

## OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: Juráš Patrik

Oponent: Ing. Jan Dolinay, Ph.D.

Studijní program: Aplikovaná informatika v průmyslové automatizaci

Studijní obor / specializace: Inteligentní systémy s roboty

Akademický rok: 2023/2024

Téma bakalářské práce: Měření kvality a přítomnosti nebezpečných látek v ovzduší pomocí mikropočítače

### Hodnocení práce:

|  | A  | B                                   | C                        | D                        | E                        | F                        |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | Hodnocení:<br>A – nejlepší; F - nevyhovující |                                     |                          |                          |                          |                          |
| 1. Aktuálnost řešeného tématu          | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Obtížnost zadaného úkolu            | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Splnění všech bodů zadání           | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Vhodnost zvolené metody řešení      | <input type="checkbox"/>                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Logické členění práce               | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Úroveň jazykového zpracování        | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Formální úroveň práce               | <input type="checkbox"/>                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Práce s literaturou a její citace   | <input type="checkbox"/>                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Úroveň zpracování teoretické části  | <input type="checkbox"/>                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Kvalita zpracování praktické části | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Dosažené výsledky práce            | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Přínos práce a její využití        | <input checked="" type="checkbox"/>          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### Celkové hodnocení práce:

Výsledná známka není průměrem výše uvedených hodnocení. Znamku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

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

**A - výborně.**

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

### Otázky k obhajobě:

1) Co bylo motivací pro vývoj tohoto zařízení?

2) Existují již podobná zařízení, ať už podomácku vyrobená nebo komerčně dostupná? Pokud ano, jaké jsou jejich výhody a nevýhody ve srovnání s vaším zařízením?

### Další připomínky, vyjádření, náměty k obhajobě práce (možno pokračovat i na další stránce):

Teoretická část se mohla více zaměřit na problematiku měření kvality ovzduší a existující podobná zařízení, tedy kapitoly 4 a 5 mohly být rozsáhlejší. Naopak kapitoly, které obecně popisují mikropočítače a principy senzorů, mohly být stručnější. Tyto informace lze najít v již existujících odborných publikacích.

Praktická část je svým rozsahem i kvalitou zpracování nadstandardní. Student navrhl a realizoval hardware systému, vytvořil programové vybavení pro mikropočítač i skript pro zápis do databáze na serveru. Prokázal tak široký záběr svých znalostí a schopností a odvedl velké množství práce.

Oceňuji také důkladné ověření zařízení prezentované v kapitole 9, kde student provedl množství měření, která také detailně vyhodnotil.

Programové vybavení je zpracováno taktéž kvalitně.

Připomínku mám k řešení spouštění a zastavení úlohy pro měření pomocí funkce `vTaskResume` a `vTaskSuspend`, které se provádí v reakci na spuštění či zastavení měření uživatelem. Úloha měření takto může být zastavena v libovolném okamžiku svého provádění, např. v průběhu komunikace se senzorem nebo při odesílání dat na server, což může způsobit problémy. Je sice použita stavová proměnná, která úloze signalizuje, zda má provádět měření, ale není zajištěno, že úloha tuto proměnnou stačí vyhodnotit předtím, než je suspendována.

Namísto suspendování úlohy z vnějšku by bylo vhodnější použít prostředků OS pro komunikaci mezi úlohami, např. zpráv nebo semaforů, a signalizovat úloze, aby sama přerušila měření.

I přes drobné výhrady považuji celkově práci na výbornou. Student odvedl nadstandardní množství práce a prokázal znalosti a schopnosti potřebné pro zvládnutí takto náročného zadání.

Datum 3. 6. 2024

Podpis oponenta bakalářské práce