

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Localization and segmentation of in-vivo ultrasound carotid artery images
Jméno autora:	Martin Kostelanský
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Vedoucí práce:	Jan Kybic
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Rozsah zadání byl velký, student řešil tři navazující problémy – klasifikaci typu ultrazvukového obrázku, přibližnou lokalizaci objektu zájmu (karotidy) a segmentaci na úrovni jednotlivých pixelů. Zpracování ultrazvukových obrázků je obecně obtížné, student se musel potýkat i s pozdní dostupností anotací.	
Splnění zadání	splněno
<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 považuji za splněné. Studentovi se podařilo vyřešit všechny tři problémy, byť s různou úrovní úspěšnosti. Klasifikace typů obrázků funguje perfektně, lokalizace je úspěšná cca v 90% případů. Segmentace je funkční a robustní, ale pravděpodobně ještě nedosahuje přesnosti potřebné pro diagnostické použití.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval velmi aktivně a samostatně, což bylo způsobno i probíhající epidemií. Student si například sám našel další anotované datasey, což hodnotím velmi kladně.	
Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Podle mého názoru je zřejmé, že se student má dobrou znalost existujících metod, zejména z oblasti hlubokého strojového učení a prokázal, že je dokáže správně použít.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psaná srozumitelnou angličtinou, je typograficky a vizuálně zdařilá. Mám pouze drobné připomínky k její struktuře, některá vysvětlení by mohlo být jasnější.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.</i>	

Referencí je velké množství, ale u některých zdrojů chybí název konference či časopisu.

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.

Experimentální vyhodnocení by mohlo být rozsáhlejší. Pro lepší subjektivní hodnocení segmentační části by bylo potřeba zlepšit vizualizaci. Očekávám dále, že kvalita segmentací se zlepší se zahrnutím většího počtu trénovacích obrázků.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student vykonal velké množství práce v pro něj nové oblasti analýzy ultrazvukových obrázků a hlubokého učení a podařilo se mu úspěšně vyřešit zadané praktické problémy. Výsledky této diplomové práce budou velmi užitečné pro náš dlouhodobý projekt, snažící se odhadovat budoucí vývoj arteriosklerotických plátů a jejich nebezpečí pro pacienta. Předložená diplomová práce podle mého názoru jednoznačně dosahuje úrovně od diplomové práce požadované.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

Datum: 13.1.2021

Podpis: Jan Kybic