

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Výuka vestavných systémů s využitím mbed</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Jan Kočí</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra měření
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Stanislav Podolák, CSc.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	AMiT spol. s r. o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Napsat učební text pro studenty FEL a středoškoláky, pro studenta ve třetím ročníku rozhodně není nic jednoduchého.</i>	
V zadání práce je určen postup, kdy nejprve ukazuje, jak je možné mikrokontrolery programovat a až později vysvětluje detaily, proč to vůbec funguje.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Student měl za úkol vytvořit výukové materiály, demo programy, popisy a experimenty. Pro programování využívá prostředí mbed a jeho tříd, knihovny HAL, LL až po assembler. Jeho práce náročné zadání splňuje zcela beze zbytku. Vysvětlování jednotlivých periférií procesoru je velmi podrobné.</i>	
Práce má celkem 183 stran, svým rozsahem je zcela mimořádná.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Student postupoval zcela dle zadání.</i>	
První příklady ovládají LED, vyčítají stav tlačítek a obsluhu sériového rozhraní. Na těchto příkladech je ihned vidět, že mikrokontroler dělá vše, co má. Až u dalších a složitějších příkladů je vysvětlováno více ze struktury mikrokontroleru.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Úroveň práce je velmi vysoká, není obvyklé, aby student – bakalář vypracovával učební texty. Student využíval jak znalosti získaných během studia, tak podkladů od výrobce mikrořadiče. V práci je zaznamenáno, jak se prostředí mbed chová, kde splňuje zcela požadavky, ale i kde jsou jeho limity. Jsou zde vysvětleny i základy programování v assembleru.</i>	
Práce je výjimečná obsahem i rozsahem.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Práce je po formální stránce správná, na vysoké typografické úrovni a bez chyb a překlepů.</i>	
Asi jediná chyba v práci: na obrázku 5.11 není krystal LSE 8 MHz.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>Zvolte položku.</b>
<i>V seznamu literatury je uvedeno celkem 43 dokumentů, ze kterých student vycházel. Jsou zde práce jeho předchůdců, dokumenty od výrobce mikrořadiče, dokumenty o prostředí mbed i další zdroje z internetu. Při čtení práce v elektronické formě je možné ihned odkazy vyzkoušet a ověřit, že jsou platné, nehrozí nebezpečí překlepu při zadávání odkazu do prohlížeče. Citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Nyní jsou odkazy platné, ale může dojít ke změně webu. Není to vina studenta, ale fakt, jak se internet neustále mění.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>U výukových textů jako je tento, je obtížné rozhodnout, která část problematiky má být popsána v textu, a kdy již studujícího odkázat na samostatné studium manuálu od výrobce.</i>
<i>Všechny detaily konkrétního mikrořadiče v textu nemohou být zahrnuty.</i>

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

*Tato práce je kompletní výukový text.*

*Dotaz na studenta:*

*Zapojení uživatelského tlačítka na obr. 3.23 se odlišuje od zapojení na obr. 3.53. Nejedná se o využití externího a interního PullUp rezistoru. O jaký rozdíl jde, jaký je význam součástky použité na desce Nucleo?*

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

Datum: 31.5.2020

Podpis: Ing. Stanislav Podolák, CSc.