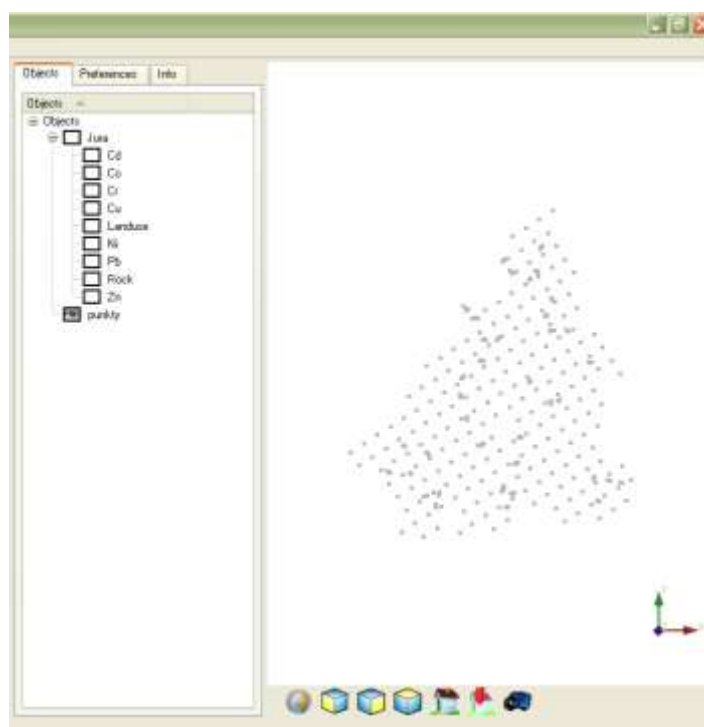


Instrukcja korzystania ze skryptu krowalidacja.py

- 1) Wczytać do SGeMS plik z danymi pomiarowymi **dwukrotnie** (Menu – Objects – Load Object): raz jako dane, a za drugim razem pod inną nazwą, np. „punkty” – jako „siatkę interpolacyjną”. Następnie, aby wszystko było przejrzyste, warto usunąć właściwości z drugiego obiektu (służącego za „siatkę interpolacyjną”) (Menu – Objects – Delete Properties), który teraz będzie zawierał tylko „puste” lokalizacje (ryc. 2).

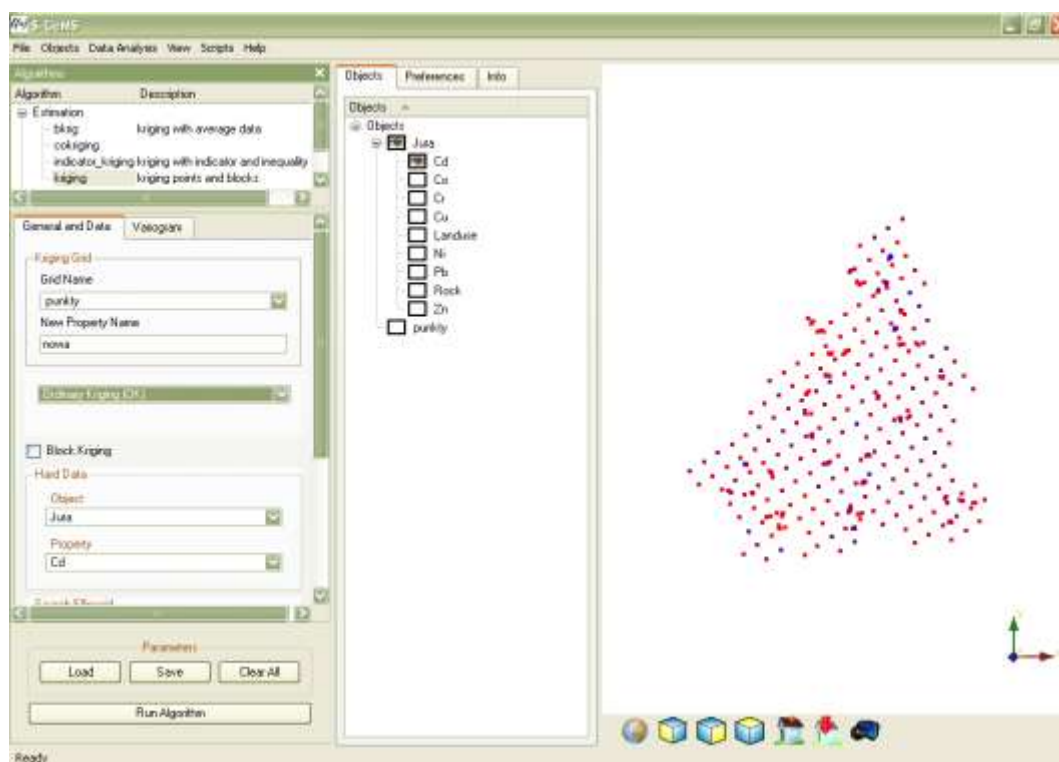


Ryc. 1. Widok panelu obiektów oraz „pustych” lokalizacji – „siatki interpolacyjnej”

- 2) Wykonać kriging z ich użyciem wczytanych danych (Algorithms – Estimation – Kriging) (ryc. 3):
 - w zakładce „General and Data” w części „Kriging grid” w polu „Grid Name” wybrać nazwę zestawu punktów - „siatki interpolacyjnej”, a w „New Property Name” wpisać nazwę nowej właściwości, w której zapisane będą wyniki estymacji;
 - wybrać rodzaj krigingu: prosty (Simple Kriging), zwykły (Ordinary Kriging) lub z trendem (Kriging with Trend);
 - w części „Hard Data” w polu „Object” wybrać zestaw punktów z pomiarami

w danych lokalizacjach, a w „Property” estymowaną właściwość;

- uzupełnić pozostałe parametry w tej zakładce oraz zakładce „Variogram”;
- nacisnąć przycisk „Run Algorithm”.



Ryc. 2. Uzupełnienie wymaganych parametrów krigingu w SGeMS

- 3) Otworzyć panel komend (Menu – View – Commands Panel) i z okna historii komend (“S-GeMS Command History”) skopiować w całości ostatnią komendę zaczynającą się od "RunGeostatAlgorithm kriging:: ... " aż do „...</Variogram></parameters> (ryc. 4).



Ryc. 3. Widok panelu historii komend i kopiowanej komendy „RunGeostatAlgorithm“

- 4) Otworzyć skrypt krowalidacja.py w programie służącym do edycji kodu¹

¹ Może to być np. edytor skryptów Pythona w SGeMS (Scripts - Show Script Editor) lub dowolny inny program, ale autorka sugeruje program Notepad++.

i zapisać go pod nową nazwą z rozszerzeniem .py (polecenie Save as.../Zapisz jako...).

5) Zgodnie z instrukcjami zawartymi w komentarzach uzupełnić zapisany pod nową nazwą skrypt o nazwy siatek i właściwości oraz skopiowany wcześniej kod algorytmu krigingu (ryc. 5):

- przy komentarzach nr 3, 9, 14, 15, 21, 23, 27, 42, 44, 45 zamiast "object" oraz "property" wpisać dokładne nazwy wpisane w pola "Object" oraz "Property" w części "Hard Data" podczas wykonywania krigingu
- przy komentarzach nr 2, 17, 20, 24 zamiast „grid name” oraz „new property name” wpisać dokładne nazwy wpisane w pola "Grid Name" oraz "New Property Name" w części "Kriging Grid" podczas wykonywania krigingu
- aby zmniejszyć ryzyko popełnienia błędu przy wpisywaniu nazw, warto użyć opcji „Zamień” i zamienić wszystkie wyrazy „object” na nazwę zestawu danych, „property” na nazwę estymowanej właściwości, „grid name” na nazwę zestawu punktów, a „new property name” – na nazwę nowej właściwości;
- przy komentarzu nr 16 wkleić kod algorytmu; należy w tym miejscu uważać, aby znaki: ‘) znalazły się zaraz po skopiowanym algorytmie (tak jak na ryc. 5), a nie w następnej linii;
- przy komentarzach nr 37, 45 wpisać w odpowiednie miejsca ścieżkę do pliku wraz z nazwą i rozszerzeniem (.txt komentarz nr 37, .png komentarz nr 45);
- po uzupełnieniu całego kodu warto go porównać z przykładowo uzupełnionym skrypcem znajdującym się w załączniku nr 2;
- po zakończeniu edycji całość należy zapisać (polecenie Save/Zapisz).

- 7) Po zakończeniu działania skryptu wyniki jego działania: wszystkie rzeczywiste i estymowane wartości oraz statystyki jakości estymacji zostaną zapisane w pliku i w miejscu podanym przez użytkownika (ryc. 7). Wyniki te wyświetlą się również w oknie „Script Output Messages” edytora (ryc. 6 b). Jeśli skrypt został źle uzupełniony, w oknie tym pojawi się komunikat o błędzie. Wtedy należy wrócić do punktu 5 i sprawdzić czy wszystkie nazwy są poprawnie wpisane.

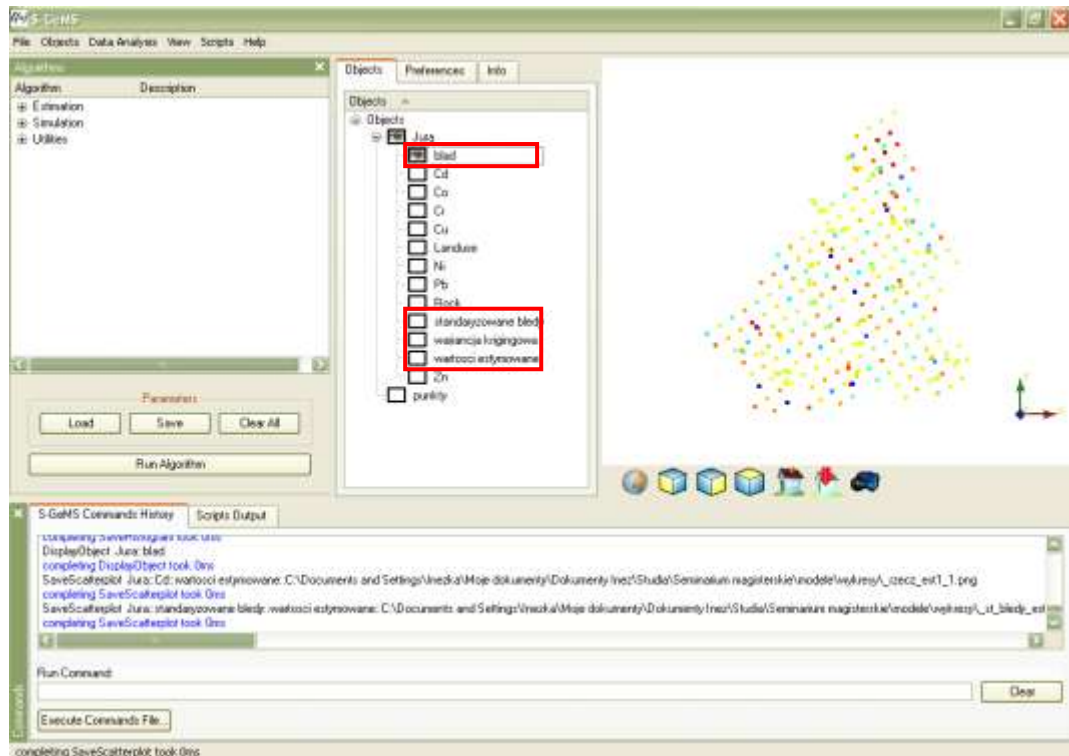
```

PK: Edycja Format Wska. Powoz
1.4174872094703215, 0.81517251989481763, -1.8721787421902511, -0.010952224446317618,
-0.80711174108971095, 0.74190301814589197, -0.31404843579315892, 0.75842782094073129,
-0.416962210665101018, -0.11800511731248627, 0.88423402265346072, 0.84718368217191799,
0.83719065333451519, -1.0048832115932811, -0.10136554804450691, 0.17125866341268188,
0.83112481384209644, 0.92455596398731684, -0.072787845318719195, 0.038438836620704997,
-1.6511594288480436, -0.817318273242948, 0.194945217734255715, 0.1979021676318112,
0.81579366120889963, -0.45885162166692465, -0.0022374916331719333, 2.48964956523906836]
średni bład (ME): 0.00479452463311
średni bład bezwzględny (MAE): 0.514284395864
średni bład kwadratowy (MSE): 0.547923314731
pierwiastek średniego błędu kwadratowego (RMSE): 0.74021831071
średni standaryzowany kwadrat reszt (MSR): 1.00698329531
minimalny bład: -3.08621801378
maksymalny bład: 1.61115464971
amplituda błędów: 4.69941270331
wariancja: 0.547900446815
odchylenie standardowe: 0.740202976768
procentowy udział błędów dodatnich: 58.7743732591 %
procentowy udział błędów ujemnych: 41.2256267409 %
wariancja krigingowa [0.62297230958938599, 0.409678280313354814, 0.66979062557220419,
0.67846517092666626, 0.42286311323127747, 0.63661772021710571, 0.35703545808791114,
0.696241796021669112, 0.37480951335762024, 0.35012057423591614, 0.67868763208189282,
0.681180993139458008, 0.682164348602294927, 0.66439849138258888, 0.35412448341324587,
0.36584341326031494, 0.305194621870192481, 0.37796176807785034, 0.38290324669418135,
0.58894126918465176, 0.35430997610092163, 0.46895109546267212, 0.36812254788491394,
0.36018134899884197, 0.69117531585693359, 0.41482108628011921, 0.69637169218063154,
0.37213322520256042, 0.36915449635887146, 0.37096184492111206, 0.37761276960172925,
0.35914702500482178, 0.31236661606498718, 0.6952088475227356, 0.67826259136199951,
0.36468425391104553, 0.665769398211243286, 0.37214360318183899, 0.69943404197692871,
0.42300819093666077, 0.47130954604148865, 0.66931578855514526, 0.68490821132123169,
0.67676128721237187, 0.4557565450668335, 0.59467923641204834, 0.41920150447161391,
0.68334364891052246, 0.54111714894234532, 0.46575909852981567, 0.67062410387902124,
0.3576807971769843, 0.48502362489700317, 0.6724627888611574, 0.31133915875414875,
0.3708503841318208, 0.88346216027686937, 0.18921584336213331, 0.69521685791015623,
0.35295751690884163, 0.68909704685221182, 0.67949517304382224, 0.66362463049915771,
0.4630453884602593, 0.47924066910743719, 0.67773854732113428, 0.64930331707000732,
0.35810322246551124, 0.49133366012172699, 0.37336617708206177, 0.35863527615601501,
0.60982358453657959, 0.35485583543777466, 0.35139641165753337, 0.67051809497833252,
0.37422218918900754, 0.36516264718110046, 0.66539674997120712, 0.44593468108448792,
0.37640830874443054, 0.6654350757598877, 0.67758181366729736, 0.35128879547119141,
0.67434120178222656, 0.36169006126675413, 0.6204337477684021, 0.38236899471282959,
0.35799229469490051, 0.35594245791431242, 0.74463683366775313, 0.64402118000793457,

```

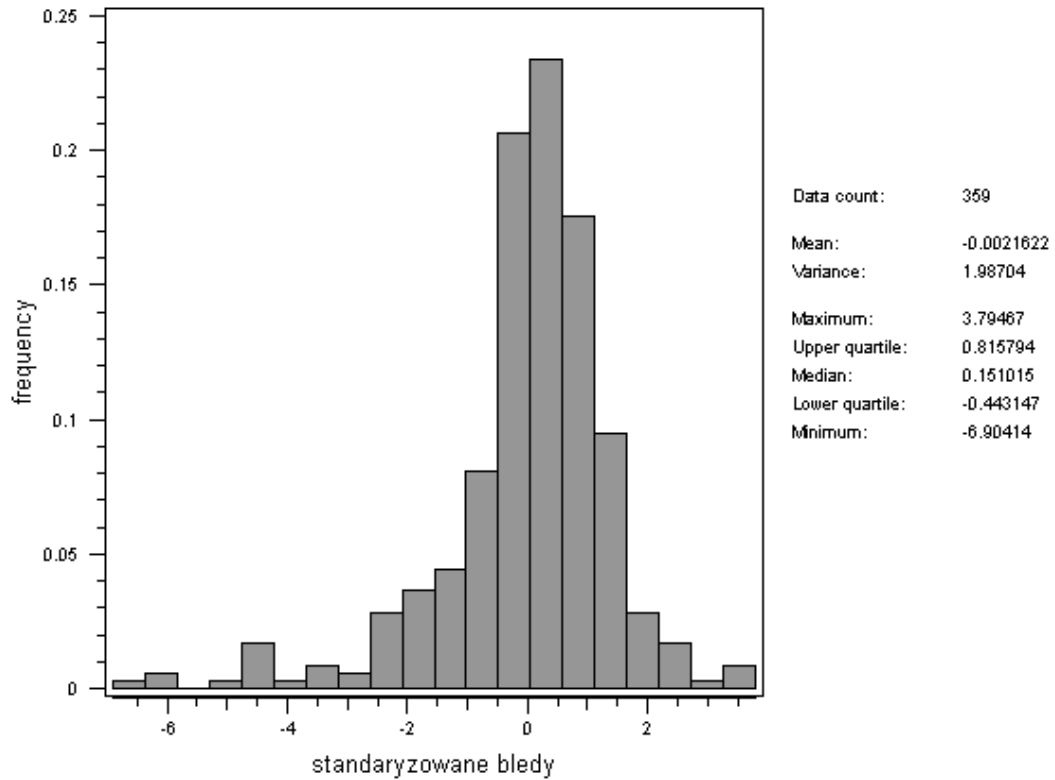
Ryc. 6. Plik z wynikami działania skryptu

- 8) W panelu obiektów rozwinąć widok obiektu z danymi, gdzie zostały dodane cztery nowe właściwości: z wyestymowanymi wartościami („wartosci estymowane”), błędami („bład”), wariancjami krigingowymi („wariancja krigingowa”) oraz standaryzowanymi błędami („standaryzowane błedy”) (ryc. 8).

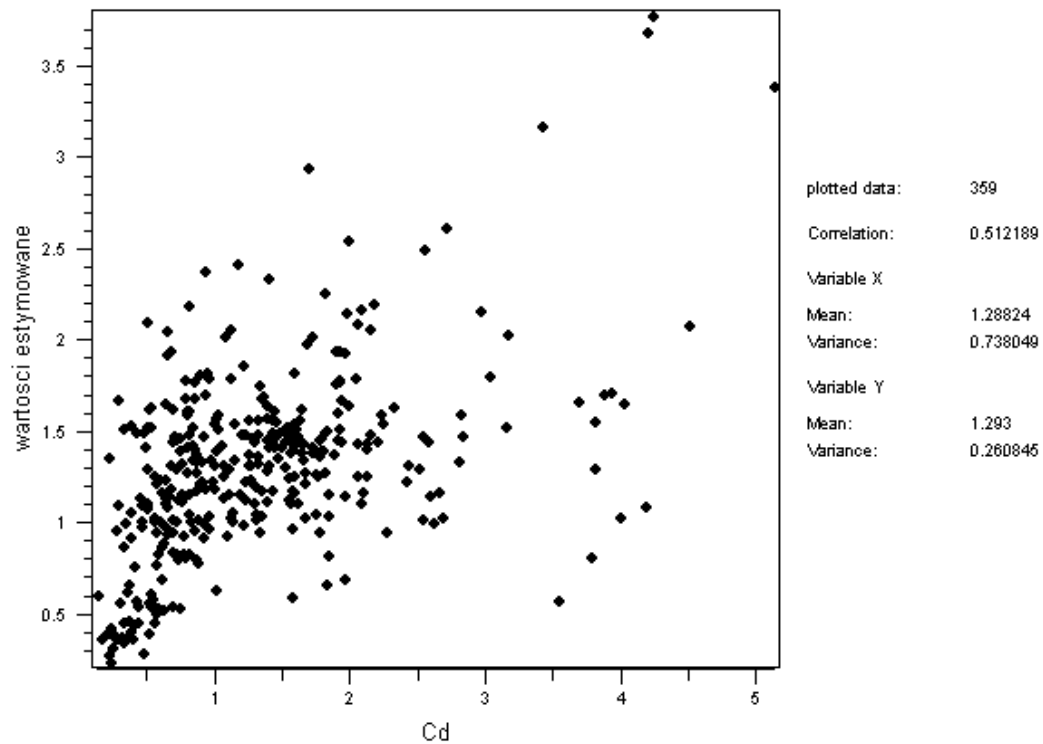


Ryc. 7. Nowe właściwości w obiekcie: bład, standaryzowane błędy, wariancja krigingowa oraz wartości estymowane

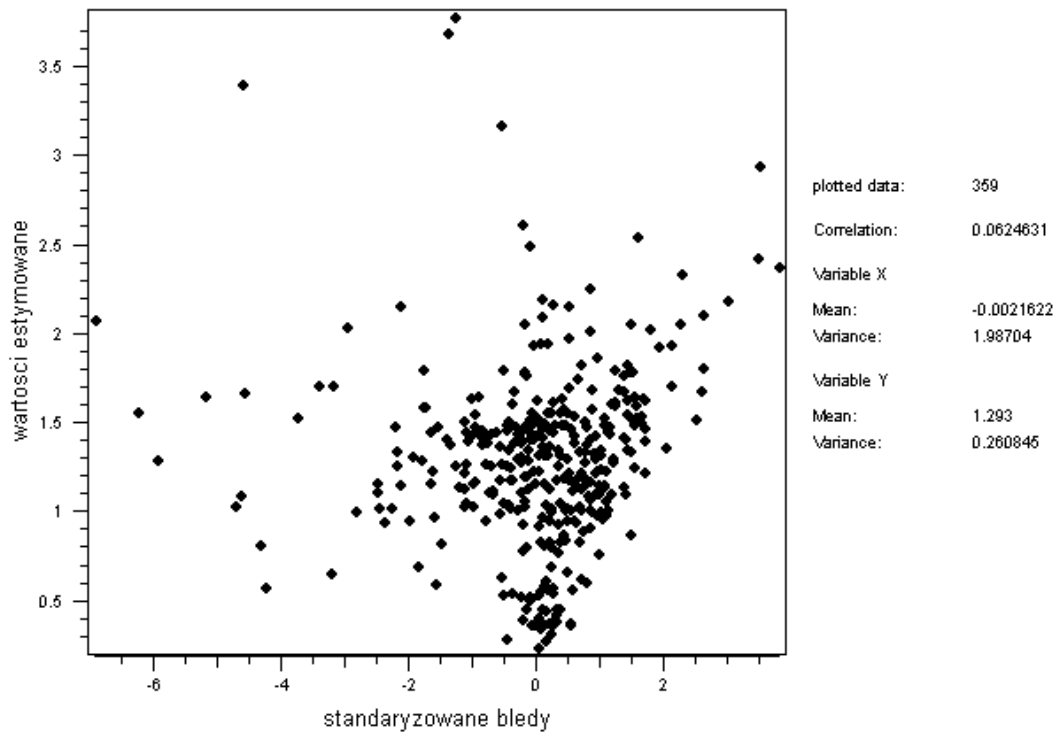
9) Efektem działania skryptu jest także histogram oraz wykresy rozrzutu wartości estymowanych i: wartości rzeczywistych oraz wartości estymowanych standaryzowanych błędów (ryc. 9-11). Każdy wykres jest zapisany w pliku i w miejscu podanym przez użytkownika. Dodatkowo histogram pojawi się na ekranie zaraz po zakończeniu działania skryptu.



Ryc. 8. Histogram standaryzowanych błędów



Ryc. 9. Wykres rozrzutu wartości estymowanych oraz rzeczywistych. Po prawej stronie znajduje się współczynnik korelacji („correlation“)



Ryc. 10. Wykres rozrzutu wartości estymowanych oraz standaryzowanych błędów