a experimentální části je diametrální nepoměr. Rešeršní část je obsáhlá, vyvážená a prokazuje kvalitní prostudování tématu, experimentální část, na druhé straně, je na hranici uznatelnosti. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): |
| 4. Věcná a logická úroveň práce | 70 (C) |
| Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. | |
| Komentář: Teoretická část práce je věcná a přehledná. Text se dobře čte, kapitoly na sebe navazují a jsou logicky členěny. To se bohužel nedá říci o experimentální části, která je navíc, nelogicky, pojmenována jako implementace. Experimentální část působí zmatečně a nedokončeně. | |
| Hodnotící kritérium: | Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F): |
| 5. Formální úroveň práce | 80 (B) |

Popis kritéria:

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 14/2015, článek 3.

Komentář:

Oceňuji, že je práce napsána v anglickém jazyce. Navíc je jazykově na velmi dobré úrovni. K formálním zápisům nemám výhrady.

Práce obsahuje několik opakujících se typografických chyb (text přetékájící přes okraje, čárky na začátku řádku, jednopísmenné členy na konci řádku apod.).

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Práce se zdroji

100 (A)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení ZP. Charakterizujte výběr studijních pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje nebo zda se pokoušel řešit již vyřešené problémy. 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.

Komentář:

Student pracoval s množstvím kvalitních zdrojů. Práce s literaturou je vysoce nadprůměrná.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

60 (D)

Popis kritéria:

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků ZP, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, apod. Případně také zhodnoťte, zda software nebo zdrojové texty, které nevytvořil sám student, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami a autorským právem. Popište případnou publikační činnost a získaná ocenění související s řešením této ZP.

Komentář:

Rešeršní část práce je zpracována výborně. Experimentální části chybí jasný popis metodiky experimentů a podrobná analýza dosažených výsledků.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - nehodnotí se

8. Komentář o využitelnosti výsledků

Popis kritéria:

Uvedte, zda hlavní výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky a/nebo přinášející zcela nové poznatky. Uveďte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

Komentář:

Rešeršní část je velmi dobře využitelná jako úvod do architektury neuronových sítí vhodných pro detekci anomálií. Experimentální část je jen těžko dále využitelná. Sám student zhodnotil, že z výsledků experimentální části se nedají dělat žádné závěry.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:

9. Aktivita a samostatnost studenta v průběhu řešení

9a:

1=výborná aktivita,
2=velmi dobrá aktivita,
3=průměrná aktivita,
4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita,
5=nedostatečná aktivita

9b:

1=výborná samostatnost,
2=velmi dobrá samostatnost,
3=průměrná samostatnost,
4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost,
5=nedostatečná samostatnost

Popis kritéria:

Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (9a). Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (9b).

Komentář:

Student je nepochybně schopný pracovat samostatně. Bohužel, práci průběžně nekonzultoval.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

10. Celkové hodnocení

65 (D)

Popis kritéria:

Shrňte stránky ZP studenta, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení **nesmí** být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích 1 až 9.

Text hodnocení:

Student velice dobře zvládl teoretickou část, kterou bych samostatně hodnotil stupněm A. Nicméně, experimentální část, která je nedílnou součástí práce, má velké nedostatky. Vzhledem ke zmíněným nedostatkům hodnotím práci stupněm D.

Podpis vedoucího práce: