

2 - IL SISTEMA FINANZIARIO COME "PROCESSO ALEATORIO". -

Sia S un sistema finanziario (detto anche stato del mondo) che possa assumere k stati distinti che indicheremo con $1, 2, \dots, k$.

Ci proponiamo di osservare il comportamento di S in istanti successivi $1, 2, \dots$ valutando, per ogni istante, quale stato abbia assunto il sistema.

Dobbiamo supporre necessariamente che il sistema non sia deterministico, nel senso che ogni istante n , non sia possibile stabilire a priori quale stato sarà assunto dal sistema negli istanti successivi $n+1, n+2, \dots$.

Sotto tale ipotesi indichiamo con S_n la variabile casuale rappresentata dallo stato che il sistema assume all'istante n . La S_n così definita, allora, è una variabile casuale che può assumere il generico valore secondo la seguente legge di probabilità:

$$(3) \quad P(S_n = i / S_0 = i_0, S_1 = i_1, \dots, S_{n-1} = i_{n-1}) = A(S_n = i / S_{n-1} = i_{n-1})$$

Ovviamente l'insieme delle variabili casuali forma un processo aleatorio $X(t)$ discreto perché le variabili casuali sono definite per ogni intero t non negativo.

Il processo $X(t)$ così definito è valido anche quando il suo campo di variazione in $(0,1)$ è decomponibile in n parti [11], [12]. In base alla (3) inoltre, agli effetti della previsione dello stato che il sistema finanziario assumerà al tempo n , è essenziale solamente la conoscenza dello stato che il sistema ha assunto al tempo $n-1$ e non anche la conoscenza degli stati assunti nei tempi precedenti. E su questo fatto basiamo il nostro modello.