



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra biomedicínské techniky, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno
tel.: +420 224 359 901, www.fbmi.cvut.cz
e-mail: nikola.lukacova@fbmi.cvut.cz

Studijní program „Biomedicínská a klinická technika“
studijní obor „Biomedicínský technik“

OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studenta: Stanislav Jíříček

s názvem: Prototyp transiluminátoru pro detekci pneumotoraxu novorozenců

Hodnocení bakalářské práce dosahuje následující úrovně:

	Kritéria hodnocení bakalářské práce	Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu bakalářské práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)* 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>	25
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v bakalářské práci. (0 - 30) 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>	28
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30) 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 východisky 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 užžitných vzorů.</p>	22
4.	<p>Formální náležitosti a úprava bakalářské práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10) 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 a ISO690-2 (2 bod).</p>	8
5.	Celkový počet bodů	83

Návrh otázek k obhajobě

1. Čím jsou způsobeny záškrtivé signály na obr. 4.4? Proč na výstupu obvodu není čistý obdélníkový signál?

2. Co je potřeba udělat pro uvedení realizovaného transiluminátoru na trh se zdravotnickými prostředky?

3.

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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

** v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte komentář

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

Komentář

Student Stanislav Jiříček se ve své bakalářské práci věnoval návrhu a realizaci transiluminátoru pro vyšetřování neonatologických pacientů. Předložená bakalářská práce je přehledná, dobře strukturovaná, obsahuje všechny nutné náležitosti. Student se seznámil s legislativním rámcem řešené problematiky, provedl analýzu vlastností dostupných transiluminátorů, navrhl vlastní zařízení, které realizoval a následně ověřil jeho funkci.

Z práce není zcela jasné, proč nelze použít na trhu již dostupná zařízení, je ale zřejmé, že nějaké důvody, proč tomu tak je, existují. Autor se mimo jiné odkazuje na jejich vysokou cenu s tím, že cílem je navrhnout a realizovat takové zařízení, které bude jednoduché a levnější než dostupná zařízení, což je uvedeno v cílech práce i v závěrečné diskusi. Autor při tom srovnává cenu součástí navrženého zařízení s tržní cenou na trhu dostupných přístrojů, což je srovnání nesmyslné, nerespektující náklady na uvedení zařízení na trh a přiměřený zisk výrobce a prodejce.

Samotný návrh zařízení je v zásadě v pořádku, PWM řízení jasu LED je logickou a správnou volbou. Indikaci vybití akumulátoru při poklesu jeho napětí nelze považovat u LiON akumulátorů kriticky citlivých na přílišné vybití za optimální ochranu, akumulátor by při podpětí měl být spíše odpojen od obvodu, při nízkých vybíjecích proudech ale bude taková ochrana zřejmě dostatečná.

V práci chybí diskuse a případné experimentální ověření optimálního počtu a rozložení LED na příložené části přístroje, není jasné, zda je použití dvou (resp. 2× dvou) LED v THT provedení optimální řešení, nebo zda by bylo vhodnější např. použití většího množství SMD LED.

Celkově je ale třeba práci považovat za zdařilou, autor prokázal schopnost systematického řešení problému, i přes drobné nedostatky je přínos práce zřejmý.