

Posudek vedoucího diplomové práce

Název práce: Processor-in-the-loop Development System for e200 Core Microcontrollers

Jméno autora: Andrey Albershteyn

Vedoucí práce: Ing. Michal Sojka, Ph.D.

ČVUT CIIRC, oddělení průmyslové informatiky

Zadání diplomové práce pana Albershteyna vzešlo z požadavku firmy Eaton. Tato firma používá pro mnohé své projekty tzv. Model-Based Design, kdy je aplikace vyvinuta a simulována v grafickém prostředí Simulink a současně je automaticky vygenerován kód aplikace pro cílovou hardwarovou platformu. Pro budoucí projekt firma potřebuje generovat kód pro nový mikrokontrolér a to tak, aby byl kompatibilní se softwarovou architekturou AUTOSAR používanou v automobilovém průmyslu a využíval existující moduly AUTOSARu – operační systém a ovladače (MCAL) – podporující daný mikrokontrolér.

Student mohl vyjít z existujícího řešení generování kódu pro jiný mikrokontrolér, které bylo vyvinuto v naší skupině a je používáno mimo jiné i firmou Eaton. Pro tuto práci se diplomant musel seznámit se specifiky použitého mikrokontroléru a hlavně nastudovat problematiku AUTOSARu, která je relativně složitá, zejména kvůli velkému množství specifikací a jejich rozsahu. Jeden z problémů, který student řešil byla také potřeba použití proprietárního SW (kompilátor, konfigurační nástroje pro AUTOSAR), který byl dostupný jen ve zkušebních (a omezených) verzích. Architektura AUTOSAR totiž zahrnuje mnoho aspektů vývoje softwaru pro řídicí jednotky automobilů a kompletní vývojové nástroje jsou složité a mnohdy poměrně drahé. Trvalo tedy poměrně dlouho, než se všechny potřebné součásti podařilo zprovoznit dohromady. Z toho důvodu se nestihla implementovat podpora pro všechny periferie, které jsou v zadání. Nevidím v tom ale zásadní problém, protože složitost práce spočívala především v hledání toho, jak integrovat jednotlivé komponenty (Simulink, AUTOSAR, apod.) dohromady. Podporu pro další periferie lze nyní poměrně jednoduše dodělat.

Student pracoval rovnoměrně po celý školní rok. Všechny zásadní problémy, na které narazil byl schopen samostatně vyřešit, nebo mu k tomu stačila jen drobná rada či nasměrování správným směrem. S výsledkem jsem tedy spokojen, ale trochu mě mrzí, že nepodařilo udělat vše, jak bylo plánováno – zejména zprovoznit tzv. „external mode“ pro komunikaci mezi mikrokontrolérem a Simulinkem. Práci tedy hodnotím stupněm B – **velmi dobře**.

V Praze dne 15. června 2018

Ing. Michal Sojka, Ph.D.