

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Prediction of Atherosclerotic Plaque Parameters from In-Vivo Ultrasound Carotid Artery Images
Jméno autora:	Artem Moroz
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Vedoucí práce:	Prof. Jan Kybic
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra kybernetiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
K úloze predikce lze použít existující postupy. Některé parametry by mělo být možné predikovat relativně snadno, predikce jiných ještě uspokojivě vyřešeno není.	
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 bylo splněno pouze částečně. Student se věnoval veškerým zadaným úkolům, ovšem nikoli tak důkladně, jak by odpovídalo bakalářské práci. Metody byly vytvořeny, ale jejich výsledky jsou pouze částečně uspokojivé. Experimentální vyhodnocení není zcela přesvědčivé.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	E - dostatečně
<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 po delší dobu nekomunikoval a práci dokončoval ve spěchu a po termínu. To bylo zřejmě způsobeno jeho osobní situací vyvolanou ruskou invazí na Ukrajinu. Můj návrh odložit odevzdání práce o semestr odmítl. Práci se mu nakonec podařilo dokončit, což oceňuji, ale nedostatek času a konzultací se bohužel negativně odrazil na její kvalitě.	
Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student použil zejména existující implementace základních metod hlubokého učení. Některé části (jako výběr relevantních obrázků) jsou spíše ad hoc. Experimentální vyhodnocení je pouze základní a není jasné, jak dalece jsou výsledky opakovatelné. Přesnost predikce je až na pár výjimek spíše podprůměrná. Je možné, že se jedná o nedostatek v anotacích, což ovšem kvůli nedostatku času nebylo možné potvrdit ani uspokojivě vyřešit.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psaná anglicky, obsahuje ovšem řadu gramatických a stylistických nedostatků, pravděpodobně způsobených nedostatkem času. Některé obrázky jsou nezřetelné či nevhodně zvolené. Metody často nejsou dostatečně srozumitelně popsány.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Odkazy jsou zvolené vhodně, občas ale chybí některé potřebné údaje (např. čísla stránek)

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.

Přesto, že dokončování práce probíhalo ve velkém spěchu, podařilo se nakonec studentovi odevzdat bakalářskou práci na požadované úrovni. Jsem si nicméně jistý, že pokud by se student mohl práci na tomto tématu věnovat více, výsledky by byly výrazně lepší.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm C - dobře.

Datum: 31.5.2022.

Podpis:

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Prediction of Atherosclerotic Plaque Parameters from In-Vivo Ultrasound Carotid Artery Images
Jméno autora:	Artem Moroz
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Mgr. Radim Krupička, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce je náročné díky jeho komplexnosti a jeho náročnost spíše diplomové práce	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, 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>	
Vložte komentář.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vložte komentář.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vložte komentář.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psaná v angličtině a formálně je v pořádku. Abstrakt v českém jazyce obsahuje stylistické a gramatické chyby. V práci student využívá často množné číslo a nespécifikuje svůj konkrétní podíl v práci.	

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. 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.</i>	
Většina citací je v pořádku, špatně jsou pouze citované webové odkazy, u kterých není uvedený datum a přesně odkaz. Navíc student často cituje wikipedii.	

Další komentáře a hodnocení
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>
I když v práci student navrhl a otestoval vhodné architektury neuronových sítí, práci chybí podrobnější diskuze a analýza dosažených výsledků. Zdrojové kódy jsou špatně zdokumentované a prakticky nelze ověřit jejich funkčnost.

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.

Cílem bakalářské práce bylo vyvinout automatickou metodu pro určení základních parametrů aterosklerotických plátů z ultrazvukových snímků karotidy. Autor pro splnění cíle bakalářské práce navrhl 3 architektury neuronových sítí, které kombinují ultrazvukový a segmentovaný obraz. Práce je náročnější a zpracování kvalitní, ale vytkl bych jí špatně zdokumentované zdrojové kódy a chybějící podrobnější diskuzi nad získanými výsledky.

Otázky:

Vaše architektura neuronové sítě má na vstupu RGB obrazy, i když vstupem jsou pouze šedotónové ultrazvukové snímky. Mělo by smysl síť upravit pro šedotónové obrazy? Pokud ano, jakým způsobem byste ji upravil?

Pro hodnocení modelu používáte Pearsonův a Spearmanův korelační koeficient. V jednom výsledku Pearsonův korelační koeficient výrazně převyšuje Spearmanův, což vyvolává určitá podezření. Popište, kde může být problém a jak byste ověřil relevantnost výsledku?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 29.5.2022

Podpis: