

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Senzorový systém pro řízení potravinářského procesu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Kryštof Smitka</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra mikroelektroniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Jan Novák, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra mikroelektroniky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo navrhnout senzorový systém pro řízení varny minipivovaru. Skutečná varna pivovaru byla nahrazena modelem se zachováním vstupních a výstupních veličin technologického procesu.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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>	
Diplomant provedl dostatečný rozbor technologického procesu. Vybral senzory pro snímání vstupních veličin a akční členy pro řízení procesu, které by byly využity ve skutečné varně. Nicméně v případě realizovaného modelu byly použity cenově dostupné alternativy. Hlavní částí rmutovacího procesu je řízení cukrotvorných teplot pomocí PID regulátoru, který byl diplomantem naprogramován do mikrokontroleru. Nastavení PID regulátoru bylo optimalizováno a výsledky měření jsou uvedeny v kap. 7. Nicméně schází výsledky z ověřovacích měření dalších komponent systému, např. průtokoměru a hladinového senzoru.	

<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>	
Diplomant pracoval samostatně a na konzultace docházel pravidelně.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Diplomant postupoval při vývoji zařízení systematicky v teoretického rozboru popsal potravinářský proces a určil všechny vstupně-výstupní parametry procesu. Následně provedl diskuzi při výběru senzorů a akčních členů. Navrhl blokové uspořádání sensorového systému, které následně implementoval do mikrokontroleru. Provedl ověřovací měření PID regulátoru na realizovaném modelu.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce obsahuje malé množství překlepů a typografických chyb.	

<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>	
Práce obsahuje dostatečné množství citačních zdrojů. Převzaté prvky jsou citovány podle zavedených zvyklostí.	

**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.*

Pro precizní ověření funkčnosti celého systému bych očekával více experimentálních dat. Konkrétně nejsou v práci uvedeny výsledky měření průtokoměru a hladinových senzorů.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

- 1) Samostatnost při řešení úkolu.
- 2) Konstrukční provedení modelu je na velmi dobré úrovni.
- 3) Rozsah dílenských prací.

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

Datum: 21.6.2023

Podpis: