

Nome: Riad Eddin **Cognome:** El abiad **Matricola:** 832104 **Data:** 18/09/2015

Il progetto è suddiviso in più funzioni, che andremo a vedere in dettaglio una per una.

- **bool** verificaOrizzontaleDestra(**char** (*tabella_gioco)[L], **int** r, **int** c)
- bool** verificaOrizzontaleSinistra (**char** (*tabella_gioco)[L], **int** r, **int** c)
- .
- .
- .
- bool** verificaDiagonaleBassoDestraAltoSinistra(**char** (*tabella_gioco)[L], **int** r, **int** c)

Queste funzioni ricevono come parametro la tabella di gioco, e le coordinate della posizione che si sta controllando, ed essere verificano se vi è un tris nelle possibili direzioni dal punto indicato.

Restituisce true se vi è un tris, false se non vi è nessun tris

- **bool** verificaTuttiTris (**char** (*tabella_gioco)[L], **int** r, **int** c)

Questa funzione, richiama tutte le funzioni di prima e restituisce true se vi è almeno un tris in una possibile direzione; false se non vi è nessun tris.

- **bool** assegna (**char** (*tabella_gioco)[L], **int** r, **int** c)

Questa funzione ha il compito di riempire la tabella di gioco in due diversi casi.

Il primo caso, ovvero quando la partita è appena iniziata e la matrice è totalmente vuota, quindi deve essere riempita.

Il secondo caso è quando vi è tris, avviene lo scoppio, e vi si creano caselle vuote, quindi bisogna riempirle con nuovi simboli.

Questa funzione cerca inoltre di gestire la matrice in modo tale che mentre avviene il riempimento non si creino tris; nel caso si creassero bisogna gestire la matrice tramite la funzione caso limite.

Restituisce true nel caso il riempimento avvenisse con successo, false nel caso vi si trovino casi limite.

- **void** casoLimite (**char** (*tabella_gioco)[L], **char** (*tabellaAppoggio)[L])

Tramite questa funzione gestisco il caso limite riempiendo le caselle vuote in modo casuale attraverso una "maschera". Ovvero creo una nuova tabella di gioco, e le coordinate delle caselle vuote della vecchia tabella di gioco, vengono riempite dalle caselle delle stesse coordinate della nuova tabella di gioco

- **void** stamp (**char** (*tabella_gioco)[L])

Questa funzione ha il semplice compito di stampare la tabella di gioco in modo ordinato

- **bool** verifica(**char** (*tabella_gioco)[L], **char** (*temporanea)[L])

Questa funzione ha il compito di verificare se vi sono tris nella matrice, e nel caso li trovi, li fa scoppiare nella tabella di gioco, e li aggiunge ad una matrice temporanea.

Restituisce true se non trova nessun tris, false se vi è almeno un tris

- `int` punteggio(`char` (*temporanea)[L])

Questa funzione permette di calcolare il punteggio che ha fatto facendo scoppiare tot tris con una determinata mossa.

Ritorna il punteggio appena compiuto.

- `void` caduta (`char` (*tabella_gioco)[L])

Questa funzione fa semplicemente salire gli spazi vuoti, permettendo così l'effetto caduta dei simboli.

- `void` svuota (`char` (*matrice)[L])

Svuota la matrice

- `void` leggiClassifica()

Funzione che legge da file e stampa in output la classifica dei giocatori

- `void` scriviSuClassifica (`string` nome, `int` punti)

Funzione che aggiunge alla classifica nuovi utenti e punteggi e li riordina

- `void` clean(`int` secondi)

Funzione che pulisce la schermata per tot secondi

- `void` importaMatrice (`char` (*tabella_gioco)[L])

Importa la tabella di gioco dal file di testo

- `void` esportaMatrice (`char` (*tabella_gioco)[L], `int` punti, `int` turni)

Scrive su file la tabella di gioco finale con il relativo punteggio

- `bool` suggerimento (`char` (*tabella_gioco)[L])

Funzione che da un suggerimento all'utente su che mossa poter fare per fare un tris

- `int` main()

Nel main avviene l'avvio del gioco e la chiamata di tutte le funzioni precedenti

Modalità di gioco

AVVIO:

Una volta avviato il gioco l'utente ha la possibilità di visualizzare immediatamente la classifica[6]

e una volta stampata di iniziare immediatamente il gioco [1] oppure di avviare quest'ultimo direttamente.

[1]COME FUNZIONA:

MODALITA' NORMALE:

Il gioco consiste nel selezionare uno dei diversi simboli (A, B, e C) appartenente alla tabella 10x10[2], come richiesto a video, e scambiarlo con un'altro adiacente all'interno della tabella.

Qualora nello spostamento si verifichi una situazione di uno o più tris[3], oppure di coincidenze superiori, questi vengono eliminati e verrà aggiornato il punteggio[4]. Eliminato tutti i tris si avvia l'effetto caduta che porta tutti i simboli verso il basso rispetto alle zone vuote e si ripete la valutazione delle coincidenze aggiornando sempre il punteggio. Una volta verificato che la tabella è valida si procede con l'assegnazione in modo casuale dei valori negli spazi vuoti in modo tale che non si verifichino tris, a meno del verificarsi un caso limite[5]. Una volta esaurite le mosse si chiede al giocatore di inserire il proprio nome per salvare il punteggio nella classifica ed eventualmente di osservare la classifica aggiornata.

MODALITA' SEQUENZIALE:

La modalità sequenziale consiste nella medesima procedura del gioco normale con l'unica differenza che la matrice iniziale viene fornita dall'esterno tramite un file txt, così come le varie mosse da eseguire che sono riportate anticipatamente e sequenzialmente da un'altro file txt. La struttura di questi file è costruita come richiesto. Nel caso inizialmente siano presenti dei tris questi verranno aggiunti al punteggio del giocatore dopo la prima mossa, se invece la matrice non è completa verrà riempita in maniera da non fornire tris iniziali, tranne in condizione di caso limite, in tal caso la matrice iniziale non verrà riempita. Le mosse prelevate verranno eseguite in sequenza, nel caso siano presenti più mosse rispetto a quelle consentite il gioco eseguirà solo il numero concesso, mentre in caso di numero di mosse minori, verrà ripetuta l'ultima mossa fino al termine delle stesse. In caso di mossa non valida, il gioco salterà tale mossa.

[2]**TABELLA DI GIOCO:**

La tabella di gioco consiste in una tabella 10x10 riempita in maniera casuale dai valori A,B,C, in modo tale che all'inizio della partita non vi sia presente nessun tipo di tris.

[3]**TRIS:**

Per tris si intende un minimo di 3 elementi posti in successione in qualunque direzione (alto, basso, orizzontale e diagonali), e tris concatenati.

[4]**PUNTEGGIO:**

Il punteggio viene valutato sommando tutti gli elementi per ogni suo valore. La lettera A ha valore 2 punti, ogni lettera B di 5 punti mentre la lettera C ha singolo valore di 10 punti. Se per esempio dopo la mossa il giocatore elimina tre lettere A, cinque lettere B, e sei lettere C, il punteggio sarà calcolato: $\text{Punti} = 3 \cdot 2 + 5 \cdot 5 + 6 \cdot 10 = 91$ punti.

[5]**CASO LIMITE:**

Il caso limite consiste in un caso più o meno visibile dove qualunque inserimento dei valori all'interno di una matrice parziale porta ad uno o più tris. In questo caso, come suggerito dagli assistenti, viene creata una matrice di supporto priva di qualsiasi tris e sovrapposta negli spazi vuoti di quella originale di gioco, vengono successivamente scoppiati i tris, effettuato l'effetto gravità

e riempito nuovamente gli eventuali spazi vuoti, il tutto finchè la matrice non è completa e priva di tris.

In questo caso tutti i tris contenuti in queste operazioni non portano all'aggiornamento del punteggio.

[6] **LA CLASSIFICA:**

La classifica consiste in un elenco dei migliori giocatori ed i relativi punteggi in ordine decrescente salvato in un file txt.

Nel momento dell'inserimento se il giocatore è già presente ed ha ottenuto un punteggio superiore

al precedente questo viene aggiornato altrimenti il tutto rimane invariato.

Se durante l'inserimento i punteggi sono già 10, il peggiore verrà eliminato aggiornando la classifica, mentre

nel caso il peggiore sia quello da inserire la classifica non verrà alterata.