



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Podzimek David

Název práce: Měření a predikce koncentrace CO₂ ve výukových prostorách

Autor posudku: Filip Malý

Cíl práce: Práce si klade za cíl sestavit z již existujících komponent zařízení pro měření koncentrace CO₂ a vyvinout software pro shromažďování a ukládání těchto dat na základě kterých by za pomoci matematického softwaru Matlab byl vytvořen model pro predikci hromadění CO₂ v místnosti. Měření budou probíhat na učebnách při skutečné výuce. Kromě koncentrace CO₂, teplota a vlhkost v čase se bude zaznamenávat i informace o počtu studentů/žáků v učebně a velikost místnosti. Pro zpracování získaných dat se předpokládá využití regresních metod.

| Povinná kritéria hodnocení práce | Stupeň hodnocení (známka) | | | | | |
|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | A | B | C | D | E | F |
| Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vymezení cíle a jeho naplnění | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Zpracování teoretických aspektů tématu | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Zpracování praktických aspektů tématu | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hloubka a správnost provedené analýzy | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Práce s literaturou | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Logická stavba a členění práce | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Jazyková a terminologická úroveň | <input type="checkbox"/> | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Formální úprava a náležitosti práce | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vlastní přínos studenta | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi) | X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Dle antiplagiátorské kontroly vykazuje práce shodu s jinými texty 2 procenta, jde zejména o citace.

Dílčí připomínky a náměty:

Autor psal práci v LaTeXu, jen úvodní stránka v LaTeXu není, což není výtka, nicméně z hlediska vizuálního to nepůsobí esteticky dobře. Úvodní kapitoly (Úvod, Cíl práce, Metodika) není nutné číslovat, pak první hlavní kapitola začíná zbytečně až číslem 5. V

kapitole 9.1 autor píše, že nasazení není závislé na platformě, protože .Net Core je multiplatformní, s tím ale nelze úplně souhlasit, protože konkrétní implementace pro jiné platformy jsou dost problematické.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Úvodní části práce seznamují s problematikou kvality vzduchu uvnitř budov, zabývají se různými typy větrání, následují metody měření kvality vzduchu, autor stručně popisuje různé varianty senzorů. Stěžejní částí práce jsou pak následující kapitoly. V nich se autor věnuje základním výpočetním modelům a modelům hromadění CO₂ v uzavřeném prostoru. Dále se autor věnuje zařízení pro sběr dat a následně aplikaci pro zpracování nasbíraných dat. Poslední část, možná nejzajímavější, se věnuje zkoumání samotných dat, autor se snaží data podrobit analýze a najít nějaké zvláštnosti, jednou z takových může být exponenciální nárůst koncentrace, kdy postupně dochází ke změně na lineární průběh. Aplikace je funkční, výsledek je aplikovatelný v praxi. Text práce je srozumitelný, dobře strukturovaný. Autor splnil cíle práce.

Otázky k obhajobě: Při změně exponenciálního růstu koncentrace na lineární byla zkoumána netěsnost budovy, dle měření se ale tato netěsnost nepotvrdila. Čím si vysvětlujete onu změnu růstu koncentrace z exponenciálního na lineární?

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: A

V Hradci Králové, dne 8. května 2023

podpis