**Zadanie z sieci neuronowych**

**Zadanie 1**

Wykorzystaj pakiet neuralnet ze środowiska R, aby zbudować sieć neuronową, która będzie prognozowała, czy zadana osoba choruje na cukrzycę.

* Sieć należy uczyć przy pomocy zbioru treningowego.
* Użyj logistycznej funkcji aktywacji.
* Użyj dwóch warstw ukrytych(niech pierwsza składa się z 4 neuronów, a druga z 2).

|  |
| --- |
| Zbiór diabetes zawiera dane dotyczące zachorowalność kobiet z regionu Stanów Zjednoczonych (pochodzących z plemienia Pima - plemię Indian Ameryki Północnej) na cukrzycę. Każdy wiersz zawiera następujące dane badanej osoby:  Pregnancies – liczba ciąż  Glucose – poziom glukozy  BloodPressure – rozkurczowe ciśnienie krwi (mm Hg)  SkinThickness – grubość skóry  Insulin – poziom insuliny  BMI – współczynnik BMI  DiabetesPedigreeFunction – Diabetes pedigree function (miara dziedziczonego ryzyka zachorowalność na cukrzycę)  Age – wiek  Positive – wynik badania – 0 – brak cukrzycy, 1- cukrzyca |

* Zwizualizuj sieć
* Przetestuj sieć dla zbioru testowego. Niech wartość predykcji >= 0,5 oznacza TRUE.
* Ile rekordów ze zbioru testowego wpada do TP, TN, FP, FN.

**Zadanie 2**

|  |
| --- |
| Fizyka = c(70,71,72,73,68,69,65,69,80,68)  Matematyka = c(91,92,93,94,65,69,61,55,91,79)  Angielski = c(82,83,84,85,73,66,50,62,95,68)  DostałSięNaStudia = c(1,1,1,1,0,0,0,0,1,0) |

Dla zestawu danych zastosuj następującą funkcję jako funkcję aktywacji:

Przetestuj sieć dla różnej liczby warstw ukrytych (w tym 0) oraz zawartych w nich liczby neuronów. Jak wpływa to na jakość predykcji?