

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Řídicí jednotka pro ovládání a monitorování pěstebních podmínek
Jméno autora:	Bc. Břinčil Tomáš
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektromagnetického pole
Oponent práce:	doc. Ing. Josef Kokeš, CSc.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT Praha, Fakulta strojní

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Zadání posuzované práce je dosti náročné.</i>	
Náročnost spatřuji zejména v tom, že pokrývá mimořádně široké spektrum oborů: od biochemie, přes agrotechniku, silnoproudou elektrotechniku, řídicí techniku, až po programování.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Zadání bylo zcela splněno a v bodě 4 (testování) dokonce překročeno.</i>	
Je zřejmé, že se diplomant práci na DP věnoval soustavně a dlouhodobě (což není tak úplně samozřejmé). Díky tomu dokázal zachytit celý cyklus růstu a zrání rostlin a získané poznatky uplatnit ve své práci. To, že se testování opíralo o konkrétní naměřená data, velmi zvyšuje přínos práce. Za přínos práce považuji i její dosti velký rozsah (92 stran), který diplomantovi dovolil jeho řešení dostatečně popsat a zdůvodnit.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Student zvolil správný a zdůvodněný postup řešení.</i>	
Postup, který student zvolil, je kompromisem mezi dvěma požadavky. Na jedné straně bylo možno zadání realizovat obvodově i teoreticky elegantněji (bezkontaktní spínání, proporcionální řízení apod.), ale na druhé straně se student musel vyrovnat s požadavkem na minimální cenu zařízení. Domnívám se, že zvolený kompromis je správný. To, že pokus s PID regulátorem (str. 47) se neosvědčil, je samozřejmé, protože tomu nebyly přizpůsobeny ostatní komponenty.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Odborná úroveň jednoznačně splňuje podmínky, které jsou na diplomovou práci kladeny.</i>	
Jedná se o diplomovou práci čistě realizačního (praktického) charakteru. Od tohoto typu diplomových prací nelze očekávat významný teoretický přínos – a práce ho tudíž neobsahuje. Po stránce realizační je předložená DP kvalitní, všechny dílčí moduly a použitá řešení jsou zdůvodněny, realizovány a vyzkoušeny. Celkově mám za to, že DP v podmínkách ČR představuje zajímavý přínos a že by po případném zveřejnění (které doporučuji) vyvolala kladný ohlas. Pokud mám k odborné úrovni dotazy nebo připomínky, shrnuji je v závěru.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Typografická a jazyková stránka práce jsou velmi dobré.</i>	
Po typografické stránce je práce výborná, což platí i o grafických výstupech a obrázcích. Menší výhrady mám k pravopisné stránce, která je sice lepší, než je u technicky zaměřených studentů běžné, nicméně přesto se nevyhnula drobným prohřeškům. Jako příklad uvádím chybějící čárku před „nebo“ (str. 31), slangové výrazy („Démonizování bash skriptů“ na str. 57) a podobně.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Práce vychází z mnoha pramenů, avšak aplikuje je tvořivě a originálně.</i>	
S ohledem na široké spektrum oborů, které práce pokrývá, musela práce vycházet z mnoha pramenů. Literární zdroje jsou v práci korektně citovány. Musím však vyzdvihnout, že nad informacemi ze zdrojů vystavěl diplomant svou vlastní, originální konstrukci. Dělicí rovina mezi tím, co je diplomantova vlastní práce a co je pouze odkazem na prameny, je naprosto zřejmá.	

#### Další komentáře a hodnocení

*Velmi oceňuji, že navržené řešení bylo realizováno, plně odzkoušeno, a to dokonce v relativně dlouhodobém provozu.*

System popsaný v DP byl plně realizován a dlouhodobě zkoušen. Zde bych rád poukázal na jedno značné riziko, a to na otázku bezpečnosti. System totiž nebyl používán v laboratoři, ani k tomu není určen. Proto mi velmi chybí pasáž o ochraně před nebezpečným dotykem. Dále namítám, že začít se mělo určením prostředí, ve kterém bude system umístěn (podle ČSN 33 2000-4-41) a teprve odtud se měly odvíjet požadavky na krytí. Diplomant také uvádí, že výsledný system byl realizován s krytím IP68 (tedy pro trvalé ponoření ve vodě), ovšem o tom mám určité pochybnosti.

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

*Jedná se o práci kvalitní, poměrně rozsáhlou, která správně a komplexně řeší požadavky zadání. Přínosem práce je originální realizace zařízení pro ovládání a monitorování pěstebních podmínek. Použitou koncepci pokládám za správnou, realizaci za úspěšnou a nemám k ní podstatných připomínek. Po stránce realizační je předložena DP kvalitní, všechny dílčí moduly a použítá řešení jsou zdůvodněny, realizovány a vyzkoušeny. Celkově mám za to, že DP v podmínkách ČR představuje zajímavý přínos a že by po případném zveřejnění (které doporučuji) vyvolala kladný ohlas. Vzhledem k tomu, že výsledné zařízení je určeno k dlouhodobějšímu provozu mimo laboratoř, resp. přímo v provozních podmínkách, postrádám v práci zmínku o ochraně před nebezpečným dotykem. Doporučuji, aby diplomant při obhajobě odpověděl na následující otázky:*

- 1. Jak je zajištěna bezpečnost zařízení?*
- 2. Pokoušel jste se zjistit efektivnost pěstování ve vašem zařízení (např. kolik kg zelené hmoty lze vypěstovat z 1 kWh elektrické energie)?*

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

Datum: 26.1.2017

Podpis:

