

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Analýza variability srdečního rytmu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Tomáš Grosman</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra kybernetiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Jakub Parák
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra teorie obvodů

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadanie diplomovej práce vychádza z požiadaviek aplikačného výskumnu v danej oblasti, vzhľadom na jeho komplexnosť a nutné teoretické znalosti je ho možné hodnotiť ako náročnejšie.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Študent splnil všetky body zadania.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Študent pracoval na svojej práci samostatne, prejavoval vlastnú iniciatívu, využíval pravidelné konzultácie pri riešení zadania a prezentovaní jednotlivých postupných výsledkov.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Študent plne využil dostupnú literatúru a predovšetkým odborné publikácie (vedecké články a konferenčné príspevky) z danej výskumnej oblasti.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práca je napísaná v typografickom systéme LaTeX, čo zabezpečuje prehľadnosť a správnu typografiu. Po jazykovej stránke sa v práci vyskytol mierne zvýšený počet štylistických chýb a preklepov, ktoré však stále zodpovedajú rozsahu danej práce.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>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.</i>	
Študent správne použil a odcitoval všetky využité zdroje podľa platných etických a čítačnych noriem.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>	
<i>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.</i>	
Dosaiahnuté výsledky mierne prekračujú rozsah bežnej diplomovej práce a budú ďalej použité v aplikačnom výskumne.	

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejlépe ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Zadání diplomové práce vychází částečně z požadavky aplikačního výskumu, které budou dále použité v dalším výskume a prototypovom riešení v danej oblasti.

Študent Bc. Tomáš Grosman uplatnil pri riešení zadania inžiniersky prístup a prakticky aplikoval informácii získané z odborných zdrojov vo forme vedeckých článkov a konferenčných príspevkov. Na základe znalostí z oblasti číslicového spracovania signálov overil možnosti aplikácie autoregresných modelov na analýzu stacionarity signálov. Hlavným ťažiskom práce je aplikovanie algoritmov na analýzu stacionarity signálov srdečného rytmu a pohybových záznamov z akcelerometru s využitím kepsťálneho modelu. Navrhnuté metódy na analýzu stacionarity boli následne overené pomocou viacerých štatistických testov a metód.

Nad rámec zadania študent vytvoril jednoduchú aplikáciu s grafickým užívateľským rozhraním, v ktorom je možné importovať namerané dáta, nastaviť parametre jednotlivých analýz, aplikovať analýzy na namerané signály a zobrazíť vyúočitane výsledky. Študent si taktiež nameral vlastné dlhodobé záznamy signálov srdečného rytmu a akcelerometru, ktoré následne využil na testovanie vyššie udevených analýz a algoritmov.

V závěrečných kapitolách práce študent veľmi dobre diskutuje a rozoberá výsledky jednotlivých metód, porovnáva ich, kriticky hodnotí získané výsledky a závislosti medzi stacionaritou signálov srdečného rytmu a pohybovými záznamami s akcelerometru. Na základe týchto informácii a vytvorených nástrojov, bude možné pokračovať vo výskume v danej oblasti, predovšetkým optimalizovať parametre metód na analýzu stacionarity signálov srdečného rytmu a pohybových záznamov z akcelerometru a overovanie ich vzájomnej závislosti.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 29.5.2016

Podpis: