

Posudek vedoucího na diplomovou práci **Jana Mucaly**

Název práce: Univerzální čítač pro systém LEO

Na katedře měření před časem vznikl systém LEO – Little Embedded oscilloscope“ realizující řadu přístrojových funkcí za pomoci výkonného mikrořadiče STM32F303RE. Systém LEO je určen pro laboratorní výuku na FEL i na středních školách. Při jeho používání se ukázalo, že by bylo vhodné do něj doplnit další přístrojové funkce, a to především funkce univerzálního čítače. Mělo to však být tak, aby si uživatel nemusel zvykat na nové ovládání přístroje, ale aby univerzální čítač z hlediska uživatele byl jen jako další blok v systému LEO.

Úkolem této diplomové práce proto bylo realizovat takový univerzální čítač s využitím mikrořadiče STM32F303RE, avšak s takovým omezením, že je možno využít především pouze „zbylé“ hardwarové prostředky a vstupní kanály mikrořadiče, které nevyužívá původní systém LEO. Proto počátek této diplomové práce vyžadoval důkladnou analýzu původního řešení systému a příslušného programu tak, aby se v něm diplomant zorientoval a mohl doplňovat další přístrojové funkce. Tato část zabrala jistý čas a množství energie diplomanta. Nicméně to úspěšně zvládl a mohl přistoupit k řešení vlastního úkolu.

Následně navrhl a naprogramoval firmware pro realizaci nejen univerzálního čítače, ale také vícekanálového PWM generátoru s „arbitrary“ modulací střídavy. Do PC aplikace vytvořil další potřebné bloky a zakomponoval je do původního systému LEO, který tak rozšířil.

Diplomant pracoval samostatně, nebylo jej nutno upomínat. Ani při požadavcích na další funkce a rozšíření vyvolaných potřebou laboratoří neprotestoval a snažil se vše řešit. Práce je komplexní a vytvořený přístroj by tak v laboratořích mohl v řadě aplikací nahradit lokálně nedostupný specializovaný přístroj – univerzální čítač. Parametry přístroje (frekvence vstupního signálu až 90 MHz a měření intervalu s rozlišením na čas 7 ns) vyhoví pro řadu laboratorních aplikací.

Diplomant na řešení úkolu pracoval hned od počátku od zadání tématu DP. Pracoval samostatně a spolupráce s ním byla zcela bezproblémová. Diplomant zadání splnil, zařízení funguje dle požadavků, navrhuji proto hodnotit práci stupněm

A – výborně

V Praze 18.1. 2018

doc. Ing. Jan Fischer, CSc.