

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analyzátor plicních zvuků pro diagnostiku astmatu
Jméno autora:	Antonín Zeman
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Ing. Jan Havlík, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra teorie obvodů FEL ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce předpokládá kromě samotného nastudování řešené problematiky a návrhu měřicího zařízení i realizaci navrženého zařízení a jeho ověření. Student tak musel prokázat schopnost práce jak v hardwarové oblasti, tak v oblasti softwarové (firmware pro měřicí zařízení a software pro příjem a zpracování dat pro PC), i v oblasti zpracování signálů.	

Splnění zadání	splněno
<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 splnil zadání. Rozsah splnění posledního bodu zadání – ověření zařízení v reálných podmínkách – je s ohledem na možnosti limitované platnými opatřeními pro zamezení šíření onemocnění COVID-19 zcela dostatečný.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student provedl rozbor řešené problematiky, výběr zvoleného postupu řešení je v práci odůvodněn. Byl proveden návrh analogové části, jehož správnost byla následně ověřena simulacemi. Poté byla navržena a realizována digitální část zařízení využívající mikroprocesor ESP-32, byl navržen a implementován firmware pro řídicí mikroprocesor i software pro PC. Posledním krokem řešení bylo ověření zařízení v reálných podmínkách.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Předložená práce je celkově na výrazně nadprůměrné úrovni. Student prokázal schopnost systematické práce, volba postupů je logická a dobře odůvodněná, jednotlivé kroky na sebe dobře navazují.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
K textové části práce by bylo možné mít některé spíše drobnější výtky, jak jazykové, tak typografické, v celkovém kontextu ale nejsou zásadní. Lze říci, že jak jazyková, tak typografická úroveň práce jsou velmi dobré.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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>	
Student pracoval s poměrně širokou paletou zdrojů, jejichž výběr je adekvátní tématu a typu práce, jedná se především o odborné články a online zdroje. Bibliografické citace jsou zpracovány v souladu s citačními zvyklostmi.	

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.

Student provedl návrh a realizaci měřicího zařízení včetně návrhu a osazení plošného spoje SMD technologií a výroby mechanické konstrukce technologií 3D tisku. Výsledkem práce je funkční zařízení včetně potřebného softwarového vybavení a implementovaných metod zpracování signálů, zařízení je tak zcela použitelné v experimentální klinické praxi.

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.

Předložená práce působí uceleným dojmem, jedná se o kvalitně zpracovanou bakalářskou práci, jejíž výsledek je prakticky použitelný.

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

Datum: 29.5.2020

Podpis:

Ing. Jan Havlík, Ph.D.