

Καζαρλής Σπυρίδων, Καθηγητής

### **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (Για 1 άτομο)**

#### **Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας :**

**Υλοποίηση ενός Classifier System σταθερού πλήθους κανόνων με δυνατότητα αλυσιδωτής ενεργοποίησης κανόνων (συμπερασμού) για εφαρμογή σε προβλήματα κατηγοριοποίησης.**

#### **Σύντομη Περιγραφή**

Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι η ανάπτυξη ενός παραδείγματος Classifier System με την δυνατότητα να εξελίσσει με γενετικό τρόπο σεντ από κανόνες (if then rules) οι οποίοι προσομοιάζουν μια επιθυμητή συμπεριφορά εισόδου – εξόδου.

Θα αναπτυχθεί ένα μοντέλο CS που θα έχει σταθερό πλήθος κανόνων, με «δυνάμεις κανόνων» και αλγόριθμο απονομής βαθμών (Bucket Brigade Algorithm), το οποίο θα εφαρμοστεί σε απλό πρόβλημα κατηγοριοποίησης (Classification)

Το σεντ κανόνων του CS θα εξελίσσεται γενετικά με τη βοήθεια Γενετικού Αλγόριθμου, ο οποίος θα χρησιμοποιεί :

1. Πληθυσμό λύσεων (κανόνων)
2. Μέθοδο επιλογής γονέων (Τροχός της Ρουλέτας)
3. Τελεστή Ανασυνδυασμού πολλαπλών σημείων (Multi-point Crossover)
4. Τελεστή Μετάλλαξης (Mutation)
5. Ελιτισμό
6. Μεταβλητά κριτήρια τερματισμού
7. Παραμέτρους καθοριζόμενες από τον χρήστη

Στην εργασία αυτή θα γίνει και μελέτη της αποτελεσματικότητας του CS στα προβλήματα εφαρμογής, για διάφορες τιμές των παραμέτρων.

Απαιτούμενες γνώσεις:

Προγραμματισμός I, II, Αντικειμενοστραφής και Οπτικός Προγραμματισμός, Εξελικτική Υπολογιστική

Προαπαιτούμενα Μαθήματα :

Προγραμματισμός I και II  
Αντικειμενοστραφής Προγ/μός  
Οπτικός Προγ/μός  
Εξελικτική Υπολογιστική

Ο επιβλέπων Καθηγητής  
Δρ. Σπυρίδων Α. Καζαρλής  
Καθηγητής