

Posudek vedoucího diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Bc. Martin Šnajdr
Studijní program: Výrobní inženýrství
Ústav: Ústav výrobního inženýrství
Vedoucí diplomové práce: Ing. Jiří Matyáš, Ph.D.
Akademický rok: 2024/2025

Název diplomové práce:
Senzor hladiny vody zhotovený pomocí 3D tisku

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Relevance použité literatury	A - výborně
2. Využití poznatků z literatury	A - výborně
3. Zpracování teoretické části	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	B - velmi dobře
6. Interpretace a diskuze výsledků	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	B - velmi dobře
8. Přístup studenta k diplomové práci	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Předložená diplomová práce se věnuje návrhu a realizaci senzoru hladiny vody s využitím technologie 3D tisku. Práce je zpracována do přehledných kapitol a je napsána srozumitelně. V teoretické části je podrobně rozebrána problematika 3D tisku, jeho historie, jednotlivé technologie a vývoj tiskových materiálů. Pozornost je věnována metodám FDM, SLS, SLA a Multi-Jet Fusion. Součástí této části práce je také podrobný přehled materiálů používaných pro 3D tisk. Kromě 3D tisku se teoretická část zaměřuje na senzory hladiny vody, jejich principy a rozdělení. Jsou popsány mechanické, elektrické a fyzikální senzory, například plovákové hladinoměry, kapacitní či ultrazvukové senzory. Dále je v práci popsán stručný přehled z oblasti mikrokontrolérů. Praktická část diplomové práce se zaměřuje na návrh a výrobu funkčního prototypu senzoru hladiny vody pomocí 3D tisku. Jsou zde popsány použité tiskárny, software a samotný proces výroby jednotlivých komponent. Následně je realizována experimentální část, která zahrnuje testování různých typů senzorů (odporové, kapacitní) s cílem optimalizovat jejich funkčnost. Důležitým aspektem práce bylo zkoumání materiálových vlastností, včetně tahových zkoušek a mikroskopii použitých vodivých filamentů. Závěr praktické části se věnuje analýze získaných dat, jejich zobrazování na různých typech displejů a je zde také zmíněna část zdrojového kódu pro výpočet hladiny vody.

Diplomová práce je tematicky velmi dobře zpracovaná, nabízí ucelený pohled na spojení aditivní výroby s aplikací sensoriky. Výsledky jsou podloženy experimentálními daty a prezentovány formou tabulek a grafů. Interpretace některých výsledků spolu s jejich diskuzí k nim mohla být obsáhlejší. V závěru práce mohly být více diskutovány provozní podmínky senzoru z hlediska vlivu nečistot na 3D tištěnou strukturu. Uvedené nedostatky nikterak nesnižují úroveň této diplomové práce. Oceňuji, že byly v závěru práce zmíněny finanční kalkulace pro jednotlivé komponenty řešení.

Závěrem lze zmínit zodpovědný přístup studenta k plnění povinností a samostatnost, s jakou na diplomové práci pracoval. Jelikož se jedná se o multioborově zaměřenou práci, tak o to více si cením, jak student celou problematiku nastudoval a následně aplikoval při řešení práce.

Celkově hodnotím předloženou práci jako výborně zpracovanou a doporučuji ji k obhajobě.

Vyjádření k plagiátorství

Systém Theses.cz našel maximální podobnost této práce s jinými dokumenty ve výši **2 %**.
Jedná se o práci původní - **není plagiátem**.

Otázky vedoucího diplomové práce:

Veškeré kroky jsem se studentem během řešení diplomové práce konzultoval, tudíž nemám otázky.

V e Zlíně dne **23. května 2025**

Podpis vedoucího diplomové práce