

Gioco del Canestro con rimbalzo

Vogliamo creare un gioco il cui obiettivo è quello di far rimbalzare per terra una palla da basket; la palla, dopo il rimbalzo, raggiunge un'altezza data da un valore casuale: se l'altezza è tale per cui la palla attraversa un canestro, il giocatore ha vinto, altrimenti ha perso e può ritentare il tiro.

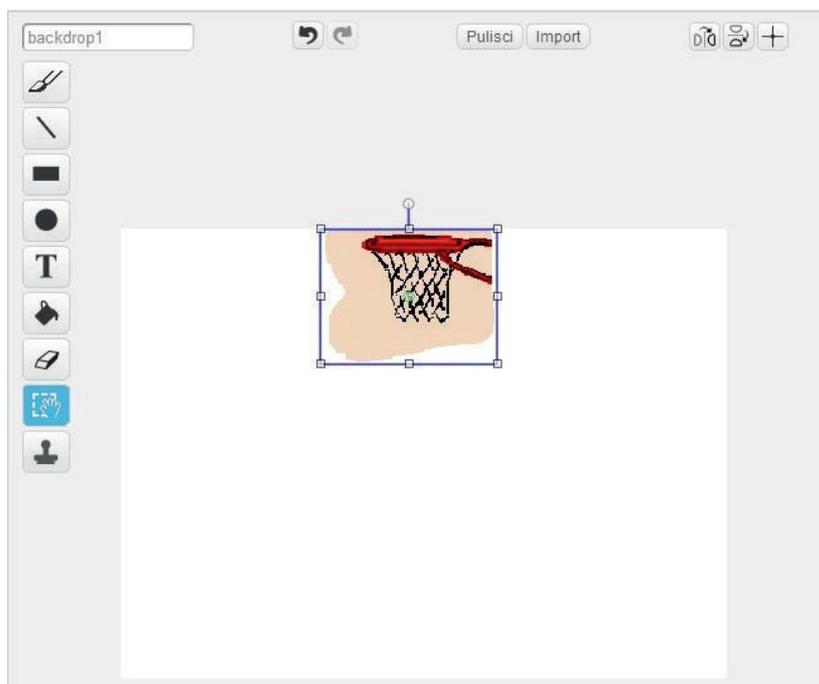
Per realizzare il progetto, occorre compiere le seguenti fasi.

1. Inserire nello sfondo dello stage l'immagine di un canestro.
2. Sostituire lo sprite rappresentato dal gattino, con la palla da basket.
3. Scegliere nella libreria dei suoni di Scratch, tre suoni, uno per festeggiare il successo, il secondo per segnalare l'insuccesso e l'ultimo per simulare il colpo della palla sul pavimento.
4. Creare la variabile h alla quale il programma assegnerà un valore casuale tra l'ordinata minima e quella massima raggiunta dalla palla dopo il rimbalzo.
5. Preparare gli script del programma, comprendenti il nuovo blocco del rimbalzo, i blocchi attivati dalla bandierina verde che posizionano la palla al centro dello schermo, e quelli attivati dal tasto spazio che animano la palla con il rimbalzo e che generano i dovuti suoni.

Dopo essere entrati nel sito di Scratch con il proprio account, completiamo i seguenti punti.

Punto 1. *Inserire nello sfondo dello stage l'immagine di un canestro.*

Fare clic sull'icona **Stage** in basso a sinistra e sulla scheda **Sfondi**. Nell'editor dello sfondo fare clic sul pulsante **Import** Import; si apre la finestra **Apri** in cui occorre selezionare l'immagine di un canestro da basket in formato *JPEG*, salvata in precedenza nel disco del computer, quindi fare clic sul pulsante **Apri**. Nell'editor dello sfondo viene inserita l'immagine importata. Se l'immagine non è incorniciata, facciamo clic su **Selezione** degli strumenti dell'editor, quindi selezioniamo l'immagine e, agendo sulle maniglie di ridimensionamento, portiamo la grandezza dell'immagine a una dimensione adeguata e in una posizione spostata in centro e verso l'alto nello stage.



Disegniamo inoltre sul fondo dello stage un rettangolo colorato che rappresenta il pavimento. Per scegliere il colore del pavimento facciamo clic sul pulsante **Seleziona un colore** (il contagocce) quindi facciamo clic su un colore; facciamo clic sul pulsante **Rettangolo** degli strumenti dell'editor dello sfondo e selezioniamo il rettangolo pieno in basso a sinistra per definire il modo in cui verrà colorato il rettangolo stesso.



Trascinando il mouse con il tasto sinistro premuto, disegniamo un rettangolo alla base dello stage.



Punto 2. Sostituire lo sprite rappresentato dal gattino, con la palla da basket.

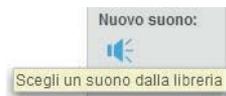
Facciamo clic con il tasto destro del mouse sull'immagine dello *Sprite1* (il gattino) dell'area degli sprite e scegliamo **cancella** nell'elenco che appare. Per inserire un nuovo sprite facciamo clic sul pulsante **Scegli uno sprite dalla libreria**.



Nell'elenco della *Libreria Sprite* selezioniamo l'immagine della **Basketball** e facciamo clic su **OK**. Facciamo clic sulla scheda *Costumi* per aprire l'editor d'immagine dello sprite, scegliamo lo strumento **Seleziona** e selezioniamo l'immagine della *Basketball*. Per mezzo delle maniglie di ridimensionamento rimpiccioliamo la palla in modo che possa passare attraverso il canestro e la posizioniamo proprio sotto il canestro.



Punto 3. Scegliere nella libreria dei suoni di Scratch, tre suoni, uno per festeggiare il successo, il secondo per accentuare l'insuccesso e l'ultimo per simulare il colpo della palla sul pavimento. Facciamo clic sulla scheda *Suoni* e in questa sul pulsante **Scegli un suono dalla libreria**.



Nell'elenco della *Libreria Suoni* selezioniamo **guitar chords2** e facciamo clic su **OK**; scegliamo poi **space ripple** e facciamo clic su **OK**. Per simulare l'urto con il pavimento scegliamo **zoop**. Chiudiamo la *Libreria Suoni* facendo clic sul pulsante di chiusura in alto a destra.



Nella scheda *Suoni* risultano inseriti i tre suoni.



Facciamo clic sulla scheda *Script*.

Punto 4. Creare la variabile *h* alla quale il programma assegnerà un valore casuale tra l'ordinata minima e quella massima.

Nel gruppo **Variabili e Liste** facciamo clic sul pulsante **Crea una variabile**, le diamo nome "**h**" e le togliamo il segno di spunta per renderla invisibile sullo stage.

Punto 5. Preparare gli script del programma, comprendenti il nuovo blocco del rimbalzo, i blocchi attivati dalla bandierina verde che posizionano la palla al centro dello schermo, e quelli attivati dalla barra spaziatrice che animano la palla con il rimbalzo e che generano i dovuti suoni.

Creiamo innanzitutto il nuovo blocco **rimbalzo...** operando però alcune modifiche per rendere il movimento della palla fluido e ben visibile: al blocco di definizione del rimbalzo, agganciamo il blocco **scivola in ... secondi a x:... y:...** del gruppo **Movimento**; nella prima casella scriviamo il valore "0,7" (il tempo di caduta), nella seconda il numero "8" e nella terza il numero "-156" (le coordinate della palla che tocca il pavimento). A questo blocco agganciamo il blocco **produci suono zoop** del gruppo **Suono**, quindi inseriamo il blocco **attendi number2 secondi** del gruppo **Controllo**, e il blocco **scivola in ... secondi a x:... y:...** del gruppo **Movimento**; nella prima casella scriviamo il valore "0,7" (il tempo di risalita), nella seconda il numero "8" e nella terza **number1** del blocco di definizione del rimbalzo.



Trasciniamo nell'area degli script, dal gruppo **Situazioni**, il blocco di inizio con la bandierina verde, quindi agganciamo il blocco **vai a x: 8 y: 0** dal gruppo **Movimento** per far spostare la palla al centro dello stage. A questo blocco agganciamo il blocco **dire...per 2 secondi** dal gruppo **Aspetto** e scriviamo nella sua casella "Per giocare premi il tasto spazio!".

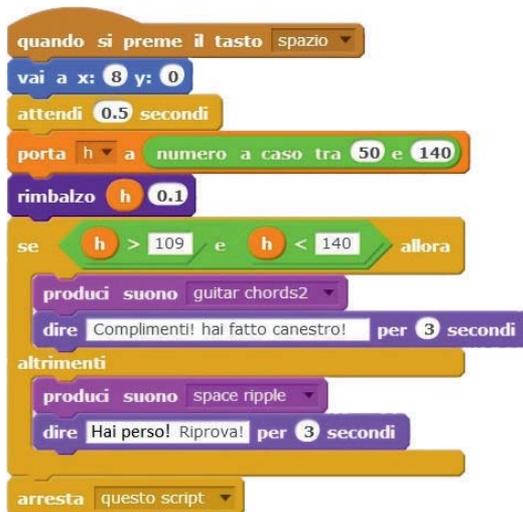


Inseriamo il blocco **quando si preme il tasto spazio** del gruppo **Situazioni**, vi agganciamo il blocco **vai a x: 8 y: 0** del gruppo **Movimento**, quindi il blocco **attendi 0.5 secondi** del gruppo **Controllo** per poter iniziare un nuovo lancio, trasciniamo il blocco **porta h a...** del gruppo **Variabili e Liste** e nella casella inseriamo il blocco **numero a caso tra 50 e 140** del gruppo **Operatori**. Questo ultimo blocco assegna alla variabile *h* un numero intero casuale tra il valore 50 e il valore 140, che rappresenta l'ordinata raggiunta dalla palla.

Agganciamo ora il blocco **rimbalzo h 0.1**, del gruppo **Altri Blocchi**. Con questo blocco il programma fa compiere alla palla un urto contro il pavimento in un tempo di 0.1 secondi e la fa rimbalzare fino a un'altezza *h*, data da un numero casuale tra 50 e 140.

Il giocatore ha vinto se l'altezza *h* è compresa tra 109 e 140. In questo caso il programma produce il suono *guitar chord2* e comunica "Complimenti! hai fatto canestro!". Per realizzare queste azioni, sotto il blocco *rimbalzo...* ... agganciamo il blocco **se...allora...altrimenti...** del gruppo **Controllo**. Nell'esagono della condizione inseriamo l'operatore **o**, nel primo esagono inseriamo l'operatore **maggiore >**, nella sua prima casella trasciniamo la variabile *h*, mentre nella seconda scriviamo "109". Nel secondo esagono dell'operatore **o**, inseriamo l'operatore **minore <**; nella prima casella trasciniamo la variabile *h*, mentre nella seconda scriviamo "140". Nella prima riga del gruppo *se...allora...altrimenti...* inseriamo il blocco **produci suono guitar chords2** del gruppo **Suono** e sotto di esso agganciamo il blocco **dire Complimenti! hai fatto canestro! per 3 secondi**, del gruppo **Aspetto**.

Altrimenti, se l'altezza *h* risulta minore o uguale a 109, la palla non attraversa il canestro e il giocatore non vince; il programma produce il suono *space ripple* e comunica "Hai perso! Riprova!". Per realizzare queste azioni inseriamo nella riga dopo *altrimenti* il blocco **produci suono space ripple** del gruppo **Suono** e il blocco **dire Hai perso! Riprova! per 3 secondi** del gruppo **Aspetto**. Alla fine di tutti gli script poniamo il blocco **arresta questo script** del gruppo **Controllo**.



Salviamo il file con il nome *GiocoCanestro*.