

Posudek vedoucího na bakalářskou práci **Filipa Schwanka**

Název práce: **Virtuální senzor pro měření hmotnostního průtoku**

Úkolem práce bylo navrhnout a s využitím mikrořadiče realizovat virtuální senzor pro měření hmotnostního průtoku vzduchu ve vzduchotechnické jednotce s rekuperačním výměníkem.

Student se nejdříve musel seznámit s podstatou problému, jehož řešení vedlo na snímání teploty čtyřmi snímači teploty, z jejichž údajů se pak výpočtem podle daného vztahu určí hmotnostní průtok.

Na základě toho se pak věnoval použití polovodičových snímačů teploty DS18B20 a jejich připojení k mikrořadiči STM32L152 na kitu STM32LDiscovery. Pro zvýšení bezpečnosti modifikoval standardně používané zapojení tak, aby vedení se snímači nebylo připojeno přímo k pinu mikrořadiče, což by mohlo vést při nesprávné manipulaci i destrukci mikrořadiče, ale použil připojení pomocí dvou různých pinů s doplňkovou vnější ochranou.

Následně vytvořil program pro mikrořadič, který umožňuje spolupráci se čtyřmi senzory zapojenými na sériové sběrnici typu „One wire“ a z naměřených hodnot teploty určuje hmotnostní průtok. Všechny naměřené teploty i vypočtený hmotnostní průtok se zobrazují na LCD zobrazovači vestavěném v použitém kitu.

Pro zobrazení dat a ovládání realizovaného přístroje pomocí PC a rozhraní USB též vytvořil PC aplikaci. Výsledný přístroj je dokončen i po mechanické stránce tak, že student vytvořil kryt („krabičku“) na přístroj včetně všech připojovacích kontaktů pro rozhraní a senzory, což jej umožňuje nasadit do experimentu a upevnit přímo na vzduchotechnickou jednotku.

Pan Schwank pracoval samostatně, v komunikaci s ním nebyly žádné problémy. Úkol bakalářské práce splnil. Ze všech výše uvedených důvodů navrhuji hodnotit práci stupněm:

A – výborně

V Praze 10. 6. 2016

doc. Ing. Jan Fischer, CSc.