

Posudek vedoucího na bakalářskou práci **Martina Cejpa**

Název práce: Virtuální přístroj s mikrořadičem pro analýzu signálu v modulační doméně

Náplní bakalářské práce byl návrh a realizace virtuálního přístroje pro analýzu signálu v modulační doméně. Požadavkem bylo, aby přístroj vyhodnocoval parametry signálu jako jsou perioda, délka impulsů, časový posun impulsů a zaznamenával změny těchto parametrů v čase. Mimo to měl umožnit také funkce standardního čítače, jako je přímé měření frekvence a poměru frekvencí, čítání impulsů a měření zpoždění impulsů ve více kanálech. Při realizaci funkcí byl požadavek využití čítačových periférií v mikrořadičích řady STM32.

Pan Cejp se nejdříve věnoval analýze problematiky čítačů a studiu mikrořadičů STM32, především čítačových periférií z hlediska jejich použitelnosti pro řešení daného úkolu. Následně vytvořil první verze programových bloků pro ověření realizovatelnosti zadání. Zde se sice primárně soustředil na mikrořadič STM32F042, avšak návrh prováděl s ohledem na jeho budoucí snadnou přenositelnost i na jiné mikrořadiče řady STM32.

Po zjištění možností a limitů vnitřních čítačových periférií přistoupil k realizaci výsledného virtuálního přístroje, který obsahuje funkce univerzálního čítače, jako je přímé měření frekvence, reciproční měření frekvence, měření poměru frekvencí, měření délky impulsů a jejich period. Přístroj komunikuje prostřednictvím rozhraní USB s PC, které slouží pro ovládání virtuálního přístroje i pro zobrazení výsledků. Student pak vytvořil pro PC aplikaci, která zahrnuje všechny požadované funkce.

S využitím základních programových bloků měřících časové parametry signálů následně vytvořil i funkci analyzátoru signálu v modulační doméně, která je realizována s využitím PC, do kterého se v reálném čase přenášejí změřené hodnoty. Vlastnosti výsledného přístroje pak ověřoval v laboratoři a na základě toho ještě optimalizoval jeho funkce.

Práce je řešena a i psána tak, aby mohla být využita dalšími studenty při jejich vstupu do komplexní problematiky měření časových paramterů signálů pomocí mikrořadičů.

Pan Cejp pracoval samostatně a iniciativně. Ve spolupráci s ním nebyly žádné problémy. Téma práce jej plně zaujalo. Prokázal rozsáhlé znalosti v oblasti tvorby aplikací pro PC, i to, že je schopen se rychle orientovat v problematice mikrořadičů a využití jejich složitých periferních bloků, jakými čítače určitě jsou.

Protože i zadání splnil, navrhuji práci stupněm

A – výborně