

Mini progetto - Il gioco del Memory

Obiettivo del mini progetto:

Il progetto ha quale scopo l'implementazione del gioco del Memory. L'obiettivo è trovare tutte le coppie di carte uguali in una griglia. Ogni giocatore a turno gira due carte; se sono uguali, il giocatore le rimuove e ottiene un altro turno. Altrimenti, le carte vengono rigirate a faccia in giù e il turno passa al giocatore successivo.

Regole del gioco:

1. Il gioco inizia con tutte le carte girate a faccia in giù.
2. Ad ogni turno, un giocatore sceglie due carte da girare.
3. Se le carte corrispondono, vengono rimosse e il giocatore ottiene un altro turno.
4. Se le carte non corrispondono, vengono girate a faccia in giù e il turno passa al giocatore successivo.
5. Il gioco termina quando tutte le coppie sono state trovate e non ci sono più carte da girare.
6. Il giocatore con più coppie trovate vince.

Interazione iniziale:

All'inizio della partita il programma deve chiedere all'utente il numero di giocatori (che può variare tra un minimo di 2 fino ad un massimo di 6), i loro nomi e le dimensioni della griglia di gioco.

Versione semplificata e penalità sul punteggio:

Si può scegliere di sviluppare una versione semplificata del gioco, con una griglia 4x4 e due giocatori. Tuttavia, è importante notare che la realizzazione di questa versione semplificata comporterà una penalità sul punteggio finale. La versione semplificata è destinata principalmente a chi incontra difficoltà maggiori, e la penalità è applicata per riflettere la minore complessità dell'implementazione rispetto alla versione completa.

Termine del programma:

Al termine del gioco viene identificato il vincitore o i vincitori (in caso di pareggio) e si procede con la stampa delle relative informazioni.

Struttura del gioco:

Il programma deve essere composto almeno dalle seguenti classi:

- classe Card: rappresenta una singola carta del gioco. Ogni carta ha un simbolo rappresentato da un carattere Unicode.

- classe `Player`: rappresenta un giocatore e gestisce le informazioni del giocatore, come il nome e il numero di paia di carte che ha raccolto.
- classe `Game`: gestisce la logica principale del gioco. Contiene il ciclo di gioco, gestisce i turni dei giocatori, inizializza il gioco e determina il vincitore.
- classe `Grid`: gestisce la griglia di gioco dove sono posizionate le carte. Contiene tutti i metodi necessari per gestire l'interazione con la griglia.
- classe `Coordinates`: rappresenta le coordinate di una cella nella griglia.
- classe `ConsoleInteractionUtils`: questa classe gestisce l'interazione con l'utente attraverso la console. Contiene metodi per leggere numeri interi e stringhe dall'input dell'utente, validare le dimensioni della griglia, ottenere le coordinate, ecc. Il codice di questa classe viene fornito.
- classe `MemoryTest`: contiene il metodo `main` che avvia il gioco. Gestisce l'interazione iniziale con l'utente per configurare il gioco, quindi avvia il ciclo di gioco.

Codice fornito:

Nel file `MemoryTest.java` su iCorsi, trovate:

- un pezzo della classe `Grid`: vi viene fornito il metodo per stampare la griglia, il resto (costruttore compreso) va completato;
- la classe `ConsoleInteractionUtils`: contiene metodi per leggere agevolmente gli input dell'utente.

Il codice di queste classi non compila in quanto mancano delle classi che vanno definite durante l'implementazione del progetto.

Siete liberi di utilizzare o meno il codice fornitovi. Se ritenuto opportuno, potete modificare il codice dato.

Gestione degli errori:

Il programma deve essere il più robusto possibile. Fra le situazioni particolari da gestire vi sono per esempio: la selezione di coordinate non valide, carte già girate o posizioni vuote nella griglia.

Personalizzazione:

Ogni gruppo è tenuto a introdurre una personalizzazione nel gioco. La stessa deve essere brevemente descritta sfruttando un commento, all'inizio della procedura `main`.

Output:

L'output del programma deve essere simile (nel contenuto) a quello mostrato in classe durante la demo.

Svolgimento e consegna:

Il progetto è da svolgersi a gruppi di 2 e va caricato su iCorsi tramite l'apposita consegna entro la data indicata su iCorsi.