

## Zápis z obhajoby disertační práce

konané dne 12. 12. 2024

na ČVUT Fakultě biomedicínského inženýrství v Kladně od 14:15 hodin

disertant: **Ing. Valeriia Trukhan**

na téma: **Detection of artifacts in arterial blood pressure and intracranial pressure signals**

Studijní obor: Biomedicínské inženýrství

1. Předseda komise doc. Kudrna obhajobu zahájil a přestavil členy komise, školitele a oponenty disertační práce. Školitel specialista MUDr. Škola se z obhajoby omluvil.

2. Školitel doc. Rožánek představil disertantku Ing. Trukhan.

3. Předseda komise předložil k nahlédnutí seznam publikací doktorandky.

4. Ing. Trukhan prezentovala podstatný obsah své disertační práce.

5. Doc. Rožánek seznámil komisi se svým posudkem školitele.

Doc. Posel shrnul svůj posudek. Všem členům komise byl posudek zaslán předem elektronicky. Oponent doporučuje práci k obhajobě.

Dr. Müller přečetl podstatnou část svého posudku. Všem členům komise byl posudek zaslán předem elektronicky. Oponent doporučuje práci k obhajobě.

Ing. Trukhan odpověděla uspokojivě na všechny dotazy oponentů.

6. Následovala veřejná diskuse k předložené disertační práci:

*dr. Ráfl*

- Šlo by uvažovat při detekci artefaktů metody učení bez učitele?

*doc. Krupička*

- Byl Váš algoritmus srovnán s dalšími obecnými metodami pro nalezení artefaktu?

Ing. Trukhan odpověděla na všechny dotazy v rámci diskuze.

Žádná další vyjádření či připomínky k disertační práci nebyly doručeny.

7. Po skončení diskuse byla disertantka požádána, aby opustila zasedací místnost. Proběhla neveřejná diskuse členů komise.

8. Předseda komise upozornil na způsob hlasování. Hlasovali všichni oprávnění členové komise (5), platných hlasů bylo 5 s výsledkem 5 hlasů pro udělení titulu „doktor“. O výsledku hlasování byl vyhotoven samostatný protokol.

**Stručné zhodnocení průběhu obhajoby:**

Disertační práce se věnovala hledání artefaktů v signálech arteriálního a intrakraniálního tlaku pacientů na JIP. U pacientů s traumatickým poraněním mozku je mj. nutné sledovat a udržovat cerebrální perfúzní tlak za situace, kdy autoregulace selhává. Je tak nutné z měřených signálů eliminovat artefakty, které narušují jejich správné hodnocení v indexu PRx.

Pro disertační práci byla vybrána a popsána patientská data a ve spolupráci s klinickými specialisty označeny typické artefakty. Zkoumán byl vliv charakteristik artefaktů na sledovaný index PRx, vytvořeny byly přitom simulované artefakty. Těžiště práce je v použití krátkodobé Fourierovy transformace (SFTD) při identifikaci artefaktů jako metody s aktuálně nejlepšími výsledky. Detekční algoritmy byly vyvíjeny v jazyce Python.

Hlavní výstupem je algoritmus s vysokou sensitivitou a specificitou při detekci vybraných artefaktů. Algoritmus byl navíc implementován do softwaru ICM+ používaného na JIP. Nedostatek anotovaných dat je hlavní limitací práce. Přínosem práce je zvýšení přesnosti hodnocení indexu PRx v klinické praxi, což může zkvalitnit péči o pacienty s poraněním

Obhajoba skončila ve 15:20 hodin.

doc. Ing. Petr Kudrna, Ph.D.  
předseda komise