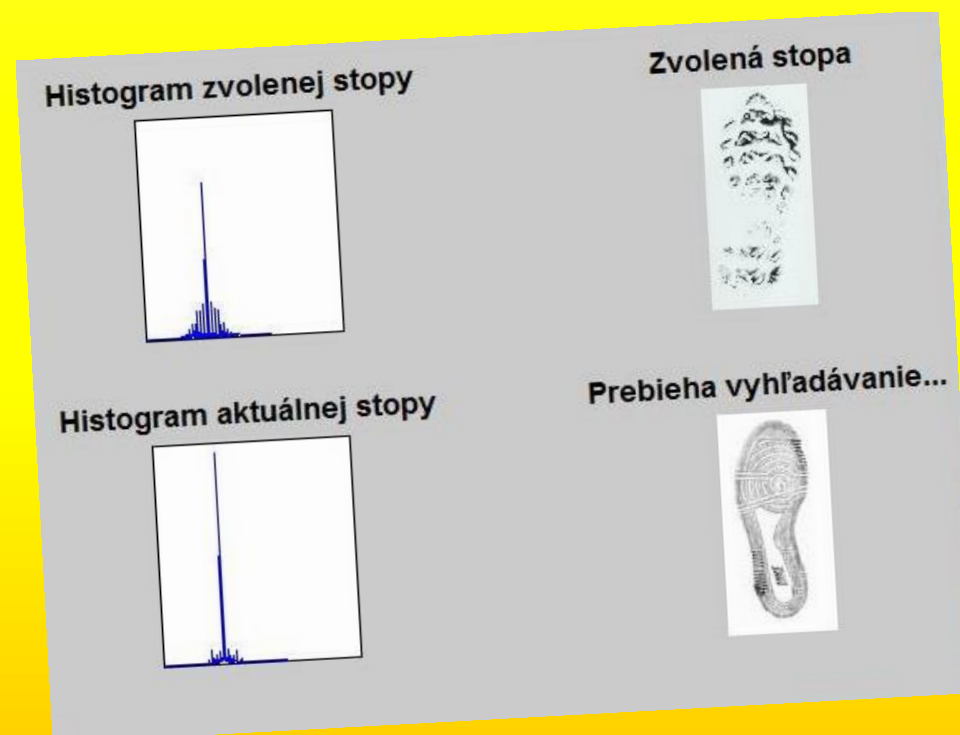


SPRACOVANIE GRAFICKÝCH DÁT POMOCOU METÓD UMELEJ INTELIGENCIE

Cieľom našej práce je vytvoriť aplikáciu na základe jednej z metód umelej inteligencie, ktorá popisuje rozpoznávanie grafických dát. V jednotlivých kapitolách opisujeme priebeh analýzy, návrhu a vyhotovenia interaktívnej aplikácie na rozpoznávanie odtlačkov stôp obuvi. Existuje veľké množstvo metód a postupov, ktoré je možné použiť na rozpoznávanie a následne využitie ako algoritmu v programe. V nasledujúcom texte stručne zhrnieme, pre ktorú z nich sme sa rozhodli. Aby sme mali k dispozícii čo najoriginálnejšie odtlačky stôp obuvi, rozhodli sme sa ich vytvoriť sami pomocou metódy zaist'ovania plošných stôp fotografovaním. Nafotili sme niekoľko stôp v rôznej kvalite, podobe a upravili sme ich tak, aby bola každá z nich odlišná. Niektoré z nich obsahujú chyby ako napr. chýbajúce časti, pootočené alebo prevrátené, stmavenie alebo zosvetlenie a šum. Každá z týchto stôp sa potom porovnáva voči originálnym obrázkom stôp. Po vytvorení testovacej množiny stôp sme pristúpili k návrhu a vyhotoveniu interaktívnej aplikácie. Ako referenčnú metódu pre rozpoznávanie stôp obuvi sme si vybrali fuzzy logiku, resp. fuzzy množiny ako jednu z metód umelej inteligencie. Keďže návrh a vyhotovenie aplikácie tohto rozmeru trvá mesiace možno aj rok skupine odborníkov, rozhodli sme sa použiť vopred vytvorený program, ktorý sme podľa našich potrieb upravili. Jadro programu obsahuje algoritmus využívajúci fuzzy logiku. Vstupné a výstupné funkcie sme doprogramovali sami. Výsledkom práce je zdokumentovaná oblasť trasológia ako jedna z častí odboru kriminalistiky. Opísané sú aj jednotlivé metódy umelej inteligencie a ich základné princípy. Konkrétnejšie je opísaná oblasť fuzzy množín, ktorú sme využili aj v našej práci. Praktickým výsledkom je interaktívna aplikácia na rozpoznávanie stôp obuvi, ktorá eliminuje chyby nachádzajúce sa vo vzorkách stôp. Vhodnou úpravou našej aplikácie môže vzniknúť plnohodnotný softvér na rozpoznávanie odtlačkov nielen stôp obuvi, ale aj iných druhov odtlačkov.

Kľúčové slová: Umelá inteligencia, Fuzzy logika, LFP, fotografovanie, rozpoznávanie, vzorka, MATLAB.



Autor: Bc. Ivana Sojková

Vedúca diplomovej práce: RNDr. Alžbeta Michalíková, PhD.