

Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych w obszarze pomiaru ryzyka rynkowego

Daniel Kaszyński

Tematem prezentacji będzie zastosowanie sztucznych sieci neuronowych (ANN) w obszarze pomiaru ryzyka rynkowego. Wykorzystanie modeli ANN umożliwia włączenie do analizy wyższych momentów rozkładów, jak również danych zewnętrznych (nie pochodzących z szeregów czasowych instrumentów, których dokonuje się pomiaru ryzyka). Specyfika modeli ANN umożliwia elastyczną pod względem architektury sieci (np. poprzez wprowadzenie zależności rekurencyjnych) estymację Wartości Zagrożonej (z ang. Value at Risk - VaR). Obecne trendy w zakresie pomiaru ryzyka, w tym również ryzyka rynkowego, wskazują na konieczność wykorzystania bardziej zaawansowanych metod estymacji miar ryzyka (w przypadku ryzyka rynkowego jest to VaR). Związane jest to w dużej mierze z brakiem spełnienia założenia o normalności rozkładów danych finansowych (w zakresie ryzyka rynkowego – rozkładów stóp zwrotów) oraz istotnej autokorelacji obserwowanej w danych finansowych (szeregach czasowych cen instrumentów finansowych) – w takim przypadku modele ryzyka systematycznie niedoszacowują lub przeszacowują ryzyko, co wynikowo skutkuje przyjmowaniem nieadekwatnej wielkością rezerw finansowych przez instytucje finansowe (rezerw przeznaczonych na pokrycie ewentualnych strat).

W referacie zaprezentowane zostaną rezultaty przeprowadzonych badań numerycznych w zakresie szacowania Wartości Zagrożonej przy wykorzystaniu modeli ANN oraz przedstawione zostaną wyniki testów statystycznych przeprowadzonych w celu weryfikacji jakości oszacowań uzyskiwanych z modeli ANN. W celu porównania wyników w ramach prezentacji przedstawione zostaną również oszacowania uzyskiwane ze standardowych metod estymacji VaR (m.in. VCA, Historical VaR, Cornish-Fisher VaR).