RELAZIONE PROGETTO PROGRAMMAZIONE A.A. 2019-2020

Unico partecipante: **Cristian Mazza**

Nel progetto sono presenti le seguenti classi.

* **CONSOLE**

Sono state definite le funzioni che servono a:

1. permettere di spostarsi liberamente sulla console passando come parametro due interi che riprendono le posizioni dei pixel sulla console stessa, grazie alla funzione gotoconsole(int x, int y).
2. Mostrare le schermate di testo introduttive prima dell’esecuzione del gioco contenenti: una breve introduzione, le regole del gioco e il countdown pre-partita.
3. Modificare il colore dei vari print, usato per distinguere se l’auto ha il turbo o meno.
4. Settare i bordi del programma.

* **CAR**

Sono state definite le funzioni che servono a:

1. Rappresentare l’auto secondo un simbolo preso tramite la funzione rand();
2. Disegnare l’auto sulla console. L’auto presenta due interi che indicano la posizione in altezza e larghezza secondo la console. Tali valori riprendono il carattere più basso della macchina;
3. Permettere all’auto di spostarsi, premendo sulla tastiera la freccia a sinistra e a destra. Ogni volta che si effettua uno spostamento vengono fatti controlli per non finire fuori dalla pista;
4. Ritornare valori dell’ambiente locale.

La posizione dell’auto è presa in base ai valori della mappa, quindi la grandezza di quest’ultima. Questo permette di mettere l’auto in basso, al centro della pista da gioco.

* **GAME**

Sono state definite le funzioni che servono a:

1. Permettere di incrementare o decrementare il livello, il punteggio, il turbo e il punteggio migliore durante l’esecuzione del gioco.
2. Mostrare, una volta persa la partita, la schermata finale, con la possibilità di fare una nuova partita, premendo “Enter”, o terminare l’esecuzione del programma, premendo “Esc”.
3. Permettere di fare il print dei valori locali aggiornati sulla console.

Le posizioni nella console dei vari print vengono presi in base ai valori della mappa.

* **MAP**

Sono state definite le funzioni che servono a:

1. Settare la mappa da gioco, quindi la pista della corsa automobilistica;
2. Mostrare a schermo la pista;
3. Ritornare lunghezza e larghezza della mappa, in maniera separata;
4. Settare valori o classi nell’ambiente locale.

* **OBSTACLES**

Sono state definite le funzioni che servono a:

1. Creare gli ostacoli attraverso una lista di elementi. E’ stata utilizzata la tecnica FIFO per la gestione della lista.

Gli ostacoli possono essere di due tipi: di un carattere o di 5 caratteri. Quello di 5 caratteri ha a schermo la struttura della nostra auto; quello ad un carattere assumerà un valore che va dalla A alla Z, scelta attraverso la funzione rand();

1. Permettere agli ostacoli di scendere sulla pista in base al tempo che è stato impostato dato dal livello corrente. Più è alto il livello e in meno tempo scenderanno gli ostacoli.
2. Permettere di controllare se un ostacolo ha colpito la macchina. Questo controllo viene effettuato ogni volta che il primo o il secondo ostacolo presentano elementi che si trovano in una posizione che può essere condivisa dall’auto. Se l’auto non viene colpita dall’ostacolo e supera la mappa, avremo un incremento di 10 punti dal punteggio corrente; se, invece, l’ostacolo colpisce l’auto, avremo un decremento di 30 punti dal punteggio corrente. La scelta di avere un decremento maggiore, rispetto ad un possibile incremento, è per avere un gioco non banale ma più competitivo. Se si sta fermi con l’auto, è più semplice non prendere l’ostacolo che prenderlo, essendo la mappa abbastanza grande.

Una volta incrementato o decrementato il punteggio, l’ostacolo viene eliminato dalla lista e aggiunto uno nuovo in fondo a quest’ultima.

1. Settare o ritornare valori nell’ambiente locale;

Gli unici ostacoli che possono avere una collisione con l’auto sono solamente il primo e il secondo ostacolo della lista. Infatti, abbiamo due funzioni simili che controllano se l’auto ha avuto una collisione o meno, l’unica differenza è che una controlla il primo ostacolo, l’altra il secondo.

**MAIN**

Nel main viene settata la classe console che verrà utilizzata dal programma. Una volta settata, verranno mostrati i messaggi introduttivi che servono a spiegare il gioco all’utente. Dopodichè si entrerà in un ciclo che richiama una funzione esterna e farà iniziare la partita all’utente. La partita terminerà non appena l’utente scende con il punteggio a 0 o un numero inferiore. Nell’ultima schermata verrà riportato il punteggio massimo effettuato nella partita appena terminata e l’utente avrà la possibilità di effettuare una nuova partita premendo il tasto Enter oppure di uscire dal programma con il tasto ESC. Nel primo caso verrà ritornato il valore “true”, in modo da restare dentro il ciclo principale del main; nel secondo caso verrà ritornato il valore “false”, dunque si uscirà dal ciclo principale del main.

**PICCOLA PRECISAZIONE**

Sono stati utilizzati i puntatori per il passaggio delle classi in altre classi, laddove i valori varino durante l’esecuzione del programma. Invece, se i valori delle classi sono statici, il passaggio si effettua senza l’uso di puntatori.