

Posudek k diplomové práci Bc. Jan Jeřábek

– vyjádření a posudek vedoucího DP

Online rozpoznávání obličeje v radiometrické sekvenci z termokamery

Cíle práce: Cílem práce byla analýza a vývoj algoritmů pro vyhledávání obličejů v radiometrickém termovizním obraze a jeho následná kombinace s viditelným zdrojem obrazové scény. Součástí práce byla také rozsáhlá analýza možností detekce obličeje a způsoby bezkontaktního měření teploty v obličejové oblasti. Nedílným úkolem bylo také plně otestování všech navržených algoritmů na reálných kamerách a termokamerách.

Splnění požadavků zadání: Student Jan Jeřábek během celé doby vývoje přistupoval k práci velmi zodpovědně a jednotlivé body zadání si systematicky rozvrhnul dle souslednosti jednotlivých úkolů. Nejdříve nastudoval potřebné informace ohledně vhodného softwarového vývojového nástroje a zvážil hlavní možnosti využití prostředí LabVIEW z hlediska technických ale i časových aspektů práce. Následně nastudoval potřebné algoritmy pro implementaci jednotlivých bodů zadání. Hlavní částí jeho práce bylo podrobně prostudovat algoritmy detekování obličeje v reálném čase a jeho následné označení a fúze s viditelnou kamerou. Student se také musel seznámit s relativně složitým hardwarem, především termokamerovým měřicím systémem. Všechny tyto části vyžadovaly porovnání funkčního chování, jak z hlediska výpočetní náročnosti, paměťových aspektů a zpracování v reálném čase. Všechny výše uvedené úkoly bylo nutné naimplementovat v prostředí Labview a vytvořit nejen funkční ale také vizualizační část výsledné aplikace. Všechny úkoly ze zadání, tak byly splněny.

Přístup, samostatnost a iniciativa při řešení práce: Jan Jeřábek přistupoval k realizaci diplomové práce velice zodpovědně, spolehlivě plnil předepsaný harmonogram a samostatně vznášel možné technické řešení. Pravidelně konzultoval návrhy jak s vedoucím práce, tak i s oponentem. Sám prozkoumal několik již hotových návrhů a z této analýzy zvolil optimální řešení. 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.

Systematičnost, nápaditost při řešení dílčích úkolů a realizační schopnosti: Nedílná součást diplomové práce Jana Jeřábka byla podrobná analýza a rozbor používaných algoritmů pro měření teploty a detekování obličeje z reálného termovizního obrazu a viditelné kamery. Již od počátku práce vykazoval snahu o systematické řešení a v případě problematických a technicky náročných partií, vždy nejdříve promyslel možný postup, následně prokonzultoval řešení a poté se pustil do konkrétní realizace. Jeho tvůrčí a realizační schopnosti jsou na velice dobré úrovni.

Závěry práce, dosažené výsledky a praktický význam práce: Jan Jeřábek navrhnul a otestoval algoritmy pro detekci a měření polohy obličeje v termovizním a viditelném obraze, nastudoval příslušné algoritmy strojového vidění a implementoval je do výsledné a plně funkční podoby. Nedílnou součástí zadání bylo také její testování. Vzhledem k oblasti nasazení bylo nutné velice pečlivě optimalizovat chování jednotlivých algoritmů. Z hlediska praktického nasazení je jeho výsledná práce mimořádně dobře koncipována a je použitelná také pro jiné projekty zadavatele.

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

Ing. Jan Kovář

Dne 25.5.2015 v Praze

.....
Podpis vedoucího DP