

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Inteligentní řízení propustnosti skla pomocí elektrochromické fólie</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Lukáš Kubík</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra radioelektroniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Doc. Ing. Stanislav Vítek, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra radioelektroniky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
Cílem práce je návrh IoT systému, který umožní vzdálené řízení propustnosti skla pomocí elektrochromické fólie. S ohledem na fakt, že součástí práce byl kromě návrhu regulovatelného zdroje střídavého napětí i jednoduchý IoT systém, lze zadání hodnotit jako náročnější, neboť k jeho řešení je třeba širší škála vědomostí.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
Zadání bylo zcela splněno ve všech bodech.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
Student byl při zpracování práce přiměřeně aktivní, pravidelně jsme se setkávali nad průběžným stavem práce a v případě potřeby i mimořádně.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
Odborná úroveň práce je velmi dobrá, student postupoval metodicky a byl schopen řešit všechny problémy, na které v práci narazil. Provedl rešerši a navrhnul celkový koncept IoT systému pro ovládání zatemnění, integrovatelného do chytré domácnosti. Těžištěm práce je návrh zdroje střídavého napětí s možností řídit výstupní napětí v rozsahu do zhruba 50V. Elektrochromické fólie se používají nejčastěji v binárním režimu, z provedených experimentů bylo ale zřejmé, že zatemnění je možné regulovat jemněji. V případě návrhu zdroje provedl student velmi dobrou práci, zdroj je zcela funkční a plní daný účel. Další body zadání byly splněny implementací programového vybavení pro mikrokontrolér Raspberry Pi Pico a webového serveru založeného na frameworku Flask. Systém je obecně integrovatelný prostřednictvím protokolu MQTT, pro demonstraci student připravil i velmi jednoduchou stránku pro plynulé ovládání zatemnění např. pomocí mobilního telefonu. Provedená měření prokázala téměř lineární závislost propustnosti fólie na přiloženém napětí.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
Práce lze po formální stránce považovat za zdařilou. Student využil možností sázecího programu LaTeX. Bohatá obrazová dokumentace umožňuje čtenáři získat jasnou představu, o čem práce je. Dosažené výsledky jsou prezentovány přehledně a lze z nich usuzovat, jak byl student při realizaci úspěšný. Rozsah práce by mohl být větší. Text by si zasloužil další péči stylistickou i gramatickou. Některé zkratky nejsou vysvětleny při prvním použití. Rozsah práce by mohl být mírně větší.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>B - velmi dobře</b>
Autor v práci použil celkem 34 literárních pramenů, ve kterých jsou rovnoměrně zastoupeny knihy, časopisecké články, katalogové listy a online zdroje. Citace jsou provedeny korektně a lze vždy jednoznačně oddělit myšlenky autora od citovaných tvrzení. Neshledal jsem v textu žádné porušení citační etiky.	

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

Lukáš Kubík předložil k obhajobě dle mého soudu velmi dobrou bakalářskou práci, která ve všech směrech splňuje požadavky kladené na závěrečné práce studentů bakalářských studijních programů na ČVUT FEL. Téma práce je mimořádně aktuální. Dosažený výsledek je velmi dobrý, otázkou zůstává, zda by nebylo s ohledem na pořizovací náklady zdroje oželeť plynulost regulace a pracovat spíše s přepínaným atenuátorem a spokojit se například rozdělením celkové propustnosti do 5 pásem.



## POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Autor se po celou dobu zpracování závěrečné práce prezentoval jako pracovitý student s nadšením pro experimentální práci. Nade vší pochybnost prokázal, že je schopen samostatné odborné práce. Práci doporučuji k obhajobě.

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

Datum: 18.6.2023

Podpis: