

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Ročkár Martin
Téma: Bezdrátový tachometr na kolo (id 22602)
Oponent: Strnadel Josef, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání
Zadání považuji za **průměrně náročné**. K usnadnění jeho řešení šlo využít vhodný dostupný hardware, např. vývojové desky, umožňující konstrukci funkčního prototypu požadovaného realizačního výstupu. **Návrh, osazování a oživování desek plošných spojů zadání výslovně nevyžadovalo**, nicméně tyto činnosti mohly logicky následovat po zprovoznění prototypu a ověření jeho vlastností.
- Splnění požadavků zadání** zadání téměř splněno s vážnými výhradami
 - Zadání, mj., požaduje návrh, realizaci, zprovoznění a důkladné otestování "**vyhodnocovací jednotky s uživatelským rozhraním na bázi displeje a tlačítek**". Ani po několika pokusech se sice tuto **jednotku nepodařilo uvést do provozuschopného stavu**, nicméně její **funkcionalita byla zastoupena** funkčním řešením na bázi mobilního zařízení a aplikace.
 - Vážnou výhradu mám ke splnění bodu 6 zadání** - technická zpráva **neprokazuje**, že by testování bylo provedeno důkladně, dle požadavku tohoto bodu; mj. **je diskutabilní**, zda je realizační výstup schopen "bezproblémové činnosti ve vnějším prostředí za běžných provozních podmínek".
- Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
- Prezentační úroveň předložené práce** 55 b. (E)
 - Prezentační úroveň technické zprávy hodnotím jako **podprůměrnou**.
 - Technická zpráva sice **má logickou strukturu**, nicméně její **rozčlenění do 9 kapitol nepovažuji za příliš vhodné** - to se týká především teoretického úvodu rozmístěného v kapitolách 2 až 5.
 - V technické zprávě **postrádám** např. **přehledové porovnání** vlastností/funkcí a parametrů dostupných tachometrů pro jízdní kola, z něhož by vyplynul **rozbor a zdůvodnění požadavků** kladených na návrh a realizaci zadáním požadovaného výstupu; dále v ní postrádám část týkající se **nepřesností/chyb** a **omezení** souvisejících s tachometry na jízdní kola. Informace týkající se čidel a bezdrátových technologií také **nejsou uspokojivé**. **Celkově hodnotím dokumentaci** k řešené problematice a realizačním možnostem jako **povrchní**.
 - Doplňující připomínky: Obr. 6.2 je obtížně čitelný, označení součástek v Tab. 6.2 neumožňuje odlišit součástky označené písmeny "C" a "Y".
- Formální úprava technické zprávy** 75 b. (C)
 - Kvalitu jazykové stránky technické zprávy **nejsem schopen zcela posoudit** - technická zpráva je totiž psána **ve slovenštině**, které sice rozumím, ale **znalcem její gramatiky nejsem**.
 - Zásadní připomínky k formální úpravě technické zprávy nemám** - za zmínku stojí snad jen časté špatné oddělování hodnoty a jednotky fyzikální veličiny - a hodnotím ji jako **průměrně kvalitní**.
- Práce s literaturou** 65 b. (D)
 - Seznam citací v technické zprávě sice **uspokojivě pokrývá řešenou problematiku**, nicméně **uvítal bych jeho rozšíření**, zejména o citace k přehledovému uvedení do oblastí měření (čidel, chyb souvisejících s měřením a zpracováním měřených dat atd.) a dostupných bezdrátových technologií.
 - Odkaz na citaci** je zpravidla až **za tečkou ukončující větu**, k níž se citace vztahuje, popř. mnohdy od předcházejícího textu **není oddělen mezerou**.
 - Na citace ze seznamu je však v technické zprávě odkazováno způsobem umožňujícím **řádné odlišení prvků vlastních od převzatých**.
- Realizační výstup** 60 b. (D)
 - Realizační výstup je tvořen **částí hardwarovou** (moduly sensor, tachometr) a **softwarovou** (firmware, mobilní aplikace).
 - Kvůli **zdokumentovaným problémům se zprovozněním modulu** tachometr byl, oproti původnímu plánu, modul tachometr **nahrazen mobilním zařízením a aplikací**. Toto řešení sice **není ideální**, nicméně umožňuje, aby realizační výstup plnil funkci požadovanou zadáním.
 - Předložené řešení **je vhodně dekomponováno a přehledně rozmístěno** do souborů; ve zdrojových souborech však **postrádám více doprovodných informací** formou komentářů. **Dokumentace**

k realizačnímu výstupu v technické zprávě však poskytuje dobrou představu o prostředcích, rozsahu a způsobu realizace.

- Zadáním požadované **ověření** "bezproblémové činnosti (realizačního výstupu) ve vnějším prostředí za běžných provozních podmínek" lze však označit přinejlepším za **neuspokojivé**.

8. Využitelnost výsledků

Realizační výstup **měl ambice konkurovat** stávajícím řešením na trhu. Tento **cíl se však nepodařilo splnit** - předložené řešení je spíše na úrovni prvotního prototypu, jehož vlastnosti za běžných podmínek však nebyly uspokojivě ověřeny.

9. Otázky k obhajobě

- **Odhadněte chybu**, kterou je zatíženo měření otáček kol zvolenými realizačními prostředky a zpracování měřených dat.
- Jakým způsobem jste při měření **využil magnetometr**? Prováděl jste před zahájením měření **kalibraci** akcelerometru/magnetometru?
- **Jakým způsobem a s jakými výsledky jste prováděl ověřování** bezproblémové činnosti realizačního výstupu ve vnějším prostředí za běžných provozních podmínek (viz bod 6 zadání)?

10. Souhrnné hodnocení

60 b. uspokojivě (D)

Celkové hodnocení předložené práce **negativně ovlivňují** (viz výše)

- **nevedení vyhodnocovací jednotky** tachometru **do provozuschopného stavu**,
- **vážná výhrada** ke splnění bodu 6 zadání,
- **podprůměrná prezentační úroveň** předložené technické zprávy.

Oceňuji snahu studenta zajistit, aby realizační výstup plnil funkci požadovanou zadáním (byť pomocí alternativního řešení na bázi mobilního zařízení a aplikace) a **nemalý objem práce**, kterou za tímto účelem student odvedl - **práci hodnotím stupněm D**.

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

V Brně dne: 18. srpna 2020

Strnadel Josef, Ing., Ph.D.
oponent