



Projekt z predmetu BIO Vliv detergentů na otisky prstů

2. prosince 2015

Autor: Martin Maga (xmagam00), Lukáš Matula (xmatul18)

Fakulta Informačních Technologií
Vysoké Učení Technické v Brně

Obsah

1	Zadanie projektu	2
2	Teoretický pohľad na snímanie odtlačkov	2
3	Postup snímania odtlačkov	2
3.1	Problémy pri snímaní	4
4	Vyhodnotenie otiskov prstov s olejom	4

1 Zadanie projektu

Cieľom projektu bolo zistenie vplyvu detergentov na snímanie odtlačkov prstov rôznych osôb a problémy resp. závery, ktoré sme z toho zistili. Snímanie odtlačkov bolo vykonávané započítaným senzor v bežných podmienkach. Požadovaná minimálna skupina pozostávala z 20 osôb.

2 Teoretický pohľad na snímanie odtlačkov

Každý odtlačok prstu sa skladá z papilárnych línií, ktoré sú formované behom embryonálneho obdobia. Každý odtlačok prsta sa skladá z jadra prstu, delty, typových línií a markantov. Typický postup pri snímaní odtlačku prstu je načítanie odtlačku prstu. Následne sa vytvorí pole orientácií. Následne dochádza k ztenčeniu papilárnych línií a extrakciou markantov rôznymi metódami.

3 Postup snímania odtlačkov

Pri pokuse sme si vybrali skupinu tvorenú 21 osoby vo vekovom rozsahu od 12 až 90 rokov pre zistenie najobecnejšie charakteristiky vplyvu jednotlivých detergentov. na odtlačky prstov Pri snímaní sme použili snímač tuku Eikon II Fingerprint Reader¹.

Pre snímanie sme si zvolili ukazovák a prostredníček ľavej ruky. Celý proces snímania bol v prípade potreby opakovaný s cieľom získania kvalitnejšie odtlačku prstu. Ďalej by sme radi ukázali zvolený postup snímania.

Keďže zvolený typ senzory patrí k prietokovým senzor, prst bol priložený k modrej šípke a pretiahnutý cez snímač.



Obrázek 1: Eikon II Fingerprint Reader

¹<http://www.bromba.com/tdeikon2e.htm>

Postup:

1. Nasníмали sme ukazovák a prostredník ľavej ruky bez detergentov dotýčnej osoby
2. Aplikovali sme detergent mydlo a nasníмали sme ukazovák a prostredník ľavej ruky bez detergentov
3. Aplikovali sme detergent olej a nasníмали sme ukazovák a prostredník ľavej ruky bez detergentov



Pred samotným snímaním sme uvádzali vyplňali údaje o pacientoch ako je vek, pohlavie, diagnóza (či má na prstoch detergent ak áno aký typ) a ID pacienta. O osobách sme nezaznamenávali žiadne osobné údaje.

Čo sa špecifickejšie týka detergentu mydlo ide konkrétne o tekuté mydlo s vôňou vid' obrázok č. 3 a v prípade oleja sa jedná o jedlý slnečnicový olej vid' obrázok č. 2.



Obrázek 2: Olej



Obrázek 3: Tekuté mydlo

3.1 Problémy pri snímaní

V prípade snímania mydla sme po nanosení na prst museli mydlo jemne zotrieť, pretože snímač nebol opakovane schopný zosnímať odtlačok. Čo sa týka druhého detergentu oleja, tak po nanosení bol odtlačok ihneď rozoznaný. Často sa vyskytla aj situácia pokiaľ osoba mala prsty mastný, tak snímač skôr rozoznal odtlačok ako pri suchom a čistom prste. Rovnako sme narazili, že studené prsty ľudí, ktorí práve prišli z vonkša boli nasnímané rýchlejšie ako ľudí, ktorí sa už nejaký čas nachádzali vo vnútri v teple.

Pri niektorých osobách sa nám nepodarilo získať niektoré odtlačky. Hlavne sa jednalo o staršie osoby z našej skupiny, ktorých papilárnej línie neboli výrazné (mierne poničené), resp od ľudí, ktorí pracujú z chemických prostriedkami, ktoré spôsobujú poškodzovanie papilárnych línií.

4 Vyhodnotenie otiskov prstov s olejom

V nasledujúcej kapitole pojednávame o otiskoch prstov, na ktoré bol aplikovaný olej ako už bolo spomenuté. Vybrali sme nasledujúce odtlačky prstov, na ktorých je najlepšie viditeľný vplyv oleja. Vplyv oleja je badateľný na papilárnych líniach, ktoré sú stenšené a viditeľnejšie. Ako referenčný prst sme použili prostredník ľavej ruky.

Odtlačky s olejom



Odtlačky bez oleja



Odtlačky prstu na 1. obrázku zľava sú od ženy vo veku 24 rokov povolaním asistent pedagóga. Odtlačky prstu na 2. obrázku zľava sú od muža vo veku 20 rokov povolaním študent. Odtlačky prstu na 3. obrázku zľava sú od ženy vo veku 45 rokov povolaním robotník. Odtlačky prstu na 4. obrázku zľava sú od muža vo veku 50 rokov povolaním hasič.

