

## Systemy Sztucznej Inteligencji – pracownia specjalistyczna

### Warunki zaliczenia przedmiotu w trybie pracy zdalnej.

Ze względu na brak możliwości realizacji zajęć dydaktycznych na terenie Wydziału Elektrycznego, pracownia specjalistyczna Systemy Sztucznej Inteligencji będzie realizowana w formie zadań domowych. Są to te same zadania, które realizowalibyśmy na zajęciach. Nie zmieniają się także zasady zaliczania, z wyjątkiem tego, że ze względu na zakaz osobistych kontaktów, sprawozdania wykonuje samodzielnie każdy student.

W celu zaliczenia przedmiotu należy wykonać 4 zadania: dwa z zakresu sieci neuronowych, jedno z zakresu logiki rozmytej i jedno z algorytmów genetycznych. Sprawozdania z wykonania zadań należy przesyłać na adres [p.kardasz@pb.edu.pl](mailto:p.kardasz@pb.edu.pl)

Sprawozdanie powinno zawierać:

- nazwę i kod przedmiotu,
- rok, semestr, kierunek studiów,
- imię, nazwisko, numer albumu studenta,
- otrzymane zestawy danych dla poszczególnych zadań,
- przebieg realizacji zadania,
- wnioski końcowe.

Sprawozdania z zadań 1 i 2 należy wykonać do końca kwietnia 2020 roku. Sprawozdania z zadań 3 i 4 należy wykonać najpóźniej do 10 czerwca 2020 roku.

Wykonanie zadań wymaga oprogramowania Matlab. Producent udostępnia 30-dniową wersję testową tego programu. Ze względu na ograniczenia czasowe Matlaba otrzymają Państwo wszystkie 4 zadania w najbliższym czasie, tak, aby ich rozwiązywanie mogli Państwo zaplanować na okres ważności próbnej licencji Matlaba. Zadania proponuje rozwiązywać w kolejności ich numerów – na początek zadania dotyczące sieci neuronowych. Być może uda się mi się uruchomić zadania z zakresu logiki rozmytej i algorytmów genetycznych w programie Octave, będącym bezpłatnym odpowiednikiem Matlaba.

Po zainstalowaniu Matlaba, używając menu Add-Ons należy doinstalować Deep Learning Toolbox (we wcześniejszych wersjach Matlaba biblioteka ta była dostępna pod nazwą Neural Network Toolbox) oraz Fuzzy Logic Toolbox.

Wszelkie problemy związane z instalacją oprogramowania oraz samymi zadaniami proszę zgłaszać na adres [p.kardasz@pb.edu.pl](mailto:p.kardasz@pb.edu.pl)

## Ćwiczenie 1 – Sieci neuronowe w zadaniach interpolacji.

1. Ze strony <https://we.pb.edu.pl/kair/materialy-dydaktyczne/ssiairs2sem1/> należy pobrać instrukcje do ćwiczeń nr 1 i 2. Dostępny na tej stronie link „Przykłady do ćwiczeń 1,2,3” zawiera programy (pliki .m) umożliwiające wykonanie tych ćwiczeń bez potrzeby pisania, czy też przepisywania kodu z instrukcji.
2. Zapoznać się z rozdziałami 3 i 4 instrukcji nr 1 oraz rozdziałami 2 i 3 instrukcji nr 2, dotyczącymi aproksymacji funkcji jednej i dwóch zmiennych za pomocą sieci neuronowych MLP i RBF
3. Wykonać zadanie nr 2 z instrukcji nr 1 (str. 14, pkt. 3.2) oraz zadanie nr 1 z instrukcji nr 2 (str. 9, pkt. 2.2).
4. Wykonać zadanie nr 3 z instrukcji nr 1 (str. 22, pkt. 4.2) oraz zadanie nr 2 z instrukcji nr 2 (str. 16, pkt. 3.2).
5. Na podstawie wyników porównać działanie sieci MLP i RBF w zadaniach interpolacji i ekstrapolacji funkcji jednej i dwóch zmiennych, wyciągnąć wnioski.
6. Wykonać sprawozdanie z ćwiczenia i wysłać pocztą elektroniczną na adres [p.kardasz@pb.edu.pl](mailto:p.kardasz@pb.edu.pl)

Numery zestawów danych dla poszczególnych studentów:

Nr albumu	Funkcja jednej zmiennej	Funkcja dwóch zmiennych
98663	1	1
98679	2	3
99262	3	5
99449	4	7
100348	5	9
101117	6	11
101413	7	13
101443	8	2
101456	9	4
101540	10	6
101541	11	8
101549	12	10
101564	13	12
101575	14	14
101577	1	13
101607	2	11
101618	3	9
101647	4	8
101651	5	6
101663	6	4
102012	7	3
108717	8	1