

Analiza obrazów: od tradycyjnych cech do sztucznych spłotowych sieci neuronowych

dr hab. inż. Rafał Scherer, prof. P.Cz., Politechnika Częstochowska

Rozwój metod analizy obrazów związany był od początku z koniecznością detekcji i opisu ich cech. W ostatnich latach obserwujemy stopniowe przejście od tego typu cech obrazu do cech tworzonych automatycznie w czasie uczenia maszynowego. Inspirowane procesami biologicznymi, spłotowe sztuczne sieci neuronowe odniosły sukces w zadaniach klasyfikacji i analizy obrazu oraz innych sygnałów. Było to możliwe dzięki serii zmian w stosunku do standardowych sieci jednokierunkowych, takich jak: operacja spłotu z dzielonymi wagami, lokalny sposób połączenia neuronów oraz ich wielowymiarowe struktury. Dzięki temu liczba parametrów sieci zostaje zredukowana, uzyskujemy lepsze zdolności do generalizacji wiedzy oraz odporność na zniekształcenia sygnału. Przez odpowiednie przygotowanie danych sieci spłotowe mogą być stosowane do innego typu sygnałów niż obrazy.