

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Statistické srovnání shody standardního klinického hodnocení Video EEG a experimentálního HDEEG
Jméno autora:	Veronika Ljachová
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra teorie obvodů
Oponent práce:	Matyáš Ebel
Pracoviště oponenta práce:	Klinika dětské neurologie 2. LF UK a FN Motol

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání je jistě velmi aktuální. Zabývá se validizací extrakce exaktní informace z heterogenního datového souboru pomocí jazykového modelu. Práce s datovým souborem tohoto charakteru je jistě časově náročnější. Samotné programové řešení se nejvíce jako zvlášť složité, ale vyžaduje dobrou orientaci v problematice.	

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. Nebyla diskutována extrakce dalších významných parametrů pro výzkum epilepsie.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení je správný. Bylo by však vhodné lépe diskutovat limitaci metod a navrhnout způsob, jak je překonat. Konkrétně: vyšetření HDEEG probíhá kratší dobu a většinou zejména přes noc, video/EEG někdy celý týden. Záchytnost abnormality na video/EEG může být díky tomu o něco vyšší a navíc lépe hodnotí abnormality během bdění. HDEEG typicky detekuje abnormality v podobě interiktálních výbojů, pohled na abnormality během video/EEG je komplexnější, ale může se do něj více promítat předpojatost hodnotitele, který je seznámen s klinickým nálezem pacienta. Dále by bylo vhodné ověřit, zda je semiautomaticky detekovaná abnormalita na HDEEG opravdu epileptiformní (ne například běžné spánkové transiency či artefakty). Teoretické řešení je například využít záznam HDEEG, zredukovat do 25 svodového EEG a použít popis pouze v tomto rozsahu zaslepeným hodnotitelem.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Teoretický rozbor epilepsie je fakticky velice diskutabilní („Stimulací je membrána narušena“, „zpět do klidového stavu se buňka vrací poté, co se všechny iontové kanály uzavřou“). Velkou část kapitoly 2.1.2 Léčba epilepsie považují za fakticky chybnou, stejně tak je nešťastně formulován popis elokventního kortexu. Součástí 10-20 systém je 19 elektrod (se subtemporálními 25), ne 23. Stran počtu elektrod je uváděno, že jsou jich řádově stovky a přitom nejvíce je v celé studii použito 128 elektrod. Jazykový model je popsán kvalitně. Extrakce dat a statistické porovnání jednotlivých přístupů a metod je provedeno komplexně a na dobré úrovni.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	

Práce by si jistě zasloužila vyšší péči stran některých formulací, které činí text místy zavádějící, redundantní či nejednoznačný („Způsobeny lézí nebo jinými malformacemi“, „Vznik epilepsie“, „... Klinicky se MCD jeví“, „Fokální až bilaterální tonicko-klonický záchvat“ – zde se například jedná o špatný překlad z primárního zdroje). Lépe by bylo napsat, že FCD je druh MCD, nikoliv způsobené MCD.

Termíny horizontální a anatomické členění by bylo vhodné nahradit například termíny lateralizace a lokalizace.

V textu jsou drobné chyby v interpunkci, ale jinak bez zjevných gramatických chyb.

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.

Studentka pracuje s relevantními a dobře citovanými zdroji. K porušení citační etiky nedošlo.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

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.

Práce se věnuje aktuální problematice validizace metod umělé inteligence. Kolegyně Ljachová porovnává dvě podobné metody, ale diskuzi jejich limitací a chyb, ke kterým tyto limitace vedou, se věnuje pouze okrajově. Teoretický rozbor zejména epileptologické a epileptochirurgické problematiky je místy fakticky sporný. Samotná práce s jazykovým modelem, extrakce dat a statistické porovnání je zpracováno velmi kvalitně. S dostupnými zdroji bylo pracováno korektně. Souhrnem je práce vnitřně soudržná a dobře zpracovaná.

Otázky k obhajobě:

- Diskutujte extrakci dalších významných parametrů pro výzkum epilepsie (v souladu se zadáním).
- Spolehla byste se na základě získaných poznatků a zkušeností na použití AI ke zpracování přirozeného jazyka, zejména pak klinických dat? Existují metody, které umožňují automatickou extrakci validovat?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 20.1.2024

Podpis: