Ćwiczenie 4

Celem ćwiczenia jest poznanie zasad działania i uczenia sieci z konkurencyjnym uczeniem.

Można zrealizować jeden z poniższych tematów:

1. Użycie sieci SOM do znajdowania najkrótszej drogi pomiędzy miastami. Współrzędne miast są zadawane w postaci dwóch wartości (x1, x2) zawierających informację o położeniu miasta. Proszę zastosować różne podejścia do inicjalizacji wag (wagi bliskie położeniu w środka miast, wagi początkowe bliskie odwiedzanym miastom, inne znalezione w literaturze). Które daje najlepsze wyniki? Jaki wpływ ma minimalny i maksymalny zakres sąsiedztwa?
2. Użyć sieci SOM do wyuczenia podobieństwa kolorów. Na wejście sieci podawane są składowe koloru w skali RGB. Pokazać, jaki wpływ ma przyjęta maksymalna i minimalna wartość sąsiedztwa oraz maksymalna liczba iteracji? Aplikacja ma umożliwiać pokazanie gdzie leży na mapie wzorzec testowy odpowiadający określonemu kolorowi, na którym sieć nie była uczona.
3. Wzorując się na przykładzie omówionym na wykładzie dotyczącym pokazania podobieństwa zwierząt na podstawie ich cech, proszę pokazać podobieństwo owoców, Proszę opracować zestaw cech, które będą opisywać każdy owoc. Po wyuczeniu mapa powinna być zaetykietowana wzorcami uczącymi. Proszę pokazać obszary Voronoi przez pokolorowanie obszarów. Aplikacja ma umożliwiać pokazanie gdzie leży na mapie wzorzec testowy odpowiadający owocowi, na którym sieć nie była uczona. Jaki wpływ ma przyjęty maksymalny i minimalny rozmiar sąsiedztwa oraz maksymalna liczba iteracji?