

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Baštýř Lukáš
Téma: Theremin: bezkontaktní hudební nástroj (id 24330)
Oponent: Šimek Václav, Ing., UPSY FIT VUT

1. Náročnost zadání průměrně obtížné zadání

I když se jeden z požadavků zadání týká praktické realizace prototypu bezkontaktního hudebního nástroje na obvodové úrovni, nemá tato skutečnost vliv na nárůst obtížností zadání. Náročnost zadání posuzované bakalářské práce je tedy v obvyklých mezích.

2. Splnění požadavků zadání zadání splněno s drobnými výhradami

Jednotlivé body zadání bych označil za splněné. Drobné připomínky mám k věcné stránce zadání, tj. realizačnímu výstupu, a zejména jeho technické úrovni. Domnívám se, že požadavky zadání jsou v tomto ohledu sice naplněny, nicméně technická úroveň trošku pokulhává. Spíše než plnohodnotný hudební nástroj typu "theremin" bych zde hovořil o svém způsobem jisté verzi generátoru zvukových efektů.

3. Rozsah technické zprávy splňuje pouze minimální požadavky

Domnívám se, že předložená technická zpráva k posuzované bakalářské práci splňuje z pohledu svého rozsahu pouze minimální požadavky. Tuto skutečnost si dovoluji konstatovat navíc s otázkou, poněvadž stránky mi přijdou vysázené v poměrně úzkém sloupci oproti běžným zvyklostem na FIT VUT v Brně.

4. Prezentční úroveň předložené práce 60 b. (D)

Technická zpráva je členěna do celkem 4 kapitol, které dávají čtenáři jistou představu o záměrech práce, zvoleném způsobu řešení a dosažených výsledcích. Nicméně při bližším prozkoumání je možno nalézt i určité nedostatky, které se dosti výrazně podepisují na nižší kvalitě technické zprávy:

- nepoměr mezi rozsahem 2. kapitoly rozebírající realizační možnosti [cca 20 stran] a samotný návrh spolu s realizací [cca 8 stran]
- do úvodní kapitoly bych zařadil v rámci rešerše existujících řešení např. i zmínku o laserové harfě, kterou používá Jean-Michel Jarre; byt se tedy v tomto případě jedná o princip poněkud odlišný od nástroje typu theremin
- kapitola 1.5 pojednávající o měření a s tímto souvisejícími chybami mi přijde taková lehce vytržená z kontextu, poněvadž s těmito záležitostmi autor dále v práci nikde neoperuje
- kapitola 2.1.4 prezentující testování mikrokontrolerů je taková nešťastně podaná (na základě triviálních operací s čísly nelze usuzovat na vlastnosti dnes poměrně komplexních součástí, kterými mikrokontrolery bezesporu jsou); když už chci prezentovat nějaké takovéto testování, je určitě lepší použít zavedený framework, např. EEMBC CoreMark (<https://www.eembc.org/coremark/>)
- podobný názor lze vyslovit i v případě kapitoly 2.2.1 pojednávající o testování rychlosti jazyků, to mi přijde vyloženě coby takový úkrok stranou
- dále mi v práci zcela chybí popis návrhu obvodového řešení a motivu desky plošných spojů, když je toto součástí realizačního výstupu

5. Formální úprava technické zprávy 50 b. (E)

Dlužno podotknout, že byt to nemusí být na první pohled zcela patrné, tak formální úprava technické zprávy nemá příliš vysokou úroveň. Kupříkladu samotný text je pln spousty formulací, které samotný výklad činí méně přehledným, případně by se v technické dokumentaci neměly pokud možno vůbec objevovat. Konkrétně mám na mysli následující:

- v seznamu obrázků na str. 3 mě trošku rozesmála položka 1.1 - Léon Theremin hrající na theremin, což bych autorovi snad i odpustil
- název některých obrázků je poněkud zavádějící, kdy např. obrázek 2.1 nese název "malý bílý objekt"
- podobný závěr o smysluplnosti popisků lze vztáhnout i na seznam tabulek nacházející se na straně 4, který považuji za poněkud zmatený

Dále se musím trošku pozastavit nad ne příliš dobrou úrovní samotného textu, tedy myšleno zejména po jazykové stránce. V textu se objevuje spousta formulací, prakticky na každé stránce lze nějaký neduh objevit, které by se v technickém textu neměly pokud možno vyskytovat. Namátkou bych uvedl následující příklady:

- na str. 5, 1. odstavec -> spíše bych zde zvolil formulaci typu "ověření jejich použitelnosti" namísto "ověření jejich použití"
- na str. 8, 2. odstavec -> zde bych zvolil kupříkladu formulaci "jeho použití/hra na něj nevyžaduje přímých dotyků" namísto "je hrán bez přímých dotyků nástroje"
- str. 10, 2. odstavec -> zvedený záměr na vytvoření finálního a komplexnějšího řešení zní poněkud alibisticky a podle mě se úplně nepovedl
- str. 10, 3. odstavec -> formulaci "je možné například změnit vlnu generovanou tónu nástroje" bych označil po gramatické stránce za ne zcela šťastně pojatou

Na závěr ještě jedna drobná poznámka. Není mi moc jasné, proč je práce vysázena s použitím LaTeX šablony z FEKT VUT v Brně, jejíž vizuální styl mi přijde již na první pohled odlišný. Navíc se autor k tomuto přiznává hned na listu s abstraktem. Docela by mě zajímalo, proč nebylo možno použít LaTeX šablonu z naší fakulty.

6. Práce s literaturou 70 b. (C)

Rozsah prezentovaného výčtu použitých informačních zdrojů považuji za přiměřený, nicméně u některých položek bych měl mírné pochybnosti o jejich účelnosti či nezbytnosti (např. položka č. 6 a následně i nadbytek zdrojů na téma nástroje theremin). Kromě toho se domnívám, že je seznam literatury vysázen jakýmsi podivným fontem a pravděpodobně se způsob uvádění bibliografických informací ne zcela drží zvyklostí dle normy ISO 690:2011 (<https://www.citace.com/CSN-ISO-690.pdf>).

7. Realizační výstup 65 b. (D)

Realizační výstup má podobu tzv. vestavěného zařízení na bázi platformy ESP32 doplněné o další potřebné elementy a obslužný firmware. Jeho funkčnost mi byla studentem osobně předvedena. Jak již bylo řečeno, přikláním se k názoru, že tento naplňuje požadavky stanovené zadáním. Spíše než hudební nástroj typu theremin bych výsledek označil za generátor zvukových efektů.

8. Využitelnost výsledků

Jedná se nepochybně o zajímavý počin splňující zadání, avšak po technické stránce by jej bylo třeba pro účely reálného využití podstatně vylepšit.

9. Otázky k obhajobě

1. V kapitole 1.1 hovoříte na straně 8 (a taktéž na mnoha dalších místech v textu) hovoříte o změně kapacitance kondenzátoru. Nejedná se spíše ale o změnu kapacity dle v textu popisovaného principu činnosti nástroje? Můžete prosím stručně vysvětlit váš pohled na souvislost kapacity a kapacitance?
2. Můžete prosím vysvětlit pojem "lehce skloněná sinusovka", na který je možno narazit na několika místech technické zprávy?
3. V kapitole 3.3.2 uvádíte, že použité senzory jsou schopny ve fázi inicializace provádět svoji kalibraci a při měření validaci získaných dat. Můžete tyto dva aspekty stručně vysvětlit?

10. Souhrnné hodnocení 60 b. uspokojivě (D)

Byť se jedná o svým zaměřením vcelku zajímavý projekt, tak s ohledem na výše uvedené skutečnosti bohužel nemohu při souhrnném pohledu udělit lepší hodnocení než **D - uspokojivě, 60 bodů**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 24. května 2022

Šimek Václav, Ing.
oponent