

Detecție facială

Constantin Cătălin Todireanu

Rezumat

În această lucrare propun o aplicație ce tratează o problemă de actualitate din domeniul Vederii artificiale și anume detecția obiectelor, dimensiunea, locația acestora ignorând orice altceva și determinarea claselor de apartenență. Mai precis, această lucrare are ca obiectiv descrierea unui sistem de detecția facială în timp real.

Scopul aplicației este de a demonstra că algoritmul propus de Paul Viola și Michael Jones în anul 2001 este o soluție fiabilă, performantă și eficientă pentru identificare și localizarea fețelor poziționate frontal în cadrul imaginii.

Aplicația este compusă din două entități importante: modulul de antrenare și modulul de detecție propriu-zisă. Modulul de antrenare este de tip aplicație consolă, iar modulul de detecție este de tip aplicație desktop, structurat pe un singur nivel de organizare și are rolul de a prezenta funcționalitatea implementată. Ambele componente pot fi utilizate pe un singur sistem de către un utilizator.

Modulul de antrenare extrage trăsături de tip Haar, identifică și antrenează clasificatori cu ajutorul algoritmului Adaptive Boosting, aceștia sunt calculați în mai multe runde folosind ca date de intrare o mulțime de imagini de dimensiuni reduse.

Modulul de detecție folosește clasificatorii determinați în etapa anterioară pentru a decide dacă într-o imagine arbitrară există sau nu una sau mai multe fețe.

Mediul de dezvoltare ales pentru realizarea aplicației este Visual Studio Community 2017, iar funcționalitatea aplicației este scrisă într-un limbaj de nivel înalt și anume C#.