

# Hodnocení vedoucího závěrečné práce

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta informačních technologií

**Student:** Bc. Jakub Waller  
**Vedoucí práce:** Ing. Tomáš Borovička  
**Název práce:** Time Series Classification with Artificial Neural Networks  
**Obor:** Znalostní inženýrství

**Datum vytvoření:** 7. 6. 2017

<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>1. Náročnost a další komentář k zadání</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 5:</b> <b>1=mimořádně náročné zadání,</b> <b>2=náročnější zadání,</b> <b>3=průměrně náročné zadání,</b> <b>4=lehčí, ale ještě dostatečně náročné zadání,</b> <b>5=nedostatečně náročné zadání</b>
<b>Popis kritéria:</b> 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.) <b>Komentář:</b> Jedná se o středně náročné zadání. Práce obsahuje teoretickou (rešeršní) část, jež popisuje odlišné architektury umělých neuronových sítí a experimentální část, jejímž cílem je tyto architektury porovnat z pohledu schopnosti učení, efektivity a klasifikační přesnosti.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>2. Splnění zadání</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b> <b>1=zadání splněno,</b> <b>2=zadání splněno s menšími výhradami,</b> <b>3=zadání splněno s většími výhradami,</b> <b>4=zadání nesplněno</b>
<b>Popis kritéria:</b> 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. <b>Komentář:</b> Zadání bylo splněno.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>3. Rozsah písemné zprávy</b>	<b>Způsob hodnocení - následující škálou 1 až 4:</b> <b>1=splňuje požadavky,</b> <b>2=splňuje požadavky s menšími výhradami,</b> <b>3=splňuje požadavky s většími výhradami,</b> <b>4=nesplňuje požadavky</b>
<b>Popis kritéria:</b> Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. <b>Komentář:</b> Rozsah splňuje nároky na diplomovou práci. Teoretická část mohla být informačně bohatší, nicméně požadavky s menšími výhradami splňuje.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>4. Věcná a logická úroveň práce</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b> <b>75 (C)</b>
<b>Popis kritéria:</b> 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. <b>Komentář:</b> Teoretická část je logicky členěna do čtyř částí, kde každá popisuje jednu z vybraných architektur neuronových sítí. Experimentální část popisuje návrh experimentu, vybrané datasety a dosažené výsledky. Jednotlivé části na sebe logicky navazují. V experimentální části jsou popsány použité testovací datasety, nicméně chybí odůvodnění jejich volby. To považují za chybu, jelikož volba datasetů má dopad na celou experimentální část.	
<b>Hodnotící kritérium:</b> <b>5. Formální úroveň práce</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b> <b>75 (C)</b>
<b>Popis kritéria:</b> Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 14/2015, článek 3. <b>Komentář:</b> Práce je formálně i typograficky v pořádku. Jazyková stránka práce je mírnou slabinou. Anglické formulace jsou v některých případech kostrbaté a méně srozumitelné.	
<b>Hodnotící kritérium:</b>	<b>Způsob hodnocení - bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</b>

## 6. Práce se zdroji

90 (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 na dobré úrovni a citace jsou používány správně.

### Hodnotící kritérium:

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

## 7. Hodnocení výsledků, publikační výstupy a ocenění

75 (C)

### 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:

Teoretická část popisuje tři architektury umělých neuronových sítí. Popis architektury je dostatečný, nicméně je škoda, že autor tyto architektury nijak neporovnává na konceptuální úrovni a nestanoví si tak žádné předpoklady k experimentální části. Experimenty jsou dobře navrženy a jejich popis je srozumitelný. Naopak volba testovacích datasetů není jasně odůvodněna a z výsledků je patrné, že není nejvhodnější. S ohledem na to, že experimentální výsledky jsou hlavním výstupem práce, očekával bych jejich hlubší popis a interpretaci.

### 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. Uvedte možnosti využití výsledků ZP v praxi.

### Komentář:

Experimentální část má dobrý potenciál porovnat jednotlivé architektury a jejich schopnosti na různých datových sadách. Nicméně, vzhledem k nevhodné volbě testovacích datasetů jsou výsledky nedemonstrativní. Při volbě vhodného benchmarku a správné interpretaci by výsledky experimentální části mohly být hodnotným výstupem.

### 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:

Proaktivita studenta mohla být lepší.

### Hodnotící kritérium:

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

## 10. Celkové hodnocení

79 (C)

### 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 splnil požadavky s menšími výhradami. V práci by bylo vhodné věnovat více času propojení teoretických předpokladů a experimentálních výsledků. Jak již bylo zmíněno výše, popis a interpretace dosažených výsledků by měly být detailnější s ohledem na to, že jsou hlavním výstupem práce. Od studenta jsem měl větší očekávání. Práci proto hodnotím na horní hranici stupně C.

Podpis vedoucího práce: