

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Segedy Patrik  
**Téma:** Watermarking jako ochrana dokumentů (id 19843)  
**Oponent:** Kočí Radek, Ing., Ph.D., UITS FIT VUT

1. **Náročnost zadání** průměrně obtížné zadání  
Cílem práce bylo prostudovat problematiku digitálních vodoznaků a navrhnout a implementovat systém zajišťující ochranu obrazového záznamu. Náročnost je dána způsobem řešení; lze najít a implementovat první algoritmus; je možné provést hlubší rešerši a experimenty a následně vybrat nevhodnější řešení. Student provedl hlubší rešerši, není však jasné, na základě jakých kritérií bylo zvoleno řešení. Obtížnost proto hodnotím jako průměrnou.
2. **Splnění požadavků zadání** zadání splněno
3. **Rozsah technické zprávy** je v obvyklém rozmezí
4. **Prezentační úroveň předložené práce** 85 b. (B)  
Práce je členěna logicky, kapitoly na sebe navazují. Student nejprve popisuje problematiku vodoznaků obecně, poté se věnuje přehledu současných metod a následně popisuje vlastní řešení. Postrádám podrobnější informace o kritériích výběru algoritmu a také srovnání s referenčními výsledky.
5. **Formální úprava technické zprávy** 80 b. (B)  
Typografická stránka práce má dobrou úroveň. Jelikož je práce psána ve slovenském jazyce, nejsem schopen plnohodnotně posoudit jazykovou stránku, jeví se však jako dobře zpracovaná.
6. **Práce s literaturou** 100 b. (A)  
Výběr studijních pramenů je adekvátní práci a jejich rozsah je více než dostatečný. Veškeré prameny jsou v textu řádně citovány a student jasně odděluje převzaté prvky od vlastních výsledků.
7. **Realizační výstup** 65 b. (D)  
Realizační výstup je funkční. Zdrojové kódy obsahují cca 720 řádků v jazyce C++ včetně vyvolání experimentálních útoků. Očekával bych rozsáhlejší experimenty s různými parametry a také implementaci více algoritmů a jejich porovnání.
8. **Využitelnost výsledků**  
Práce vychází z publikované metody ochrany obrazového záznamu a lze ji považovat za experimentální ověření publikovaných konceptů.
9. **Otázky k obhajobě**
  1. Pro řešení projektu jste použil techniku založenou na QR rozkladu podle článku [17]. V textu není uvedeno, proč jste z mnoha diskutovaných technik použil právě tuto. Jaký byl důvod výběru? Proč nebylo experimentálně ověřeno více algoritmů?
  2. V závěru uvádíte, že vaše řešení dosahuje jiných výsledků než řešení prezentované v článku a zdůvodňujete to rozdílnými parametry použití. Proč nebylo řešení otestováno také se stejnými parametry pro ověření implementace?
10. **Souhrnné hodnocení** 75 b. dobře (C)  
Student podrobně zmapoval současné techniky a algoritmy založené na vodoznacích, které lze použít při ochraně dokumentů. Na základě nspecifikovaných důvodů byla vybrána a realizována technika popsána v jednom z uváděných článků. Postrádám testy porovnávací výsledky realizace techniky studentem s výsledky uváděné v článku. Celkově hodnotím práci jako dobře odvedenou, s nadprůměrně zpracovanou rešeršní částí a podprůměrně zpracovanou realizační a testovací částí.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 1. června 2017

.....  
podpis

