



## Hodnocení diplomové práce oponentem

|              |  |             |  |
|--------------|--|-------------|--|
| Název práce: | Optimalizace procesu rozpoznávání textu pomocí \ni\ Vision Builder |             |  |
| Student:     | Bc. Petr HAVRÁNEK  | Std. číslo: |  |
| Oponent:     | František Lesák  |             |  |

| Kritéria hodnocení práce oponentem                          | Max. body | Přidělené body |
|---|-----------|----------------|
| Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění) | 25        | 15             |
| Odborná úroveň práce  | 50        | 30             |
| Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace      | 15        | 5              |
| Formální zpracování práce, dodržování norem                 | 10        | 10             |

### Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Cílem diplomové práce pana Havránka bylo porovnání dostupných metod pro optické rozpoznávání textu, nalezení metody poskytující dobré výsledky a její implementace do prostředí NI Vision Builderu.

Pan Havránek popisuje v kapitole 1 některé metody předzpracování obrazu, což hodnotím pozitivně, samotnému procesu klasifikace jsou zde ale věnovány necelé dvě strany textu. Jedná se o jednu z nejobtížnějších fází převodu obrazu na text a vzhledem k zaměření diplomové práce bych očekával, že jí bude věnováno více prostoru. Informací, která zde zcela chybí, je, co bývá u OCR použito jako příznak pro klasifikaci. Popisu programů Tessaract OCR a NI Vision Builder věnuje pan Havránek dostatečný prostor. Srozumitelně je zde popsána práce s těmito programy. Podobně je tomu u implementace Tessaract OCR do prostředí NI Vision Builder. Tyto kapitoly jsou zpracovány skutečně pečlivě.

Tuto kvalitu se bohužel nepodařilo přenést do kapitoly 5, obsahující výsledky. Ty zde reprezentuje jediná tabulka a tři strany textu. Očekával bych detailní porovnání technik, rozbor jejich chování, ukázky znaků, se kterými mají problémy, návrhy řešení... Není zde patrné, jakým způsobem byly výsledky získány. Postrádám zde kapitolu (např. materiály a metody), kde by bylo vysvětleno například:

- Na základě čeho byly vzory pro trénování vybrány. Náhodně?
- Kolik znaků obsahovala trénovací a kolik testovací množina? Předpokládám, že mezi nimi nebyl překryv.
- Jakým způsobem probíhalo samotné testování? Počítal autor omyly „ručně“?
- Na jakém počítači byla měřena časová náročnost výpočtu jednotlivých technik
- NI Vision Builder je možné zvolit, zda je u OCR kladen důraz na rychlost nebo přesnost (viz. strana 26) – jaké nastavení bylo zvoleno v tomto testu?

Odpovědi na tyto otázky jsem nenalezl ani v tabulce na přiloženém CD a bez nich není možné výsledky ověřit. Pouze dodám, že v podobných podmínkách, tj. se stejným HW/SW, jsme schopni v praxi dosahovat s NI Vision Builder úspěšnosti rozpoznávání textu okolo 99%. Rozdíl přičítám právě konfiguraci testu, která zde nebyla popsána.

Jako celek hodnotím diplomovou práci pana Havránka kladně. Jakkoliv je v mnoha ohledech až příliš stručná, plní cíle, které byly vytyčeny.

### Dotazy oponenta k práci:

Jaké typy příznaků bývají požity pro klasifikaci u OCR?  
 Jaké metody klasifikace bývají použity u OCR?  
 Můžete popsat, jak přesně probíhalo testování jednotlivých metod OCR (viz výše) a vysvětlit poměrně vysokou chybovost rozpoznávání obou technik?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 24.5.2012

.....  
 podpis oponenta práce