

Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta: Stanislav Rozsypal

Téma práce: Automatizace testovací linky

Cílem práce byl návrh řešení pro automatizaci měření účinnosti filtrů těkavých látek. Teoretická část práce popisuje problematiku těkavých organických látek (VOC). Ale rozepisuje možnosti měření VOC a měření dalších veličin, nutných pro testovací linku, nebo doplňkových (teplota, vlhkost...). Následuje rozbor možností připojení senzorů k pc a sběr dat. Praktická část pak provede výběr akvizičního systému a následuje postupný popis zapojení a výběr jednotlivých snímačů (teploty, vlhkosti, VOC, průtok). Následuje obsáhlá část popisující program pro obsluhu akviziční karty od NI, způsob komunikace, zpracování dat až po jejich vizualizaci a export pro úpravu například v excelu. Program je psán v C# a zajímavostí je použití balíku ScottPlot pro pěknější grafy. Následuje popis výsledného zapojení a dokumentace testovací sady. Závěr je věnován vyhodnocení některých měření, čímž prokazuje funkčnost řešení. Prokázáním funkčnosti řešení splnil veškeré cíle práce.

Zadání práce vyšlo z potřeby FCHT pro automatizaci alespoň záznamu průběhu měření. Některé podmínky a senzory byly víceméně dány, čímž se zúžil prostor pro výběr některých snímačů a bylo potřeba se prakticky soustředit na jejich zpracování. Samotné řešení je poměrně efektivní využití toho, co bylo okamžitě k dispozici a použití akviziční karty, namísto vlastních desek a podobně odstranilo potenciální proměnné z validace měřícího řetězce. Výsledek práce je využíván týmem Maxe Fraenkla pro jejich výzkumnou činnost. V práci bych si dal pozor na přisvojování výsledů, které nebyly součástí zadání a student je nedělal, přesto jsou uvedeny v dosažených výsledcích (mechanická konstrukce, výsledky měření a podobně).

Textová část práce by se z hlediska hodnocení dala rozložit na poloviny. Teoretická část práce je poměrně logicky stavěná, informace v ní dávají smysl, ale projevují se zde následky nesprávné práce s UI, některé části jsou umělé, s dlouhým textem bez informací, který je bohatě citován, ale prameny jsou nejen často exotické, ale s tématem přímo příliš nesouvisí. Jedním z vodítek je velké množství textu, ale žádné obrázky, které jinak studenti rádi využívají. Praktická část práce je na tom výrazně lépe, i když místy vyvolává pocit editace UI. Přesto je logicky stavěná a dává plně pochopit výsledné řešení. Jinak formálně práce po logické i stylistické stránce odpovídají standardům závěrečných prací.

Student během tvorby byl schopen samostatné práce, ale pracoval nárazově, v období práce řádně konzultoval průběh řešení, škoda že se jeho harmonogram nesešel s harmonogramem chemiků.

Kontrola plagiátorství nezobrazuje shodu s žádným dokumentem a vzhledem ke specifiku zadání ani nemůže být plagiátem.

K práci bych měl následující otázky

- 1) Jaké byly zvoleny vstupní rozsahy karty při měření VOC a jaké je tedy teoretické rozlišení (alespoň v napětí, ideálně v koncentraci)
- 2) V práci zmiňujete DS18B20 pro měření teploty, z pohledu snímače je to dobrá volba, jak složité by bylo implementovat ho přes akviziční kartu, či bylo by to vůbec možné?

Práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji klasifikační stupeň **C**.

Posudek vypracoval: Ing. Pavel Rozsival, Univerzita Pardubice

V Pardubicích 23.5.2025