

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „Gheorghe Asachi” din IAȘI
FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DOMENIUL: Calculatoare și Tehnologia Informației
SPECIALIZAREA: Tehnologia Informației

Sistem de detecție și recunoaștere facială

Rezumat

Coordonator științific
Prof. dr. ing. Vasile Manta

Student
Micu Claudiu-Constantin

Iași, 2015

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „Gheorghe Asachi” din IAȘI

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

DOMENIUL: Calculatoare și Tehnologia Informației

SPECIALIZAREA: Tehnologia Informației

Combinând o serie de tehnologii, proiectul propune o soluție pentru crearea unei aplicații online ce va avea ca rol identificarea și supravegherea video a persoanelor dintr-o anumită zonă. Proiectul pune la dispoziție o interfață în care userii, vor putea accesa camerele video ce le sunt atașate contului, putând astfel să supravecheze o anumită zonă la orice perioadă din zi. Soluția este una bazată pe implementarea bibliotecii OpenCV.

OpenCV este un acronim pentru Open Source Computer Vision și este o bibliotecă de funcții ce prelucrează imaginile în timp real.

Implementarea aplicației am făcut-o folosind limbajul de programare JAVA, fiind un limbaj ce oferă portabilitate, fiind open source și fiind capabil să poată include biblioteca OpenCV.

Faza inițială a fost cea de crearea unei aplicații stand-alone, având capabilitatea de a capta imaginile de la webcam realizând detecția fețelor cu ajutorul librăriei OpenCV și apoi afișând fiecare față din imagine cu un chenar dreptunghiular.

Pasul următor a fost cea de creare a aplicației localhost specifice browser-ului, oferind posibilitatea de a rula aplicația folosind o pagină web.

Comunicarea dintre pagina web și aplicația implementată în vederea folosirii librăriei OpenCV, se realizează printr-un WebSocket JAVA fiind un protocol ce are capabilitatea de comunicare bi-direcțională și fiind foarte rapid. Pe partea de web folosind obiectul WebSocket oferit de HTML5 se realizează conexiunea cu servletul, iar la preluarea mesajului având capabilitatea de a modifica doar o parte din pagina web, fără a fi nevoie să se reîncarce întreaga pagină. Datele trimise pe partea de WebSocket reprezintă imaginea după procesare, convertită în base64, tag-ul din HTML având capabilitatea de a face decoding pe mesajul primit de la servlet, nefiind nevoie să salvăm imaginea în browser pentru a o putea prelua clientul.

În continuare voi implementa procesul de recunoaștere facială, bazată pe toate fețele găsite în fiecare imagine, după rularea algoritmului de detecție. Pentru acest lucru o să creez o bază de date având în jur de câteva zeci / sute de fețe, urmând ca ele să poată fi comparate cu fețele găsite în imaginea procesată. Baza de date va conține pentru fiecare față din baza de date anumite informații ce vor fi stocate într-o tabelă din baza de date, iar legătura dintre fiecare imagine din baza de date și fiecare informație din tabelă să fie făcută prin numele unic al fiecărei imagini în parte. Pe partea de client o să adaug opțiunea ca să-și poată adăuga, modifica sau șterge o cameră video ce o deține și având posibilitatea de a selecta una dintre ele la un moment dat. Momentan comunicarea se face doar folosind webcam-ul propriu.

Iași, 2015

Pe lângă aceste idei ce vor fi implementate, în funcție de timpul rămas vor mai fi implementate câteva funcționalități.

