

## Oponentní posudek diplomové práce

Ústav:	Ústav radioelektroniky	Akademický rok: 2013/14
Student(ka):	<b>Bc. Jan Křístel</b>	
Studijní program:	Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika (N2643)	
Studijní obor:	Elektronika a sdělovací technika (2612T018)	
Vedoucí diplomové práce:	<b>Ing. Aleš Povalač, Ph.D.</b>	
Oponent diplomové práce:	<b>Ing. Michal Zamazal, Ph.D.</b>	

### Název diplomové práce:

Přístupový systém využívající BodyCom technologii

### Celkové hodnocení diplomové práce

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.  
**Celkový počet bodů: 90**

#### Slovní hodnocení:

Student se měl dle zadání práce seznámit s principy technologie BodyCom a realizovat přístupový systém pracující na tomto principu.

Úvodní část diplomové práce stručně seznamuje s BodyCom technologií, následuje výběr komponent a popis koncepce realizovaného systému. Student se celkem přirozeně inspiroval aplikačními poznámkami firmy Microchip a zvolil řešení podobné v nich popsánému. Chybí však vysvětlení, z jakého důvodu student použil dražší tříkanálový detektor MCP2030 namísto jednoduššího MCP2035, když je využit právě jen jeden kanál. Mikrokontrolér AVR byl dán zadáním. Pro komunikaci základnové a řídicí jednotky student zvolil monolitické rádiové moduly pro pásmo 868 MHz. Popis komunikace prostřednictvím těchto modulů je popsán velmi stroze a zcela chybí informace, které jsou zásadní pro vlastnosti celého systému, např. antikoliznost při komunikaci více základnových jednotek s řídicí jednotkou současně, vliv na rychlost přenosu, chování rádiové části, je-li kanál obsazen jinou službou apod. Použití routeru jakožto řídicí jednotky je vcelku elegantní a v případě potřeby jej lze snadno nahradit jinou deskou s Linuxem splňující průmyslové standardy. Velkou slabinou systému je jeho velmi dlouhá odezva, kterou student uvádí kolem 4 sekund. Pro reálné nasazení by autorizace neměla přesáhnout jednu sekundu. Plošné spoje mohly být navrženy pečlivěji (mnohé zbytečně dlouhé cesty, zbytečně přerušené zemní plochy, nevhodná vedení mezi anténními konektory a rádiovými moduly).

Úprava práce je vyhovující, byť s větším počtem opakujících se formálních chyb.

Student v rámci diplomové práce prokázal základní schopnosti samostatné vývojářské práce, tedy návrhu koncepce obvodového zapojení, plošných spojů, praktické konstrukce, programování FW i jednoduché aplikace v Pythonu a instalace embedded distribuce OpenWRT. I přes uvedené výhrady student splnil zadání diplomové práce v požadovaném rozsahu.

#### Otázky k obhajobě:

Jaká je ESD odolnost mobilní a základnové jednotky na vazebních plochách, kde dochází k dotyku identifikované osoby a jak byste realizoval ESD ochranu, aby zařízení vyhovělo příslušným EMC normám?

---

Ing. Michal Zamazal, Ph.D.  
Oponent diplomové práce