

Posudek oponenta disertační práce

Název práce: **Analýza biomedicínských signálů pro diagnostiku poruch hlasu**
Autor práce: Ing. Milan Jičínský
Školitel: doc. Ing. Jan Mareš, Ph.D.
Oponent: doc. Ing. Jaromír Kukal, Ph.D.

Předkládaná disertační práce je věnována aktuálnímu tématu diagnostiky poruch hlasu s využitím metod analýzy biomedicínských signálů. V práci nalezneme velmi podrobné pojednání o hlasovém ústrojí, jeho nemocech a anomáliích. Rovněž zde nalezneme přehled standardních vyšetřovacích metod z pohledu medicíny, technických prostředků a matematického popisu souvislostí. Zvláštní pozornost je věnována analýze řečového signálu ve frekvenční oblasti a zejména kepsrální analýze, která hraje při zpracování řečového signálu významnou roli.

Z hlediska původnosti práce je důležitý vlastní návrh a následná realizace HW a SW nového diagnostického systému VDD, jehož biomedicínské možnosti jsou v práci dokumentovány na souboru pacientů FNKV. S využitím diagramů typu boxplot jsou vizualizovány zejména rozdíly v kepstrech pro různé nemoci hlasivek.

V rámci diskuse v průběhu obhajoby navrhuji následující otázky:

- Proč byl k realizaci systému VDD využit MATLAB a jaké to přineslo výhody a nevýhody.
- Jaké jsou možnosti použití matematické statistiky k testování biomedicínských hypotéz užitečných při diagnostice hlasu.
- Jaká je reálná využitelnost systému VDD ve FNKV a dalších pracovištích.

Práce splnila formulované cíle, má požadovaný rozsah, přináší původní výsledky a publikační činnost autora je rovněž postačující. Z výše uvedených důvodů ji doporučuji k obhajobě před příslušnou komisí, která rozhoduje o udělení titulu Ph.D.

V Praze dne 16.9.2022

doc. Ing. Jaromír Kukal, Ph.D.