

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Hodnocení hypometabolismu v obrazech pozitronové emisní tomografie
Jméno autora:	Kateřina Macková
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	K13131
Vedoucí práce:	Ing. Radek Janča, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	K13131

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Původní zamýšlený rozsah práce si studentka sama významně rozšířila. Původní cíl základní registrace MR a PET obrazů, pooperačního zakreslení pooperačních lézí u asi 69 pacientů a implementaci technik partial volume correction PET (pvcPET) studentka dokončila již v rámci projektu, což již samo o sobě je úctyhodný výkon vzhledem k časové náročnosti, manuálnímu zakreslování anatomických struktur a způsobu předzpracování klinických obrazů.	

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>	
Zadání bylo splněno a významně překonáno. Nad rámec zadání dle odborné literatury studentka vytvořila a implementovala zcela nový přístup k hodnocení stranové asymetrie FDG-PET metabolismu a navrhla techniky k identifikaci hypointenzních regionů v PET obrazech. Metody systematicky validovala s porovnáním se zakreslenými resekce a vybrala nejlepší z nich. Na souboru pacientů s fokální kortikální dysplazií (FCD) statisticky hodnotila vliv kompletnosti resekce identifikovaných hypometabolismů na vymizení záchvatů, dále pak porovnávala rozdíly mezi FCD typu I a II.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Kateřina Macková je velmi talentovaná, velmi motivovaná, pracovala zcela samostatně a sama přicházela s inovativními myšlenkami. Základní teze rychle pochopila, samostatně si dohledala odborné informace k problematice, implementovala potřebné algoritmy a provedla analýzy. V rámci řešení bakalářské práce se zapojila do výzkumného projektu a stala se plnohodnotným členem.	

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>	
Odbornou úroveň hodnotím excelentně, práce vykazuje všechny atributy vědecké metodiky, která skrývá nastudování si vědeckých publikací, vytvoření základní hypotézy, její ověření implementací a statistickým testováním, což lze úrovní srovnat s mnohými začínajícími postgraduálními studenty.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Sepsaná práce je formálně velmi dobře strukturovaná, gramaticky i graficky korektní. Jako vedoucí jsem do textu zasahoval pouze v případě, že složitost problematiky vyžadovalo přesné odborné formulace, což k většímu rozsahu a komplexitě práce považuji spíše jako komentář nežli výtku.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Kateřina Macková čerpala celkem 46 zdrojů s převahou vědeckých článků, které si vyhledala sama jako inspiraci pro řešení konkrétních bodů práce. Součástí práce je rozsáhlá rešerše použitých metod, ze kterých vytvořila syntézu vlastního řešení. Citace jsou relevantní, vhodně použité a splňují formální i etická pravidla.

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.

Dosažené výsledky jsou nad úrovní běžných bakalářských prací a ve smyslu odvedené práce a obsahu by předkládaná práce vystačila na zadání 3-4 prací. Výsledky celé metodiky jsou již nyní využívány v experimentální diagnostice kandidátů epileptochirurgické léčby ve FN Motol.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Předkládaná práce Kateřiny Mackové několikanásobně rozšířila požadavky zadání pilotní studie do podoby komplexní vědecké práce. Každá řešená část práce by obstála jako samostatná bakalářská práce: 1) koregistrace obrazů a zakreslení resekcí, 2) implementace technik pvcPET, 3) originální detekce hypometabolismu navrženým indexem asymetrie, 4) klinické porovnání výsledků. Výstupem práce je validovaná metoda, která je již aktuálně experimentálně využívána ve FN Motol jako pomocný diagnostický nástroj. Kateřina Macková má velký talent k tvůrčí samostatné vědecké práci, což prokázala v této bakalářské práci. Dílčí výsledky budou použity v návrhu grantové žádosti pro navazující aplikovaný výzkumu, do kterého se snad v budoucnu studentka vědecky zapojí.

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

Datum: 25.5.2021

Podpis: