

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Název práce:</b>               | <b>Systém pro funkční testování desek plošných spojů</b> |
| <b>Jméno autora:</b>              | <b>František Beránek</b>                                 |
| <b>Typ práce:</b>                 | diplomová  |
| <b>Fakulta/ústav:</b>             | Fakulta elektrotechnická (FEL)                           |
| <b>Katedra/ústav:</b>             | Katedra radioelektroniky                                 |
| <b>Oponent práce:</b>             | Ing. Lukáš Fritsch                                       |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | PULS investiční, s.r.o.                                  |

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Zadání</b>  | <b>náročnější</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>  |                   |
| <b>Náročnost plyne především v potřebě navrhnout univerzální testovací systém, který bude možné dále rozšiřovat. Je také nutné zdůraznit, že práce vyžaduje orientaci jak v oblasti hardwaru, tak i v oblasti vývoje softwaru.</b> |                   |

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Splnění zadání</b>  | <b>splněno</b> |
| <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i> |                |
| <b>Všechny body zadání práce byly splněny.</b>   |                |

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Zvolený postup řešení</b>  | <b>správný</b> |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>   |                |
| <b>Zvolený postup vede k cíli. Student nejprve zhodnotil několik možných způsobů řešení, zvážil jejich výhody a nevýhody a na základě toho pak vybral nejvhodnější variantu pro danou aplikaci, které se práci dále věnuje.</b> |                |

|   |                        |
|---|------------------------|
| <b>Odborná úroveň</b>   | <b>B - velmi dobře</b> |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>  |                        |
| <b>Jak bylo zmíněno v hodnocení zadání, student se musí umět orientovat v oblasti návrhu hardwaru i softwaru. Student prokázal, že umí pracovat s nástroji, které jsou vývojářům k dispozici (Robot Framework, pip, guizero, Eagle). Rovněž tak navrženým schémátům nelze nic vytknout.</b> |                        |

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>  | <b>C - dobře</b> |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>  |                  |
| <b>Některé pasáže práce mohly být zpracovány podrobněji, např. téma tvorby protokolů z testu desky je velmi stručné a čtenář se nedozví, jak takový protokol vypadá a co všechno obsahuje. Rovněž mohl být uveden poněkud podrobnější výklad postupu tvorby podkladů pro testování obecného typu desky, tj. význam nadefinovaných klíčových slov, rozsah použitelných parametrů a co může provádět obsluha na úrovni operátora a vývojáře. V práci se objevilo několik gramatických nesrovnalostí, opakovaně např. velikost písma na začátku věty.</b> |                  |

|   |                        |
|---|------------------------|
| <b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>  | <b>B - velmi dobře</b> |
| <i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i> |                        |

Výběr pramenů odpovídá potřebám k úspěšnému vyřešení práce. Z textu lze celkem snadno zjistit, co jsou vlastní výsledky; převzaté prvky jsou citovány dostatečným způsobem.

#### **Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Výsledky prezentované v této práci ukazují, že se podařilo navrhnout a zrealizovat zařízení, které najde uplatnění v oblasti testování desek plošných spojů s důrazem na maximální flexibilitu z hlediska testovaných parametrů.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Student v této práci navrhnul a zrealizoval flexibilní systém pro funkční testování desek plošných spojů. Ukázal, že umí pracovat jak na poli vývoje hardwaru, tak i softwaru. Nutno ocenit, že zřejmě šlo o formu spolupráce s externí firmou a dá se tedy předpokládat, že se na jejím prototypu bude dále pracovat. Nezbývá než popřát studentovi mnoho zdaru v jeho dalším počínání!

#### **Otázka 1)**

**Bylo provedeno testování systému na větším počtu desek plošných spojů? Pokud ano, tak jak byste shrnul výsledky tohoto testování?**

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 3.6.2024

Podpis: