Corso di Progettazione del Software

DOCUMENTAZIONE TECNICA

GIOCO DEL BLACKJACK – MODALITÀ CASINÒ

Studente: Giovanni Ferrentino

Anno accademico: 2024/2025

Indice

1. 1. Introduzione
2. 2. Regole del Blackjack
3. 3. Diagramma UML
4. 4. Gestione Puntate e Saldo
5. 5.Interfaccia Utente
6. 6. Gestione Errori
7. 7. Conclusione

1. Introduzione

Il progetto consiste nello sviluppo di una simulazione del gioco del **Blackjack** in linguaggio **Python**, ispirata alle regole tradizionali adottate nei casinò. L'obiettivo principale è stato quello di applicare i concetti di **programmazione orientata agli oggetti (OOP)**.

2. Regole del Blackjack

Il Blackjack è un gioco di carte, dove l'obiettivo è avvinarsi a 21 senza superarlo.

Esso si svolge tra un giocatore e il banco (dealer) con un mazzo di 52 carte inglesi senza I jolly.

Introduciamo il valore delle carte:

- Le carte da 2 a 10 valgono il loro numero
- Le figure (J,Q,K) valgono 10
- L'asso A vale 1 o 11, 1 se con l'altro valore (11) supera 21

SVOLGIMENTO GIOCO

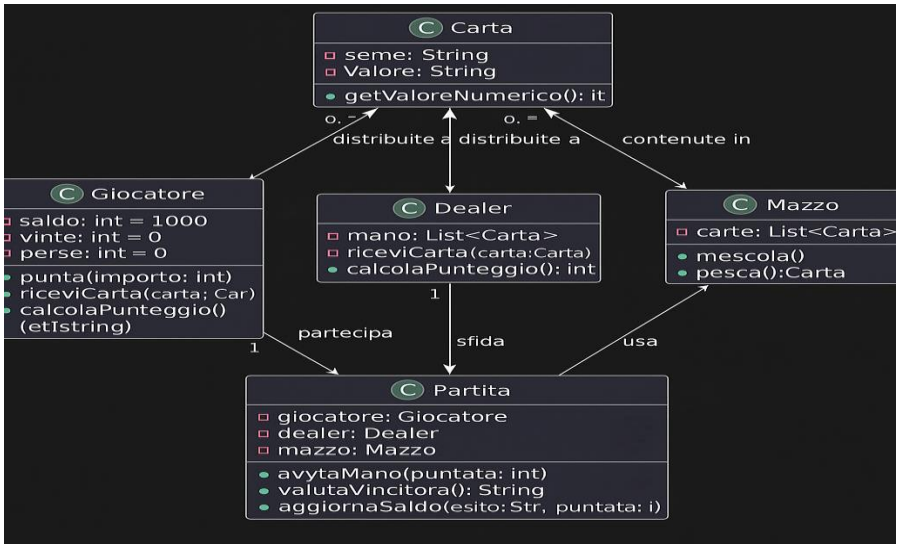
- Il giocatore stabilisce una puntata in monete prima dell'inizio
- Al primo turno, il giocatore riceve due carte scoperte
- Mentre il banco ne riceve due, le quali sono coperte fino a fine partita (ricordiamoci che stiamo parlando del blackjack del casinò)
- Il giocatore dopo aver ricevuto le due carte può decidere se:
  1) Chiedere una carta "pesca una carta"
  2) Fermarsi "stai"
- Il turno del giocatore termina quando si ferma o quando la somma delle carte supera 21
- Dopo che il turno del giocatore termina , inizia il turno del banco (dealer)
- Le sue carte vengono rilevate a fine partita
- Il banco pesca fino a quando ha ottenuto un punteggio maggiore di 17
- Se il banco supera 21 o totalizza un punteggio piu basso del giocatore, perde
- O il giocatore o il dealer se hanno un blackjack naturale (vincono a prescindere se l'altro non ha la stessa mano)
- In base ai risultati, è stata implementata una statistica, dove conta quante vittorie, sconfitte e pareggi sono stati fatti
- Il gioco termina quando le monete sono finite o il giocatore lascia

SISTEMA PUNTATE

- Il giocatore ha un saldo di 1000 monete virtuali
- Se il giocatore perde, perde la quantità di monete che ha puntato a inizio partita
- Se pareggia riprende la scommessa

- Se vince , si raddoppia la sua scommessa iniziale

3. Diagramma UML



Parliamo di ogni entità (ogni oggetto è una classe)
L'oggetto Carta ha:

- seme (es. cuori, fiori)
- valore (es. 10, Jack, Asso)
- Il metodo getValoreNumerico() serve per convertire una carta in un punteggio numerico, utile per calcolare il totale della mano.

L'oggetto Giocatore presenta vari metodi

- Punta (), che importa l'importo da scommettere
- riceviCarta e ho messo l'oggetto carta per far sic he il giocatore riceva la carta
- calcola punteggio () somma I valori delle carte
- calcola punteggio() implementato per contare quante partite sono state perse,pareggiate e vinte

L'oggetto dealer (implementato come una classe a parte):

- lo separo da giocatore perchè esso non deve puntare
- alla fine ha un comportamento automatico poichè lui deve prendere la carta fino a quando non supera 17, ovviamente cercando di non superare 21
- per metterlo in relazione con giocatore, è stato implementato la classe partita

Per quanto riguarda Mazzo, che anche esso è stato implementato a parte per vari motivi:

- per rendere il codice molto piu chiaro e leggibile
- incapsula tutte le cose che possiamo fare con le carte (creazione ecc..)
- infatti Mazzo prende la lista di carte e crea un mazzo

Passiamo a quella che è la classe cruciale, ossia, Partita:

- gestisce il gioco mettendo in relazione dealer,giocatore e mazzo e tiene le loro instanze
- Infatti valuta mano del giocatore e dealer
- Ha una logica per decider il vincitore o meno
- Aggiorna il saldo del giocatore

4. Gestione Puntate e Saldo :

- il giocatore parte con un saldo di 1000 monete
- il saldo presenta quanto un giocatore può scommettere
- prima di ogni mano il giocatore decide quando giocare
- ovviamente importo positivo e minore uguale al saldo (è stato implementato in modo che sia cosi)
- dopo la fine della partita ci sono 3 situazioni:

1) se il giocatore perde la partita , perde anche la puntata
2)se il giocatore pareggia, riceve la puntata
3) se il giocatore vince, riceve il doppio della puntata

Ecco perchè abbiamo aggiorna saldo alla classe puntata
Il gioco termina in due casi:

- Il giocatore esce volontariamente
- Il suo saldo scende a zero

5. Interfaccia Utente

È stata successivamente integrata una **Web App interattiva** utilizzando **Streamlit**, per migliorare l'esperienza utente:

1) **Controlli grafici**:
- Pulsanti PESCA (Hit) e STAI (Stand)
- Inserimento puntata tramite campo numerico
- Pulsante Nuova Mano per ripartire

2) **Visualizzazione dinamica**:
- Le carte vengono mostrate con nomi e simboli
- Il saldo viene aggiornato a ogni mano
- Messaggi informativi chiari in tempo reale

3) Accessibilità:
- L'interfaccia è fruibile da browser
- Può essere condivisa online con un link pubblico

https://blackjack-bdiggecjmqtjjk2y4dtsgs.streamlit.app (link app)

6. Gestione Errori

Il mazzo viene ricreato e mescolato ad ogni nuova mano, quindi non si presentano problemi legati all'esaurimento delle carte. Tuttavia, l'uso della classe Mazzo incapsula questa logica per sicurezza e riusabilità.
Nella versione Streamlit:
-Tutti gli input sono **controllati da widget numerici e pulsanti**, quindi l'utente **non può inserire dati errati**.

-Le eccezioni (es. saldo insufficiente) sono gestite con messaggi st.warning() o st.error().

7. Conclusione

Grazie a questo progetto, abbiamo messo in pratica le nostre conoscenze su come progettare e organizzare un sistema software utilizzando classi, metodi e interazioni tra oggetti, seguendo i principi della progettazione modulare.

La suddivisione in classi ben definite (Carta, Mazzo, Giocatore, Dealer, Partita) ha consentito di modellare in maniera efficace la logica e le dinamiche del gioco reale, mantenendo il codice chiaro, manutenibile ed estendibile.

Il progetto ha permesso di:

- Applicare in modo concreto i concetti teorici del corso
- Costruire una base solida per eventuali estensioni future (web app, multiplayer, ecc)
- Farci un'idea di quello che è il processo creativo di qualunque piattaforma usiamo (social, giochi ecc) ma ovviamente con dovute differenze
- Usare un approcio critico per far si che il gioco funzioni anche su Stramlit

La realizzazione dell'interfaccia web tramite **Streamlit** ha inoltre migliorato l'usabilità del gioco, consentendo un'interazione intuitiva e moderna, facilmente accessibile anche a chi non ha conoscenze tecniche.