

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Tackling Domain Generalization by Generating Additional Training Data
<b>Jméno autora:</b>	Brož Jakub
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra počítačů
<b>Oponent práce:</b>	Doc. Ing. Václav Šmídl, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Katedra počítačů

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Tématem práce je „Domain generalization“ což je velice nové téma, které se teprve rozvíjí. Jak je patrné i z výsledků práce tak ještě není zcela jasné jaké principy jsou funkční a za jakých podmínek. Náročnost práce spočívá v nejistotě jak z hlediska formulace úlohy tak možných výsledků.	
<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posudte, 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 práce bylo beze zbytku splněno. Student provedl rešerši i srovnání metod, navrhl dvě vlastní rozšíření (i když relativně jednoduchá) a vše důkladně otestoval. Za hlavní přínos považují právě pečlivé experimentální vyhodnocení.	
<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Práce vychází z detailní rešerše literatury a existujících srovnávacích datových sad. Autor se věnuje především obrazovým datům v nichž jsou zvolené principy dobře ilustrovatelné. Formálně je metoda zadefinována velmi vágně a proto jsou všechny navržené metody heuristického charakteru. Dvě modifikace navržené autorem jsou také heuristiky, ale jejich zdůvodnění je logické a dobře motivované. Srovnání metod bylo provedeno ve vlastní implementačním prostředí.	
<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je velmi dobrá, je zřejmé, že autor se s tématem velmi dobře seznámil a rozumí mu. To je zřejmé především v experimentální části, kde jsou výsledky experimentů podrobně komentovány a jsou formulovány hypotézy vysvětlující chování jednotlivých variant.	
<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v anglickém jazyce s minimálním množstvím gramatických a stylistických chyb. Typografie je ne velmi dobré úrovni, autor věnoval pozornost i ilustracím a všechny uváděné informace doprovázel ilustracemi (i když většinou převzatými). Rozsah práce odpovídá diplomové práci, oceňuji, že práce není uměle prodlužovaná a je složena pouze z relevantních informací. Menší výtku bych měl k prezentaci vlastních metod „aligned stylization“ která je popsána pouze textově. Myslím, že by bylo srozumitelnější popsat ji nějakým strukturovaným způsobem například pseudoalgoritmem.	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</b>

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.

Práce se zdroji je příkladná, autor prezentuje existující metody, včetně výsledků předchozích srovnávacích studií a na jejich základě volí směr vlastního vývoje a vlastního experimentálního prostředí. Experimentální prostředí vychází z existujícího projektu DomainBed, bylo by možná vhodné podrobněji popsat rozdíly, případně jaká část původního prostředí se používá.

#### **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.

Práci považuji za velmi zdařilou experimentální studii dané problematiky s originálními modifikacemi.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

K práci mám následující dotazy:

1. Na straně 3 uvádíte, že definice 2.2 je vágní záměrně. V praxi se proto optimalizuje vzhledem k očekávané hodnotě hyperdistribuce  $P$ . Můžete diskutovat jakému tvaru nebo jakým vlastnostem hyperdistribuce odpovídají navržené metody?
2. V části 3.1.1 uvádíte, že oddělení obsahu a stylu je přímočaré, obsah je latentní prostor vstupního „obsahového obrázku“, kdežto styl je korelace (tj. druhý moment) latentního prostoru „stylového obrázku“. Ačkoliv toto evidentně funguje na obrázky, nejsem si jistý jestli by podobné dělení obstálo v jiných datových typech. Můžete diskutovat jak byste navrhoval style transfer pro jiné typy, časové řady, grafy, atp.?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A** - výborně.

Datum: 6.6.2023

Podpis:

