

## Posudek diplomové práce

Tomáš Frček

### Návrh aplikace pro měření znečištění ovzduší – projekt Kanárci

#### Posudek vedoucího

Cílem diplomové práce byl návrh nízko-nákladového hardwarového prototypu pro měření koncentrace prachových částic v ovzduší a mobilní aplikace pro operační systém Android pro vizualizaci dat o kvalitě ovzduší. Vývoj detektoru kvality ovzduší probíhá v rámci projektu Kanárci. Kvalita ovzduší má velký vliv na zdraví člověka a je při tom méně regulovaná a kontrolovaná než například kvalita vody či potravin.

Práce byly náročná z časových důvodů, nejdříve student navrhl hardwarový přípravek, posleze mobilní aplikaci a nakonec rozhraní, které propojuje přípravek a aplikaci. Student nejprve provedl analýzu požadavků na aplikaci a navrhl architekturu hardwarového systému. Návrh uživatelského rozhraní je zdařilý, uživatel se v něm snadno orientuje a je velmi podobný návrhu kolegy Jana Remeše pro iOS, což je důležité pro zachování jednotného vzhledu přes různé operační platformy.

Student po celou dobu přistupoval k řešení zodpovědně, prokázal i vynikající hardwarové a programátorské schopnosti. Největším přínosem práce je implementace přenosu dat mezi hardwarovým příspěvkem a mobilní aplikací. Doporučuji v další verzi optimalizaci spotřeby energie, např. použitím bluetooth modulu v.4.0.

Můj celkový dojem z práce je **velmi pozitivní**. Práce je napsána přehledně s velkým počtem obrázků vypovídající o struktuře práce a demonstrace použitých přístupů. Vzhledem k celkové kvalitě hodnotím diplomovou práci známkou

**A-výborně.**



V Praze 27.5.2014

Ing. Daniel Novák Ph.D.

## Posudek diplomové práce

Autor diplomové práce: Bc. Tomáš Frček  
Název: Návrh aplikace pro měření znečištění ovzduší - projekt Kanárci  
Rozsah: 64 číslovaných stran

Práce pana Frčka se zabývá, dle zadání, problematikou měření znečištění ovzduší. Součástí práce je návrh hardwarového vybavení pro měření koncentrace prachových částic v ovzduší a návrh spolupracující aplikace pro OS Android.

Autor na začátku odkazuje na stávající řešení a uvádí jejich srovnání formou rešerše.

Dále popisuje samotnou práci na vývoji hardwaru a aplikace.

Považuji samotné téma za nosné a způsob jeho řešení za velmi dobrý úvod pro všechny případné následovníky.

Výsledkem diplomové práce je návrh vlastního hardwarového řešení a základ softwarové aplikace, oboje v průběhu práce testované.

Za přínosy práce považuji:

- Vlastní hardwarové řešení na bázi MCU M430G2553 a cenová hladina souboru použitých součástí (při dodržení funkčnosti).
- Otestování a použití programovacího prostředí Energia (použit pro vývoj firmwaru).

K práci mám několik kritických poznámek:

- Pro "neprogramátora" je práce hůře přehledná.
- V práci bych hledal výčet funkčních i nefunkčních požadavků aplikace.

Po přečtení se domnívám, že práce pana Frčka splňuje zadání a formální náležitosti.

Předloženou diplomovou práci hodnotím stupněm C (dobře).

Otázky k obhajobě:

- 1) Jak jste testoval aplikaci?
- 2) Proč jste si vybral IDE Energia ?

Ing. Jakub Hybler  
LVR  
FEL ČVUT v Praze