



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce: Ing. Magda Friedjungová
Student: Martin Lank
Název práce: Klasifikace kvality vozovky
Obor / specializace: Znalostní inženýrství
Vytvořeno dne: 7. června 2021

Hodnotící kritéria

1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Zadání práce bylo splněno.

2. Písemná část práce

98_{/100} (A)

Práce je logicky členěna a jednotlivé kapitoly jsou informačně vyvážené. Student věnuje dostatečnou pozornost motivaci pro řešenou úlohu a rešerši aktuálně používaných metod včetně veřejně dostupných datasetů. Z rešerše vyplynula potřeba využití konvolučních neuronových sítí, které student dále popisuje, a nutnost sběru vlastních dat. Jednotlivé kroky praktické části (ať už se jedná o přípravu dat nebo samotné modelování) jsou bohatě popsány a práce je tak rekonstruovatelná. V rámci přípravy datasetů se student zabíral nejen kvalitou jednotlivých obrázků (např. problémy se stíny, ořezy apod.), ale i metodami pro vyvažování jednotlivých tříd, do kterých by měly být fotografie klasifikovány. Experimentální část práce je dle mého obsáhlá - student nejen sestavil vlastní klasifikátory, ale vyzkoušel i několik předtrénovaných sítí na několika verzích svého datasetu. Dataset následně zveřejnil. Závěrem student konstatuje nejen možnosti navázání na svoji práci, ale i etickou stránku řešené úlohy.

3. Nepísemná část, přílohy

98_{/100} (A)

Nepísemným výstupem práce je vlastnoručně sestavený dataset včetně jeho modifikací a sada předtrénovaných prediktivních modelů včetně jejich evaluace. Všechny výstupy jsou za mě přehledné a dostatečně komentované.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

98 /100 (A)

V rámci práce student sestavil a anotoval vlastní dataset pro klasifikaci kvality silnice, který následně zveřejnil na veřejně přístupné platformě GitHub. Dataset je sestaven z veřejně dostupných fotografií Google Street View, tedy na něj lze navázat dalším rozšířením nebo jej využít pro modely, které budou také vycházet z tohoto zdroje (nebo i jiného pomocí metod transfer learningu). Jednotlivé kroky praktické části (ať už se jedná o přípravu dat nebo samotné modelování) jsou bohatě popsány (v anglickém jazyce) a práce je tak rekonstruovatelná.

Na závěr byl sepsán odborný článek (momentálně v přijímacím řízení na konferenci ESANN 2021, CORE hodnocení B), který prezentuje sestavený dataset a dosažené výsledky v oblasti klasifikace kvality vozovky.

5. Aktivita studenta

- ▶ [1] **výborná aktivita**
- [2] velmi dobrá aktivita
- [3] průměrná aktivita
- [4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita
- [5] nedostatečná aktivita

Student aktivně vyhledával rad vedoucího, přicházel s vlastními nápady, dodržoval termíny a práci realizoval průběžně.

6. Samostatnost studenta

- ▶ [1] **výborná samostatnost**
- [2] velmi dobrá samostatnost
- [3] průměrná samostatnost
- [4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost
- [5] nedostatečná samostatnost

Student si dané téma zvolil sám a k práci přistupoval s neutuchajícím záplem.

Celkové hodnocení

98 /100 (A)

Práci navrhuji hodnotit stupněm A. Jedná se o komplexní zpracování tématu klasifikace kvality vozovky, na které lze navázat další činností/výzkumem a které přispělo vědecké komunitě. Navíc spolupráce s panem Lankem byla radost.

Instrukce

Splnění zadání

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

Písemná část práce

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, 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. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

Nepísemná část, přílohy

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

Aktivita studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven.

Samostatnost studenta

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

Celkové hodnocení

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.