

Παλινδρόμηση στο excel - Παράδειγμα 1 (example1.xlsx)

Βήματα:

1. Κατεβάζω δύο χρονοσειρές, (α) την τιμή του Bitcoin (Bitcoin Price) και (β) την αβεβαιότητα της οικονομικής πολιτικής (EPU – Economic Policy Uncertainty) για την περίοδο 2016-10-11 έως και 2021-10-11 από τον ακόλουθο ιστότοπο : <https://fred.stlouisfed.org/categories>

Prices (13,000+)

Commodities (1,300+) | Consumer Price Indexes (CPI and PCE) (280+) | **Cryptocurrencies** |
Employment Cost Index (100+) | Health Care Indexes (60+) | House Price Indexes (400+) |
Producer Price Indexes (PPI) (9,300+) | Trade Indexes (960+)

International Data (130,000+)

Countries (120,000+) | Geography (80+) | Indicators (85,000+) | Institutions (7,000+)

U.S. Regional Data (460,000+)

States (450,000+) | Census Regions (1,900+) | BEA Regions (2,500+) | BLS Regions (1,500+) |
Federal Reserve Districts (1,000+) | Freddie Mac Regions (9+)

Academic Data (14,000+)

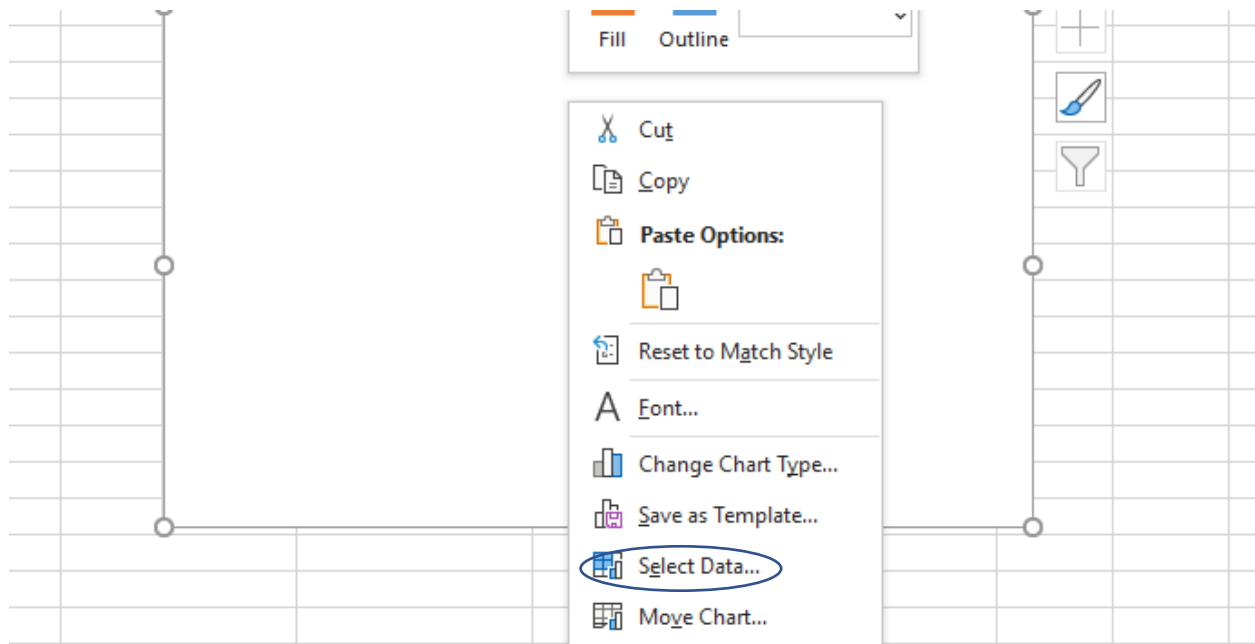
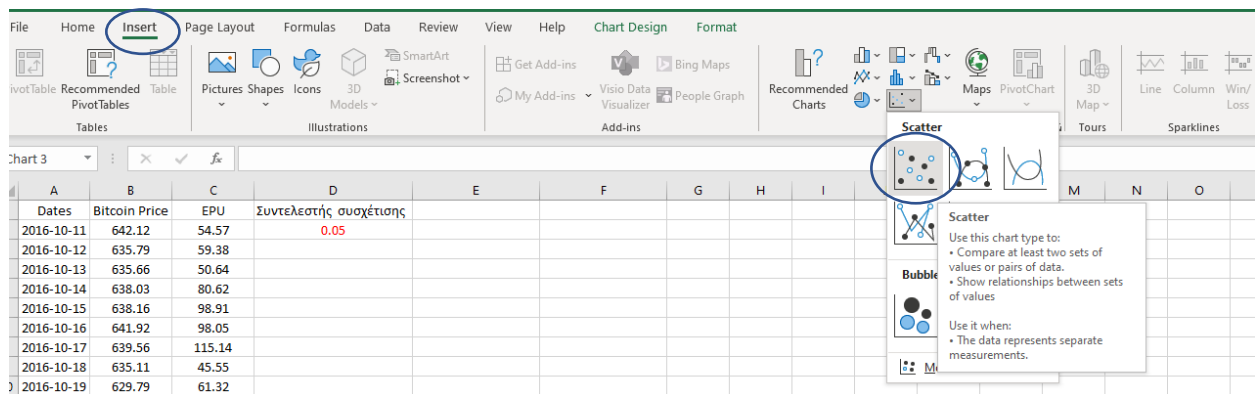
Banking and Monetary Statistics, 1914-1941 (1,700+) | Daily Federal Funds Rate, 1928-54 |
Data on the nominal term structure model from Kim and Wright (9+) | Historical Federal Reserve Data (10+) |
NBER Macrohistory Database (2,700+) | Penn World Table 7.1 (4,700+) | **Penn World Table 9.0 (3,300+)** |
Recession Probabilities | Weekly U.S. and State Bond Prices, 1855-1865 | **Economic Policy Uncertainty (270+)** |
Sticky Wages and Comovement (3+) | A Millennium of Macroeconomic Data for the UK (70+) |
New England Textile Industry, 1815-1860 | The Effects of the 1930s HOLC "Redlining" Maps (6+)

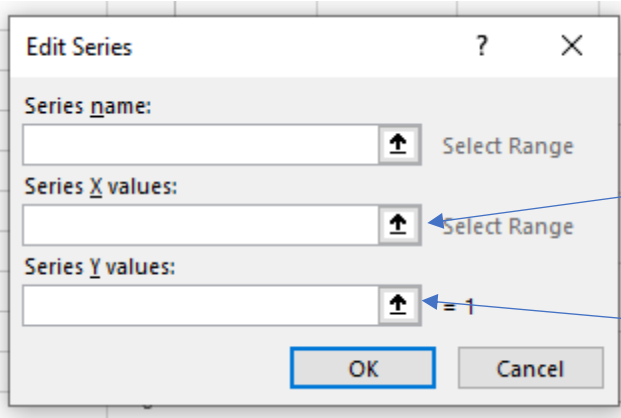
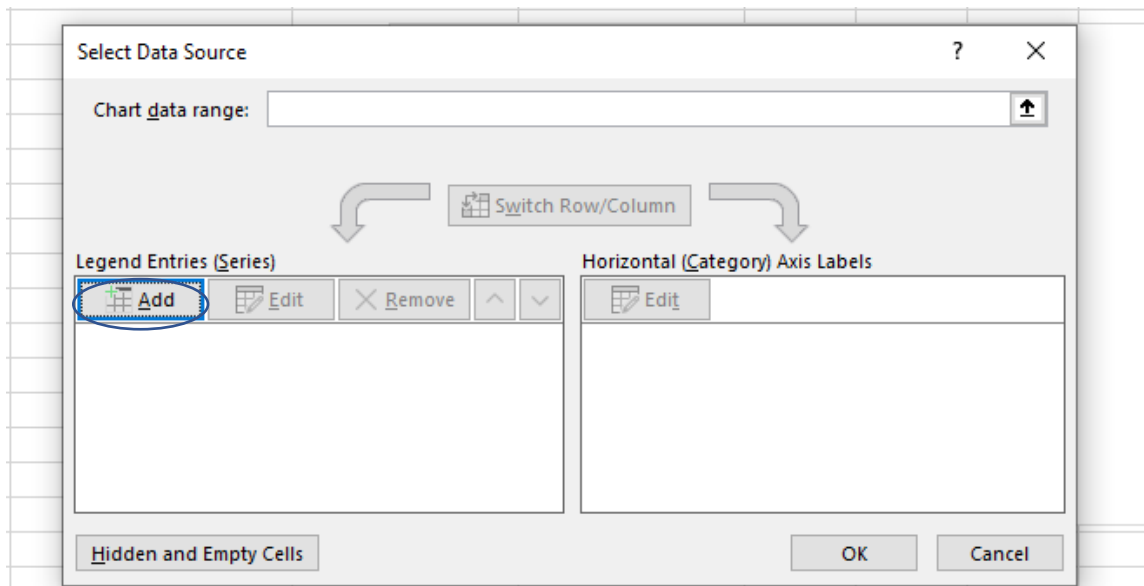
2. Σε ένα φύλλο του excel δημιουργώ τρεις **στήλες**, (α) ημερομηνίες, (β) **Bitcoin Price**, (γ) **Οικονομική Πολιτική Αβεβαιότητα (EPU)**

A	B	C	D
Dates	Bitcoin Price	EPU	
2016-10-11	642.12	54.57	
2016-10-12	635.79	59.38	
2016-10-13	635.66	50.64	
2016-10-14	638.03	80.62	
2016-10-15	638.16	98.91	
2016-10-16	641.92	98.05	
2016-10-17	639.56	115.14	
2016-10-18	635.11	45.55	
2016-10-19	629.79	61.32	
2016-10-20	628.05	48.77	
2016-10-21	630.83	34.08	
2016-10-22	652.75	41.54	
2016-10-23	651.04	85.95	
2016-10-24	649.98	58.65	
2016-10-25	654.30	114.51	
2016-10-26	674.00	40.45	
2016-10-27	691.21	85.31	
2016-10-28	689.95	74.06	
2016-10-29	714.28	76.83	
2016-10-30	697.41	80.76	
2016-10-31	696.90	95.82	
2016-11-01	730.70	44.68	
2016-11-02	744.60	60.79	
2016-11-03	690.00	63.05	
2016-11-04	706.32	87.98	
2016-11-05	706.99	107.72	

3. Για το διάγραμμα διασποράς ακολουθούμε την παρακάτω διαδικασία Insert → Scatter (Διάγραμμα Διασποράς) → Select Data → Add

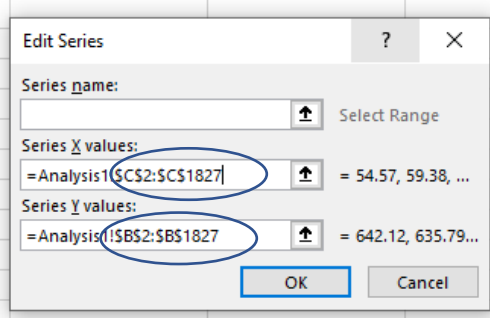
Όπως αναφέραμε και στο μάθημα ποτέ δε βάζουμε σε μια παλινδρόμηση μια χρονοσειρά που δεν επιστρέφει «γρήγορα» στη μέση τιμή της. Στο παρακάτω παράδειγμα δε θα βάζαμε ποτέ τη μεταβλητή Bitcoin Price στην παλινδρόμηση. Επομένως το παρακάτω παράδειγμα έχει ως στόχο να δείξει ΜΟΝΟ τη διαδικασία της παλινδρόμησης στο excel.

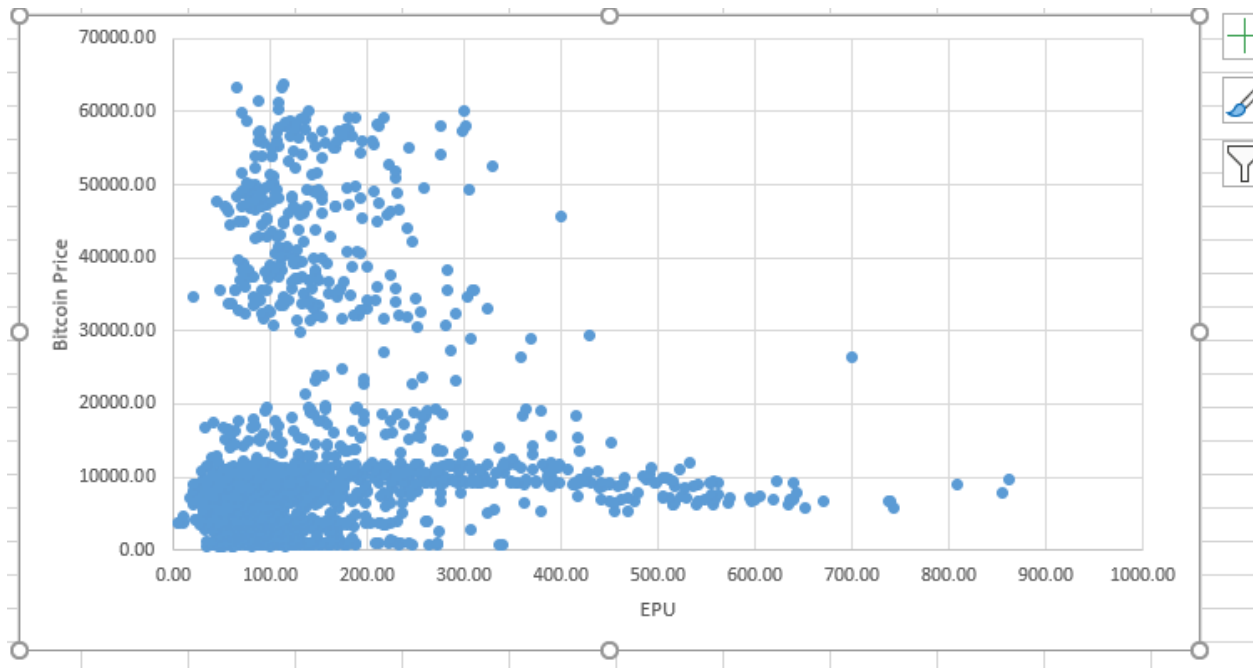




Διαλέγουμε τη στήλη του EPU, που είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή X

Διαλέγουμε τη στήλη του Bitcoin Price, που είναι η εξαρτημένη μεταβλητή Y

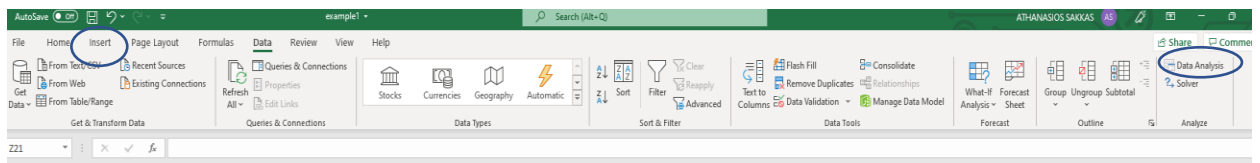


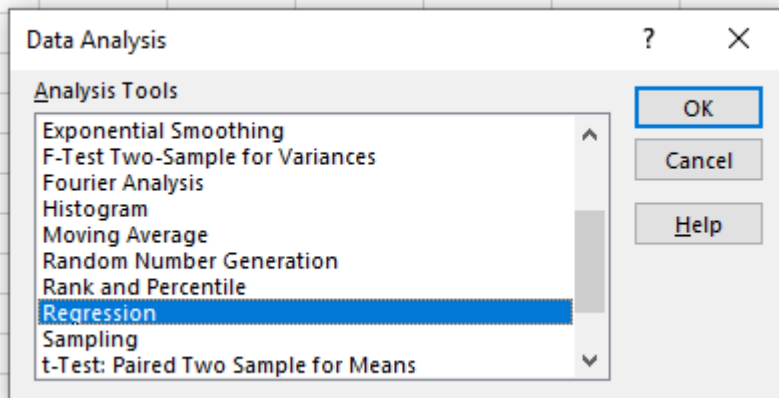


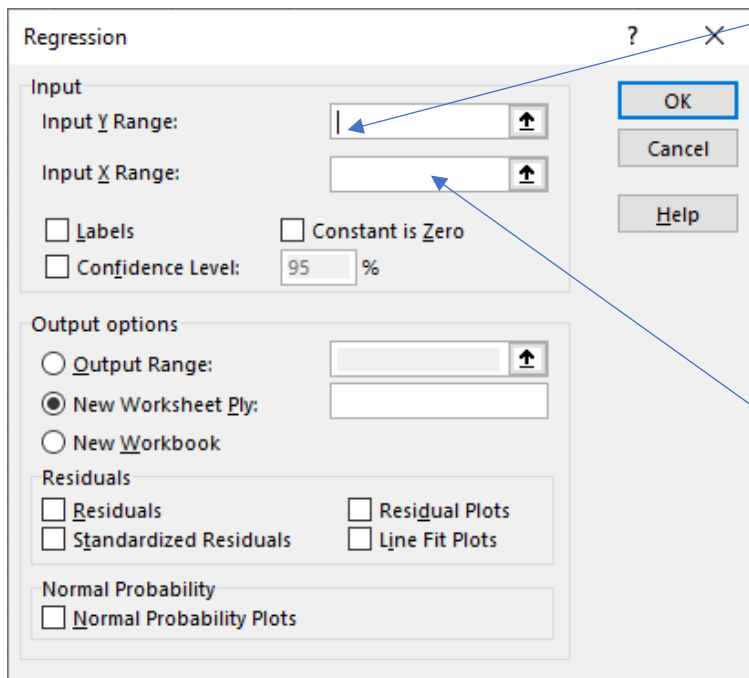
4. Για την παλινδρόμηση $y_t = \alpha + \beta x_t + u_t$ ακολουθούμε την παρακάτω διαδικασία:
 Insert \rightarrow Data Analysis, και επιλέγουμε το Regression

Σε περίπτωση που δεν εμφανίζεται το Data analysis στο excel ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα

1. Πατήστε το File
2. Επιλέγετε το Options
3. Επιλέγετε το Add-ins
4. Πατήστε το Go
5. Επιλέγετε το Analysis ToolPack και πατάτε OK.



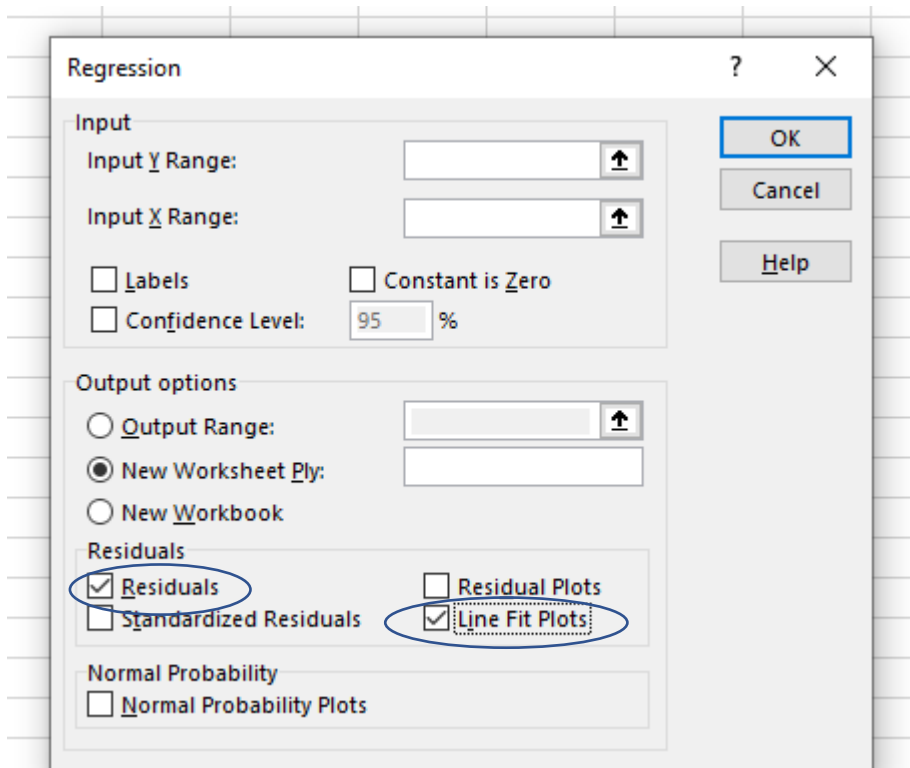




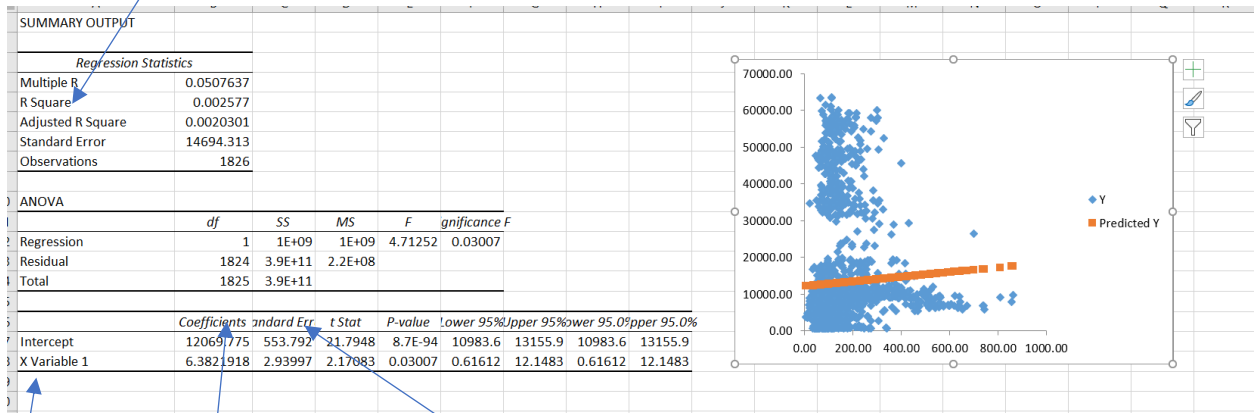
Διαλέγουμε τη στήλη του Bitcoin Price ,που είναι η εξαρτημένη μεταβλητή Y

Διαλέγουμε τη στήλη του EPU, που είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή X

και διαλέγουμε τα Residuals και το Line Fit Plots



Συντελεστής Προσδιορισμού (R^2)



Εκτιμητής Εκτίμηση του εκτιμητή Τυπικό Σφάλμα του εκτιμητή (Standard error)

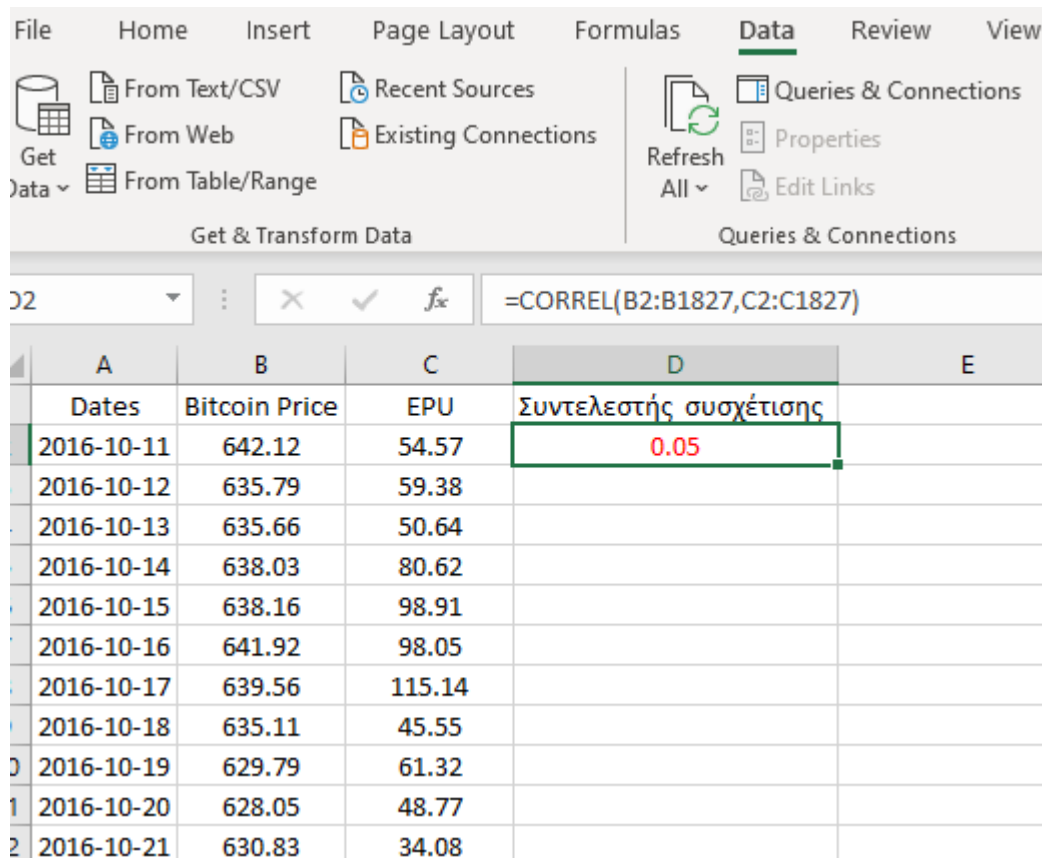
- Ο Intercept δηλώνει τον σταθερό όρο της παλινδρόμησης ($\hat{\alpha}$)
- Το X Variable 1 αναφέρεται στο συντελεστή της ανεξάρτητης μεταβλητής X ($\hat{\beta}$)

RESIDUAL OUTPUT		
Observation	Predicted Y	Residuals
1	12418.051	-11775.9
2	12448.75	-11813
3	12392.969	-11757.3
4	12584.307	-11946.3
5	12701.038	-12062.9
6	12695.549	-12053.6
7	12804.621	-12165.1
8	12360.484	-11725.4
9	12461.131	-11831.3
10	12381.034	-11753
11	12287.28	-11656.5
12	12334.891	-11682.1
13	12618.324	-11967.3

\hat{y}_t

Κατάλοιπα

5. **Υπολογισμός συντελεστή συσχέτισης.** Ο συντελεστής συσχέτισης (correlation) δίνεται από τη συνάρτηση CORREL του excel.



The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The 'Data' ribbon is active, displaying options for 'Get & Transform Data' (From Text/CSV, From Web, From Table/Range, Recent Sources, Existing Connections) and 'Queries & Connections' (Refresh, Properties, Edit Links). The formula bar shows the formula `=CORREL(B2:B1827,C2:C1827)`. The spreadsheet below has columns A through E. Column A is labeled 'Dates', B is 'Bitcoin Price', and C is 'EPU'. Column D is labeled 'Συντελεστής συσχέτισης' and contains the value '0.05' in red text. The data rows range from 2016-10-11 to 2016-10-21.

	A	B	C	D	E
	Dates	Bitcoin Price	EPU	Συντελεστής συσχέτισης	
	2016-10-11	642.12	54.57	0.05	
	2016-10-12	635.79	59.38		
	2016-10-13	635.66	50.64		
	2016-10-14	638.03	80.62		
	2016-10-15	638.16	98.91		
	2016-10-16	641.92	98.05		
	2016-10-17	639.56	115.14		
	2016-10-18	635.11	45.55		
	2016-10-19	629.79	61.32		
	2016-10-20	628.05	48.77		
	2016-10-21	630.83	34.08		