

CoderDojo MiSO

Tutorial Asteroids "Orange Belt" per Scratch 2

Scopo del gioco

Il gioco Asteroid e' ambientato nello spazio siderale. La nostra astronave si ritrova trasportata in un denso campo di asteroidi che si muovono casualmente all'interno dello spazio di gioco.

Nel caso in cui un asteroide colpisse la nostra astronave questa verrebbe distrutta.

Ovviamente la nostra astronave e' armata di un cannone ad impulsi in grado di distruggere gli asteroidi. L'astronave potrà perfino lanciare delle bombe per distruggere tutti gli asteroidi sullo schermo!

Passo 1: preparazione del campo di gioco

Cancelliamo come sempre il gattino di Scratch, facendo click col pulsante destro del mouse e selezionando "cancella".

Il gioco è ambientato tra le stelle, perciò che ne dite di un bel cielo stellato come sfondo? Lo trovate nella libreria degli sfondi, si chiama "stars".

Passo 2: inseriamo la nostra astronave

Per cominciare, inseriamo la nostra astronave sul campo da gioco. L'astronave è uno "sprite" e lo caricheremo da un file: per farlo, seleziona "carica uno sprite da file", individua il file "astronave.png" e clicca su "apri".

Passo 3: facciamo ruotare l'astronave

Ora facciamo in modo che quando vengono premuti i tasti freccia destra e freccia sinistra, l'astronave ruoti su se stessa, in modo da mirare verso gli asteroidi che le arriveranno incontro.



Qui a fianco puoi vedere lo script da aggiungere dopo aver selezionato lo sprite dell'immagine.

Quando viene premuta la bandierina verde, la prima cosa che facciamo è assicurarci che l'astronave sia visibile. Poi la posizioniamo al centro dello schermo e la orientiamo verso l'alto.

La nostra nave è così pronta a ricevere i comandi: freccia destra per ruotare verso destra (in senso orario) e freccia sinistra per ruotare verso sinistra (in senso antiorario).

Passo 4: facciamo sparare l'astronave

Quando premeremo il tasto "barra spaziatrice", la nostra astronave sparerà dei colpi così da difendersi dagli asteroidi. Iniziamo con l'importare la sprite del colpo di cannone: come per l'astronave, seleziona "carica uno sprite da file" e seleziona il file "colpo.png".

Dopo aver selezionato lo sprite del colpo, dobbiamo aggiungere due script:



Il primo script interviene quando viene premuta la bandierina verde: per prima cosa nasconde il colpo; quindi continua a controllare per sempre e se viene premuto il tasto "spazio" crea una copia - anche detta "clone" dell'immagine del colpo. Quindi attende 0.1 secondi e se il tasto è ancora premuto continua a creare copie finché il tasto "spazio" non viene rilasciato.



Il secondo script interviene quando viene creata una copia (un clone) dell'immagine del colpo.

Quello che vogliamo ottenere è che il colpo parta dall'astronave, quindi le prime cose che facciamo sono posizionare il colpo dove c'è l'astronave (raggiungi "astronave") e puntare nella stessa direzione in cui guarda l'astronave. Dopodiché rendiamo visibile ("mostra") il colpo e lo spariamo! Abbiamo anche aggiunto un controllo: se il colpo ha raggiunto il bordo, allora lo eliminiamo poiché ha terminato il suo scopo.

Passo 5: arrivano gli asteroidi!

E' ora di rendere il gioco più interessante, creando quelli che saranno i nostri nemici. Iniziamo con l'importare lo sprite dell'asteroide: come per l'astronave e i colpi, seleziona "carica uno sprite da file" e seleziona il file "asteroide 1.png".

Vogliamo che nello schermo ci sia un numero limitato di asteroidi, ad esempio 3. Per tenere il conto degli asteroidi presenti nello schermo, usiamo una "variabile". Per crearla, seleziona "Variabili e liste", quindi clicca sul pulsante "Crea una Variabile". Chiama la variabile "numero asteroidi".

Aggiungiamo ora un po' di codice all'asteroide: seleziona la sprite e aggiungi questo script:



Il nostro script parte quando viene cliccata la bandierina verde. Per prima cosa nasconde la sprite dell'asteroide.

Quindi, ogni secondo controlla la variabile "numero asteroidi": se questa è più piccola di 3, allora crea una copia (un clone) dell'immagine dell'asteroide. Dopo che ha copiato l'asteroide, aumenta di 1 la variabile "numero asteroidi": in questo modo possiamo tenere il conto di quanto asteroidi sono stati creati! Se questo script vede che gli asteroidi sono 3, allora smette di crearne delle copie. Quando gli asteroidi saranno di nuovo meno di tre (perché li avremo distrutti) ne creerà altri.



Aggiungiamo un'altro script, che interviene quando l'asteroide è stato copiato. Questo è un po' più complicato e ci serve per far partire gli asteroidi da diverse parti dello schermo.

Quello che fa la prima parte dello script è una specie di lancio di una moneta: se viene testa, allora parte da un angolo dello schermo, se viene croce allora parte da un'altra parte. Facendo questo lancio di moneta 2 volte riusciamo a scegliere un angolo a caso tra i 4 angoli dello schermo.

Una volta scelta la posizione di partenza, l'asteroide viene ruotato in una posizione casuale, quindi viene mostrato: da questo momento, incomincia a muoversi e quando arriva al bordo, rimbalza!

Passo 6: distruggiamo gli asteroidi!

E' ora di rendere i nostri colpi di cannone efficaci contro gli asteroidi! Quello che faremo è far scomparire l'asteroide quando viene a contatto con un colpo. Vogliamo anche segnare un punto per ogni asteroide colpito, altrimenti che videogioco sarebbe senza i punti?

Iniziamo con l'aggiungere una variabile come abbiamo fatto prima (in "Variabili e liste"). Chiamiamo la variabile "punti".

Ora ri-selezioniamo la sprite dell'asteroide e aggiungiamo questo script.



Lo script interviene quando viene creata una copia dell'asteroide, così come il precedente.

Cosa succede? Se l'asteroide tocca (e quindi viene colpito) un colpo di cannone dell'astronave, allora accadono 3 cose: la variabile "punti" viene aumentata di 1, perché abbiamo segnato un punto; la variabile "numero asteroidi" viene ridotta di 1, perché abbiamo distrutto un asteroide e quindi ce n'è uno in meno in gioco. Infine, il clone viene eliminato perché è stato distrutto.

Passo 7: l'asteroide ci ha colpito!

Il gioco termina quando la nostra astronave viene colpita da un asteroide. In quel momento si ferma tutto e viene mostrata la scritta "Game Over".

Sempre sull'asteroide, aggiungiamo un altro script.



In questo script usiamo un "messaggio": un messaggio viene usato quando uno script vuole annunciare a tutti gli altri qualcosa; gli altri script possono ascoltare i messaggi inviati e fare delle azioni di conseguenza.

In questo caso usiamo un messaggio per dire che il gioco è terminato, nel momento in cui l'asteroide sta toccando l'astronave. Dopodiché eseguiamo il comando "arresta tutto" che termina la partita.

La scritta "Game Over" è uno sprite, lo importiamo da file esterno come sappiamo. Una volta importato lo selezioniamo e aggiungiamo due script molto semplici:



Il primo scatta quando viene cliccata la bandierina verde e nasconde la sprite, così non vediamo la scritta "Game Over" mentre il gioco è in corso.

Il secondo scatta quando viene ricevuto il messaggio "game over" che abbiamo inviato in precedenza: la sprite si accorge quindi che il gioco è finito e si visualizza, mostrando il testo "Game Over".

Manca pochissimo per completare il nostro gioco: selezioniamo lo sfondo e aggiungiamo questo script



Quando si clicca sulla bandierina verde vogliamo che vengano riportate a zero le variabili. Inoltre vogliamo che il punteggio sia visibile sullo schermo, mentre non vogliamo vedere il numero di asteroidi.

Passo 8: il gioco è pronto!

Il nostro gioco è pronto per essere giocato! Che ne dici di fare qualche partita prima di provare a migliorarlo?

Passo 9: miglioriamo Asteroids

Ci sono molti modi per rendere più interessante Asteroids. Ad esempio possiamo provare a far spostare l'astronave, aggiungere dei suoni o addirittura aggiungere una nuova arma, una bomba che distrugge tutti gli asteroidi visualizzati!

Passo 10: muoviamo l'astronave

Per ora la nostra astronave può solo ruotare su se stessa. Con una piccola modifica allo script sullo sprite dell'astronave possiamo farla muovere avanti e indietro. Ecco come: selezioniamo lo sprite dell'astronave e aggiungiamo un po' di codice allo script che abbiamo creato prima.

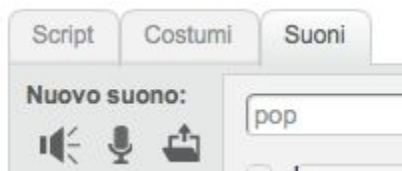


Aggiungi due "se" dopo quelli già presenti che regolano la rotazione dell'astronave. I nuovi "se" conterranno due condizioni: "freccia su premuto" e "freccia giù premuto". Le azioni da aggiungere sono "fai 5 passi" per "freccia su", così l'astronave va avanti di 5 passi. Se invece è premuto "freccia giù", l'astronave farà -5 passi, ovvero 5 passi indietro.

Premi la bandierina verde e gioca un po' con la nuova versione di Asteroids!

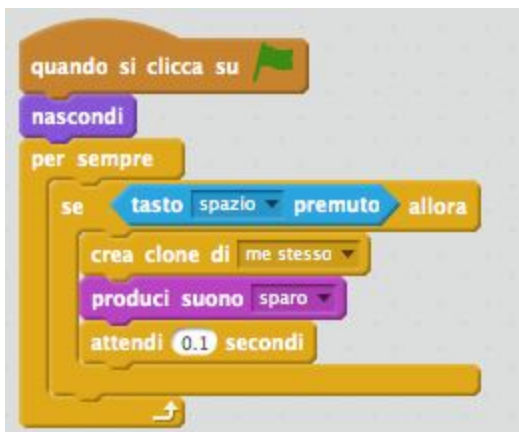
Passo 11: aggiungiamo dei suoni

Ogni videogioco che si rispetti esegue dei suoni quando succede qualcosa sullo schermo. Aggiungiamo un suono per lo sparo e uno per l'esplosione dell'asteroide.



Iniziamo con lo sparo: seleziona lo sprite del colpo, quindi passa alla linguetta "suoni" (in alto). Per caricare il file audio, seleziona il pulsante "carica un suono da file".

Seleziona il file "sparo.wav"



Ora modifica lo script come mostrato qui di fianco: va solo aggiunto un blocco "produci suono" selezionando il suono sparo. Così quando verrà sparato un colpo verrà anche riprodotto il suono del cannone dell'astronave.



Puoi seguire la stessa procedura per aggiungere un suono di esplosione all'asteroide, quando viene colpito. Seleziona lo sprite dell'asteroide, passa alla linguetta "suoni" e importa il suono "esplosione.wav". Quindi cambia lo script che si occupa di distruggere l'asteroide quando viene colpito così come mostrato qui a fianco.

E' ora di fare una partita con la nuova versione di Asteroids!

Passo 12: lanciamo una bomba!

L'ultimo aggiornamento della nostra astronave la renderà molto più forte: aggiungiamo la possibilità di lanciare delle bombe, che distruggeranno tutti gli asteroidi in un solo colpo! Naturalmente un'arma così forte non sarà infinita come i colpi del nostro cannone: avremo a disposizione solo 3 bombe.

Ci serve una nuova variabile, la chiamiamo "bombe rimaste". Una volta inserita la variabile, aggiungiamo un nuovo sprite; questa volta lo selezioniamo dalla libreria di Scratch, c'è una palla gialla (si chiama "ball" che ha proprio la forma di un'esplosione. Una volta inserito questo sprite, aggiungiamo due script.



Questo script parte quando viene cliccata la bandierina. Per prima cosa porta il conteggio delle bombe rimaste a 3, che sono le bombe che avremo a disposizione durante la partita.

Poi, quando viene premuto il tasto "b" viene controllato che la variabile "bombe rimaste" sia maggiore di 0, quindi se sono rimaste delle bombe da lanciare. In caso positivo, viene creato un clone dello sprite della bomba, il conteggio delle bombe rimaste viene diminuito di 1, i punti vengono aumentati e il numero di asteroidi viene azzerato, perché li avremo distrutti tutti. Poi lo script attende due secondi, che è il tempo necessario per ricaricare.



Questo script interviene quando viene clonato uno sprite della bomba: per prima cosa viene portato lo sprite nella posizione dove c'è l'astronave, la sua dimensione viene portata a 0 (quindi piccolissimo), poi viene mostrato.

Ora vengono eseguite per 20 volte due operazioni, che servono per creare un'animazione: vengono aumentate la dimensione e l'"effetto fantasma". Aumentando la dimensione l'esplosione diventa più grande, mentre aumentando l'"effetto fantasma" l'esplosione diventa man mano più trasparente.

Alla fine dell'animazione viene inviato a tutti gli script il messaggio "bomba". Naturalmente possiamo anche aggiungere il suono dell'esplosione!

Ora dobbiamo selezionare lo sprite dell'asteroide, per dirgli di scomparire quando viene ricevuto il messaggio "bomba".



Questo script è molto semplice: indica allo sprite dell'asteroide che quando riceve il messaggio "bomba" inviato dall'esplosione della bomba deve eliminarsi dallo schermo.