

Scuola Italiana Moderna

3

RIVISTA PER LA SCUOLA PRIMARIA

- LE STEM AL CENTRO DEL CURRICOLO
- UN ALBERO PER AMICO
- GIOCHIAMO A ORIENTARCI
- LET'S TALK ABOUT ENGLISH CULTURE

SPECIALE
Giornata mondiale
dei diritti dell'infanzia



FIGURE SU FIGURE

Antonio Faccioli
Formatore e volontario
CoderDojo

In questo tutorial vedremo come **trovare strade diverse per ottenere soluzioni simili, partendo da sequenze più lunghe e successivamente semplificate.**

RIPASSIAMO

Facciamo prima un breve ripasso di quanto abbiamo visto fino a ora:

- nel primo tutorial abbiamo imparato che abbinando le istruzioni del movimento e della penna possiamo far disegnare qualcosa al nostro personaggio;
- nel secondo abbiamo dato un “senso” a questo abbinamento per disegnare figure geometriche piane.

Ora, con questo codice, per esempio, possiamo disegnare un quadrato:

	<pre>PENDOWN REPEAT 4 [FORWARD 100 LEFT 90] PENUP</pre>
--	---

Abbiamo visto, però, che semplicemente cambiando le ripetizioni e l'angolo di rotazione possiamo creare altre figure geometriche: il nostro primo algoritmo!

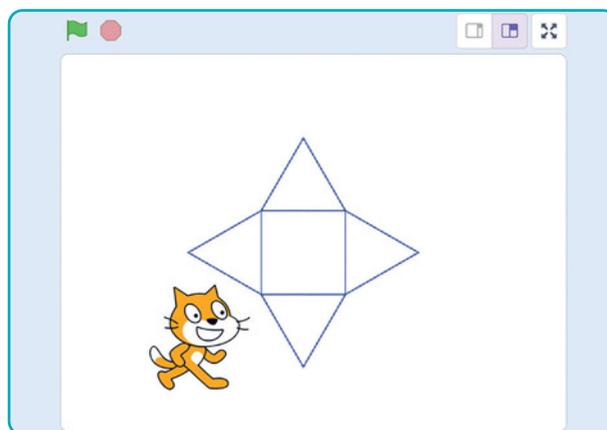
Abbiamo creato una sequenza di istruzioni finita, dove **cambiando semplicemente i valori numerici possiamo realizzare qualsiasi tipo di figura geometrica regolare piana.**

Nello scorso numero ci siamo lasciati con questo codice che, utilizzando due volte il nostro algoritmo con i valori per il quadrato e il triangolo, ci ha permesso di costruire una casetta:

	<pre> HEADING 90 PENDOWN REPEAT 4 [FORWARD 100 RIGHT 90] LEFT 90 FORWARD 100 RIGHT 90 REPEAT 3 [FORWARD 100 LEFT 120]] PENUP </pre>
--	--

FIGURE SUI LATI

Ora proviamo a costruire una sequenza che ci permetta di costruire una figura geometrica al centro e di disegnarne altre sui lati di questa. Per esempio, un quadrato al centro e quattro triangoli sui lati. Usiamo l'algoritmo che abbiamo già visto:



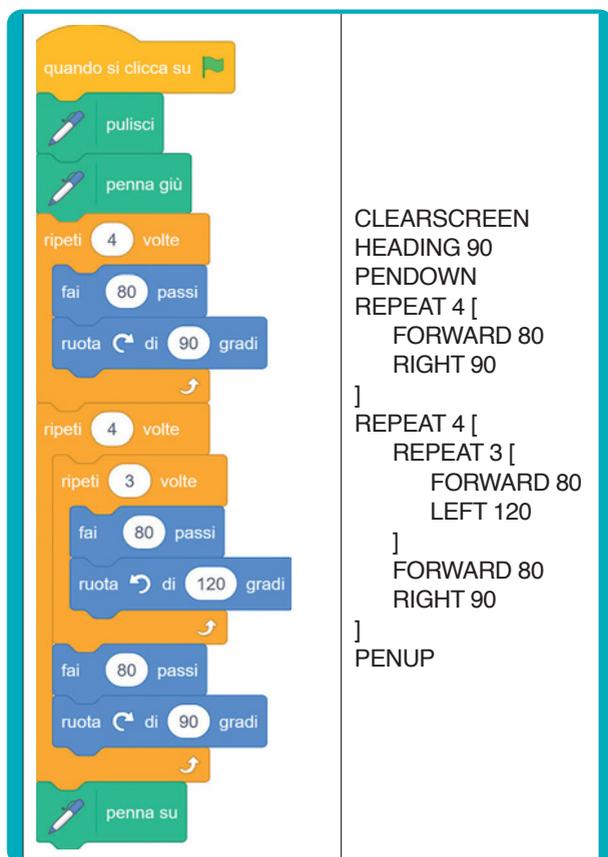
LA CASETTA, NUOVO CODICE

	<pre> CLEARSCREEN HEADING 90 PENDOWN REPEAT 4 [FORWARD 80 RIGHT 90]] REPEAT 3 [FORWARD 80 LEFT 120]] PENUP </pre>
--	---

Miglioriamo il codice della casetta semplificandolo; il trucco sta nell'usare due frecce contrapposte nei due cicli: se il quadrato gira a destra, il triangolo deve girare a sinistra. In questo modo dopo aver costruito il quadrato verrà disegnato un triangolo sul lato alto.



4 TRIANGOLI

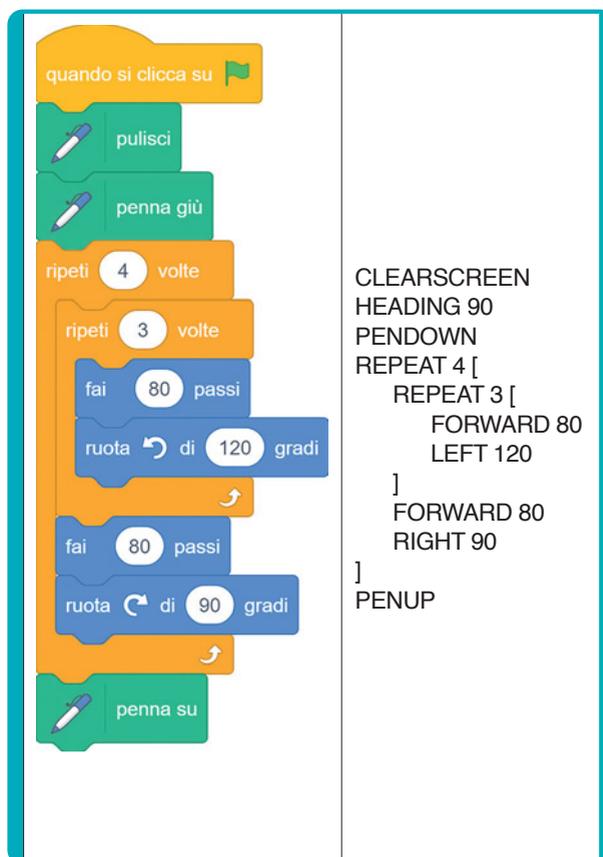


quando si clicca su

- pulisci
- penna giù
- ripeti 4 volte
 - fai 80 passi
 - ruota di 90 gradi
- ripeti 4 volte
 - ripeti 3 volte
 - fai 80 passi
 - ruota di 120 gradi
 - fai 80 passi
 - ruota di 90 gradi
- penna su

```
CLEARSCREEN
HEADING 90
PENDOWN
REPEAT 4 [
  FORWARD 80
  RIGHT 90
]
REPEAT 4 [
  REPEAT 3 [
    FORWARD 80
    LEFT 120
  ]
  FORWARD 80
  RIGHT 90
]
PENUP
```

SEMPLIFICHIAMO IL CODICE



quando si clicca su

- pulisci
- penna giù
- ripeti 4 volte
 - ripeti 3 volte
 - fai 80 passi
 - ruota di 120 gradi
 - fai 80 passi
 - ruota di 90 gradi
- penna su

```
CLEARSCREEN
HEADING 90
PENDOWN
REPEAT 4 [
  REPEAT 3 [
    FORWARD 80
    LEFT 120
  ]
  FORWARD 80
  RIGHT 90
]
PENUP
```

Usando l'algoritmo del quadrato possiamo ripetere quattro volte il nostro triangolo.

Usiamo due volte il disegno del quadrato, inserendo nel secondo i blocchi per costruire il triangolo.

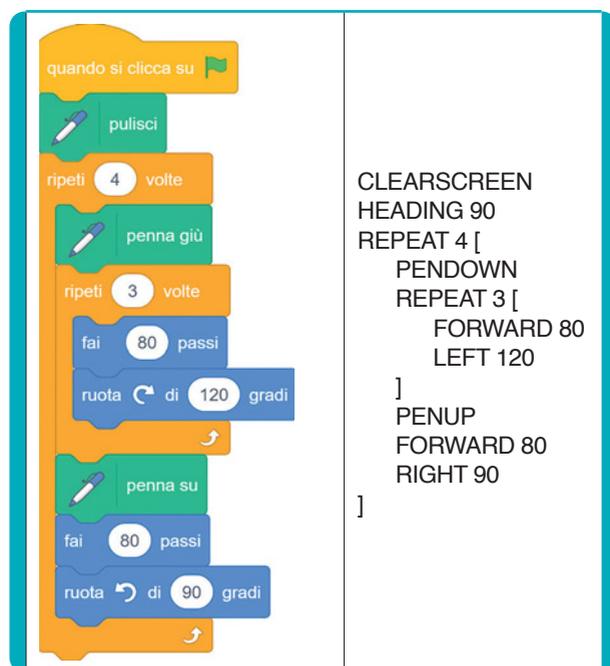
Otterremo così il quadrato con i quattro triangoli sui lati.

Nel codice precedente abbiamo utilizzato due volte l'algoritmo del quadrato... ma ci serve veramente?

Semplifichiamo la nostra sequenza eliminando dal codice la prima ripetizione (quadrato) e teniamo solo la seconda, che in realtà ci permette di disegnare sia il quadrato sia i triangoli.



SPOSTIAMO QUALCHE BLOCCO



The image shows a Scratch script on the left and its equivalent Logo code on the right. The Scratch script starts with a 'quando si clicca su' block, followed by 'pulisci', a 'ripeti 4 volte' loop containing 'penna giù', another 'ripeti 3 volte' loop containing 'fai 80 passi' and 'ruota di 120 gradi', 'penna su', 'fai 80 passi', and 'ruota di 90 gradi'. The Logo code is: CLEARSCREEN, HEADING 90, REPEAT 4 [PENDOWN, REPEAT 3 [FORWARD 80, LEFT 120], PENUP, FORWARD 80, RIGHT 90].

Serve davvero disegnare il quadrato? Se ci pensiamo, i lati del quadrato coincidono con la base del triangolo: per ottenere quindi la nostra figura, ci basta costruire i triangoli.

Spostiamo quindi **penna giù** e **penna su** all'interno della ripetizione e le posizioniamo prima e dopo l'algoritmo del triangolo.

UN NUOVO ALGORITMO

Se osserviamo bene il codice, ci accorgiamo che abbiamo elaborato il primo algoritmo generandone uno nuovo: ci permetterà di realizzare una figura composta da due figure geometriche, una centrale e una ripetuta sui lati della prima.

Vi lascio divertirvi a sperimentare altre combinazioni, tuttavia lasciatemi condividere un'ultima figura.

Ricordate che in *LibreLogo* possiamo riempire l'area con dei colori? Osservate la figura seguente...



A voi scoprire il codice... buon hacking!

