

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh a implementace aplikace pro optimalizaci klinického hodnocení výsledků měření prostřednictvím pupilometru
Jméno autora:	Bc. Gabriela Goffová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra teorie obvodů
Oponent práce:	doc. Ing. Jiří Hozman, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, FBMI

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce je zaměřeno na potřebu z klinické praxe. Jedná se o zpracování dat z pupilometru, které není standardně k dispozici. Zadání obsahuje více oblastí, které bylo třeba řešit. Nejedná se o standardní, resp. typické řešení. Je nutné připravit řešení, které bude splňovat specifiky zadavatele. Nicméně, z hlediska formálního není možné, aby datum zadání DP bylo 14.02.2025. Současně chybí termín odevzdání DP.	

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>	
Předložená diplomová práce splňuje zadání v plném rozsahu, tj. všech 5 částí zadání bylo splněno.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení je logický a je detailně popsán. Studentka postupuje od zjištění současného stavu, přes základní požadavky uživatele až po systémový přístup pro tvorbu aplikace včetně začlenění zpětné vazby uživatele. Nicméně, např. u problematiky chybějících dat při použití lineární regrese nelze napsat, že použitý model to neumí řešit. Je třeba hledat možnosti, které existují a podle toho teprve uvést, jaké máme možnosti a za jakou cenu. Zde zcela jistě existují. Viz např. generování náhodných dat z normálního rozložení a simulace různých situací, které mohou nastat v nekompletním souboru.	

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>	
Celkově lze hodnotit odbornou úroveň na standardní úrovni. Je zřejmé, že studentka musela zvládnout jak základní orientaci v anatomii a fyziologii oka, tak i základní programátorské dovednosti. Z hlediska popisu pupilometru by bylo vhodné uvést více technicky zaměřený text. Z hlediska statistického zpracování není doloženo, zdali data byla z normálního rozložení.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Str. 3 – správně je doc. Ing. Vratislav Fabián Ph.D., Str. 6 – zkratka pro Glasgow Coma Scale je správně GCS, Str. 9 – lépe používat Přehled současného stavu místo Přehled literatury, Str. 11 – 33 – v tomto rozsahu je zpracován popis anatomie oka včetně dalších souvislostí, dle mého názoru je to zbytečně rozsáhlé a obecně známá fakta stačí opatřit citacemi a není třeba je popisovat, Str. 16 – překlep v názvu kap. 2.1.4,	

Str. 37 – místo výrazu ICU je třeba používat zavedenou zkratku JIP, anebo to vypsát v českém jazyce,
 Str. 38 – kap. 4.1. – je třeba uvádět formáty souborů, resp. odpovídající přípony, ...excelový soubor...není vypovídající,
 Str. 44 - na Obr. 15 není zcela standardní blok zobrazení chyby,
 Str. 49 – překlep...oddělení logicky aplikace...,
 Str. 55 – slovní spojení svobodný SW není vhodné, ..chybí dokončení věty...samostatný soubor typu..., překlep přesunou jeden soubor,
 Str. 58 – překlep ..místěný..,
 Str. 59 – zde je na obrázku graf pro pravé a levé oko, ale již to není nikde v legendě, to je zásadní označení, u kterého nesmí dojít k záměně, to samé na str. 61,
 Str. 66 – první věta je uvedena 2x,
 Str. 67 – odstranění záznamu daného pacienta by neměl být zcela standardní proces, mělo by to s několika ověřeními (dvěma) daného záměru a upozorněním, co se stane, viz též str. 72,
 Str. 70 – obdobně u problematiky odstranění uživatele,
 Str. 80 – Obr. 46 na vodorovné ose je uvedeno, že se jedná o Datum a čas, ale na vlastním měřítku žádný čas není, je tam pouze měsíc a den v měsíci
 Str. 82 – nevhodně použitý termín „dataframeů“, dále není zřejmé, zdali byla ověřena normalita dat, pokud byl použit Pearsonův korelační koeficient, výsledky korelace na Obr. 49 nejsou přesvědčivé při tak velkém rozptylu hodnot
 Str. 86 – Obr. 54 – je třeba dodržovat zásadu, že levé a pravé oko je vždy označeno i barevně, aby nedošlo k záměně a to u každého grafu
 Formulace typu ...poskytnout čtenáři...není vhodná pro vysokoškolskou kvalifikační práci.
 Veškeré naskenované podpisy mají být redigovány, tj. začerněny.
 Formální i jazyková úroveň je celkově velmi dobrá. Rozsah práce je příliš značný a je to dáno tím, že diplomantka zahrnuje do textu práce více problematiky z oblasti anatomie oka, než by bylo třeba a dále je zde mnoho textu, který je spíše popisem pro uživatele a takový text měl být přílohou práce.

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.

Celkem autorka uvedla 97 citací a to napříč jednotlivými desetiletími počínaje rokem 1958 až do roku 2024. Všechny citované zdroje jsou relevantní. Citace [74] obsahuje velmi málo údajů.

Str. 12 - Dosavadní studie poukazují na možnou korelaci mezi NPi a intrakraniálním tlakem (ICP). – tato věta musí obsahovat odkaz na studie, které to potvrzují, ...viz Dosavadní studie poukazují..., ale netušíme jaké

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.

Výsledek diplomové práce, tj. návrh a implementace aplikace pro optimalizaci klinického hodnocení výsledků měření prostřednictvím pupilometru je funkční a vše je doloženo. Studentka prokázala dobrou orientaci v zadaném tématu.

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.

U předložené práce je třeba ocenit komplexnost a interdisciplinaritu zpracování. Dále je třeba zdůraznit systémový přístup. Uvedené nedostatky jsou spíše dány nedostatkem zkušeností. Viz např. Obr. 40 na str. 76, kde

je uveden z mého pohledu velmi nepřehledný graf a je to způsobeno zejména velikostí symbolu naměřené hodnoty. Na str. 91 a 92 je uveden popis lékaře po zkušenosti s daným SW. Nicméně, zde nejsou konkrétní poznatky o používání aplikace, ale pouhý popis, že tato aplikace je užitečná. Dále je třeba upozornit na neexistenci kapitoly diskuze. Tyto důvody vedly k níže uvedenému hodnocení.

Otázky:

1. Zajímalo by mě, proč jsou použity jako symboly pro naměřené hodnoty relativně velká kolečka? Mně osobně přišlo, že v určitých situacích se graf stává velmi nepřehledným, a to zejména v situaci, kdy se jedná o zobrazení více průběhů. Viz Obr. 40 na str. 76, anebo Obr. 48 na str. 81, kde to je ještě více viditelné. A také příloha č. 3 na str. 110.
2. Dále je velmi důležitá tzv. udržitelnost aplikace z hlediska dalších požadavků, anebo oprav apod. Jak toto bude zajištěno? Převezme to biomedicínský technik, či biomedicínský inženýr z daného pracoviště?
3. S předchozí otázkou souvisí také zálohování databáze. Kdo to bude zajišťovat a v jakých intervalech?
4. Pokud byl použit SW Adobe Illustrator, resp. Adobe Photoshop, tak se jednalo o licencovaný produkt?
5. Dochází k ověření správnosti rodného čísla? Na str. 75 je uvedeno pouze omezení na čísla a na 10 pozic. To ale nestačí.

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

Datum: 3.6.2024

Podpis: