

MODI, projekt 2, zadanie 33

Jakub Postępski

12 maja 2017

1 Identyfikacja modeli statycznych

Wykorzystano dane statyczne dla zestawu 33 (rysunek 1).

Podzielono dane statyczne na zbiór uczący (rysunek 2) oraz zbiór weryfikujący (rysunek 3), poprzez przypisanie każdego kolejnego elementu danych statycznych do innego zbioru.

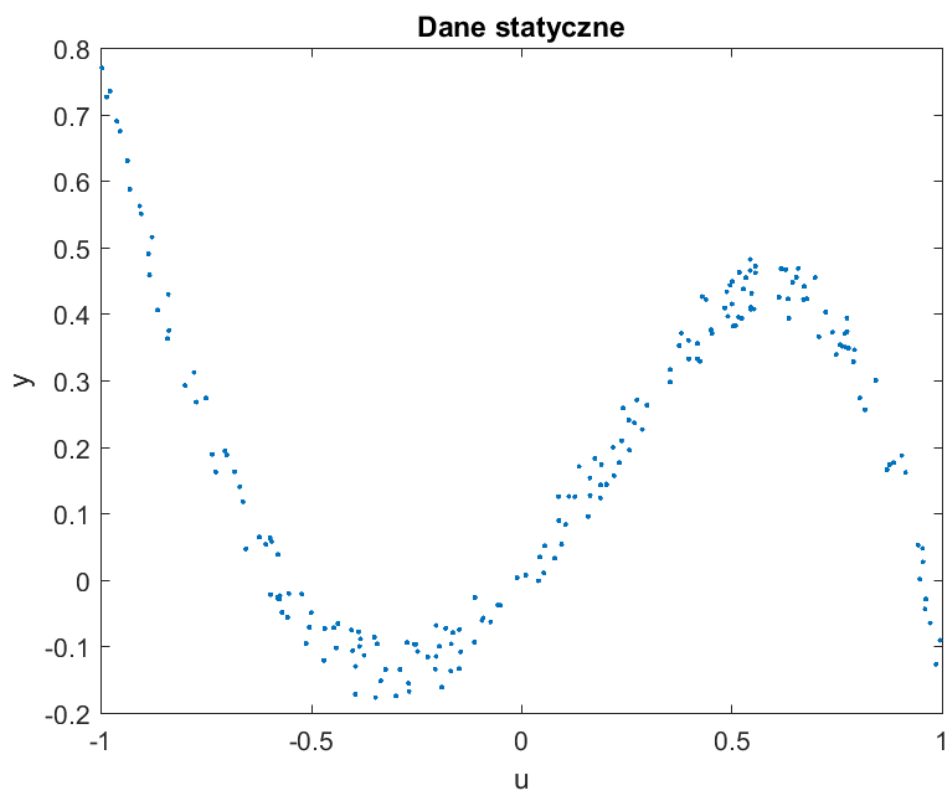
Wyznaczono statyczne modele nieliniowe postaci

$$y(u) = \sum_{i=0}^N a_i u^i$$

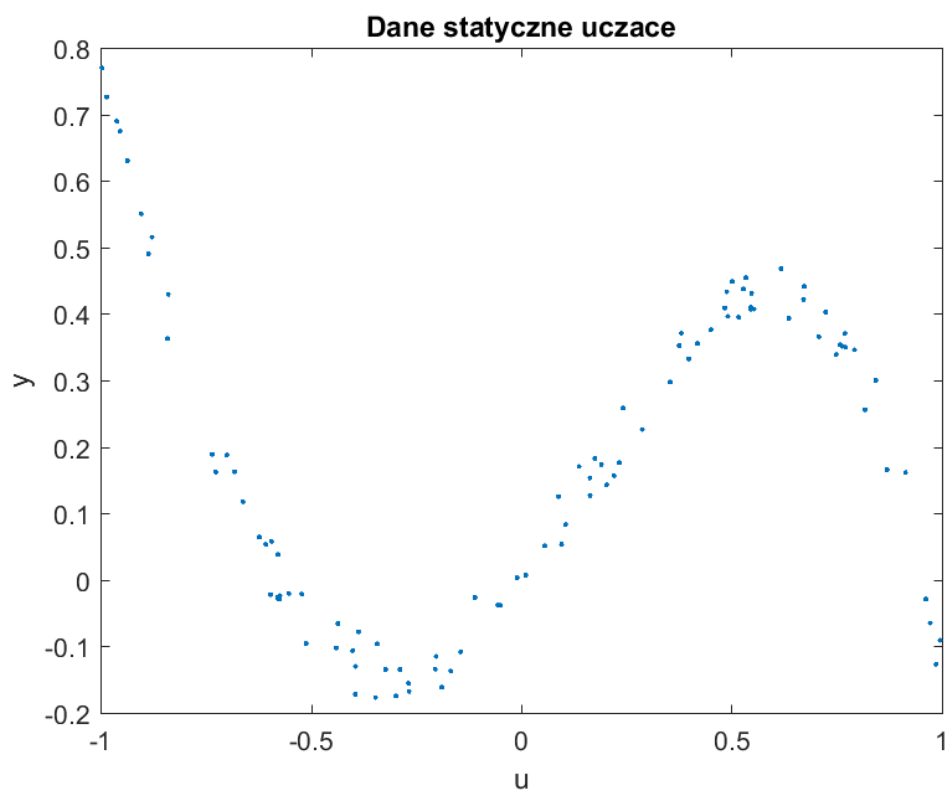
N	a_0	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	E_{ucz}	E_{wer}
1	0.1806	0.0519	-	-	-	-	-	0.12872	0.0021702
2	0.0447	0.0517	0.4014	-	-	-	-	0.37595	0.024406
3	0.0467	0.7964	0.3795	-1.2511	-	-	-	0.016417	0.00019188
4	-0.0048	0.7935	0.8324	-1.2540	-0.5050	-	-	0.0011411	0.00012017
5	-0.0049	0.8033	0.8340	-1.2987	-0.5066	0.0389	-	0.0013553	8.5264e-05
6	-0.0033	0.8037	0.8039	-1.3017	-0.4171	0.0418	-0.0645	0.0012089	8.4509e-05

Należy zaznaczyć, że w tabelce opisany jest też model rzędu pierwszego, czyli model liniowy, z punktu c).

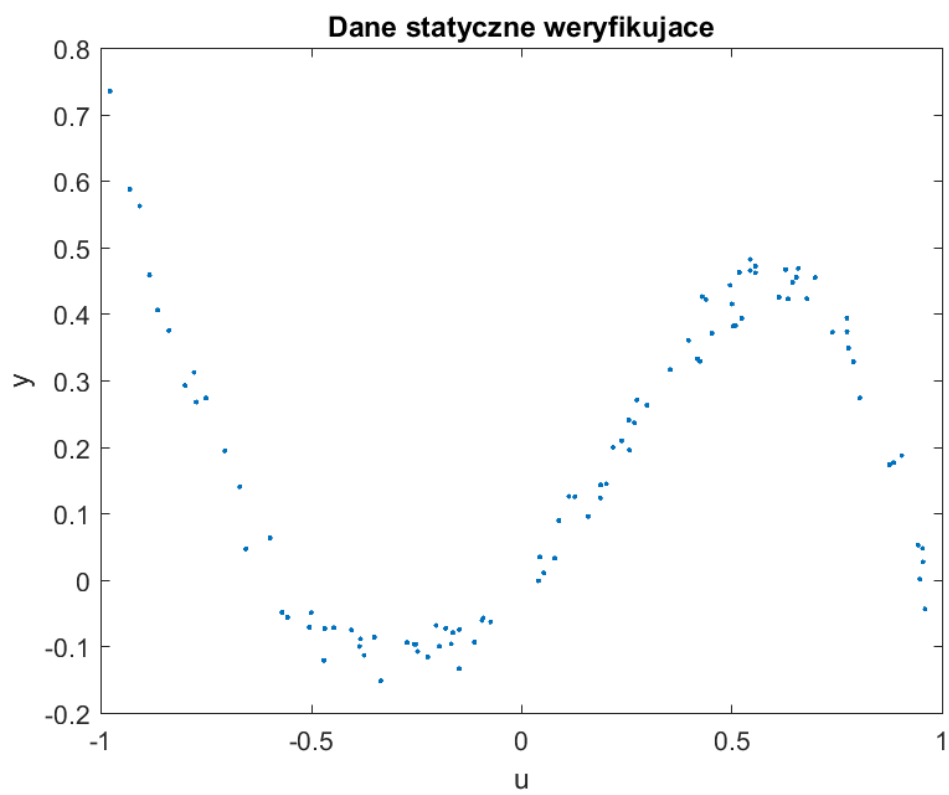
Osiągnięta sytuacja jest dość nietypowa, bo dane weryfikujące mają mniejszy błąd niż dane uczące. Według autora najlepszym wyborem jest model z wielomianem stopnia 4. Nie ma on wiele większych błędów niż inne modele i jest stosunkowo prosty.



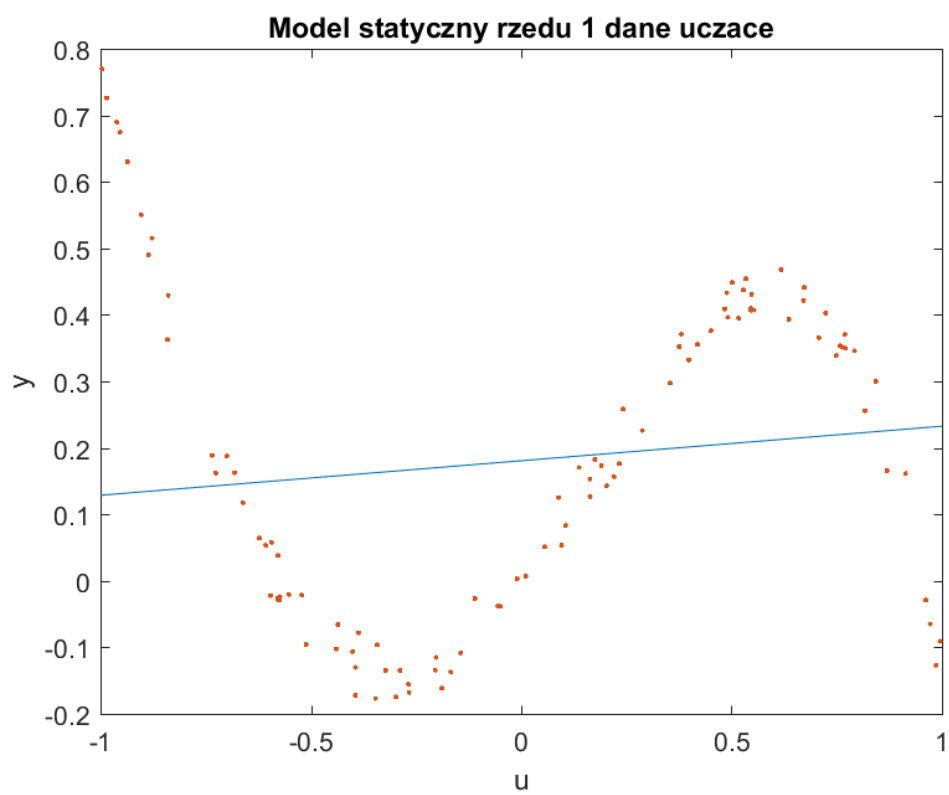
Rysunek 1: Dane statyczne



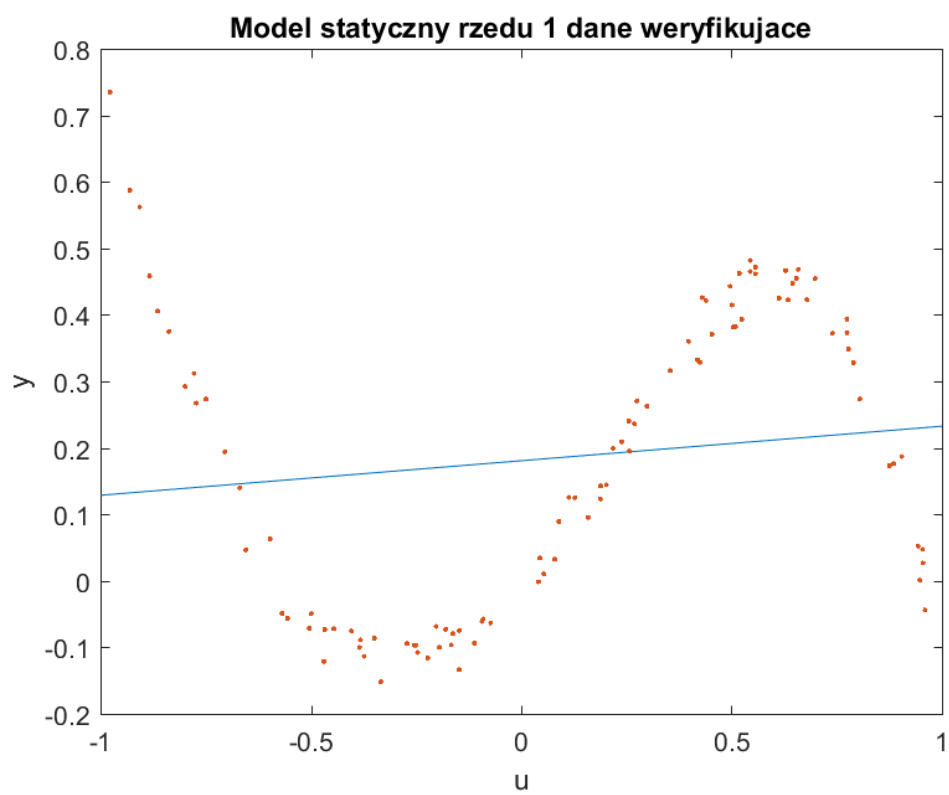
Rysunek 2: Dane statyczne, zbiór uczący



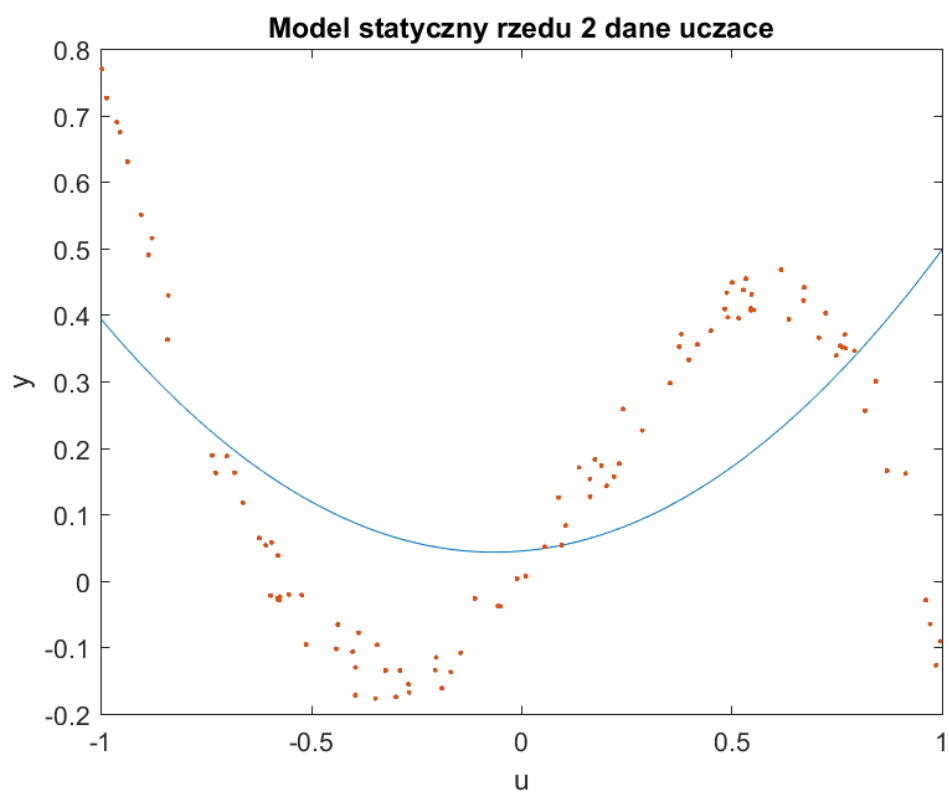
Rysunek 3: Dane statyczne, zbiór weryfikujący



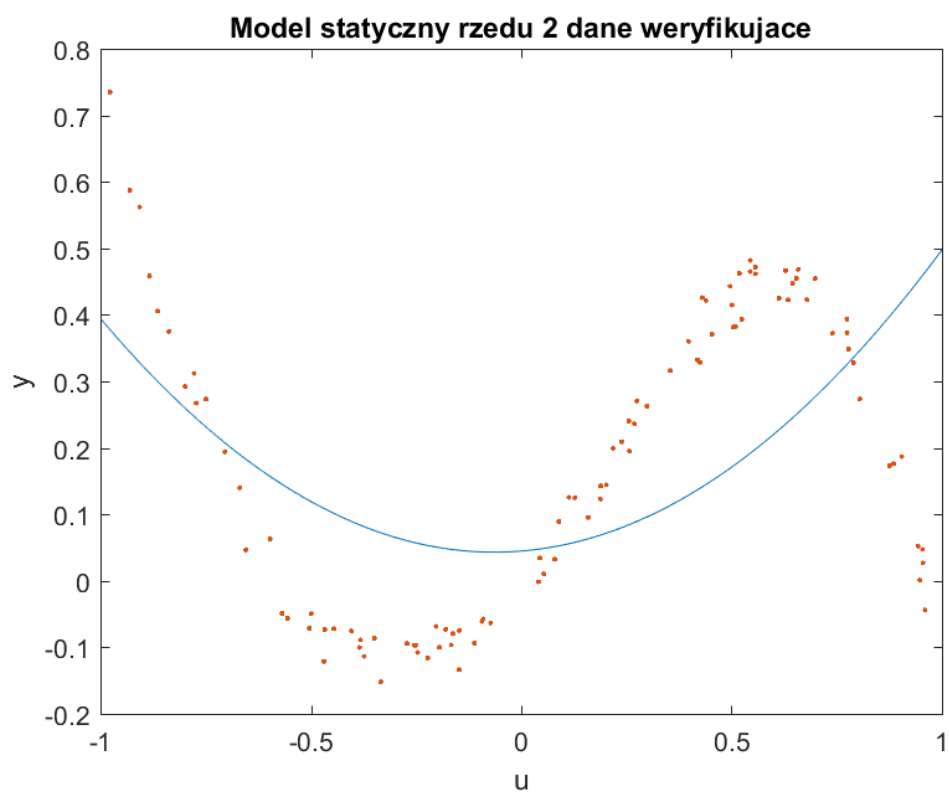
Rysunek 4: Dane statyczne(uczące) i model dla wielomianu stopnia 1



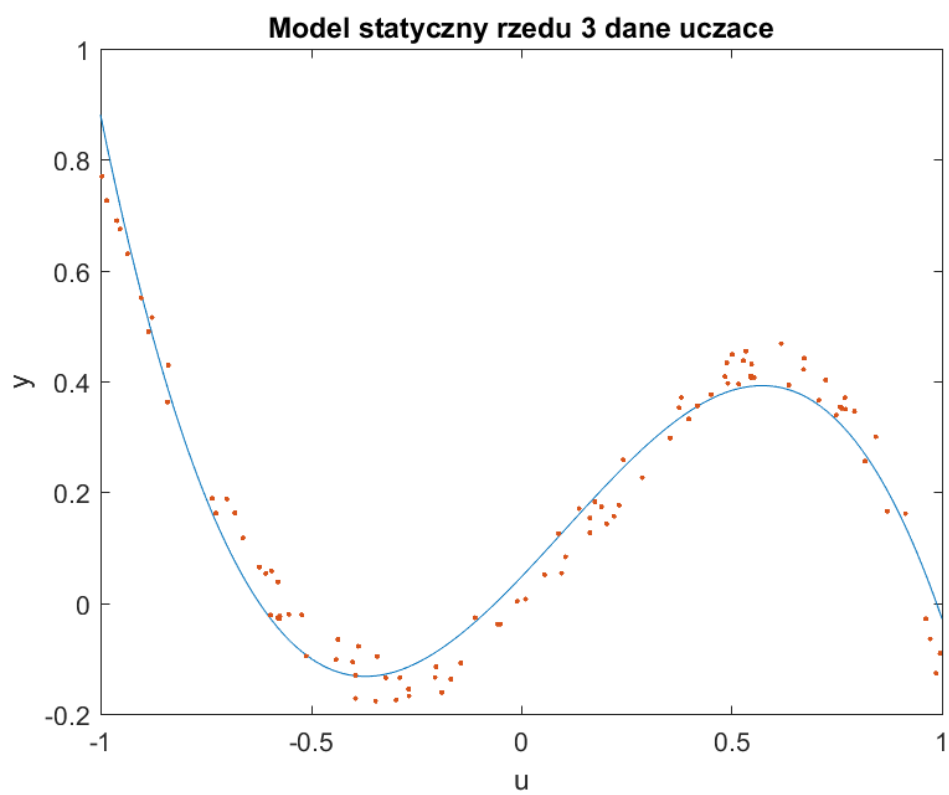
Rysunek 5: Dane statyczne(weryfikujące) i model dla wielomianu stopnia 1



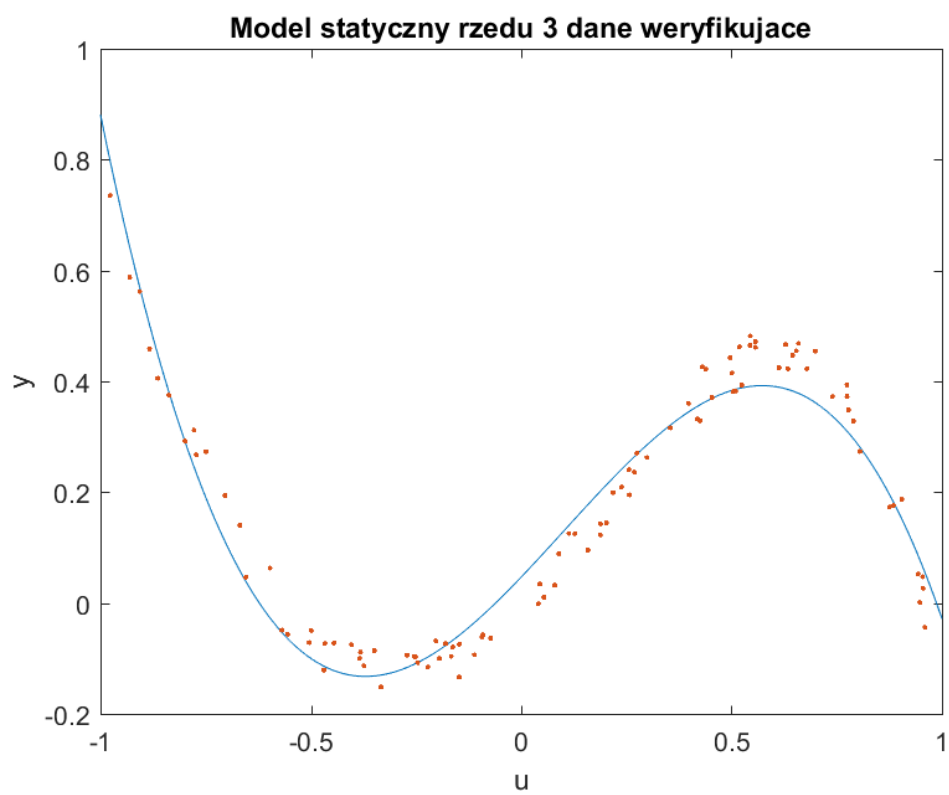
Rysunek 6: Dane statyczne(uczące) i model dla wielomianu stopnia 2



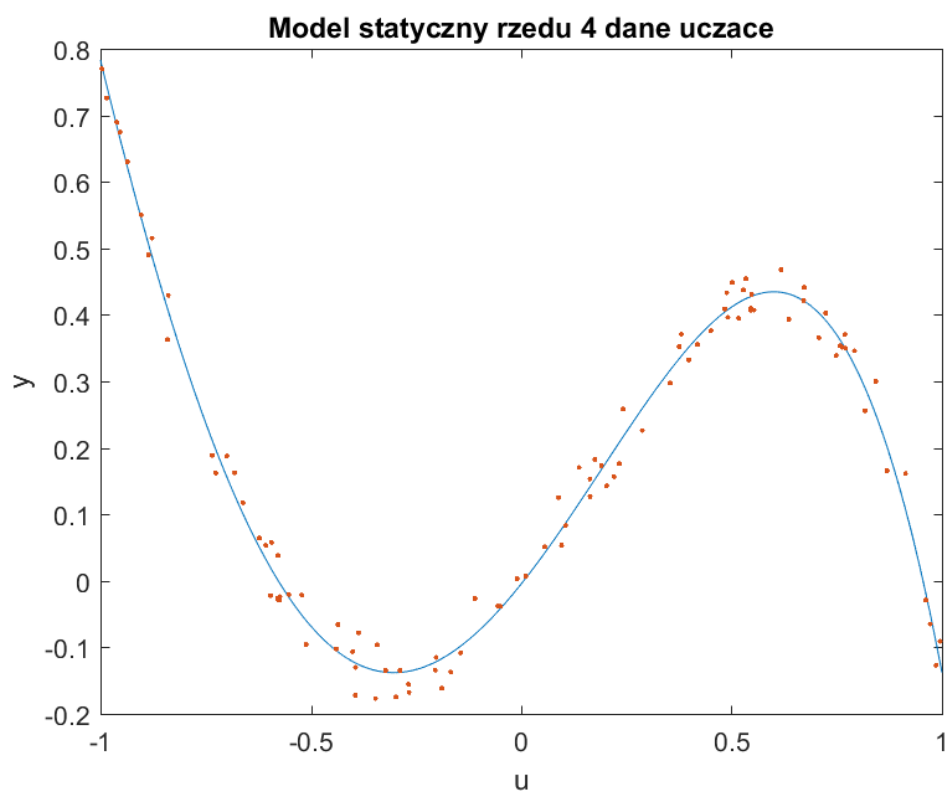
Rysunek 7: Dane statyczne(weryfikujące) i model dla wielomianu stopnia 2



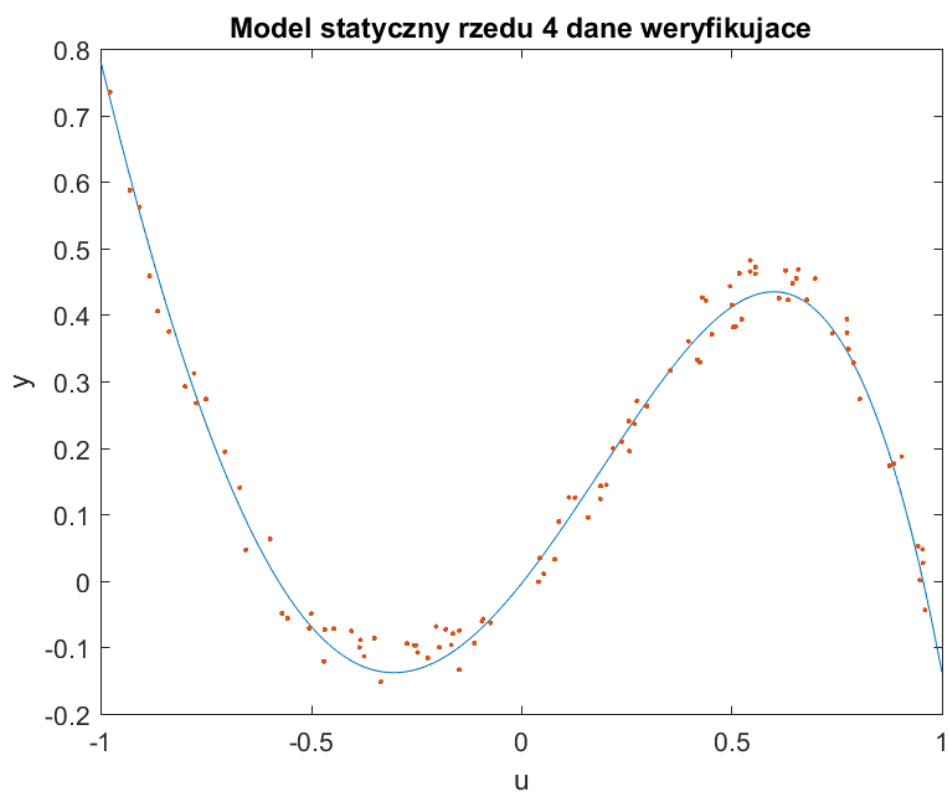
Rysunek 8: Dane statyczne(uczące) i model dla wielomianu stopnia 3



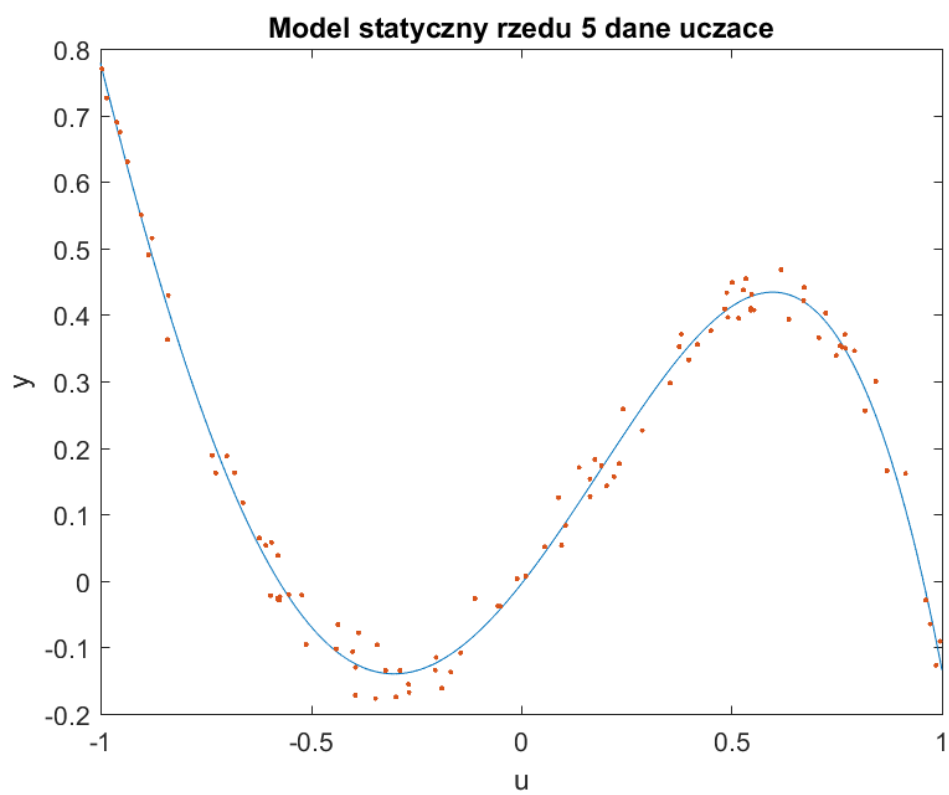
Rysunek 9: Dane statyczne(weryfikujące) i model dla wielomianu stopnia 3



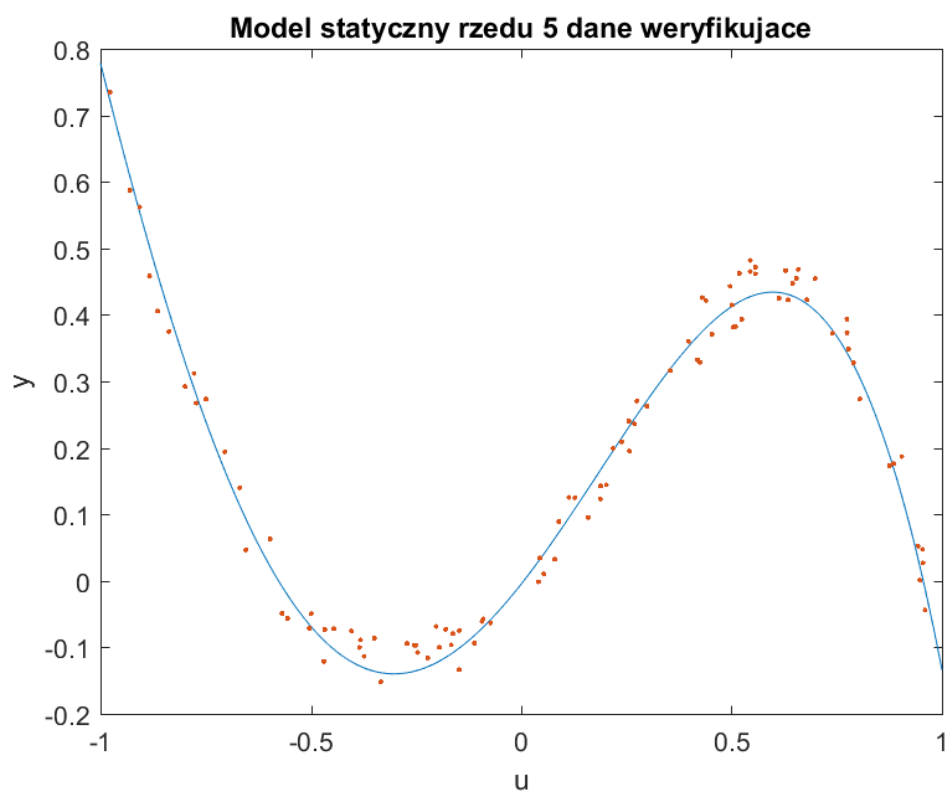
Rysunek 10: Dane statyczne(uczące) i model dla wielomianu stopnia 4



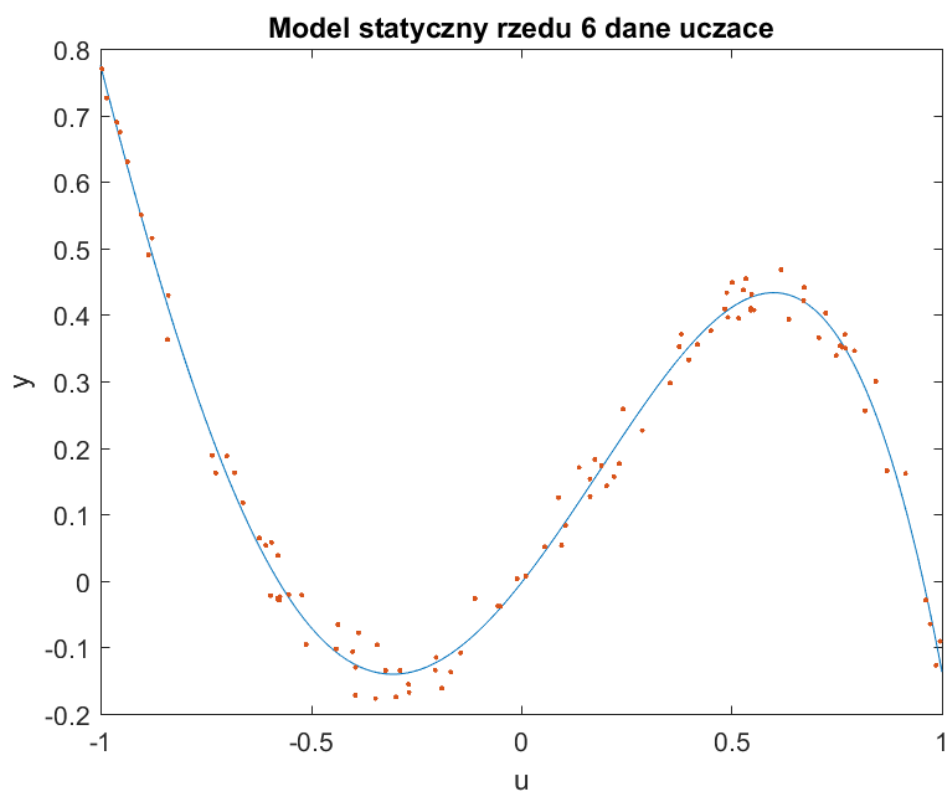
Rysunek 11: Dane statyczne(weryfikujące) i model dla wielomianu stopnia 4



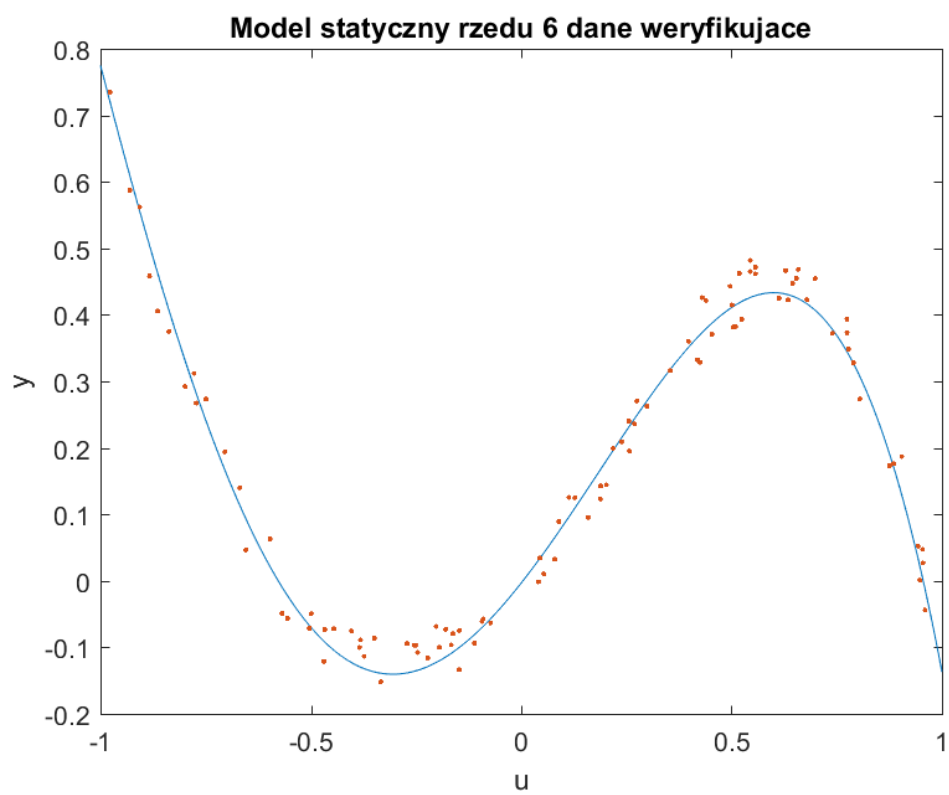
Rysunek 12: Dane statyczne(uczące) i model dla wielomianu stopnia 5



Rysunek 13: Dane statyczne(weryfikujące) i model dla wielomianu stopnia 5



Rysunek 14: Dane statyczne(uczące) i model dla wielomianu stopnia 6



Rysunek 15: Dane statyczne(weryfikujące) i model dla wielomianu stopnia 6