

Riassunto

Nel presente lavoro sono stati studiati e sviluppati i metodi di analisi dei sistemi caotici, utilizzando come dati di riferimento e controllo quelli generati dalle dinamiche caotiche più note in letteratura: funzione logistica e sistemi di Hénon e Lorenz.

L'applicazione di questi metodi ad una serie temporale di dati sperimentali (temperatura dell'aria al suolo a Udine-Castello) ha permesso di dimostrare che tale grandezza è governata, almeno localmente, da un sistema caotico a 5 gradi di libertà e non da un sistema stocastico.

Le informazioni sull'evoluzione temporale di un punto nello spazio delle fasi contenute nell'attrattore di un sistema caotico sono state utilizzate per sviluppare un modello locale di previsione.

Tale modello è stato applicato ai dati di temperatura ed ha fornito previsioni abbastanza buone, almeno entro un limite pari a tre volte il periodo di campionamento della serie in esame.

Abstract

The techniques of analysis of chaotic systems have been studied and developed. Data generated from most known chaotic dynamics (logistics function , Hénon and Lorenz systems) have been used to check the outputs of the programs.

The application of these methods to a time-series of experimental data (ground air temperature at Udine-Castello) has allowed to show that this variable is governed, at least locally, by a chaotic system with 5 degrees of freedom and not by a stocastic system.

The information on the temporal evolution of a point in the space of phases contained in the attractor of a chaotic system have been used to develop a local forecasting model.

This model has been applied to the temperature data and it has provided fairly good forecasts, at least within a limit of three times the period of sampling of the time-series.