

Posudek oponenta diplomové práce

Student: Foukal Tomáš, Bc.
Téma: Evoluční aproximace obrazových filtrů (id 22128)
Oponent: Bidlo Michal, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **průměrně obtížné zadání**
Jedná se o experimentálně-výzkumné téma, zvolený přístup k řešení způsobu aproximace a rozsah experimentů jej řadí k průměrně obtížným.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **80 b. (B)**
Technická zpráva je kvalitní, kapitoly na sebe dobře navazují a informace jsou podány srozumitelně. Za zmínku stojí zejména systematický návrh a uspořádání experimentů, který umožnil objektivně vyhodnotit kvalitu výsledků vzhledem k použité metodě aproximace a způsobu hledání řešení.

Drobnou výhradu mám pouze ke kapitole 2, která ve skutečnosti shrnuje pouze teoretická východiska řešené problematiky, podrobněji se rozboru současného stavu poznání v této oblasti nevěnuje (jak by se dalo čekat z jejího názvu).

Dále je v sekci 3.8 na str. 25 zmíněno, že "experiment proběhne u dvou implementací mediánového filtru", ale není moc jasné, které konkrétní implementace to jsou (z obr. 3.1 a obr. 3.3?). Následné označení těchto implementací jako M1 a M2, používané v kapitole 5, zde není zavedeno.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **80 b. (B)**
Text vykazuje jen menší množství překlepů a gramatických chyb, pro nadpisy sekcí 5.1 až 5.5 by bylo vhodnější použít konkrétní označení reflektující zaměření jednotlivých experimentů.
- 6. Práce s literaturou** **78 b. (C)**
Výběr referencí pokládám celkově za vyhovující, jen by se hodilo nahradit přednáškové materiály [1] a [9] příslušnou původní literaturou. Občas chybí citace z textu (např. v sekci 2.3.7 o genetickém programování).
- 7. Realizační výstup** **95 b. (A)**
Implementovaný systém je funkční v rozsahu popsáném v technické zprávě. Poněkud nezvyklý mi zde přijde zvolený přístup maximalizace fitness, který je výpočetně náročnější, než by byla u této úlohy přirozená minimalizace (tj. snaha dosažení identických hodnot pixelů vyfiltrovaného obrazu vůči referenčnímu obrazu). Tato skutečnost však fakticky neovlivňuje dosažené výsledky ani jejich kvalitu.
- 8. Využitelnost výsledků**
V současné podobě se jedná o kvalitní souhrn poznatků a originálních výsledků k problematice aproximace mediánových obrazových filtrů. Po dopracování či rozšíření (např. o detailnější statistiky evoluce, rozumné rozšíření hledání hrubou silou,...) má práce publikační potenciál.
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Jaké jsou zásadní důvody volby metody aproximace redukcí bitové šířky oproti zmíněné možnosti implementace aproximační sčítačky?
 2. Uveďte konkrétní varianty implementací mediánových filtrů uvažovaných v experimentech pod označením M1 a M2.
 3. Na jakém HW jste prováděl experimenty a jaká byla jejich časová náročnost (řádově)?
 4. Je reálné prohledání celého zde uvažovaného prostoru možných aproximací hrubou silou s využitím superpočítače a paralelního zpracování (např. ~ 20 tisíc procesorových jader)?
- 10. Souhrnné hodnocení** **85 b. velmi dobře (B)**
Celkově se dle mého názoru jedná o kvalitně zpracovanou DP s řadou pečlivě provedených a vyhodnocených experimentů, které poskytují publikovatelné výsledky. Navrhuji nadprůměrné hodnocení stupněm B - velmi dobře.

V Brně dne: 7. srpna 2019

Bidlo Michal, Ing., Ph.D.
oponent