

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Mikuš** Jméno: **Radek** Osobní číslo: **483415**
 Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
 Studijní program: **Biomedicínská a klinická technika**
 Studijní obor: **Biomedicínský technik**
 Název práce: **EKG simulátor**

II. HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kritéria hodnocení práce		Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 – 30)*</p> <p>Každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se hodnocení odpovídajícím způsobem snižuje.</p>	21
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 – 30)*</p> <p>Oponent posuzuje relevantnost teoretické části k zadání, rozsah rešerší a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Pokud převažuje doslovné převzetí textů, snižuje oponent hodnocení až o 15 bodů (přirozeně za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.</p>	26
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 – 30)*</p> <p>Maximální počet bodů lze udělit práci, která je vhodná k publikování. Tento aspekt se posuzuje zejména z hlediska významu pro obohacení teoretických poznatků a má praktický význam. Obzvláště pozitivně je hodnoceno vytvoření modelu, SW produktu a též technická realizace. Za drobné metodologické nedostatky se hodnocení snižuje až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východiskami a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům. Celkem 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na vědecko-výzkumném projektu či grantu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užitečných vzorů.</p>	20
4.	<p>Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 – 10)*</p> <p>Oponent hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti bakalářské práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel snižuje maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2-4 body. V práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem – 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování – 2 body), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690-2 (2 body).</p>	6
5.	Celkový počet bodů	73

* Slovní hodnocení uveďte v komentáři.

III. NÁVRH OTÁZEK K OBHAJOBĚ

1. Na obr.4.11 (str. 27) se při měření signálu osciloskopem objevují pravidelné jehlové impulsy asi 100ms za generovanými obdélníkovými impulsy. Dokážete vysvětlit jejich výskyt?

2. Proč je průběh generovaných obdélníkových impulsů na str. 38 a 39 pozorován jako signál spojitý?

3.

IV. CELKOVÉ HODNOCENÍ ÚROVNĚ VYPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte podrobný komentář

Bakalářskou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

V. KOMENTÁŘ

Předložená BP je realizačního typu, přesto však svým rozsahem patří spíše k jednodušším. Cíle zadání týkající se generování signálu (podobnost QRS komplexu a min. 3 hodnoty tepové frekvence) byly splněny nejjednodušším možným způsobem.

Student použil dostatečné množství literatury, ovšem o konkrétním způsobu generování EKG signálu se v práci nezmiňuje. Sám si QRS komplex zjednodušil na triviální obdélníkový impuls. V tomto by se dalo hovořit o poměrně neefektivním použití MCU. Vzorec 4.1 na str. 24 není uveden ve správném tvaru.

Při návrhu děliče napětí student sice určil zeslabení signálu, ovšem dále se nezabývá celkovým odporem děliče např. z pohledu zatížení a možného ovlivnění rušivým signálem. Navržený program je na bakalářskou práci poměrně jednoduchý s využitím hotových knihovních funkcí.

Formální a jazyková stránka práce jsou na průměrné úrovni. V textu se objevuje nemalé množství překlepů a gramatických chyb (neshoda podmětu s přísudkem, čárky ve větách).

Zdrojový kód na str. 37 je vložen jako obrázek s nedostatečným rozlišením - nelze rozlišit složenou závorku od kulaté.

Podle provedených testů je však realizovaný simulátor i v této minimalizované podobě funkční a práci doporučuji k obhajobě.

Jméno a příjmení: Ing. Vladimír Kašík, Ph.D.

Organizace: VŠB TU Ostrava, FEI, Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství

Kontaktní adresa: 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava - Poruba

Podpis:

Datum: