

Hodnocení bakalářské práce – oponent

Oponent: Ing. David Korpas, Ph.D.

Téma: Interaktivní výukový model srdce s měřením a analýzou signálů

Student: Silvie Geislerová

1. Splnění požadavků zadání.

Zadání práce spočívá v seznámení se s problematikou srdeční činnosti a návrhu a realizaci výukového modelu srdce. Z tohoto pohledu je práce splněna. Výsledkem je fyzický výukový modul srdeční činnosti. Tento se skládá z externí mechanické části a softwaru. Zadání práce považuji za poměrně obtížné, ale ve shodě se zaměřením oboru.

2. Hodnocení formální stránky závěrečné práce.

Předložená práce má standardní úpravu, teorii je věnována více než polovina rozsahu. Rozsah samotné práce (62 stran) je podprůměrný. Kapitoly jsou členěny vcelku logicky, nicméně již v teoretické části je zjevná jistá nevyváženost informací. Jednotlivé věty jsou jakoby poskládány z různých zdrojů a v odstavcích na sebe někdy nenasazují.

Jazyková stránka je velkým problémem této práce. Kromě některých děsivých hrubek (str. 35 „barvy blikají“, str. 49 „části se mohly nalepit“) je zde mnoho vět a výrazů, které postrádají smysl. Např. str. 16 „vnitřní pohled srdce“, „za to pumpou“, str. 18 „onemocnění se ne léčí“, str. 21 „šíření převodního systému srdce“, str. 28 „model mužské srdce“, str. 37 „celistvá velikost“, str. 41 „Produkty od společnosti Lego, verze blok má svůj význam a zároveň se dá libovolně nastavit podle daných potřeb.“, „Každý Prostředí programování“, aj. Autorka také zcela nevhodně používá čárek ve větách, čímž se pochopení jejich významu dále komplikuje. Na str. 38 je chybě odkaz na obr. 25, správně má být 27.

3. Hodnocení výsledků závěrečné práce.

Jedná se o originální konstrukční práci, kde studentka sestavila jak elektricko-mechanickou část, tak vytvořila software. Podle uváděných dokumentů je systém funkční a byly provedeny i určité simulace, jejichž výsledek numericky připomíná reálné situace. Problémem je však technické řešení, které obsahuje některé překvapivé postupy. Zarazil mě např. popis obrázku 29 v odstavci jemu předcházejícím. Zapojení považuje autorka za dělič napětí a v paralelním řazení prvků píše o rozdělování napětí zdroje. Odpory však slouží pro nastavení pracovního bodu LED a předložené schéma je typický dělič proudu. Popis softwaru v kapitole 5.2 je až na dva vývojové diagramy spíše jen popisem komerčního software Mindstorms.

4. Hodnocení práce z hlediska přínosu nových poznatků.

Výukový model je sestaven ze součástí komerčně dostupného systému. Je zřejmě součástí dlouhodobějšího projektu, na němž pracuje v rámci závěrečných prací více studentů.

5. Charakteristika výběru a využití studijních pramenů.

V seznamu použitých zdrojů je uváděno 30 použitých pramenů, včetně literatury doporučené v zadání práce. Jedná se většinou o biomedicínské učebnice a internetové zdroje. Problematické je

využití pramenů v textu. Jsou uváděny vždy až na konci odstavce a není tedy jasné, k čemu přesně se odkaz vztahuje. S citovanými fakty se pracuje dosti volně, jsou spojovány do nepřesných souvislostí, např. kapitola 2.3.7.

6. Otázky k obhajobě.

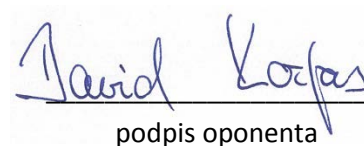
- Pohovořte o zapojení rezistorů jako děliči napětí a děliči proudu.
- Jak se nastavuje pracovní bod LED?
- Co se má rozumět pod pojmem „vyšší harmonický tlak“ v kapitole 4.2.2?
- Co myslíte označením „Počet měřicích stavů“ na obrázcích 53 -60? Proč se liší u modelů normotenze a hypertenze?

7. Souhrnné hodnocení.

Jedná se o práci, jejíž zadání je originální a dosti náročné. Přesto byly dodrženy všechny metodické kroky, vedoucí k samostatnému vyřešení úkolu, tj. řešerše současného stavu, softwarový a hardwarový návrh. Předložený text práce však obsahuje několik zdravotnických, elektrotechnických i obecně technických nepřesností či spíše přímo nepravd, na které jsem upozornil výše. Vzhledem k tomu, že výsledkem je ale zřejmě funkční technické dílo, doporučuji práci k obhajobě a klasifikuji stupněm „dobře“.

Celkové hodnocení: dobře

V Opavě, dne 21. července 2017


podpis oponenta