

SPRAWOZDANIE

Zajęcia: Analiza Procesów Ucznia

Prowadzący: prof. Dr hab. Vasyl Martsenyuk

Laboratorium 3

3.02.2021

Temat: „Użycie sztucznych sieci neuronowych”

Wariant 8

Bartosz Jarosz
Informatyka II stopień
Stacjonarne (zaoczne)
1 semestr

1. Polecenie:

Zadanie 1 dotyczy modelowania funkcji matematycznych za pomocą sztucznej sieci neuronowej używając paczkę neuralnet. Rozważamy zmienną niezależną x . Celem jest uzyskanie sieci neuronowej (zmieniając zarówno ilość warstw ukrytych jak i ilość neuronów) spełniającej warunek $\text{Error} < 0.01$

Zadanie 2 dotyczy prognozowania ceny urządzeń RTV AGD ($\text{error} \leq 100 \text{ zł}$), określonych na Zajęciu 1. Używając metody sztucznych sieci neuronowych opracować plik w języku R z wykorzystaniem paczki neuralnet

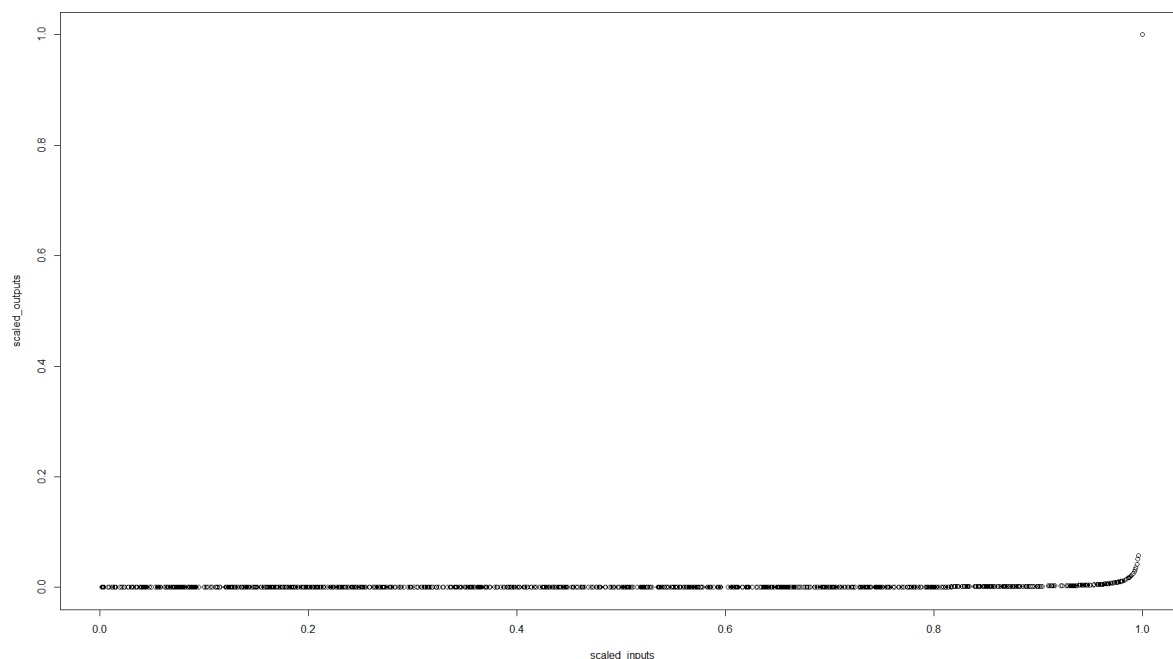
Link do repozytorium: <https://github.com/ktoosiu/APU/tree/master/3>

2. Wprowadzane dane:

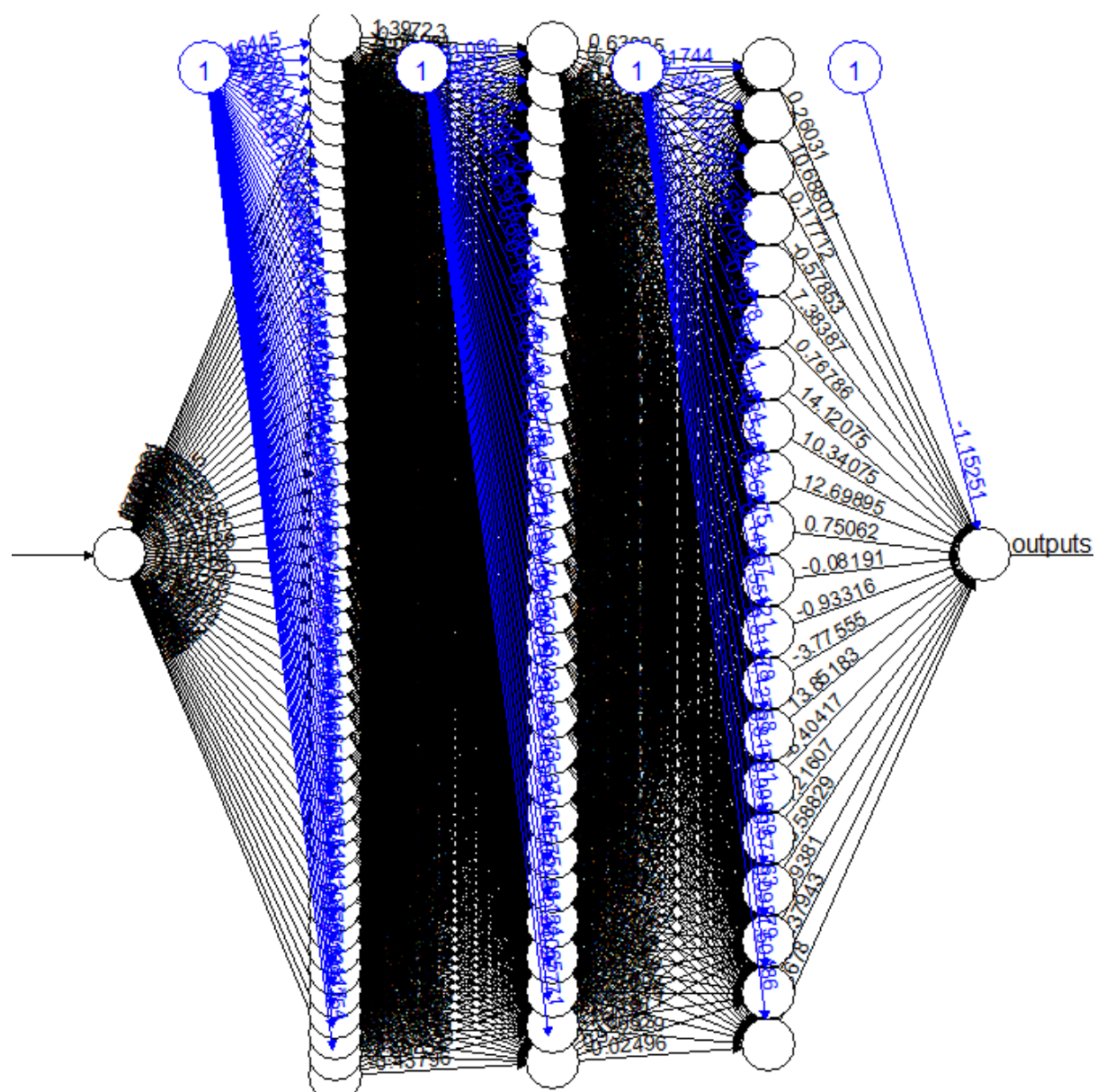
monitors									
Matryca	Rozdzielczosc_w	Rozdzielczosc_h	Jakosc_ekranu	Czas_reakcji_matrycy	Czestotliwosc_odswiezania	Kontrast_statyczny	Cena	Ocena	Liczba_ocen
24	1920	1080	350	1	144	1000	829	4.8	25
23.6	1920	1080	300	1	144	3000	1099	3	1
27	1920	1080	250	5	60	1000	699	5	53
27	1920	1080	250	4	60	3000	749	4.4	68
24	1920	1080	250	4	60	3000	549	5	1
18.5	1366	768	200	5	60	700	259	4.7	150
24.5	1920	1080	250	1	75	1000	599	5	28
23.6	1920	1080	250	5	60	3000	449	4	3
23.8	1920	1080	250	1	75	3000	599	4.5	45
27	1920	1080	250	4	75	3000	1029	5	9
24	1920	1080	250	1	60	1000	499	5	114
23.8	1920	1080	250	1	75	1000	549	5	107
27	1920	1080	250	4	60	3000	749	5	77
15	2560	1080	250	5	75	1000	649	5	15
34	3440	1440	300	5	75	1000	2999	5	14
24	2560	1440	350	1	165	1000	1839	5	14
27	2560	1440	350	1	144	1000	1999	5	13

plik monitors.csv

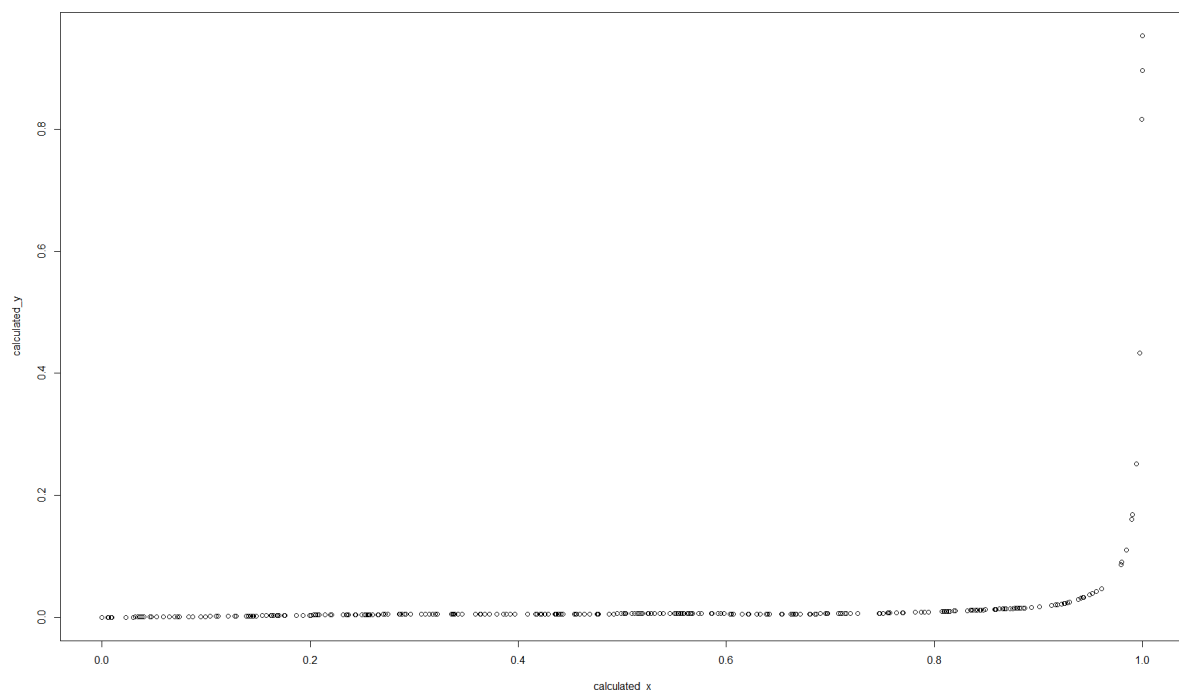
3. Wynik działania:



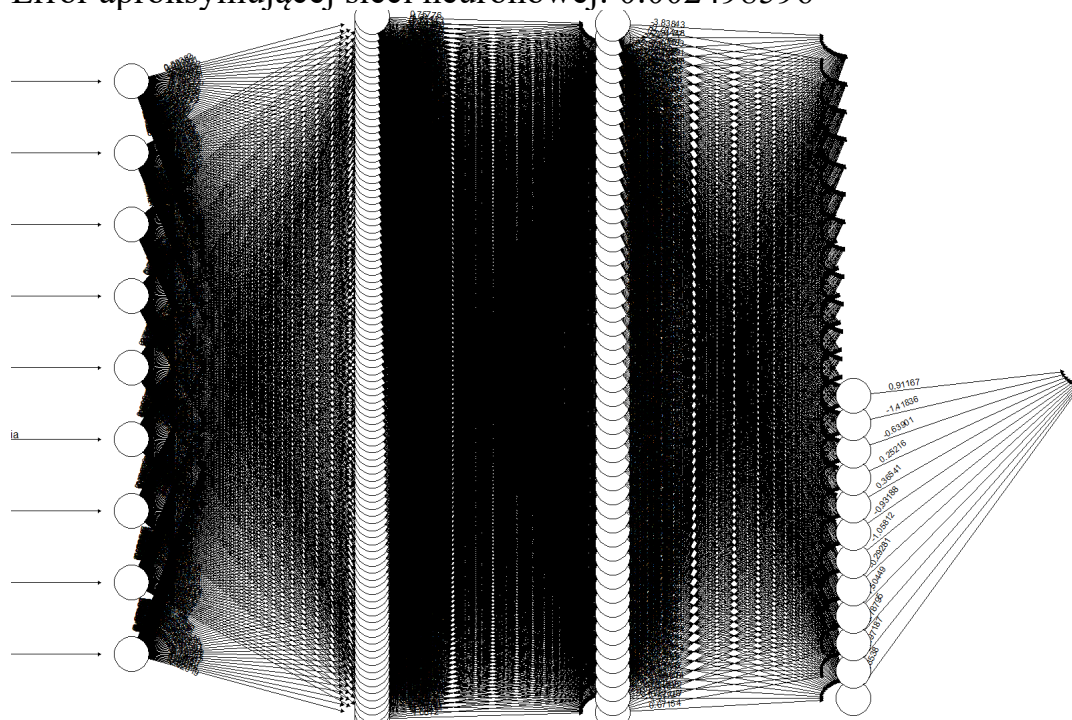
Funkcja aproksymacji



Budowa sieci aproksymującej



Wychodząca funkcja z sieci neuronowej
 Error aproksymującej sieci neuronowej: 0.002498596



Sieć neuronowa predykująca cenę
 Error funkcji predykującej cenę: 0.01178325

4. Wnioski

Na podstawie otrzymanego wyniku można stwierdzić, że język R oraz paczka neuralnet pozwalają w szybki i wygodny sposób tworzyć sieci neuronowe uczące się w sposób nadzorowany. Dodatkowym atutem paczki neuralnet jest wizualizator sieci neuronowym przedstawiający poszczególne wagi oraz połączenia między neuronami.