

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Emulátor řídicí jednotky turbomolekulární vývěvy TCP350
Jméno autora:	Martin Moravec
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Ing. Jaroslav Pavel
Pracoviště oponenta práce:	Katedra fyzikální elektroniky, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<p>Cílem předložené bakalářské práce je návrh a realizace emulátoru řídicí jednotky pro ovládání turbomolekulární vývěvy. Tato problematika se neobejde bez hlubších znalostí specifických jednočipových mikrokontrolerů, jejich programování ve speciálním vývojovém prostředí s podporou jazyka C, jakož i použití vyspělé zobrazovací technologie pro komunikaci s realizovaným hardwarem. Pro vlastní konstrukci zařízení pak je zapotřebí použít techniku pro vytvoření plošného spoje i 3D tisk pro výrobu finálního produktu.</p>	

Splnění zadání	splněno
<p>Závěrečná práce splňuje zadání. Autor práce stručně nastínil princip turbomolekulárních vývěv a způsob jejich ovládání. V krátkosti se zmínil o emulačním přístroji pro danou řídicí jednotku TCP 350 a uvedl její komunikační protokol. Provedl a realizoval návrh svého řešení nejprve za použití vývojové desky Curiosity HPC a programovacího vývojového prostředí MPLAB X . Poté za pomoci programu KiCad vygeneroval kód pro výrobu desky plošných spojů, kterou osadil příslušnými komponentami a implementoval do použitého mikrokontroleru PIC 18F47K40 komunikační kód. Na tuto desku napojil naprogramovaný inteligentní dotykový displej EDIPTFT 43-A, pomocí něhož emulační jednotku řídil. Dále pak úspěšně otestoval celkovou funkčnost zařízení vhodně zvoleným testem. Jako bonus student vyrobil i plastovou krabičku pro emulátor za pomoci 3D tisku.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<p>Domnívám se, že student zvolil správný postup při realizaci svého emulačního zařízení.</p>	

Odborná úroveň	A - výborně
<p>Autor závěrečné práce patřičně využil svých znalostí jak ze studia, tak z odborné literatury. Velkým přínosem pro něho samotného bylo jistě hlubší pochopení hardwarové i softwarové problematiky.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<p>K správnosti formálních zápisů, typografie a jazykové stránky práce nemám námitek.</p>	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<p>V práci je uvedeno 13 referencí a domnívám se, že jsou zcela adekvátní k danému řešení. Téměř všechny studijní materiály mají kompletní odkazy na internet či bibliografické citace.</p>	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená bakalářská práce má velmi dobrou formální a grafickou úroveň i logické členění, poskytnuté informace jsou přehledné a srozumitelně komentované. Součástí práce jsou kompletní zdrojové kódy v jazyku C v přiloženém zip archivu. Autor práce mi rovněž předvedl plně funkční prototyp. Student Martin Moravec zde prokázal schopnost samostatné tvůrčí činnosti v perspektivním odvětví moderní elektroniky. Realizací funkční aplikace mne přesvědčil o tom, abych tuto bakalářskou práci doporučil přijmout k obhajobě a ohodnotit ji klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 18.1.2023

Podpis: