

SPRAWOZDANIE

Zajęcia: Analiza Procesów Ucznienia

Prowadzący: prof. dr hab. Vasyl Marstenyuk

Laboratorium: Zajecie 3

Data: 23.03.2020 r.

Temat: „Użycie sztucznych sieci neuronowych”

Wariant 12

Szymon Pęczalski
Informatyka II stopień,
stacjonarne,
1 semestr,
Gr. A

<https://github.com/SzPeczalski/APU>

1. Polecenie:

Celem polecenia było modelowanie funkcji matematycznych za pomocą sztucznej sieci neuronowej używając paczkę neuralnet. Celem było również uzyskanie sieci neuronowej (zmieniając zarówno ilość warstw ukrytych jak i ilość neuronów) wypełniającej warunek $\text{Error} < 0.01$.

2. Wprowadzone komendy:

```
install.packages("neuralnet")
```

```
library("neuralnet") – instalacja paczki neuralnet
```

```
wynik <- as.data.frame(runif(50, min = 1, max = 10)) – zdefiniowanie zbioru wartości
```

```
dane_wejscia <- 1/sqrt(wynik) – funkcja wg wariantu
```

```
trainingData <- cbind(dane_wejscia, wynik) – umiejscowienie danych uczących w tabeli
```

```
colnames(trainingData) <- c("Wejście", "Wynik") – nadanie nazw poszczególnych kolumnom
```

```
normalize <- function(x) {
```

```
  return ((x - min(x)) / (max(x) - min(x))) – opracowanie funkcji normalizującej na podstawie źródeł internetowych
```

```
}
```

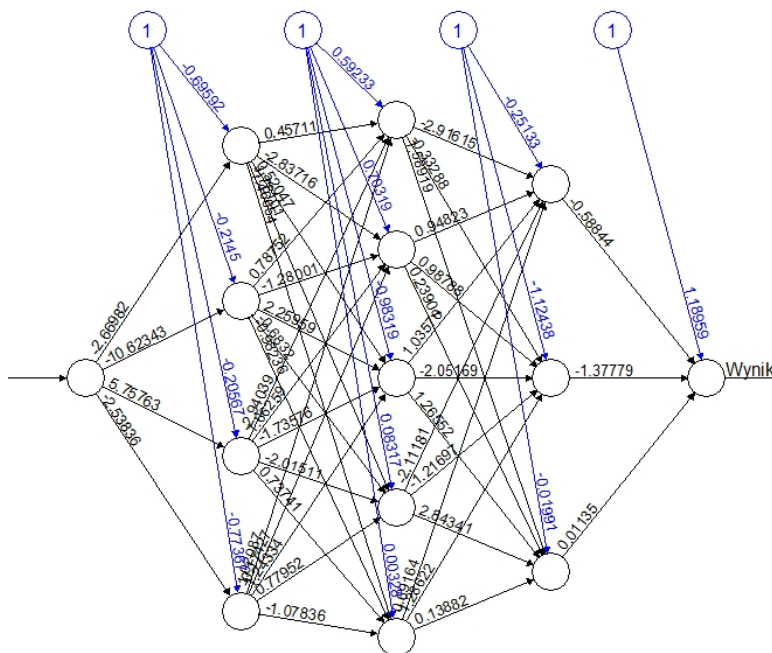
```
maxmindf <- as.data.frame(lapply(trainingData, normalize)) – „uruchomienie” normalizacji w naszych danych
```

```
net.price <- neuralnet(Wynik~Wejście, maxmindf, hidden = c(4, 5, 3), threshold = 0.01) – nauczanie sieci neuronowej na podstawie znormalizowanego zbioru
```

```
plot(net.price) – rysunek sieci neuronowej
```

3. Wyniki

Sieć neuronowa:



Error: 0.009884 Steps: 150

Wartość błędu wynosi 0.009884, a ilość kroków 150.