

## Posudek bakalářské práce

**Davidu Hanče**

**na téma:**

### **Mapování podpovrchových defektů robotickým ramenem se speciální koncovkou**

Hlavním cílem předložené práce je ověření možnosti identifikace podpovrchových defektů a jejich rozložení na zkoumaném objektu na základě analýzy zvukové odezvy materiálu na dynamické buzení pomocí speciální koncovky umístěné na robotickém rameni. Lze konstatovat, že práce tohoto cíle dosáhla a splnila většinu úkolů svého zadání.

Splnění zadaných úkolů dokumentuje autor v předložené práci, která je rozvržená do šesti hlavních kapitol. Úvodní kapitola objasňuje motivaci a vysvětluje organizaci textu. Pak následují „teoretické“ kapitoly, které shrnují poznatky z různých vědních oborů, o které se práce opírá. Na tuto část navazují „praktické“ kapitoly, které se věnují techničtějšímu popisu jednotlivých kroků vedoucích k cílům práce, a prezentace výsledků. Ty jsou zhodnoceny v kapitole Závěr.

Práce je vypracována pečlivě a důkladně, jak naznačuje její rozsah. K její podobě lze vyslovit jen nevýznamné námitky - v některých místech vykazuje drobné formulační neobratnosti. Možná je věnováno příliš pozornosti některým okrajovým tématům – konstrukce mikrofonů, akustická emise, nebo naopak některé téma by si zasloužilo hlubší rozpracování – otázka klasifikačních algoritmů, ale v konečném důsledku jde o výraz autorské svobody.

Na práci si vysoce cením komplexity, tedy širě úkolů, kterých se autor musel úspěšně zhostit (nejprve si osvojit příslušný obor znalostí a následně jej aplikovat v rámci svého řešení), aby dosáhl vytčených cílů – návrh a výroba koncovky tvořené obvodem s elektromechanickými součástkami řízenými deskovým počítačem Arduino a jeho naprogramováním, naprogramování pohybu robota (v nativním jazyku robota), zpracování záznamu akustické odezvy testovaného zkušebního tělesa v prostředí Matlab, volba charakteristik zvuku a použití knihoven klasifikačních algoritmů pro identifikaci defektu a konečné vykreslení výsledků. Dosažení cílů bylo možné jen díky nepolevujícímu úsilí autora a mnoha novátorským způsobům překonávání překážek, kterými projevil vpravdě inženýrského ducha.

S ohledem na výše uvedené hodnocení navrhuji známku A – výborně.



Ing. Jaroslav Valach, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce

27.8.2021