

Intelligenza Artificiale e Laboratorio a.a. 2021/2022

Progetto d'esame per la parte programmazione architetture cognitive (docente: Antonio Lieto)

E' richiesta la realizzazione di un progetto (sviluppato anche in gruppo) che comprende le due attività seguenti descritte nel seguito. Oltre all'implementazione del progetto è necessario predisporre una breve presentazione (di circa 10 minuti) accompagnata da slides per la presentazione delle implementazioni realizzate, mettendo in evidenza le scelte di progetto più significative e l'analisi critica dei risultati sperimentali ottenuti con opportune prove.

PROGETTO ESCAPE in SOAR: Si richiede di implementare un agente intelligente sviluppato tramite l'architettura cognitiva SOAR in grado di risolvere il seguente problema (per comodità nominato "ESCAPE") tramite apprendimento per rinforzo (**reinforcement learning**).

L'agente SOAR è prigioniero in un ambiente dove l'unica via d'uscita è una finestra in vetro posta a 3,5 metri di altezza (l'agente è un robot di altezza 150 cm).

La finestra in vetro è blindata ma ha un punto debole alle estremità. Questo vuol dire che, se colpita con precisione alle estremità, il vetro si può frantumare.

L'agente ha a disposizione i seguenti oggetti che potrebbero tornargli utili per realizzare il suo obiettivo: una molla, un rametto in legno, ciottoli e pietre. Due tronchi d'albero dello stesso diametro da 1 metro di altezza ciascuno. L'agente può decidere di creare nuovi oggetti a partire da quelli che ha a disposizione ma parte da una tabula rasa (non sa quale combinazione va bene).

Nel corso dei suoi tentativi di interazione imparerà i seguenti rinforzi:

(Molla + Rametto di legno) = +1

(Pietre + Rametto di legno) = -1

(Pietre + Molla) = -1

Altre possibili rinforzi frutto della vostra fantasia possono essere inseriti nel programma

I codici sviluppati ed eventuali indicazioni sul loro utilizzo dovranno essere inviati al docente via mail o mediante un qualsiasi sistema di condivisione di codice o files (Google drive, Dropbox, gitlab2) almeno 5 giorni prima della discussione con il docente stesso prenotata sulla pagina moodle dell'insegnamento.