

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Kozel Vojtěch  
**Téma:** Rekonstrukce extrahovaného krevního řečiště ve snímcích sítnic oka (id 21546)  
**Oponent:** Dražanský Martin, prof. Ing., Dipl.-Ing., Ph.D., UITS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Zadání této bakalářské práce považuji za obtížnější, neboť student se musel vypořádat s dosud neznámým řešením (konkurenční řešení v podstatě neexistuje), navíc na databázi sítnic poměrně malého rozsahu.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**  
Zadání bylo splněno ve všech bodech. Veškeré body zadání mi byly osobně předvedeny studentem.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**  
Technická zpráva je v obvyklém rozmezí.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **90 b. (A)**  
Práce má logickou strukturu, jednotlivé kapitoly na sebe navazují a jejich rozsah je vyvážený. Práce je pro čtenáře pochopitelná a čtivá.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **88 b. (B)**  
Typografickou i jazykovou stránku práce hodnotím velmi pozitivně. Vše je přehledné a srozumitelně zformulované.
- 6. Práce s literaturou** **93 b. (A)**  
Použité literární zdroje jsou k práci relevantní, aktuální a je jich uvedeno dostatečné množství. Převzaté části jsou jednoznačně odlišeny od vlastních úvah pana Kozla. Student se pokoušel nalézt nové řešení, což se mu podařilo. Bibliografické údaje jsou kompletní a odpovídají zvyklostem a normě.
- 7. Realizační výstup** **96 b. (A)**  
Realizační výstup mi byl předveden a je skutečně velmi vydařený. Panu Kozlovi se podařilo implementovat algoritmy, které umějí skutečně velmi kvalitně napojovat poškozené segmenty, přičemž využívá kombinace několika přístupů, aby nedocházelo k chybným propojům. Tento přístup velmi chválím a je silně nadstandardní.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Realizační výstup i dosažené výsledky jsou využitelné pro výzkum v oblasti zpracování retinálních obrazů. Doporučuji rozhodně pokračovat dále a propojit s detekcí anomálií (patologií) v sítnici oka, včetně navázání na biometrické systémy.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Jak velký problém způsobují mikroaneurysmata a hemoragie malého rozsahu? Jaký vliv má fotokoagulace sítnice?
  - Domníváte se, že by využití infračerveného světla při snímání očního pozadí vedlo k menším problémům s obrazovými přerušeními kardiovaskulárního systému v sítnici oka?
- 10. Souhrnné hodnocení** **90 b. výborně (A)**  
Zadání práce považuji za obtížnější, navíc pan Kozel vytvořil výborně funkční aplikaci, která je skutečně promyšlená. Výsledky jsou použitelné pro další výzkum a práci. Textová část je zcela v pořádku, body zadání byly splněny a provedené experimenty jsou důkladné. Z těchto důvodů navrhuji souhrnné hodnocení stupněm **výborně (A)** s 90 body.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 2. června 2019

Dražanský Martin, prof. Ing., Dipl.-Ing.,  
Ph.D.  
oponent