

Coderdojo Avanzato

2 Dicembre 2017

Helicopter

Una versione alternativa di Flappy bird

L'elicottero deve poter durare più secondi possibile evitando gli antagonisti: nuvole, pipistrelli e pappagalli. Se l'elicottero si scontra con un antagonista, la partita finisce: riuscirai a battere i tuoi amici?

Interfaccia: [Scratch](#)

Stage: colorala come vuoi!

Sprite: helicopter (l'elicottero), game over (il costume dell'elicottero per il game over), cloud (la nuvola), bat (il pipistrello), parrot (il pappagallo)

Ordine di costruzione del gioco:

1. per avvantaggiarsi, scaricare il programma base, con solo sprite e costumi:
<https://scratch.mit.edu/projects/190299223/>
2. realizzare gli script secondo la guida delle prossime pagine

Stage

Lo sfondo del gioco ha 4 costumi:

1. per il gioco
2. ripasso delle coordinate di Scratch
3. se usiamo le coordinate di microbit ci si sposta nella zona dei numeri rossi con centro 50,50
4. l'obiettivo è associare le coordinate di microbit con quelle di Scratch

Sono eseguite quattro azioni **“quando si clicca su bandierina verde”**

- si nascondono tutte le variabili meno che il tempo che viene azzerato
- ci si accerta di essere con lo sfondo per il gioco
- si invia al pipistrello di cominciare a volare
- si aggiorna il tempo nella variabile **time**

Modalità demo

Se si vuole provare l'elicottero, perciò in modalità demo si può cliccare in qualunque punto dello stage e

- vengono mostrate le variabili
- si **invia il messaggio learning** (imparare)
- e si ferma il tempo azzerandolo



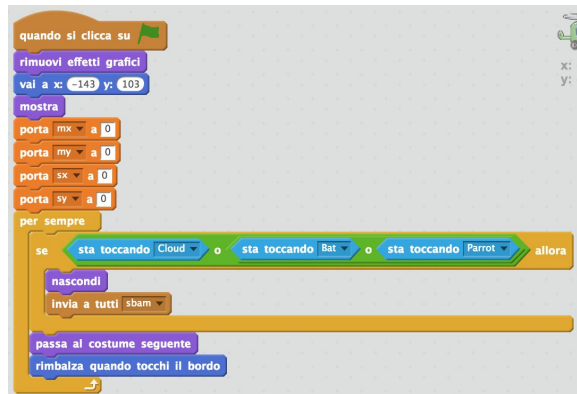
Helicopter

L'elicottero è il personaggio principale, l'attore che possiamo muovere noi,

- con le freccette, se clicchiamo su a (di arrow, freccia in inglese)
- con il microbit, se clicchiamo su
 - s, per usare le coordinate inviate dal microbit così come sono su Scratch (l'area in cui si muoverà l'elicottero è nella zona dei numeri rossi dello sfondo 3)
 - m, per convertire le coordinate inviate dal microbit in quelle di Scratch (l'aer in cui si muoverà l'elicottero è tutto lo stage, sfondo 4)

Sono eseguite quattro azioni **“quando si clicca su bandierina verde”**

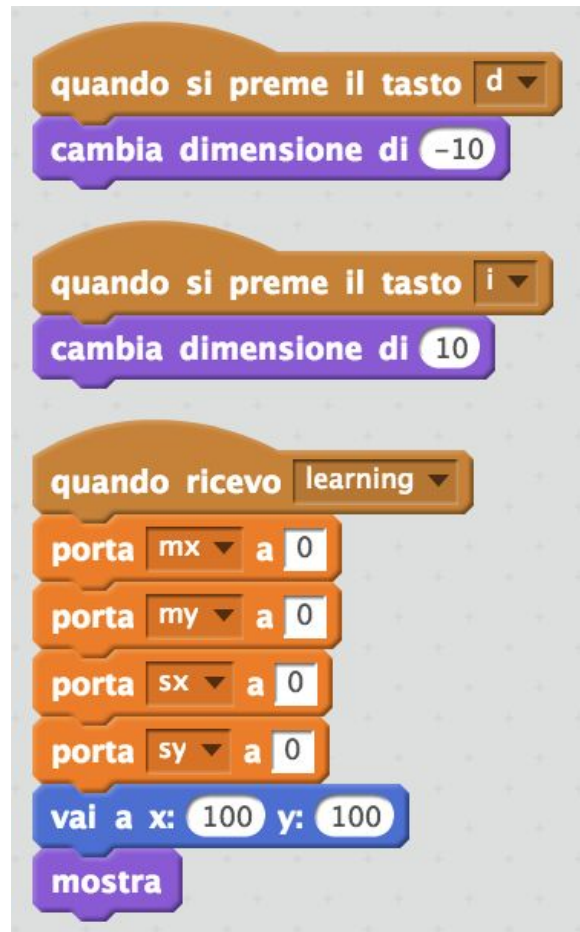
- si posiziona l'elicottero in alto a sinistra, lontano da dove appariranno gli antagonisti
- se si tocca un antagonista si **invia il messaggio sbam**
- si passa al costume seguente
- e se si toccano i bordi si rimbalza per rimanere dentro allo stage



Per rendere più facile o difficile il gioco, si possono modificare le dimensioni dell'elicottero, in modo da potersi muovere meglio nei piccoli spazi oppure per tornare alle dimensioni normale sempre durante il gioco!

Spiegazione quando ricevo learning

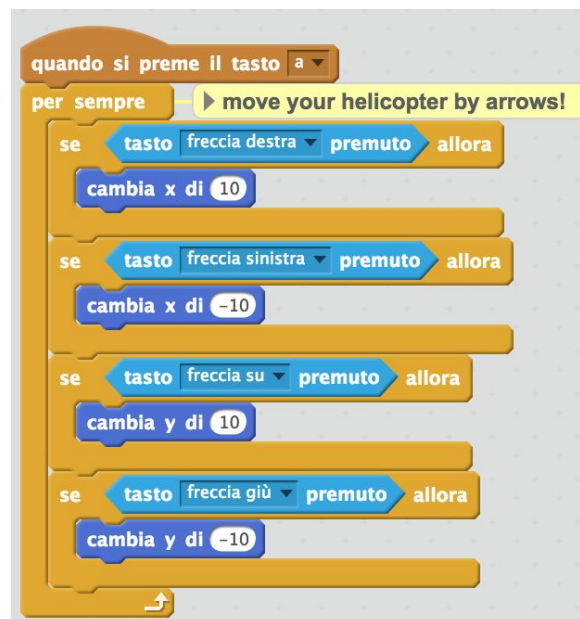
Quando si clicca sullo stage, lo stage invia il **messaggio learning** in modo da nascondere tutto e fermare tutti gli script a parte quelli dell'elicottero.



Il gioco è stato pensato per poter usare **microbit come joystick**, però non tutti dispongono di un microbit, perciò si può scegliere cosa usare premendo un tasto.

Spiegazione quando si preme a

In caso non si disponesse di un microbit, si può scegliere di giocare con le freccette.



Spiegazione quando si preme s

Questa modalità serve per spiegare come mai non si può muovere uno sprite direttamente con le coordinate del microbit sullo stage di Scratch: l'elicottero si muoverà solo nella zona dei numeri rossi dello sfondo 3.

A Scratch code block starting with "quando si preme il tasto s". It contains a "per sempre" loop with three blocks: "porta mx a valore del sensore resistenza-C", "porta my a valore del sensore resistenza-D * -1", and "scivola in 0.01 secondi a x: mx y: my".

Spiegazione quando si preme m

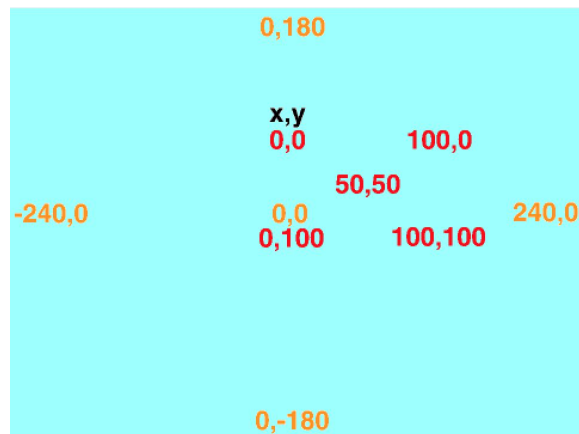
Si può giocare sullo stage di Scratch, associando le coordinate del microbit con quelle di Scratch tramite una proporzione.

A Scratch code block starting with "quando si preme il tasto m". It contains a "per sempre" loop with five blocks: "porta mx a valore del sensore resistenza-C", "porta my a valore del sensore resistenza-D", "porta sx a $mx - 50 / 50 * 240$ ", "porta sy a $my - 50 / 50 * 180 * -1$ ", and "scivola in 0.01 secondi a x: sx y: sy".

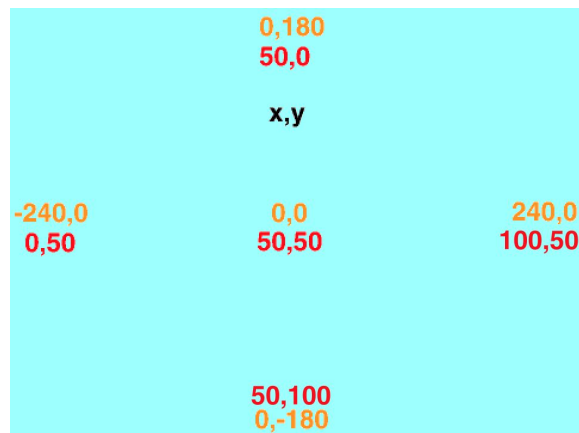
Spiegazione dell'associazione coordinate

Per associare le coordinate del microbit con quelle di Scratch, è indispensabile aver chiaro due differenze tra microbit e Scratch:

1. per le coordinate del microbit, il centro ha i valori $x=50$ e $y=50$ (nello sfondo 3 è segnato con **50,50**) invece per Scratch il centro ha i valori $x=0$ e $y=0$ (nello sfondo 3 è segnato con **0,0**)
2. le coordinate del microbit vanno da un valore 0 a un valore 100, sia per x che per y , mentre per Scratch ci sono valori differenti: la x va da un valore da -240 a 240, mentre la y da un valore -180 a 180



Tramite una proporzione si possono convertire, associare, sovrapporre, le coordinate di microbit e Scratch in modo che l'elicottero possa muoversi all'interno di tutto lo stage di Scratch.



Cloud

La nuvola è un antagonista dell'elicottero: si muove da destra a sinistra.

Spiegazione blocco per sempre

La nuvola si muove da destra a sinistra con y variabile in modalità **“scivola”**

- x = 240
- y = un numero a caso all'interno dello stage

Una volta arrivato a sinistra, si nasconde e attende 1 secondo prima di ricomparire di nuovo a destra con una nuova y.

Spiegazione quando ricevo **learning**

Quando si clicca sullo stage, lo stage invia il **messaggio learning** in modo da nascondere tutto e fermare tutti gli script a parte quelli dell'elicottero.



Bat

Il pipistrello è un altro antagonista dell'elicottero: si muove da destra a sinistra.

Spiegazione quando ricevo *go bat*

Il pipistrello si muove da destra a sinistra con *y* variabile in modalità **“scivola”**

- $x = 240$
- $y =$ un numero a caso all'interno della parte superiore dello stage

Una volta arrivato a sinistra, si nasconde e **invia il messaggio *go parrot***, in modo che possa comparire il pappagallo.

Spiegazione blocco per sempre

Questo blocco serve solo per cambiare costume e perciò simulare il volo del pipistrello.

Spiegazione quando ricevo *learning*

Quando si clicca sullo stage, lo stage invia il **messaggio *learning*** in modo da nascondere tutto e fermare tutti gli script a parte quelli dell'elicottero.



Parrot

Il pappagallo è un altro antagonista dell'elicottero: si muove da destra a sinistra.

Spiegazione quando ricevo *go parrot*

Il pipistrello si muove da destra a sinistra con y variabile in modalità “*scivola*”

- x = 240
- y = un numero a caso all'interno della *parte inferiore* dello stage

Una volta arrivato a sinistra, si nasconde e invia il messaggio go bat, in modo che possa comparire il pipistrello.

Spiegazione blocco per sempre

Questo blocco serve solo per cambiare costume e perciò simulare il volo del pappagallo.

Spiegazione quando ricevo learning

Quando si clicca sullo stage, lo stage invia il messaggio learning in modo da nascondere tutto e fermare tutti gli script a parte quelli dell'elicottero.



Game over

L'elicottero ha molti script, e la scelta di usare un altro sprite per gestire lo script di chiusura del gioco è per creare un esempio di organizzazione degli script divisi per funzionalità. Volendo si poteva lavorare su di un solo sprite per l'elicottero, e nel **“quando si clicca su bandierina verde”** per passare dal costume 1 al costume 2 e simulare il movimento dell'elica dovevamo usare un **se .. allora, altrimenti** al posto di un **passa al costume seguente**.

Spiegazione quando ricevo *sbam*

Il costume dell'elicottero che si è appena scontrato viene visualizzato nella posizione attuale dello sprite Helicopter e per simulare che è finito, compare e scompare per alcune volte (potresti aggiungere un suono!). Dopodiché mette in primo piano e centrale il costume dell'elicottero fuori combattimento fermando tutti gli script di tutti gli sprite.

Spiegazione quando ricevo learning

Quando si clicca sullo stage, lo stage invia il **messaggio learning** in modo da nascondere tutto e fermare tutti gli script a parte quelli dell'elicottero.

