

Решение работы в Eviews выполнено на сайте www.matburo.ru
Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу
https://www.matburo.ru/ex_ec.php?p1=eceviews
©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

Эконометрика с решением в Eviews

Владелец сети универсамов решил изучить, как количество видеокамер наблюдения влияет на размеры потерь от продаж. Статистика, собранная по итогам года в разных отделениях сети, представлена на 10м листе (camera) файла EXCEL Cameras_Offices. Здесь:

CAMERA- число установленных видеокамер

LOST – потери от краж, тыс. руб.

На основе имеющейся статистики исследуйте линейную и логарифмически-линейную формы зависимости. Какую из них вы предпочтете? Почему?

Спрогнозируйте потери универсама при 8 и 25 установленных видеокамер наблюдения.

Решение.

Переносим данные в Eviews.

View	Proc	Object	Print	Name	Freeze	De
		CAMERA		LOST		
1		13.00000		1021.000		
2		20.00000		397.0000		
3		17.00000		498.0000		
4		15.00000		998.0000		
5		16.00000		730.0000		
6		12.00000		1533.000		
7		16.00000		512.0000		
8		14.00000		1234.000		
9		10.00000		2389.000		
10		11.00000		2057.000		

Строим регрессии.

Решение работы в Eviews выполнено на сайте www.matburo.ru
 Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу
https://www.matburo.ru/ex_ec.php?p1=eceviews
 ©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

Dependent Variable: LOST
 Method: Least Squares
 Date: 03/04/16 Time: 08:40
 Sample: 1 10
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4108.403	448.9766	9.150594	0.0000
CAMERA	-206.3544	30.57732	-6.748609	0.0001

R-squared	0.850589	Mean dependent var	1136.900
Adjusted R-squared	0.831913	S.D. dependent var	677.0115
S.E. of regression	277.5639	Akaike info criterion	14.26684
Sum squared resid	616333.8	Schwarz criterion	14.32735
Log likelihood	-69.33418	Hannan-Quinn criter.	14.20045
F-statistic	45.54373	Durbin-Watson stat	1.966184
Prob(F-statistic)	0.000145		

Уравнение регрессии $LOST = 4108,4 - 206,35 CAMERA$

Коэффициент детерминации = 0,85

Уровень значимости = 0,0001

Dependent Variable: LOST
 Method: Least Squares
 Date: 03/04/16 Time: 08:40
 Sample: 1 10
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9176.685	916.5443	10.01227	0.0000
LOG(CAMERA)	-3037.140	345.2403	-8.797177	0.0000

R-squared	0.906313	Mean dependent var	1136.900
Adjusted R-squared	0.894602	S.D. dependent var	677.0115
S.E. of regression	219.7925	Akaike info criterion	13.80010
Sum squared resid	386470.1	Schwarz criterion	13.86062
Log likelihood	-67.00051	Hannan-Quinn criter.	13.73371
F-statistic	77.39033	Durbin-Watson stat	2.039901
Prob(F-statistic)	0.000022		

Уравнение регрессии $LOST = 9176,68 - 3037,14 LOG(CAMERA)$

Коэффициент детерминации = 0,906

Уровень значимости = 0,0000

Решение работы в Eviews выполнено на сайте www.matburo.ru
 Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу
https://www.matburo.ru/ex_ec.php?p1=eceviews
 ©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

Dependent Variable: LOG(LOST)
 Method: Least Squares
 Date: 03/04/16 Time: 08:41
 Sample: 1 10
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	14.23857	0.723846	19.67073	0.0000
LOG(CAMERA)	-2.782794	0.272655	-10.20627	0.0000
R-squared	0.928678	Mean dependent var		6.872083
Adjusted R-squared	0.919763	S.D. dependent var		0.612800
S.E. of regression	0.173582	Akaike info criterion		-0.487473
Sum squared resid	0.241047	Schwarz criterion		-0.426956
Log likelihood	4.437367	Hannan-Quinn criter.		-0.553860
F-statistic	104.1680	Durbin-Watson stat		2.871580
Prob(F-statistic)	0.000007			

Уравнение регрессии $\text{LOG(LOST)} = 14,24 - 2,78 \text{ LOG(CAMERA)}$

Коэффициент детерминации = 0,928

Уровень значимости = 0,0000

Dependent Variable: LOG(LOST)
 Method: Least Squares
 Date: 03/04/16 Time: 08:41
 Sample: 1 10
 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.665483	0.302050	31.99959	0.0000
CAMERA	-0.193986	0.020571	-9.430091	0.0000
R-squared	0.917463	Mean dependent var		6.872083
Adjusted R-squared	0.907146	S.D. dependent var		0.612800
S.E. of regression	0.186732	Akaike info criterion		-0.341430
Sum squared resid	0.278950	Schwarz criterion		-0.280913
Log likelihood	3.707150	Hannan-Quinn criter.		-0.407817
F-statistic	88.92661	Durbin-Watson stat		2.748079
Prob(F-statistic)	0.000013			

Уравнение регрессии $\text{LOG(LOST)} = 9,66 - 0,19 \text{ CAMERA}$

Коэффициент детерминации = 0,917

Уровень значимости = 0,0000

Решение работы в Eviews выполнено на сайте www.matburo.ru
Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу
https://www.matburo.ru/ex_ec.php?p1=eceviews
©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

По наибольшему коэффициенту детерминации (0,928) выбираем лучшую модель:

$$\text{LOG}(\text{LOST}) = 14,24 - 2,78 \text{ LOG}(\text{CAMERA})$$

С увеличением логарифма количеств камер на 1, логарифм потерь снижается на 2,78.

Спрогнозируем потери универсама при 8 и 25 установленных видеокамер наблюдения.

$$\text{LOST}(8) = e^{14,24 - 2,78 \ln(8)} \approx 4718$$

$$\text{LOST}(25) = e^{14,24 - 2,78 \ln(25)} \approx 198$$