

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Bezdotykové stanovení emisivity povrchu
Jméno autora:	Klymoshenko Mykyta
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav přístrojové a řídicí techniky
Oponent práce:	Jan Sova
Pracoviště oponenta práce:	Workswell s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<p><i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i></p> <p>Zadání práce lze jednoznačně považovat za náročnější. Student se musel seznámit s problematikou, a to jak z hlediska fyziky, tak měřicí techniky, která tematicky přesahuje rámec bakalářského studia. Dále byl nucen odvodit samostatné matematické vztahy dle myšlenky uvedené v patentu. Musel také realizovat samostatně sestavu dle patentu a seznámit se s problematikou měření teploty z obecného hlediska.</p>	

Splnění zadání	splněno
<p><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></p> <p>Zadání bylo splněno. 1) Student se seznámil s problematikou termografie, rovnicí termografie a se souvisejícími fyzikálními zákony. Správně formuloval rovnici termografie a pochopil roli emisivity a odražené zdánlivé teploty a jejich role při měření teploty pomocí termokamery. Z postupu práce a dosažených výsledků je zřejmé, že student dokázal vliv emisivity i odražené teploty správně kompenzovat (a předtím tyto parametry také samostatně stanovil u nových materiálů). 2) Student se seznámil s patentem PV305219 a správně odvodil vztahy pro stanovení emisivity dle patentu. 3) Sestava byla realizována a bylo s pomocí ní dosaženo správných výsledků. Byly přidány další materiály nad rámec práce. Stanovení emisivity nebylo možné, protože student neměl potřebné údaje od výrobce termokamer tak, aby výpočet z naměřených údajů mohl provést. 4) Diskuse byla provedena v potřebném rozsahu. Mohla být však rozšířena o možnost praktické implementace studentem odvozeného vztahu u současných výrobců termokamer a uplatnitelnost patentu v praxi (včetně například měření na různé vzdálenosti) apod.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<p><i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i></p> <p>Postup realizace byl zvolen správný a odpovídal dostupným technickým možnostem, jak bylo diskutováno výše. Omezující byla nedostupnost údajů od výrobce termokamery FLIR, zde ale student mohl provést rozsáhlejší diskuzi, zhodnotit různé možnosti apod.</p>	

Odborná úroveň

B - velmi dobře

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Odborná úroveň práce je velmi dobrá. V textu se mimo formálních

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Formální úroveň je výborná. Práce obsahuje dostatečné množství ilustrací, které vhodně dokreslují jak teoretickou, tak především praktickou část práce. Některé ilustrace mohly být voleny vhodněji a řada z nich má spíše marketingový charakter (obr. 3, 4. a mnohé další). Vztahy i obrázky jsou korektně citovány. U některých matematických vzorců chybí očíslování. Teoretická část obsahuje značné množství přejetého materiálu s korektní citací a modifikací tak, aby zapadaly do kontextu a potřebě práce. Vzhledem k tomu, že student nepsal práci ve svém mateřském jazyce, lze jazykovou úroveň považovat za velmi dobrou.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

Citace jsou provedeny korektně a v dostatečném rozsahu. Volba literatury odpovídala požadavkům práce.

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.

Student zvolil správný postup, odvodil správné matematické vztahy a dosáhl relevantních výsledků v rámci možností, které mu byly dány. Za slabší lze považovat jen část diskuse, která mohla být rozsáhlejší, včetně zamyšlení nad např. nejistotou výsledného měření apod.

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.

Práci volím jako velmi dobrou. Pro výborné hodnocení by musela být provedena důkladnější analýza/rozběr situace (bod č. 4 zadání) a případně navázána rozsáhlejší komunikace se společností FLIR (nebo jiným výrobcem termokamer) z hlediska možnosti implementace vztahu dle patentu, tj. ke zjištění, zda by tato možnost byla realizovatelná z hlediska dostupného SDK daného (případně jiného) výrobce. Student zvolil správný postup, odvodil správné matematické vztahy a dosáhl relevantních výsledků v rámci možností, které mu byly dány. Za slabší lze považovat jen část diskuse, která mohla být rozsáhlejší, včetně zamyšlení nad např. nejistotou výsledného měření apod.

Otázky:

- 1) Za jakých okolností lze zcela nebo téměř zcela zanedbat vliv odražené zdánlivé teploty.
- 2) Za jakých okolností bude metoda dle patentu zcela selhávat?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 29.8.2019

Podpis: Ing. Jan Sova, Workswell s.r.o.

