

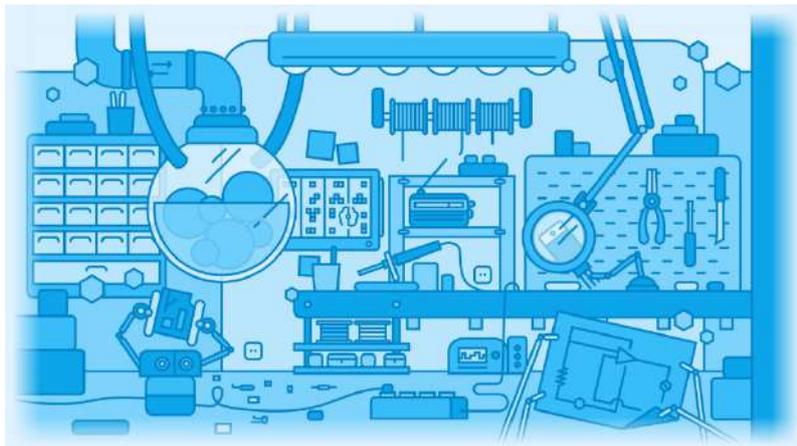
Il segreto di Eddy : Microcontrollore

1. Gioco online: contenuto della stanza

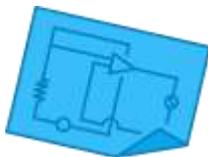
Il microcontrollore è l'elemento centrale di ogni robot. Riceve le informazioni dai sensori, calcola ciò che il robot deve fare in base al programma presente nella sua memoria e quindi invia le istruzioni agli attuatori. È in un certo senso il "cervello" del robot.

È collegato alle diverse parti del robot (sensori, motori, fonte di energia) tramite ingressi e uscite e contiene anche una memoria, in cui sono memorizzati il programma e i dati registrati, e un processore, che può eseguire i calcoli necessari.

Tutti i segnali che passano attraverso il microcontrollore sono in linguaggio binario (0 o 1). Questo perché il processore è composto da migliaia di transistor (mini-switch) che possono trovarsi nello stato 1 (l'elettricità scorre) o 0 (non scorre). Vengono combinati insieme per formare le porte logiche (e, o, gli inverter, che sono l'oggetto del puzzle in questa stanza). A loro volta, le combinazioni di porte logiche consentono al processore di eseguire calcoli complessi.



Ecco i diversi elementi cliccabili e il testo visualizzato nel gioco:



Sembra lo schema di un microcontrollore... Un microcontrollore è un chip elettronico che include diversi componenti: Un processore, che esegue calcoli complessi. Una memoria, che memorizza informazioni (chiamate dati) Connessioni, che consentono la comunicazione con altre parti del robot. Il microcontrollore è come il cervello del robot. Riceve informazioni dai sensori, calcola cosa dovrebbe fare il robot in base al suo programma e invia i suoi ordini ai motori.



Ecco un transistor! È molto piccolo dietro questa lente d'ingrandimento... È un piccolo interruttore utilizzato nei circuiti elettronici. Un microcontrollore può contenere migliaia di transistor, quindi devono essere minuscoli!



Sembra un microcontrollore! Ma è troppo vecchio! È una replica del primo microcontrollore, inventato in America da una società di calcolatrici. Il nostro deve essere più potente, non è quello giusto!



Questa radio contiene sicuramente un microcontrollore... Oggi se ne può trovare uno in quasi tutti i dispositivi elettronici.



Un rack di componenti elettronici riempito fino all'orlo! Resistori, fusibili, diodi... C'è quasi tutto... ma non un microcontrollore.



Piccole bobine di cavi sottili. Possono essere utilizzati per la saldatura. La saldatura collega i componenti elettronici insieme. Oggi sono così piccoli che quasi sempre li saldiamo con le macchine, e non più a mano!

L'enigma principale inizia quando si clicca sul pannello luminoso contenente il simbolo della stanza.



In questo rompicapo, dovete illuminare i pixel giusti in ogni parte dello schermo seguendo gli indizi. Dovete interpretare il ruolo del microcontrollore! Ogni pixel contiene un simbolo triangolare, quadrato o rotondo, rosso, giallo o blu, e gli indizi sono indicazioni logiche di questi simboli. Ad esempio, selezionare tutti i triangoli o i simboli blu, quadrati e rossi, ecc. Il codice da trovare è 1971.



Il segreto di Eddy: Microcontrollore

2. Puzzle aggiuntivi su carta

Attività 1: Tabella binaria

Difficoltà : ★★☆☆

Questi numeri in linguaggio informatico (0 e 1) codificano un'immagine in bianco e nero, riga per riga. Lo 0 corrisponde a un quadrato nero e l'1 a un quadrato bianco. Sta a voi trovare l'immagine colorando in bianco e nero i pixel corretti della griglia. A questo punto apparirà il numero di codice segreto.

Obiettivi: Capire il principio della codifica di un'immagine per pixel con 0 e 1.
Sapere che i robot e i computer utilizzano il linguaggio binario

Attività 2: I tappetini

Difficoltà : ★☆☆☆

L'utente svolge il ruolo di microcontrollore del robot e deve decidere dove muoversi in base al colore del tappeto su cui si trova, seguendo le istruzioni del programma. Iniziate dal tappetino giallo in basso a sinistra e seguite le istruzioni del programma fino a raggiungere un tappetino blu. Il disegno del tappetino blu su cui si arriva fornisce il codice segreto.

Obiettivi: Comprendere il ruolo del microcontrollore in un robot
Saper seguire un elenco di istruzioni condizionali

Attività 3: Il messaggio segreto

Difficoltà : ★★☆☆

I computer e i robot utilizzano 0 e 1 per comunicare: questo è il linguaggio binario. Per codificare molte informazioni, si usano sequenze di 0 e 1. Ad esempio, ogni lettera dell'alfabeto è codificata con una sequenza di diversi 0 o 1. Questo è chiamato codice ASCII. Siete in grado di comprendere il linguaggio dei robot e di decodificare il seguente messaggio utilizzando l'alfabeto a disposizione?

Obiettivi: Comprendere il principio della codifica in linguaggio binario
Utilizzare un codice sostitutivo lettera per lettera

3. Correzione di puzzle aggiuntivi

Tabella binaria

Questi numeri in linguaggio informatico (0 e 1) codificano un'immagine in bianco e nero, riga per riga. Lo 0 corrisponde a un quadrato nero e l'1 a un quadrato bianco. Sta a voi trovare l'immagine colorando in bianco e nero i pixel corretti della griglia. A questo punto apparirà il numero di codice segreto.

1100111	0010100	0010100	0100110
---------	---------	---------	---------

0010001	0010001	1100110
---------	---------	---------

							1100111
							0010100
							0010100
							0100110
							0010001
							0010001
							1100110

Codice segreto: 35

Il messaggio segreto

I computer e i robot utilizzano 0 e 1 per comunicare: questo è il linguaggio binario. Per codificare molte informazioni, si usano sequenze di 0 e 1. Ad esempio, ogni lettera dell'alfabeto è codificata con una sequenza di diversi 0 o 1. Questo è chiamato codice ASCII.

Siete in grado di comprendere il linguaggio dei robot e di decodificare il seguente messaggio utilizzando l'alfabeto a disposizione?

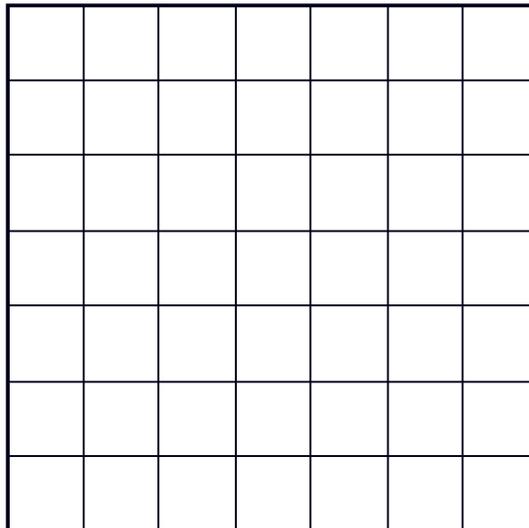
1010101	1001110	/	1010010	1001111	1000010
<u>U</u>	<u>N</u>	/	<u>R</u>	<u>O</u>	<u>B</u>
1001111	1010100	/	1010000	1010101	1001111 /
<u>O</u>	<u>T</u>	/	<u>P</u>	<u>U</u>	<u>O</u> /
1000101	1010011	1010011	1000101	1010010	1000101
<u>E</u>	<u>S</u>	<u>S</u>	<u>E</u>	<u>R</u>	<u>E</u>
/	1000100	1001001	1010110	1000101	1010010
/	<u>D</u>	<u>I</u>	<u>V</u>	<u>E</u>	<u>R</u>
1010100	1000101	1001110	1010100	1000101	?
<u>T</u>	<u>E</u>	<u>N</u>	<u>T</u>	<u>E</u>	?

Tabella binaria

Questi numeri in linguaggio informatico (0 e 1) codificano un'immagine in bianco e nero, riga per riga. Lo 0 corrisponde a un quadrato nero e l'1 a un quadrato bianco. Sta a voi trovare l'immagine colorando in bianco e nero i pixel corretti della griglia. A questo punto apparirà il numero di codice segreto.

1100111	0010100	0010100	0100110
---------	---------	---------	---------

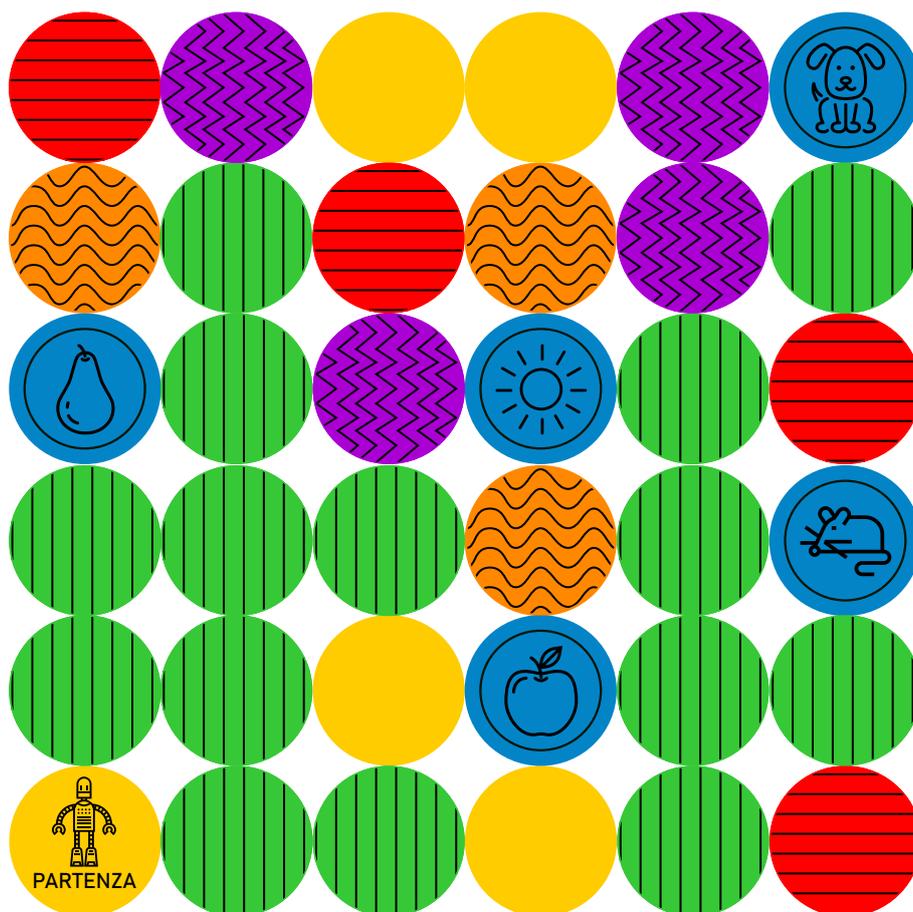
0010001	0010001	1100110
---------	---------	---------



Codice segreto:

I tappetini

L'utente svolge il ruolo di microcontrollore del robot e deve decidere dove muoversi in base al colore del tappeto su cui si trova, seguendo le istruzioni del programma. Iniziate dal tappetino giallo in basso a sinistra e seguite le istruzioni del programma fino a raggiungere un tappetino blu. Il disegno del tappetino blu su cui si arriva fornisce il codice segreto.



PROGRAMMA

Codice segreto: _ _ _ _

Il messaggio segreto

I computer e i robot utilizzano 0 e 1 per comunicare: questo è il linguaggio binario. Per codificare molte informazioni, si usano sequenze di 0 e 1. Ad esempio, ogni lettera dell'alfabeto è codificata con una sequenza di diversi 0 o 1. Questo è chiamato codice ASCII.

Siete in grado di comprendere il linguaggio dei robot e di decodificare il seguente messaggio utilizzando l'alfabeto a disposizione?

```

1010101 1001110 / 1010010 1001111 1000010
  _____ / _____
1001111 1010100 / 1010000 1010101 1001111 /
  _____ / _____ /
1000101 1010011 1010011 1000101 1010010 1000101
  _____
/ 1000100 1001001 1010110 1000101 1010010
/
  _____
1010100 1000101 1001110 1010100 1000101 ?
  _____ ?

```

A 1000001	B 1000010	C 1000011	D 1000100	E 1000101
F 1000110	G 1000111	H 1001000	I 1001001	J 1001010
K 1001011	L 1001100	M 1001101	N 1001110	O 1001111
P 1010000	Q 1010001	R 1010010	S 1010011	T 1010100
U 1010101	V 1010110	W 1010111	X 1011000	Y 1011001
		Z 1011010		
Codice ASCII				