

Streszczenie

Metoda rozpoznawania akcji wykorzystująca analizę kształtu na potrzeby wizyjnych systemów wspomagania opieki nad osobami starszymi

Autor: mgr inż. Katarzyna Gościewska

Promotor: dr hab. inż. Dariusz Frejlichowski, prof. ZUT

Celem niniejszej rozprawy było opracowanie metody opartej na analizie kształtu, umożliwiającej utworzenie deskryptorów sekwencji wideo z użyciem deskryptorów obrazów statycznych. W pracy skupiono się na algorytmach opisu cech oraz możliwościach ich wykorzystania w zadaniu rozpoznawania akcji wykonywanych przez ludzi, ze szczególnym uwzględnieniem ćwiczeń fizycznych zalecanych osobom starszym w celu zachowania sprawności fizycznej w kontekście profilaktyki wielu chorób. Zaproponowana metoda wykorzystuje cechy kształtu wyznaczone dla sylwetek ludzkich, wyekstrahowanych uprzednio z poszczególnych klatek sekwencji wideo i zapisanych w formie obrazów binarnych. W przedstawionym podejściu deskryptory kształtu zostają połączone i przekształcone do postaci wektora, który stanowi reprezentację akcji i podlega dalszej klasyfikacji. Opisywana metoda ma formę ogólnej struktury przetwarzania danych, dzięki czemu możliwa jest modyfikacja wybranych jej etapów. W pracy przedstawiono wyniki eksperymentalnej weryfikacji skuteczności zaproponowanego podejścia z wykorzystaniem popularnych deskryptorów kształtu dwuwymiarowego i wieloklasowych klasyfikatorów. Badania miały na celu dobór odpowiednich algorytmów do zastosowania w rozpoznawaniu akcji z użyciem zaproponowanej metody na potrzeby klasyfikowania rodzajów ćwiczeń w wizyjnych systemach wspomagania opieki nad osobami starszymi.

Słowa kluczowe: rozpoznawanie akcji, klasyfikacja ćwiczeń fizycznych, analiza kształtu, deskryptory kształtu, analiza zawartości obrazu, widzenie maszynowe

16.09.2024r.

Katarzyna Gościewska