**Posudek vedoucího diplomové práce**

|  |  |
| --- | --- |
| Jméno studenta: | Radek Smejkal |
| Téma práce: | Elektronický obojek proti štěkání |
|  |  |
| Cíl práce: | Cílem práce byl návrh, konstrukce a ověření zařízení v podobě obojku pro výcvik psů. Zařízení je určeno k rozpoznávání (detekci) psího štěkotu na základě vyhodnocení signálů z mikrofonu a akcelerometru. Pro zpracování signálu jsou navrženy algoritmy, které mají v co největší míře vyloučit falešnou detekci. |

**Slovní hodnocení:**

|  |
| --- |
| **Naplnění cílů práce:** |
| Autor se v rámci teoretické části postupně věnuje popisu dostupných řešení pro výcvik psů pomocí obojků, plotů a dalších zařízení, popisu základních charakteristik zvukového signálu a dále metodám, které slouží ke zpracování akustického signálu a k rozpoznání řeči, kde některé z metod by mohly být použity i k detekci psího štěkotu.  V praktické části se autor nejprve zabývá výběrem komponent pro záznamové zařízení a jeho návrhem. Zařízení pro záznam signálů je později využito i pro vytvoření finální podoby obojku. Zaznamenané signály jsou analyzovány podobným postupem jako lidská řeč a na základě analýz je navržen algoritmus vhodný pro speciální aplikaci proti-štěkacího obojku. Záznam signálů je v případě konstrukce tohoto typu zařízení značně komplikován nutnou vestavbou zařízení do obojku, taková konstrukce ale přináší výhodu v možné kombinaci se záznamem signálu z akcelerometru. Právě kombinace sledování dvou typů signálů vede k vyšší spolehlivosti detekce štěkotu. Obojek je doplněn o bezdrátové ovládání pomocí např. mobilního telefonu, které umožňuje dálkově obojek zapnout a odpadá tím nežádoucí kontakt majitele psa s aktivací zařízení.  Cíle práce byly splněny. |
| **Logická stavba a stylistická úroveň práce:** |
| Práce je logicky rozčleněna do osmi kapitol a textově je vhodně rozvržena mezi teoretickou a praktickou část. Obrázky by mohly mít v některých případech lepší kvalitu. |
| **Využití záměrů, námětů a návrhů v praxi:** |
| Obojek může být po dořešení napájení vhodný pro komerční využití, proti dnes nabízeným řešením přináší vyšší spolehlivost detekce a umožňuje i vývoj dalších aplikací spojených s dálkovým monitorováním chování psa. |
| **Případné další hodnocení (připomínky k práci):** |
|  |

**Otázky k obhajobě:**

**1. Jaký je největší rozdíl v principu činnosti navržených algoritmů pro zpracování signálů oproti algoritmům v běžně dostupných zařízeních?**

**2. Jaká je energetická náročnost zařízení včetně spotřeby bezdrátového rozhraní?**

**Doporučení práce k obhajobě**: **ano**

**Navržený klasifikační stupeň:** **výborně**

**Posudek vypracoval:**

Jméno, tituly: Zdeněk Němec, Ing., Ph.D.  
Zaměstnavatel: Univerzita Pardubice

V Pardubicích dne: 8. 6. 2015 Podpis: