

## ***Posudek vedoucího diplomové práce***

**Název:** Praktické aplikace balistokardiografického signálu v medicíně

**Autor:** Bc. Jan Loskot

**Vedoucí DP:** Mgr. Filip Studnička, Ph.D.

**Oponent DP:** RNDr. Daniel Jezbera

### **Stručná charakteristika:**

Autor se ve své bakalářské práci zaměřil na praktické aplikace balistokardiografie – rozvíjejícího se oboru zkoumajícího drobné pohyby lidského těla vyvolané pohybem srdečního svalu a prouděním krve v cévách. Předložená práce má 54 stran včetně příloh a je členěná do 2 logických celků. V první části jsou definovány základní pojmy a obsahuje rešerši současných výzkumných směrů. Těžiště práce pak tvoří část druhá – analýza naměřených dat a vývoj algoritmu. Nedílnou součástí práce jsou také 2 přílohy.

### **Hodnocení:**

Téma předkládané práce je velice vhodné pro diplomovou práci v oboru Fyzikální měření a modelování, jehož je autor studentem.

První část dobře a srozumitelně shrnuje současné poznatky z oblasti balistokardiografie. V práci je velice pěkně zpracovaná rešerše současných směrů výzkumu. Autor rovněž věnoval krátkou část vysvětlení činnosti srdce, což je vhodné pro pochopení dalších kapitol práce. Za vlastní práci autora pak lze považovat zejména kapitolu 5 a obě přílohy. Autorovi se podařilo vyvinout a otestovat vlastní algoritmus na detekci arytmií, který může být ve spojení s měřicí podložkou použit pro dlouhodobé monitorování pacientů v nemocnicích a dalších léčebných zařízeních.

Autor prokázal, že je schopen samostatné odborné práce. Musím vyzdvihnout samostatnost, s kterou autor dokázal pracovat. Sám si dokázal poradit s řadou problémů a projevil mnoho vlastní iniciativy. Výsledky práce budou publikovány v odborném periodiku a existuje potenciál pro jejich využití v klinické praxi. Důležitou součástí práce je také algoritmus, který autor sám vyvinul a aplikoval na zpracování experimentálních dat. Práce neobsahuje závažné gramatické chyby a zanedbatelné množství překlepů. Konkrétní formální a věcné připomínky specifikuji níže.

### **Závěr hodnocení a návrh klasifikace:**

Celkově je možno konstatovat, že předložená práce splňuje požadavky kladené na práce diplomové. Doporučuji proto práci k obhajobě a navrhuji známku **v ý b o r n ě**.

### **Konkrétní dotazy k obhajobě:**

1. Matrace mezi pacientem a senzory funguje mimo jiné jako frekvenční filtr. Zajímalo by mě, jak moc jsou autorovy algoritmy (a empirické hodnoty) citlivé na frekvenční spektrum signálu a případné filtrování. Tj. jaký je autorův názor na to, zda by dané senzory fungovaly i na jiném typu lůžka s jinou matrací.