

# Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího  
 bakalářské práce
- posudek oponenta  
 diplomové práce

Autor: **Petr Hála**  
Název práce: **Analýza dat z inteligentního včelího úlu**  
Studijní program a obor: Aplikovaná informatika  
Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly vedoucího: Ing. Miroslav Skrbek, Ph.D.  
Pracoviště: Ústav aplikované informatiky, PřF JCU v Českých Budějovicích  
Kontaktní e-mail: mskrbek@prf.jcu.cz

## Odborná úroveň práce:

- vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Věcné chyby:

- téměř žádné  vzhledem k rozsahu přiměřený počet  méně podstatné četné  závažné

## Výsledky:

- originální  původní i převzaté  netriviální kompilace  citované z literatury  opsané

## Rozsah práce:

- veliký  standardní  dostatečný  nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## Tiskové chyby:

- téměř žádné  vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet  četné

## Celková úroveň práce:

- vynikající  velmi dobrá  průměrná  podprůměrná  nevyhovující

## **Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:**

Bakalářská práce se zabývá analýzou akustických projevů včelstva měřených mikrofonom umístěným ve včelím úlu. Akustická data jsou zaznamenávána v pravidelných intervalech. V práci se student zaměřil na frekvenční analýzu dat s využitím Fourierovy transformace a filtrace signálu ve specifických frekvenčních pásmech. Výsledky analýzy jsou ukládány do Influx databáze. Analytické funkce student implementoval v jazyce Python s využitím vědeckých knihoven tohoto programovacího jazyka. Výsledky frekvenční analýzy student dále zpracoval neuronovými sítěmi vhodnými pro shlukovou analýzu v programu RapidMiner Studio. Specifické funkcionality student do tohoto prostředí doplnil skripty v programovacím jazyce Python. Oceňuji, že student vytvořil řadu testů, které ověřily implementované algoritmy a zvýšily jistotu, že implementace je bez zásadních programátorských chyb.

Z výše uvedené analýzy byla získána řada biologicky zajímavých znalostí. Konkrétně chování v době léčení včelstva, rojení včelstva a mapování akustického chování včelstva během roku.

Text práce v délce 62 stran výrazně přesahuje požadavky na bakalářskou práci. K textu nemám, až několik drobností, jako například je nevhodné zarovnání textu do bloku v literatuře a použití velkého písmene Pí ve vzorcích na straně 8, zásadních připomínek.

K práci jsou přiložena data, která obsahují pythonovské skripty, projekt v RapidMineru, vzorky dat a výsledků analýzy. Skripty jsou (byť stručně) komentované, bylo by ale vhodnější použít komentáře ve formátu, který dovoluje automatické generování dokumentace.

Cíle práce byly splněny. I přes drobné výtky považuji práci jako zdařilou a tomu odpovídá i moje hodnocení.

## **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Nemám doplňující otázky.

### **Práci**

- doporučuji  
 nedoporučuji  
uznat jako bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

- výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

## **Místo, datum a podpis vedoucího:**

V Dolním Bousově dne 6. ledna 2021

.....