**Capolavoro Anno 2023-2024**

**la relazione presuppone la conoscenza dell’ Unity engine e che venga tenuto d’occhio il proggetto del gioco durante la lettura.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titolo:** | Breakout Chaotic Edition. |
| **Github:** | https://github.com/galactic1106/Breakout-Chaotic-Edition |
| **Unity Play:** | https://play.unity.com/mg/other/webgl-builds-386067 |
| **Breve Descrizione:** | replica del gioco breakout con un alterazione ad una meccanica del gioco. |
| **Origine Titolo:** | Il titolo deriva dalla nuova meccannica inserita all’interno del gioco erroneamente. La pallina che normalmente rimbalza e si muove in modo simile ad una reale adesso ha un movimento caotico che risulta in situazioni assurde ed esileranti insieme ad una maggior difficoltà del gioco. |
| **La nuova meccanica:** | La pallina non viene afflitta dalla gravità, subisce le force d’attrito, ha un coefficente di rimbalzo del 100% cioè se la dovessi lasciar cadere sul pavimento continuerebbe a rimbalzare all’infinito ed ha velocità costante nella direzione in avanti relativa alla pallina.  In particolare la velocità costante e le forze di attrito causano un movimento caotico; infatti la pallina pre i primi istanti della partita andra dritta in una Direzione casuale verso la racchetta; al contatto con la racchetta essa comincerà a ruotare e con essa anche le sue direzioni relative; da questo momento in poi la pallina avrà traiettorie che disegnano archi, spirali, linee quasi rette e tutto questo in sia in verticale che orizzontale a causa della mancanza di gravità.  Queste traiettorie possono sembrare casuali ma non lo sono, anzi con un po’ di pratica sono prevedibili anche se farlo perfettamente e costantemente è pressochè impossibile. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Descrizione asset** | |
| **Materials:** | Questa cartella contiene tutti i materialia li usati per dare colori ai GameObjects; il materiale RGB è un materiale usato come indicazione in quanto tutti gli oggetti che lo possiedono saranno arcobaleno; nella sottocartella BlockColors sono presenti tutti i colori assegnati ai blocchi da distruggere. |
| **Physics**  **Materials:** | In questa cartella sono contenuti tutti materiali che danno delle proprietà fisiche ai oggetti in questo caso è presente solo quello della pallina ma ber convenzione ed organizzazione ho preferito aggiungere una cartella dedicata. |
| **Prefabs:** | Questa è la cartella dedicata ai prefabbricati cioè oggetti che potranno essere istanziati più volte e saranno tutti uguali in aggiunta un cambiamento ad uno di essi può affliggere tutti gli altri. Qui troviamo lo sfondo con le pareti, la palla, la racchetta e i blocchi. |
| **Scenes:** | La cartella dedicata alle scene nel mio caso non è di assolutà priorità in quanto le scene sono strumenti utili solo a proggetti più grandi e complessi ma io necessito solo di una scena; quella in cui si trova il gioco. |
| **Scripts:** | Questa cartella contiene tutti i coice creati dagli sviluppatori per gestire tutto quello che non viene gestito dal motore di gioco che sia istanziare un oggetto, cambiarne il colore, gestire il modo in cui si muove o qualunque altra cosa. Scenderò nei dettagli nella sezione dedicata ad essi. |
| **Sprites:** | La cartella degli sprite è quella che contiene gli sprite cioè modelli a strati 2d. Ne uso solo uno quello delle frecce che nelle prime versioni si trovavano al bordo dello schermo ma adesso occumano metà dello schermo ciascuna e sono invisibili. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Scripts** | |
| **Ball:** | Questo script viene aggiunto all oggetto della palla.  Attributi: nell’attributo speed viene memorizzata la velocità, in rb viene memorizzato il Rigidbody2D della palla, in lose viene memorizzata la scritta che compare in caso di sconfitta e in reloadButton il tasto per ricominciare il gioco a fine partita.  Start: la funzione rnadomizza la direzione iniziale della palla in modo tale da farla rimbalzare sulla racchetta. Poi recupera dell’oggetto della palla il componente RigidBody2D e cerca nella scena l’oggetto con il tag Lose e quello con il tag Reset.  Update: la funzone semplicemente applica una forza relativa di tipo impulso nella direzione up.  OnCollisionEnter2D: nel momento della collisione con uno switch viene determinata l’azione da svolgere nel caso che la collisione avvenga con un oggetto con il tag Block allora esso verrà distrutto, se la ccollisione avviene con un oggetto con il tag Ground allora verranno attivati gli oggetti lose e reloadButton e la pallina verrà distrutta. |
| **Button Functions:** |  |
| **Check Win:** |  |
| **Movement Functions:** |  |
| **Place Blocks:** |  |
| **RGB:** |  |