

**Vysoké učení technické v Brně - Fakulta informačních technologií**

Ústav inteligentních systémů

Akademický rok 2017/2018

**Zadání bakalářské práce**

Řešitel: **Aubrecht Tomáš**

Obor: Informační technologie

Téma: **Detekce onemocnění ve snímku sítnice oka**

**Illness Detection in Eye Retina Image**

Kategorie: Zpracování obrazu

Pokyny:

1. Prostudujte literaturu týkající se sítnice lidského oka a onemocnění na ní. Seznamte se s knihovnou OpenCV a dalšími určenými knihovnami pro zpracování obrazu.
2. Navrhněte algoritmus pro detekci onemocnění ve snímcích sítnice oka. Zaměřte se zejména na detekce příznaků věkem podmíněné makulární degenerace (VPMĐ).
3. Implementujte algoritmus z předchozího bodu a proveďte testy na snímcích sítnice.
4. Proveďte zhodnocení úspěšnosti algoritmu dle úspěšnosti detekce příznaků onemocnění. Nastiňte možnosti dalšího rozšíření práce.

Literatura:

- BRADSKI, Gary a Adrian KAEHLER. 2015. *Learning OpenCV 3: Computer Vision in C++ with the OpenCV Library*. Early release. Boston: O'Reilly Media. ISBN 9781491937990.
- SUAREZ, Oscar Deniz a Arie LEEUWSTEIJN. *OpenCV essentials: acquire, process, and analyze visual content to build full-fledged imaging applications using OpenCV*. Birmingham, England: Packt Publishing, 2014. Community experience distilled. ISBN 978-1-78398-425-1.
- HYCL, Josef a Lucie TRYBUČKOVÁ. Atlas oftalmologie. 2. vydání. Praha: Triton, 2008, ISBN 978-80-7387-160-4.
- Ryan, J. Stephen. Retina. 4. vydání. Elsevier, 2006, ISBN 0323040918
- Sehu, K. Weng and Lee, R. William. Ophthalmic pathology. Blackwell Publishing, 2005, ISBN-13: 978-0-727917-79-9

Pro udělení zápočtu za první semestr je požadováno:

- První dva body zadání.

Podrobné závazné pokyny pro vypracování bakalářské práce naleznete na adrese

<http://www.fit.vutbr.cz/info/szz/>

Technická zpráva bakalářské práce musí obsahovat formulaci cíle, charakteristiku současného stavu, teoretická a odborná východiska řešených problémů a specifikaci etap (20 až 30% celkového rozsahu technické zprávy).

Student odevzdá v jednom výtisku technickou zprávu a v elektronické podobě zdrojový text technické zprávy, úplnou programovou dokumentaci a zdrojové texty programů. Informace v elektronické podobě budou uloženy na standardním nepřepisovatelném paměťovém médiu (CD-R, DVD-R, apod.), které bude vloženo do písemné zprávy tak, aby nemohlo dojít k jeho ztrátě při běžné manipulaci.

Vedoucí: **Semerád Lukáš, Ing.**, UITS FIT VUT

Konzultant: Mňuk Tomáš, MUDr., FNUSA

Datum zadání: 1. listopadu 2017

Datum odevzdání: 16. května 2018

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
Fakulta informačních technologií  
Ústav inteligentních systémů  
602 00 Brno, Božetěchova 2

doc. Dr. Ing. Petr Hanáček  
vedoucí ústavu