

Relazione progetto di programmazione

Gruppo numero 14

-Suddivisione:

Stefano Bucciarelli:

Giulia Giusti: Livello, Collegamento, Generatore Livelli, Gestore Livelli.

Matteo Trentin:

Emanuele Viccinelli:

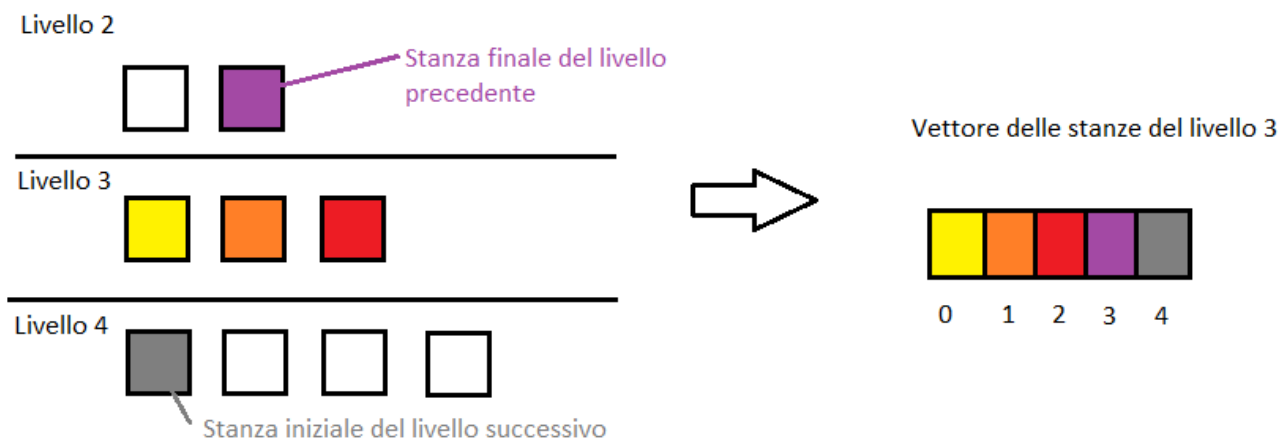
-Implementazione modello dei dati:

Il Livello del nostro gioco è definito nel seguente modo:

Il numero delle stanze di ogni livello corrisponde al numero del livello nel quale ci si trova, cioè ad ogni livello viene incrementato di uno il numero delle stanze. (es: livello 25 avrà 25 stanze)

Nel vettore delle stanze gli elementi sono puntatori alle stanze. Tale vettore ha dimensione numero delle stanze + 2, poiché nei due indici rimanenti verranno mantenuti i riferimenti al livello successivo e a quello precedente poiché durante l'esecuzione del gioco è possibile spostarsi attraverso i livelli. In altre parole il vettore stanze conterrà: i puntatori alle stanze del livello nella porzione del vettore che va da indice 0 a indice n-1 (dove n è il numero di stanze del livello), il puntatore della stanza finale del livello precedente in indice n, infine il puntatore alla stanza iniziale del livello successivo in indice n+1.

Esempio: I colori rappresentano i puntatori alle stanze interessate



Inoltre vi è un vettore che tiene conto dei collegamenti tra le stanze (vettore di puntatori a Collegamento).

La classe Collegamento descrive a quali altre stanze si può passare una volta giunti nella stanza a cui si riferisce il collegamento, esso è descritto nel seguente modo:

Indice (id) della stanza del vettore delle stanze della classe livello alla quale il collegamento si riferisce.

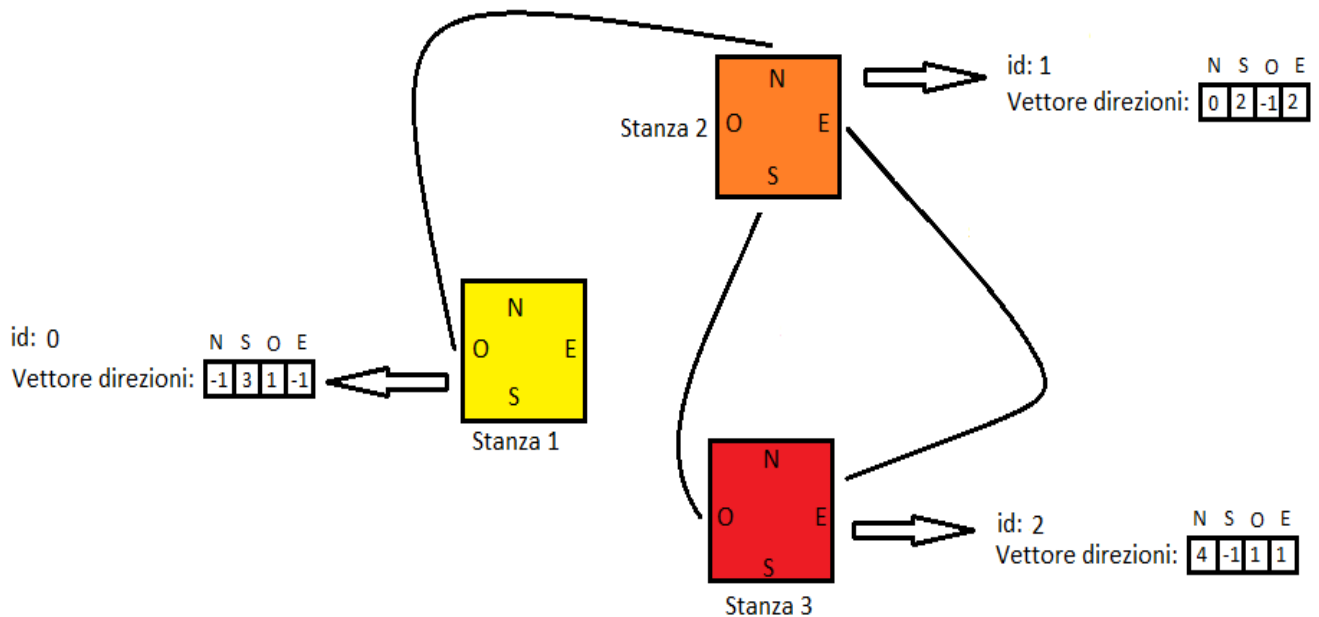
Le stanze possono avere una "porta" su ogni lato del quadrato che le rappresenta, per questo motivo la dimensione del vettore delle direzioni è 4. Gli indici del vettore indicano rispettivamente i 4 punti cardinali: Nord (indice 0), Sud (indice 1), Ovest (indice 2), Est (indice 3).

Tale vettore contiene dei dati interi i quali si riferiscono agli indici del vettore delle stanze della classe livello.

Esempio: Livello 3

Livello 3

Grafo del livello 3:



Vettore delle stanze :



Vettore dei collegamenti :

id	N	S	O	E
0	-1	3	1	-1
1	0	2	-1	2
2	4	-1	1	1

id	N	S	O	E
0				
1				
2				

NOTA:

-Nella prima parte del vettore dei collegamenti essi vengono rappresentati con degli interi, cioè come realmente vengono rappresentati. Però nella seconda parte, per facilitare la comprensione viene utilizzata la rappresentazione tramite colori

-I riquadri bianchi nel vettore dei collegamenti e i relativi -1 nella parte precedente rappresentano la mancanza di collegamenti (assenza di "porte")

A questo punto possiamo esporre i criteri secondo i quali vengono scelti tali collegamenti:

-Ogni arco del grafo (nell'immagine viene rappresentato come una linea da una stanza ad un'altra) che collega la stanza A alla stanza B consente di passare sia da $A \rightarrow B$ che da $B \rightarrow A$. Cioè tale arco può essere percorso sia partendo da A per andare verso B che in senso contrario.

Infatti, prendiamo in considerazione l'arco del grafo che collega la stanza 1 (id:0) alla stanza 2 (id:1) nella tabella delle adiacenze vi è:

id	N	S	O	E
0	-1	3	1	-1
1	0	2	-1	2
2	4	-1	1	1

-Il campo sud della stanza iniziale del livello è sempre collegata alla stanza finale del livello precedente, quindi la porta a sud della stanza iniziale esiste sempre.

Infatti, nella tabella delle adiacenze vi è:

id	N	S	O	E
0	-1	3	1	-1
1	0	2	-1	2
2	4	-1	1	1

-Il campo nord della stanza finale del livello è sempre collegata alla stanza iniziale del livello successivo, quindi la porta a nord della stanza finale esiste sempre.
Infatti, nella tabella delle adiacenze vi è:

id	N	S	O	E
0	-1	3	1	-1
1	0	2	-1	2
2	4	-1	1	1

In questo modo il giocatore sa sempre che per andare al livello precedente o al livello successivo esso si deve trovare rispettivamente nella stanza iniziale e andare verso sud o nella stanza finale e andare verso nord.

La Stanza è rappresentata da una matrice nella quale si tiene conto della posizione dei vari personaggi e della posizione dei muri, la parte principale di tale classe è quella relativa al riempimento randomico di tale matrice.

La classe GeneratoreLivelli si occupa di generare randomicamente il livello nel quale il giocatore passa, la parte principale di tale classe è quella relativa alla scelta randomica dei collegamenti tra le stanze del livello.

Infine GestoreLivelli gestisce i livelli del gioco mediante una lista di livelli.

-Spiegazione regole del gioco:

-Implementazione turni:

-Grafica:



Per la realizzazione grafica del gioco abbiamo utilizzato la libreria ncurses, la quale permette di creare finestre modificabili in modo indipendente dall'intera grafica.