



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Vedoucí práce:	Ing. Magda Friedjungová, Ph.D.
Student:	Nad'a Fučelová
Název práce:	Vizualizace chování algoritmů strojového učení po doplnění chybějících dat
Obor / specializace:	Umělá inteligence 2021
Vytvořeno dne:	6. června 2024

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

95 /100 (A)

Studentka v úvodních kapitolách čtenáře seznamuje s problematikou chybějících hodnot a s možnostmi jejich vizualizace. V sekci 3.2 by mohla být rešerše konkrétních metod pro doplnění chybějících hodnot, nicméně studentka metody zmiňuje v kapitole 4 podle způsobu jejich vyhodnocení, což je z pohledu práce podstatné. Na základě této rešerše studentka zvolila 5 metod pro doplnění chybějících dat, se kterými se blíže seznámila a v následujících kapitolách popisuje jejich implementaci a testování. Práce obsahuje poměrně hodně obrázků, dle mého studentka vhodně některé zahrnula do textu (především ty obrázky, které v okolním textu komentuje, proto je jich v části s experimenty tolik) a jiné zmínila až v přílohách (stránky webové aplikace).

Předložená práce je logicky členěna a jednotlivé kapitoly jsou informačně vyvážené. Práce je psána slovensky, takže jazykovou stránku neposoudím, nicméně po typografické stránce je práce v dobré kondici. Z drobností lze zmínit zavádění proměnných jako např. NekatRoz nebo KatRoz kurzívou, tady by postačil základní typ písma.

3. Nepísemná část, přílohy

90 /100 (A)

Studentka implementovala 5 metod pro doplnění chybějících dat, které experimentálně otestovala na 3 datových sadách v různých scénářích. Pro prezentaci celého procesu

včetně analýzy datasetu a chybějících dat připravila webovou aplikaci, která je dále rozšiřitelná o další metody. Jednotlivé kroky jsou doplněny vhodnými vizualizacemi, celé dílo využívá adekvátní technologie. Během realizace jsme řešily několik úskalí jako např. možná velikost datasetu nebo počet výstupních tříd, kdy jsme se vždy po diskuzi omezily na nějakou hodnotu nebo na jedno z několika možných řešení. Vše je však dle dalších potřeb modifikovatelné, kód je znovu spustitelný a dobře komentovaný (včetně popisu možných úprav v samotném textu práce). Část s experimenty bylo možné pojmout různými způsoby, pro potřeby práce (demonstrace různých případů užití) je za mě zcela vyhovující.

Důležité je zmínit, že se nejedná o práci primárně softwarovou, důraz byl kladen na pochopení jednotlivých metod, jejich prezentaci a prezentaci dat v duchu specializace Umělá inteligence. Aplikace je podpůrným produktem, její popis, vývoj a testování tak nemusí odpovídat zvyklostem softwarového návrhu.

4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

95 /100 (A)

Hlavním výstupem předložené práce je implementace několika metod pro doplnění dat, které studentka zpřístupnila ve webové aplikaci, kterou navrhla a implementovala. Aplikace uživatele provádí procesem doplňování chybějících dat pomocí různých metod včetně vyhodnocení efektu a srovnání jednotlivých metod za využití běžných metrik a vizualizací. Praktická část práce bude dodatečně zveřejněna na GitHubu a aplikace nasazena na školní server. Aplikaci je v plánu využívat v rámci výuky pro demonstraci jednotlivých metod, případně ji dále rozšiřovat.

5. Aktivita studenta

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

Studentka na práci intenzivně a aktivně pracovala, dodržovala dohodnuté termíny a své řešení průběžně konzultovala.

6. Samostatnost studenta

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

Studentka pracovala samostatně.

Celkové hodnocení

95 /100 (A)

Práci navrhuji hodnotit klasifikačním stupněm A a to z výše zmíněných důvodů.

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. 52/2021, 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.