

# La Codifica dei Dati



# Cosa è la Codifica dei Dati?



- Oggi esploreremo i fondamenti di come le informazioni vengono trasformate e rappresentate in modo che i computer possano interpretarle e manipolarle
- La codifica dei dati è un concetto fondamentale nell'informatica e nella tecnologia dell'informazione, e comprendere i suoi principici permetterà di avere una visione più chiara di come funzionano i sistemi informatici
- **La codifica dei dati è il processo di conversione di informazioni da un formato a un altro, secondo un set di regole e simboli stability.**

# Perché è Necessaria la Codifica dei Dati?



Facilita la trasmissione dei dati tra diverse piattaforme e dispositivi



Permette la rappresentazione di informazioni in formati che possono essere facilmente elaborati dai computer



convertire i dati digitali in un formato che può essere trasmesso attraverso un canale analogico (o viceversa)

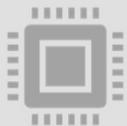
# Codici e Codifiche



Un messaggio può essere visto come una sequenza di simboli appartenenti ad un insieme, chiamato alfabeto



La codifica è una procedura matematica che associa un'informazione, rappresentata da una sequenza di simboli di un alfabeto, ad una parola codice composta da simboli di un secondo alfabeto



**La codifica dei dati è il processo di conversione di informazioni da un formato a un altro, secondo un set di regole e simboli stabiliti.**

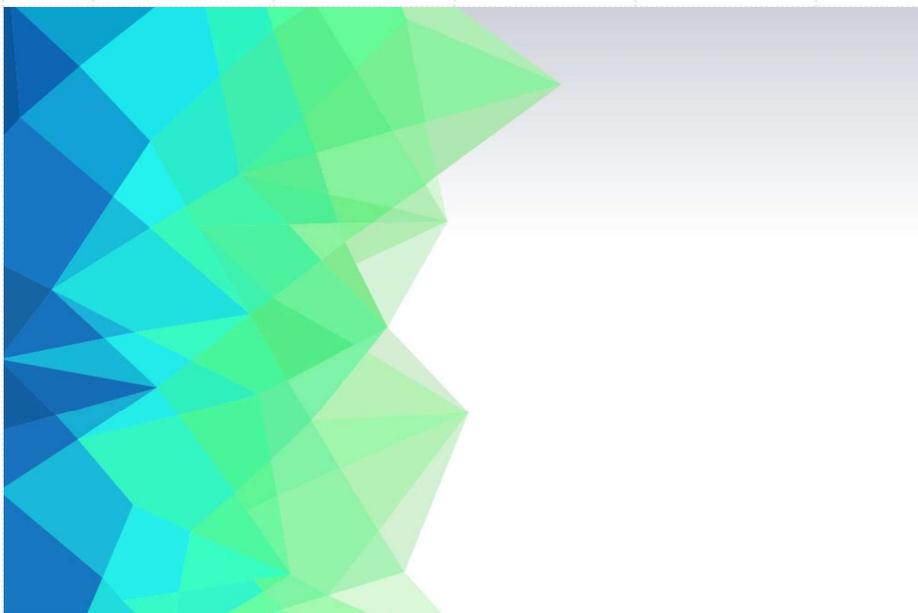
# Codice Morse

## MORSE CODE TABLE

A	· —	N	— ·	1	· — — — —	Ñ	— · — — —
B	— · · ·	O	— — —	2	· · — — —	Ö	— — — ·
C	— · — ·	P	· — — ·	3	· · · — —	Û	· · — —
D	— · ·	Q	— — — —	4	· · · · —	,	· · · · ·
E	·	R	· — ·	5	· · · · ·	.	· — — — —
F	· · — ·	S	· · ·	6	— · · · ·	?	· — — — ·
G	— — ·	T	—	7	— — · · ·	;	— · — — —
H	· · · ·	U	· · —	8	— — — · ·	:	— — — · · ·
I	· ·	V	· · · —	9	— — — — ·	/	— · · — ·
J	· — — —	W	· — —	0	— — — — —	+	· — — — ·
K	— · —	X	— · · —	Á	· — — — ·	-	— · · · · —
L	· — · ·	Y	— · — —	Ä	· — — · ·	=	· · · · —
M	— —	Z	— — · ·	É	· · — — ·	()	— — — — —

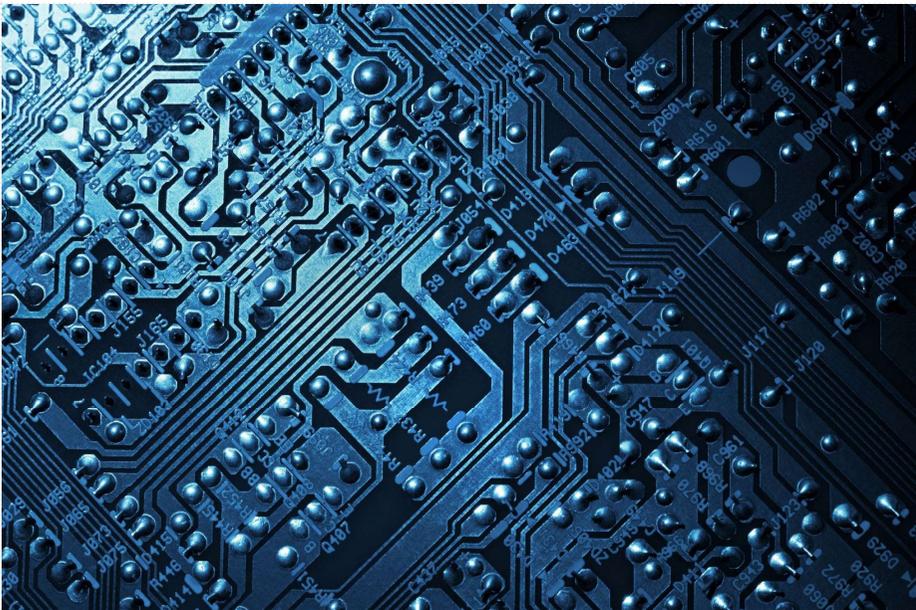
- Un esempio storico di codice è il codice Morse, sviluppato per le trasmissioni su canali di comunicazione
- Nel codice Morse, la lettera "A" è rappresentata dalla sequenza ".-", mentre il numero "1" è rappresentato da ".----"
- Il codice Morse è un esempio di codifica non ambigua, dove ogni sequenza di simboli rappresenta un'informazione univoca, evitando ambiguità nella trasmissione dei messaggi (con la pausa)

# Bit e la Rappresentazione dell'Informazione



- Nel mondo digitale, le informazioni sono rappresentate attraverso configurazioni di bit
- Diverse configurazioni di bit sono usate per rappresentare numeri, caratteri, immagini, suoni, e altri tipi di dati
- Un **bit** è l'unità di misura fondamentale dell'informazione in informatica e può assumere un valore di 0 o 1

# Importanza della Codifica dei Dati



- Comprendere la codifica dei dati è fondamentale per chiunque operi nel campo dell'informatica o della tecnologia dell'informazione
- La capacità di rappresentare, trasmettere e manipolare informazioni in modo efficace è alla base del funzionamento dei sistemi informatici moderni
- Attraverso la codifica dei dati, possiamo convertire informazioni complesse in formati che possono essere facilmente elaborati, trasmessi e archiviati, permettendo la realizzazione di applicazioni avanzate, dalla grafica computerizzata alla realtà virtuale, dall'intelligenza artificiale alla bioinformatica