

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΓΝΩΣΕΩΝ

Αρχικά πραγματοποιείται εισαγωγή στο θέμα της λήψης αποφάσεων από επιστημονική σκοπιά και παρουσιάζονται οι βασικές αρχές που διέπουν την επιλογή κάποιας ενέργειας. Έπειτα αντιμετωπίζεται το κλασικό πρόβλημα επιλογής μέσα από ένα σύνολο εναλλακτικών λύσεων σε συνθήκες αβεβαιότητας, έτσι ώστε να δοθεί μια λύση συμβιβαστή με τις προσωπικές εκτιμήσεις του λήπτη απόφασης. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία απαιτεί την αριθμητική έκφραση των επιπτώσεων σε μονάδες χρησιμότητας και την εκτίμηση της αβεβαιότητας σε μονάδες πιθανότητας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις έννοιες της χρησιμότητας και της υποκειμενικής πιθανότητας, ως λογικά επακόλουθα απλών και βασικών αξιωματικών κανόνων συμπεριφοράς. Η γνώση της μπαϋεσιανής προσέγγισης στις πιθανότητες συζητείται ευρύτατα, ενώ αναφέρεται η ανάλυση ευαισθησίας στο τελικό παραγόμενο αποτέλεσμα, προκειμένου να διορθωθούν τυχόν ατέλειες στις αρχικές εκτιμήσεις και υποθέσεις τού αποφασίζοντα. Ακολουθούν μέθοδοι λήψης αποφάσεων υπό συνθήκες πλήρους αβεβαιότητας, ο προγραμματισμός στόχων, η πολυκριτήρια λήψη αποφάσεων, η μέθοδος αναλυτικής ιεραρχικής ταξινόμησης (AHP) και η τεχνική Pareto. Το μάθημα δανείζεται και στοιχεία της θεωρίας παιγνίων. Τέλος, στο μάθημα περιλαμβάνεται εκτενής αναφορά σε άλλες μεθόδους ανάλυσης καταστάσεων και λήψης αποφάσεων, συμπληρωματικές της κλασικής προσέγγισης, μεθόδους που ανήκουν στη γνωστική περιοχή της μηχανικής γνώσεων. Οι μέθοδοι αυτές, κατά βάση υπολογιστικές αλγοριθμικής μορφής (νευρωνικά δίκτυα, γενετικοί αλγόριθμοι, ασαφής λογική, κλπ.), χαρακτηρίζονται και ως «νοήμονες» και αποδεικνύονται χρήσιμες στη λήψη αποφάσεων ιδιαίτερα σε προβλήματα μεγάλης πολυπλοκότητας και δυναμικού χαρακτήρα, που εμπεριέχουν έντονα τις έννοιες της ασάφειας, της χαοτικής συμπεριφοράς, της γνώσης που είναι κρυμμένη σε μεγάλο όγκο δεδομένων λειτουργίας ή συμπεριφοράς των εξεταζόμενων συστημάτων, κλπ. Στο μάθημα χρησιμοποιούνται σημειώσεις του διδάσκοντα.

Βιβλιογραφία:

- Raiffa H., *Decision Analysis*, Addison-Wesley, 1968.
- Βλαχάβας Β. κ.ά., *Τεχνητή Νοημοσύνη*, 2002,
- Z. Chen, *Computational Intelligence for Decision Support*, CRC Press, 2000