

Smart 21: Sviluppo di un Sistema Intelligente per il Gioco del 21

Progetto Intelligent System Engineering

Matteo Santoro

Obiettivi

Sviluppare un sistema intelligente con architettura MAS composto da agenti BDI capaci di giocare al 21, implementando diversi livelli di intelligenza e strategie.



Requirements

- Implementazione di un sistema multi-agente con vari livelli di intelligenza.
- Definizione di comportamenti autonomi per gli agenti.
- Trasposizione delle decisioni degli agenti su un'interfaccia grafica.
- Misurazione del tasso di vittoria degli agenti.

Scenari d'uso

- Simulazione completa del gioco del 21.
- Possibilità per gli utenti di giocare e testare le abilità degli agenti.



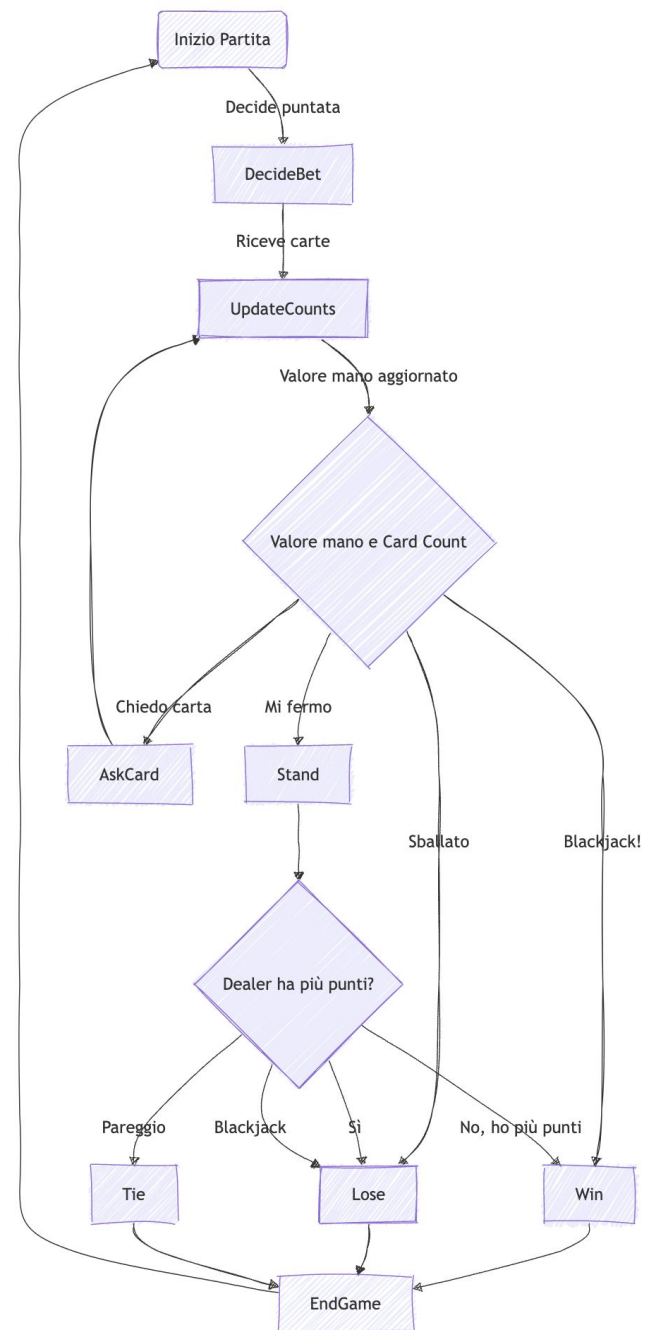
Scheletro Agente BDI

Agenti composti da gruppi di intenzioni che creano una particolare funzione dell'agente.

- Core
- Utilities (gestione statistiche, tick)
- Conteggio delle carte
- Consensi (nel caso più complesso)
- Gestione della Mano

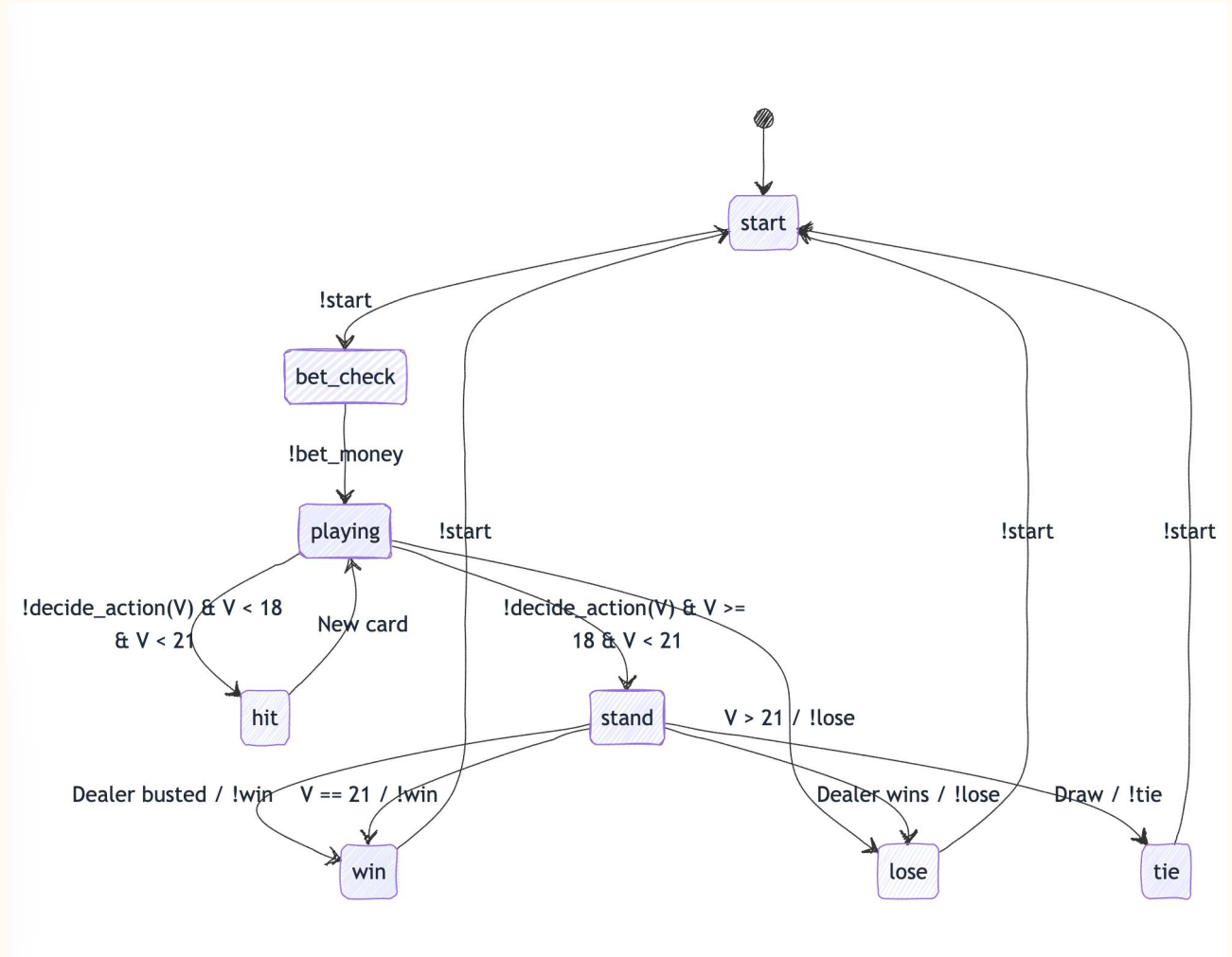


Diagramma agente - partita



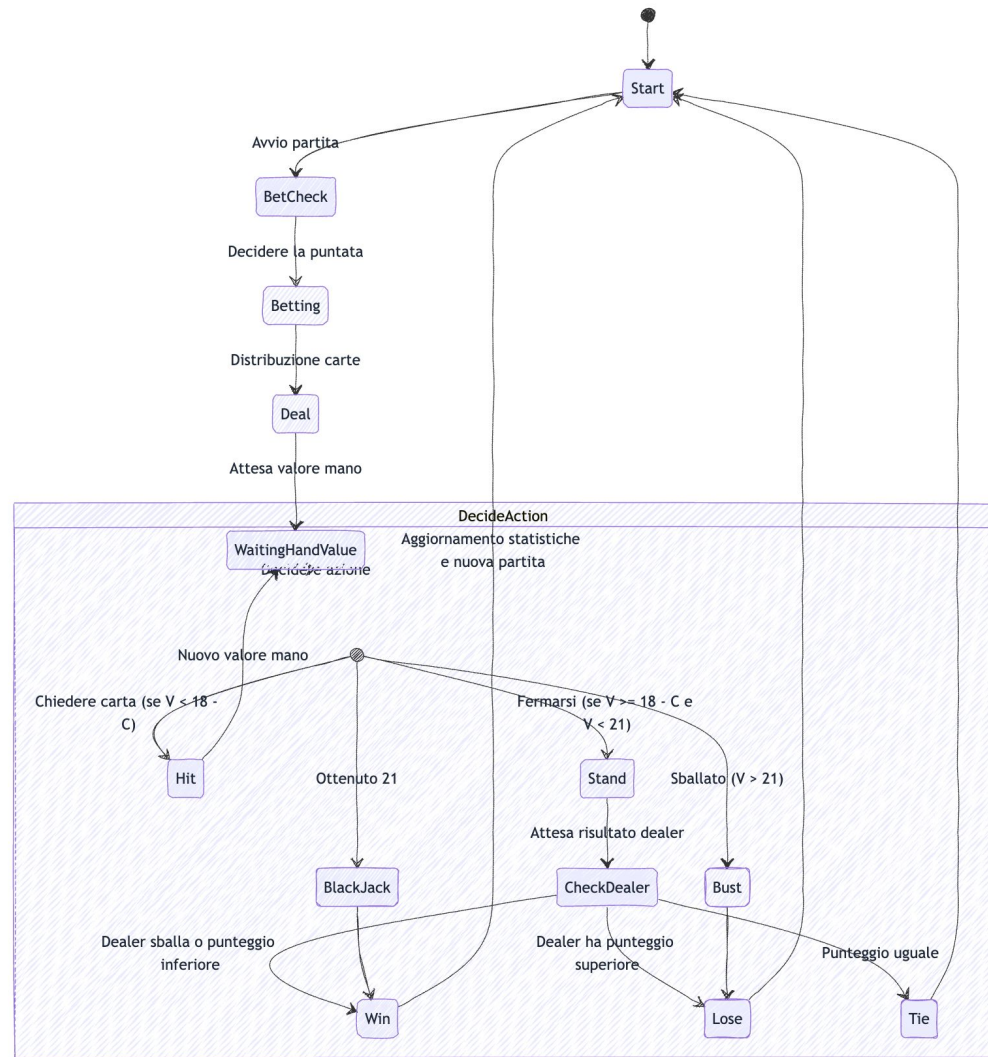
Tipologie di agenti

Smart



Tipologie di agenti

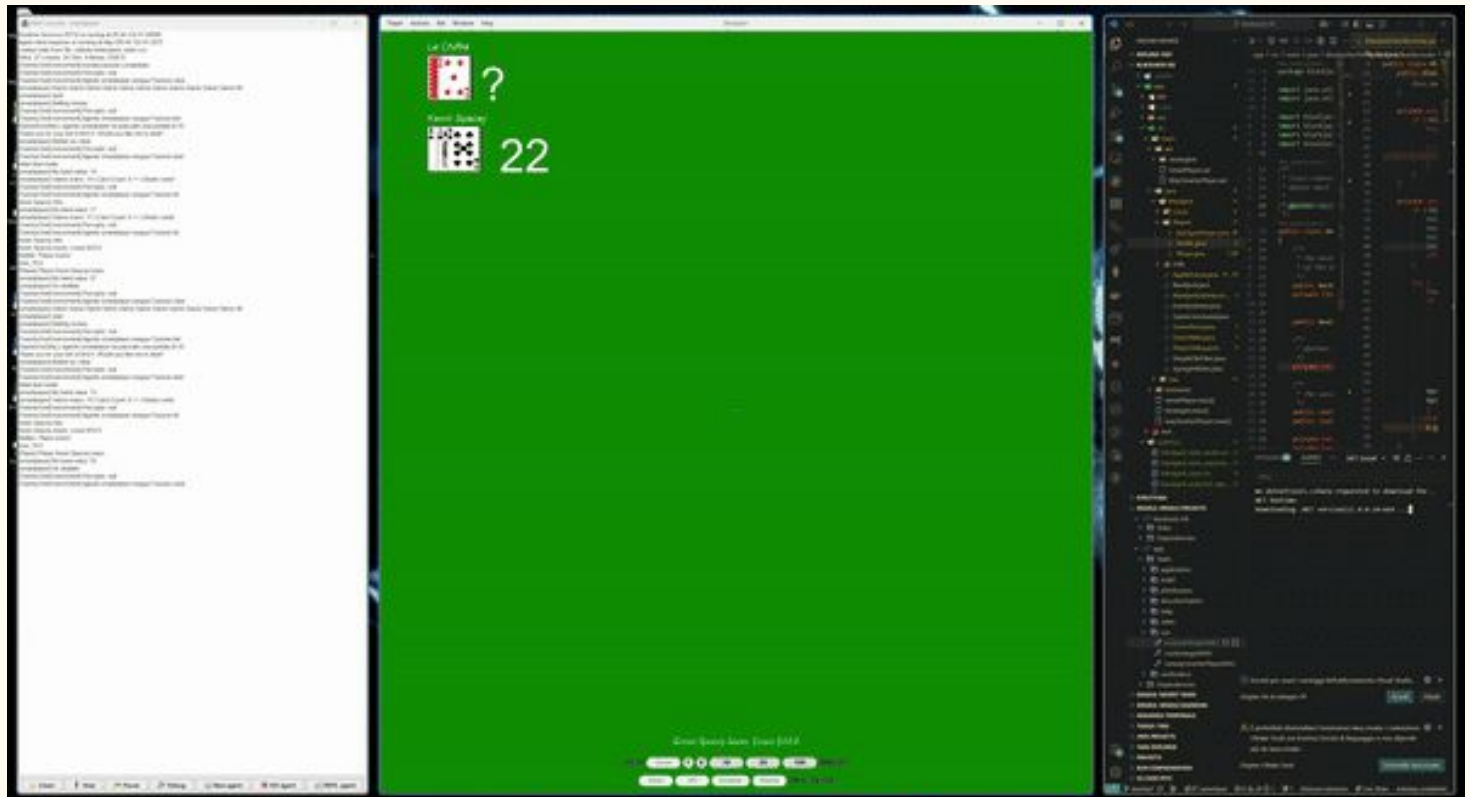
WaySmarter



Tipologie di agenti

HILO Advanced: Environment

Il paragone tra environment in ambito di programmazione ad agenti e il tavolo di gioco (virtuale) è molto rappresentativo e rende bene l'idea di come questi agenti possano osservare (aggiornare i loro belief) ed interagire (es. chiedendo la carta).



Tipologie di agenti

HILO Advanced: Comunicazione tra agenti

Come nel film 21 agenti possono fare affidamento su dei “complici” presenti al tavolo che stanno effettuando i conteggi delle carte, ogni complice utilizza un metodo di conteggio differente.

L'agente raccoglie i consigli di tutti tramite uno scambio di messaggi che contengono:

- il tetto massimo di punti a cui fermarsi per poter chiedere carta.
- quantità di soldi da puntare suggerita.

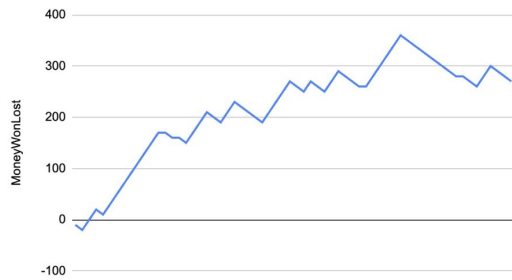


Risultati Finali

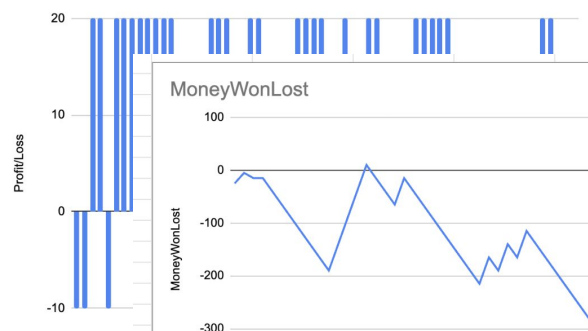
Il banco vince sempre

(Not so) Smart Agent

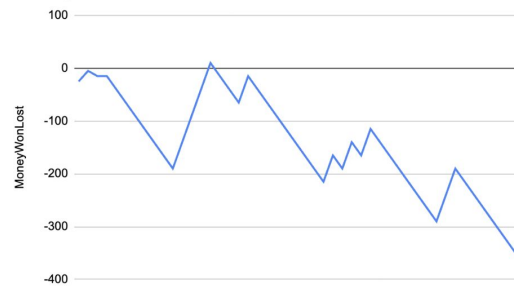
MoneyWonLost



Profit/Loss



MoneyWonLost



Tie %

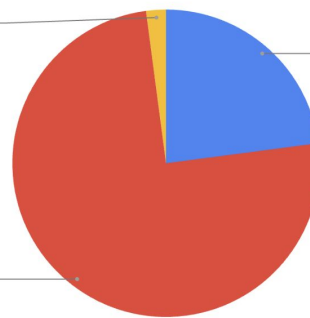
2,1%

Win %

22,9%

Loss %

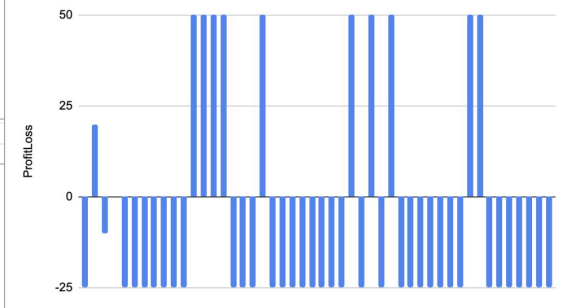
75,0%



Dovrebbe perdere
sempre ma vince
continuamente

HiLo Advanced (player)

Profit/Loss



Dovrebbe vincere
sempre ma perde
continuamente

Risultati Finali: IA



versaceblues ↑ 810

I once won first place in my universities Poker AI competition. We had 2 hours to build a bot and first place was a new macbook.

I was a freshmen and had no idea what I was doing. My algorithm was literally:

```
if isMyTurn:  
    goAllIn()
```

I broke all the other bots, who started folding every single time