

ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Καθ. Θεόδωρος Καρακασίδης
Δρ Αθανάσιος Φράγκου

Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Βιώσιμη Διαχείριση Περιβαλλοντικών Αλλαγών και
Κυκλική Οικονομία»

Το πακέτο Ανάλυσης χρονοσειρών TISEAN. Time Series Analysis

- Πακέτο (εργαλείο) ανάλυσης χρονοσειρών.
- Γραμμική και μη γραμμική Ανάλυση Χρονοσειρών.
- Βασισμένο σε MS DOS
- Περιέχει αρχεία τύπου .exe που εκτελούνται μέσω εντολών MSDOS

TISEAN: Nonlinear Time Series Analysis

<https://www.pks.mpg.de/~tisean>

TISEAN Nonlinear Time Series Analysis: Rainer Hegger Holger Kantz
Thomas Schreiber Go to Version 3.0.1 (released March 2007)

R. Hegger, H. Kantz, and T. Schreiber, *Practical implementation of nonlinear time series methods: The TISEAN package*, CHAOS **9**, 413 (1999)

Το πακέτο Ανάλυσης χρονοσειρών TISEAN. Time Series Analysis

- ΠΡΟΣΟΧΗ!
- Για να εκτελεστούν τα προγράμματα που περιέχει το πακέτο ανάλυσης χρονοσειρών TISEAN πρέπει τα αρχεία των δεδομένων (μετρήσεις) να βρίσκονται εντός του φακέλου **bin**
- Άρα αρχικά γίνεται μεταφορά του αρχείου των δεδομένων στο φάκελο bin και ύστερα δίνουμε την εντολή στο MSDOS για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων.

```
C:\Tisean\bin> spectrum lorenz_X.dat -c1 -o lorX_sp.dat
```

Εντολή
φάσματος
ισχύος

Αρχείο
δεδομένων

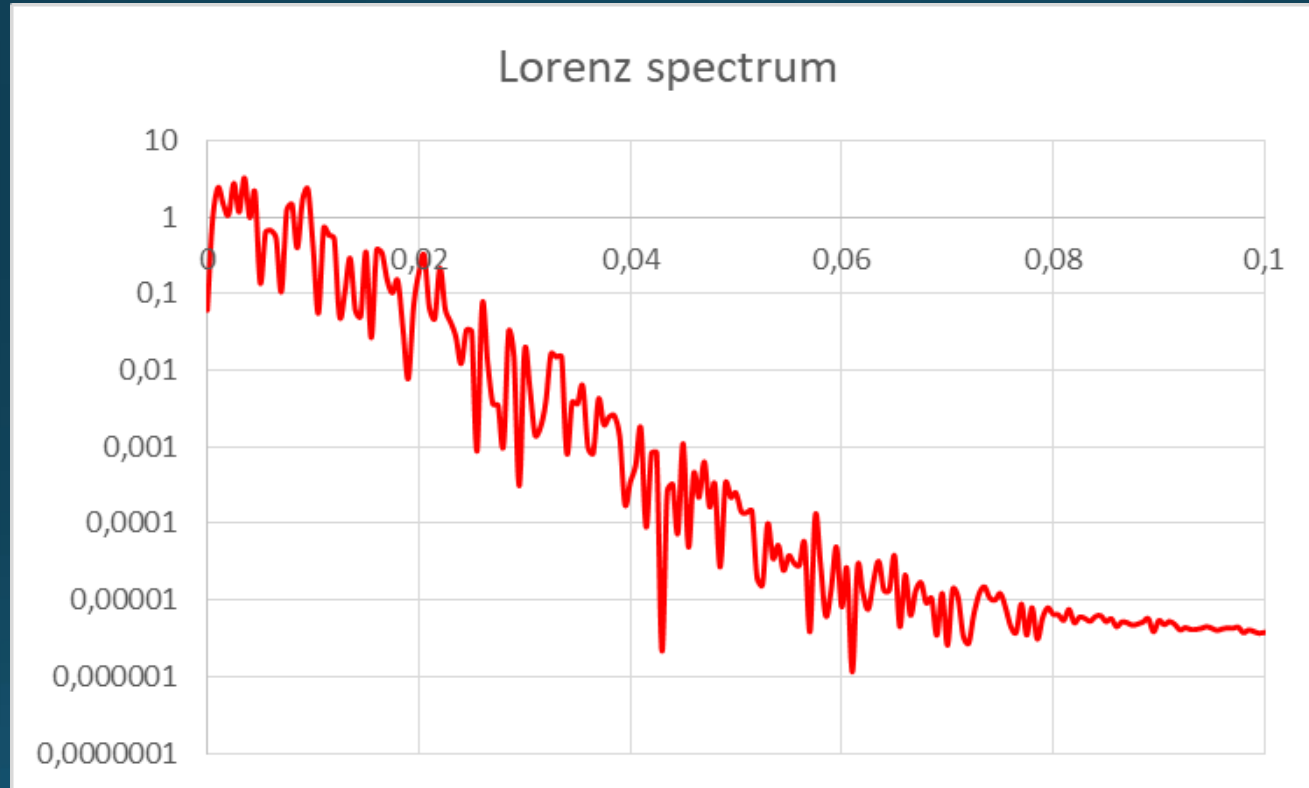
Στήλη

Αρχείο
εξαγωγής
δεδομένων

Παραδείγματα Ανάλυσης Fourier

Η X συνιστώσα του συστήματος **διαφορικών εξισώσεων του Lorenz** για $\rho = r = 28.0$

Φάσμα ισχύος



Χαοτική συμπεριφορά (κλίση), μορφή $\frac{1}{f^\alpha}$