

La codifica dell'informazione

Antonella Santone

Anno Accademico 2008/2009

1

Il concetto di informazione

testi

numeri interi

numeri reali

figure

...

2

Il concetto di informazione (cont.)



3

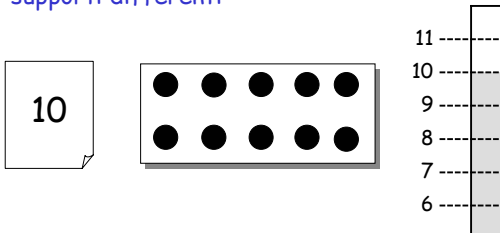
Supporto & informazione

- ❖ Non esiste informazione senza supporto
- ❖ L'informazione è:
 - portata da*, oppure
 - trasmessa su*, oppure qualcosa;
 - memorizzata in*, oppure
 - contenuta in*questo qualcosa però non è l'informazione stessa
- ❖ Ogni supporto ha le sue caratteristiche in quanto mezzo su cui può essere scritta dell'informazione
 - ❖ Alcuni supporti sono particolarmente adatti alla trasmissione di informazione, ma non alla sua memorizzazione (aria)
 - ❖ Per altri supporti vale il viceversa (compact disc)

4

Supporto & informazione (cont.)

La stessa informazione può essere scritta su supporti differenti



5

Distinzione tra informazione e supporto fisico

L'informazione richiede un supporto fisico, ma non coincide con esso

6

Condizioni fondamentali per l'esistenza di informazione

I condizione

Un supporto può portare informazione se può assumere configurazioni diverse

- ❖ Un supporto che può presentarsi sempre in un unico modo non può portare informazione
- ❖ Caso più semplice: 2 configurazioni possibili per il supporto

II condizione

Associare ad ogni configurazione una diversa entità di informazione

7

I condizione

Il supporto fisico deve consentire di poter identificare delle differenze

Esempio: foglio in grado di contenere al più una macchia



Cosa rappresenta ciascuna configurazione?

8

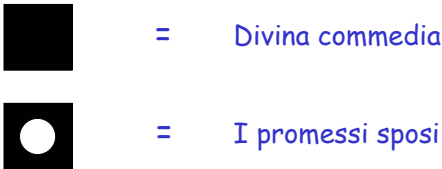
II condizione

Deve essere condivisa una regola per attribuire un significato a ciascuna configurazione

Esempio

configurazione

informazione

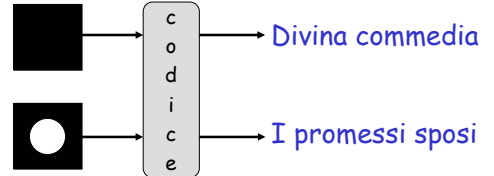


9

Codice

Per interpretare le differenti configurazioni del supporto è necessario conoscere il codice (cioè la regola) che ad ogni configurazione ammessa dal supporto associa un'entità di informazione

Esempio



10

Definire un codice

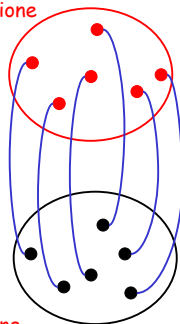
Identificare

configurazione

- ❖ Configurazioni
- ❖ Entità di informazione

- ❖ Associare gli elementi dei due insiemi

informazione



11

Esempio: il telegrafo

- ❖ **Supporto fisico:** conduttore in cui transita corrente continua
- ❖ **Entità di informazione:** "punti" e "linee", che rappresentano le lettere dell'alfabeto
- ❖ **Codice:** regola che specifica la corrispondenza
 - ❖ transita per 1 sec → punto
 - ❖ transita per 2 sec → linea
 - ❖ ...
- ❖ **Codice Morse:** relazione tra lettere e sequenze di punti e linee
 - ❖ punto linea → 'A'
 - ❖ ...

A	· - · - ·	N	- · - · -
B	- · - · -	O	- · - · -
C	- · - · -	P	· - - · -
D	- · - · -	Q	- · - - -
E	· - - - -	R	· - - · -
F	· - · - -	S	· - - · -
G	- · - - -	T	- · - - -
H	· - · - -	U	- · - - -
I	· - - - -	V	· - - · -
J	· - - - -	W	- · - · -
K	- · - - -	X	- · - · -
L	· - - - -	Y	- · - · -
M	- · - - -	Z	- · - · -

12

Come viene rappresentata l'informazione in un calcolatore?

- ❖ Uso di tecnologia digitale: le informazioni vengono rappresentate da due possibili valori (zero e uno)
- ❖ In generale, a seconda del tipo di dispositivo considerato, i valori zero e uno sono rappresentati da:
 - ❖ tensione elettrica (alta, bassa)
 - ❖ luce e buio;
 - ❖ differente stato di polarizzazione magnetica (positiva, negativa)
- ❖ Ogni informazione viene trasformata nel calcolatore in una sequenza di zero e uno

13

Vedremo ...

Codifica dei numeri

Codifica dei caratteri

Codifica delle istruzioni

Codifica di figure

14