

Recunoaștere de gesturi folosind dispozitivul Leap Motion

Marian Cătălin STIGLEȚ

Rezumat

Lucrarea urmărește recunoașterea de gesturi ale mâinii, gesturi captate folosind dispozitivul Leap Motion. Dispozitivul Leap Motion este un senzor nou special făcut pentru a asigura urmărirea în timp real a mâinilor și degetelor în spațiul 3D cu o precizie de 0.01 milimetri. Acesta permite userilor să primească informații despre obiectele situate în câmpul vizual al dispozitivului (în jur de 150 grade cu o distanță care să nu depășească un metru). Este cunoscut faptul că partea hardware este alcătuită din 3 LED-uri IR folosite pentru iluminarea spațiului din raza de acoperire, în timp ce 2 camere situate la 4 cm una față de cealaltă capturează imagini cu 50-200 frame-uri pe secundă. Scopul lucrării este surprinderea diferitelor poziții ale mâinii care să poată fi testate de persoane cu dizabilități la nivelul mâinilor sau degetelor, altfel spus, gesturile vor fi folosite ca și exerciții de recuperare pentru persoanele în cauză. Gesturile sunt recunoscute folosind mașini cu vectori suport (SVM) care folosesc ca și date de intrare un anumit set de caracteristici format din prelucrări ale informațiilor preluate de la senzorii Leap Motion. Limbajul de programare folosit în realizarea aplicației este C++, aplicația conținând o interfață grafică de unde utilizatorul poate învăța gesturi proprii și poate testa recunoașterea lor. În mod normal procesul de antrenare este efectuat o singură dată, înainte ca utilizatorul să dorească recunoașterea gesturilor. Procesul de clasificare e făcut sa testeze de maxim 5 ori în cazul în care recunoașterea este sub 80%, sau se oprește dacă procentul este depășit.