



PODSTAWY CYBERNETYKI Laboratorium



1. Metodą k-średnich przypisać do klastrów punkty z (5 pkt):
 - pliku S1 – 2 wymiary i 15 klastrów, aby mieć podstawę do dalszych prac, należy wpisać centra klusteru ręcznie, oznaczyć każdy kluster osobnym kolorem;
 - pliku breast – 9 wymiarów, 2 klastry, aby sprawdzić czy cokolwiek działa trzeba rysować scatterry 3d (dla każdego 3 wymiarów) z kolorem oznaczającym przynależność do grupy.
2. Podzielić dane wejściowe na trzy części (ucząca, weryfikująca i testowa). Stworzyć sieć neuronową i nauczyć ją danymi uczącymi, zweryfikować (zmieniając ręcznie hyper-parametry) i przetestować. To samo zrobić z algorytmem SOM (sieć samoorganizująca). Dla danych testujących pokazać różnicę w działaniu algorytmu k-średnich, sieci neuronowej oraz SOM (5 pkt).
3. Mając dane z powyższych trzech metod, wyznaczyć reguły rozmyte i zaimplementować system rozmyty klasteryzujący dany zbiór i porównać z poprzednimi metodami (5 pkt).
4. Dla danych z pliku S1 porównać powyższe metody wraz z zaimplementowanym ANFISem (5 pkt).
5. Napisać strategię opartą na metodach sztucznej inteligencji (użycie jednej z powyższych lub innych sieci neuronowych) dla iterowanej gry o funkcji kary w poniższej postaci:

(a, b)	B_0	B_1	B_2	B_3
A_0	(1, 1)	(5, 3)	(2, 4)	(3, 6)
A_1	(3, 5)	(2, 2)	(1, 7)	(5, 5)
A_2	(4, 2)	(7, 1)	(-6, -6)	(1, 3)
A_3	(6, 3)	(5, 5)	(3, 1)	(-3, -3)

gdzie funkcja gracza nazwana `wiezienINDEX(poprzedniaNagroda)`¹ zwraca wybraną strategię w postaci jej numeru (0..3). W przypadku pierwszej iteracji `poprzedniaNagroda` przyjmuję wartość 0. Należy minimalizować karę gracza. Gra zostanie rozegrana w stylu każdy z każdym. (0-5 pkt w zależności od pozycji na liście).

6. Laboratorium poprawkowe.

¹gdzie rzecz jasna INDEX jest numerem albumu