

Εκφώνηση Απαλλακτικής Εργασίας

Ευφυείς Πράκτορες

Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιά

Παναγιωτόπουλος Θεμιστοκλής

Απαλλακτική εργασία, ακαδημαϊκό έτος 2024

(Μια μόνο απο τις παρακάτω εργασίες πραγματοποιείται)

1 Εργασίες στην πόλη

2 Συγκέντρωση αγαθών

3. Ανάπτυξη generic planner

4. Χρήση στοιχείων γενετικών αλγορίθμων για την εξέλιξη πληθυσμού στο πρόβλημα «Συγκέντρωση Αγαθών».

5. ML-Agents (Machine Learning Agents) σύμφωνα με όσα είπαμε στο μάθημα

6. Affective Agents σύμφωνα με όσα είπαμε στο μάθημα

Η εργασία μπορεί να είναι έως 2 ατόμων. Ο κάθε φοιτητής πρέπει να ανεβάσει την εργασία σε μορφή word, open office ή pdf με όλα τα παραδοτέα στο gunet2 στον χώρο των εργασιών. Αν η εργασία είναι δύο ατόμων, πρέπει να φαίνονται τα στοιχεία του δεύτερου σε σχόλιο στο gunet2 και φυσικά μέσα στο κείμενο της εργασίας.

Η απαλλακτική ισχύει για όλες τις εξεταστικές περιόδους

3 Ανάπτυξη generic planner

Περιγραφή

Ένας γεννήτορας σχεδίων (plan generation, planner) παράγει μια ακολουθία ενεργειών ώστε, όταν εκτελεστούν οι ενέργειες ο κόσμος του πράκτορα να βρεθεί από μια αρχική σε μια τελική κατάσταση. Ο planner θεωρείται generic αν δεν αλλάζουμε σε τίποτα τον κώδικα του για την λύση διαφορετικών προβλημάτων.

Κάθε πρόβλημα που προσπαθούμε να επιλύσουμε διαφοροποιείται από τα άλλα μόνο από την διαφορετική περιγραφή του αρχικού, του τελικού, αλλά και οποιουδήποτε ενδιάμεσου στιγμιοτύπου του κόσμου. Δηλαδή για κάθε πρόβλημα έχουμε μεν τον ίδιο τρόπο αναπαράστασης των καταστάσεων του κόσμου, αλλά (πιθανώς) διαφορετική αναπαράσταση από την αναπράσταση σε άλλα προβλήματα.

Επίσης για κάθε πρόβλημα διαθέτουμε ένα διαφορετικό σετ ενεργειών που μπορούμε να εκτελέσουμε.

1. Αναζητείστε κώδικα ενός generic planner στο διαδίκτυο, ή αναπτύξτε τον δικό σας κώδικα.
2. Τρέξτε τον planner για 2 διαφορετικά προβλήματα : το Blocks World και το Water jug

https://en.wikipedia.org/wiki/Blocks_world

https://en.wikipedia.org/wiki/Water_pouring_puzzle

Τεκμηρίωση

Η τεκμηρίωση της εφαρμογής θα περιλαμβάνει τα εξής:

1. Περιγραφή του προβλήματος
2. Περιγραφή της θεωρητικής βάσης της εφαρμογής, συμπεριλαμβανομένων των δομών δεδομένων και αναπαράστασης γνώσης που υιοθετήθηκαν, των αλγορίθμων και μεθοδολογιών που χρησιμοποιήθηκαν, καθώς και των προσαρμογών και μεταβολών που έγιναν στα παραπάνω προκειμένου να είναι δυνατή η εφαρμογή τους στο συγκεκριμένο πρόβλημα
3. Περιγραφή σημαντικών σχεδιαστικών αποφάσεων και στοιχείων υλοποίησης
4. Ολοκληρωμένη περιγραφή μίας παραδειγματικής εκτέλεσης και των αποτελεσμάτων της τόσο για το Blocks World όσο και για το Water jug.
5. Αναλυτική περιγραφή της διαδικασίας εγκατάστασης
6. Περιγραφή πρόσθετων δυνατοτήτων της εφαρμογής, εάν υπάρχουν
8. Αναλυτική περιγραφή ανοικτών θεμάτων, ανεπίλυτων προβλημάτων και πιθανοτήτων εμφάνισης σφαλμάτων κατά την εκτέλεση

Είναι σημαντικό να υπάρχουν αναλυτικά και επεξηγημένα screenshots από την εκτέλεση της εφαρμογής.

Η εφαρμογή θα διαθέτει άμεσα εκτελέσιμο πρόγραμμα που δεν θα απαιτεί να κατέβουν διάφορα περιβάλλοντα για να εκτελεστεί.

Παραδοτέα

1. Η εφαρμογή σε εκτελέσιμη μορφή (π.χ. αν είναι σε Unity πρέπει να έχει project και να έχει γίνει build)

2. Πηγαίος κώδικας για το σύνολο της εφαρμογής
3. Τεκμηρίωση του planner και των αναπαραστάσεων των καταστάσεων και των ενεργειών για τα 2 προβλήματα
4. Τα αποτελέσματα του planner για τα 2 προβλήματα
5. video + powerpoint

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Η επιλογή γλωσσών και πλατφόρμας υλοποίησης είναι ελεύθερη.