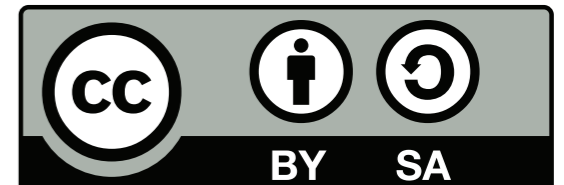


Pensiero computazionale

Lezione 3

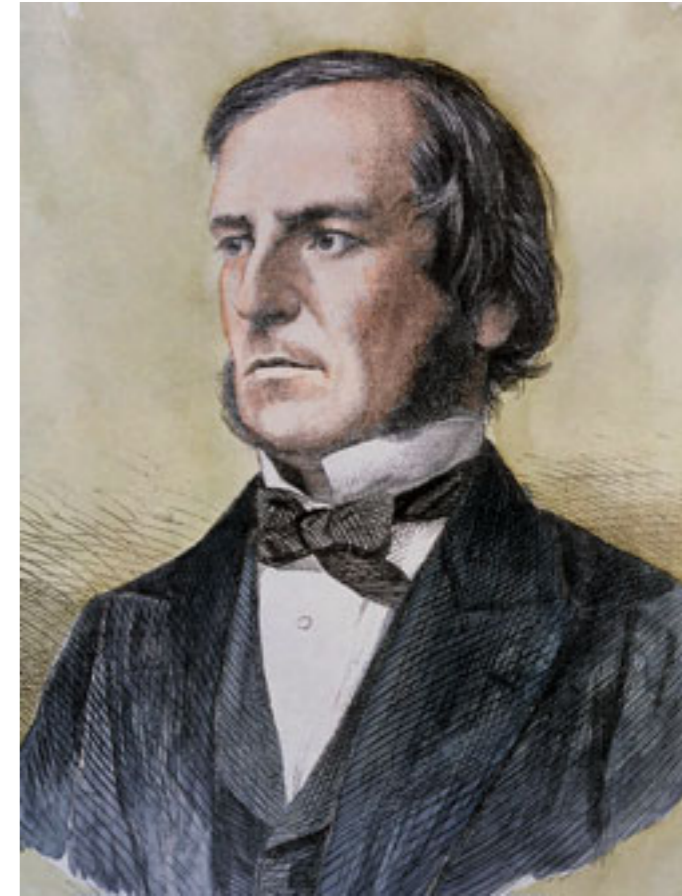
Istruzioni condizionali
Eventi, messaggi
Variabili

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



Algebra di Boole

- Il ramo dell'algebra in cui le variabili possono assumere solo due valori: **true (1, vero)** o **false (0, falso)**
- Esistono tre *operatori* principali:
 - NOT (non)
 - AND (e)
 - OR (o)



George Boole
1815-1864

A	B	A and B
FALSE	FALSE	FALSE
FALSE	TRUE	FALSE
TRUE	FALSE	FALSE
TRUE	TRUE	TRUE

A	B	A or B
FALSE	FALSE	FALSE
FALSE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	TRUE
TRUE	TRUE	TRUE

A	not A
FALSE	TRUE
TRUE	FALSE

Operatori booleani

Operatori logici



Operatori di confronto



Sensori booleani

sta toccando

sta toccando

sta toccando

sta toccando il colore

il colore sta toccando il colore

tasto premuto

pulsante del mouse premuto

Istruzioni condizionali

- Eseguono il codice racchiuso al loro interno se e solo se
 - la condizione rappresenta nell'esagono è vera (se)
 - oppure falsa (altrimenti)



Esempio

- Eseguono il codice racchiuso al loro interno se e solo se
 - la condizione rappresenta nell'esagono è vera (se)
 - oppure falsa (altrimenti)



Operatori booleani

- La condizione può essere complessa:
 - Se la risposta è “sì” **oppure** “sì”, si prosegue il gioco



Operatori booleani

- La condizione può essere complessa:
 - “se stai toccando il bordo e la coordinata y è minore -150”, allora stai toccando il bordo in basso e il gioco è terminato



Un errore comune

- Obiettivo:
 - Uno sprite (qui rappresentato) si muove casualmente
 - Quando entra in contatto con un altro sprite (Abby), dice qualcosa per due secondi e il programma termina
- In realtà, lo sprite si muove, ma quando tocca Abby non succede nulla.
- Qual è il problema?

quando si clicca su 

punta in direzione 45

per sempre

fai 10 passi

rimbalza quando tocchi il bordo

quando si clicca su 

se sta toccando Abby allora

dire Presa! per 2 secondi

Un errore comune

- Problema
 - Il blocco “se” viene eseguito subito all’inizio
 - La condizione è falsa, quindi il codice racchiuso non viene eseguito
 - Lo script di destra termina
- Come risolvere il problema?

quando si clicca su 

punta in direzione 45

per sempre

fai 10 passi

rimbalza quando tocchi il bordo

quando si clicca su 

se sta toccando Abby allora

dire Presa! per 2 secondi

Un errore comune

- Soluzione
 - Il blocco deve essere racchiuso in un blocco “per sempre”
 - Quando la condizione è vera, dopo aver detto la frase bisogna fermare tutto.

quando si clicca su 

punta in direzione 45▼

per sempre

fai 10 passi

rimbalza quando tocchi il bordo



quando si clicca su 

per sempre

se sta toccando Abby ▼ allora

dire Presa! per 2 secondi

ferma tutto ▼



Esempio

- Rimbalza sul bordo rosso
 - Quando si tocca qualcosa, si arretra subito per evitare di rimanere “intrappolati”



Cicli e attese condizionali

L'esecuzione si ferma nel blocco; si passa ai blocchi successivi quando la condizione è vera.

attendi fino a quando



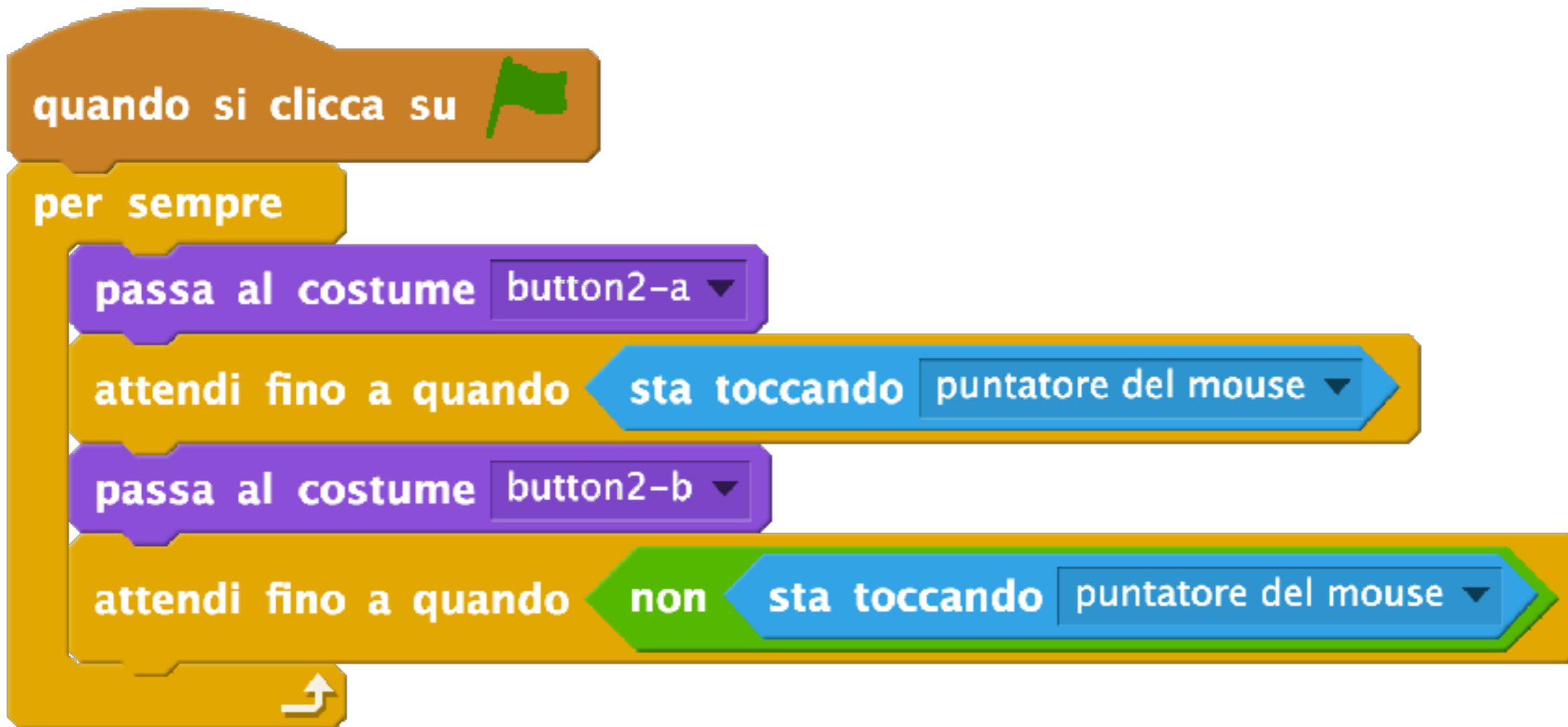
I blocchi all'interno vengono ripetuti fintanto che la condizione è falsa; si passa ai blocchi successivi quando la condizione è vera

ripeti fino a quando



Mouse-over

- Utilizzate lo sprite **Button2** (nella categoria “Cose” della libreria)
- Lo sprite **Button2** ha due costumi di colori diversi
- Quando il mouse passa sopra il bottone, cambia colore



Scappa verso il bordo!

quando si clicca su 

mostra

vai a x: 0 y: 0

punta in direzione 90

attendi fino a quando sta toccando puntatore del mouse

punta in direzione numero a caso tra 1 e 360

ripeti fino a quando sta toccando bordo

fai 10 passi

nascondi

Gestione eventi

Alcuni blocchi “situazioni” gestiscono eventi su cui **non abbiamo il controllo**

quando si clicca su



quando si preme il tasto spazio

quando si clicca questo sprite

quando volume microfono > 10

Alcuni blocchi “situazioni” gestiscono eventi su cui abbiamo **completo controllo**

quando lo sfondo passa a backdrop1

quando ricevo messaggio1

Gestione eventi - Sfondi

Questo blocco serve a reagire quando lo sfondo è cambiato

Questo blocco cambia lo sfondo

quando lo sfondo passa a backdrop1 ▼

passa allo sfondo backdrop1 ▼

- Può essere utilizzato per realizzare storie complesse, con più scenografie

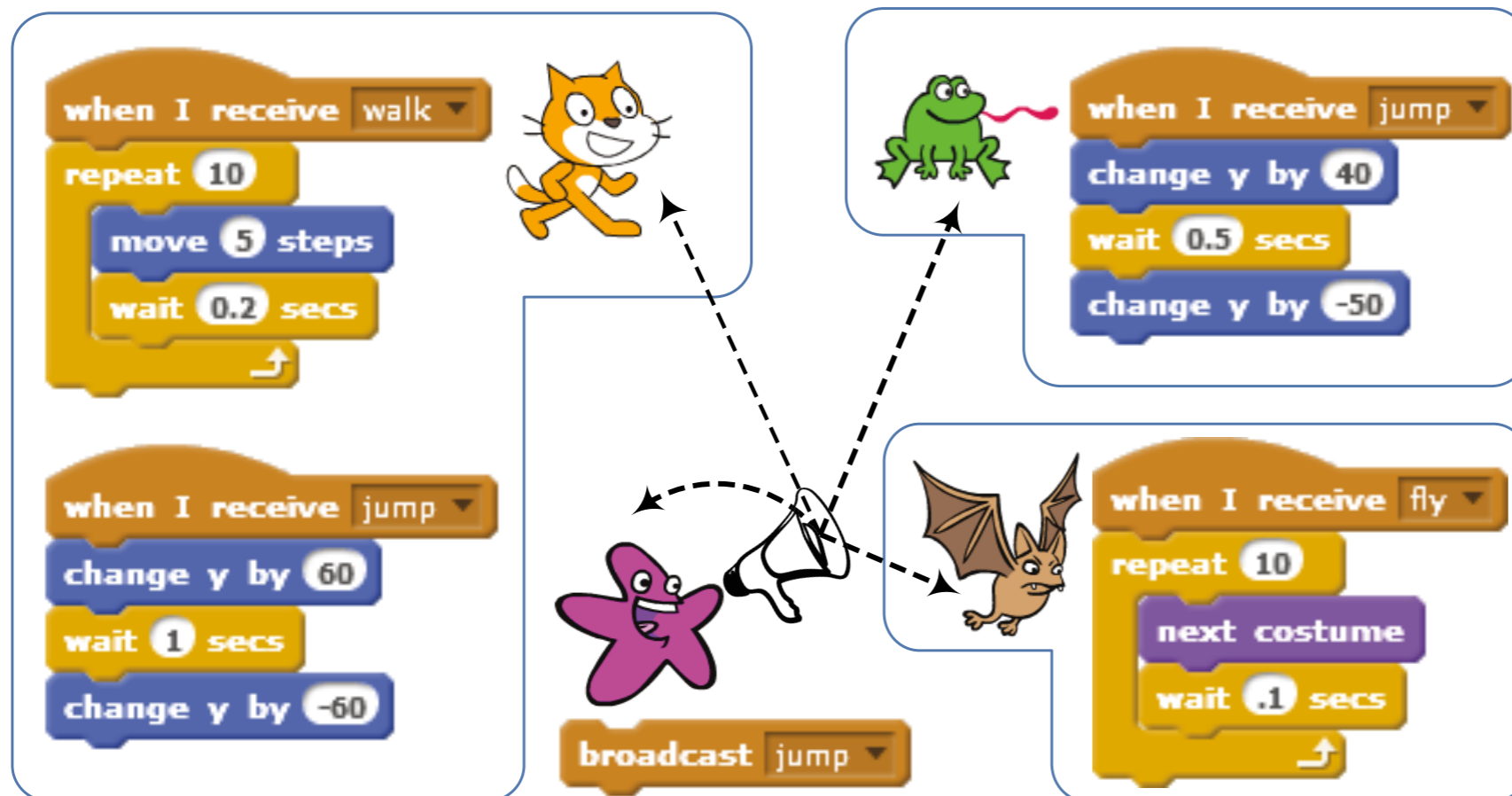
Gestione eventi: messaggi

Questo blocco reagisce quando lo sprite riceve un messaggio

Questo blocco invia a tutti (compreso il mittente) un messaggio

quando ricevo **messaggio1**

invia a tutti **messaggio1**



Nuovo Messaggio

Nome del Messaggio:

OK Annulla

Gestione eventi: messaggi



quando si clicca su



dire Che stai combinando? Te la stai svignando, eh? per 2 secondi

invia a tutti messaggio1 ▼

quando ricevo messaggio2 ▼

dire E va bene, va bene. È che mi hai spaventato. Che stavi facendo? per

invia a tutti messaggio3 ▼

quando ricevo messaggio4 ▼

dire Bravo. Fa' come ti pare. Mi dispiace svegliarvi, padron Frodo. Dobbian

Gestione eventi

quando ricevo **messaggio1**

dire Svignando? Svignando? L'Hobbit grasso è sempre gentile **per 2 s**

dire Sméagol mostra loro vie segrete che nessun altro può trovare e loro

dire Te la svigni... Che bell'amico! Oh sì, tesoro mio. Bell'amico, bell'amic

invia a tutti **messaggio2**

quando ricevo **messaggio3**

dire Me la svignavo **per 1 secondi**

invia a tutti **messaggio4**



Variabili

Script

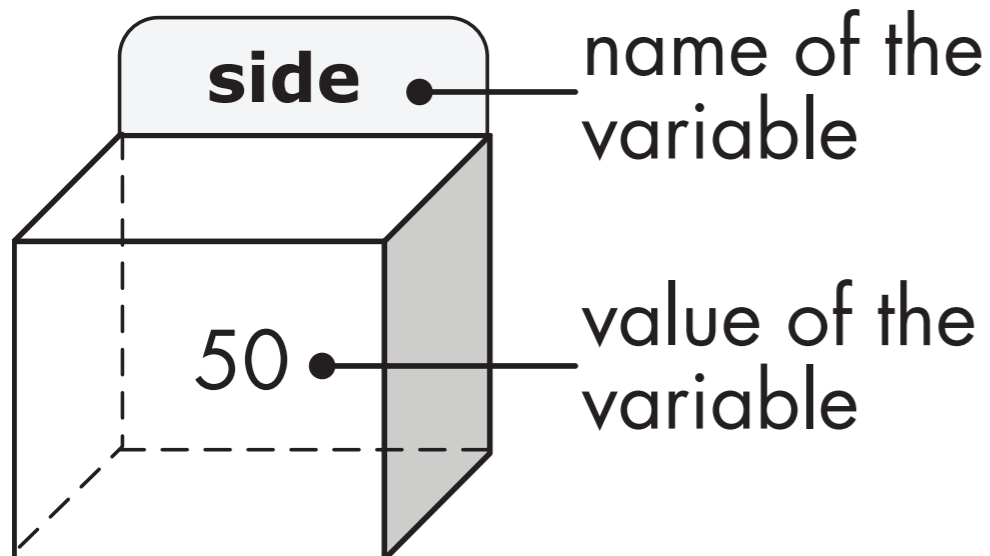
Costumi

Suoni

- Movimento
- Aspetto
- Suono
- Penna
- Variabili e Liste**
- Situazioni
- Controllo
- Sensori
- Operatori
- Altri Blocchi

Crea una Variabile

Crea una Lista



Nuova Variabile

Nome della variabile:

Per tutti gli sprite Solo per questo sprite

Variabile cloud (salvata sul server)

OK

Annulla

Crea una Variabile

Punti

porta **Punti** a

cambia **Punti** di

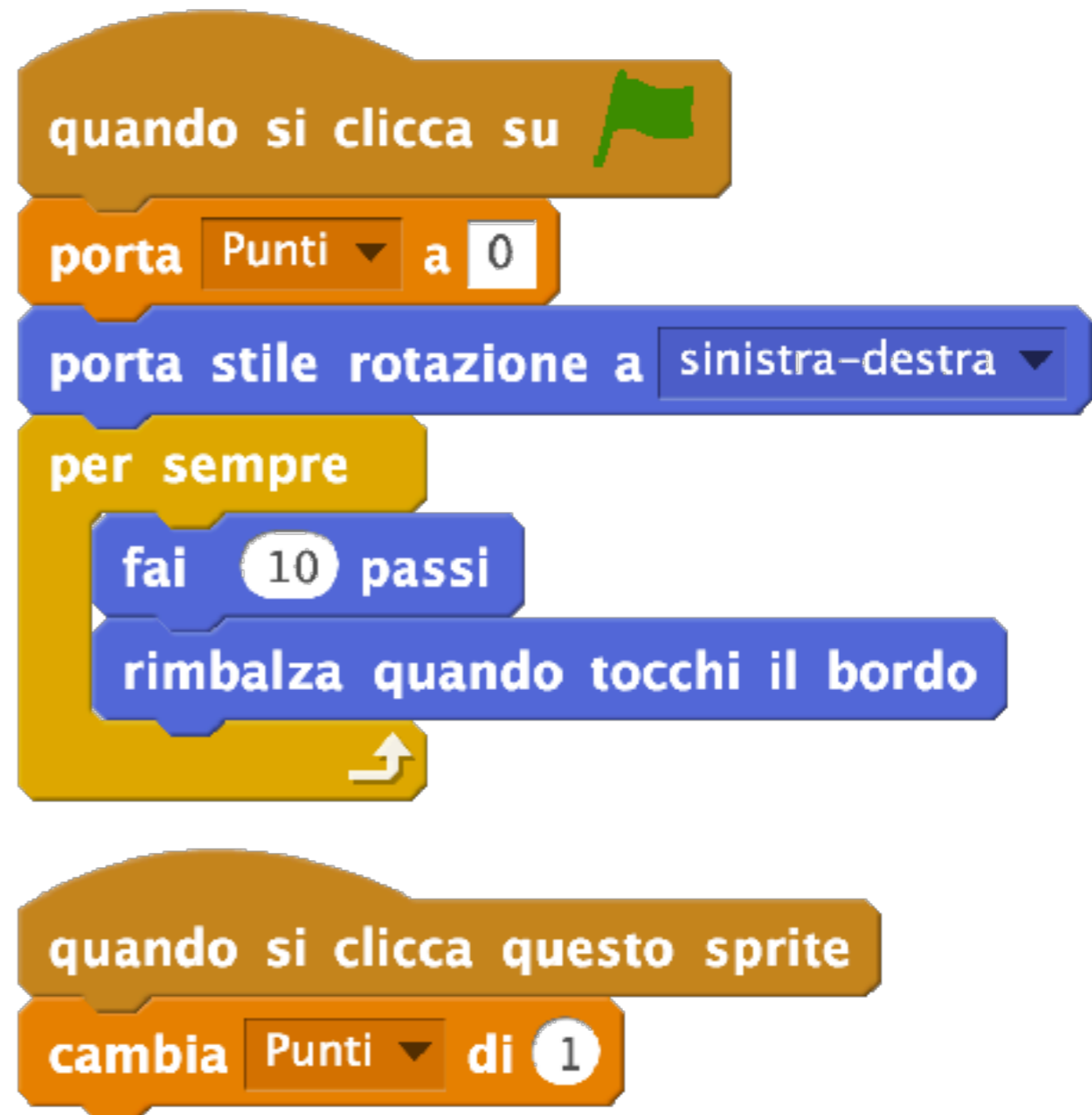
mostra la variabile **Punti**

nascondi la variabile **Punti**

Variabili - Tenere il punteggio

Scopo del gioco: lo sprite si muove a destra e sinistra, continuamente. Per fare punti, bisogna cliccare sullo sprite


- La variabile Punti viene inizializzata a 0
- Quando viene cliccato, la variabile Punti viene incrementata di 1



Variabili - Conteggio vite

Scopo del gioco: lo sprite si muove a destra e sinistra, continuamente. Per fare punti, bisogna cliccare sullo sprite

- La variable Vite viene inizializzata a 3
- Quando viene cliccato, la variable Punti viene decrementata di 1
- Se il numero di Vite scende a 0, il gioco viene bloccato

```
quando si clicca su   
  porta Vite a 3  
  porta stile rotazione a sinistra-destra  
  per sempre  
    fai 10 passi  
    rimbalza quando tocchi il bordo
```

```
quando si clicca questo sprite  
  cambia Punti di -1  
  se Vite = 0 allora  
    dire Sono morto! per 2 secondi  
    ferma tutto
```

Variabili - Conto alla rovescia

Questo script effettua un conteggio alla rovescia, dopo di che cambia sfondo e urla "Buon compleanno"!

- La variable Conteggio viene inizializzata a 10
- Lo sprite effettua un conto alla rovescia, terminando quando si raggiunge 0
- Una volta terminato il conteggio, si cambia sfondo e si urla buon compleanno



Operatori



resto della divisione di diviso



numero a caso tra 1 e 10



arrotonda



radq di 9

Variabili - Moltiplicazione

Lo script chiede due valori, e restituisce il loro prodotto

- Ci sono due variabili, Numero1 e Numero2
- Le risposte vengono salvate nelle variabili per assicurarsi che siano ancora disponibili



Esercizi

Galleria progetti del corso:

<https://scratch.mit.edu/studios/3878833/>

- Gatto e topo (condizioni, eventi)
- Mouse-over (condizioni, eventi)
- Unisci i puntini (condizioni, eventi, variabili)
- Avventura grafica (condizioni, eventi, variabili)
- Sfida Formula 1 (condizioni, eventi)
- Pong (condizioni, eventi, variabili)