

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Řídicí jednotka pro ovládání a monitorování pěstebních podmínek
Jméno autora:	Bc. Tomáš Břinčil
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektromagnetického pole
Vedoucí práce:	Ing. Pavel Kulha, PhD.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra mikroelektroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání považují za náročnější, vyžaduje dobrou orientaci jak v návrhu a praktické realizaci elektronických obvodů a zařízení, tak i různých technik programování.	

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>	
Výsledkem práce je realizovaná řídicí jednotka a periferie určené pro měření environmentálních veličin pěstebního prostředí. Realizovaný systém byl v několika vývojových verzích otestován v reálných podmínkách pěstebních prostředí různých velikostí. Vše zcela v souladu s definovanými cíli práce.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<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 samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student řešil zadané téma velmi samostatně a zodpovědně, průběžně konzultoval problémy při řešení, návrhy desek plošných spojů a rozhraní pro senzory a akční členy, a také dílčí výsledky. Pro diplomanta zřejmě bylo významnou motivací realizovat funkční systém i množství vlastních finančních prostředků investovaných do nákupu jednotlivých komponent systému..	

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>	
Praktické provedení řídicí jednotky je na vysoké úrovni. Realizovaný systém dokládá jeho velmi dobré znalosti v oblastech konstrukce elektronických zařízení a hlavně programování jak firmwaru řídicí jednotky založené na vývojové desce RaspberryPI tak i webserveru pro logování naměřených hodnot. Student samostatně provedl výběr komponent, uspořádal jednotlivé komponenty včetně silové části do skříně s odpovídajícím krytím. Navrhl desku plošných spojů pro senzorové rozhraní a připravil data pro profesionální výrobu desky a desku a celý systém osadil a oživil. V neposlední řadě má student rozsáhlé znalosti týkající se biologie a pěstování rostlin, které je zřejmě i jeho koníčkem.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Z hlediska grafického zpracování je práce na vysoké úrovni, výhrady mám pouze k umístění a kvalitě některých obrázků a číslování podkapitol v kapitole 3. V práci je minimum překlepů nebo gramatických chyb. Z hlediska typografie bych zmínil pouze časté umístění reference až za tečku ukončující větu. Rozsah práce je odpovídající.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Seznam a množství literatury i použité zdroje považuji za odpovídající zaměření práce. Při získávání materiálů student postupoval samostatně a zdroje jsou citovány korektně a v souladu se 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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Práce měla čistě praktický charakter a velmi kladně hodnotím snahu studenta dotáhnout praktickou realizaci řídicí jednotky a celého systému do funkčního stavu. Student při řešení prokázal značnou experimentální zručnost a orientaci v problematice. Do práce je sice vloženo celkem malé množství experimentálních dat, ale vzhledem k délce řešení diplomové práce je to pochopitelné, navíc předpokládám, že systém bude nadále vylepšován a nasazen do reálného pěstebního prostředí/skleníku. Systém umožňuje ovládat a zaznamenávat data z několika takových řídicích stanic, takže může být dlouhodobě nasazen i ve větších komerčních provozech, což umožní implementaci pokročilejších regulací. Nad rámec zadání práce byly navíc porovnány výsledky pěstování v umělých podmínkách s klasickou metodou. I přes dílčí nedostatky ve zpracování textu práce hodnotím předloženou závěrečnou práci klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 18.1.2017

Podpis:

Ing. Pavel Kulha, PhD.
Katedra mikroelektroniky
Fakulta elektrotechnická, ČVUT v Praze