

# In volo sopra l'aeroporto "Caproni" (parte 1)



In questo tutorial di Scratch scriveremo un programma che ci permetterà di far volare un piccolo aeroplano sopra l'aeroporto "Caproni" di Mattarello, poco a sud di Trento: lo comanderemo tramite i tasti cursore ed introdurremo via via dei "nemici" ma anche dei personaggi che staranno dalla nostra parte.

Per prima cosa, copia tutti i file necessari (l'immagine dell'aeroplano e le mappe di sfondo) in una directory del tuo computer.

## Il personaggio principale: l'aeroplano

① Facciamo partire Scratch e per cominciare eliminiamo lo sprite del gatto (è un nostro vecchio amico, ma oggi non giocheremo con lui): con il tasto destro del mouse, clickiamo sullo sprite del gatto e scegliamo "cancella".

② Aggiungiamo l'immagine dell'aeroplano andando a cercare l'immagine "aereo.png" che avevamo salvato sul PC.

③ Il codice che aggiungeremo al pannello dello script dell'aeroplano ne ridurrà le dimensioni, lo posizionerà al centro dello schermo e lo orienterà verso l'alto. Inoltre il nostro aereo sarà sempre in ascolto dei tasti freccia: potrà ruotare a destra e sinistra e spostarsi in avanti.

Per la rotazione e lo spostamento in avanti non utilizzeremo l'istruzione seguente: vogliamo infatti poter pilotare l'aereo tenendo sempre premuti i tasti, invece che dover ogni volta premere e rilasciare il tasto.

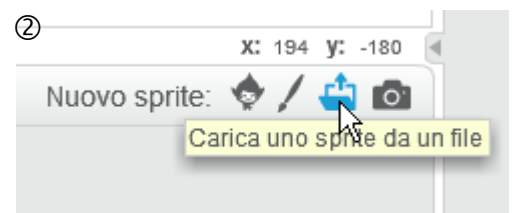
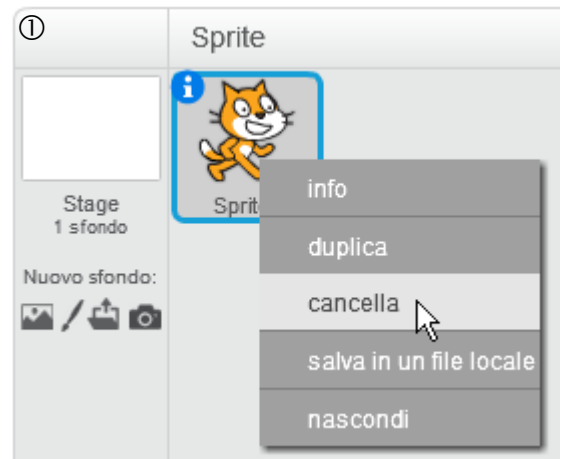


## E come sfondo, l'aeroporto!



Di solito le immagini di sfondo vengono caricate sullo Stage; stavolta invece utilizzeremo l'icona già utilizzata qui ②, per caricare il file "mappa\_1.jpg" in un nuovo personaggio. Più avanti nel gioco avremo infatti la necessità di muovere lo sfondo e questo non si può ottenere se carichiamo l'immagine nello Stage.



Aggiungiamo al nuovo personaggio le istruzioni descritte in ④ e correggiamo di un poco la posizione iniziale dell'aereo, in modo che parta dal centro della pista. ⑤



## Salvataggio e volo di prova!

Ricordati sempre di salvare il gioco con una certa frequenza: dagli un nome (ad esempio "Il mio primo volo!") e salva il progetto usando le voci del menù "File". Poi metti il gioco a tutto schermo  e fallo partire utilizzando la bandierina verde. 



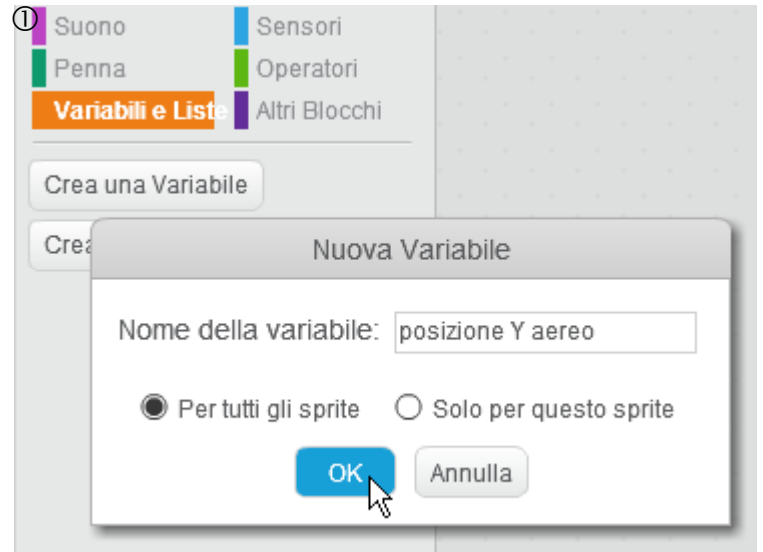
## Allarghiamo gli orizzonti, usando lo scroll

Adesso cambiamo un po' la prospettiva del gioco: invece di tenere fermo lo sfondo e di far volare su e giù l'aereo, terremo l'aereo bloccato sempre a metà altezza dello schermo e -per simulare il volo- sposteremo lo sfondo nella direzione contraria al moto dell'aereo.

È un po' come dire che prima passeggiavamo sul pavimento, adesso camminiamo su una pedana mobile, come i *tapis roulant* che troviamo nelle palestre: noi continuiamo a camminare però stiamo fermi, infatti è il pavimento sotto di noi che si sposta!

Per sapere di quanto far spostare lo sfondo, utilizzeremo una variabile che chiameremo "posizione Y aereo": qui terremo memorizzata la vera posizione dell'aereo, mentre il nostro sprite sarà sempre "bloccato" ad altezza  $Y = 0$ .

Dal menù arancione "Variabili e Liste", creiamo la variabile "posizione Y aereo" come descritto nel disegno ① (ed è importante che la variabile sia visibile "Per tutti gli sprite").




Poi aggiorniamo lo script dell'aereo come descritto in ②.

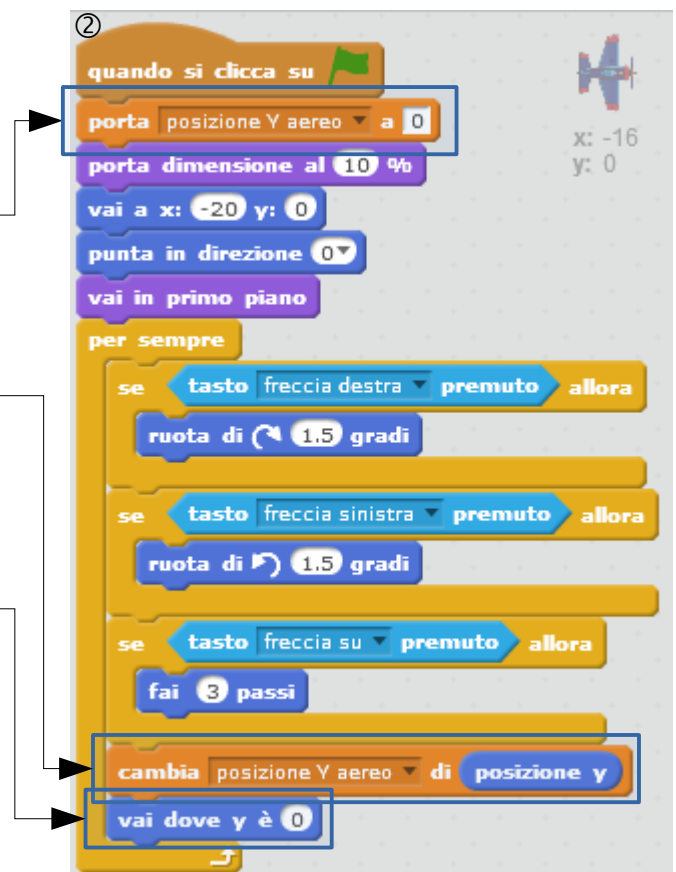
Le uniche modifiche sono:

\* il settaggio della variabile "posizione Y aereo" a 0 all'inizio;

\* l'aggiornamento della variabile "posizione Y aereo" (che viene incrementata dello spostamento lungo la verticale fatto dall'aereo in questo ciclo del blocco "per sempre");

\* lo spostamento continuo dell'aereo sulla riga orizzontale che sta a metà schermo. In pratica l'aereo vuole muoversi liberamente, ma noi lo riportiamo sempre a quota  $Y = 0$ .

Se provi a far partire  il gioco adesso, vedrai che l'aereo fluttua e si sposta in orizzontale, ma non lascia mai la riga di mezzo. La variabile "posizione Y aereo" invece continua a cambiare.



## Facciamo scorrere lo sfondo

Passiamo adesso sullo sprite “mappa\_1”, ed aggiorniamo il suo script come descritto nell’immagine ①.

In coda allo script riconosciamo la parte nuova: è un ciclo “per sempre” all’interno del quale viene eseguita una singola istruzione:

\* lo spostamento continuo della mappa ad una Y che è l’opposto di quella dell’aereo: come accade con il *tapis roulant*, se noi andiamo in avanti di 5 passi, il tappeto deve scorrere indietro degli stessi 5 passi, affinché noi rimaniamo fermi.



Se provi a lanciare il gioco adesso con , vedrai che lo sfondo scorre bene sotto l’aereo, però quando arriva al bordo invece di scomparire rimane “appiccicato” dentro lo Stage. Questo comportamento è dovuto a Scratch che -per gentilezza- impedisce agli sprite di allontanarsi troppo dal centro dello schermo: se invece noi vogliamo che la mappa non venga visualizzata se è troppo lontana dall’aereo, dobbiamo modificare un poco il nostro script, come descritto nell’immagine ②.

Rispetto a prima, in coda al ciclo “per sempre” è stata aggiunto un blocco:

\* controllo “se ... altrimenti” nel quale viene calcolata la distanza dell’aereo dallo zero (che è proprio la coordinata della mappa\_1, dato che questa rappresenta l’inizio della pista dell’aeroporto); se l’aereo è lontano per più di 360 pixel, ovvero una schermata intera, la mappa viene nascosta; se invece è più vicino, viene mostrata.



## Estendiamo la mappa ...

Come abbiamo fatto per mappa\_1 (vedi immagine ② di pag. 1), carichiamo adesso il file “mappa\_2.jpg” in un nuovo sprite e definiamo una variabile che tenga traccia della distanza di questo pezzo di mappa dall’aeroporto.

Come indicato nell’immagine ③, dal menù arancione “Variabili e Liste”, creiamo la variabile “distanza dall’aeroporto” (stavolta però selezioniamo l’opzione “Solo per questo sprite”, dato che questa variabile deve essere nota solo allo sprite “mappa\_2”).



## ... e facciamola scorrere

Lo script che prepariamo per il secondo pezzo di mappa (lo sprite "mappa\_2") è del tutto simile a quello dello sprite mappa\_1: vedi immagine ①.

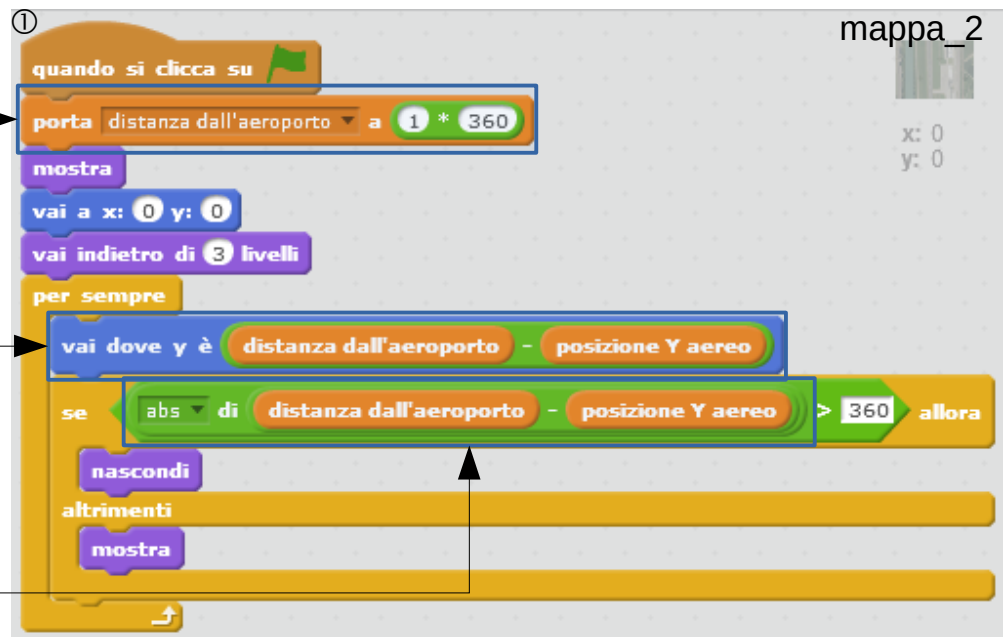


Di diverso rispetto a prima, abbiamo:

\* inizializzazione della variabile "distanza dall'aeroporto" (si trova esattamente "sopra" mappa\_1, quindi la sua Y è 360);

\* calcolo della posizione della mappa\_2 rispetto all'aereo;

\* calcolo della distanza tra mappa\_2 e l'aereo.



Come per la mappa\_1, visualizziamo mappa\_2 solo quando l'aereo è vicino a questa sezione di mappa; la coordinata Y in cui posizioniamo questo pezzo di mappa è calcolata come prima, a partire dalla posizione iniziale della mappa. Si può infatti notare che lo script per lo sprite mappa\_1 è in pratica uguale a questo, a patto di fissare all'inizio che "distanza dall'aeroporto" è uguale a 0.

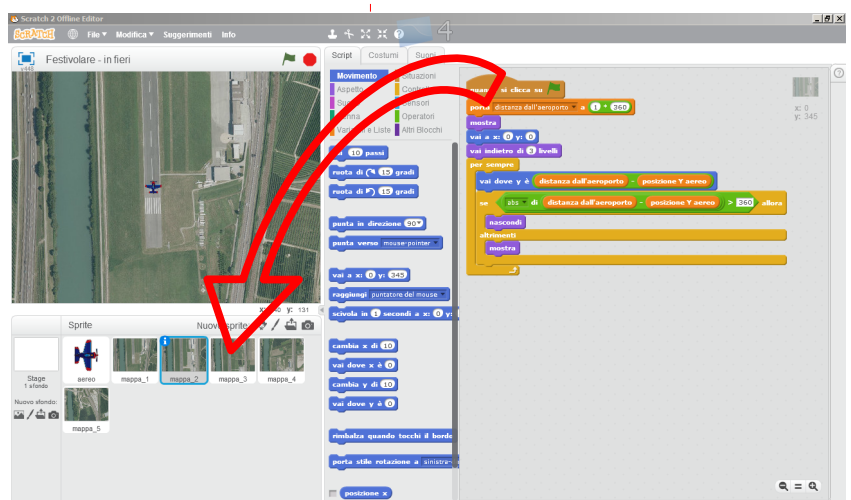
## Gli altri pezzi di mappa

In analogia a quanto fatto adesso per la mappa\_2, procediamo caricando in nuovi sprite i file "mappa\_3.jpg", "mappa\_4.jpg" e "mappa\_5.jpg". Per ognuno di questi va definita una variabile privata "distanza dall'aeroporto", il valore iniziale della quale sarà rispettivamente pari a  $2*360$ ,  $3*360$  o infine  $4*360$  (i pezzi di mappa "distano" infatti un numero intero di schermate verticali, ovvero 360 pixel).

Una volta create le variabili, togliamo la spunta a fianco del nome: non ci interessa visualizzarne a video il contenuto; alla stessa maniera possiamo nascondere anche la variabile "posizione Y aereo".

Gli script per questi pezzi di mappa sono praticamente identici a quello della mappa\_2: per evitare di scrivere molte volte lo stesso pezzo di codice, possiamo copiarlo da uno sprite all'altro.

È sufficiente posizionarsi sullo sprite mappa\_2 che ha lo script da copiare ed usare il tasto sinistro del mouse per trascinare lo script sopra lo sprite di destinazione (ad esempio mappa\_3): tra gli script di mappa\_3 troveremo quindi il nuovo script, che potrà essere corretto a piacimento.



Visita [coderdojotrento.it](http://coderdojotrento.it) (sezione risorse Scratch) per la seconda parte del tutorial!

