



Nowości Analityczne w SAS 9.2

Paweł Plewka
Centrum Technologii, SAS Polska

SAS.forum
POLSKA 2008 warszawa

SAS® 9.2 – stopniowa dostępność

SAS Foundation

- BASE SAS, SAS/STAT, SAS Graph etc.
- Bez produktów wymagających Serwera Metadanych

JUŻ

DOSTĘPNE

Enterprise Intelligence Platform

- Business Intelligence, Data Integration

Nowe wersje narzędzi analitycznych

- Enterprise Miner, Text Miner
- Model Manager
- Forecast Server

Nowe wersje Rozwiązań dla Biznesu i Przemysłu

DOSTĘPNE WKRÓTCE

SAS® 9.2 nowości analityczne

**Bardziej wydajne
algorytmy**




**Bardziej
elastyczne
modele**

**Usprawnione
tworzenie grafiki**



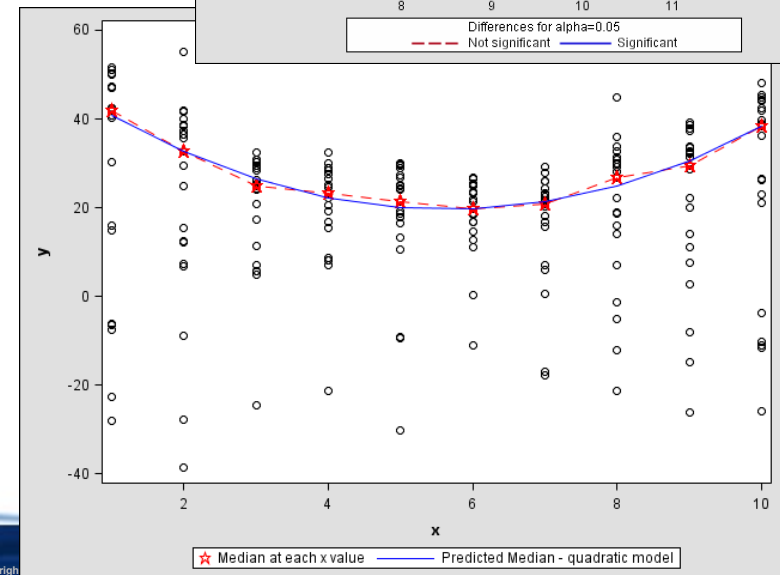
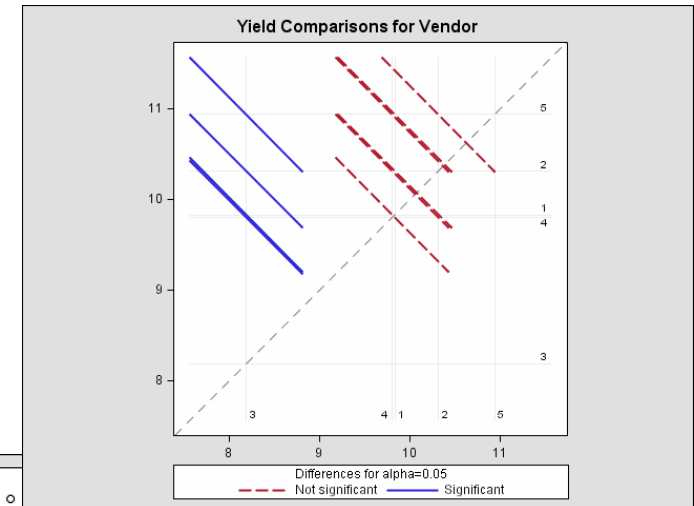
SAS® 9.2 - nowości analityczne

**JUŻ
DOSTĘPNE**

- Nowości w modułach Foundation:
SAS/STAT, SAS/ETS, SAS/QC, SAS/OR
- Nowe narzędzia
 -  SAS STAT Studio
 -  SAS Simulation Studio
- Produkcyjny status ODS Statistical Graphics
 -  SAS/Graph Statistical Graphics Editor
- Nowe procedury SAS/Graph
 - SGPlot, SGScatter, SGPanel

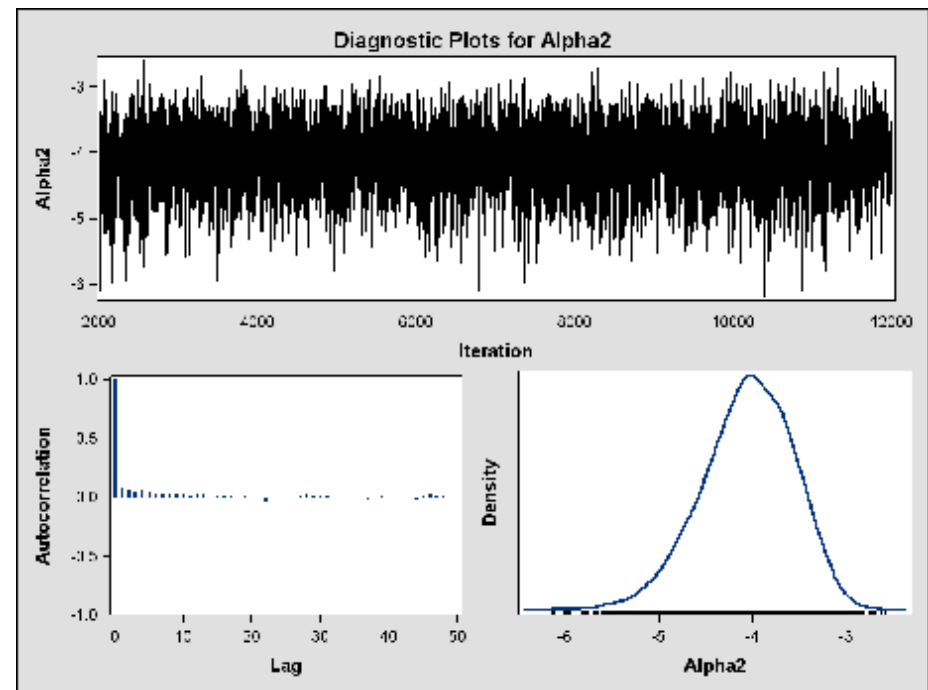
SAS® 9.2 - nowości w SAS/STAT

- Produkcyjny status procedur:
 - GLIMMIX: uogólnione modele mieszane oparte o linearyzację
 - GLMSELECT: selekcja modeli analitycznych, skalowalna na poziomie tysięcy zmiennych
 - QUANTREG: metody regresji kwantylowej



SAS® 9.2 - nowości w SAS/STAT

- Analiza Bayesowska
 - Procedury PHREG, GENMOD i LIFEREG
 - Metoda *Gibbs sampling*
 - Grafika diagnostyczna
- Nowa procedura MCMC -symulacyjne dopasowanie dla dużej liczby modeli bayesowskich (eksperyment.)



SAS® 9.2 - nowości w SAS/STAT

- Wsparcie dla regresji logistycznej w PROC POWER
- Analiza przeżycia – nowe metody estymacji wariancji, dodatkowe opcje wielu procedur
- Procedura GENMOD – modele ZIP (*Zero-inflated Poisson*)
- Procedura TTEST – rozszerzenia o *crossover analysis* oraz *equivalence tests*
- Ponad 200 rozszerzeń do istniejących procedur SAS/STAT

SAS® 9.2 - nowości w SAS/ETS

- Ekonometria i prognozowanie. ETS w wersji 9.2 to:
 - 25 Procedur SAS
 - Szereg rozszerzeń (UCM, VARMAX, X12, MODEL ...)
 - Status produkcyjny uzyskują: PANEL, COUNTREG
 - Całkowicie nowe w 9.2: ESM, SIMILARITY
 - 2 interfejsy graficzne (aplikacje AF)
 - *Investment Analysis*
 - *Time Series Forecasting System*
 - 3 mechanizmy dostępu do danych zewnętrznych

SAS® 9.2 - nowości w SAS/ETS

- Proc **PANEL**
modele regresyjne dla danych panelowych – modelowanie szeregu czasowego w połączeniu z próbą przekrojową
- Proc **ESM** (Exponential Smoothing Models)
Szybka metoda generowania prognoz dla dużej liczby danych. Zautomatyzowany dobór parametrów.
- Proc **COUNTREG**
modele regresyjne prognozujące liczbę zdarzeń
- Proc **SIMILARITY**
Analiza podobieństwa dla szeregów czasowych lub danych uporządkowanych sekwencyjnie.

SAS® 9.2 - nowości w SAS/OR

- *Operations Research Software*

Techniki optymalizacyjne, harmonogramowanie i symulacje prowadzące do optymalnych rozwiązań

- Nowości:

- Produkcyjny status procedur: GA, NETFLOW
- Rozszerzenia procedur opartych o język OPTMODEL
- Wsparcie dla formatów przemysłowych MPS/QPS
- Wsparcie dla konwersji projektów MS Project
- Eksperymentalna aplikacja SAS Simulation Studio



SAS® Simulation Studio

- Modelowanie i analizowanie systemów poprzez symulacje zdarzeń dyskretnych
- Dostarczany wraz z SAS/OR
- Następca QSIM
- Praca interaktywna bez potrzeby programowania
- Produkt eksperymentalny



SAS® Simulation Studio

- Projekt
 - modele
 - eksperymenty
- Węzły blokowe
 - generatory
 - kolejki
 - punkty obsługi
 - mierniki statystyk
- Diagramy

The screenshot displays the SAS Simulation Studio interface. The main window shows a project named 'mm1' with a flow diagram. The diagram includes an 'Interarrival Time' generator, 'Arriving Customers' (Entity Generator), a 'FIFO Queue', a 'Teller' (Service Time), and a 'Number Served' (Extractor). The 'Current Queue Length' is shown as 2, and the 'Average Waiting Time' is 2.0921... The 'experiment0' table shows the following data:

PointName	StartTime	EndTime	Replicates
point 1	0	540	1

The interface also includes a 'Log' and 'Trace' section at the bottom.

C:\Program Files\SAS\SimulationStudio\1.2\projects\Demos\mm1



SAS® Simulation Studio

■ Przykładowy proces - M/M/1

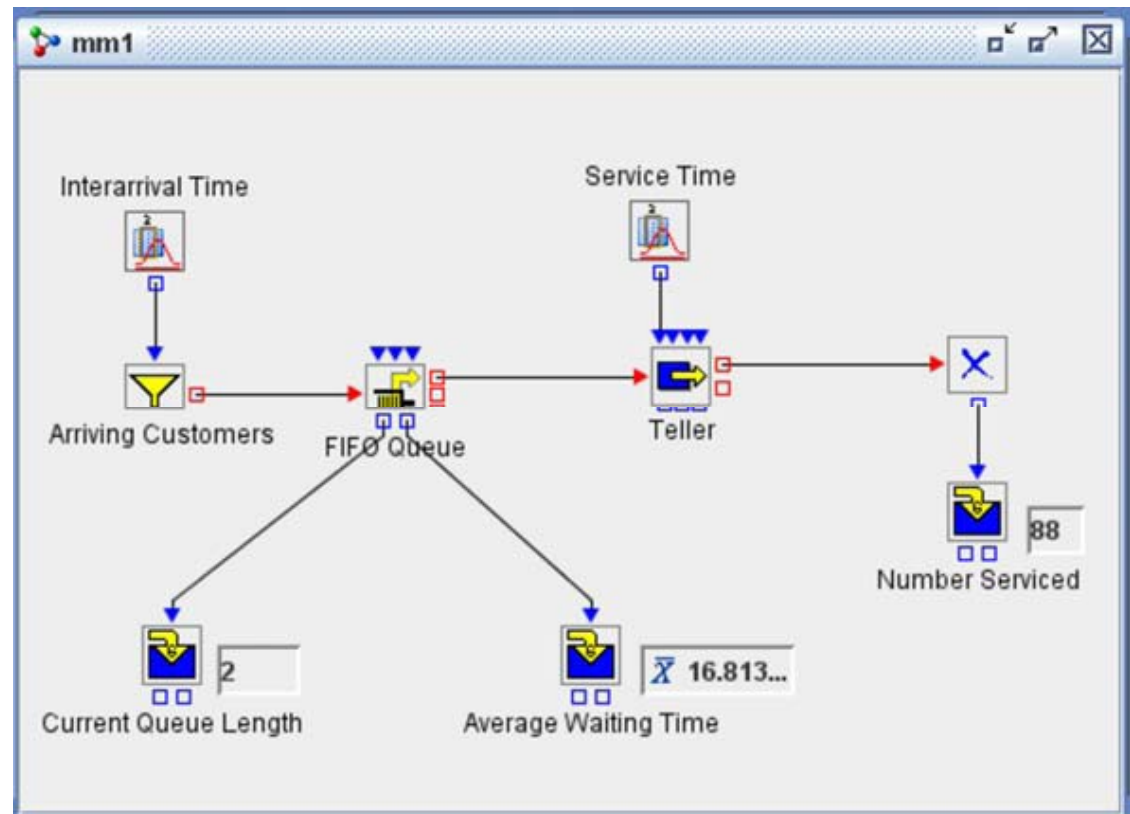
Generatory czasu o

rozkładzie eksponencjalnym

- przybywanie klientów
- obsługa klientów

Kolejka FIFO, jeden serwer

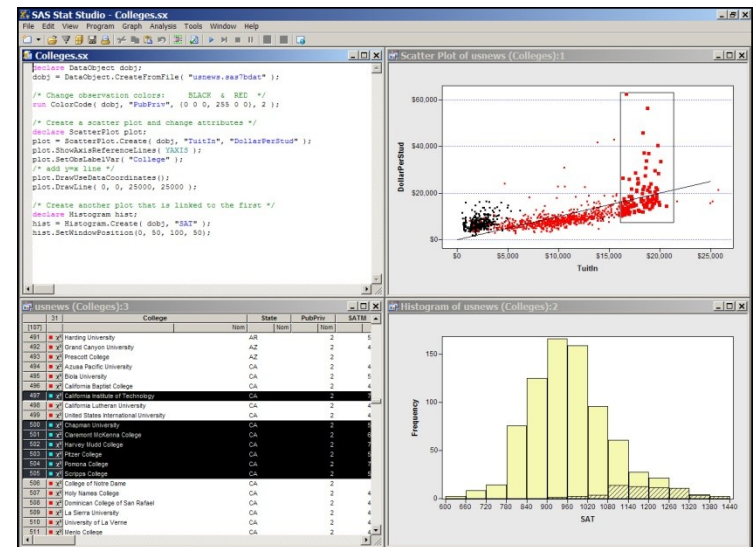
Miary: długość kolejki, średni czas oczekiwania na obsługę, liczba obsłużonych klientów





SAS® Stat Studio

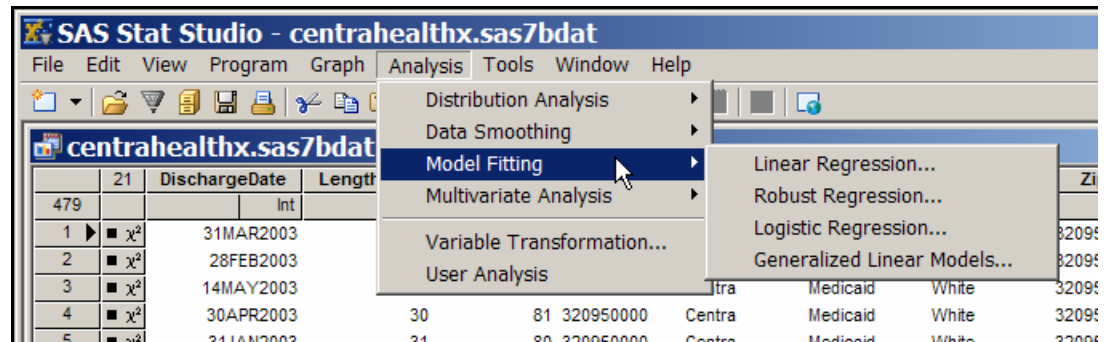
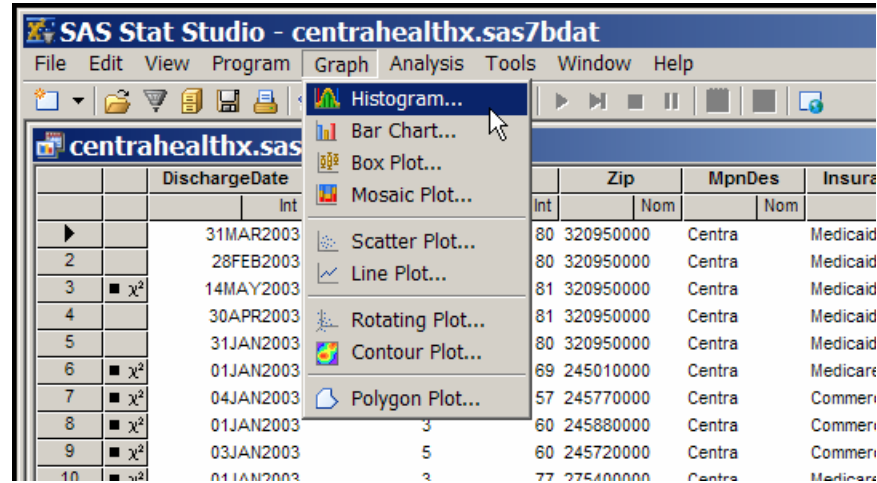
- Narzędzie dla zaawansowanych analityków
 - Dostarczane wraz z SAS/IML, wymaga również SAS/STAT
- Łączy moc analityki SAS z interaktywną eksploracją danych w środowisku graficznym
- Tworzenie własnych, w tym niestandardowych analiz w oparciu o:
 - Procedury i funkcje SAS
 - Język IMLPlus
 - Dynamicznie budowaną grafikę





SAS® Stat Studio

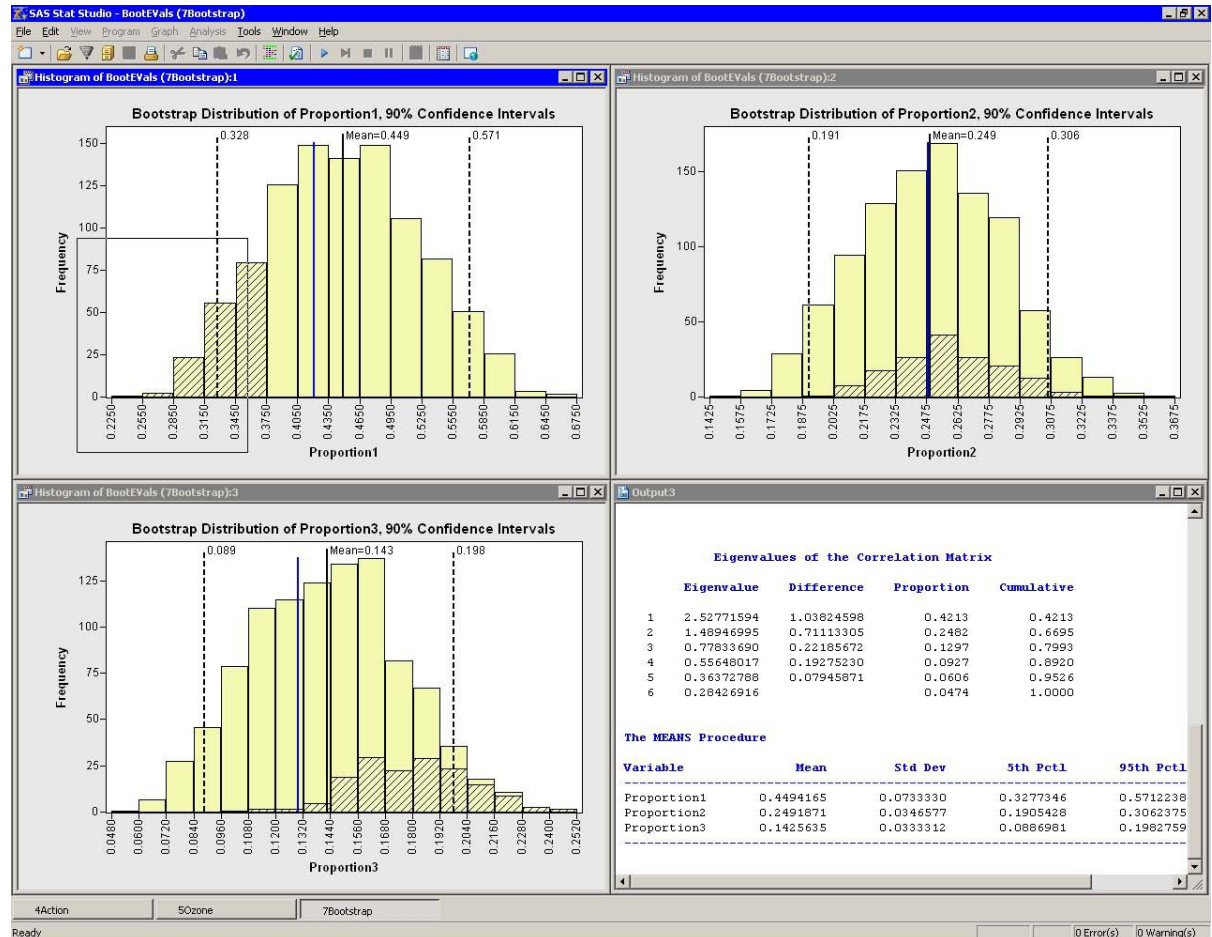
- Dostęp do standardowej funkcjonalności SAS
 - Reprezentacja graficzna
 - Typowe metody analizy





SAS® Stat Studio

- Interaktywna eksploracja danych
- Dynamicznie łączone wykresy i diagramy





SAS® Stat Studio - programowanie

Edytor programów IMLPlus



The screenshot displays the SAS Stat Studio interface with the following components:

- Code Editor (Hurricanes.sx):** Contains SAS IMLPlus code for data loading, variable selection, and plotting.
- Data Table (Hurricanes (Hurricanes):2):** Shows a list of hurricane observations with columns: name, date, hms, category, latitude, longitude, wind_kts, and wind.
- Scatter Plot (Hurricanes (Hurricanes):1):** Titled "Observed vs. min_pressure", showing wind_kts vs min_pressure with a linear LS fit and 95% confidence limits.
- Box Plot (Hurricanes (Hurricanes):3):** Titled "Box Plot of Hurricanes (Hurricanes):3", showing radius_eye vs category (TS, Cat1, Cat2, Cat3, Cat4, Cat5).
- Output Window:** Displays the results of a PROC REG procedure, including the model, analysis of variance table, and parameter estimates.

Dynamiczny wybór danych



Dynamiczna Grafika



PROC REG Output





SAS® Stat Studio

- Główne cechy języka IMLPlus
 - Oparty o język IML przeznaczony do operacji na macierzach
 - Bogata biblioteka funkcji numerycznych i statystycznych
 - Wsparcie dla grafiki i animacji
 - Składnia przypomina typowe języki zorientowane obiektowo, takie jak np. Java
 - Umożliwia uruchamianie procedur SAS w postaci funkcji
 - Wspiera obsługę interakcji z użytkownikiem



SAS® Power and Sample Size Application

- Aplikacja pozwalająca oszacować wielkość próbki dla potrzeb wnioskowania statystycznego
- W wersji 9.2 – jest to odrębna aplikacja. Nie jest już wymagany Web Server
- Lista dostępnych analiz rozszerzona o:
 - Test Wilcoxon-Mann-Whitney'a
 - Przedział ufności dla proporcji
 - Regresja logistyczna dla odpowiedzi binarnej

ODS Graphics

- Automatyczne tworzenie wykresów i diagramów dla procedur statystycznych
- Usprawniona kontrola rozdzielczości i wielkości generowanych plików graficznych
- Dodatkowe style
- Rozszerzona lista procedur wspierających ODS
- Nowe rodzaje grafów i wykresów
- Status produkcyjny w SAS 9.2

ODS Graphics

```
ods graphics on;
```

```
ods html;
```

```
proc reg data=sashelp.class;
```

```
model Weight = Height;
```

```
quit;
```

SAS[®] forum

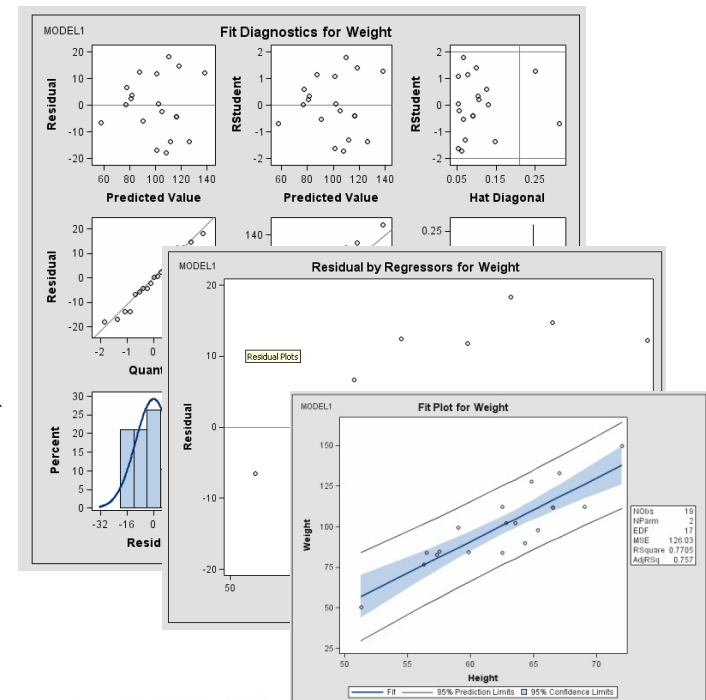
POLSKA 2008 Warszawa

The SAS System
The REG Procedure
Model: MODEL1
Dependent Variable: Weight

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	7193.24912	7193.24912	57.08	<.0001
Error	17	2142.48772	126.02869		
Corrected Total	18	9335.73684			

Root MSE	Dependent Mean	Coef Var	R-Square	Adj R-Sq
11.22625	100.02632	11.22330	0.7705	0.7570

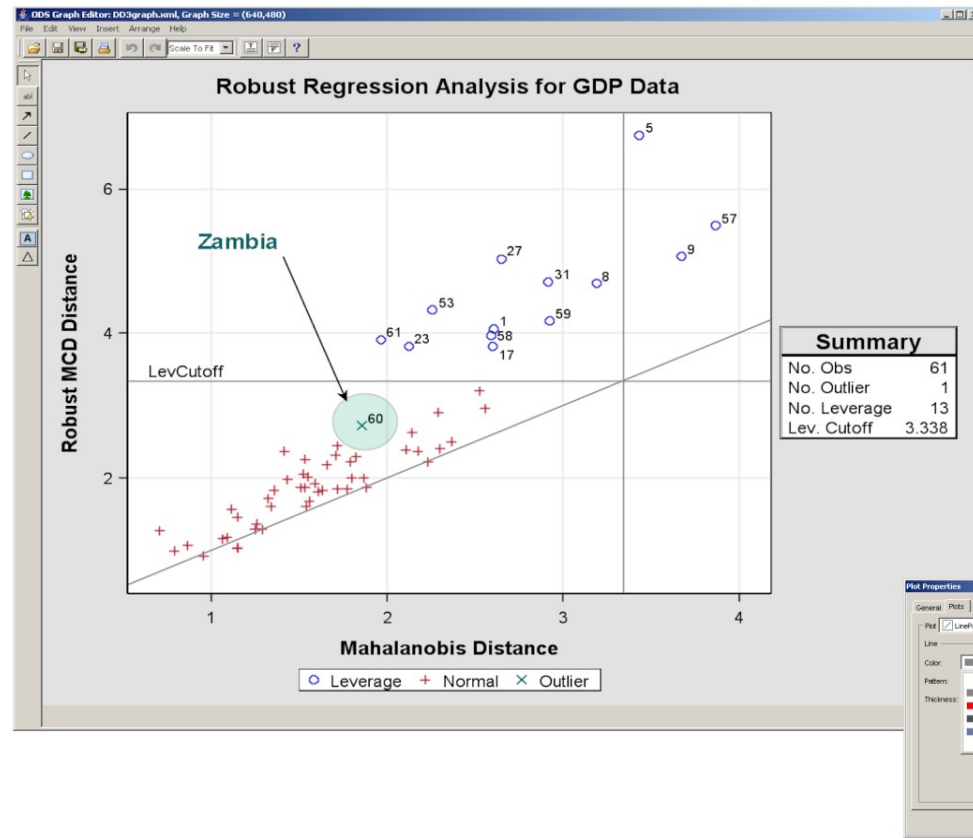
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	-143.02692	32.27459	-4.43	0.0004
Height	1	3.89903	0.51609	7.55	<.0001





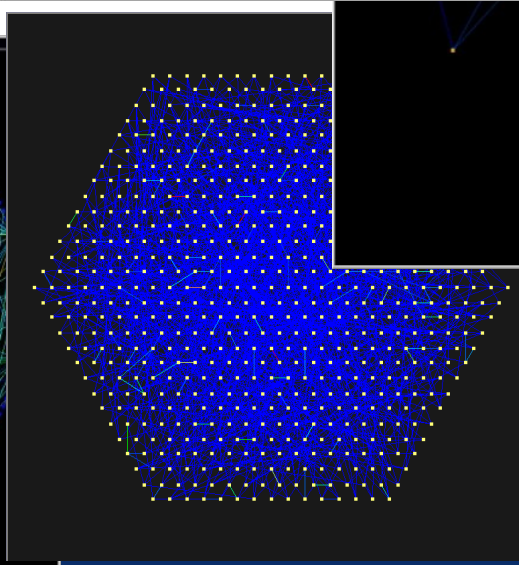
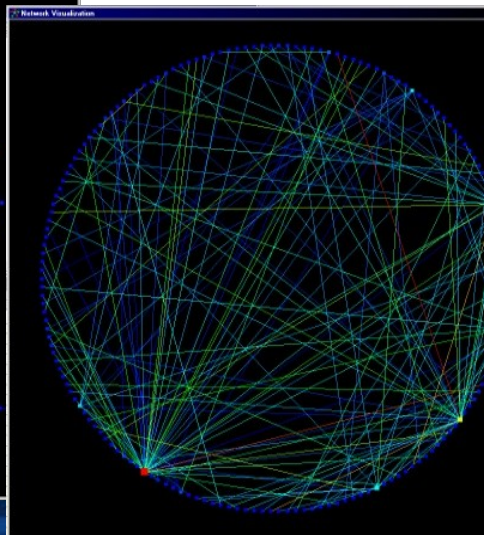
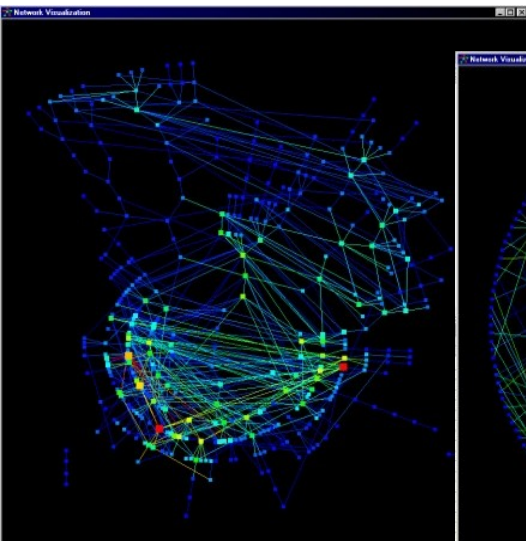
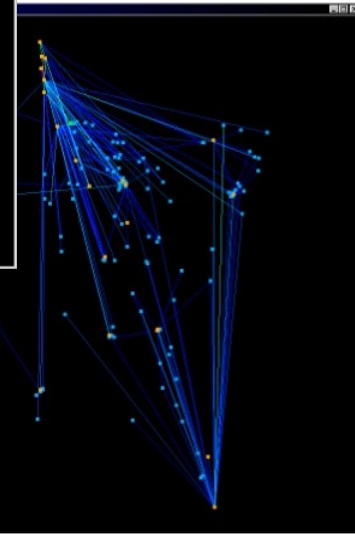
SAS/Graph Statistical Graphics Editor

- Zmiana stylu i rozmiarów wykresów
- Edycja stopek, tytułów, napisów
- Edycja linii, symboli, osi
- Dodawanie markerów, strzałek etc.



SAS/Graph - Network Visualization Workshop

- Hierarchical
- Circular
- Hexagonal
- Fixed Position
- Multi-Level Force

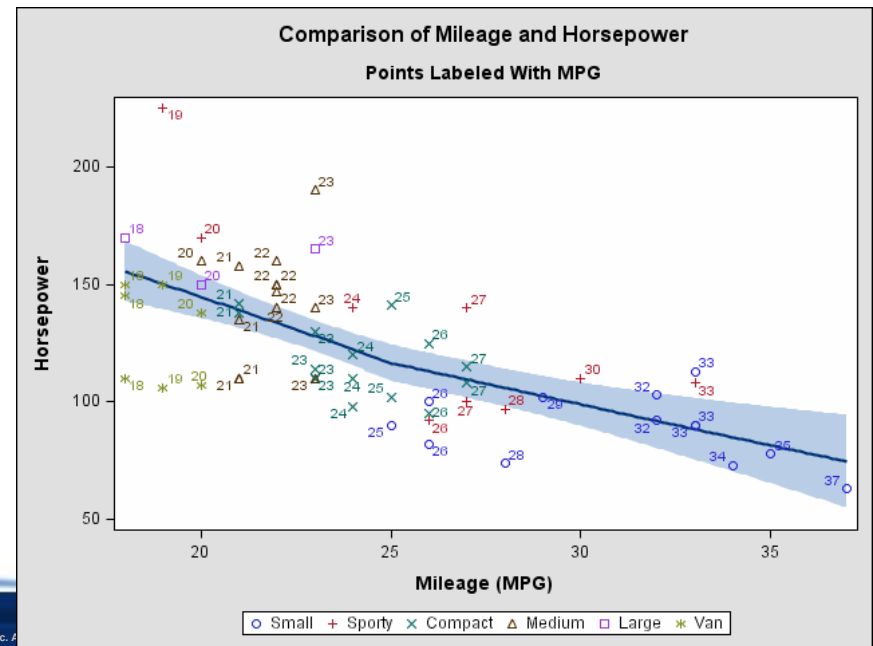
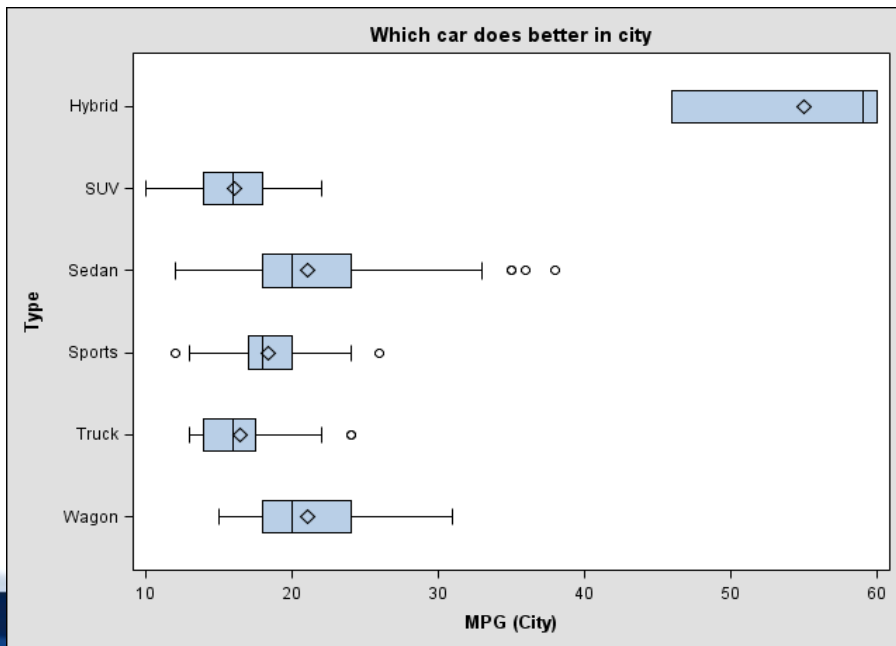
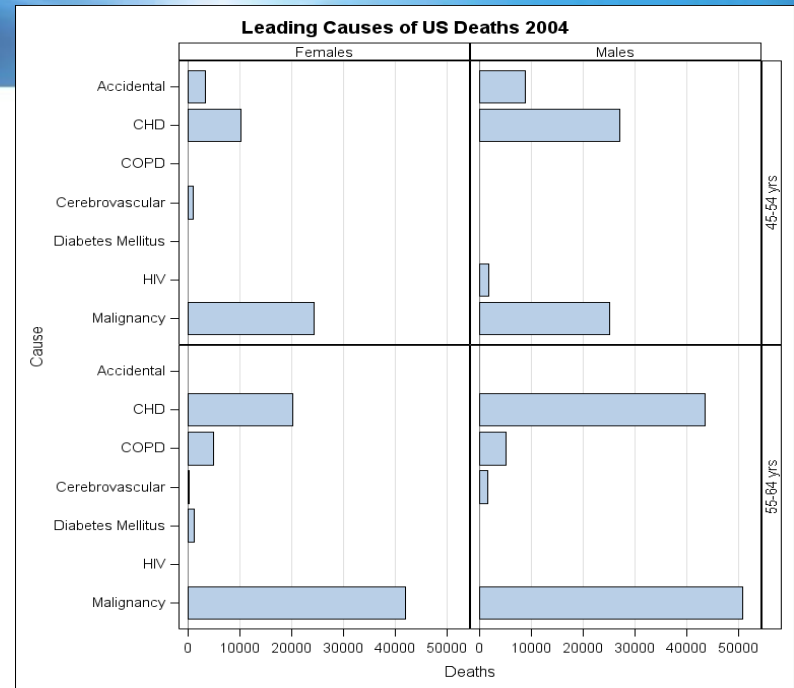


SAS/Graph – Nowa rodzina procedur SG...

- Przeznaczone głównie dla statystyków i analityków
- Wymagają mniej kodowania
- Łatwe tworzenie wielu wykresów
 - nałożonych na siebie
 - w osobnych panelach obok siebie
 - w panelach w formie tabeli
- Wspierają style ODS

Procedury Statistical Graphics

- SGPlot
- SGScatter
- SGPanel



Procedury Statistical Graphics

```
proc sgscatter
```

```
data=sashelp.cars;
```

```
matrix mileage
```

```
weight
```

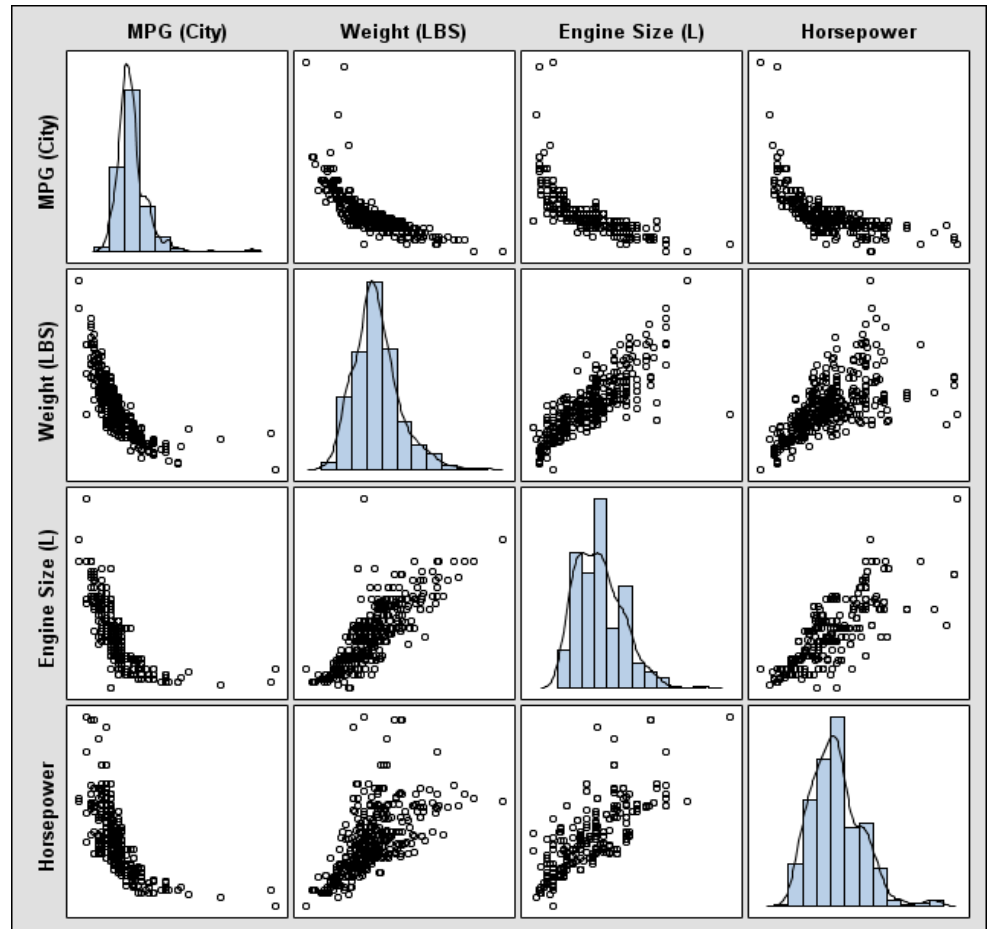
```
displace
```

```
horsepower/
```

```
diagonal=
```

```
(histogram
```

```
kernel);
```



Podsumowanie

- Nowości analityczne w SAS 9.2
 - Nowe algorytmy w fundamentalnych modułach
 - Nowe klasy modeli w STAT, ETS, OR
 - Nowe aplikacje analityczne i graficzne
 - Nowe możliwości graficznej wizualizacji i eksploracji danych
 - Rozbudowana grafika statystyczna

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

sas[®] forum
POLSKA 2008 **warszawa**