

La codifica delle informazioni

Puntualizziamo subito che i concetti che adesso andiamo a vedere sono di validità generale. Abbiamo trasmissione delle informazioni in situazioni molteplici che attengono anche alla vita quotidiana. Ad esempio, quando fate un compito voi trasmettete informazioni al vostro docente (lasciamo perdere il caso in cui tentate di trasmettervi informazioni fra di voi). Per trasmettere queste informazioni usate dei simboli appartenenti ad un alfabeto (le lettere dell'alfabeto che avete o dovrete avere imparato ad usare alle elementari), questi simboli sono organizzati in parole o blocchi che hanno un senso compiuto (le parole del dizionario della lingua italiana), le quali sono poi organizzate in messaggi (il vostro compito). Tali informazioni vengono trasmesse al docente tramite un mezzo di trasmissione che, nel caso in questione, è il foglio di carta.

Un altro esempio è la segnaletica stradale.



In tal caso la sorgente è lo Stato, che vuole trasmetterci informazioni sul comportamento che dobbiamo tenere nella guida. In tal caso si usano ancora simboli costituiti da rappresentazioni grafiche. In tal caso ogni segnale rappresenta sia un simbolo che un messaggio. Il mezzo utilizzato per la trasmissione delle informazioni o canale sono i dischi metallici su cui sono rappresentati i simboli.

Un altro esempio è il codice Morse, utilizzato inizialmente per trasmettere messaggi via telegrafo e poi per le prime comunicazioni radio. In tal caso si usa un alfabeto di due soli simboli (un segnale lungo o linea, un segnale corto o punto). Questi segnali si uniscono a formare parole e messaggi

A · - - -	J · - - -	S · · ·	1 · - - - -
B - · · ·	K - · - -	T -	2 · · - - -
C - · - ·	L · - · ·	U · · - -	3 · · · - -
D - · · ·	M - - -	V · · · -	4 · · · · -
E ·	N - ·	W · - - -	5 · · · · ·
F · · - ·	O - - -	X - · · -	6 - · · · ·
G - - ·	P · - - ·	Y - · - -	7 - - · · ·

H	Q - - . .	Z - - - .	8 - - - . .
I . .	R . . .		9 - - - . .
			0 - - - - -

Un altro esempio potrebbe essere la situazione in cui dovete svolgere un test a risposta multipla e vi dovete scambiare informazioni sulla risposta giusta. Supponendo che sia un test a quattro distrattori vi dovrete scambiare le informazioni costituite da A, B, C, D. per non farvi sgamare dal professore decidete di usare dei simboli gestuali. Ad esempio



significa che la risposta giusta è A mentre il seguente gesto significa B



le corna significano C



e per D usiamo quest'ultimo gesto



In tutti questi esempi notiamo che abbiamo

- Una sorgente delle informazioni
- Un destinatario
- Un canale che mette in comunicazione sorgente e destinatario
- Un messaggio

Il messaggio si compone di

- Simboli che sono organizzati in sequenze che costituiscono le
- Parole che sono a loro volta organizzate a formare il messaggio seguendo delle
- Regole

Notiamo inoltre che le informazioni debbono essere trasformate per poter essere trasmesse. Nell'ultimo esempio abbiamo trasformato le informazioni (la risposta giusta) in gesti. Nel caso del codice Morse trasformiamo le informazioni (le lettere dell'alfabeto) in segnali lunghi e corti. Si dice che abbiamo effettuato la codifica delle informazioni, abbiamo cioè usato un codice particolare per trasmettere le informazioni.

Si noti che tale operazione di codifica si rende necessaria per adattare il messaggio al canale trasmissivo. Ad esempio traduciamo le risposte al test in gesti per non farci sgamare dal professore.

Per motivi tecnologici i sistemi di elaborazione e trasmissione informatici utilizzano codifiche digitali, cioè il codice utilizzato per trasmettere le informazioni è numerico. In particolare si utilizza una codifica binaria basata su due simboli numerici (0,1). Diventa allora necessario affrontare lo studio dei sistemi di numerazione.