

# Programmare con Scratch

Linee colorate nello Spazio



A.A. 2016/2017

## Sommario

- ▶ Creare animazioni con Scratch
- ▶ Progettazione
  - ▶ Creare lo sfondo
  - ▶ Creare i punti che rimbalzano
  - ▶ Creare le linee colorate
- ▶ Il programma completo
  - ▶ Modalità TURBO
- ▶ Altre versioni
  - ▶ Versione 2.0: Triangoli colorati
  - ▶ Versione 3.0: Due linee colorate
  - ▶ Versione 4.0: ...

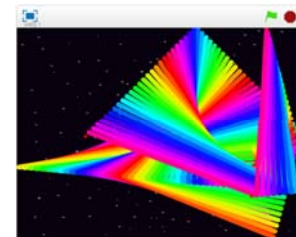
## Sommario

- ▶ Creare animazioni con Scratch
- ▶ Progettazione
  - ▶ Creare lo sfondo
  - ▶ Creare i punti che rimbalzano
  - ▶ Creare le linee colorate
- ▶ Il programma completo
  - ▶ Modalità TURBO
- ▶ Altre versioni
  - ▶ Versione 2.0: Triangoli colorati
  - ▶ Versione 3.0: Due linee colorate
  - ▶ Versione 4.0: ...

## Creare animazioni con Scratch

- ▶ Vedremo come creare delle animazioni con Scratch
- ▶ Il programma che creeremo oggi
  - ▶ Non è molto piccolo
  - ▶ Ma è davvero COLORATO!!!

Un arcobaleno di colori  
che viaggia nello spazio



## Sommario

- ▶ Creare animazioni con Scratch
- ▶ Progettazione
  - ▶ Creare lo sfondo
  - ▶ Creare i punti che rimbalzano
  - ▶ Creare le linee colorate
- ▶ Il programma completo
  - ▶ Modalità TURBO
- ▶ Altre versioni
  - ▶ Versione 2.0: Triangoli colorati
  - ▶ Versione 3.0: Due linee colorate
  - ▶ Versione 4.0: ...

## Progettazione

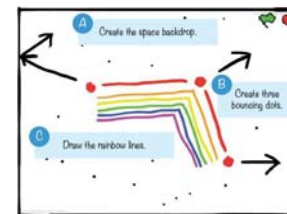
- ▶ Il primo passo da effettuare per trasformare un'idea in un programma Scratch è quello di delineare
  - ▶ ciò che si vuole ottenere, o almeno
  - ▶ ciò a cui dovrebbe assomigliare
- ▶ Progettare il proprio programma permette di
  - ▶ Quanti e quali sprite sono necessari
  - ▶ In che modo essi si dovrebbero comportare
- ▶ È meglio iniziare con un progetto **semplice!**
  - ▶ Esso potrà essere ampliato costruendo nuove versioni più complesse (**sviluppo iterativo**)

## Progettazione

- ▶ Vi consiglio di disegnare le vostre idee su carta in modo da
  - ▶ Analizzare il progetto per capire se vi piace o meno
  - ▶ Scrivere note e promemoria
- ▶ Non preoccuparti di fare un disegno con un aspetto gradevole
  - ▶ È più importante avere un progetto solido
  - ▶ In cui sono ben delineate le parti principali del programma

## Progettazione

- ▶ In questo disegno sono state individuate tre parti
  - ▶ A: Creare lo sfondo
  - ▶ B: Creare i punti che rimbalzano
  - ▶ C: Creare le linee colorate



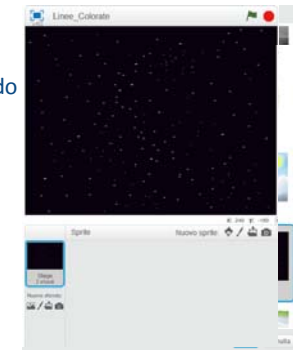
## Creare lo sfondo

- ▶ Eliminiamo tutti gli sprite che non useremo
  - ▶ In questo progetto non useremo lo sprite "gatto", quindi lo dobbiamo eliminare



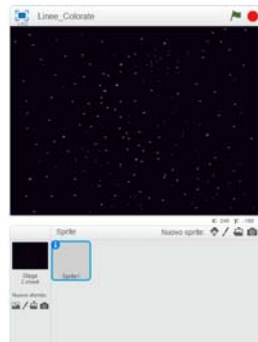
## Creare lo sfondo

- ▶ Carichiamo un nuovo sfondo tra quelli messi a disposizione da Scratch
  - ▶ Clicca su **Scegli uno sfondo dalla libreria** sotto il testo Nuovo sfondo
  - ▶ Si aprirà una finestra con tutti gli sfondi messi a disposizione
  - ▶ Scegliere lo sfondo **Stars**
  - ▶ Cliccare su **OK**



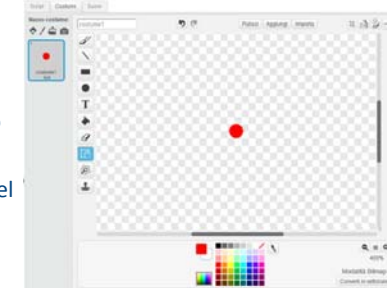
## Creare i punti che rimbalzano

- ▶ Ogni punto sarà uno sprite, dobbiamo però disegnarli
  - ▶ Clicca su **Disegna un nuovo sprite** accanto al testo Nuovo sprite
  - ▶ Apparirà un nuovo sprite di nome **sprite1** nella lista degli sprite
  - ▶ Passare al tab **Costumi** per lavorare sullo sprite



## Creare i punti che rimbalzano

- ▶ Ogni punto sarà uno sprite, dobbiamo però disegnarli
  - ▶ Utilizzare lo strumento **Pennello** o **Ellisse** per disegnare un **puntino rosso** vicino al mirino che indica il centro del costume nel Editor di disegno

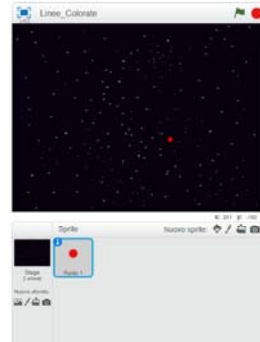


- ▶ Consiglio: Ingrandire l'area di disegno cliccando sul pulsante dello zoom

## Creare i punti che rimbalzano

- ▶ Dobbiamo dare un nome allo sprite creato

- ▶ Clicca sulla "i" in alto a sinistra sull'icona dello sprite
- ▶ Appariranno i dettagli dello sprite
- ▶ Cambiare il nome da sprite1 a **Punto 1**
- ▶ Cliccare sulla **freccia azzurra** per tornare alla lista degli sprite



## Creare i punti che rimbalzano

- ▶ Iniziamo a programmare lo sprite Punto 1
- ▶ Passa al tab Script
- ▶ Aggiungi questo codice nell'area degli script



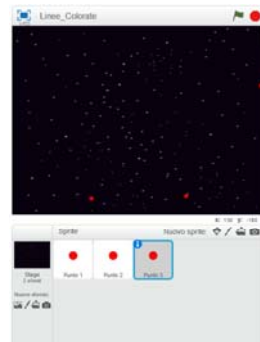
- ▶ Quando si clicca sulla bandiera verde lo sprite Punto 1 punterà una direzione casuale compresa tra -180 e +180
- ▶ Poi un ciclo infinito muoverà lo sprite di 10 passi alla volta e lo farà rimbalzare quando lo sprite tocca il bordo

## Creare i punti che rimbalzano

- ▶ Dobbiamo creare gli altri due punti che dovranno rimbalzare sullo sfondo

- ▶ Cliccare con il tasto destro del mouse sullo sprite Punto 1
- ▶ Selezionare **duplica**
- ▶ Ripeti l'operazione per il **Punto 3**

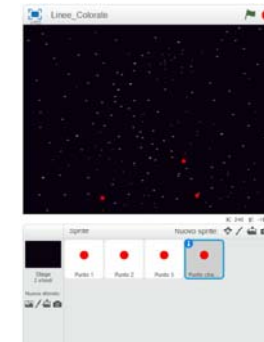
- ▶ Nota: anche il codice dello sprite verrà duplicato!!!



## Creare le linee colorate

- ▶ Dobbiamo creare un altro sprite che mostri le linee colorate

- ▶ **Duplicare lo sprite Punto 3**
  - ▶ Come abbiamo visto prima
- ▶ **Chiamiamolo Punto che colora**
  - ▶ Come abbiamo visto prima



## Creare le linee colorate

- ▶ Programmiamo lo sprite Punto che colora
  - ▶ La duplicazione avrà copiato il codice degli sprite Punto
  - ▶ Cambia lo script di Punto che colora con i seguenti **due** script



## Creare le linee colorate

- ▶ Script 1: Traccia le linee collegando i punti che rimbalzano
  - ▶ Quando si clicca sulla bandiera verde
  - ▶ Verrà pulito lo schermo e viene settata una penna di dimensione "8"
  - ▶ Un ciclo infinito permetterà ogni volta di:
    - ▶ Senza scrivere nulla (penna su), raggiungere il Punto 1
    - ▶ Scrivendo (penna giù), raggiungere il Punto 2 e poi il Punto 3
      - L'effetto è quello di tracciare una linea dal Punto 1 al Punto 2 e dal Punto 2 al Punto 3
    - ▶ A questo punto si cambia il colore della penna



## Creare le linee colorate

- ▶ Script 2: Pulisce lo schermo
  - ▶ Quando si clicca sulla bandiera verde
  - ▶ Un ciclo infinito permetterà ogni volta di:
    - ▶ Pulire lo schermo
    - ▶ Dopo aver atteso 10 secondi
- ▶ L'effetto è quello di cancellare tutte le linee scritte dalla penna (pulire lo schermo) ogni 10 secondi!!!



## Sommario

- ▶ Creare animazioni con Scratch
- ▶ Progettazione
  - ▶ Creare lo sfondo
  - ▶ Creare i punti che rimbalzano
  - ▶ Creare le linee colorate
- ▶ Il programma completo
  - ▶ Modalità TURBO
- ▶ Altre versioni
  - ▶ Versione 2.0: Triangoli colorati
  - ▶ Versione 3.0: Due linee colorate
  - ▶ Versione 4.0: ...

## Il programma completo

Punto 1 – Punto 2 – Punto 3



Punto che colora



- ▶ Adesso si può eseguire il programma!!!
- ▶ Ricordate di tanto in tanto di salvare

## Modalità turbo

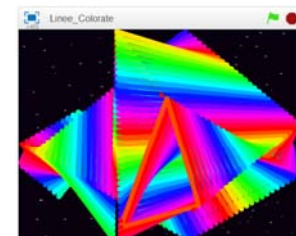
- ▶ Un programma che disegna sprite sullo schermo rallenta il computer
- ▶ È possibile alleggerire l'esecuzione del programma attivando la Modalità Turbo
- ▶ La modalità turbo permette disegnare sullo schermo non dopo l'esecuzione di ogni blocco, ma dopo diversi blocchi
- ▶ Questa modifica diventa impercettibile all'occhio umano
- ▶ Per attivare la modalità turbo si può:
  - ▶ Selezionare **Modifica -> Modalità turbo**
  - ▶ Tenere premuto il tasto **SHIFT** quando si clicca sulla bandiera verde

## Sommario

- ▶ Creare animazioni con Scratch
- ▶ Progettazione
  - ▶ Creare lo sfondo
  - ▶ Creare i punti che rimbalzano
  - ▶ Creare le linee colorate
- ▶ Il programma completo
  - ▶ Modalità TURBO
- ▶ Altre versioni
  - ▶ Versione 2.0: Triangoli colorati
  - ▶ Versione 3.0: Due linee colorate
  - ▶ Versione 4.0: ...

## Versione 2.0: Triangoli colorati

- ▶ Il programma che abbiamo appena creato è già completo
- ▶ Tuttavia, seguendo il concetto di sviluppo iterativo è possibile effettuare nuove versioni dello stesso effettuando delle piccole modifiche al codice
- ▶ Per la versione 2.0
  - ▶ Vogliamo che vengano illustrati dei **triangoli** colorati che si muovono nello spazio



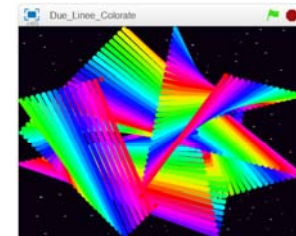
## Versione 2.0: Triangoli colorati

- ▶ Per raggiungere questo obiettivo basta
  - ▶ effettuare una piccola modifica allo script 1 dello sprite Punto che colora
- ▶ L'effetto che vorremmo ottenere è quello di tracciare una linea dal
  - ▶ Punto 1 al Punto 2
  - ▶ Punto 2 al Punto 3,
  - ▶ Punto 3 al Punto 1
- ▶ Basta aggiungere un blocco raggiungi il Punto 1 dopo aver raggiunto il Punto 3



## Versione 3.0: Due linee colorate

- ▶ Vogliamo effettuare una terza versione del programma effettuando delle piccole modifiche al codice
  - ▶ Ricarichiamo il codice della versione 2.0
- ▶ Per la versione 3.0
  - ▶ Vogliamo che vengano illustrate due linee colorate che si muovono nello spazio



## Versione 3.0: Due linee colorate

- ▶ Per raggiungere questo obiettivo basta
  - ▶ effettuare una piccola modifica allo script 1 dello sprite Punto che colora
  - ▶ Inserire un nuovo sprite Punto 4
    - ▶ Che mantiene lo stesso codice degli altri sprite Punto
- ▶ L'effetto che vorremmo ottenere è quello di tracciare due linee
  - ▶ Punto 1 al Punto 2
  - ▶ Punto 4 al Punto 4

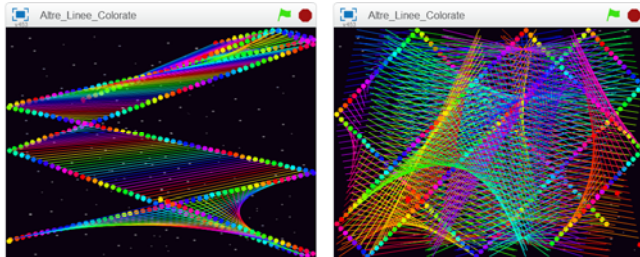
## Versione 3.0: Due linee colorate

- ▶ Creiamo il Punto 4 facendo duplica da uno degli sprite Punto
  - ▶ Come abbiamo visto in precedenza
- ▶ Modifichiamo lo script 1 dello sprite Punto che colora
  - ▶ Dopo il blocco raggiungi Punto 2, rialziamo la penna
  - ▶ Dopo il blocco raggiungi Punto 2, poggiamo la penna giù
  - ▶ Cambiamo il blocco raggiungi Punto 1 con raggiungi il Punto 4



## Versione 4.0: ...

- ▶ Ora tocca a voi!!!
  - ▶ Provate ad effettuare delle piccole modifiche ai codici prodotti in questa lezione e valutatene gli effetti eseguendo i programmi



**Domande?**