

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh a implementace základního 8bitového mikrokontroleru v FPGA poli</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Josef Šebánek</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra mikroelektroniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Pavel Lafata, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra telekomunikační techniky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce považuji za náročnější s ohledem na celkovou komplexnost zadání a množství problémů a kroků, které bylo potřeba v rámci návrhu a implementace mikrokontroleru v jazyce VHDL vyřešit.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Student zcela splnil zadání práce. Provedl komplexní návrh všech nezbytných funkcí a bloků 8bitového mikrokontroleru a jejich implementaci provedl s přihlédnutím k možnostem použitého FPGA pole a jazyka VHDL. K vytvořenému mikrokontroleru rovněž navrhl a připravil sadu demonstračních programů a úloh.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student Bc. Josef Šebánek pracoval zcela samostatně a aktivně. Samostatně přistupoval postupně k řešení jednotlivých kroků návrhu a implementace mikrokontroleru a aktivně konzultoval svůj postup s vedoucím práce. Jím navržený a realizovaný mikrokontroler vykazuje známku vysoké odborné úrovně a prokazuje tak samostatnost studenta k vlastní tvůrčí práci. Student musel zejména ve fázi implementace řešit řadu různých obtíží a specifických problémů, se kterými si samostatně vždy poradil.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Viz předchozí komentář, práci považuji po všech stránkách za vysoce odborně provedenou, od samotného návrhu, tak i po implementaci mikrokontroleru.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální i jazykové stránce vykazuje práce výbornou úroveň. Rozsah práce hodnotím jako standardní.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<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>	

Student ke své práci využil řadu různých zdrojů, nejčastěji nalezených a získaných z internetu. Student Bc. Josef Šebánek si v průběhu tvorby práce tyto zdroje sám aktivně vyhledával a využíval, všechny jím použité zdroje jsou v práci řádně odcitovány v souladu s citačními normami.

#### **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.*

Výstup práce v podobě navrženého mikrokontroleru a jeho implementaci pomocí jazyka VHDL s použitím FPGA pole považuji za velmi zdařilý a provedený na profesionální odborné úrovni. Realizovaný mikrokontroler tak může být s výhodou využit v řadě praktických i výukových aplikacích.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Předložená diplomová práce studenta Bc. Josefa Šebánka je dle mého mínění vypracována po všech stránkách velmi zdařile a vykazuje vysokou úroveň jak po odborné, tak i jazykové stránce. Student samostatně provedl komplexní návrh 8bitového mikrokontroleru včetně všech jeho klíčových bloků a funkcí. Následně jej implementoval v jazyce VHDL do předem vybraného kitu s FPGA polem. Při implementaci musel postupně řešit různé problémy a dodatečné úkoly, se všemi si však poradil výborně. Zadání práce se mu podařilo zcela splnit, výsledný mikrokontroler obsahuje všechny požadované funkce a funkční bloky a je zpracován celkově na velmi vysoké odborné a technické úrovni. Pro demonstraci jednotlivých funkcí mikrokontroleru vypracoval student i sadu testovacích úloh. Student pravidelně a aktivně konzultoval svůj postup a výsledky práce se svým vedoucím. Jím navržený a vytvořený mikrokontroler může být vhodně využit v řadě praktických aplikacích, nebo jako podklad pro navazující studentské práce z oblasti jazyka VHDL či pro výukové a demonstrační účely.*

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

Datum: 15.5.2023

Podpis: