

pacman readMe sdi1900085

Project 3: Logic and Classical Planning

Q1: Logic Warm-up

Για τις πρώτες 2 προτάσεις έχω γράψει ακριβώς αυτό που ζητάει η εκφώνηση με λογικές προτάσεις σε python.

Στην 3η πρόταση πρέπει πρώτα να ορίσω λογικά σύμβολα με την PropSymbolExpr τα οποία εξυπηρετούν καθεμία κατάσταση του πακμαν σε ορισμένη χρονική στιγμή και έπειτα χρησιμοποιώ τα σύμβολα με τις αντίστοιχες μεταβλητές τους για να αναπαραστήσω κατα γράμμα τις 3 προτάσεις της εκφώνησης.

Στην findModelCheck αντί για expression χρησιμοποιώ το dummyClass για να αναπαραστήσω το αποτέλεσμα της findModel άμα επιτρεπόταν μικρός χαρακτήρας στο όνομα.

Από τη θεωρία: $\phi \models \psi$ αν $\phi \wedge \neg \psi$ είναι μη ικανοποιήσιμη οπότε και στην entails επιστρέφω την αντίστοιχη φράση.

Στην plTrueInverse επιστρέφω ακριβώς αυτό που περιγράφουν τα σχόλια της συνάρτησης με τη χρήση της pl_true.

Q2: Logic Workout

Στην υλοποίηση της atLeastOne ένα απλό disjoin αρκεί για να βρει άμα υπάρχει έστω ένα true literal.

Στην atMostOne από κάθε δυνατό συνδυασμό ζευγαριών κρατάω το αποτέλεσμα του $(\neg A) \vee (\neg B)$ σε έναν πίνακα, το οποίο σε περίπτωση που υπάρχει παραπάνω από ένα true θα βγάλει false, οπότε μετά το επιστρέφω conjoin του πίνακα paired_expr.

Για την exactlyOne αρκεί να ισχύουν και οι 2 παραπάνω.

Q3: Pacphysics and Satisfiability

Στην pacmanSuccessorAxiomSingle επιστρέφω έκφραση που αναφέρεται στην τωρινή θέση \Leftarrow τουλάχιστον ένα από τα possible_causes το οποίο είναι απλουστευμένη μορφή αυτού που επιστρέφεται στο SLAMSuccessorAxiomSingle.

Στην pacphysicsAxioms ακολουθώ κατα γράμμα τις οδηγίες που υπάρχουν στα σχόλια της συνάρτησης για το τι να προσθέσω στη λογική πρόταση pacphysics_sentences τις λογικές εκφράσεις:

άμα υπάρχει τοίχος στο $(x, y) \rightarrow$ ο πάκμαν δεν είναι στο (x, y) για κάθε (x, y)

ο πάκμαν βρίσκεται σε ακριβώς 1 (x, y) τη χρονική στιγμή t

ο πάκμαν κάνει ακριβώς 1 κίνηση την χρονική στιγμή t

τι επιστρέφει η sensorModel εκτός κ αν έχει δωθεί None σαν παράμετρος

τι επιστρέφει η successorAxioms εκτός κ αν έχει δωθεί None σαν παράμετρος ή εάν

έχει δωθεί $t < 1$ στην οποία περίπτωση θα γίνει έλεγχος για time -1 σαν last

το οποίο θα αποδώσει σφάλμα.

Στην checkLocationSatisfiability αρχικά θα προσθέσω στην KB τις παρακάτω εκφράσεις:

την τωρινή θέση του πακμαν (την χρονική στιγμή $t = 0$)

την κίνηση του πακμαν την στιγμή $t = 0$

την κίνηση του πακμαν την στιγμή $t = 1$

το αποτέλεσμα της pacphysics_axioms για χρόνο 0 και 1 (όπου για sensorModel στέλνω None και για successorAxioms allLegalSuccessorAxioms)

Και τέλος επιστρέφω το μοντέλο της KB (με findModel) όπου ο πακμαν είναι στη θέση $(x1, y1)$ τη χρονική στιγμή $t = 1$ και το μοντέλο όπου ο πακμαν δεν βρίσκεται στη θέση $(x1, y1)$ τη χρονική στιγμή $t = 1$