

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Student: Husák Jiří, Ing.

Téma: Využití syntézy na systémové úrovni pro aplikace s platformou ZYNQ (id 17759)

Vedoucí: Fučík Otto, doc. Dr. Ing., UPSY FIT VUT

1. Informace k zadání

Cílem diplomové práce bylo pomocí syntézy na systémové úrovni navrhnout a implementovat aplikaci pro zpracování obrazu. Práce nemá charakter pouze implementační, ale jednalo se též o experimentální činnost, která měla prokázat, že z popisu úlohy na systémové úrovni lze, a může být výhodné, automatizovaně syntetizovat obvodovou realizaci algoritmů. Z tohoto pohledu se jedná o obtížnější zadání. Hodně času též zabralo nastudování a získání praktických znalostí s vývojovým prostředím Vivado a výpočetní platformou ZYNQ firmy Xilinx.

Diplomant navrhl a implementoval sadu výpočetních úloh, jejichž zpracování je rozděleno mezi program běžící na procesoru ARM a funkční jednotky realizované v FPGA. Jedná se o Sobelův, hranový, mediánový a bilaterální filtr. Dále pak realizoval architekturu klasifikátoru pro detekci registračních značek silničních vozidel. Aplikaci implementovat a otestovat na platformě Xilinx ZYNQ. V práci též vyhodnotil, kolik výpočetních zdrojů bylo potřeba a na jaké frekvenci mohou obvody pracovat. Provedl též srovnání implementace pomocí syntézy na systémové úrovni a "ruční" implementace v jazyku VHDL. Diplomant dále navrhl a realizoval různé optimalizace (rychlost, cena) výsledné aplikace i komponent a porovnal je s původním návrhem.

Všechny body zadání byly splněny. Nad rámec zadání student též navrhl a implementoval komponentu pro hledání začátku paketu v síťovém provozu.

2. Práce s literaturou

Diplomant si vyhledal a nastudoval zdroje potřebné ke své práci aktivně a samostatně.

3. Aktivita během řešení, konzultace, komunikace

Diplomant pracoval aktivně a svědomitě. Postup při řešení práce pravidelně konzultoval a na konzultace byl připraven.

4. Aktivita při dokončování

Konečnou podobu práce diplomant konzultoval s dostatečným předstihem a práci dokončil v termínu.

5. Publikační činnost, ocenění

Student se zúčastnil konference Excel@FIT 2015 a jeho práce byla přijata do sborníku konference.

6. Souhrnné hodnocení

Diplomant pracoval aktivně a iniciativně. Velmi kladně hodnotím, že byly publikovány dílčí výsledky práce.

výborně (A)

V Brně dne: 8. června 2015

.....
podpis