

Posudek vedoucího na bakalářskou práci pana **Jiřího Maiera**

Vedoucí práce: doc. Ing. Jan Fischer, CSc., katedra měření, FEL ČVUT

Název práce: **Univerzální GUI pro osciloskopické PC aplikace**

Náplní bakalářské práce byl návrh a realizace programu s grafickým uživatelským rozhraním (GUI) pro univerzální použití při realizaci osciloskopů za pomoci mikrořadičů a PC. Orientace byla na možnost realizace různých softwarově definovaných přístrojů tak, aby příslušný univerzální program mohl být vyžit bez potřeby jeho změn při změně typu mikrořadiče, kdy by se měnil pouze příslušný firmware.

Studenta téma zaujalo a začal je řešit již v červnu 2020. Analyzoval požadavky a navrhl základní koncepci programu a především komplexního komunikačního protokolu pro spolupráci s mikrořadiči. Tématu se plně věnoval přes léto 2020 tak intenzivně, že koncem září 2020 (ještě dlouho před oficiálním zadáním tématu BP) měl hotovu plně funkční první variantu programu. Díky tomu mohl program, který pojmenoval jako „Data Plotter“, ještě dále upravovat podle dalších požadavků vedoucího.

Pan Maier svou teoretickou zdatnost mimo jiné prezentoval, když pro Data Plotter navrhl algoritmy výpočtu a vytvořil vlastní program pro FFT a program pro interpolační filtr pro rekonstrukci signálu, jehož vývoj je popsán v kapitole 11. Zde student prokázal, že je schopen efektivně používat teoretické poznatky, které získal v přednáškách (zde konkrétně v číslicovém zpracování signálů). Již jen v teoretických partiích se tato práce jeví jako výborná diplomová práce, kdy její rozsah a hloubka vysoce převyšují úroveň obvyklou u BP.

Použitelnost programu „Data Plotter“ se prověřila v praktické distanční výuce v letním semestru 2020/21, kdy jej v B3B38LPE – „Laboratoře z průmyslové elektroniky a senzorů“ již v některých úlohách využívalo cca 60 studentů ve spolupráci s mikrořadičem STM32F042 v modulu F0-Lab, který si všichni studenti doma sestavili a používali jako přístroj.

Díky tomu, že hlavní úkol práce- zobrazovací program - byl hotov během zimního semestru 2020/21, mohl se pan Maier následně věnovat realizaci osciloskopů a logických analyzátorů s mikrořadiči STM32F303, STM32L072, STM32L412. Jako doplněk pak zcela navíc vytvořil i osciloskop s modulem Arduino tak, aby se i uživatelé z řad středoškoláků a různých amatérů mohli seznamovat se základy elektroniky a podstatou signálů.

Spolupráce s p. Maierem byla zcela bezproblémová, nebylo jej nikdy nutno pobízet. Spíše tomu někdy bylo naopak, že vedoucí nestačil absorbovat a posoudit jednotlivé výsledky práce v okamžiku, kdy student potřeboval rozhodnutí pro další směřování.

Za celou kariéru vedoucího práce (přes 150 BP, DP) patří p. Maier svým přístupem, samostatností, úrovní řešení a znalostmi do první desítky.

Vedoucí práce si dovoluje navrhnout komisi zvážit ocenění bakalářské práce pana Maiera.

Ze všech výše uvedených důvodů navrhuji práci hodnotit stupněm:

A – výborně

V Praze 9. 6. 2021

doc. Ing. Jan Fischer, CSc.