

**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα**

**Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας**

Τεχνητή Νοημοσύνη (Ε)

**Ενότητα 3:** Αλγόριθμοι Αναζήτησης – Μέρος ΙΙ

Κατερίνα Γεωργούλη

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ

|  |  |
| --- | --- |
| Το περιεχόμενο του μαθήματος διατίθεται με άδεια Creative Commons εκτός και αν αναφέρεται διαφορετικά | Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους. |

Στόχος: Να εξασκηθούν οι φοιτητές στην *περιγραφή προβλημάτων* και ιδιαίτερα στην έννοια των *τελεστών μετάβασης*. (Εκμάθηση αναγκαίων εντολών Common Lisp όπως: defun, cond, list, append, cons).

Πρόβλημα προς επίλυση: Ο κόσμος της Ηλεκτρικής σκούπας

Η εξέλιξη του μετώπου αναζήτησης και του κλειστού συνόλου αναδρομικά μέσα στον αλγόριθμο αναζήτησης πρώτα στο βάθος.

**Άσκηση στο εργαστήριο**

1. Σχολιασμός απαντήσεων αξιολόγησης λανθασμένου κώδικα
2. Παραδείγματα αναδρομικών συναρτήσεων ουράς
3. Η έννοια του μετώπου αναζήτησης και η επέκτασή του. Δημιουργία τη συνάρτησης ***expand\_Metopo.***

**Εργασία για το σπίτι**

*Σημ: Η εργασία είναι υποχρεωτική και συμμετέχει με* ***5%*** *επί της συνολικής τελικής βαθμολογίας*

1. **Αφαίρεση NILs από τη λίστα παιδιών**

Δημιουργείστε τη συνάρτηση ***removeNILS*** που αφαιρεί τα NIL από τη λίστα που επιστρέφει η findchildren για το πρόβλημα της σκούπας.

*Π.χ. (removeNILS (findchildren ‘((skoupa 1 clean dirty) NIL NIL) → ((skoupa 1 clean dirty))*

*(removeNILS (findchildren ‘((skoupa 1 clean dirty) NIL (skoupa 2 clean clean)) → ((skoupa 1 clean dirty) (skoupa 2 clean clean))*

1. **Ολοκλήρωση επέκτασης μετώπου**

Ενημερώστε την ***expand\_Metopo*** που αναπτύξατε στο μάθημα έτσι ώστε να καλεί αντί της findchildren την removeNILS (δηλ. η επέκταση να γίνει αφού αφαιρεθούν τα NIL).

1. **Ενημέρωση κλειστού συνόλου**

Δημιουργείστε τη συνάρτηση ***update\_Closed*** που προσθέτει την κατάσταση-πατέρα (αυτή που επεκτάθηκε στην *expand\_Metopo*) μέσα στο κλειστό σύνολο. Η συνάρτηση θα δέχεται δυο παραμέτρους, την κατάσταση-πατέρα και τη λίστα του κλειστού συνόλου.

*Π.χ. (****update\_Closed*** *‘(skoupa 1 clean dirty) ‘((skoupa 1 clean clean) (skoupa 2 clean clean))) → ‘(skoupa 1 clean dirty) (skoupa 1 clean clean) (skoupa 2 clean clean))*

1. **Αναρτήστε την απάντησή σας στην αντίστοιχη εργασία στο εργαλείο ΕΡΓΑΣΙΕΣ** με το όνομά σας στην αρχή του κώδικα και ενσωματωμένα αποτελέσματα υποδειγματικών εκτελέσεων μετά τον κώδικα.

|  |
| --- |
| **Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα**  **Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας** |
| **Τέλος Ενότητας** |
| **Χρηματοδότηση**   * Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα. * Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Αθήνας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού. * Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους. |

**Σημειώματα**

**Σημείωμα Αναφοράς**

Copyright ΤΕΙ Αθήνας, Κατερίνα Γεωργούλη, 2014. Κατερίνα Γεωργούλη. «Τεχνητή Νοημοσύνη (Ε). Ενότητα 3: Αλγόριθμοι Αναζήτησης – Μέρος ΙΙ». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [ocp.teiath.gr](https://ocp.teiath.gr/).

**Σημείωμα Αδειοδότησης**

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό. Οι όροι χρήσης των έργων τρίτων επεξηγούνται στη διαφάνεια «Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων».

Τα έργα για τα οποία έχει ζητηθεί άδεια αναφέρονται στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».

[](file:///C:\Users\pantelis\Downloads\%5b1%5d%20http:\creativecommons.org\licenses\by-nc-sa\4.0\)

[1] http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

* που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
* που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
* που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

**Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων**

|  |  |
| --- | --- |
| © | Δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, παρά μόνο εάν ζητηθεί εκ νέου άδεια από το δημιουργό. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου και η δημιουργία παραγώγων αυτού με απλή αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-SA | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. |
| διαθέσιμο με άδεια CC-BY-NC-ND | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου και η δημιουργία παραγώγων του. |
| διαθέσιμο με άδεια CC0 Public Domain | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| διαθέσιμο ως κοινό κτήμα | Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού. |
| χωρίς σήμανση | Συνήθως δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου. |

**Διατήρηση Σημειωμάτων**

* Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
* Το Σημείωμα Αναφοράς
* Το Σημείωμα Αδειοδότησης
* Τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
* Το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.