

Posudek k diplomové práci Bc. Jakub Jirsa

– vyjádření a posudek vedoucího DP

Pokročilé zpracování termovizního obrazu pomocí FPGA

Cíle práce: Cílem práce bylo studium a návrh algoritmů pro vylepšení obrazových vlastností infračervené kamery v kombinaci s viditelnou kamerou. Student se měl za úkol seznámit s infračerveným modulem FLIR, viditelnou blokovou kamerou TAMRON a FPGA Cyclone V. Dále se měl zaměřit především na realizaci detekce hran v obraze, zvýšení ostroty infraobrazu, snížení šumu a fúzi obou optických kanálů.

Splnění požadavků zadání: Student Jakub Jirsa během celé doby vývoje přistupoval k práci velmi zodpovědně a jednotlivé body zadání si systematicky rozvrhl dle souslednosti jednotlivých úkolů. Nejdříve nastudoval potřebné informace ohledně vhodné FPGA platformy Cyclone V, následně softwarového vývojového nástroje Quartus a zvážil hlavní možnosti využití prostředí z hlediska technických ale i časových aspektů práce. Následně nastudoval algoritmy pro zvýšení ostroty, snížení šumu a věnoval se testům pro návrh fúze obrazů a následně realizaci v technologii FPGA. Všechny úkoly ze zadání, tak byly splněny.

Přístup, samostatnost a iniciativa při řešení práce: Jakub Jirsa přistupoval k realizaci diplomové práce velice zodpovědně, spolehlivě plnil předepsaný harmonogram a samostatně vznášel možné technické řešení. Pravidelně konzultoval návrhy s vedoucím práce. Důležitým aspektem jeho práce byl koncepční přístup k plnění jednotlivých bodů. Byl schopen vážit nejen funkční stránku celého návrhu ale také její výsledné parametry, především co se týče výpočetní náročnosti a doby implementace.

Závěry práce, dosažené výsledky a praktický význam práce: Jakub Jirsa analyzoval, navrhnul a implementoval pokročilé metody zpracování obrazu z kamery TAMRON a FLIR za pomoci technologie FPGA Cyclone V a navrhnuté algoritmy otestoval na reálných záznamech. Vzhledem k oblasti nasazení bylo nutné velice pečlivě optimalizovat chování jednotlivých algoritmů. V průběhu práce také student navrhnul několik nových přístupů a nápadů, jak vylepšit termovizní obraz pomocí viditelné kamery. Práce je z hlediska obsahu mimořádně dobře koncipována a její výsledky lze aplikovat na další budoucí vývoj podobných systémů.

Celkové hodnocení: Práci hodnotím *výborně - excellent (A)*, tedy 100 body.

Ing. Jan Kovář

Dne 1.6.2016 v Praze

.....
Podpis vedoucího DP