

Anno Accademico 2024/25

Reinforcement Learning per la Risoluzione di Labirinti 3D: un Framework per la Simulazione in Unity

Relatore: *Prof. Gianluigi Ciocca*

Correlatore: *Prof. Davide Marelli*

Candidata: *Asia Zakiah Piazza, 899552*

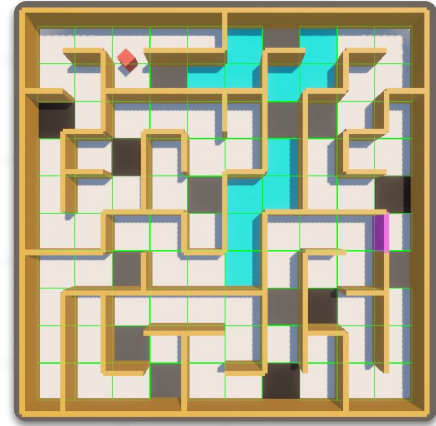
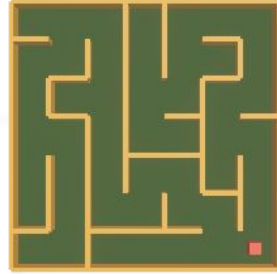
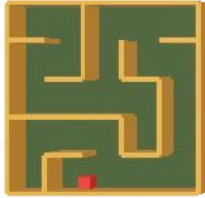


Obiettivi

Creare un framework in Unity per l'addestramento di agenti in grado di risolvere labirinti con ostacoli

Allenare un modello in grado di risolvere diversi labirinti di diverse complessità

Analizzare i dati per valutare la bontà del modello nei diversi labirinti



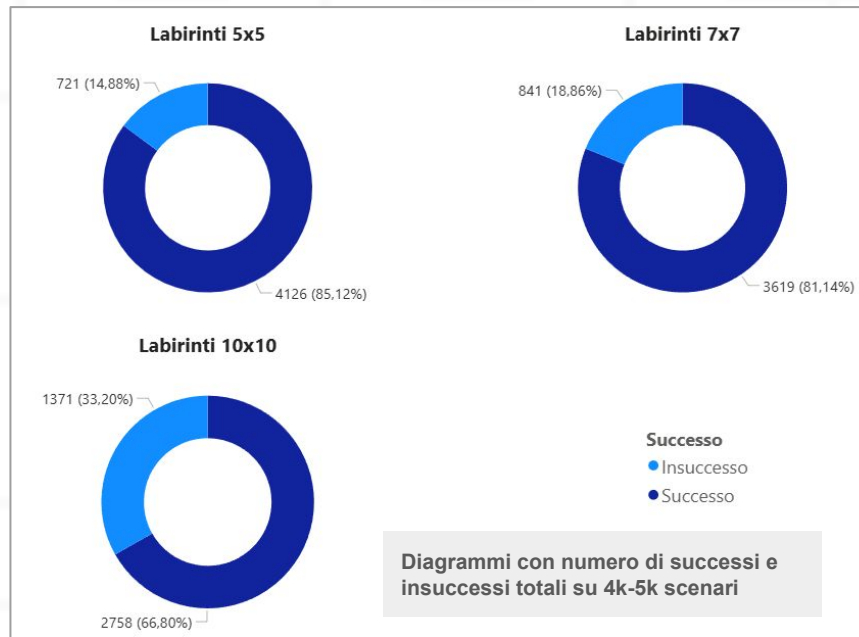
Creazione framework

- Reward System modificabile
- Generazione procedurale di labirinti
- Creazione semplificata di scene di allenamento
- Scena di simulazione per testing del modello

Allenamento modello

- Creazione di un reward system ad hoc
- Paradigma del *curriculum learning*
 - 1a fase: corridoio diritto
 - 2a fase: corridoio con un ostacolo
 - 3a fase: labirinti 5x5 con 5 ostacoli

[link al video simulazione del modello](#)



Comportamenti appresi	Comportamenti problematici
Raggiungimento del target (se in area) e superamento degli ostacoli	Esplorazione in loop di percorsi già visitati
Esplorazione del labirinto e dei vicoli ciechi	Salti non necessari a fine di ottenere un reward alto