

Ingegneria del Software
Corso di laurea Magistrale in Ingegneria Informatica
A.A. 2019-2020
Giovanni Santoro
Nicola Pollino

Dama

<https://github.com/GianTonic/Dama-Italiana>

1.0 Ideazione

1.1 Introduzione

Si vuole progettare un software per il gioco della “dama Italiana”, ingegnerizzando dinamiche di gioco e regole. L'applicazione deve permettere di avviare una partita tra due utenti sulla stessa postazione. In particolare si vuole registrare in memoria lo storico degli utenti ovvero le relative vittorie/sconfitte/pareggi. Un interfaccia minimale deve permettere agli utenti di interagire con un menù, in cui è possibile:

- 1) Creare nuova partita e registrare i nomi dei giocatori all'avvio della partita.
- 2) Visualizzare lo storico
- 3) Uscire dall'applicazione

I risultati da gestire al termine di una partita sono la vittoria da parte di uno dei due utenti o il risultato di parità. L'esito della partita dovrà essere aggiornato in memoria per ogni utente che ha preso parte alla partita.

Nella prima fase di stesura del documento si analizzano i **requisiti** da soddisfare affinché il sistema raggiunga gli obiettivi.

1.2 Casi d'uso

Scenari di successo

Caso d'uso UC1: Avvio Partita

- Portata: Applicazione Dama
- Attore primario: **Giocatore**
- Parti interessate : **Giocatore 1 e Giocatore 2**
- Scenario principale di successo:
 1. Un giocatore avvia una nuova partita
 2. Giocatore 1 e Giocatore 2 inseriscono gli username
 3. Il sistema sorteggia uno tra i due username
 4. Al giocatore sorteggiato vengono assegnate le **pedine** bianche ed il turno corrente
 5. Viene inserita la **damiera** e le pedine su di essa:
 - * ogni giocatore ha alla sua destra una pedina propria
 - * le pedine nere vengono disposte dalla **casella** numero 21 alla 32.
 - * le pedine bianche vengono disposte dalla casella numero 1 alla 12
- Garanzia di successo:
 - Al termine dell'operazione ogni giocatore ha le pedine assegnate schierate sulla damiera
- Frequenza di ripetizione:
 - Ogni avvio di una nuova partita

Caso d'uso UC2: Gestione turno

- Portata: Applicazione Dama
- Attore primario:
 - Sistema
- Parti interessate :
 - Giocatore 1 e Giocatore 2
- Precondizioni:

- La partita è in esecuzione
- Entrambi i giocatori hanno un numero di pedine diverso da zero
- Scenario principale di successo:
 - 1a. Durante il primo turno il sistema abilita il turno del giocatore che ha vinto il sorteggio
 - 1b. In un qualsiasi turno differente al primo il sistema disabilita il turno del giocatore che ha terminato le proprie mosse e abilita il turno del giocatore avversario.
 2. Viene richiesto al giocatore con il turno abilitato l'inserimento della pedina da muovere
- Garanzia di successo:
 - Il sistema cambia alternativamente il turno dei giocatori fino alla fine della partita
- Frequenza di ripetizione:
 - Ogni fine mosse disponibili di un giocatore

Caso d'uso UC3: Turno

- Portata: Applicazione Dama
- Attore primario: Giocatore 1 / Giocatore 2
- Parti interessate :
 - Giocatore 1 e Giocatore 2
- Precondizioni:
 - La partita è in esecuzione
 - Giocatore 1 o Giocatore 2 ha il turno abilitato
- Scenari :
 - **3.1 Mossa semplice**
 - **3.2 Mossa con presa**
 - **3.3 Mossa con presa multipla**
 - **3.4 Diventa dama**
 - **3.5 Vittoria**
 - **3.6 Stallo**
- Garanzia di successo:
 - Viene aggiornato visivamente lo scenario di gioco

3.1 Mossa semplice

- Il giocatore inserisce la coordinata della propria **pedina** da muovere
- Il giocatore inserisce la coordinata della casella accessibile per la destinazione della pedina
- Il sistema verifica e abilita la mossa
- La posizione della pedina viene aggiornata

3.2 Mossa con presa

- Il giocatore seleziona la coordinata della propria pedina da muovere
- Il giocatore seleziona la coordinata di una **casella** libera, successiva ad un pedina avversaria vicina, nella direzione diagonale in avanti.
- Il numero delle pedine del giocatore che ha subito la presa viene decrementato.
- La posizione della pedina mangiante verrà aggiornata, mentre la pedina mangiata verrà tolta dalla damiera.

3.3 Mossa con presa multipla

- Il giocatore ha appena effettuato una mossa con presa
- La pedina incontra in diagonale *un'altra* pedina avversaria con la successiva **casella accessibile** libera (nella direzione diagonale in avanti).
- Il giocatore seleziona la successiva destinazione fino al verificarsi della precedente condizione.
- Il numero delle pedine del giocatore che ha subito la presa multipla viene decrementato in base al numero di prese subite.
- La posizione della pedina mangiante verrà aggiornata, mentre le pedine mangiate verranno tolte dalla damiera.

3.4 Diventa Dama

- Una pedina bianca/nera raggiunge una tra le caselle 1,2,3,4/29,30,31,32.
- Viene aggiornata il simbolo rappresentativo della pedina.
- Tale pedina ha la possibilità di muoversi indietro diagonalmente seguendo le stesse regole dei movimenti delle pedine.

3.5 Vittoria

- Il sistema verifica che il numero delle pedine di uno dei due giocatori è zero.
- Il sistema notifica la vittoria del giocatore che ha più pedine.
- Il sistema termina la partita e aggiorna lo storico dei giocatori.

3.6 Stallo

- Giocatore 1 e/o giocatore 2 riconosce una **fase di stallo** e durante il proprio turno decide di proporre un pareggio.
- Viene richiesta conferma al giocatore sfidante.
 - Il giocatore sfidante accetta il pareggio.
 - Il sistema registra l'esito della partita.

1.3 Regole di dominio

Di seguito vengono riportate le regole della Federazione Italiana Dama:

1. Ciascun giocatore dispone all'inizio di 12 pedine, di colore diverso da quelle dell'avversario (bianche o nere), collocate sulle prime tre righe di caselle scure poste sul proprio lato della **damiera**. Il **nero** occupa le caselle dal n. 1 al n. 12, il **bianco** quelle dal n. 21 al n. 32. La scelta del colore fra i giocatori si effettua per sorteggio.
2. Inizia a giocare sempre il **bianco**.
3. La pedina si muove sempre in diagonale sulle **caselle attive** di una casella alla volta e soltanto in avanti. Quando una pedina raggiunge una delle caselle dell'ultima riga viene promossa, diventa dama e deve essere contraddistinta con la sovrapposizione di un'altra pedina prelevata tra quelle non in gioco.
4. Ogni pedina può mangiare quelle avversarie che si trovano in avanti, sulla casella diagonale accanto alla propria e che abbiano la **casella attiva** successiva libera. Dopo la presa, se incontrano in diagonale altre pedine con la successiva **casella attiva** libera, si deve continuare a mangiare senza togliere la mano dalla pedina stessa. Le pedine prese vanno tolte dalla **damiera**.

5. La dama si muove anch'essa di una casella alla volta, sempre in diagonale, in tutte le direzioni possibili, mangiando sia le pedine che le dame avversarie.
6. In caso di presa è obbligatorio mangiare i pezzi.
7. Avendo più possibilità di presa è obbligatorio mangiare dove ci sono più pezzi;
8. Si vince per abbandono dell'avversario, che si trova in palese difficoltà, o quando si catturano tutti i pezzi avversari.
9. Pezzo toccato = Pezzo mosso": il giocatore che, nel proprio turno di gioco, tocca un proprio pezzo sulla damiera è obbligato a muoverlo.
10. Si pareggia in una situazione di evidente equilibrio finale per accordo dei giocatori

1.4 GLOSSARIO

DAMIERA: Piano di gioco composto da 64 caselle alternate per colore, bianche e scure.

CASELLE ATTIVE: Caselle scure della damiera.

PEDINA: Componente del gioco che viene usato per rappresentare la posizione su un percorso

BIANCO: Giocatore che possiede le 12 pedine bianche

NERO: Giocatore che possiede le 12 pedine nere

PRESA: Spostamento di una propria pedina con cattura ed eliminazione dal piano di gioco di uno o più pezzi avversari (PRESA MULTIPLA).

MOSSA: Lo spostamento di una pedina da una casella all' altra della damiera.

DAMA: Pedina che raggiunge la base avversaria. Viene contrassegnata dalla sovrapposizione di un pezzo della stesso colore ("DAMATURA").

FASE DI STALLO: Situazione in cui i due giocatori, giocando ambedue in modo ottimo, non crea la possibilità di mettere uno dei due in una condizione vantaggiosa e di vincere.