

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Univerzální čítač s STM32GO31 pro laboratorní experimenty
Jméno autora:	Ondřej Hloušek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	Ing. Milan Komárek, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	STMicroelectronics

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	náročnější
Zadání bakalářské práce je přiměřeně náročné, ale vyžaduje dobrou orientaci v architektuře mikrokontrolérů, zvládnutí implementace a optimalizace řídicího kódu a přístupu k perifériím, zejména z důvodů plynoucích z výběru jednoho z cenově nejdostupnějších, ale také nejméně vybavených mikrokontrolérů z široké rodiny STM32.	
Splnění zadání <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>	splněno
Zadání bylo splněno. Práce byla rozšířena o další virtuální měřicí přístroje.	
Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	vynikající
Přiložené programové vybavení dokládá zvládnutí problematiky implementace virtuálního měřicího zařízení, postavené na mikrořadiči STM32 s využitím dostupných periférií. Postupy jsou, dle názoru oponenta, vhodně zvolené.	
Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	A - výborně
Teoretický rozbor problematiky, analýza problému, postupy při návrhu univerzálního čítače, ale i experimentů a podpůrných obvodů, vykazují značnou odbornou úroveň. Posuzovanou práci tedy hodnotím kladně.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	B - velmi dobře
Typografie, grafická stránka a prezentace dosažených výsledků je na vysoké úrovni. Práce, až na drobná stylistická zaškobrtnutí (za všechny str. 35, kapitola 4.6.2; věta "Zvyšováním ..."), vykazuje velmi dobrou úroveň.	
Výběr zdrojů, korektnost citací <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>	B - velmi dobře
V textu hodnocené práce by mohlo být lépe odkazováno na použité zdroje. Např. v seznamu použité literatury je správně citována práce Bc. Jiřího Maiera, avšak v textu, který se zabývá aplikací Data Plotter, odkaz chybí. Jiné připomínky oponent nemá.	

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, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Práce, dle názoru oponenta, je na úrovni, nebo i překračuje běžnou úroveň bakalářské práce, po stránce rozsahu a rovněž komplexnosti navržených řešení.

Velmi kladně hodnotím, že nad rámec zadání autor práce implementoval i další virtuální instrumenty (osciloskop, logický analyzátor, PWM generátor ...), které velmi vhodně doplňují škálu nástrojů pro laboratorní experimenty a mohou tak nahradit, nebo i doplnit celou řadu měřicích přístrojů v méně vybavených laboratořích.

V souladu se zadáním byl realizován univerzální čítač a byly zhodnoceny dosažené parametry jednotlivých virtuálních přístrojů.

Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Dotazy:

- 1) Můžete popsat jakým způsobem lze provést reset mikrokontroléru STM32? V kapitole 4.1.2 se mi zdá popis poněkud zavádějící.
- 2) Dokážete zhodnotit výhody použití konstanty, místo přímého použití její hodnoty, při vývoji programového vybavení pro mikrokontroléry?

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

Datum: 4.6.2023

Podpis: