Peer Reviewed, Open Access, Free Online Journal
Published monthly: ISSN: 2308-832X
Issue 4(13); April 2014

Original Article: DISTINTIVO INFORMAZIONI TEORICHE MODELLO

Citation
Negay G.A. Distintivo informazioni teoriche modello. *Italian Science Review.* 2014; 4(13). PP. 335-338.
Available at URL: http://www.ias-journal.org/archive/2014/april/Negay.pdf

Author
G.A. Negay, Poltava National Technical University named after Yuri Kondratyuka, Ukraine.

Submitted: April 3, 2014; Accepted: April 15, 2014; Published: April 27, 2014

Astratto. La necessità di sviluppare informazioni modelli di probabilità. Sulla base del principio di algoritmica A.N. Kolmogorov autore offre distintivi risultati del modello informazioni nella derivazione della quantità di informazioni. Questo modello può essere utilizzato per la ricerca nel campo delle arti (musica, architettura), e per l'armonizzazione dei sistemi che sono suscettibili di formalizzazione.

Parole chiave: informazione, la differenza, la soglia di differenza, la sensibilità del sistema.

Per misurare le informazioni in una varietà di sistemi tecnici e biologici sono attualmente largamente usato di più è la teoria dell'informazione probabilistica e statistica di Shannon, ha pubblicato sul giornale seminale "una teoria matematica della comunicazione" [1]. La quantità di informazioni in accordo con questa teoria si basa sul concetto di probabilità, che è noto, è utilizzata per descrivere situazioni incertezza.

Il più famoso interpretazione delle informazioni è di presentarlo come dell'incertezza. Tuttavia, la pratica dimostra che una comprensione puramente probabilistica delle informazioni e la loro quantità, caratteristica della teoria statistica non riflette la sostanza di molti processi, per esempio, oggetti architettonici o altri sistemi tecnici avviene non è accidentale, ma una deliberata, rigorosamente ordinate, secondo il pre- progetti portati a termine, il posizionamento di elementi nello spazio o nel meccanismo. Qui, l'effettivo processo di informazione agisce come unità di caso e necessità.

Per questa ragione vi è la necessità di sviluppare - probabilità di approcci statistici per misurare la quantità di informazioni. In relazione aggregato statistico tra causa ed effetto è un personaggio multi-valore: la causa produce questa inchiesta solo con una certa probabilità. Ma esistono sistemi in cui questo rapporto è inequivocabile: questa ragione è una e una sola conseguenza. E un rapporto così unico tra causa ed effetto avviene non solo nella sfera dei fenomeni studiati meccanica classica, ma anche nella natura e nella società, nella sfera dell'attività umana. Pertanto, l'esecuzione del programma di volo spaziale in condizioni normali è univocamente determinato carattere. Pertanto, l'analisi di tali processi è necessario andare oltre tradizionale approccio probabilistico per la determinazione della quantità di informazioni.

Uno dei concetti di informazione-probabilità divenne concetto algoritmica di A.N. Kolmogorov [2], in cui le quantità di informazioni definite come lunghezza minima di un algoritmo di programma che consente la conversione univocamente un oggetto all'altro, uno di uno stato del fenomeno - nell'altra. Quindi, se vi è una certa sequenza composta di segnali identici, incentivi e un secondo insieme di segnali simili, la lunghezza del programma da eseguire per trasformare la prima sequenza nel secondo, è uguale a zero, per la stessa sequenza. Più di due sequenze differiscono l'uno dall'altro, il programma più complesso (lungo) è la conversione di una sequenza segnale ad un altro. Misure del programma, quindi, il grado di identità (o il grado di differenza) di due sequenze di segnali, esprime il numero di comandi, istruzioni, operazioni elementari, che dovrebbero essere attuate da loro esecuzione in un certo ordine, traducendo da una sequenza (o oggetto) ad un altro (o un'altra).

La caratteristica più comune che caratterizza le informazioni a tutti, è la differenza, diversità. Più una combinazione di segnali distinti, maggiore questo set contiene informazioni.

Se la differenza tra i due segnali raggiunge la soglia di discriminazione, che è il rapporto tra i due segnali si chiamerà la differenza fondamentale e portare l'apparecchio percepisce sistema informativo - Elior. In accordo con una caratteristica elemento informativo numero tocco (segnale) W rispetto ad un altro elemento (un segnale) A è misurata discriminando la quantità di stati elementari nel passaggio da un elemento A a un elemento watt. Il numero di stati di distinzione elementare nel passaggio da un sistema (segnale) elemento all'altro può essere determinata secondo la formula, la cui uscita è data sotto.

Supponiamo che ci è dato una serie di monotona crescente segnali stimoli incentivi. Immaginate questa serie in forma grafica (grafico). Il risultato della percezione di questa serie accusa il sistema O1 (visiva, uditiva o cibernetico); O_1; O_2; O_3; ... O_{n-1}; O_n; ... (Fig. 1a) ciascuno dei quali corrisponde a una serie di differenze elementari, corrispondenti intervalli y_1; y_2; y_3; ... y_{n-2}; y_{n-1}; y_n; .... Questa serie di intervalli percepiti come un insieme discreto di elementi r_1; r_2; ... r_{n-2}; r_{n-1}; r_n; ... (Fig. 1b), che differiscono tra loro sui valori δ_1; δ_2; δ_3; ... δ_{n-2}; δ_{n-1}; δ_n; ....

e - un'immagine grafica; b - il sistema di percezione

Poiché membri della serie di stimoli (segnali) sono adiacenti l'uno all'altro , è possibile scrivere: (1), (2)

In conformità con la Weber- Fenhera (3)

dove C - const - sensibilità del sistema alla percezione delle differenze. (2) segue: (4), (5), (6)

Dopo sostituendo la (4) e (5) nella (1) e (2): (7), (8) e (7) a (8), si ottiene (9) eccetera Di conseguenza, (10)

Se i e j sono numeri ordinali dei due sensi, O_1; O_2; O_3; ... O_i; ... O_j; ..., Possiamo scrivere le seguenti equazioni: (11), (12)

Dividendo l'equazione (11) a (12), si ottiene: (13)

La differenza i - j è il numero di elementale elemento discriminante stato quando si passa da elemento i a j, vale a dire numero di informazioni distintivo.

Supponendo che i-j=u, il logaritmo (13) e l'esecuzione di trasformazioni, otteniamo:

(14)

È facile vedere che (15).

Prendendo e sostituendo nella (14), si ottiene una formula per determinare il numero di stati distinti nel passaggio da un elemento dell'insieme di stimoli (segnali) i ad un altro elemento j, misurata in Ehler:

(15)

Per un valore positivo di informazioni deve essere conforme alle ri> rj.

Quantità percepita di informazioni contenute in n coppie elementi combinati dei segnali di sistema (stimoli) sarà determinato sulla base del principio aditivnosti:

(16)

Come base per una unità di informazione è la soglia differenza di discriminazione, le informazioni dovrebbero essere arrotondato al numero intero più vicino.

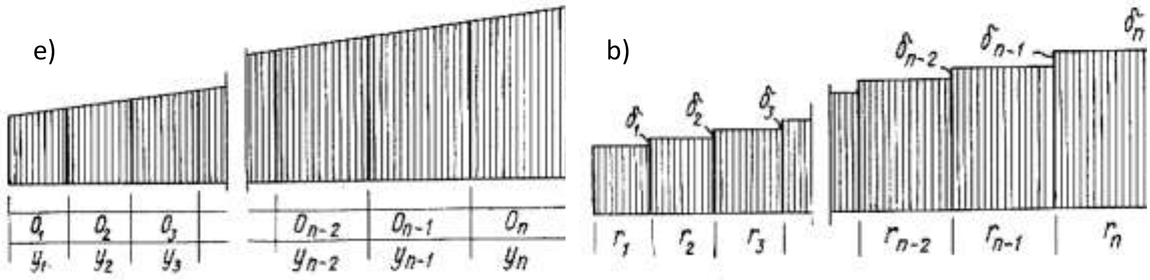
Conclusioni.

Questo modello di informazioni di carattere distintivo può essere usato per la valutazione del informativo e l'armonizzazione delle opere musicali, forme architettoniche, sistemi economici, e lo sviluppo dei computer di nuova generazione. Questo modello sarà notevolmente aumentare la memoria del computer e ci avvicinano a risolvere i problemi di intelligenza artificiale.

References:

1. Shannon C. 1948. A mathematical theory of communication. Bell System Techn.
2. Kolmogorov A. N. 1965. Three approaches to the definition of "amount of information". Proc. "Problems of Information Transmission". V-1. Moscow.

Fig.1 Monotonicamente crescente numero di elementi lineari:
e - un'immagine grafica; b - il sistema di percezione



(F1) $r_{n-1} = r_{n-2} + \delta_{n-2}$

(F2) $r_n = r_{n-1} + \delta_{n-1}$

(F3) $\frac{\delta_1}{r_1} = \frac{\delta_2}{r_2} = \frac{\delta_3}{r_3} = \cdots \frac{\delta_n}{r_n} = C$

(F4) $\delta_{n-2} = Cr_{n-2},$

(F5) $\delta_{n-1} = Cr_{n-1},$

(F6) $\delta_n = Cr_n.$

(F7) $r_{n-1} = r_{n-2}(1 + \mathrm{C}),$

(F8) $r_n = r_{n-1}(1 + \mathrm{C})$

(F9) $r_n = r_{n-2}(1 + \mathrm{C})^2$

(F10) $r_n = r_1(1 + \mathrm{C})^{n-1}$

(F11) $r_i = r_1(1+\mathrm{C})^{i-1},$

(F12) $r_j = r_1(1+\mathrm{C})^{j-1}$

(F13) $\frac{r_i}{r_j} = \frac{(1+\mathrm{C})^{i-1}}{(1+\mathrm{C})^{j-1}} = (1+\mathrm{C})^{i-j}$

(F14) $\mathrm{u} = \frac{\ell g \frac{r_i}{r_j}}{\ell g(1+C)}$

(F15) $\frac{1}{\ell g(1+C)} = const$

(F16) $N = \sum_2^n k \ell g \frac{r_i}{r_j}$

(F17) $\mathrm{u} = \ell g k \frac{r_i}{r_j}$

(F18) $\frac{1}{\ell g(1+C)} = k$