

La probabilità della maglietta azzurra

Ricorderai forse che uno dei principi del calcolo della probabilità è la **legge dei grandi numeri**. Questa legge dice che il calcolo della probabilità funziona bene quando si analizza un gran numero di casi, quindi se vogliamo far esercizio sul calcolo delle probabilità abbiamo bisogno di un gran numero di elementi! In Scratch abbiamo la soluzione: possiamo clonare gli oggetti, cioè creare diverse copie di uno stesso **sprite**. Realizziamo un progetto con tanti **cloni** di colori diversi e calcoliamo la probabilità che ne venga scelto uno in particolare.



1 Crea gli sprite

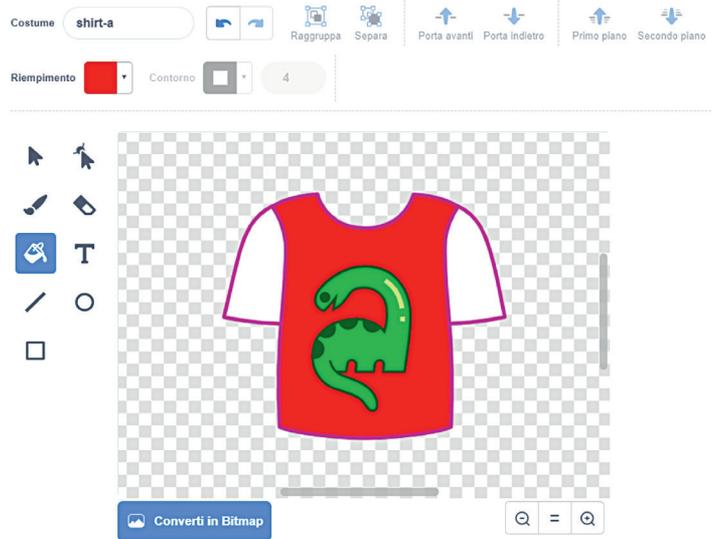
In questo progetto Harper si deve vestire scegliendo tra un certo numero di magliette colorate. Devi quindi caricare gli **sprite** di Harper e della maglietta; procedi così:

- elimina lo **sprite** del gatto (fai clic sulla croce in alto a destra della sua anteprima);
- apri la libreria degli **sprite** e seleziona **Harper** e lo **sprite Shirt**;
- duplica tre volte lo **sprite Shirt** in modo da ottenere in tutto quattro magliette. Per farlo, fai clic con il tasto destro del mouse e seleziona **duplica**.

Le quattro magliette ora sono tutte gialle. Lasciane una gialla e colora le altre tre di colori diversi:

- seleziona l'anteprima di uno degli **sprite Shirt**;
- entra nella scheda **costumi**;
- colora la maglietta di rosso con la funzione **riempimento**;

- ripeti il procedimento per colorare una maglietta di verde e una di azzurro;
- rinomina gli **sprite** con il nome dei colori che hai impostato.



Al termine avrai nel progetto i seguenti **sprite**:



2 Crea le variabili

Abbiamo bisogno di sei variabili per il conteggio delle magliette rosse, verdi, gialle e rosse, per calcolarne la somma e le probabilità. Procedi così:

- seleziona l'icona arancione **Variabili** e clicca su **Crea una variabile**;
- scrivi il nome e toglila spunta al quadratino in modo che non compaiano sullo **stage**.



La variabile **azzurre** tiene il conto delle magliette azzurre.

La variabile **probabilità** calcola il rapporto tra una delle variabili "colore" e la variabile somma.

La variabile **somma** conta tutte le magliette sullo **stage**.

3 Crea il codice

Seleziona l'anteprima dello **sprite di Harper** e crea il seguente codice:

```

quando si clicca su [bandierina verde]
mostra
dire Vorrei indossare una maglietta scelta a caso... per 3 secondi
dire ... qual è la probabilità che ne scelga una azzurra? per 3 secondi
nascondi
invia a tutti Crea cloni e attendi
attendi 10 secondi
porta somma a rosse + verdi + gialle + azzurre
porta probabilità a arrotonda azzurre / somma * 100
chiedi Calcola la probabilità (arrotondata all'unità) che la maglietta scelta sia azzurra e attendi
mostra
se risposta = probabilità allora
dire Corretto! per 2 secondi
altrimenti
dire unione di La probabilità è del e unione di probabilità e % per 4 secondi
    
```

All'avvio Harper chiede qual è la probabilità di scegliere una maglietta azzurra.

Harper invia un messaggio a tutti gli altri **sprite** (le quattro magliette) affinché creino cloni di se stessi.

Il sistema calcola la probabilità che la maglietta scelta sia azzurra e chiede l'inserimento della risposta.

La risposta viene confrontata con la probabilità calcolata dal sistema: se è giusta il sistema dice "Corretto!"; se è sbagliata fornisce il risultato.

Il meccanismo di creazione dei cloni deve essere programmato: seleziona ogni volta uno degli **sprite** maglietta rossa, verde, gialla o azzurra e associa a ciascuno il suo codice. Procedi in maniera analoga per i colori verde, giallo e azzurro.

```

quando ricevo Crea cloni
porta rosse a numero a caso tra 1 e 5
ripeti rosse - 1 volte
crea clone di me stesso
raggiungi posizione a caso
    
```

Il messaggio inviato da Harper innesca la creazione di un numero casuale di cloni della maglietta rossa compreso tra 1 e 5.

Vengono creati tanti cloni quanti indicati dal numero e poi vengono posizionati casualmente sullo **stage**.

4 Clicca sulla bandierina verde e inizia

Quando clicchi sulla bandierina, **Harper** ti chiede di calcolare la probabilità che scelga una maglietta azzurra. Hai 10 secondi di tempo, poi compare la cella in cui scrivere la risposta, che dovrà essere espressa sotto forma di percentuale.

