



Slezská univerzita v Opavě

Filozoficko-přírodovědecká fakulta v Opavě
Ústav informatiky

Bezručovo nám, 13, 746 01 Opava
Tel.: 553 684 368, fax: 553 684 370, e-mail: cs@fpf.slu.cz

***Posudek disertační práce pana Ing. Martina Stankuše na téma
„Optimalizace datového toku videosignálu“.***

Postup řešení

Předložená disertační práce se zabývá kompresí videosignálu v systémech asistenční podpory řidiče. Autor nejprve analyzuje současný stav technických prostředků pro realizaci ADAS systémů. Vybírá konkrétní hardware. Dále stanovuje cíle práce:

1. Návrh algoritmu pro obsluhu MJPEG enkodéru a synchronizaci činnosti MJPEG enkodéru.
2. Návrh a implementaci metody znalostního rozhodovacího modulu pro modifikaci funkce MJPEG dekodéru.
3. Výběr vhodné platformy pro implementaci bezdrátového systému.
4. Optimalizací funkce znalostního rozhodovacího modulu a implementace navržených řešení na HW platformě, ověření funkčnosti.

Autor navrhuje blokové schéma experimentálního systému, části zpracování videa. Navrhovaný model znalostního expertního modulu neobsahuje vstup hodnocení SNR, či jiné kontextové charakteristiky. V kapitole 4. rozebírá metody použité pro navrhované řešení, a to teorii automatů a partie ze znalostních systémů s fuzzy pravidlovou bází. V poslední části kapitoly je popsána optimalizační metoda – diferenciální evoluce.

Navržené metody aplikuje v rámci řešení problematiky v kapitolách 6., 7. a 10. Kapitola 6. popisuje návrh automatu MJPEG enkodéru. Kapitola 7. popisuje návrh znalostního rozhodovacího modulu sugenova typu pouze s konstantou. Je zde navržena fuzzy pravidlová báze s 25 pravidly. Takto navržený znalostní rozhodovací modul je neoptimální.



Slezská univerzita v Opavě

Filozoficko-přírodovědecká fakulta v Opavě

Ústav informatiky

Bezručovo nám, 13, 746 01 Opava

Tel.: 553 684 368, fax: 553 684 370, e-mail: cs@fpf.slu.cz

Kapitola 8. popisuje experimentální platformu jako celek. Následuje ověření funkce znalostního rozhodovacího modelu. Tento model je zatím neoptimální, proto autor použil diferenciální evoluci a optimalizoval jeho parametry pravidel. Toto řešení jednoznačně vykazuje minimalizaci ztracených dat a optimální využití přenosové kapacity.

Autor prokázal jednoznačně schopnost nastudovat problematiku z různých vědeckých oblastí a jejich aplikací. Prokázal schopnost analýzy problému, návrh metod z různých oblastí a syntézu do výsledného řešení. Jádro disertační práce se nachází v kapitolách 6. – 10. Cíle deklarované v disertační práci autor splnil.

Formální úroveň

Lze konstatovat, že formální stránka disertační práce je na dobré úrovni, bez typografických chyb.

Publikační činnost

Disertant v rámci řešení disertační práce publikoval ve třech konferenčních sbornících. Publikace jsou uvedeny v citačních databázích (WOS, Scopus). Jádro disertační práce bylo publikováno ve třech člancích sborníků zahraničních konferencí.

Dotazy a výtky:

1. Nejasná formulace bod 2. str. 19.
2. Kapitulu „Experimentální platforma“ bych přesunul před kapitolu „SW úlohy“.
3. Lze zoptimalizovat databázi pravidel, co se týče struktury?
4. Lze lépe využít výstup znalostního rozhodovacího modulu pro hodnoty mezi konstantami C4 a C5 (zaokrouhlování)?
5. Změní se procento ztracených dat a nevyužité přenosové kapacity při různých kontextech scény (průjezd lesem, dálnice, apod.) ?



Slezská univerzita v Opavě

Filozoficko-přírodovědecká fakulta v Opavě

Ústav informatiky

Bezručovo nám, 13, 746 01 Opava

Tel.: 553 684 368, fax: 553 684 370, e-mail: cs@fpf.slu.cz

Doporučení k obhajobě

Z následujících důvodů:

1. formální úprava na dobré úrovni,
2. aktuální řešená problematika s explicitním výstupem, přímého použití v praxi,
3. publikační aktivita vztažená k jádru disertační práce na dostatečné úrovni,

doporučuji disertační práci pana Ing. Martina Stankuše na téma „Optimalizace datového toku videosignálu“ k obhajobě. V případě úspěšné obhajoby navrhuji udělit dle znění zákona o vysokých školách a příslušných předpisů FEI VŠB-TU v Ostravě titul „Ph.D.“ v oboru Technická kybernetika.

Dne 26. 3. 2017 v Opavě.

Doc. Ing. Petr Čermák, Ph.D.