

Caratteristiche generali del linguaggio

Nella comunicazione occorre evitare che l'emittente e il ricevente possano interpretare l'informazione trasmessa in modi diversi.

Per esempio, la frase

La giovane mente

può essere interpretata dal ricevente in due modi diversi:

- a. c'è una persona giovane di genere femminile che non racconta la verità;
- b. c'è una persona la cui mente è giovane.

Quindi, anche se l'emittente sa il significato che vuole dare al suo messaggio, può darsi che il ricevente lo interpreti in modo diverso.

Se il problema può essere risolto facilmente quando l'emittente ed il ricevente sono due persone (perché in questo caso basta che o il primo aggiunga qualcosa al messaggio o il secondo chieda delucidazioni), il problema della comunicazione si complica quando l'emittente è un uomo e il ricevente è una macchina, oppure sia l'emittente che il ricevente sono macchine. In questi casi è necessario che il linguaggio non sia ambiguo, cioè non dia la possibilità di doppie o dubbie interpretazioni.

Linguaggi usati nella trasmissione di informazioni

Linguaggi naturali

Linguaggi che gli uomini usano per comunicare; tuttavia, se è vero che tali linguaggi hanno notevole ricchezza espressiva, è altrettanto vero che danno spesso origine ad ambiguità.

Linguaggi formali

Linguaggi basati su simboli e regole ben precise, privi di eccezioni e di ambiguità, dedicati di solito a scopi precisi e circoscritti. Esempio: in matematica, i simboli e le regole dell'insiemistica, della logica, dell'algebra e della geometria.

Caratteristiche comuni dei linguaggi formali

Alfabeto

Ogni linguaggio è costruito su un **alfabeto** di simboli convenzionali detti **caratteri**.
Una sequenza di caratteri dell'alfabeto costituisce una **stringa**.

Sintassi

Per costruire una stringa che abbia significato devono essere date le regole che costituiscono la **sintassi** del linguaggio.
La sintassi permette di stabilire se una stringa appartiene o meno al linguaggio considerato.

Semantica

L'insieme dei significati che devono essere attribuiti alle stringhe costituisce la **semantica** del linguaggio.

Grammatica

L'insieme di tutte le regole che consentono di generare le parole e le frasi di un linguaggio si dice **grammatica**.

ESEMPIO

I linguaggi della logica e dell'aritmetica.

Il linguaggio della logica usa le lettere dell'alfabeto per indicare le proposizioni, i simboli \neg , \wedge , \vee , \rightarrow , \leftrightarrow per indicare i connettivi. Il suo alfabeto è quindi l'insieme:

$$A = \{a, b, c, \dots, z, \neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow\}$$

Il linguaggio dell'aritmetica usa il seguente alfabeto per esprimere un qualsiasi numero naturale:

$$A = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$$

e il seguente per esprimere anche numeri come risultato di operazioni

$$A = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,+,-,x,;,=\}$$

Il numero 3215 è una stringa dell'alfabeto dell'aritmetica.

L'espressione $a \vee b$ è una stringa dell'alfabeto della logica.

Vi sono alcune stringhe che hanno un significato nel linguaggio considerato e ve ne sono altre che non ne hanno.

Nell'alfabeto della logica:

la stringa $\vee ab$ non ha significato

la stringa $a \leftrightarrow b$ ha significato.

Nell'alfabeto dell'aritmetica:

la stringa $x 3 4$ non ha significato

la stringa $3 x 4$ ha significato.

Una regola sintattica del linguaggio dell'aritmetica è che un simbolo di operazione deve essere interposto tra i due numeri utilizzati nel calcolo e non precedere o seguire i due numeri.

Nel linguaggio dell'aritmetica la stringa:

$$3 - 10 =$$

è quindi sintatticamente corretta, anche se non ha senso dal punto di vista semantico, perché il risultato di questa operazione non è esprimibile con i simboli dell'aritmetica in cui i numeri sono privi di segno.