

## Emanuele Bagnarola

### Midnite Game Development Test

Ho suddiviso i Task descritti nel documento di istruzioni in tre (più una modalità extra che spiegherò in seguito) “GameMode”, selezionabili nel main menu dell’applicazione.

Nella scena di gioco, in qualsiasi modalità, ci sono tre pulsanti:

- **Restart:** ricostruisce la griglia di partenza, ripristinando tutte le mosse effettuate.
- **New Level:** in base alla modalità genera un nuovo livello (random o a partire da un nuovo layout)
- **Quit:** fa tornare al main menu, dove scegliere una nuova modalità

Ogni volta che si soddisfa la condizione di vittoria della modalità scelta appare un pannello di vittoria. Premere il tasto New Level per creare un nuovo livello o Quit per tornare al main menu.

### Task A - Modalità Sandwich (Random)

In questa modalità viene creata una griglia 4x4 di ingredienti, includendo sempre massimo due pezzi di pane. Nel main menu è possibile scegliere il numero di ingredienti casuali extra da posizionare (massimo 14). Ogni qualvolta che viene impilato un sandwich correttamente si soddisfa la condizione di vittoria.

### Task B - Modalità Sandwich (Layout)

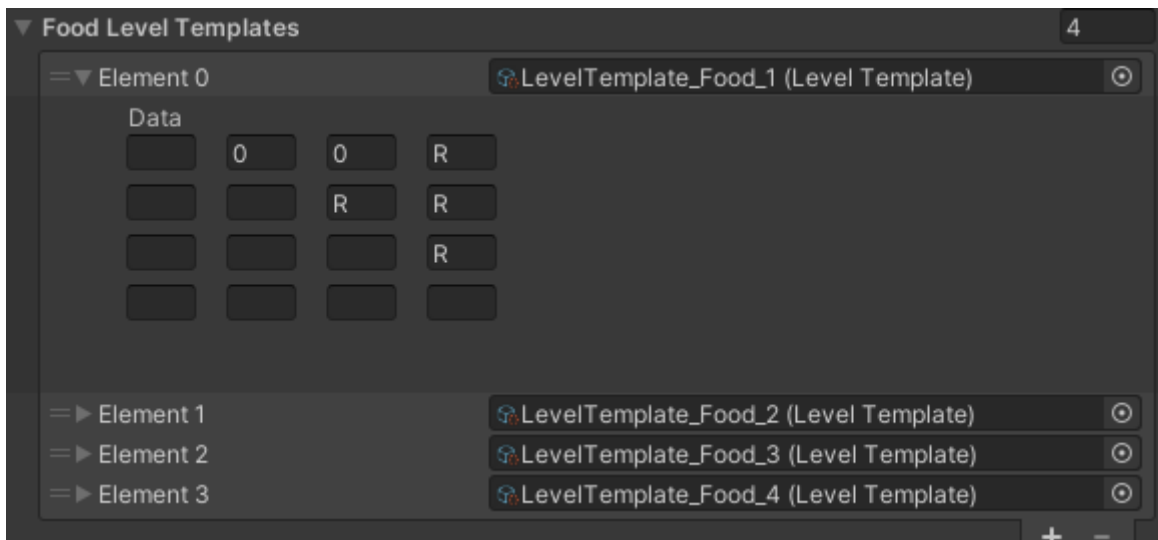
In questa modalità viene creata una griglia 4x4 di ingredienti, a partire da uno dei layout costruiti all’interno dello ScriptableObject “LevelTemplate”.

Lo ScriptableObject consente di visualizzare una griglia 4x4 in cui è possibile inserire delle stringhe alfanumeriche che fungono da codici che corrispondono univocamente all’ingrediente che si vuole far comparire in quel punto della griglia.

I codici che ho utilizzato nel test sono i seguenti:

- Code R: ingrediente casuale (non bread)
- Code 0: bread
- Code 1: bacon
- Code 2: cheese
- Code 3: egg
- Code 4: ham
- Code 5: salad
- Code 6: onion
- Code 7: salami
- Code 8: tomato

Questo è un esempio dello ScriptableObject visualizzato in editor.



In questo caso la griglia creata sarà di questo tipo:

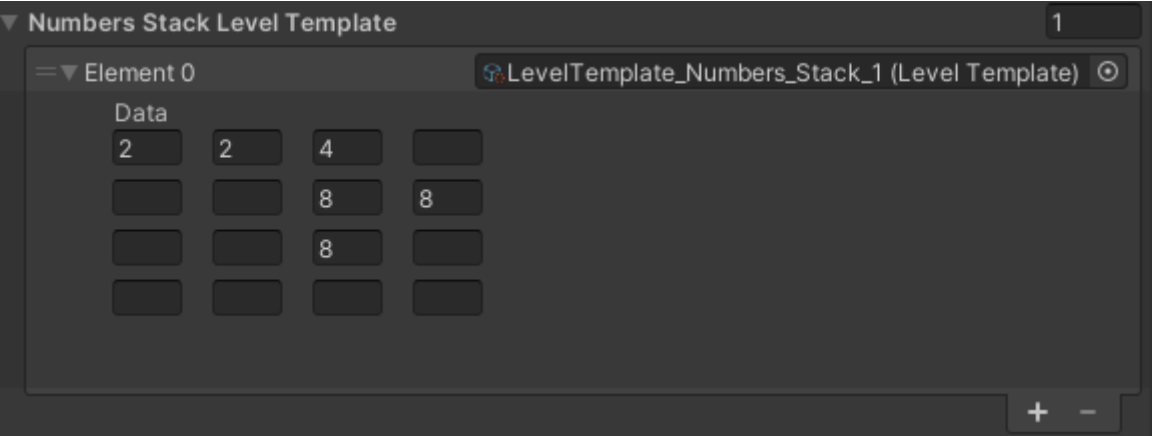


Lo ScriptableObject è inserito in una lista di altri possibili “LevelTemplate” che lo script “LevelGenerator” interpreta e decide cosa far comparire a schermo.

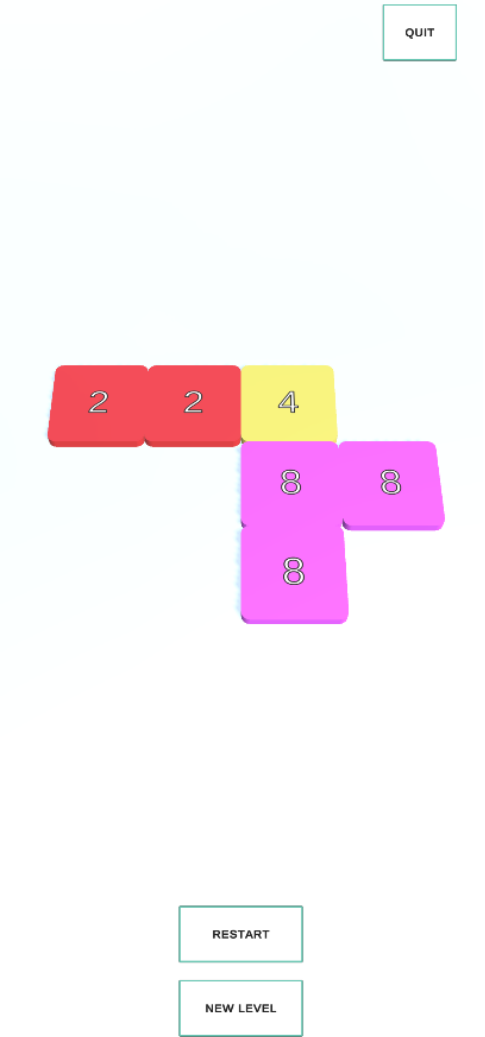
# Task C - Modalità 2048 (Stack)

In questa modalità viene creata una griglia 4x4 di numeri (potenze di 2), a partire da uno dei layout costruiti all'interno dello ScriptableObject "LevelTemplate".

In questo caso lo ScriptableObject in editor dovrà essere compilato inserendo come stringhe i numeri che corrispondono al "Number Tile" da creare.



In questo caso il livello generato sarà il seguente:



Le regole di questa modalità sono le seguenti:

- è possibile impilare ogni pezzo sopra qualsiasi altro pezzo, a prescindere dal numero mostrato;
- quando vengono sovrapposti due pezzi, se sono dello stesso numero “genera” un nuovo pezzo che mostra un numero che è la somma dei due pezzi uniti.
- Quando rimane un solo pezzo il livello è completato.

## Task Extra - Modalità 2048 (Semplice)

Ho creato questa task inizialmente prima della Task C poiché, partendo da un’interpretazione errata della task, ho deciso di creare una versione semplificata di questo gioco, usato come reference: [2048 Sandwich - App su Google Play](#).

Anche questa modalità utilizza il sistema di ScriptableObject “LevelTemplate” per generare i livelli ed ha le seguenti regole:

- è possibile spostare un pezzo sopra un pezzo con lo stesso numero, unendoli in un nuovo pezzo che mostra un numero che è la somma dei due;
- quando rimane un solo pezzo sulla griglia il livello è completato.

## Note

- 1) I tiles dei numeri utilizzati nelle modalità “2048” non sono generati utilizzando gli asset forniti, ma ho deciso di creare un metodo per modificare l’oggetto creato in tempo reale, a partire dall’ID assegnato (il numero da mostrare).
- 2) Per le animazioni di creazione e di movimento dei pezzi ho utilizzato il package di iTween.
- 3) Sia i prefab degli ingredienti sia quello che viene utilizzato per generare tutti i numeri sono stati leggermente modificati, rendendoli figli di un nuovo gameObject posizionato in modo tale da poter essere facilmente usato come pivot per le animazioni di rotazione.
- 4) Per creare un LevelTemplate o gli altri ScriptableObjects utilizzati è sufficiente seguire il seguente percorso:

