



Πατησίων 76, 104 34 Αθήνα
76, Patission Street, Athens 104 34 Greece
E-mail: eyan@aueb.gr / www.aueb.gr/Users/yannakoudakis/english

ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ Ι. ΓΙΑΝΝΑΚΟΥΔΑΚΗΣ
ΟΜΟΤΙΜΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ

Τεχνητή Νοημοσύνη & Εφαρμογές

Ορισμός Τεχνητής Νοημοσύνης¹

- Μελετά τους μηχανισμούς της συλλογιστικής σκέψης και της ανθρώπινης νοήμονος συμπεριφοράς, καθώς και την ενσωμάτωση αυτών (**σκέψης και συμπεριφοράς**) σε μηχανές και σε εξελιγμένες βάσεις δεδομένων που μαθαίνουν και προσαρμόζονται στο περιβάλλον, ενώ στοχεύει στην επίλυση προβλημάτων ακόμη και όταν δεν υπάρχει αλγόριθμος.
- Δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ανθρώπινη νοημοσύνη για επεξεργασία πληροφοριών, ανεξάρτητα από το εάν η νοημοσύνη εξωτερικεύεται από άνθρωπο ή από μηχανή (π.χ. Ρομπότ, Μηχανισμό, Υπολογιστή).

Έμπειρα Συστήματα

Είναι μια περιοχή της Τεχνητής Νοημοσύνης που αξιοποιεί Πληροφοριακά συστήματα και Βάσεις Δεδομένων για την ενσωμάτωση ανθρώπινης σκέψης και εμπειρίας σε συγκεκριμένο τομέα – ειδικότητα, σε κωδικοποιημένη μορφή (π.χ. κανόνες τύπου **if boolean_logic then x else y**) [Darlington 2016, Yannakoudakis H. et al 2015]. Ένα έμπειρο σύστημα αξιοποιεί εκτεταμένες ποσότητες γνώσεων και μιμείται την ικανότητα ενός εμπειρογνώμονα στην επεξεργασία της εν λόγω κωδικοποιημένης / εξειδικευμένης γνώσης, με σκοπό να καταλήξει σε συμπεράσματα. Ο προγραμματισμός ενός έμπειρου συστήματος είναι μια επίπονη και χρονοβόρα διαδικασία που πραγματοποιείται, συνήθως, μέσω ειδικών γλωσσών, όπως π.χ. OPS5, PROLOG, Python, SQL.

Η διαφορά μεταξύ παραδοσιακού και έμπειρου συστήματος έγκειται στον τρόπο λήψης αποφάσεων. Το έμπειρο σύστημα λαμβάνει αποφάσεις στηριζόμενο σε μαθηματικά μοντέλα, όπου όλα τα δεδομένα και οι πληροφορίες ποσοτικοποιούνται κατά τρόπον ώστε να μειώνεται ο βαθμός αβεβαιότητας σε όλες τις περιπτώσεις. Ο βαθμός αβεβαιότητας αξιολογείται συνήθως σύμφωνα με τη θεωρία της ασαφούς λογικής (Fuzzy logic). Αντιθέτως, τα παραδοσιακά συστήματα προγραμματισμού στηρίζονται εξ ολοκλήρου σε αλγορίθμους και μοντέλα, όπου το πρόβλημα προσδιορίζεται

¹ Γιαννακουδάκης Ε. Ι., Επιστημονικές περιπλανήσεις, Κεντρική διάθεση: Παπασωτηρίου, ISBN: 978-960-85122-9-0, 2014.

με ακρίβεια μέσω σειράς προκαθορισμένων βημάτων και κατηγοριοποιήσεων (π.χ. στατικές ομάδες ειδικοτήτων, στατική συμπερασματική λογική).

Ενδεικτικές Εφαρμογές

- Έλεγχος της εγκεφαλικής ηλεκτρομαγνητικής δραστηριότητας.
- Μετατροπή της σκέψης σε φωνή.
- Ενίσχυση του ρυθμού μάθησης του ατόμου.
- Εμφύτευση μνήμης μέσω εξειδικευμένων ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.
- Εμφύτευση νανοσυσκευών για παρακολούθηση ασθενών.
- Ψηφιοποίηση εγκεφάλων, με σκοπό την μόνιμη (μεταθανάτια) διατήρηση συνειδήσεων.
- Ανάλυση της προσωπικότητας, των ικανοτήτων, και των δεξιοτήτων, με σκοπό τον προσδιορισμό συγκεκριμένων επαγγελμάτων που ταιριάζουν στο άτομο.