

The logo for ITADINFO, featuring the text "[ITADINFO]" in a bold, black, sans-serif font, enclosed in orange square brackets. The background of the slide is white with abstract circuit-like patterns in purple, blue, and orange, including lines, dots, and geometric shapes.

**[ITADINFO]**

2° CONVEGNO ITALIANO  
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

**Laboratorio di Intelligenza  
Artificiale con la  
programmazione a blocchi e la  
robotica educativa**

*Ersilia PAGANO*

*19/10/2024*

**[ITADINFO]**

2° CONVEGNO ITALIANO  
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

# Mi presento



- Docente di Scienze e Tecnologie Informatiche nella scuola secondaria di II grado
- Formatrice Poli Scuola Futura, PON, PNFD, enti di formazione accreditati
- Équipe Formativa Territoriale Campania(A.S dal 2019-2023)

**Contatti:**

**[ersilia.pagano@gmail.com](mailto:ersilia.pagano@gmail.com)**

**<http://t.me/pagersy>**

# Social

## Gruppo fb:



<https://www.facebook.com/groups/PNSD.DOCENTI>

## Canale Telegram:



### Ersilia Pagano Channel -

#### Scuola Digitale

(PNSD & DAD: Canale di diffusione delle azioni legate al Piano Nazionale per la Scuola Digitale e alla DAD.)



<https://t.me/ErsiliaPaganoChannel>

## Canale WhatsApp



Ersilia Pagano Channel

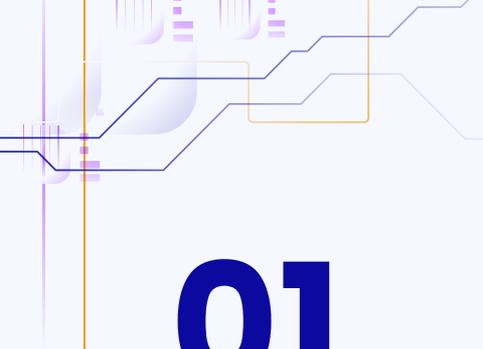
Link d'invito al canale



<https://whatsapp.com/channel/0029VaWqEAC47Xe96vLV2m1B>

# Agenda - Durata: 90 minuti

1. Presentazione del Laboratorio (10 minuti)
2. Introduzione all'Intelligenza Artificiale, Educazione Civica e Agenda 2030 (20 minuti)
3. Programmazione a Blocchi e Intelligenza Artificiale (25 minuti)
4. Intelligenza Artificiale e Robotica (25 minuti)
5. Condivisione e Feedback (10 minuti)



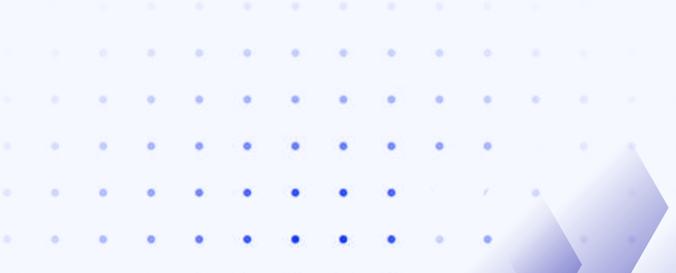
# 01

---

# Presentazione del Laboratorio

**[ITADINFO]**

2° CONVEGNO ITALIANO  
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA



# Descrizione

Il laboratorio formativo si propone di fornire ai docenti **gli strumenti e le competenze necessarie per integrare l'Intelligenza Artificiale (AI) e la Robotica** nelle loro **attività didattiche**.

Attraverso un approccio pratico e collaborativo, i partecipanti esploreranno l'uso dell'Intelligenza Artificiale (AI) nella didattica, integrandola con **attività di programmazione a blocchi e Robotica**. Le attività previste includono il **rilevamento delle emozioni con l'AI, la programmazione di robot interattivi e lo sviluppo di progetti pratici come chatbot e riconoscimento di immagini**.

Questo laboratorio mira a migliorare le competenze trasversali degli alunni, quali Creatività, Pensiero Critico, Collaborazione e Comunicazione, in un ambiente di apprendimento stimolante. Inoltre, **i progetti creati saranno facilmente replicabili anche nelle ore di educazione civica, favorendo un approccio interdisciplinare che coinvolge tutte le discipline** e promuove una cittadinanza digitale consapevole.

# Attività Svolte:

## 01

Rilevamento delle emozioni e riconoscimento delle immagini utilizzando AI.

## 02

Programmazione di robot interattivi tramite programmazione a blocchi.

## 03

Sviluppo e utilizzo di chatbot e altre applicazioni AI rilevanti per il contesto didattico.

## 04

Esplorazione di progetti replicabili nelle ore di Educazione Civica

# Padlet del Laboratorio



Padlet  
Ersilia Pagano - 2020

Laboratorio di Intelligenza Artificiale con la programmazione a blocchi e la robotica educativa

**[ITADINFO]**

2° CONVEGNO ITALIANO  
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

**Laboratorio di Intelligenza  
Artificiale con la  
programmazione a blocchi e la  
robotica educativa**

Ersilia PAGANO

**[ITADINFO]**  
2° CONVEGNO ITALIANO  
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA



[https://padlet.com/ersilia\\_pagano/itadinfo](https://padlet.com/ersilia_pagano/itadinfo)

Join at [menti.com](https://menti.com) | use code 8635 2343

 Mentimeter

# livello di conoscenza

pictoblox

mBlock

Scratch

micro:bit

Quarky

Codey Rocky

mBot2

nullo

eccellente

# 02

## Introduzione (Intelligenza Artificiale, Educazione Civica e Agenda 2030)

---

# Definizione di intelligenza artificiale (Parlamento Europeo)

L'intelligenza artificiale (IA) è l'abilità di una macchina di mostrare capacità umane quali il ragionamento, l'apprendimento, la pianificazione e la creatività.

L'intelligenza artificiale permette ai sistemi di capire il proprio ambiente, mettersi in relazione con quello che percepisce e risolvere problemi, e agire verso un obiettivo specifico. Il computer riceve i dati (già preparati o raccolti tramite sensori, come una videocamera), li processa e risponde.

- I sistemi di IA sono capaci di adattare il proprio
- comportamento analizzando gli effetti delle azioni
- precedenti e lavorando in autonomia.

<https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20200827STO85804/che-cos-e-l-intelligenza-artificiale-e-come-viene-usata>

**Intelligenza artificiale**  
*Usi quotidiani e usi possibili*

**Alcuni esempi di come viene usata l'IA e delle possibilità che offre**

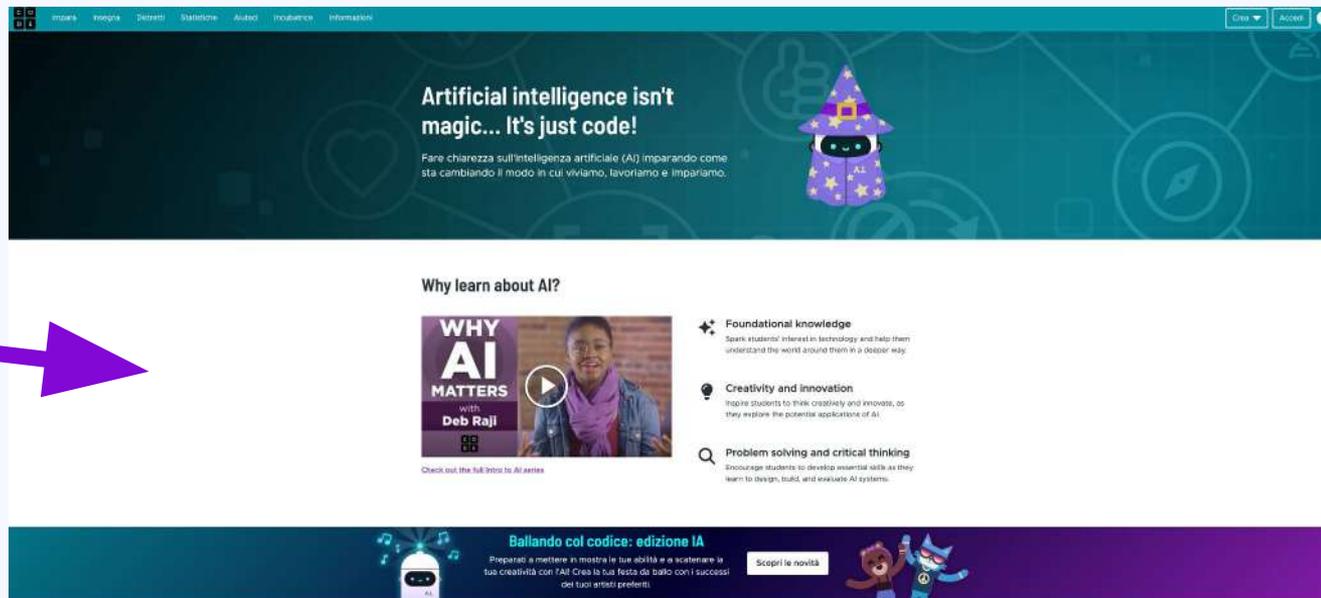
- Assistenti personali digitali nei computer e negli smartphone
- Motori di ricerca
- Traduzione automatica
- Cyber-sicurezza
- Lotta alla disinformazione
- Ottimizzazione prodotti e catene di vendita
- Aria condizionata intelligente
- Veicoli a guida autonoma
- Shopping e pubblicità in rete
- Agricoltura intelligente: robot per irrigare, diserbare, nutrire gli animali
- Robot nelle fabbriche
- Internet delle cose: ad esempio aspirapolveri, frigoriferi e orologi connessi

L'intelligenza artificiale è centrale per la trasformazione digitale della società ed è diventata una delle priorità dell'UE.

europarl.eu

# Code.org

per introdurre l'AI a scuola



Home Inizia Impara Domande Statistiche Aiuto Incubazione Informazioni

Artificial intelligence isn't magic... It's just code!

Fare chiarezza sull'intelligenza artificiale (AI) imparando come sta cambiando il modo in cui viviamo, lavoriamo e impariamo.

Why learn about AI?

**WHY AI MATTERS** with **Deb Raji**

Check out the full intro to AI series

- Foundational knowledge**  
Spark students' interest in technology and help them understand the world around them in a deeper way.
- Creativity and innovation**  
Inspire students to think creatively and innovate, as they explore the potential applications of AI.
- Problem solving and critical thinking**  
Encourage students to develop essential skills as they learn to design, build, and evaluate AI systems.

**Balando col codice: edizione IA**

Preparati a mettere in mostra le tue abilità e a scatenare la tua creatività con l'AI! Crea la tua festa da ballo con i successi dei tuoi amici preferiti!

Scegli la novità

Why teach AI with Code.org?

All the resources you need in one place! Explore our curriculum offerings, professional learning courses, and video series designed for you and your students.

# Machine Learning



<https://youtu.be/OeU5m6vRyCk>

**[ITADINFO]**

2° CONVEGNO ITALIANO  
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

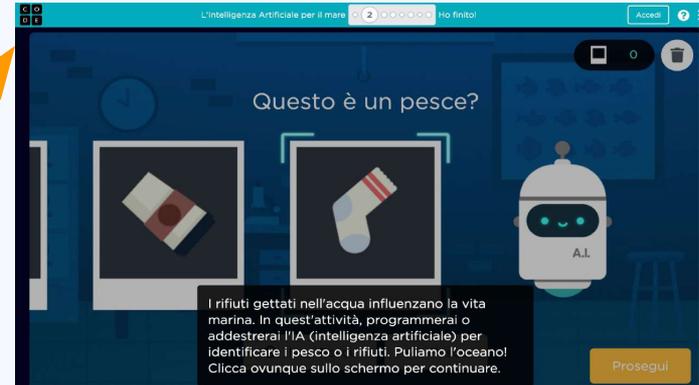
# Machine Learning

- *capacità delle macchine di **ricevere una serie di dati e di apprendere da soli, modificando gli algoritmi** man mano che ricevono più informazioni su quello che stanno elaborando.*
- *“**educare**” un algoritmo in modo che possa apprendere da varie situazioni*
- *l'utilizzo di enormi quantità di dati*
- *un efficiente algoritmo al fine di adattarsi (e migliorarsi) in accordo alle situazioni che si verificano.*

# Machine Learning

L'apprendimento automatico si riferisce a un computer in grado di riconoscere schemi e prendere decisioni senza essere esplicitamente programmato. In questa attività fornirai i dati per addestrare il tuo modello di machine learning. Immagina un oceano che contiene creature come i pesci, ma contiene anche rifiuti scaricati dagli umani. E se potessimo addestrare un computer a capire la differenza e poi usare quella tecnologia per aiutare a pulire l'oceano?

<https://curriculum.code.org/hoc/plugged/9/>

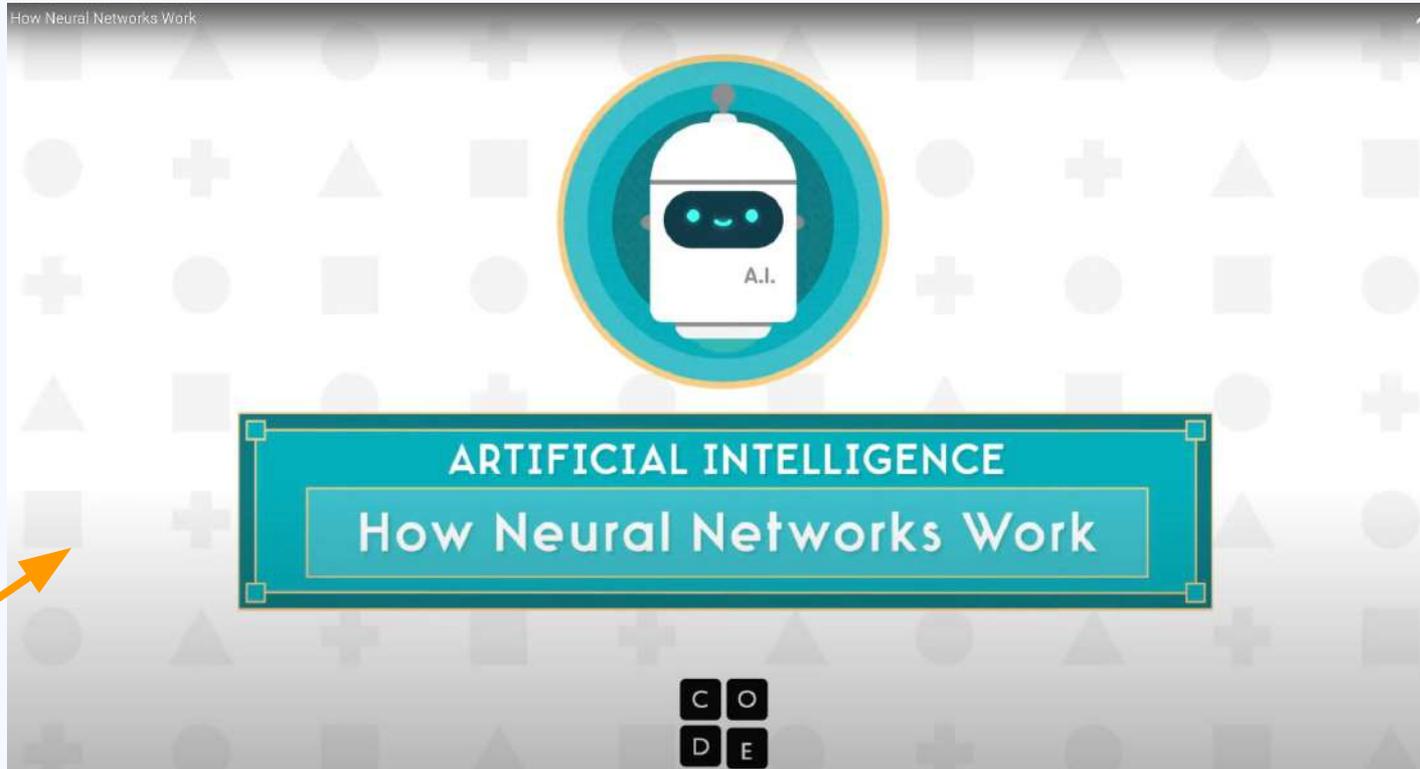


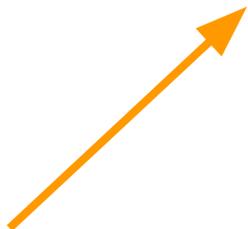
# Deep Learning

- apprendimento approfondito o deep learning prende **spunto dalla struttura del cervello, ovvero l'interconnessione dei vari neuroni.**
- **utilizza enormi modelli di reti neurali con varie unità di elaborazione;**
- **sfrutta i progressi computazionali e tecniche di allenamento per apprendere modelli complessi attraverso una enorme quantità di dati.**
- Le applicazioni comuni includono l'immagine e lo speech recognition.

*Una rete neurale è ispirata al funzionamento del cervello umano. È un sistema di calcolo costituito da unità interconnesse (come i neuroni) che elaborano le informazioni rispondendo a input esterni, trasmettendo quindi le relative informazioni tra diverse unità.*

# Neural Networks





Una rete neurale può imparare a riconoscere i disegni?

Agevola il suo apprendimento aggiungendo i tuoi disegni  
alla [più vasta raccolta di disegni al mondo](#),  
pubblicamente condivisa per contribuire alla ricerca sul  
machine learning.

Disegniamo!

# Perché e come introdurre AI a scuola

- *Gli studenti devono capire cosa “c’è dietro”...*  
“È come se riuscissero a leggere ma non a scrivere con le nuove tecnologie.” (Resnick)
- **Preparazione per il Futuro:** L'IA è sempre più presente nella nostra società. Introdurre gli studenti all'IA li prepara per le sfide e le opportunità del futuro.
- **Sviluppo di Competenze:** L'apprendimento sull'IA promuove il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e la creatività, competenze essenziali per affrontare le sfide del XXI secolo.
- **Consapevolezza Etica:** L'IA solleva questioni etiche importanti. Introdurre gli studenti a queste discussioni li aiuta a sviluppare una consapevolezza etica e a prendere decisioni informate.
- **Innovazione:** L'IA è alla base di molte innovazioni. Stimolare la curiosità e la creatività degli studenti nell'ambito dell'IA può portare a soluzioni innovative.

Introdurre l'IA a scuola non solo fornisce conoscenze pratiche, ma aiuta anche a formare cittadini consapevoli e preparati per il futuro.

# Le 4C

*Le competenze trasversali o soft skills da promuovere nell'apprendimento iniziale e permanente sono 4 e sono conosciute come le 4C*

- *Pensiero critico*
- *Creatività*
- *Comunicazione*
- *Collaborazione*

# BIAS

L'efficacia del machine learning dipende interamente dalla qualità dei dati utilizzati per l'addestramento. Pertanto, è fondamentale disporre di dati abbondanti e di ottima qualità.

L'intelligenza artificiale e il machine learning possono avere un impatto su ogni ambito della società. Un esempio è quello delle auto a guida autonoma, che impiegano l'AI per riconoscere l'ambiente circostante, monitorare oggetti e prendere decisioni cruciali, come quando arrestarsi.

Quando utilizziamo il machine learning in queste applicazioni, è essenziale **evitare di addestrare i sistemi con dati contenenti bias, poiché ciò porterebbe a replicare i pregiudizi umani.**

# Moral Machine.



The screenshot shows the Moral Machine website. At the top, there is a navigation bar with the logo and links for Home, Judge, Classic, Design, Browse, About, and Feedback. Below the navigation bar, there are three featured cards: 'THE CAR THAT KNEW TOO MUCH', 'How do you play with an AI? THE FACE GAME', and 'Evil AI Cartoons'. A blue arrow points from the first card to the text below. The main text reads: 'Welcome to the Moral Machine! A platform for gathering a human perspective on moral decisions made by machine intelligence, such as self-driving cars. We show you moral dilemmas, where a driverless car must choose the lesser of two evils, such as killing two passengers or five pedestrians. As an outside observer, you judge which outcome you think is more acceptable. You can then see how your responses compare with those of other people. If you're feeling creative, you can also design your own scenarios, and you and other users to browse, share, and discuss.' Below the text are three red buttons: 'Start Judging', 'Browse Scenarios', and 'View Instructions'. At the bottom, there is a video player showing a white self-driving car with a 'Moral Machine - Human Perspectives on Machine Ethics' title and a 'Share' button. The video player also includes a 'Watch on YouTube' button and a URL.

<https://www.moralmachine.net/>

[ITADINFO]

2° CONVEGNO ITALIANO  
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA

## Benvenuto su MyGoodness!

Ci sono oltre un milione di enti di beneficenza registrati solo negli Stati Uniti e molti altri in tutto il mondo. Come scegli tra questi?

MyGoodness è un gioco semplice che ti aiuta a capire come doni. Nel gioco prenderai 10 decisioni di donazione. Ogni decisione è tra due scelte e tu ci dici quale preferisci.

Alla fine del gioco, ti forniamo un riepilogo della tua "bontà" e di come la confronti con gli altri. Puoi condividere quel feedback con chi vuoi.

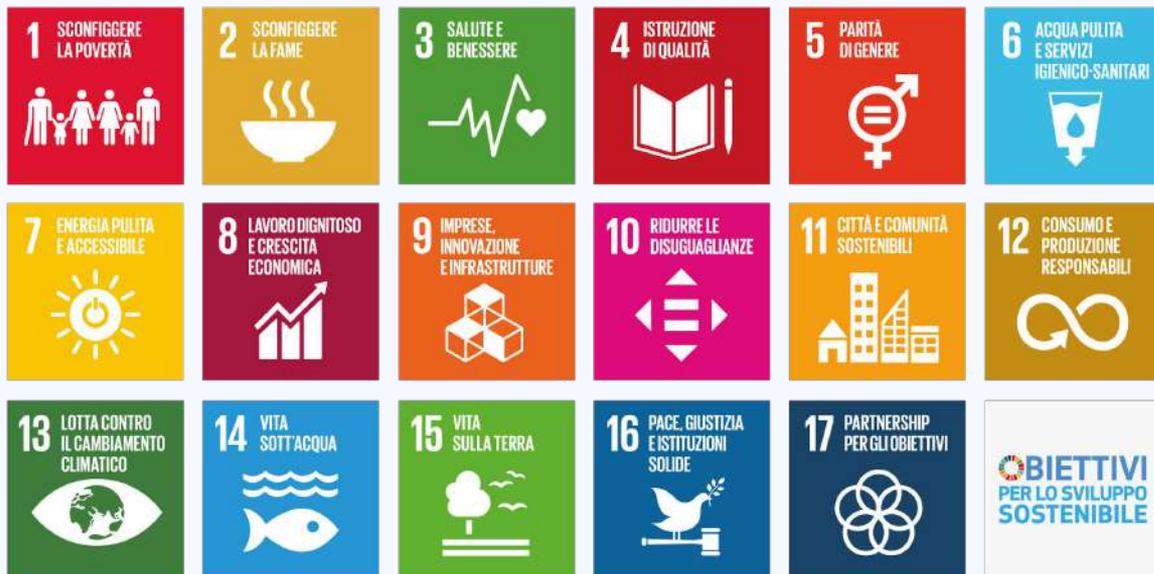


Inizia il gioco!

Visualizza le istruzioni (consigliato)

<https://www.my-goodness.net/>

# OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



# Obiettivo 14

"Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile."

Questo obiettivo mira a:

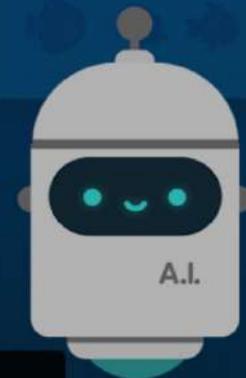
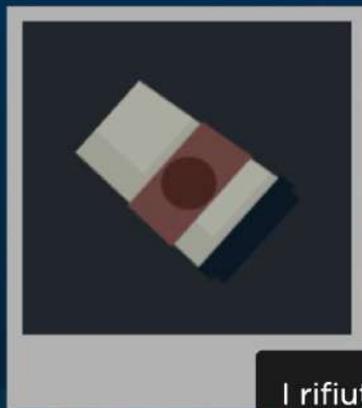
- Prevenire e ridurre l'inquinamento marino.
- Gestire e proteggere gli ecosistemi marini.
- Ridurre al minimo l'acidificazione degli oceani.
- Regolare la pesca per prevenire l'eccesso di sfruttamento.
- Conservare almeno il 10% delle aree costiere e marine.

# Minacce

Gli oceani sono sottoposti a molteplici minacce, tra cui:

- Inquinamento: Plastica e altri rifiuti che danneggiano la vita marina.
- Cambiamenti climatici: Riscaldamento globale e acidificazione che alterano gli ecosistemi.
- Pesca eccessiva: Sfruttamento non sostenibile delle risorse ittiche.
- Perdita di habitat: Distruzione di barriere coralline e mangrovie.

Questo è un pesce?



I rifiuti gettati nell'acqua influenzano la vita marina. In quest'attività, programmerai o addestrerai l'IA (intelligenza artificiale) per identificare i pesce o i rifiuti. Puliamo l'oceano! Clicca ovunque sullo schermo per continuare.

Prosegui

# 03

## Programmazione a Blocchi e Intelligenza Artificiale

---

# Pictoblox.ai

- <https://pictoblox.ai/>
- <https://thestempedia.com/product/pictoblox/download-pictoblox/>





# Riconoscimento mascherina

# What would you like to do?

## Block Coding

## Python Coding

Ages 4+



**Junior Blocks**

Code by stacking puzzle-shaped blocks

Ages 7+



**Blocks**

Code with playful puzzle-shaped blocks

Ages 12+



**Py Editor**

Code with text based coding in Python.

Ages 12+



**Py Notebook**

Code with text based coding in Notebook interface.

Ages 12+



**Machine Learning Environment**

Train ML models for image, object, face, pose (hand and body), sound, NLP, and numbers

Ages 12+ Beta



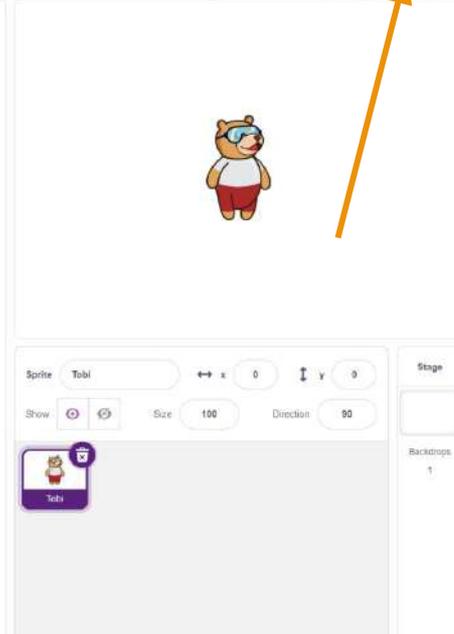
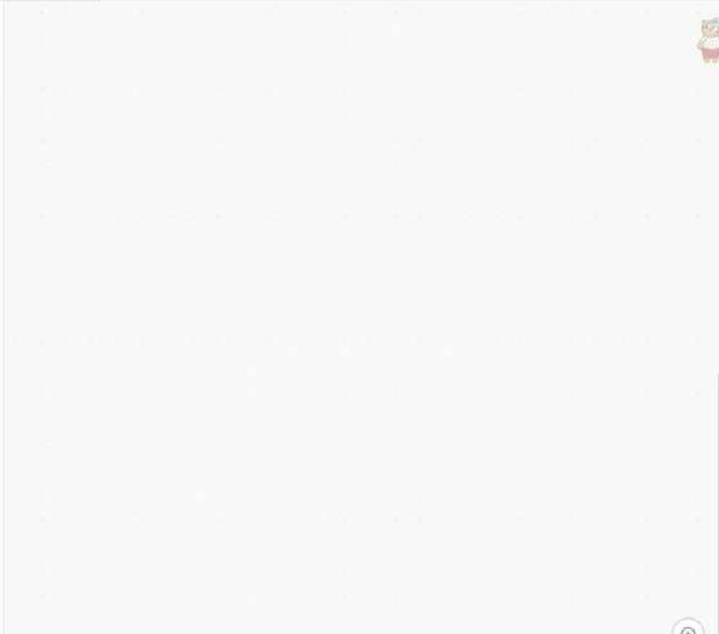
**3D and XR Studio**

Create interactive 3D projects in AR/VR with animations, physics, trackers, filters, and much more

**Motion**

Search

- move 10 steps
- turn 15 degrees
- turn 15 degrees
- go to random position
- go to x: 0 y: 0
- glide 1 secs to random position
- glide 1 secs to x: 0 y: 0
- point in direction 90
- point towards mouse-pointer
- change x by 10
- set x to 0
- change y by 10
- set y to 0



Sprite: Tobi

x: 0 y: 0

Show: [On] [Off]

Size: 100 Direction: 90

Stage

Backdrops: 1

The image shows the PictoBlox software interface. At the top, there is a purple header bar with the PictoBlox logo and menu items: File, Edit, Tutorials, Board, Connect, My Project, and a save icon. Below the header, there are tabs for Blocks, Python, Costumes, and Sounds. The 'Blocks' tab is active, and the 'Motion' category is selected. The left sidebar contains a search bar and a list of categories: Motion, Looks, Sound, Events, Control, Sensing, Operators, Variables, and My Blocks. The main workspace displays a list of motion-related blocks, including 'move', 'turn', 'go to', 'glide', 'point in direction', 'point towards', 'change x by', 'set x to', 'change y by', 'set y to', 'if on edge', and 'set rotation style'. An orange arrow points to the 'set rotation style' block at the bottom of the list.



**Face Detection**  
Detect & recognize human face



**Object Detection**  
Identify objects from image



**Human Body Detection**  
Identify human parts from image



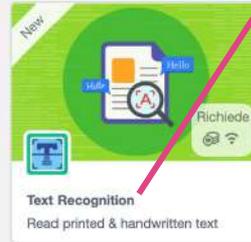
**Machine Learning**  
Classify Image & Pose using TM



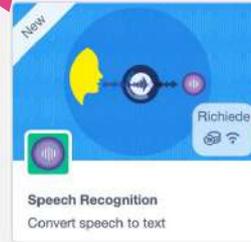
**Realtime Speech Recognition(Alpha)**  
Convert speech to text in real time



**Computer Vision**  
Detect Object, Brand, Landmark & Celebrity



**Text Recognition**  
Read printed & handwritten text



**Speech Recognition**  
Convert speech to text



**Natural Language Processing**  
Create Text Classifiers with NLP



**Recognition Cards**  
Identify objects using pre-trained cards



**Artificial Intelligence**  
Speech, Text & Face Recognition



**QR Code Scanner**  
Detect and Identify QR Code

PictoBlox File Modifica Tutorial Board Connect My Project Mode Stage Upload

Blocks Python Costumi Suoni Upload File

Machine Learning

Search

Creare a Model

Load a Model

Inviamanto

Aspetto

Suoni

Iniziativa

Contenite

Sensori

Operazioni

Variabili

I miei Blocchi

Machine Learning

Spelle

Tobi

Mostra

Dimensione

100

Tobi



# Teachable Machine

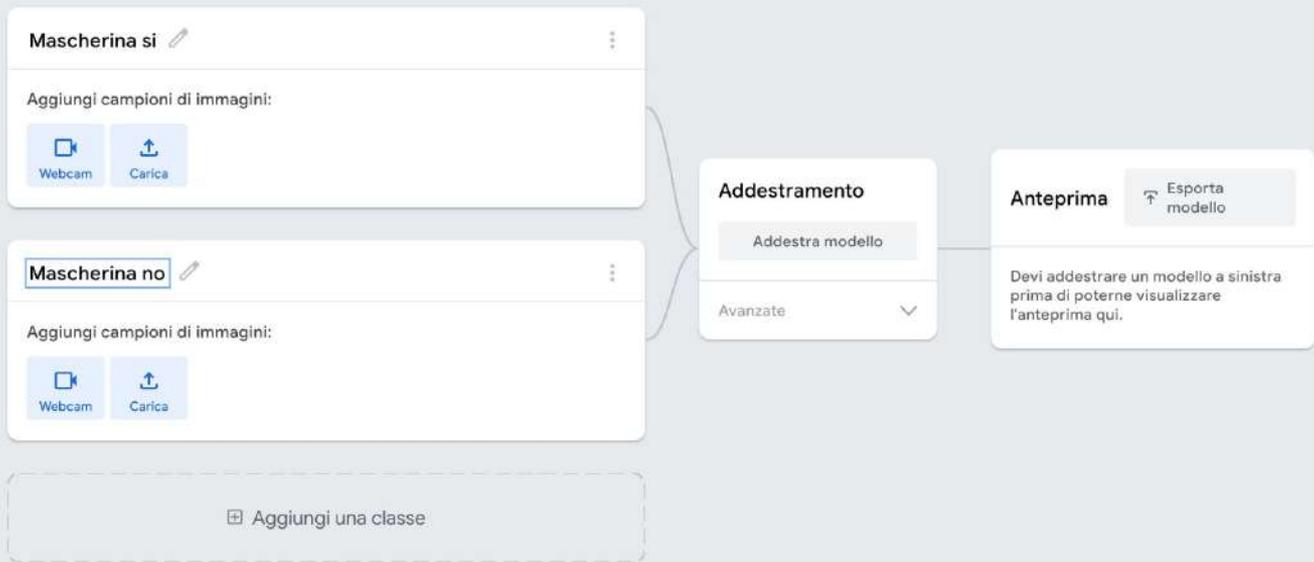
**Addestra un computer a riconoscere i tuoi suoni, immagini e pose.**

Un modo facile e veloce per creare modelli di machine learning per i tuoi siti, app e molto altro, senza alcuna esperienza o conoscenza di programmazione necessaria.



Inizia





Utilizzare la fotocamera

Blocca Consenti

### Mascherina si

Webcam X Aggiungi campioni di immagini:

Tieni premuto per registrare

### Mascherina no

Aggiungi campioni di immagini:

Webcam Carica

### Addestramento

Addestra modello

Avanzate

### Anteprima

Esporta modello

Devi addestrare un modello a sinistra prima di poterne visualizzare l'anteprima qui.

## Nuovo progetto

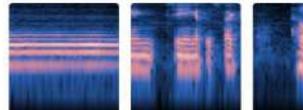
Apri un progetto esistente da Drive.

Apri un progetto esistente da un file.



### Progetto di immagini

Addestra in base a immagini provenienti da file o dalla tua webcam.



### Progetto di audio

Addestra in base a suoni di un secondo provenienti da file o dal microfono.



### Progetto di pose

Addestra in base a immagini provenienti da file o dalla tua webcam.

Altri presto disponibili

Altri modelli saranno disponibili qui, man mano che vengono sviluppati.

Mascherina si ✎

Webcam ✕



Tieni premuto per registrare ⚙️

40 campioni di immagini



Mascherina no ✎

Aggiungi campioni di immagini:

Webcam Carica

Aggiungi una classe

Addestramento

Addestra modello

Avanzate ▾

Anteprima

Esporta modello

Devi addestrare un modello a sinistra prima di poterne visualizzare l'anteprima qui.

Mascherina si

40 campioni di immagini

Webcam Carica

Mascherina no

Webcam X

41 campioni di immagini

Aggiungi una classe

Addestramento

Addestra modello

Avanzate

2. Addestrare il modello

Ora che disponi di due classi, puoi addestrare il tuo modello qui (o aggiungere altre classi).

Anteprima

Esporta modello

Devi addestrare un modello a sinistra prima di poterne visualizzare l'anteprima qui.

Non cambiare scheda.

Devi lasciare questa scheda aperta per addestrare il tuo modello.

Non mostrare più OK

Mascherina si ✎

40 campioni di immagini



Webcam



Carica



Mascherina no ✎

41 campioni di immagini



Webcam



Carica



Addestramento

Addestramento in corso...

00:02 - 27 / 50

Avanzate

Anteprima

Esporta modello

Devi addestrare un modello a sinistra prima di poterne visualizzare l'anteprima qui.

Aggiungi una classe

Mascherina si

40 campioni di immagini

Webcam Carica



Mascherina no

41 campioni di immagini

Webcam Carica



Aggiungi una classe

Addestramento

Modello addestrato

Avanzate

Anteprima

Esporta modello

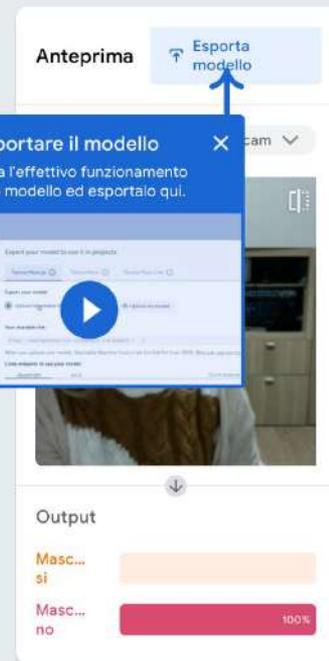
3. Esportare il modello

Verifica l'effettivo funzionamento del tuo modello ed esportalo qui.

Output

Masc... si

Masc... no 100%



The image displays the Teachable Machine web interface. On the left, there are two data collection panels: 'Mascherina si' with 40 samples and 'Mascherina no' with 41 samples. Each panel includes a 'Webcam' icon and a 'Carica' (Upload) button. Below these is a dashed box labeled 'Aggiungi una classe' (Add a class). In the center, the 'Addestramento' (Training) panel shows 'Modello addestrato' (Trained model) and an 'Avanzate' (Advanced) dropdown. On the right, the 'Anteprima' (Preview) panel shows a live webcam feed of a person wearing a mask and a 'Mascherina' (Mask) classifier. The 'Output' section shows a bar chart with 'Masc... si' at 100% and 'Masc... no' at 0%.

Esporta il tuo modello per utilizzarlo nei progetti.



Tensorflow.js ⓘ

Tensorflow ⓘ

Tensorflow Lite ⓘ

Esporta il tuo modello:

Carica (link condivisibile)

Scarica

Il tuo link condivisibile:

`https://teachablemachine.withgoogle.com/models/[...]`

When you upload your model, Teachable Machine hosts it at this link. (FAQ: [Who can use my model?](#))

Snippet di codice per utilizzare il modello:

Javascript

p5.js

Contribuisci su Github ⓘ

Learn more about how to use the code snippet on [github](#).

Copia 📄

```
<div>Teachable Machine Image Model</div>
<button type="button" onclick="init()">Start</button>
<div id="webcam-container"></div>
<div id="label-container"></div>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@tensorflow/tfjs@1.3.1/dist/tf.min.js"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@teachablemachine/image@0.8/dist/teachablemachine-image.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
  // More API functions here:
  // https://github.com/googlecreativelab/teachablemachine-community/tree/master/libraries/image

  // the link to your model provided by Teachable Machine export panel
  const URL = "/my_model/";
```

Mascherina si ✎

40 campioni di immagini



Mascherina no ✎

41 campioni di immagini



Esporta il tuo modello per utilizzarlo nei progetti. ✕

Tensorflow.js i

Tensorflow i

Tensorflow Lite i

Esporta il tuo modello:

Carica (link condivisibile)  Scarica

Il tuo link condivisibile:

<https://teachablemachine.withgoogle.com/models/K1Hrc4zm0/>

Copia 🗒

When you upload your model, Teachable Machine hosts it at this link. (FAQ: [Who can use my model?](#))

✓ Il tuo modello cloud è aggiornato.

Snippet di codice per utilizzare il modello:

Javascript p5.js

[Contribuisci su Github](#) 🔗

Learn more about how to use the code snippet on [github](#).

```
<div>Teachable Machine Image Model</div>
<button type="button" onclick="init()">Start</button>
<div id="webcam-container"></div>
<div id="label-container"></div>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@tensorflow/tfjs@1.3.1/dist/tf.min.js"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@teachablemachine/image@0.8/dist/teachablemachine-image.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
  // More API functions here:
```

Copia 🗒

### Esporta il tuo modello per utilizzarlo nei progetti.



Tensorflow.js ⓘ

Tensorflow ⓘ

Tensorflow Lite ⓘ

#### Esporta il tuo modello:

- Carica (link condivisibile)
- Scarica
- Aggiorna il modello cloud

#### Il tuo link condivisibile:

<https://teachablemachine.withgoogle.com/models/KlHrc4zm0/>

Copia

When you upload your model, Teachable Machine hosts it at this link. (FAQ: [Who can use my model?](#))

✓ Il tuo modello cloud è aggiornato.

#### Snippet di codice per utilizzare il modello:

Javascript

p5.js

Contribuisci su Github

Learn more about how to use the code snippet on [github](#).

```
<div>Teachable Machine Image Model</div>
<button type="button" onclick="init()">Start</button>
<div id="webcam-container"></div>
<div id="label-container"></div>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@tensorflow/tfjs@1.3.1/dist/tf.min.js"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/@teachablemachine/image@0.8/dist/teachablemachine-image.min.js"></script>
<script type="text/javascript">
  // More API functions here:
```

Copia

The screenshot shows the PictoBlox Machine Learning interface. At the top, there is a purple menu bar with options: File, Modifica, Tutorial, Board, Connect, My Project, Mode, Stage, and Upload. Below the menu bar, there are tabs for Blocks, Python, Costumi, and Suoni. The main workspace is titled 'Machine Learning' and contains two buttons: 'Create a Model' and 'Load a Model'. A pink arrow points to the 'Load a Model' button. On the right side, there is a preview window showing a cartoon bear character wearing sunglasses and red shorts. Below the preview window, there are settings for 'Spille' (Tobi) and 'Dimensione' (100). At the bottom of the interface, there is a small logo and the text 'Valinotta'.

## Machine Learning

Search

Create a Model

Maths

Load a Model

Arithmetic

Logic

Tables

Statistics

Calculus

Geometry

Algebra

Trigonometry

Probability

Statistics

Data Science

Machine Learning

Machine Learning

Machine Learning



Auto

## Load Teachable Machine Model



Paste

Model Type: **Image** Pose

Load Model



Scale

100%



Back

Opacity

100%



Dimensions

100%

Shape

50%

Reset





Blocks

Python

Costumi

Suoni



Upload Firmware



## Machine Learning

Create a Model

Load a Model

Refresh Model

## Image Model

open recognition window

Mascherina ai

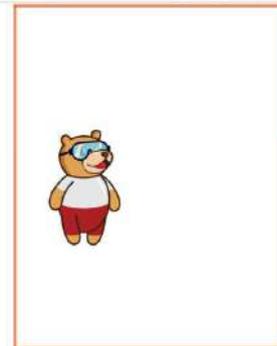
Model URL

Is identified class from web camera

Identify class from web camera

get confidence of class from

turn on video on stage with

ch  
ento  
tto  
no  
ioni  
ollo  
ibri  
stari  
billi  
ai  
chi  
ine  
ling

## Sprite

Tobi

x 0

y 0

Mostra



Dimensione

100

Dirazione

90



Tobi

## Stage

Sfondi

1

pictoblox.ai

App WebMail Aruba Registro elettronico... About this module... SINTESI PRESENT... huggingface.co Kit\_ InnoMenti Nuovo Tecnologia... CONDIVISA EFT... MONITORAGGIO... Altri Preferiti

PictoBlox File Modifica Tutorial Board Connect ML-Tutorial Mode Stage Upload

Blocks Costrutti Suoni

evivo

when evivo starts up

tactile switch 1 pressed?

slide switch 1 is in state up?

navigation key is in state up?

potentiometer 1 reading

channel 1 touched?

read state of digital pin 13

read analog pin A0

set digital pin 13 output as HIGH

set PWM pin 13 output as 100

play tone on evivo Buzzer of notes

set clock to 10 hours 30 minutes

set date to 1 / Jan / 2019

get Hour from clock

get voltage reading from red

quando si clicca su

val x.c. -180 y. -100

turn on video on stage with 0 % transparency

per sempre

se is identified class from stage in Mask OFF ? allora

diro Please indossa la mascherina! per 2 secondi

se is identified class from stage in Mask ON ? allora

diro Thank You! per 2 secondi

Sprite: Tobì

Mostra: Dimensione: 100 Direzione: 90

Stage: Sfondi: 1



# Riconoscimento espressioni facciali

Browser address bar: pictoblox.ai

Navigation: File Modifica Tutorial Board Connect My Project Mode Stage Upload

Left Panel: Blocks Python Costumi Suoni

Search: Movimento

- fa 10 passi
- ruota di 15 gradi
- ruota di 15 gradi
- raggiungi posizione a caso
- vai a x: 0 y: 0
- svilupa in 1 secondi a posizione a caso
- svilupa in 1 secondi a x: 0 y: 0
- punta in direzione 90
- punta verso puntatore del mouse
- cambia x di 10
- vai dove x è 0
- cambia y di 10
- vai dove y è 0
- rimbalza quando tocchi il bordo
- usa stile rotazione sinistra-destra
- posizione x
- posizione y
- direzione

Aspetto

- dira Ciao! per 2 secondi
- dira Ciao!

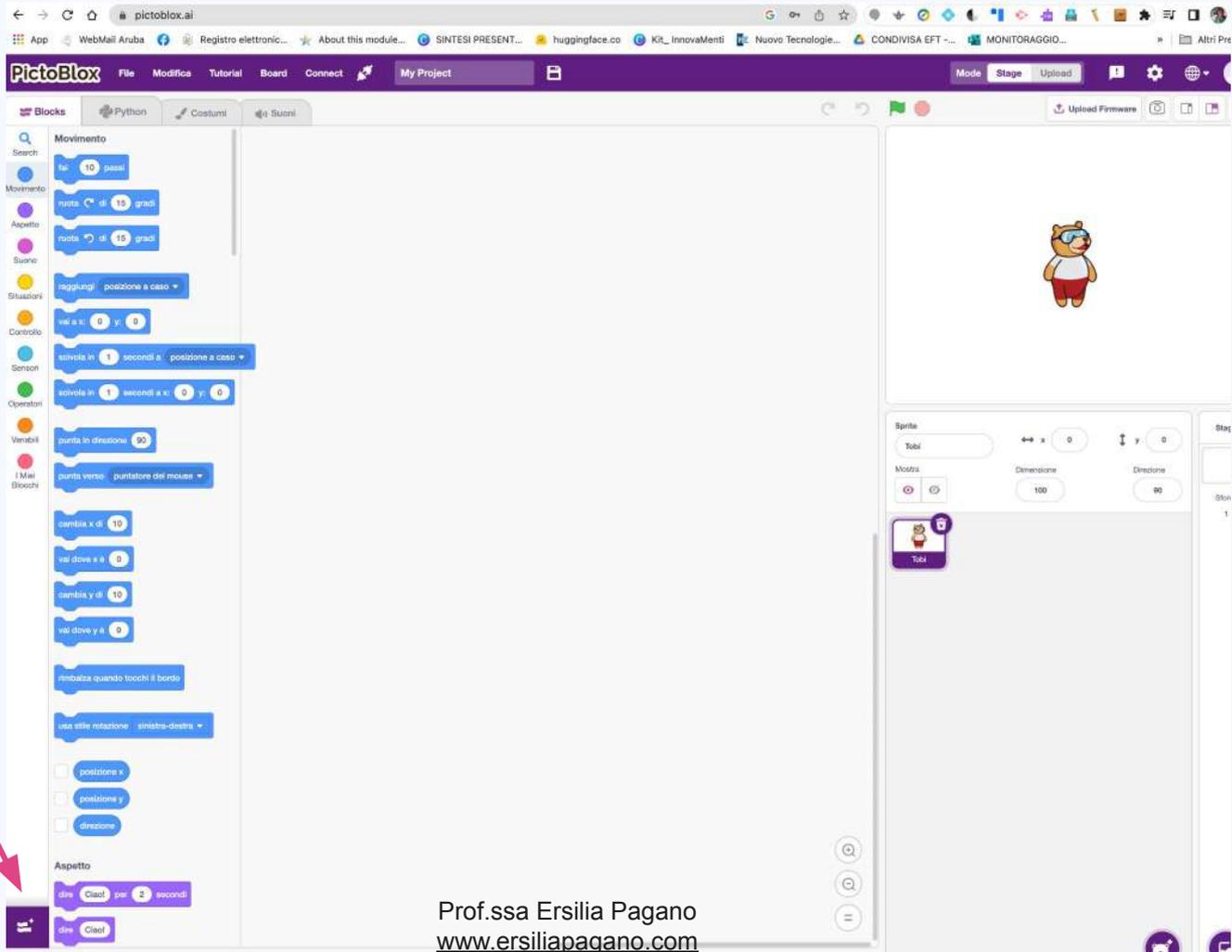
Stage: Sprite Tobit

Sprite: Tobit

Coordinate: x: 0, y: 0

Dimensione: 100, Direzione: 90

Sprite: Tobit



Prof.ssa Ersilia Pagano  
[www.ersiliapagano.com](http://www.ersiliapagano.com)

**Face Detection**

Detect &amp; recognize human faces

**Object Detection**

Identify objects from image

**Human Body Detection**

Identify human parts from image

**Machine Learning**

Classify image &amp; Pose using TM

**Realtime Speech Recognition(Alpha)**

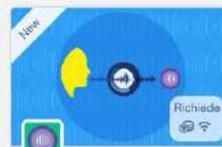
Convert speech to text in real time

**Computer Vision**

Detect Object, Brand, Landmark &amp; Celebrity

**Text Recognition**

Read printed &amp; handwritten text

**Speech Recognition**

Convert speech to text

**Natural Language Processing**

Create Text Classifiers with NLP

**Recognition Cards**

Identify objects using pre-trained cards

**Artificial Intelligence**

Speech, Text &amp; Face Recognition

**QR Code Scanner**

Detect and identify QR Codes

**Physics Engine (Beta)**

Add motions and forces

**Weather Data**

Get weather data by location.

**Alexa (Alpha)**

Play with the Alexa skill

**IFTTT Webhooks**

Trigger IFTTT Webhooks

**Internet of Things (IoT)**

Connect projects across the globe!

**Data Logger**

Store data in CSV File.

**Musica**

Suona strumenti e percussioni.

**Penna**

Disegna usando gli sprite.

**Movimento Webcam**

Rileva il movimento con la tua webcam.

**Da Testo a Voce**

Fai parlare i tuoi progetti!

**Traduci**

Traduci un testo in molte altre lingue.

**Makey Makey**

Trasforma qualunque cosa in un pulsante



**Sprite**

Tobi

x 0 y 0

Mostra

Dimensione 100

Direzione 90

**Stage**

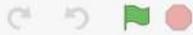
Sfondi 1

Scegli uno Sprite

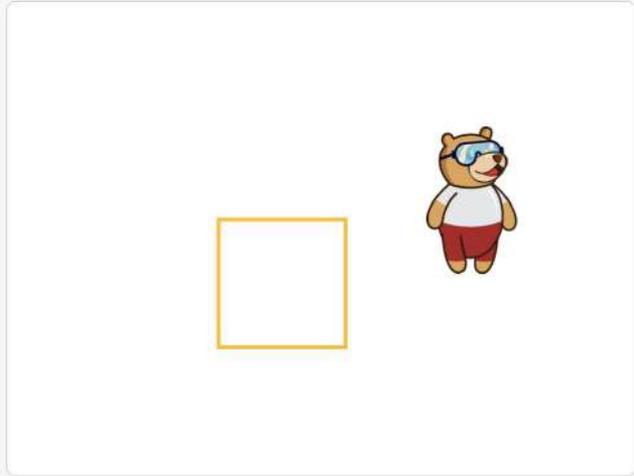
Scegli uno Sprite

Tutti Animali Personaggi Fantastici Danza Musica Sport Giochi Moda Lettere

|              |               |               |       |                |          |         |              |            |
|--------------|---------------|---------------|-------|----------------|----------|---------|--------------|------------|
| Tobi         | John          | Hazel         | Isaac | Treasure       | Monster  | Ghost3  | Bullet       | Square Box |
| Face Filters | Rock Paper... | Abley         | Alm   | Am             | Amon     | Andie   | Anna Danc... | Apple      |
| Arrow1       | Avery         | Avery Walk... | Ball  | Ballerina      | Balloon1 | Bananas | Baseball     | Basketball |
| Bat          | Batter        | Beachball     | Bear  | Bear-walkin... | Beeble   | Bell    | Ben          | Bowl       |



Upload Firmware



Sprite

Tobi

x 115

y 28

Mostra



Dimensione

100

Direzione

90

Stage



Sfondi

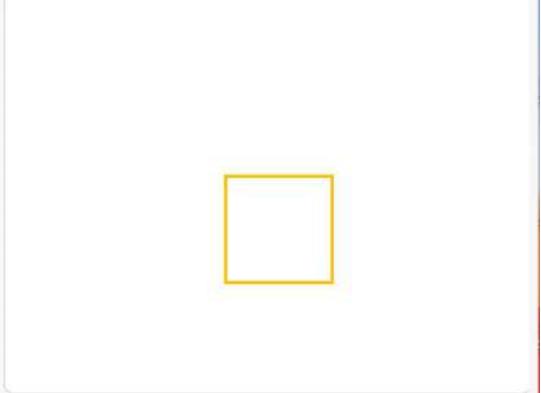
1



evive

- when evive starts up
- tactile switch 1 pressed?
- slide switch 1 is in state up
- navigation key is in state up ?
- potentiometer 1 reading
- channel 1 touched?
- read state of digital pin 13
- read analog pin A0
- set digital pin 13 output as HIGH
- set PWM pin 13 output as 100
- play tone on evive Buzzer of note
- set clock to 10 hours, 30 minutes
- set date to 1 / Jan / 2019
- get Hour from clock
- get voltage reading from red

```
quando si clicca su [bandiera]
  turn on video on stage with 0 % transparency
  per sempre
    analyse image from stage
    val a x: get x position of face 1 y: get y position of face 1
    dire get expression of face 1 per 2 secondi
```



Sprite

Square Box x: 10 y: -32

Mostra Dimensione Direzione

100 90

Sfondi

1



Blocks

Costumi

Suoni



Upload Firmware



evive

when evive starts up

tactile switch 1 pressed?

slide switch 1 is in state up?

navigation key is in state up?

potentiometer 1 reading

channel 1 touched?

read state of digital pin 13

read analog pin A0

set digital pin 13 output as HIGH

set PWM pin 13 output as 100

play tone on evive Buzzer of note

set clock to 10 hours, 30 minutes

quando si clicca su

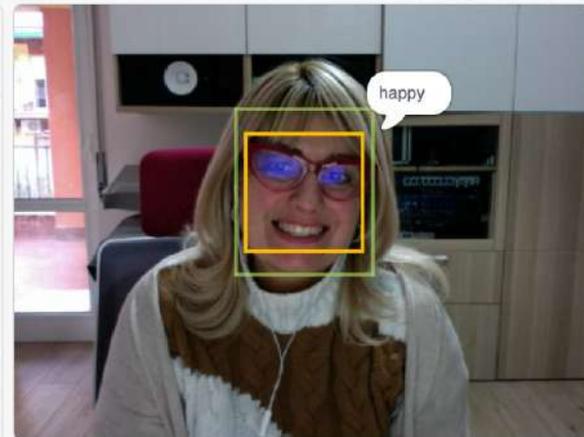
turn on video on stage with 0 % transparency

per sempre

analyse image from stage

vai a x: get x position of face 1 y: get y position of face 1

dire get expression of face 1 per 2 secondi



Sprite

Square Box

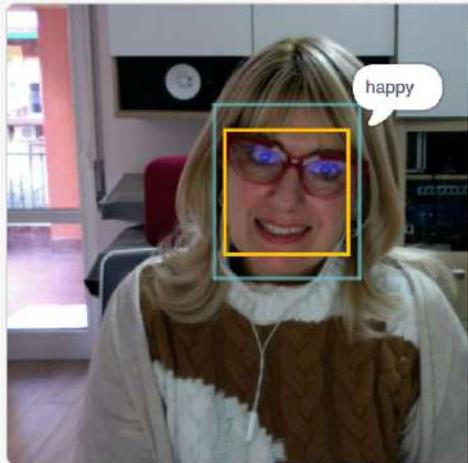
Mostra

Dimensione

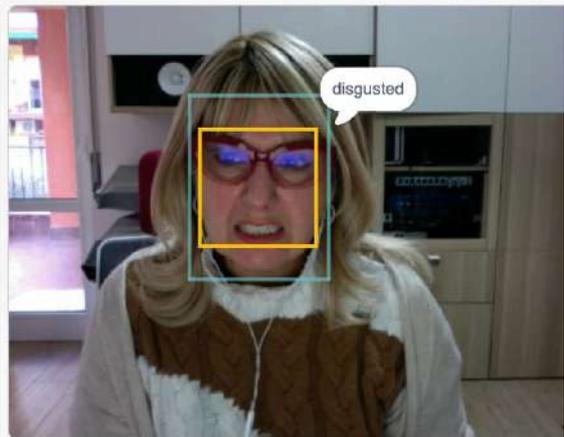
Direzione

Sfondi

1



Sprite



Sprite

Square Box

x -32

y 29

Mostra

Dimensione 100

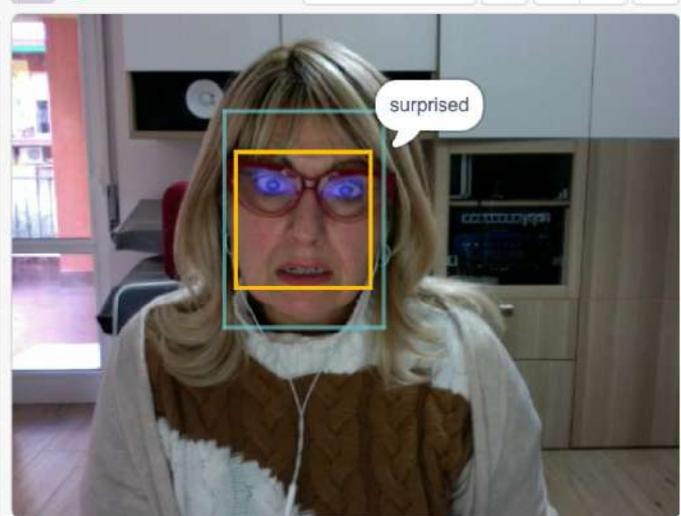
Direzione 90



Square Box

Stage

Sfondi 1



Sprite

Square Box

x -31

y 33

Mostra

Dimensione 100

Direzione 90

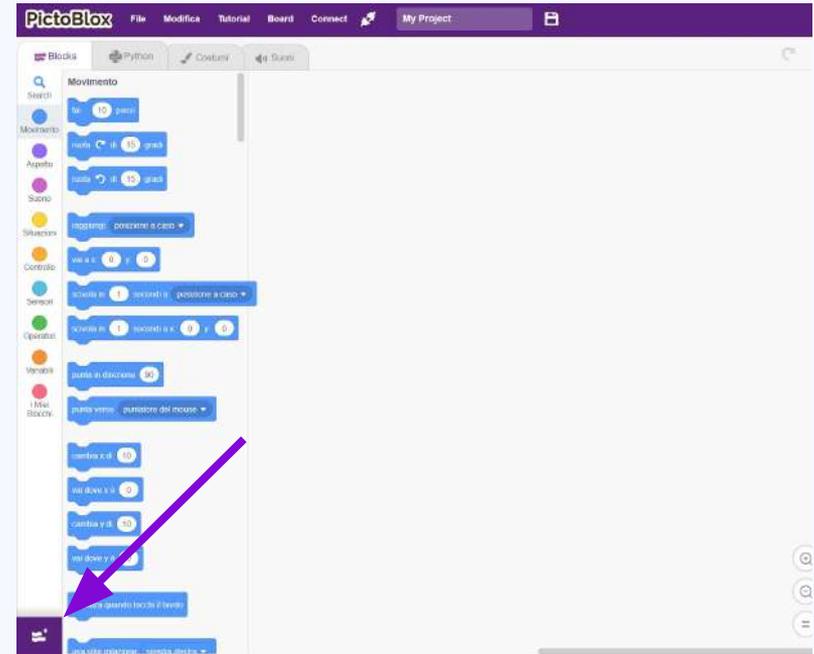


Square Box

Stage

Sfondi 1

# Chatbot



← Indietro Scegli una Estensione

Cerca

Tutti AI & ML Hardware Robots IoT Games & Animation

**Natural Language Processing**  
Create Text Classifiers with NLP

**Recognition Cards**  
Identify objects using pre-trained cards

**Artificial Intelligence**  
Speech, Text & Face Recognition

**QR Code Scanner**  
Detect and Identify QR Code

New

**Physics Engine (Beta)**  
Add motions and forces

**Weather Data**  
Get weather data by location.

New

**Alexa (Alpha)**  
Play with the Alexa skill

New

**ChatGPT (Alpha)**  
Gamify your learning with ChatGPT

New

**Richiede**

**IFTTT**  
**Richiede**

**Richiede**

**Richiede**



**Data Logger**  
Store data in CSV File.



**Musica**  
Suona strumenti e percussioni.



**Penna**  
Disegna usando gli sprite.



**Movimento Webcam**  
Rileva il movimento con la webcam.



**Da Testo a Voce**  
Fai parlare i tuoi progetti



**Traduci**  
Traduci un testo in molte altre lingue.



**Makey Makey**  
Trasforma qualunque cosa in un pulsante

```
quando si clicca su  
  usa lingua Italian  
  usa voce da tenore  
  set maximum length to 100  
  chiedi Cosa vuoi chiedere a chat gpt? e attendi  
  define risposta  
  dire get AI response  
  pronuncia get AI response
```



Sprite:  x:  y:

Mostra:

Dimensione:  Direzione:



Stage

Sfondi  
1

# Esploriamo l'arte con l'AI



# 04

## Intelligenza Artificiale e Robotica

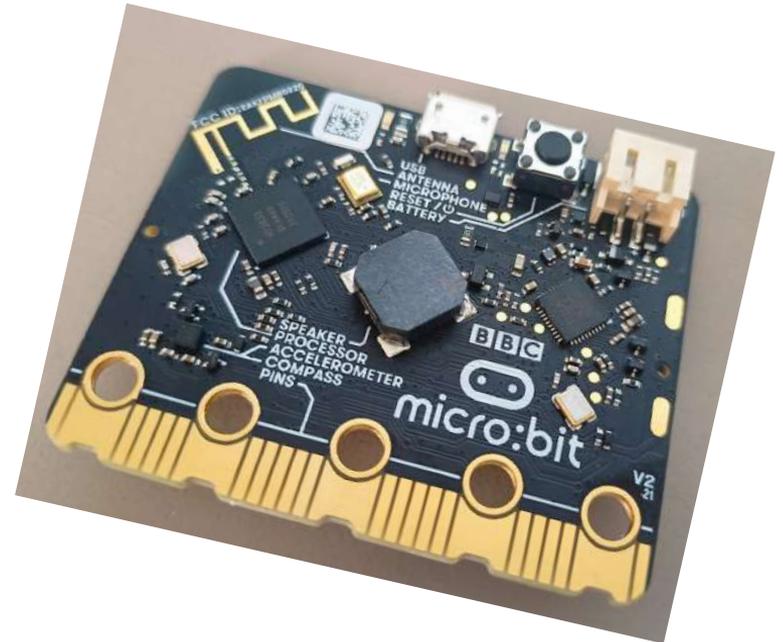
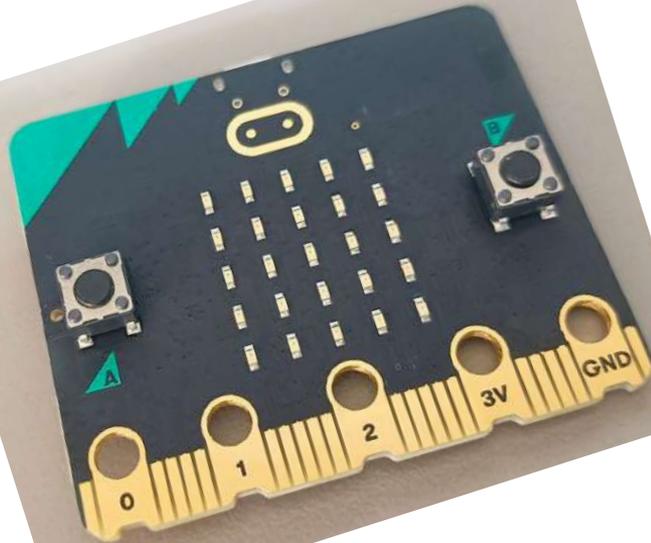
---

# Raccolta differenziata



# Cos'è Micro:bit

Il micro:bit è un minuscolo computer tascabile, una piccola scheda elettronica (4cm x 5 cm ) che possiamo programmare con la programmazione a blocchi e testuale in Python



# Pictoblox.ai

- <https://pictoblox.ai/>
- <https://thestempedia.com/product/pictoblox/download-pictoblox/>



therstempedia.com/product/pictoblox/pictoblox-link

**STEMpedia**

Book a Demo Contact us Shop My Account

Home Products School Programs Impact Education Projects Shop Blog 50

Get flat 35% off on our AI & Robotics kits this Christmas. Use code CHRISTMAS23. **Shop now!**

## PictoBlox Link

Connect with evive, Quarky, ESP 32, Micro:bit, and Arduino boards to PictoBlox on Bluetooth!

### Download PictoBlox Link

Choose the device PictoBlox is working in and install it!  
(Windows 10 version 1709+ | macOS 10.13+)

Note: PictoBlox Link is required for installable version only. It is not required for using PictoBlox (<https://pictoblox.ai>) in browsers like Google Chrome.

WINDOWS MACOS

### Connect Board to PictoBlox with Bluetooth

| STEP 1  | STEP 2  | STEP 3  | STEP 4  |
|---|---|---|---|
| Start PictoBlox Link and make sure it is running. It should appear in your toolbar. | Open PictoBlox and select the appropriate Board for the project from the menu-bar | Click on Connect and select Bluetooth Ports. List of available devices will appear. Click on Connect. | Once connected, you will get success message! Start making cool projects using Stage Mode in PictoBlox. |



Search

Movimento

- fai 10 passi
- ruota di 15 gradi
- ruota di 15 gradi
- raggiungi posizione a caso
- vai a x 0 y 0
- scivola in 1 secondi a posizione a caso
- scivola in 1 secondi a x 0 y 0
- punta in direzione 90
- punta verso puntatore del mouse
- cambia x di 10
- vai dove x è 0
- ...

Sprite

Tobi

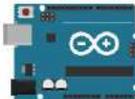
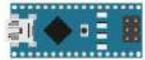
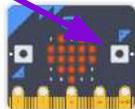
Mostra

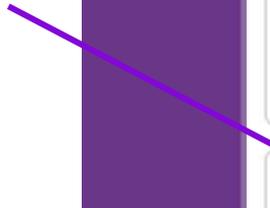
Dimensione 100

Direzione 90



Select Board ✕

|  |  |   |
|--|--|---|
| <br>evive       | <br>Quarky        | <br>Wizbot (Alpha) |
| <br>Arduino Uno | <br>Arduino Mega | <br>Arduino Nano   |
| <br>ESP32       | <br>T-Watch       | <br>Boffin         |
| <br>micro:bit   | <br>TECbits       | <br>LEGO EV3       |





1. Scarica il **file HEX micro:bit di Scratch**
2. Apri il file manager, esegui i download, quindi sposta il file scratch-microbit-1.2.0.hex nella cartella micro:bit
3. Allo stesso modo, gli utenti IOS possono spostare il file \_\_MACOSX nella cartella micro:bit.



micro:bit

micro:bit

Quando premo il tasto A → print()

? Aiuto



1



Make sure you have [PictoBlox Link](#) installed and running

2



Check that Bluetooth is enabled and make sure you don't connect the board directly from your system's Bluetooth.



← Prova ancora

? Aiuto

Sprite

Tutti

Micro:



Impostazioni

? Aiuto



Nome del dispositivo  
BBC micro:bit [gapiv]



Collega

Seleziona il dispositivo nella lista.



Aggiorna



?

Aiuto

X



Connesso



Scollega

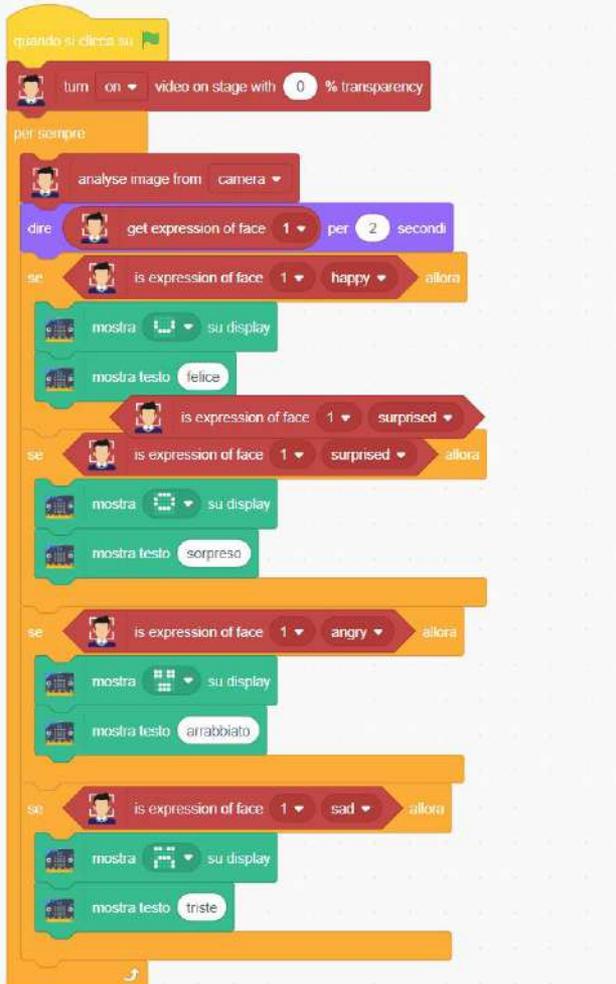
Torna all'Editor

This is a screenshot of a software interface. At the top, there is a green header bar with a question mark icon and the text 'Aiuto' (Help) on the left, and a close button 'X' on the right. Below the header, the main area has a light purple gradient background. In the center, there is a circular icon with a Bluetooth symbol. Below the icon, the text 'Connesso' (Connected) is displayed. Underneath the text, there are three small green dots in a horizontal row. At the bottom of the main area, there are two buttons: a red button on the left labeled 'Scollega' (Disconnect) and a purple button on the right labeled 'Torna all'Editor' (Return to Editor).

# Espressioni facciali con Micro:bit

The screenshot shows the Micro:bit extension store interface. At the top, there is a navigation bar with a back arrow labeled "Indietro" and the text "Scegli una Estensione". Below this is a search bar labeled "Cerca" and several category buttons: "Tutti", "AI & ML", "Hardware", "Robots", "IoT", and "Games & Animation". The main area displays a grid of extension cards. A purple arrow points to the "Face Detection" card. Each card includes an icon, a title, and a brief description. Some cards also feature a "Richiede" (Requires) icon with a Wi-Fi symbol.

| Extension Name               | Description  | Requires |
|------------------------------|--|----------|
| Face Detection               | Detect & recognize human face                                    | No       |
| Object Detection             | Identify objects from image                                      | No       |
| Human Body Detection         | Identify human parts from image                                  | No       |
| Machine Learning Environment | Classify Image, Pose, Hand Pose, Text, Number & Object Detection | Yes      |
| ML with Teachable Machine    | Classify Image & Pose using TM                                   | Yes      |
| Computer Vision              | Detect Object, Brand, Landmark & Celebrity                       | Yes      |
| Text Recognition             | Read printed & handwritten text                                  | Yes      |
| Speech Recognition           | Convert speech to text   | Yes      |



## Espressioni facciali con Micro:bit

# ML con Micro:bit

Indietro Scegli una Estensione

Cerca Tutti AI & ML Hardware Robots IoT Games & Animation Read

**Face Detection**  
Detect & recognize human face

**Object Detection**  
Identify objects from image

**Human Body Detection**  
Identify human parts from image

**Machine Learning Environment**  
Classify Image, Pose, Hand Pose, Text, Number & Object Detection

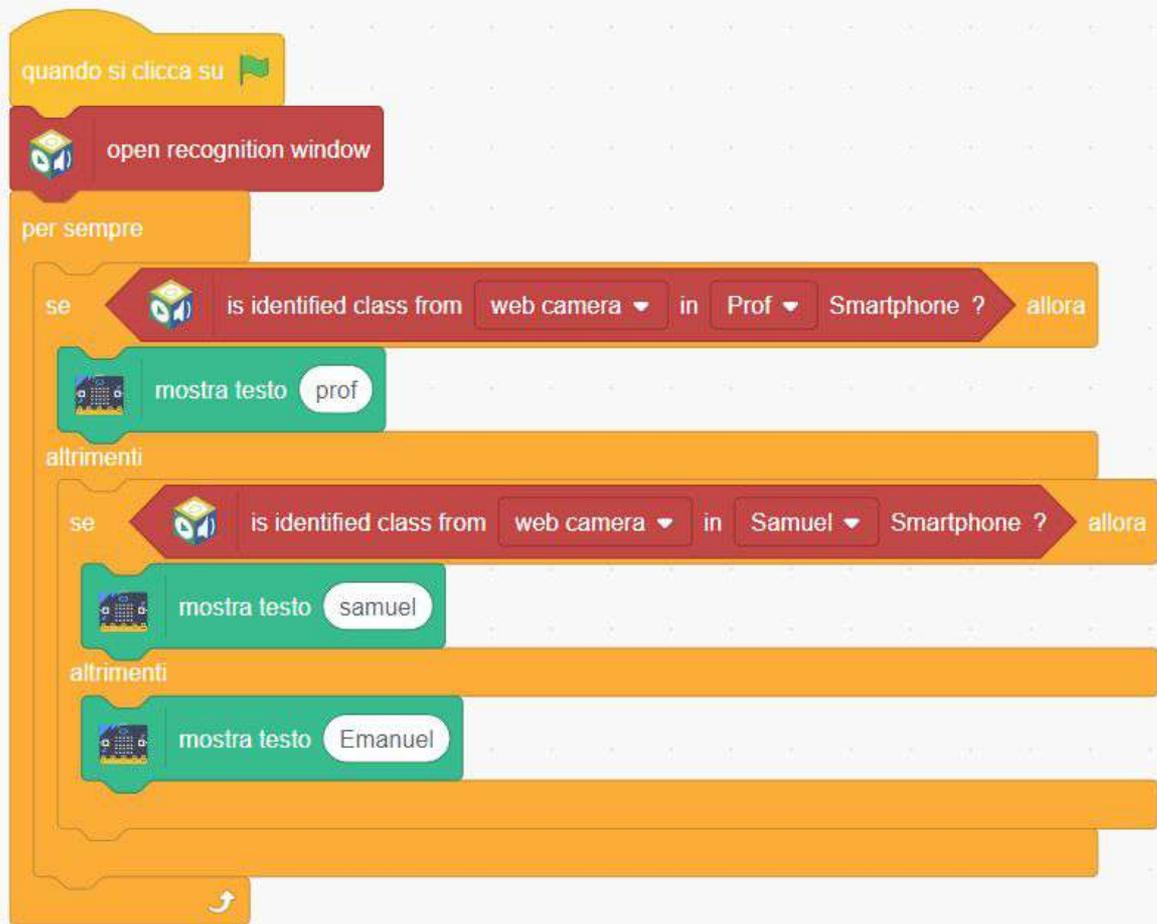
**ML with Teachable Machine**  
Classify Image & Pose using TM

**Computer Vision**  
Detect Object, Brand, Landmark & Celebrity

**Text Recognition**  
Read printed & handwritten text

**Speech Recognition**  
Convert speech to text

Available on Google Chrome



# Quarky



## Movimento

fai 10 passi

ruota di 15 gradi

ruota di 15 gradi

raggiungi posizione a caso

vai a x 0 y 0

scivola in 1 secondi a posizione a caso

scivola in 1 secondi a x 0 y 0

punta in direzione 90

punta verso puntatore del mouse

cambia x di 10

vai dove x è 0

vai dove y è 0



Sprite

Tobì

↔ x 0

↕ y 0

Mostra

👁️

🔄

Dimensione

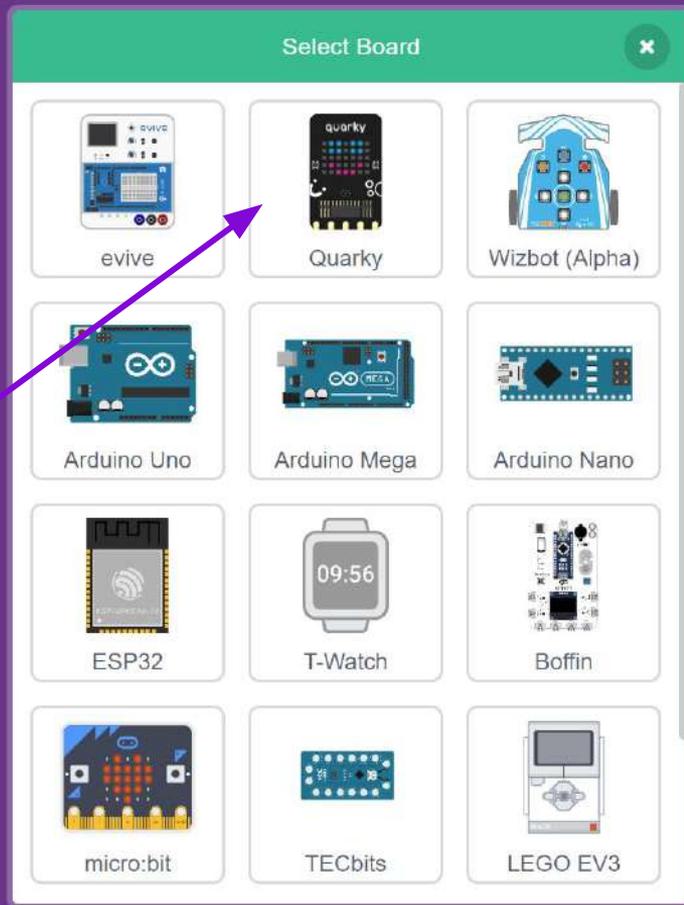
100

Direzione

90

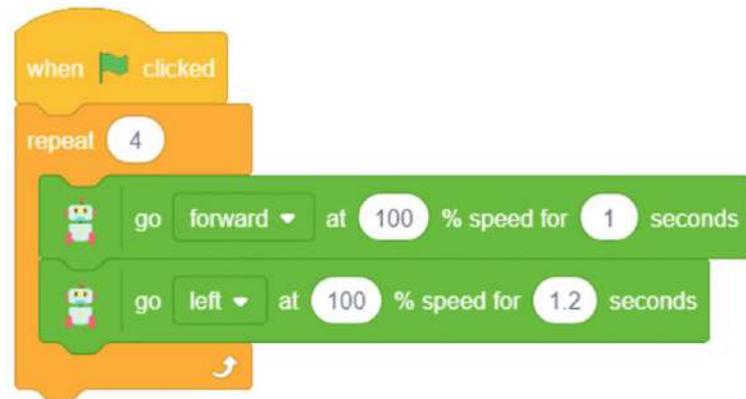


Tobì

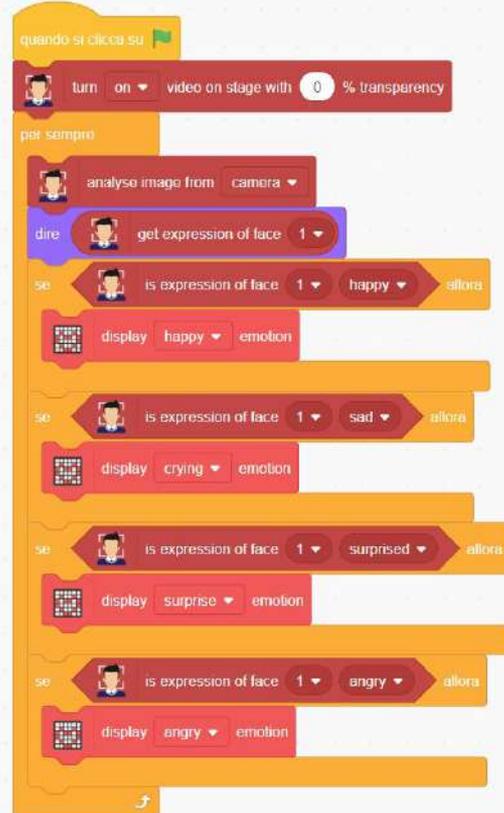




# Coding con Quarky



# Espressioni facciali con Quarky



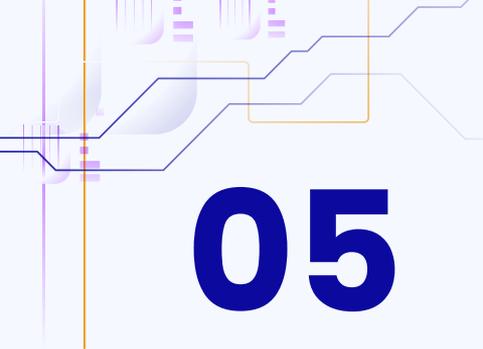
# E' biodegradabile...con quarky?

```
quando si clicca su [bandiera]
  turn on video on stage with 0 % transparency
  show bounding box
  set detection threshold to 0.5
  per sempre
    analyse image from camera
    se is apple detected? allora
      display matrix as [matrix]
      pronuncia è biodegradabile
    se is cell phone detected? allora
      display matrix as [matrix]
      pronuncia non è biodegradabile
```

The screenshot shows the Scratch IDE interface. The main stage displays a character named Isaac, a robot, in an underwater scene with coral and seaweed. The code is written in Italian and uses the 'Image Recognition' extension. The code is as follows:

```
quando si clicca su [bandiera]
  turn on video on stage with 0 % transparency
  show bounding box
  set detection threshold to 0.5
  usa voce da contratto
  usa lingua Italian
  per sempre
    analyse image from camera
    se is banana detected? allora
      display matrix as [matrix]
      pronuncia è biodegradabile
    se is bottle detected? allora
      display matrix as [matrix]
      pronuncia Non è biodegradabile
```

The 'Sprite' panel shows the character 'Isaac' with a bounding box. The 'Stage' panel shows the character's position (x: -95, y: -45) and size (100). The 'Sfondi' panel shows the background image.



# 05

# Condivisione e Feedback

---

Esperienze e riflessioni.

*Scegli uno degli argomenti trattati oggi. Immagina un'attività didattica in cui lo applichi nella tua materia e includi un collegamento interdisciplinare con un'altra disciplina. Come potrebbe arricchire l'apprendimento complessivo degli studenti?*



"Tutti sono capaci di complicare, pochi sono capaci di semplificare. Per semplificare bisogna togliere. E per togliere bisogna sapere che cosa togliere."

– Bruno Munari

# Sitografia

- <https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20200827STO85804/che-cos-e-l-intelligenza-artificiale-e-come-viene-usata>
- <https://code.org/ai>
- <https://curriculum.code.org/hoc/plugged/9/>
- <https://thetempedia.com/>
- <https://ai.thetempedia.com/>

# Grazie per l'attenzione!



- [ersilia.pagano@gmail.com](mailto:ersilia.pagano@gmail.com)
- <http://t.me/pagersy>
- [Sito Web](#)
- [Canale Telegram](#)
- [Gruppo Facebook](#)
- [Linkedin](#)
- [Canale You Tube](#)
- [Twitter](#)

**CREDITS:** This presentation template was created by [Slidesgo](#), and includes icons by [Flaticon](#), and infographics & images by [Freepik](#)