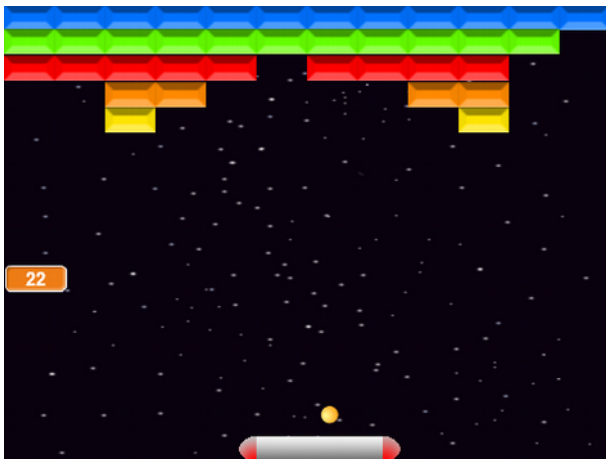


ARKANOID



Un grande classico che fa luccicare gli occhi di tutti i papà e le mamme, difficile che non ci abbiano mai giocato. In un certo senso è l'evoluzione di Pong, c'è sempre una racchetta che ora è un più evoluta e tecnologica, color acciaio, che deve colpire la solita pallina, ma questa volta la pallina deve distruggere un muro di mattoni colorati. Riuscirai a distruggere tutti i mattoni del muro senza mai far cadere la pallina?

IL GIOCO



Clicca la bandierina verde, controlla la barrettina di acciaio con il mouse, non lasciare cadere la pallina e distruggi tutti i mattoni del muro.

Vedrai che la programmazione di questo gioco richiede più impegno dei precedenti giochi, ma ormai hai imparato ed è ora di fare qualcosa di più difficile.

COSA IMPARERAI DI NUOVO

- Utilizzare i cloni
- Utilizzare un nuovo blocco di condizione
- Utilizzare i cicli annidati

MATERIALI

Troverai 3 sprite: "ball", "bar", e "brick", tutti hanno più di un costume.

E troverai 3 sfondi: "game", "win" e "game over".

SPRITE



SFONDI



SI INIZIA SEMPRE DALLO STAGE



Lo stage avrà delle istruzioni di *inizializzazione*, è un gioco a punti e ha degli elementi da distruggere che vanno conteggiati durante il gioco. Come avrai già capito servono delle variabili. Avendo più sfondi occorre anche dire qual è lo sfondo iniziale.



Clicca su Nuovo Sfondo per selezionare e carica tutti gli sfondi "game.png", "win.svg" e "game over.svg", uno per volta ed elimina lo sfondo bianco, ricordati di scaricare i materiali dal sito prima di iniziare con Scratch.



Crea le variabili "punti" e "nrBricks". Sotto CLICCA SU BANDIERA VERDE metti i blocchi PORTA "punti" A 0 e PORTA "nrBricks" A 0 e subito dopo PASSA ALLO SFONDO "game" per iniziare con lo sfondo del gioco.

GLI SPRITE: BAR



Carica subito tutti e tre gli sprite: brick, bar e ball, ciascuno è legato agli altri da istruzioni, è importante che tutti siano presenti sullo stage prima di mettere i blocchi di istruzioni. "Bar" deve seguire gli spostamenti orizzontali (x) del mouse e ha due costumi, si "accende" quando tocca la palla.

Servono due gruppi di blocchi che iniziano dalla situazione QUANDO SI CLICCA SU BANDIERA VERDE. Con il primo "bar" si MOSTRA e inizia con PASSA AL COSTUME "bar_on", quello acceso e PER SEMPRE segue il mouse nei movimenti orizzontali restando in basso allo stage con VAI A X: X DEL MOUSE e Y: -170. Il secondo blocco di istruzioni serve per cambiare costume quando "bar" tocca "ball", questo deve essere controllato PER SEMPRE durante il gioco, perché capiterà molte volte, con ATTENDI FINO A QUANDO STA TOCCANDO "ball". Quando tocca "ball" PASSA AL COSTUME "bar_on" ATTENDI 0.5 SECONDI per poter vedere le luci accese e PASSA di nuovo AL COSTUME "bar_off".

ATTENDI FINO A QUANDO.... e SE...ALLORA

In questo progetto utilizzerai spesso ATTENDI FINO A QUANDO..., è un tipo diverso di blocco "condizionale", devi mettere nel blocco la condizione che deve verificarsi. Finché la condizione non si verifica non verrà eseguita nessuna istruzione che si trova sotto al blocco. Non è a forma di "C", come un contenitore, come l'istruzione SE...ALLORA. Questo significa che nessuna delle istruzioni che si trova al di sotto di ATTENDI FINO A QUANDO può essere eseguita fino a che non si verifica la condizione indicata. Con SE...ALLORA, invece, le uniche istruzioni che non vengono eseguite sono quelle contenute nella "C", sotto il blocco SE...ALLORA possono esserci delle altre istruzioni che vengono eseguite anche se la condizione controllata con SE...ALLORA non si verifica.

COSTRUIAMO UN MURO DI CLONI



Per il muro utilizzerai sempre lo stesso mattoncino bisogna fare 5 righe di 12 mattoncini cloni ciascuna, ad ogni riga occorre cambiare costume per avere un colore per ogni riga, ti serviranno due nuove variabili per sapere in quale riga e quale colonna si trova il mattoncino appena creato, questa informazione servirà al clone per sapere in quale posizione mettersi.

Crea le due variabili "riga" e "colonna".

Posiziona il mattoncino da clonare in alto a sinistra con VAI A X:-240 Y:170 e lo NASCONDI, serve solo come originale da clonare. Imposta a 1 la variabile "riga", dato che inizi dalla prima riga, con PORTA "riga" A 1.

Il primo ciclo è sulle righe devi RIPETERE 5 VOLTE.

Cosa devi ripetere? A ogni cambio di riga devi riportare "colonna" A 1, le colonne sono gli elementi che si ripetono su ciascuna riga. Per ogni riga si ripete il ciclo RIPETI 12 VOLTE con CREA CLONE DI "me stesso" e subito dopo CAMBIA "colonna" DI 1 per prepararsi alla creazione del clone

seguito. Dopo il ciclo CAMBIA la variabile "riga" DI 1 e PASSA AL COSTUME SEGUENTE per cambiare colore alla prossima riga. Quando il muro è stato costruito, puoi INVIARE A TUTTI "go" per dire che il gioco può iniziare.



I CLICLI ANNIDATI

I cicli annidati sono perfetti in queste situazioni, si tratta di mettere un ciclo all'interno di un altro, in questo caso si tratta di creare 5 righe di 12 elementi, di seguito lo schema che si crea, R sta per "Riga" e C per "Colonna". Il ciclo esterno sarà pertanto quello delle righe e quello interno sarà quello delle colonne.

R1 C1	R1 C2	R1 C3	R1 C4	R1 C5	R1 C6	R1 C7	R1 C8	R1 C9	R1 C10	R1 C11	R1 C12
R2 C1	R2 C2	R2 C3	R2 C4	R2 C5	R2 C6	R2 C7	R2 C8	R2 C9	R2 C10	R2 C11	R2 C12
R3 C1	R3 C2	R3 C3	R3 C4	R3 C5	R3 C6	R3 C7	R3 C8	R3 C9	R3 C10	R3 C11	R3 C12
R4 C1	R4 C2	R4 C3	R4 C4	R4 C5	R4 C6	R4 C7	R4 C8	R4 C9	R4 C10	R4 C11	R4 C12
R5 C1	R5 C2	R5 C3	R5 C4	R5 C5	R5 C6	R5 C7	R5 C8	R5 C9	R5 C10	R5 C11	R5 C12

METTI A POSTO I CLONI

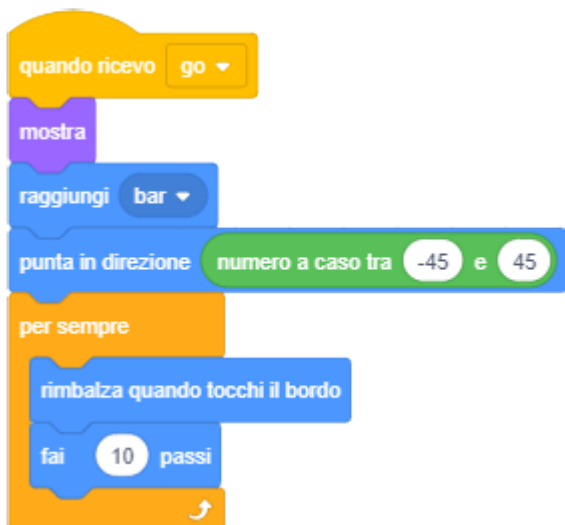


Quando il mattoncino viene clonato deve essere mostrato e posizionato in base al suo numero di riga e di colonna (come le coordinate di battaglia navale) e poi sta lì ad aspettare di essere colpito dalla pallina. Solo quando viene colpito vengono eseguite le altre istruzioni, si toglie 1 dal conteggio dei mattoncini, si produce un suono e si aumentano i punti. Si controlla se i mattoncini sono finiti e se sono finiti allora si ferma tutto e lo si dice anche a tutti gli altri sprite. E, in ogni caso, il clone viene eliminato perché è stato colpito dalla pallina.



La situazione iniziale sarà QUANDO VENGO CLONATO e subito si tiene il conto dei mattoni creati con CAMBIA "nr brick" DI 1 e dato che era nascosto occorre mettere MOSTRA. La posizione sarà data da un calcolo per X e uno per Y. Si inizia con X $-300 +$ la larghezza del mattoncino (40) per la sua posizione di colonna, per Y si inizia da $190 -$ l'altezza del mattoncino (20) per la sua posizione di riga. Con ATTENDI FINO A QUANDO STA TOCCANDO "ball" non succederà nulla fino a che non verrà toccato dalla pallina. Solo a quel punto verranno eseguite le istruzioni dei blocchi seguenti CAMBIA "nr brick" DI -1, per aggiornare i mattoncini ancora esistenti, PRODUCI SUONO "pop" e aumenta i punti con "CAMBIA "punti" DI 1. Con SE "nr brick" = 0 ALLORA controlli se sono finiti i mattoncini, se sono finiti PASSA ALLO SFONDO "win", INVIA A TUTTI "game over" e FERMA TUTTO. Sotto al SE...ALLORA elimina il clone con ELIMINA QUESTO CLONE.

BALL



La pallina inizia da "bar", punta in una direzione casuale verso l'alto e si muove sempre di una certa velocità. Comincia a muoversi quando riceve il messaggio di "go" che gli invia il muro di mattoni.



QUANDO RICEVO "go" la pallina si MOSTRA, RAGGIUNGE "bar" e PUNTA IN DIREZIONE di un NUMERO A CASO TRA -45 E 45, verso l'alto ma non per forza verticale, PER SEMPRE deve poter rimbalzare quando tocca il bordo e FARE 10 PASSI.

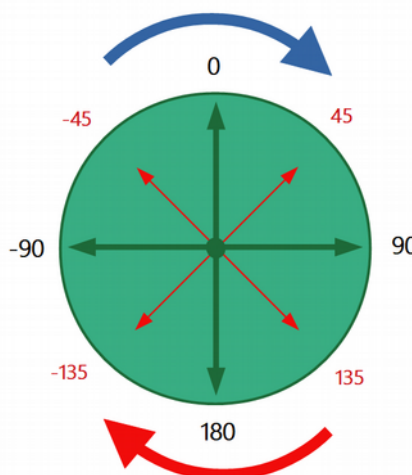
Prova a cambiare il numero dei passi, con quanti passi è troppo veloce? Con quanti diventa troppo facile?

DIREZIONE

Il blocco PUNTA IN DIREZIONE... fa puntare lo Sprite nella direzione indicata, così quando lo sprite si muoverà andrà in quella direzione. Cliccando sul triangolino nero del blocco puoi scegliere una direzione tra: su (0), giù (180), destra (90) e sinistra (-90), al posto di -90 puoi anche usare il numero 270, ma puoi anche digitare un numero o, come in questo caso, far scegliere un numero a caso a Scratch.

Per far puntare uno Sprite verso l'alto dovrai scegliere un numero tra -45 e 45 come indicato dalla freccia blu.

Per far puntare uno Sprite verso il basso, quando colpisce il mattoncino dovrai usare un numero tra il numero 150 e 210, come fa vedere la freccia rossa.



QUANDO "BALL" CADE

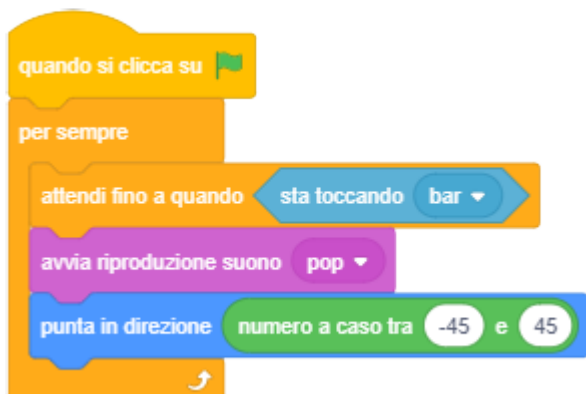
Controlla quando la pallina cade e dai le istruzioni per farla sparire e finire il gioco.



NASCONDI la pallina, è il primo insieme di istruzioni che inizia con QUANDO SI CLICCA SU BANDIERA VERDE e la pallina deve comparire solo quando riceve il messaggio "go", come hai fatto nella pagina precedente. Anche in questo caso utilizzerai il blocco ATTENDI FINO A QUANDO... le istruzioni dopo dovranno essere eseguite solo se si verifica

la condizione indicata, ovvero POSIZIONE Y della pallina è < (minore) di -170, cioè sul bordo in basso allo stage. A questo punto NASCONDI la pallina e PASSA ALLO SFONDO "game over" e con INVIA A TUTTI "game over" comunichi anche agli altri sprite che il gioco è finito. FERMA TUTTO bloccherà il gioco.

"BALL" TOCCA "BAR"



Quando la palla tocca "bar" deve cambiare direzione e andare verso l'alto.

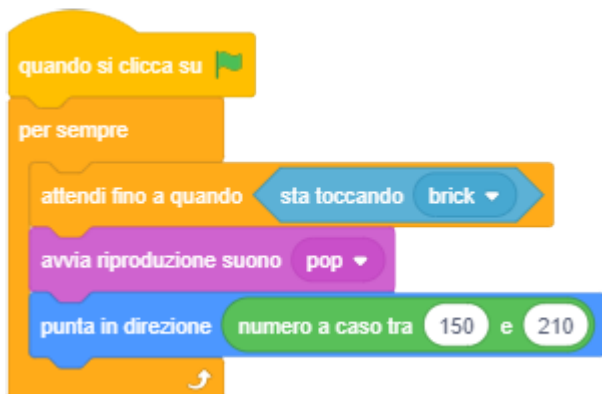


All'interno di un PER SEMPRE userai di nuovo il blocco ATTENDI FINO A QUANDO, questa volta la condizione è STA TOCCANDO "bar", fai riprodurre il suono "pop", proprio come in sala giochi e usa di nuovo PUNTA IN DIREZIONE con NUMERO A CASO TRA -45 E 45 per rimandarla verso l'alto.

I SUONI

I suoni sono parte integrante dei videogiochi, aiutano il giocatore a farlo sentire più coinvolto. Scratch mette a disposizione una vasta libreria di suoni e ti dà anche la possibilità di importare dei suoni tuoi, proprio come fai con sfondi e sprite. E ti dà anche la possibilità di registrare la tua voce. Prova a fare una brevissima registrazione e a metterla al posto del suono "pop" di Scratch.

"BALL" TOCCA "BRICK"



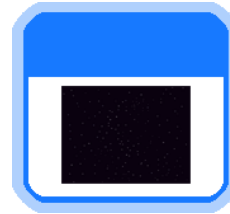
PER SEMPRE devi attendere fino a quando STA TOCCANDO "brick", di nuovo PRODUCI SUONO "pop" e PUNTA IN DIREZIONE con un NUMERO A CASO TRA 150 E 210.

DIREZIONE 150 E 210

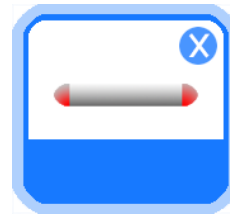
Ricorda che 180 è "giù", quindi 150 è un po' meno di verticale verso destra e 210 un po' di più di verticale verso sinistra.

SCRIPT COMPLETO

```
quando si clicca su [bandiera]
porta punti a 0
porta nrBricks a 0
passa allo sfondo game
```



```
quando si clicca su [bandiera]
mostra
passa al costume bar_on
per sempre
vai a x: x del mouse y: -170
```



```
quando si clicca su [bandiera]
per sempre
attendi fino a quando sta toccando ball
passa al costume bar_on
attendi 0.4 secondi
passa al costume bar_off
```

```

quando si clicca su
vai a x: -240 y: 170
nascondi
porta riga a 1
ripeti 5 volte
  porta colonna a 1
  ripeti 12 volte
    crea clone di me stesso
    cambia colonna di 1
  cambia riga di 1
  passa al costume seguente
invia a tutti go
  
```



```

quando vengo clonato
cambia nrBricks di 1
mostra
vai a x: -300 + 40 * colonna y: 190 - 20 * riga
attendi fino a quando sta toccando ball
cambia nrBricks di -1
avvia riproduzione suono pop
cambia punti di 1
se nrBricks = 0 allora
  passa allo sfondo win
  invia a tutti game over
  ferma tutto
elimina questo clone
  
```

```
quando ricevo go
mostra
raggiungi bar
punta in direzione numero a caso tra -45 e 45
per sempre
rimbalza quando tocchi il bordo
fai 10 passi
```

```
quando si clicca su
vai a x: 0 y: 0
nascondi
attendi fino a quando posizione y < -170
nascondi
passa allo sfondo game over
invia a tutti game over
ferma tutto
```



```
quando si clicca su
per sempre
attendi fino a quando sta toccando bar
avvia riproduzione suono pop
punta in direzione numero a caso tra -45 e 45
```

```
quando si clicca su
per sempre
attendi fino a quando sta toccando brick
avvia riproduzione suono pop
punta in direzione numero a caso tra 150 e 210
```

SFIDA

PIÙ DI UNA VITA

Nei giochi di solito c'è almeno una possibilità di sbagliare e continuare, ci sono le "vite", di solito sono 3, fino ad ora questo nuovo gioco non permette di sbagliare, se la pallina cade bisogna ricominciare.

Aggiungi la possibilità di poter continuare il gioco se la pallina cade due volte, devi dare 3 palline a disposizione per completare il gioco.

Un suggerimento:

usa una nuova variabile per tenere il conto delle palline da giocare e riutilizza il messaggio "go" per continuare il gioco.

SOLUZIONI

PIÙ DI UNA VITA



Aggiungi una variabile "vite" e inicializzala a 3 tra i blocchi dello stage.



Modifica il blocco di istruzioni della pallina dove controlli quando cade. Aggiungi un ciclo PER SEMPRE, perché ora la pallina può cadere più di una volta, aggiungi CAMBIA "vite" DI -1 e NASCONDI "ball", controlla con un SE...ALLORA sono finite le "vite", se sono finite le istruzioni sono le stesse di prima: NASCONDI, PASSA ALLO SFONDO "game over", invia il messaggio e FERMA "tutto". Dopo il SE...ALLORA devi aspettare un secondo prima di inviare il messaggio di "go".