

## **Posudek oponenta diplomové práce „Bezdrátový IoT modul pro monitorování vibrací“ studenta Aleksandra Simakova**

Diplomová práce se zabývá zpracováním a analýzou vibrodiagnostických signálů v systémech tzv. Internetu věcí. Cílem diplomové práce bylo vytvořit systém pro snímání a výpočetní zpracování vibrací s využitím akcelerometru a mikrokontroléru řady STm32 s malou spotřebou. Naměřená data mělo být možné ukládat do IoT cloudu.

V diplomové práci student prezentuje teoretické znalosti snímání a zpracování vibračních signálů, dále pak seznamuje s různými hardwarovými a softwarovými platformami pro oblast IoT. V praktické části student představuje řešení, složené z několika HW/SW komponent, které mezi sebou komunikují různými kanály (bluetooth, serial, wi-fi) a jako celek představují kompletní řešení pro sběr, digitalizaci, zpracování a logování dat do IoT platformy. Komerční HW moduly doplnil vlastním hardware pro Edge Node a Wi-fi Gateway a vyvinul softwarové vybavení. Řešení bylo otestováno a výsledky prezentovány v závěru práce.

Student přistoupil k řešení zadaného úkolu pečlivě, výsledkem je funkční IoT platforma pro diagnostiku vibračních signálů s možností napojení na IoT cloud. Platforma může rovněž sloužit jako základ pro obecnou analýzu signálů v rámci monitorování stavu zařízení. Výtku bych měl k programovému vybavení, kde bych očekával více komentářů, které by umožnily snadnější případný další rozvoj. Na první pohled není jasné, která část kódu pochází ze zdrojových příkladů výrobce a kterou vyvinul student.

Dále postrádám informaci o energetické spotřebě snímacího modulu napájeného z baterie, která měla být dle zadání optimalizována. Určitě by také byla zajímavá informace o vzdálenosti, na jakou mohou mezi sebou oba moduly bezpečně komunikovat.

Písemná práce je přehledně členěná, zpracování je na velmi vysoké úrovni. Narazil jsem pouze na několik nejasností:

- str. 18 kód dole – na 3. řádku by asi mělo být `adc_y >> 8` místo `adc_x >> 8`
- str. 35 – nekonzistence mezi názvem pinu na obrázku (VDI) a v textu (WDI)
- str. 42 obr. 6.4 – v popisu je uveden obdélníkový signál, na obrázku je ale spíše trojúhelníkový. Možná by stálo zato to objasnit (zkreslení při měření, atd.)

Předloženou diplomovou práci navrhuji klasifikovat stupněm

**B - velmi dobře**

v Praze, 5. června 2017

Ing. Martin Schiller  
INFA Partner, s.r.o.  
Křenova 439/13  
162 00 Praha 6