

# Zadanie 3 - Inteligentna Analiza Danych

Adam Zambrzycki  
Nr indeksu: 216933

Konrad Stępiak  
Nr indeksu: 216892

4 czerwca 2019

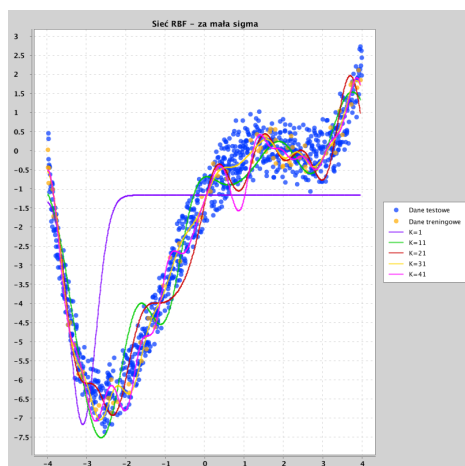
Kierunek Informatyka  
Rok akademicki 2018/19  
Semestr 4  
Grupa dziekańska 2

Symbol  $\alpha$  będzie oznaczał współczynnik nauki, a  $K$  liczbę centrów.

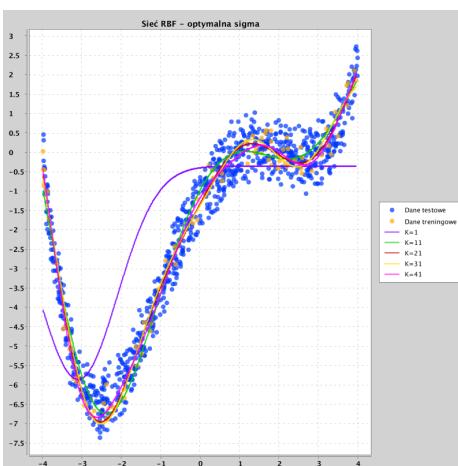
## 1 Osobna nauka warstw - Aproksymacja

Do nauki wykorzystano następujące parametry:  $\alpha = 0.05$ , liczba iteracji = 20000.

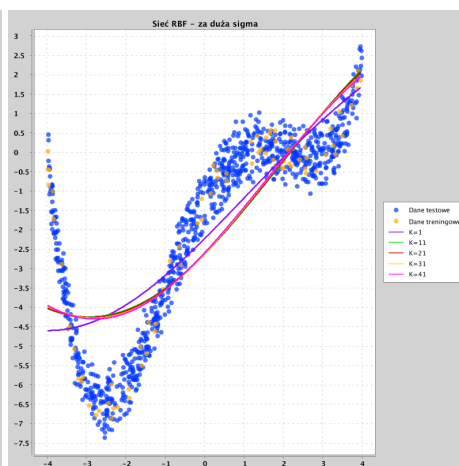
### 1.1 Podzadanie 1



Rysunek 1: Za mała sigma



Rysunek 2: Optymalna sigma



Rysunek 3: Za duża sigma

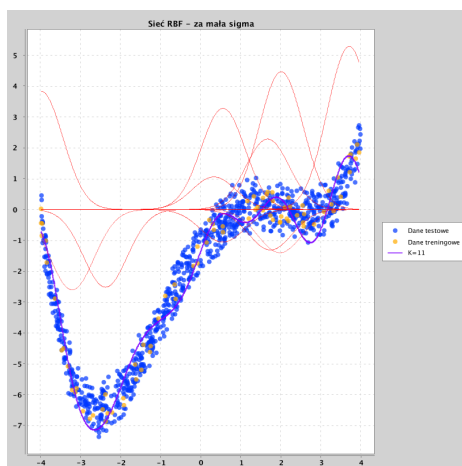
### 1.2 Podzadanie 2

Czerwone linie reprezentują funkcje pojedynczych neuronów.

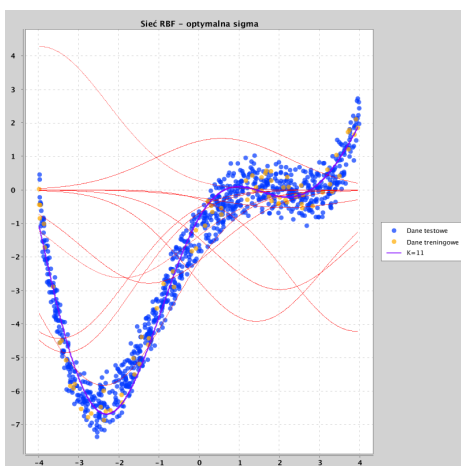
### 1.3 Podzadanie 3

Symbole  $\epsilon_a$ ,  $\epsilon_b$  oznaczają błędy średniokwadratowe odpowiednio dla zbioru treningowego i testowego. Symbol  $\sigma$  w Tabeli 1 oznacza odchylenie standardowe.

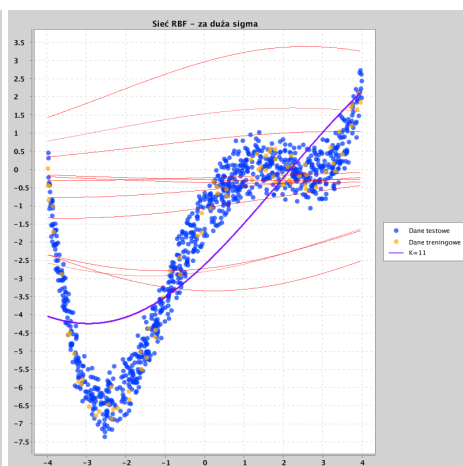
### 1.4 Podzadanie 4



Rysunek 4: Za mała sigma



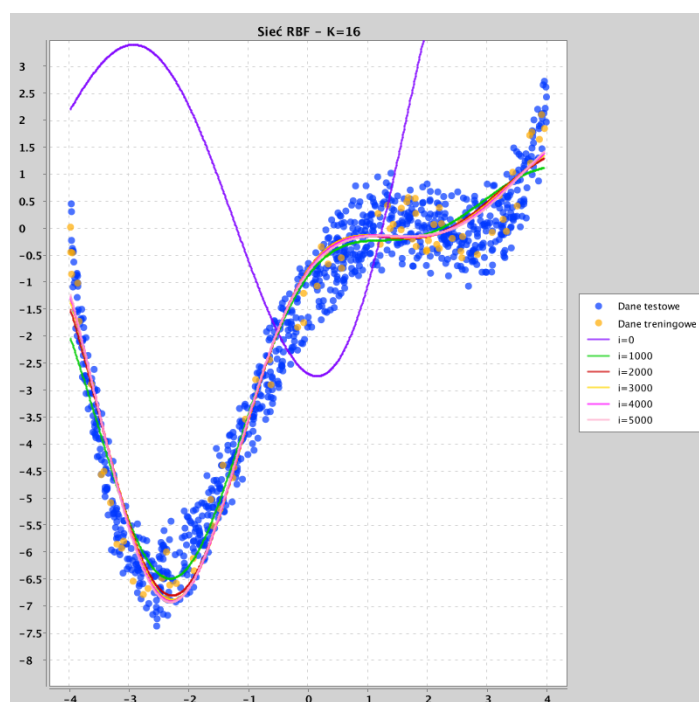
Rysunek 5: Optymalna sigma



Rysunek 6: Za duża sigma

Tabela 1: Błąd średniokwadratowy oraz odchylenie dla zbioru treningowego i testowego dla 100 prób nauki

<b>K</b>	$avg(\epsilon_a)$	$\sigma(\epsilon_a)$	$avg(\epsilon_b)$	$\sigma(\epsilon_b)$
1	2.249	0.626	1.955	0.562
6	0.286	0.286	0.252	0.196
11	0.151	0.117	0.168	0.075
16	0.078	0.025	0.115	0.018
21	0.061	0.016	0.107	0.010
26	0.058	0.009	0.108	0.008
31	0.052	0.006	0.102	0.005
36	0.047	0.003	0.098	0.003
41	0.046	0.003	0.097	0.003



Rysunek 7: Zmiana funkcji sieci w różnych momentach