

CORSO Scratch Base – Marzo/Aprile 2019

MATERIALI PER I DOCENTI

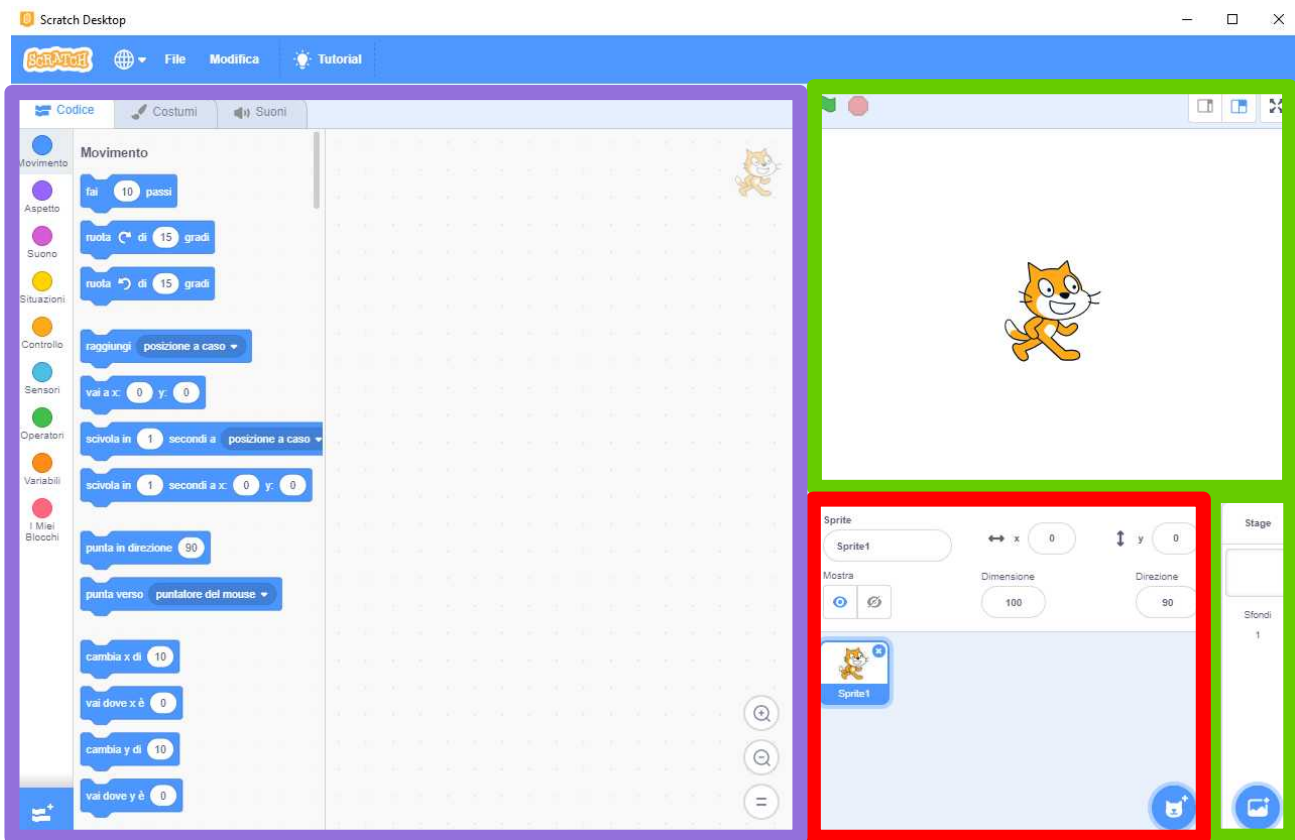
Giorgia Bissoli, Alberto Montresor

Come si presenta Scratch



Ecco come appare la finestra di Scratch dopo averlo aperto sul proprio pc.

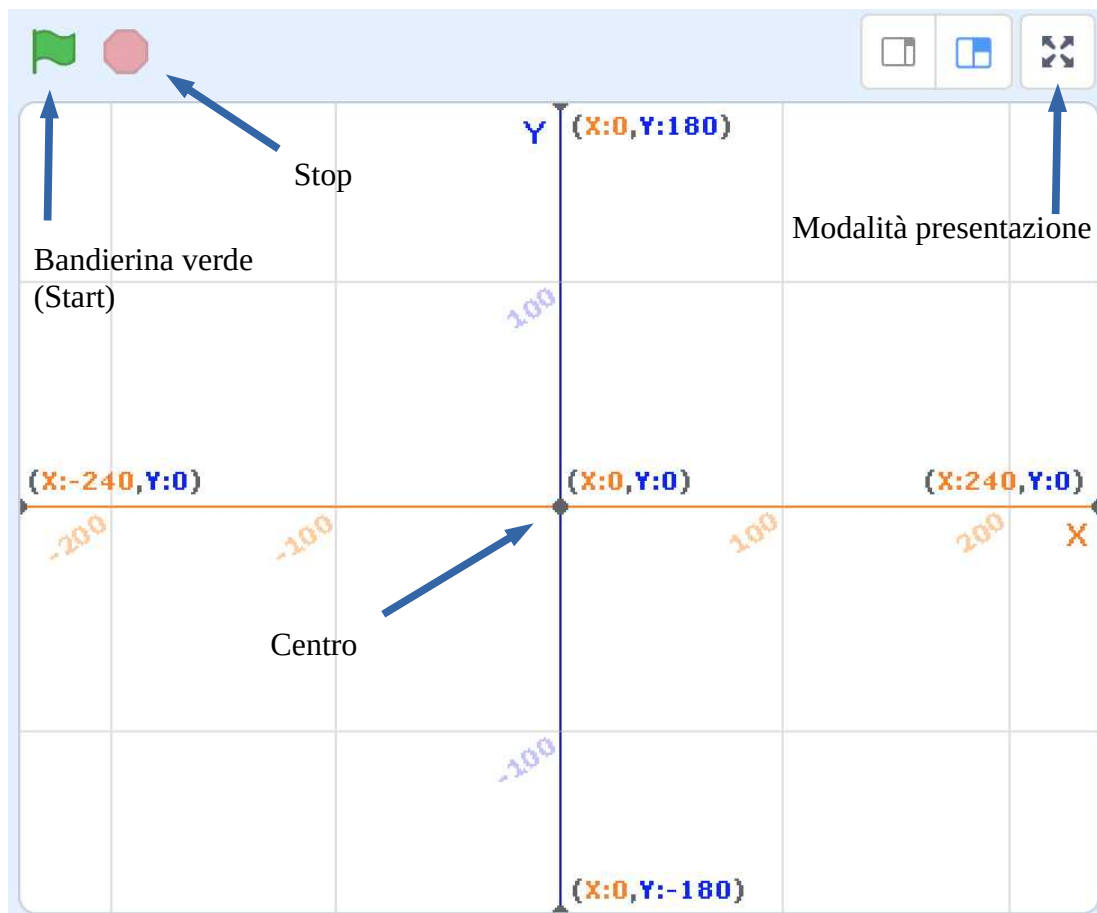
Per prima cosa, se la lingua è diversa dall'italiano, premete il tasto con il mappamondo in alto a sinistra e impostate l'italiano.



Gli elementi principali di Scratch sono 3: *stage*, *sprite* e *codice*.

- L'area che vedete contornata in verde è la zona relativa agli **stage**, ossia gli sfondi presenti all'interno della nostra animazione.
- Nell'area rossa troviamo gli **sprite**, cioè i personaggi della nostra storia; lo sprite predefinito all'apertura di un nuovo programma è il gatto Scratch all'apertura di un nuovo programma.
- Infine all'interno dell'area viola si trova il **codice**, detto anche **script**, cioè il copione della nostra storia, che dice a personaggi e sfondi cosa fare e quando farlo.

Gli stage



Come potete vedere nell'immagine, lo stage è organizzato secondo un sistema di coordinate cartesiane:

- 480 unità (240 positive e 240 negative) di larghezza
- 360 unità di altezza (180 positive e 180 negative).

Il **centro** dello stage si trova alle coordinate $x=0$ e $y=0$, x è uguale a 0 lungo tutta la linea arancione e $y=0$ lungo tutta la linea blu. Questo sistema di coordinate vi servirà per dire ai personaggi in che punto dello sfondo comparire o muoversi.

Per creare un nuovo sfondo dovete premere sull'icona in basso a destra dello schermo.

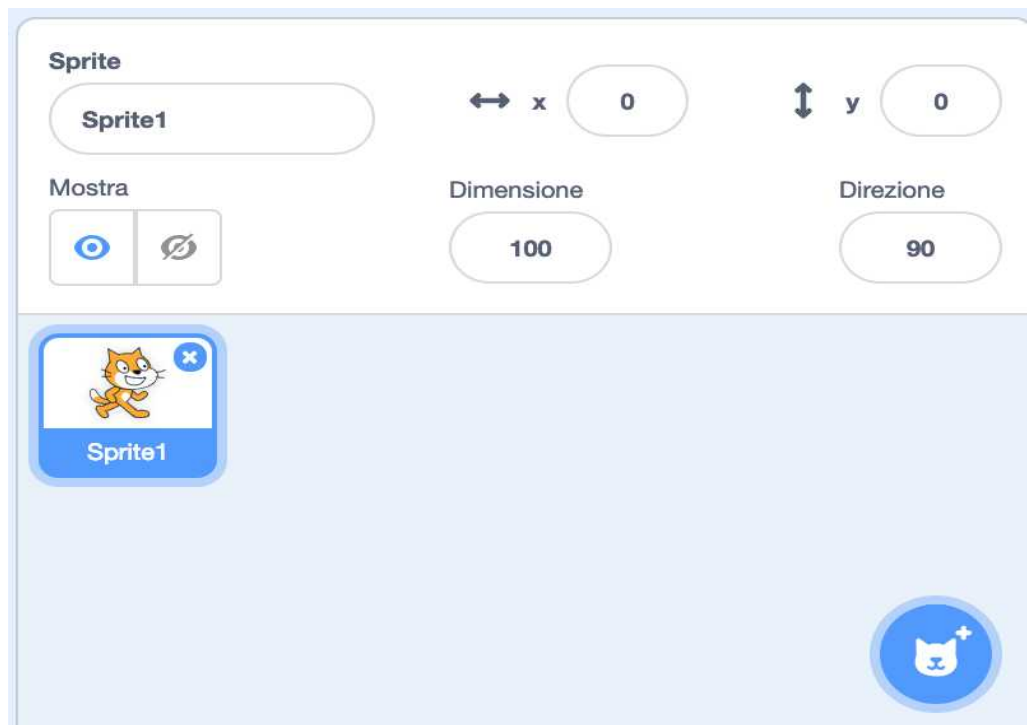
Sarà possibile creare un nuovo sfondo in diversi modi (dall'alto verso il basso) :

- caricarlo dal vostro pc
- farlo caricare a Scratch in modo casuale
- disegnarlo
- sceglierlo dalla libreria di Scratch

Provate a creare degli sfondi nei diversi modi!



Gli sprite



Nella sezione relativa agli sprite ci sono diverse informazioni relative agli stessi:

- Posizione x e y : provate a trascinare il gatto e spostarlo in un altro punto dello schermo, le coordinate del gatto si aggiorneranno con la nuova posizione.
- Dimensione dello sprite: provate a modificare la dimensione dello sprite e guardate cosa succede
- Direzione dello sprite: sarà spiegata nel dettaglio successivamente.

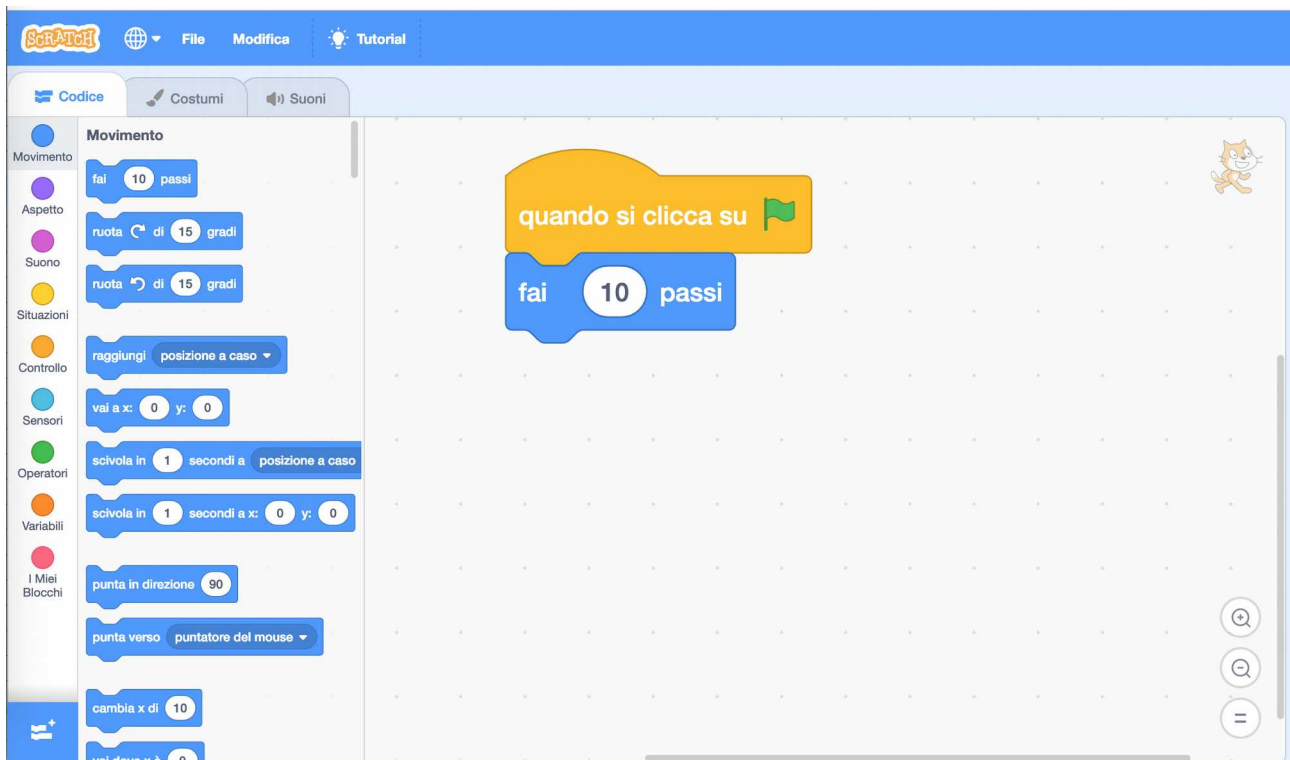
Per creare un nuovo sprite dovete premere sull'icona con la faccia del gatto disegnata. Sarà possibile creare un nuovo sprite in diversi modi (dall'alto verso il basso) :

- caricarlo dal vostro pc
- farlo caricare a Scratch in maniera casuale
- disegnarlo
- sceglierlo dalla libreria di Scratch

Provate a creare degli sprite nei diversi modi!



Il codice (script)



Lo spazio bianco al centro dello schermo e a sinistra dello stage è la porzione di schermo che deve contenere il codice che servirà per dare indicazioni precise al nostro personaggio su quello che dovrà fare.

Ogni personaggio in Scratch possiede un suo script personale.

Il personaggio eseguirà tutto quello che gli diremo di fare, senza se e senza ma, quindi nel caso non riuscissimo a fargli completare il compito, dipenderà interamente dal codice che è stato scritto.

Lo script è composto da una serie di blocchi colorati (a sinistra dello schermo) inseriti sequenzialmente uno dopo l'altro. Il personaggio eseguirà i comandi in ordine, partendo dal blocchetto più alto al più basso. Per comporre il vostro script dovete prendere i blocchetti dalla parte sinistra del foglio e trascinarli nella zona bianca centrale.

Affinché Scratch riesca a leggere correttamente lo script è necessario che i blocchetti si incastrino l'uno con l'altro proprio come i pezzi di un puzzle.



Provate a comporre lo script nell'immagine qui sopra in maniera corretta.

Ora premete la bandierina verde sul vostro schermo e osservate cosa succede. Fatelo ancora e ancora.

Proviamo a capire quello che è successo.

Lo script è composto da due istruzioni:

- **[quando si clicca sulla bandierina verde]** (Situazioni): significa che le successive istruzioni verranno eseguite quando premerete la bandierina verde presente sullo schermo con il mouse
- **[fai 10 passi]** (Movimento) che significa che il gatto si deve muovere di 10 unità sullo stage nella direzione in cui sta guardando.

Un'istruzione fa sì che uno sprite esegua un'azione, quindi le istruzioni devono essere chiare e non ambigue. Quando un programma viene eseguito vengono svolte le azioni specificate nelle istruzioni.









Guida agli esercizi

Le seguenti dispense sono state pensate per accompagnarvi nell'apprendimento dell'utilizzo del software. La metodologia a cui si fa riferimento è quella del problem-base-learning, durante le dispense infatti verranno proposti dei task da completare di difficoltà crescente.

Quello che si suggerisce di fare è di procedere, per ogni compito, come segue:

1. leggere il testo
2. pensare a come risolvere il problema
3. scomporre la risoluzione del problema in step
4. riscrivere i vari step della soluzione con il linguaggio di Scratch
5. se non funziona, cercate di capire in quale step della catena si è fermata la risoluzione del problema e cercate di risolvere il problema allo stesso modo del punto 2.

A fianco della scritta "Compito x" troverete dei pallini colorati che vi suggeriranno il colore dei blocchetti che dovrete utilizzare per riuscire a completare l'esercizio.

-  I blocchi **Movimento** includono tutte le istruzioni che è possibile impartire ad uno sprite per consentirgli di muoversi sulla scena.
-  I blocchi **Aspetto** includono tutte le istruzioni per consentire ad uno sprite di parlare e pensare (con il meccanismo dei fumetti, quindi visualizzando del testo), di apparire, scomparire e cambiare costume.
-  I blocchi **Suono** forniscono le istruzioni che è possibile inserire in un programma per riprodurre dei suoni (e.g. voce, musica, effetti).
-  I blocchi **Situazioni** forniscono le istruzioni per avviare uno script, per avviare tutti gli script, per inviare un messaggio (ad un altro script) e per gestire alcuni eventi quali, ad esempio, la rumorosità.
-  I blocchi **Controllo** includono le istruzioni per permettere ad uno sprite di ripetere più volte lo stesso comportamento, di clonarsi, di fermarsi (fermare l'esecuzione dello script) di attendere degli eventi specifici, etc.
-  I blocchi **Sensori** includono le istruzioni per percepire gli eventi esterni (clic del mouse, pressione su tastiera, movimento nella web cam) e interni relativi all'esecuzione di un programma e consentire a uno sprite di reagire in maniera specifica a un singolo evento.
-  I blocchi **Operatori** includono le istruzioni per eseguire operazioni aritmetiche e logiche, di valutare condizioni, di manipolare testi, etc.
-  I blocchi **Variabili** e liste includono tutte le istruzioni per creare nuove variabili/liste e per utilizzarle all'interno dei vostri programmi. Le variabili sono dei contenitori residenti in memoria (del computer) che servono a conservare e manipolare i dati (e.g. numeri, caratteri, parole, frasi, etc.). Le liste permettono di gestire più variabili correlate tra loro.

Tutti i compiti sono raccolti all'interno della galleria Scratch presente al seguente link:

<https://goo.gl/Fm4W95>


Compito 1



Creare un'animazione in cui il gatto deve fare 100 passi e poi ruotare di 90 gradi in senso orario ogni volta che si clicca sulla bandierina verde. ([Compito 1](#))

Risoluzione

1. Leggere il testo
2. Pensare a come risolvere il problema e scomporre la risoluzione del problema in step:
 1. fare 100 passi
 2. ruotare di 90 gradi in senso orario
 3. farlo ogni volta che si clicca sulla bandierina verde
3. Riscrivere i vari step della soluzione con il linguaggio di Scratch
4. Se non funziona, cercate di capire in quale step della catena si è fermata la risoluzione del problema e cercate di risolvere il problema allo stesso modo del punto 2.

 Il programma di default imposta dei valori che non sono quelli che io desidero. Come faccio a modificare i valori dei passi e dei gradi per “personalizzarli”?



In Scratch, i blocchetti sono composti da:

- parti di istruzioni generali ([fai .. passi]) che non possono essere modificate
- da parti di istruzioni relative al valore (parti in bianco) che invece possono essere modificate in base alle vostre necessità.

Provate a fare doppio click sulla parte bianca del blocchetto per modificare il valore dei passi e dei gradi.

Il vostro script dovrebbe comparire così adesso.

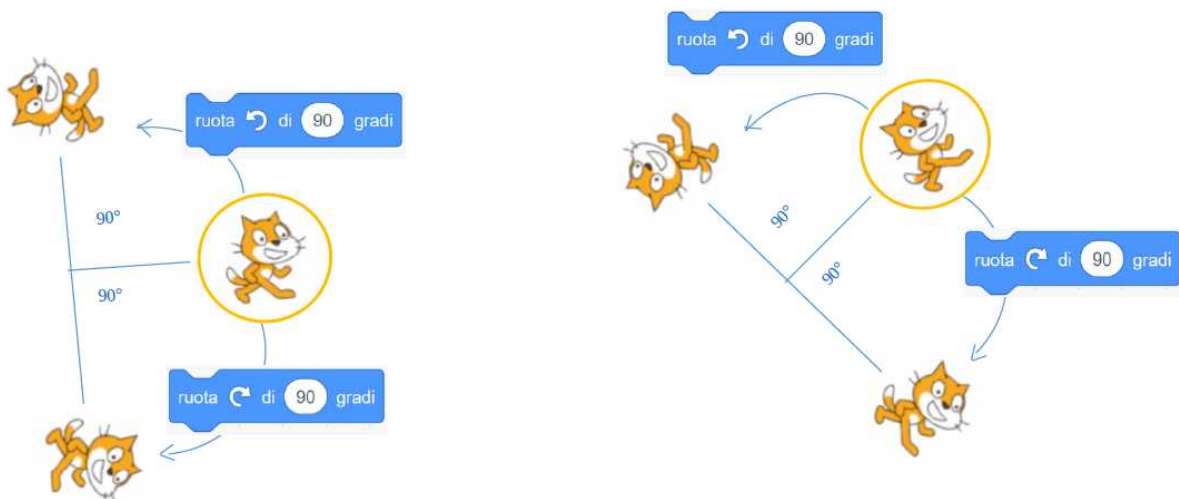


Un concetto importante: la direzione

Esistono due modi per cambiare la direzione dello sprite:

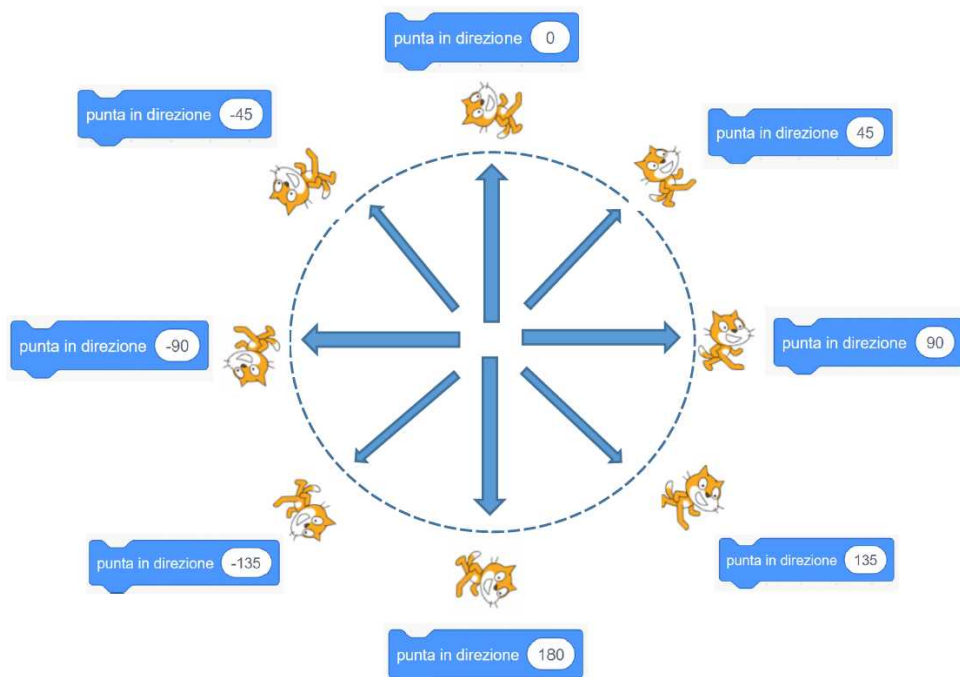
1. [ruota di ... gradi] (Movimento) - Rotazione relativa

Con questo blocco potrete decidere di far ruotare il gatto di n gradi in senso orario oppure in senso antiorario (deciso dalla freccia bianca). Fate attenzione, perché il gatto ruoterà di n gradi rispetto alla sua posizione iniziale di partenza e non in maniera assoluta.



2. [punta in direzione ..] (Movimento) - Rotazione assoluta

Indipendentemente dalla sua posizione iniziale il gatto punterà nella posizione indicata.



Compito 2



Quando si clicca sulla bandierina verde, il gatto deve fare 100 passi all'indietro e poi ruotare di 90 gradi in senso antiorario. ([Compito 2](#))



Cosa accade se inserite un numero negativo nella finestra bianca dei blocchi?

I numeri negativi fanno muovere lo sprite nella direzione opposta rispetto ai numeri positivi. Se lo sprite sta guardando verso destra, un numero positivo lo farà muovere verso destra, mentre un numero negativo lo farà muovere verso sinistra. Viceversa, se lo sprite sta guardando verso sinistra, un numero positivo lo farà muovere verso sinistra mentre un numero negativo lo farà muovere verso destra.

Compito 3



Quando si clicca sulla bandierina verde, il gatto deve fare 100 passi verso l'alto. ([Compito 3](#))

Compito 4



Quando si clicca con il mouse sul gatto, il gatto deve fare 100 passi verso l'alto. ([Compito 4](#))



Cosa cambia rispetto all'esercizio precedente?

Ciò che è stato modificato rispetto al punto precedente è l'istruzione di input, in questo caso infatti le successive istruzioni verranno mandate in esecuzione solo quando si clicca sul gatto con il mouse e non più dalla bandierina verde. Nella sezione "Situazioni" troverete tutti i possibili blocchi di input.

Compito 5



Quando si clicca sulla bandierina verde, il gatto deve comparire al centro dello schermo, fare 100 passi avanti e poi ruotare di 180 gradi in senso antiorario. ([Compito 5](#))



Come si può far ripartire il gatto dal centro dello schermo?

Utilizzate il blocco `[vai a x: .. y: ..]` (Movimento)

Concetti importante: lo stato e l'inizializzazione

Se utilizzate gli script scritti precedentemente, il gatto si muove e ruota, ma ogni volta concluso lo script il gatto si trova in una nuova posizione, la stessa posizione da cui ricomincerà a muoversi la seconda volta che cliccherete sulla bandierina verde. In altre parole, l'effetto dell'esecuzione dello script dipende dalla posizione in cui si trova il gatto.

Per fare in modo che il gatto riparta sempre dalla stessa posizione, in questo caso il centro dello schermo, è necessario inserire all'inizio del codice la posizione in cui dovrà trovarsi una volta che si è premuto sulla bandierina verde, utilizzando il sistema di riferimento x, y introdotto precedentemente nella sezione "stage".

Ogni sprite è caratterizzato da uno **stato**, ovvero un insieme di valori che descrivono la sua posizione, la sua direzione, la sua dimensione, il suo essere visibili oppure no. Al termine di un'esecuzione, lo sprite conserva tutti i valori che aveva al termine della stessa.

Se all'inizio volete che lo sprite assuma una posizione particolare, una dimensione, dovete aggiungere dei blocchi di **inizializzazione**: ovvero dei blocchi che descrivono lo stato dello sprite all'inizio dell'animazione.

Compito 6



Quando si clicca sulla bandierina verde, il gatto percorre il perimetro di un quadrato di lato 50 unità. [[Compito 6](#)]



Nonostante io abbia inserito i blocchetti il mio gatto sembra fermo, perché?

Anche se avete inserito tutti i blocchetti della sezione movimento corretti il vostro gatto non sembra muoversi dalla posizione iniziale. In realtà il gatto sta eseguendo tutto il vostro script e lo sta mandando in esecuzione molto velocemente, tanto che vi sembra fermo! Utilizzando il blocco **attendi .. secondi** (Controllo) tra un blocco e l'altro potrete "rallentare" il vostro script. Prima di ogni movimento, il vostro gatto aspetterà un secondo, in questo modo l'effetto sarà totalmente diverso.

attendi 1 secondi

Un concetto importante: la ripetizione

Potete accorciare il vostro script utilizzando il blocco **[ripeti .. volte]** (Controllo). Il blocco sembra una “C”, il gatto ripeterà n volte tutto quello contenuto all’interno della “C”. Quello che appare prima o dopo la C non viene ripetuto, ma eseguito una volta sola.



Compito 7



Provate a ripetere il compito 6 (il gatto percorre il perimetro di un quadrato di lato 50 unità), questa volta utilizzando la ripetizione. [[Compito 7](#)]

Un attimo per giocare!

Utilizzando i blocchi che abbiamo incontrato finora, prendetevi un attimo per giocare!

- Provate a realizzare piccole animazioni: scegliete un sfondo e muovete lo sprite attraverso di esso
- Adesso che conoscete le ripetizioni, utilizzatele per “rallentare” lo sprite: invece di muovere lo sprite di 100 passi, muovete lo sprite 10 volte di 10 passi: il movimento sarà più fluido.
- Sbizzarrite la fantasia!

Un concetto importante: la traslazione

Utilizzando le coordinate cartesiane, è possibile

Come già detto precedentemente, per gli spostamenti all'interno dello stage si utilizza un sistema di riferimento cartesiano. Come per la rotazione, esistono due modi per far traslare uno sprite:

1. **[cambia y di ..]** (Movimento) - Movimento relativo

Con questo blocco potrete decidere di far spostare il gatto di n unità verso l'alto (numero positivo) o verso il basso (numero negativo). Fate attenzione, perché il gatto si sposterà di n unità rispetto alla sua posizione di partenza e non in maniera assoluta.

2. **[vai dove y è ..]** (Movimento) - Movimento assoluto

Il gatto, pur mantenendo il valore assegnato alla coordinata x , si sposterà sulla posizione y indicata nei blocchetti indipendentemente dal valore y iniziale.

La stessa cosa avviene con i blocchetti **[cambia x di ..]** e **[vai dove x è ..]**, ma in questo caso le traslazioni avvengono in orizzontale.

Compito 8



Quando si clicca sulla bandierina verde, il gatto deve comparire nell'angolo in basso a sinistra dello schermo, fare 10 passi e fare un salto. ([Compito 8](#))

Cosa vuol dire “fare un salto” in Scratch? Provate a pensare al movimento che deve fare il gatto per simulare un salto: trasla prima verso l'alto e poi verso il basso della stessa distanza, tornando al punto di partenza.

Compito 9



Quando si clicca sulla bandierina verde, il gatto deve comparire al centro dello schermo e continua ad andare per sempre da una parte all'altra dello schermo facendo 10 passi alla volta. ([Compito 9](#))



Come posso far andare avanti il gatto per sempre?

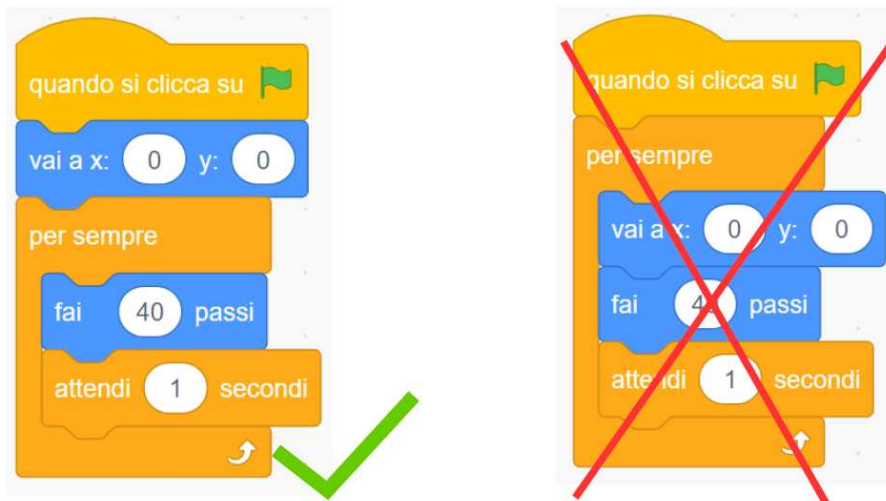
Provate a trovare una soluzione da soli. Poi leggete la pagina successiva.

Un concetto importante: la ripetizione infinita

Per ripetere un insieme di blocchi all'infinito, possiamo utilizzare il blocco **[per sempre]** (Controllo): a differenza del blocco **[ripeti .. volte]** (Controllo) questo blocco non ha l'incastro sul fondo, quindi nessun blocco può essere posizionato dopo di questo.

Tutto quello contenuto all'interno del blocchetto viene ripetuto per sempre e quindi eventuali blocchetti successivi non verrebbero mai mandati in esecuzione. Come per il **[ripeti .. volte]** (Controllo) il blocco **[per sempre]** (Controllo) ripete solo i blocchetti contenuti all'interno della C e non quelli precedenti.

Nel caso specifico, se volete che il gatto compaia al centro dello schermo ogni volta che premete sulla bandierina verde e che continui ad andare da una parte all'altra dello schermo per sempre, dovreste inserire all'interno del per sempre solo i blocchi relativi al movimento del gatto e non quello sulla sua posizione iniziale. Provate a inserire **[vai a x: .. y: ..]** (Movimento) all'interno del ciclo per sempre e guardate cosa succede!



? Come faccio a non far scomparire il gatto oltre il bordo dello stage?

Per evitare che il gatto esca dallo schermo dovete inserire il blocchetto **[rimbalza quando tocchi il bordo]** (Movimento). Il gatto rileva il bordo dello stage come un confine impossibile da sorpassare, di conseguenza torna indietro ogni volta che raggiunge uno dei bordi dello stage.

? Come faccio a non far capovolgere il gatto quando tocca il bordo?

Per evitare che il gatto si capovolga a testa in giù dovete usare il blocchetto **[usa stile rotazione destra – sinistra]** (Movimento)

In questo modo il vostro gatto guarderà a destra quando si sposterà a destra, mentre guarderà a sinistra quando si sposterà verso sinistra.

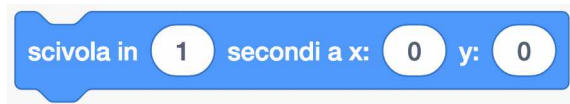
A destra del blocchetto compare una freccina bianca rivolta verso il basso. Premete sulla freccina, il programma vi darà altre opzioni disponibili da selezionare. Provate a modificare lo script inserendo, uno alla volta, tutti e tre stili di rotazione e guardate cosa succede.



Compito 10



Quando si clicca sulla bandierina verde, il gatto compare nell'angolo in basso a sinistra dello schermo e poi deve scivolare in 2 secondi nell'angolo in alto a destra dello schermo. [[Compito 10](#)]



Utilizzando il blocchetto **[scivola in .. secondi a x: .. e y: ..]** (Movimento) il vostro sprite si sposterà da una posizione all'altra nel tempo da voi indicato: modificando il numero di secondi, modificherete la velocità di spostamento del gatto.


A differenza del blocchetto **[vai a x: .. y: ..]** (Movimento), in cui lo sprite compare da una posizione all'altra in brevissimo tempo, questo blocco permette di vedere lo spostamento da un punto all'altro dello stage.

Compito 11

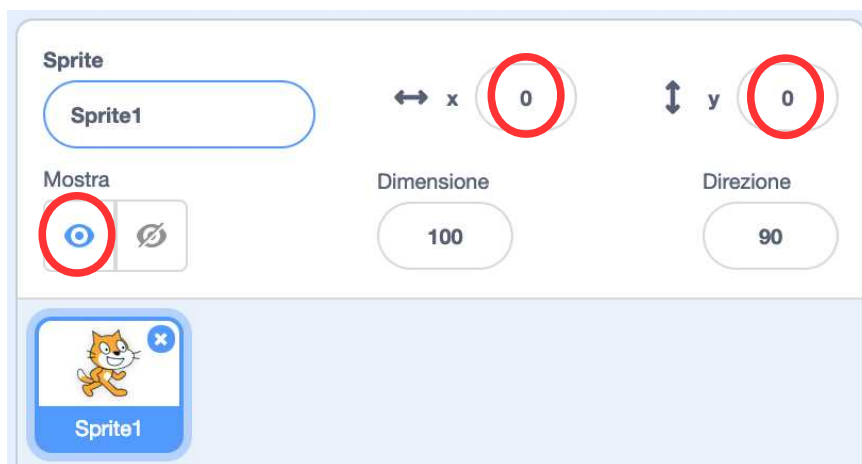


Quando si clicca sulla bandierina verde, il gatto non è presente sullo schermo. Dopo due secondi, il gatto compare in un punto dello schermo, scivola in un altro punto, resta fermo per due secondi, poi scompare di nuovo. [[Compito 11](#)]

Utilizza i blocchi **[nascondi]** (Aspetto) e **[mostra]** (Aspetto).

 Il mio sprite è sparito; come posso farlo ricomparire?

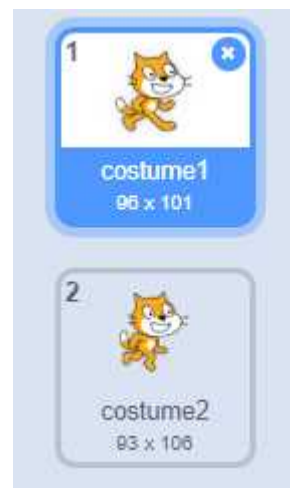
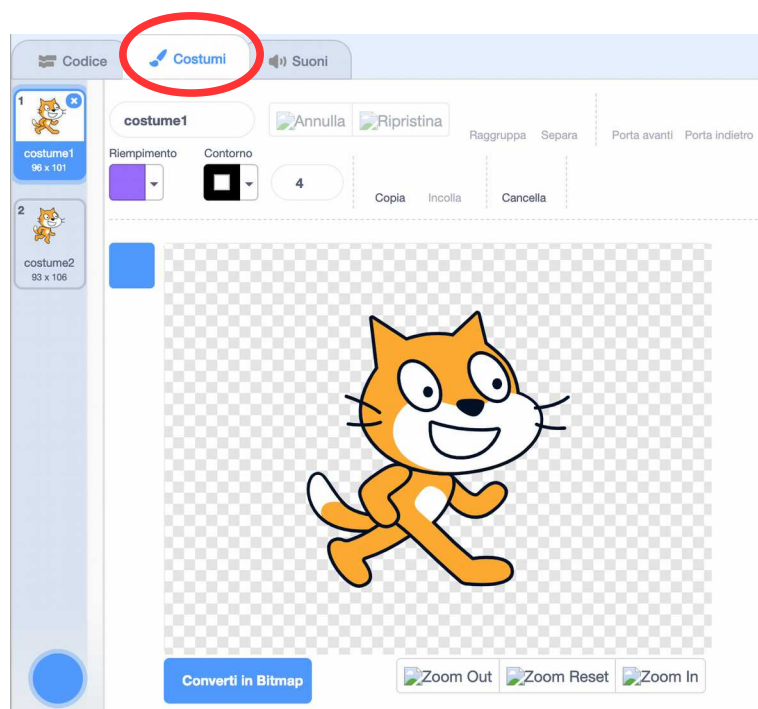
A volte il gatto scompare perché l'avete nascosto e vi siete dimenticati di farlo riapparire; a volte scompare perché esce dallo schermo. Se siete in questa situazione, potete farlo ricomparire tramite interfaccia, assicurandovi di cliccare sull'occhio aperto e di metterlo in posizione 0,0.



Un concetto importante: i costumi

Tutte le animazioni create fino a qui non tengono conto di un elemento essenziale: anche se fino ad ora avete visto il gatto muoversi (spostandosi in un altro punto dello schermo), la posizione delle gambe del gatto è rimasta invariata. Un'animazione più verosimile dovrebbe invece mostrare anche una modificazione dell'aspetto dello sprite. Nei cartoni animati per esempio, questo effetto è dato da una serie di fotogrammi che vengono mostrati in sequenza molto velocemente: per mostrare che un personaggio sta camminando, si disegnano diverse immagini del personaggio con braccia e gambe in posizioni diverse. Allo stesso modo, in Scratch gli sprite possono avere diversi "costumi" da indossare, che sono l'equivalente dei fotogrammi appena citati.

Cliccando sulla scritta "costumi" in alto a sinistra del foglio potrete vedere i costumi che ha a disposizione il vostro sprite, disegnarne o importarne di nuovi.



Nel caso specifico del gatto, sono presenti due costumi:

1. "costume1" : gatto con le gambe stese
2. "costume2" : gatto con le gambe piegate.

Quando viene eseguito uno script potete includere delle istruzioni che cambino i costumi utilizzando i blocchi

1. **[passa al costume ...]** (Aspetto) - **Cambio di costume assoluto**

Il gatto passerà al costume specificato indipendentemente dal costume di partenza

2. **[passa al costume seguente]** (Aspetto) - **Cambio di costume relativo**

Lo sprite passa al costume successivo, l'ordine dei costumi è dato dal numerino presente all'interno del quadrato di ogni costume (angolo in alto a sx).

Compito 12



Quando si clicca sulla bandierina verde, il gatto muove le gambe per sempre.

[\[Compito 12\]](#)



Come posso fare in modo che il gatto, contemporaneamente, muova le gambe e si muova avanti e indietro nello schermo?

Ogni sprite può avere associato più di uno script che inizia con **[Quando si clicca su bandierina verde]** (Situazioni). Ogni script viene eseguito “in parallelo”, ovvero tutti i comandi vengono eseguiti contemporaneamente.

Un concetto importante: il parallelismo

Quando due o più azioni vengono eseguite contemporaneamente, si parla di **parallelismo**. I computer moderni sono altamente paralleli: mentre guardate una pagina web, il computer può scaricare la posta elettronica e fare un backup dei vostri file, allo stesso istante.

In Scratch, il parallelismo si può sfruttare in due modi diversi:

- All'interno di ogni sprite, tutti gli script possono essere venire eseguiti parallelamente.
- Se ci sono più sprite, le loro azioni vengono eseguite parallelamente.

Compito 13



Quando si clicca sulla bandierina verde il gatto è arancione e della dimensione automatica, aspetta 2 secondi, poi raddoppia la sua dimensione e diventa verde. ([Compito 13](#))



Come faccio ad ingrandire e far cambiare il colore al gatto?

Per cambiare dimensione al gatto utilizzando i blocchetti nello script ci sono due modi:

1. **[cambia dimensione di ..]** (Aspetto) - cambio di dimensione relativo

Con questo blocco potete decidere di far cambiare la dimensione del gatto di n unità rispetto alla dimensione che lo sprite ha in quel momento. Fate attenzione, perché il gatto cambierà la sua dimensione rispetto alla sua dimensione precedente e non in maniera assoluta.

2. **[porta dimensione al ..%]** (Aspetto) - cambio di dimensione assoluto

Indipendentemente dalla grandezza iniziale, lo sprite diventa della dimensione indicata; la dimensione finale dello sprite è data in % rispetto alla dimensione predefinita.

- Portando la dimensione dello sprite al 50% il gatto diventa la metà
- Portando la dimensione al 200% invece il gatto diventa il doppio del gatto caricato inizialmente da Scratch.

Per modificare il colore dello sprite, vale lo stesso principio:

1. **[cambia effetto colore di ..] (Aspetto) - Cambio di colore relativo**

Con questo blocco potete cambiare il colore dello sprite di n unità rispetto al colore precedente dello sprite, quindi il colore non cambierà in maniera assoluta.

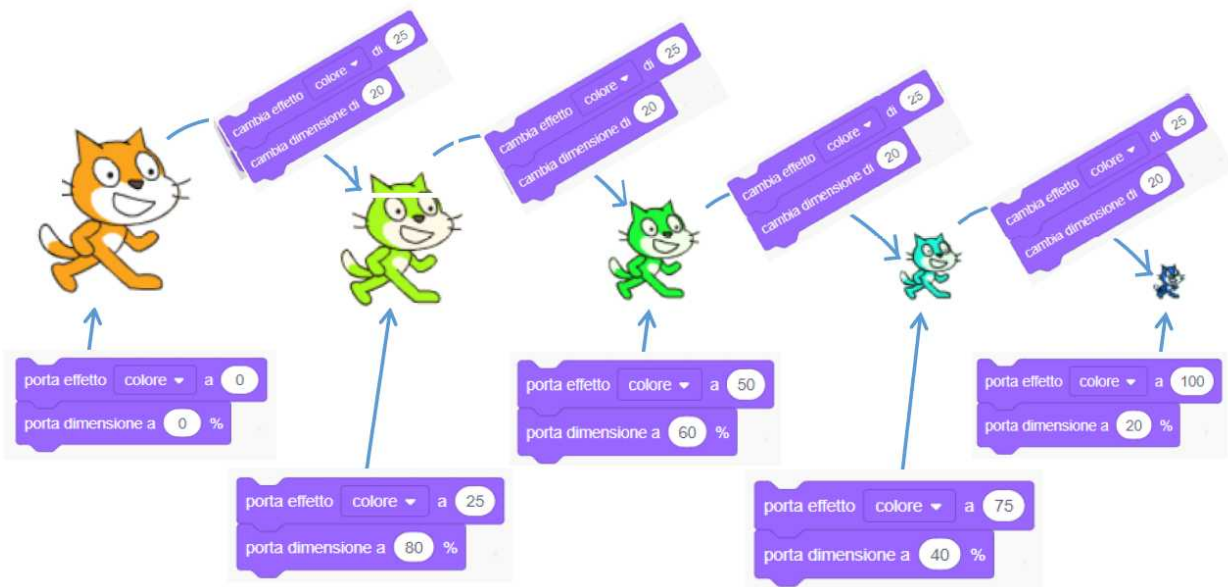
2. **[porta effetto colore a ..] (Aspetto) - Cambio assoluto**

Indipendentemente dal colore iniziale, lo sprite diventa del colore indicato.

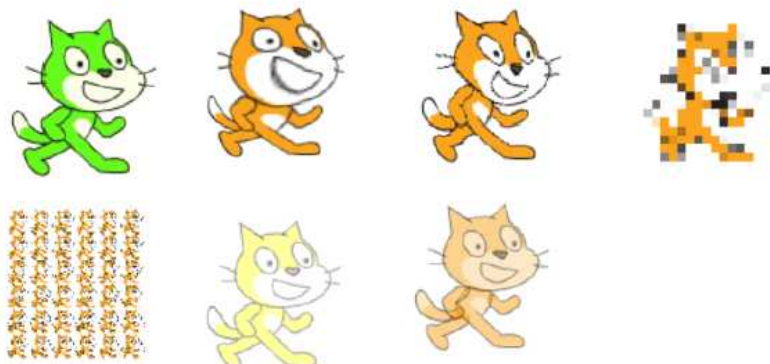


Una volta mandato in esecuzione lo script, il gatto rimane grande e verde. Come posso farlo tornare all'aspetto di partenza?

Anche in questo caso, come per il mostra e nascondi, una volta mandato in esecuzione il blocchetto il gatto rimane dell'aspetto indicato. In questo caso, dovete dire allo sprite come apparire (dimensione al 100% e effetto colore 0) appena si clicca sulla bandierina.



La stessa cosa vale per gli altri effetti.



Compito 14



Quando si clicca sulla bandierina verde il gatto dice qualcosa. ([Compito 14](#))



Come posso far parlare uno sprite?

Utilizzando il blocco `[dire .. per 2 secondi]` (Aspetto) potete far dire qualcosa agli sprite proprio come avviene nei fumetti. La stessa cosa accade con il blocchetto `[pensa .. per 2 secondi]` (Aspetto), ma ovviamente il contorno del fumetto sarà leggermente diverso.

Compito 15



Prima di cominciare a programmare create un altro personaggio. ([Compito 15](#))

Quando si clicca sulla bandierina verde il gatto e l'altro personaggio dialogano tra loro:

Gatto dice: "Ciao, come stai?"

Altro sprite dice: "Tutto bene grazie, e tu?"

Gatto dice: "Benissimo!"



Come faccio a sincronizzare la conversazione tra i due personaggi?

Prima di tutto ricordatevi che ogni sprite ha il suo script, quindi per far parlare il gatto dovete cliccare sull'icona del gatto sotto lo stage e inserire le istruzioni che deve seguire, mentre per far parlare l'altro personaggio dovete prima cliccare sull'altro personaggio e poi inserire le istruzioni nello spazio vuoto.

Un concetto importante: la sincronizzazione

Molto probabilmente, avete sincronizzato le vostre azioni utilizzando opportunamente delle attese. Questo funziona finché i programmi che state scrivendo sono semplici. Al crescere del numero di azioni, tuttavia, è facile fare confusione.

Per questo motivo, esiste due istruzioni specifiche per sincronizzare le azioni:

1. **invia a tutti messaggio 1** (Situazioni)

Si tratta di un blocchetto che serve per inviare un segnale a tutti gli altri sprite.

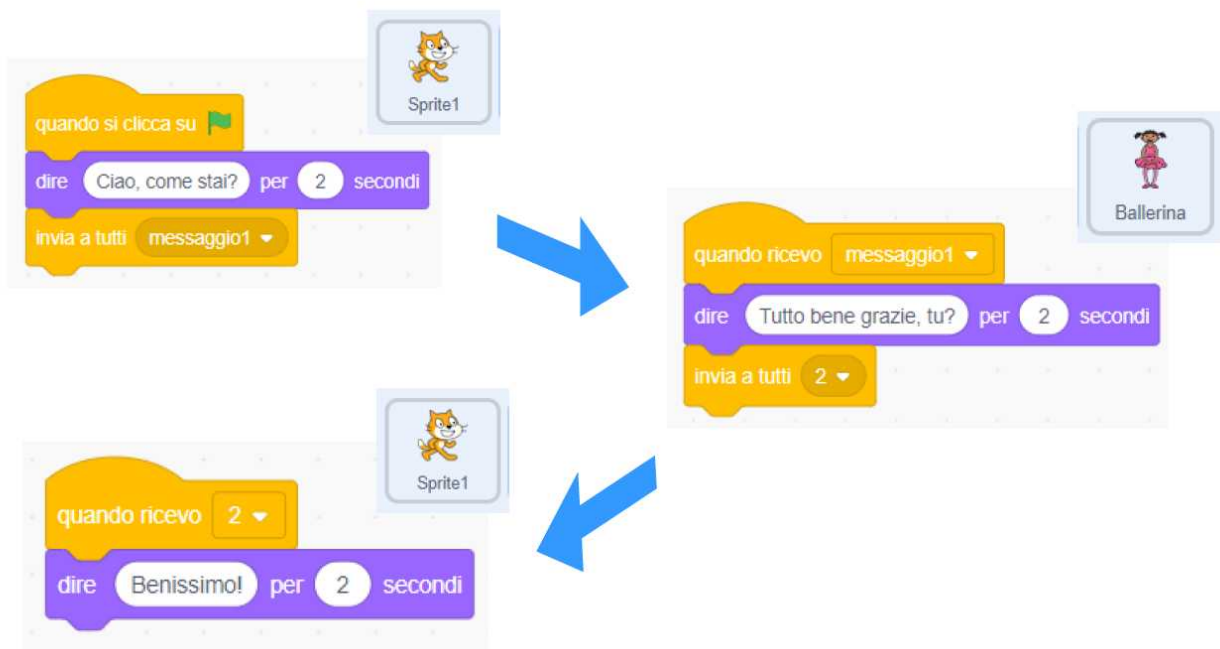
Il nome del messaggio viene scelto tra quelli disponibili nella finestra, oppure si possono creare nuovi messaggi.

2. **quando ricevi messaggio 1** (Situazioni)

Si tratta di un'istruzione di input, che serve invece per mandare in esecuzione delle istruzioni quando lo sprite riceve il segnale del "messaggio 1".

Il messaggio viene inviato a tutti gli sprite, compreso il mittente stesso.

I messaggi sono fondamentali per sincronizzare istruzioni di aspetto, movimento o altro tra diversi sprite.



Riepilogo dei blocchi in Scratch



Fa muovere lo sprite dalla sua posizione attuale per il numero di passi inseriti nella finestra bianca. Un passo equivale ad una unità sullo stage. Se il valore è positivo, il movimento avviene nella direzione in cui lo sprite sta guardando, altrimenti nella direzione opposta.



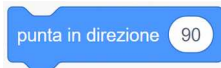
Fa ruotare lo sprite in senso *orario* del numero di gradi specificati nella finestra bianca.



Fa ruotare lo sprite in senso *antiorario* del numero di gradi specificati nella finestra bianca.



Sposta lo sprite nel punto in cui si trova il puntatore del mouse o nel punto in cui si trova un altro sprite.



Cambia la direzione dello sprite in quella indicata nella finestra bianca, indipendentemente dalla posizione di partenza.



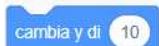
Cambia la posizione dello sprite in una nuova posizione definita dai valori di x (asse orizzontale) e y (asse verticale).



Muove lo sprite facendolo scivolare lentamente verso la posizione specificata nel tempo specificato.



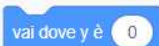
Modifica la posizione x dello sprite del valore specificato.



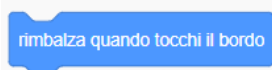
Modifica la posizione y dello sprite del valore specificato.



Porta lo sprite in un punto dello Stage in cui la posizione x ha il valore specificato.



Porta lo sprite in un punto dello Stage in cui la posizione y ha il valore specificato.



Gira lo sprite in direzione opposta quando lo sprite tocca il bordo dello Stage.



Mostra il fumetto "parlante" dello sprite per il tempo specificato.



Mostra il fumetto "parlante" dello sprite. (Puoi far sparire il fumetto eseguendo questo stesso blocco dopo aver rimosso il testo dall'area di input.)

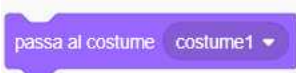


Mostra il fumetto "pensante" dello sprite per il tempo specificato.

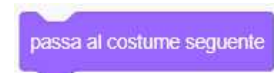


Mostra il fumetto "pensante" dello sprite. (Puoi far sparire il fumetto

eseguendo questo stesso blocco dopo aver rimosso il testo dall'area di input.)



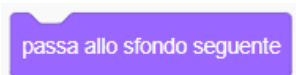
Cambia l'aspetto dello sprite passando ad un diverso costume.



Cambia l'aspetto dello sprite passando al costume successivo nella lista dei costumi. (Se il costume è l'ultimo della lista, ritorna al primo costume.)



Cambia l'aspetto dello Stage passando ad un diverso sfondo.



Cambia lo sfondo dello Stage passando allo sfondo successivo nella lista degli sfondi.



Cambia la dimensione dello sprite della quantità specificata.



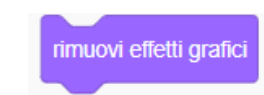
Porta la dimensione dello sprite alla % specificata (rispetto alla dimensione originaria).



Cambia un effetto grafico dello sprite del valore specificato. (Usa il menu per selezionare il tipo di effetto.)



Porta un effetto grafico al valore specificato. (La maggior parte degli effetti ha valori compresi tra 0 e 100.)

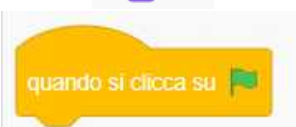


Rimuove tutti gli effetti grafici dello sprite.



Fa comparire lo sprite sullo Stage.

Fa sparire lo sprite dallo Stage. (Quando uno sprite è nascosto, gli altri sprite non possono individuarlo usando il blocco [sta toccando].)



Esegue lo script sottostante quando la Bandiera Verde viene cliccata.



Esegue lo script sottostante quando lo sprite viene cliccato.



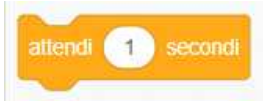
Esegue lo script sottostante quando viene cambiato lo sfondo.



Esegue lo script sottostante quando riceve il messaggio specificato.



Invia un messaggio a tutti gli sprite, innescando una loro reazione, poi continua ed esegue immediatamente il messaggio successivo, senza attendere la fine degli script di cui ha innescato l'esecuzione.



Attende il numero di secondi specificato, poi passa ad eseguire il blocco successivo.