

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	Analogový modul pro bezdrátový sběr EEG/ECG dat
<b>Jméno autora:</b>	Michael Funderák
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra měření
<b>Oponent práce:</b>	Milan Andrlé
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	STMicroelectronics, Design and Applications s.r.o.

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce byla zadána jako částečně rešeršní. Na základě výsledků rešerše měl být proveden návrh vhodného řešení a jeho praktické realizace.	
<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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>	
Práce na svém začátku shrnuje výsledky provedené rešerše. Zde bych uvítal poněkud obsírnější úvod do problematiky měření EEG a EKG signálů včetně možných úskalí. Na základě těchto výsledků byl proveden výběr vhodného obvodu analogového předzpracování a digitalizace měřeného signálu. Dále byl vybrán vhodný řídicí mikropočítač a modul bezdrátového rozhraní typu „Bluetooth“. Výsledný obvod byl zkoušen na prototypové desce. Zde bych uvítal zevrubnější popis experimentu, popř. měření s větším množstvím typů vstupních signálů, výstupních dat atd. Z předložené práce dále vyplývá, že byl proveden návrh plošného spoje celého měřicího modulu, ale není zřejmé, zda byl modul také realizován, oživen apod. Chybí také celkové schéma navržené desky, seznam použitých součástek apod. Z těchto důvodů považuji práci za splněnou s menšími výhradami.	
<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený přístup k realizaci zadání práce považuji za správný.	
<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Z předložené práce je zřejmé, že student dokáže využít znalostí získaných studiem literatury a dalších relevantních podkladů. Jen bych, jak již bylo řečeno, přece jen uvítal poněkud obsírnější shrnutí takto nabytých znalostí ve výsledné práci.	
<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>	
Práce je napsána po jazykové stránce vcelku dobře, pouze s minimem překlepů. Po obsahové stránce bych uvítal lepší technické vyjadřování. Také používání zkratk v textu mi nepřijde úplně optimální. Členění práce považuji za velmi dobré, a podle mého názoru má práce všechny formální náležitosti. Rozsahově by ovšem předložená práce mohla být obsáhlejší.	
<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</i>	

*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.*

Výběr pramenů k rešerši/studiu považuji za správný. Student hojně využívá odkazů a referencí, a jsou vždy poměrně pečlivě k danému tématu a v souladu s citační praxí uvedeny.

**Další komentáře a hodnocení**

*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.*

Vzhledem k omezenému rozsahu práce se lze poměrně uspokojivě vyjádřit k teoretickým výsledkům rešeršní části práce (až na výše uvedené výhrady). Praktický výstup práce se zřejmě omezil jen na prototyp a na navrženou desku plošných spojů. Dále byl realizován program pro řídicí mikro počítač.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

Jak již bylo uvedeno výše, očekával bych poněkud obsáhlejší výstup práce co se týče naměřených výsledků a finální realizace modulu. Na druhou stranu si uvědomuji, že realizace zadaných úkolů za současné situace není jednoduchá. Proto...

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 26.5.2020

Podpis: Milan Andrlé