

Zadání bakalářské práce



Student: **Németh Patrik**
Program: Informační technologie
Název: **Editor WSQ formátu otisku prstů pro demonstrační účely**
Editor for WSQ Format of Fingerprint Images for Demonstration
Kategorie: Bezpečnost
Zadání:

1. Prostudujte literaturu týkající se různých formátů pro ukládání otisků prstů, předzpracování obrázků otisků prstů a biometrického rozpoznávání podle otisků prstů. Seznamte se s formátem WSQ (Wavelet Scalar Quantization).
2. Navrhněte aplikaci, která bude umět zpracovat otisky prstů ve formátech pro tyto účely typické (wsq, png, bmp, atp.). Aplikace by měla automatizovaně detekovat singularity, markanty a třídu otisku. Bude obsahovat demonstrační režim pro ukázkou různých technik předzpracování užívaných při rozpoznávání podle otisků prstů (několik používaných filtrů, detekce papilárních linií a jejich ztenčení) a základní grafické operace (translaci, rotaci, škálování). Zpracované otisky bude možno exportovat pro další použití.
3. Implementujte navrženou aplikaci z předchozího bodu.
4. Otestujte algoritmus pro automatizovanou detekci implementovaný v předchozím bodě. Otestujte funkčnost aplikace na otiscích s různých zdrojů a metod snímání.
5. Dosažené výsledky shrňte a diskutujte. Uveďte možná rozšíření Vašeho řešení.

Literatura:

- Libert, J.M., Orandi, S., Grantham, J.D.: *Comparison of the WSQ and JPEG 2000 Image Compression Algorithms On 500 ppi Fingerprint Imagery*. NIST, 2012, pages 56. DOI 10.6028/NIST.IR.7781.
- Maltoni, D., Maio, D., Jain, A.K. and Prabhakar, S.: *Handbook of Fingerprint Recognition*. Springer, 2009, pages 512. ISBN 978-1-8488-2254-2.
- U.S. Department of Justice: *The Fingerprint Sourcebook*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014, p. 428. ISBN 978-1502828422.

Pro udělení zápočtu za první semestr je požadováno:

- Body 1 a 2.

Podrobné závazné pokyny pro vypracování práce viz <https://www.fit.vut.cz/study/theses/>

Vedoucí práce: **Kanich Ondřej, Ing., Ph.D.**

Vedoucí ústavu: Hanáček Petr, doc. Dr. Ing.

Datum zadání: 1. listopadu 2019

Datum odevzdání: 31. července 2020

Datum schválení: 31. října 2019