

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Kopáček Jaroslav  
**Téma:** Návrh ovladačů pro vestavěné systémy v OS Linux (id 16882)  
**Oponent:** Strnadel Josef, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

1. **Náročnost zadání** obtížnější zadání
  - Zadání považuji za obtížnější, jelikož k jeho řešení byl nutný předchozí **sběr informací a praktických zkušeností v oblastech** (souvisejících s návrhem ovladačů pro Linux a vestavné systémy), **kterým se předměty bakalářského studijního programu hlouběji nevěnují**.
  - Za stěžejní očekávaný výstup práce lze považovat sadu vzorových ovladačů; to předpokládalo vyvinout zejména činnosti implementačního charakteru.
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno s drobnými výhradami

Zadání lze považovat za splněné, nicméně s následujícími **výhradami**:

  - Body 2 a 3 zadání vyžadují návrh, implementaci a ověření funkčnosti několika ovladačů. Nicméně, **existence několika ovladačů není v technické zprávě dostatečně doložena**, což budí dojem, že ovladač byl vytvořen pouze v jediném exempláři. Nicméně, na přiloženém CD lze nalézt definiční soubory (led\_test, led\_test\_base, led\_test\_fn), na jejichž základě lze konkrétní, byť vzájemně velmi podobné, ovladače vytvořit; tyto soubory je možné považovat za **nepřímý důkaz** existence několika ovladačů požadovaných zadáním.
  - **Ověření funkčnosti ovladačů** dle bodu 3 zadání by mělo být **detailněji rozvedeno a více průkazné**, zejména pak vhodně podloženo (např. pořízením fotodokumentace či videozáznamu); pouhé, ničím nepodložené, konstatování, že "ovladač funguje bezvadně" (odst. 4.9.3 na str. 28) je přinejmenším diskutabilní.
3. **Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí

-
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 85 b. (B)
  - **Struktura technické zprávy** je logická, což spolu s vhodně zvolenými rozsahy a návaznostmi jednotlivých částí usnadňuje její čitelnost.
  - Domnívám se, že zejména některá místa části 4 technické zprávy (např. k úvodu 4.2 na str. 17, 4.3 na str. 19 či 4.3.2 na str. 31) by bylo **vhodné doplnit o doprovodné ilustrace**, které by urychlily srozumitelnost příslušných textů. Rovněž by bylo vhodné vyjádřit syntaxi definičního souboru např. formou Backus-Naurovy formy (BNF).
5. **Formální úprava technické zprávy** 60 b. (D)

Z hlediska typografické a jazykové stránky mám k technické zprávě **několik připomínek** - viz níže:

  - **Čitelnost textu kazí** i) sice drobné, ale poměrně časté (systematické) jazykové nedostatky, např. chybějící čárky ve větách či chyby ve skloňování či ii) ojedinělé (náhodné) jevy jako např. nesrozumitelnost věty (např. 3. věta části 2.3 na str. 8) či překlepy.
  - **Z typografického hlediska nepůsobí dobře** mj. poměrně časté jednopísmenné spojky na koncích řádků či občasné přesahy textu do oblasti okraje stránky.
6. **Práce s literaturou** 89 b. (B)
  - Informační zdroje použité v technické zprávě jsou, vzhledem k tématu a zadání práce, **vhodně zvoleny a velmi dobře pokrývají problematiku** řešenou v rámci práce.
  - V technické zprávě je na citace odkazováno způsobem umožňujícím **řádné odlišení prvků vlastních od převzatých**.
7. **Realizační výstup** 85 b. (B)
  - Hlavním, zadáním očekávaným **výstupem práce byla sada vzorových ovladačů**.
  - Nicméně, namísto "pouhé" ruční tvorby několika ovladačů se autor **rozhodl - nad rámec zadání - vytvořit jejich generátor**, který je schopen (na základě vstupního definičního souboru s informacemi nezbytnými mj. pro od/registraci ovladače pod Linux a činnost ovladače), produkovat výstup ve formě zdrojových kódů pro **jazyk C** za účelem pozdějšího sestavení ovladače.
  - Pro implementaci generátoru byl využit jazyk **Python**, samotná implementace je přehledná, dostatečně komentovaná a vhodně rozmístěna do několika souborů.

- **Generátor je funkční**, tj. je schopen z popisu v definičním souboru vyprodukovat soubory potřebné pro sestavení a využití platformního ovladače znakových zařízení v prostředí Linuxu.
- Očekával bych použití generátoru ke generování **několika ovladačů za účelem ověření funkčnosti** jak generátoru samotného, tak ovladačů. Nicméně - zmínka, natož bližší informace o těchto či obdobných činnostech se v textu technické zprávy **hledají jen velmi obtížně** - výjimku tvoří např. úvodní věta části 4.9.1 na str. 24 (tato sice zmiňuje jeden z testovacích případů, ale bližší informace o ostatních případech již v dalším textu není). Ani ze závěru práce **nevyplyvá, že by ovladačů bylo více**.

### 8. Využitelnost výsledků

Práce je implementačního charakteru; hlavní výstup práce, tj. generátor ovladačů, lze využít k **usnadnění tvorby platformních ovladačů pro znaková zařízení** pro Linux a specifické platformy. Generátor je možno dále rozšířit v rámci návazných projektů např. o podporu pro bloková či síťová zařízení.

### 9. Otázky k obhajobě

- **Objasněte**, proč je ve schématu na obr. 4.1 (str. 16) dvakrát vyobrazena třída PlatformDriver.
- **Kolik a jakých ovladačů** jste pomocí navrženého a realizovaného generátoru ovladačů vytvořil a **jakým způsobem** jste ověřoval jejich funkčnost ?

### 10. Souhrnné hodnocení

**70 b. dobře (C)**

Větší obtížnost zadání a nad rámec zadání vytvořený generátor ovladačů by, samy o sobě, vedly k mnohem lepšímu hodnocení práce jako celku, nebýt však zejména **nezodpovězených otázek** ohledně počtu a způsobu ověření funkčnosti vytvořených ovladačů.

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

V Brně dne: 26. května 2016

.....  
podpis