

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Raspberry Pi Pico oscilloscope with a web-based user interface
Jméno autora:	Bc. Jan Fiala
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	Ing. Tomáš Dresler
Pracoviště oponenta práce:	2N Telekomunikace a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	průměrně náročné
Práce sestává primárně ze dvou částí – webové a mikroprocesorové. Obě využívají zavedené frameworky, přínos vidím v implementaci WebUSB v obou částech projektu a využití Raspberry Pi Pico jako kompaktní HW platformy.	

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 s menšími výhradami
Diplomová práce splňuje zadání, tj. vytvoření osciloskopu s webovým rozhraním a navrženým interface včetně anglického manuálu k instalaci a použití. V zadání je vyžadována tvorba i českého manuálu, který ale není vyhotoven.	

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	vynikající
Student zvolil pro zhotovení práce zavedené frameworky (TinyUSB, React) a vlastní výzkum projevil při implementaci WebUSB, kde není úplně hotová dokumentace a implementace na Raspberry Pi Pico nebyla kompletní a dále při naprogramování periférií RPi Pico co nejlépe zadání (jemná volba vzorkovací frekvence apod.) a webového rozhraní.	

Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	B - velmi dobře
Pan Bc. Fiala využil beze zbytku znalosti nabyté studiem vyjmenované literatury, dostatečně kvalitně se zhostil implementace projektu a při osobním setkání byl schopen obhájit své řešení. Zdrojové kódy jsou přehledné, se slušným použitím formátování kódu (s malými výhradami) i komentářů.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	B - velmi dobře
Celá práce je napsaná v angličtině na výborné úrovni. Našel jsem několik nekonzistentních použití předložek, překlep ve větě v kapitole 5.1. Délka práce je mírně podprůměrná, ale pokrývá všechny oblasti práce s dostatečnou mírou detailů pro další využití ve výuce. Pro rozšíření práce bych doporučil více popsat konfiguraci periférií, omezení AD převodníku (např. použití obvodu sample-and-hold) apod. Některé vzorce uvedené v práci nepoužívají standardní formátování.	

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>	A - výborně
---	--------------------

Citace jsou v textu i v rejstříku uvedeny bez výhrad.

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

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

Ač práce vykazuje kratší délku, popisuje celou implementaci zadání a plní požadavky na ni kladené. Proto ji hodnotím stupněm A.

Chtěl bych položit otázky na možnost získání kombinace VID:PID – poskytuje Raspberry Pi Foundation nebo např. provozovatel TinyUSB či Google vlastní identifikátory pro WebUSB zařízení?

Jako druhou bych chtěl položit otázku synchronizace dat mezi jádry – při synchronizaci s využitím proměnných v paměti, ke kterým nelze přistupovat atomicky, hrozí race condition. Je v této aplikaci řešena např. zakázáním přerušování na obou jádrech, nebo lze zaručit atomicitu změny hodnoty jinak?

Datum: 20.6.2023

Podpis: