

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analyza stresových parametrů pilotů simulátoru Boeingu
Jméno autora:	Martin Blažek
Typ práce:	Zvolte položku.
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra kybernetiky
Oponent práce:	Klepněte sem a zadejte text.
Pracoviště oponenta práce:	Klepněte sem a zadejte text.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zvolené metody analýzy biosignálů snímaných při stresových situacích na letovém stimulátoru odpovídají současnému stavu poznání a jsou průměrně náročné.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Student dobře pochopil zadání diplomové práce a s pomocí literatury zvolil vhodné parametry biologických signálů ke sledování projevů stresu a vhodné metody pro jejich matematické zpracování. Zadání diplomové práce považuji za splněné v celém rozsahu. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení odpovídá běžným postupům diplomových prací. Vůči zadání jej lze považovat za správný. Jednotlivé kroky jsou seřazeny správně. V úvodu práce jsou popsány metody zpracování biosignálů korelujících se stresovou reakcí většinou nedostatečně a nepřesně. Zvolený postup řešení je správný, avšak nevede k žádným zlepšením převzatých algoritmů zpracování biosignálů, neobsahuje návrhy na zpřesnění detekce stresu.	

Odborná úroveň	E - dostatečně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student nesprávně popisuje v úvodu některé metody zpracování dat. Např. na str. 10 „EEG Index asymetrie je rozdíl přirozených logaritmů pravé a levé hemisféry:“ (Jak se počítají logaritmy pravé a levé hemisféry?). V práci prakticky chybí matematický popis zvolených algoritmů, byť jsou použité algoritmy odkazovány v literatuře a je přiložen kód programů pro zpracování v Matlabu. Ze samotné práce nelze odvodit konkrétní implementaci zvolených algoritmů. Ke statistickému hodnocení výsledků byl použit „jednovýběrový párový t-test“ párový t-test je ale dvouvýběrový. Nebyly provedeny testy normality.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	E - dostatečně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Anglická a česká verze abstraktu si navzájem odpovídají pouze přibližně. Některé vzorce jsou uvedeny chybně a chybí k nim definice proměnných - např. na str. 10: $Asymmetry\ index = \ln(\alpha) Lchannel - \ln() Rchannel$ (není uvedeno co je míněno proměnnou α – spektrální výkon v alfa pásmu? Průměrná frekvence nebo jiné parametry alfa aktivity? V druhé závorce chybí proměnná, na kterou je aplikován logaritmus). Práce obsahuje chyby z nepozornosti např. na str. 35 Kvalitativně (správně „kvantitavně“) je Poincaré plot vyhodnocován výpočtem SD indexů.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
--	------------------

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.

Citace odpovídají tématu práce a jsou odlišeny od vlastních výsledků. Jsou téměř úplné a většinou v souladu s citačními zvyklostmi a normami (Nestandardní citace je např. [20] NEODPOVÍDÁ AUTOR FINK, George. Encyclopedia of Stress. 2. New York: Academic Press, 2007. ISBN 9780080547961.). Formálním nedostatkem citací jsou rozdílné odstupy od levého okraje u lichých a sudých stránek.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Celkově dobrou úroveň práce, která svědčí o pochopení problematiky snižují gramatické a formální chyby z nepozornosti a praktická absence matematického popisu použitých metod s popisem konkrétní implementace.

Otázka pro autora:

1. Většina snímaných parametrů se mění při fyzické aktivitě. Srovnával jste parametry klidového záznamu subjektů – pravděpodobně neaktivního relaxovaného subjektu a parametry snímané v průběhu fyzické aktivity – ovládání leteckého stimulátoru. Zjištěná změna parametrů byla tedy nejen reakcí na stres ale také reakcí na fyzickou aktivitu při ovládání stimulátoru. Byly nějaké rozdíly mezi nestresujícími a stresujícími aktivitami při řízení leteckého stimulátoru?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 17.1.2021

Podpis: