

Πρόταση θέματος για την εργασία εξαμήνου

Θέμα: «Ανάπτυξη Γραφικού Εργαλείου Προγραμματισμού Αλληλεπιδράσεων και Ενεργειών για το ρομπότ Alpha2»

Σκοπός της ενασχόλησης με την εργασία εξαμήνου αποτελεί η ανάπτυξη ενός γραφικού εργαλείου προγραμματισμού του ρομπότ Alpha2. Πιο συγκεκριμένα το εργαλείο θα προσφέρει ένα γραφικό περιβάλλον παρόμοιο με αυτό του Choregraphe για τα NAO με πιο περιορισμένες δυνατότητες. Στόχος του εργαλείου θα είναι η εξαγωγή ενός αρχείου **KouretesActivity.java** το οποίο θα μπορεί να «φορτωθεί» μέσω του Android Studio στο ρομπότ για εκτέλεση της προγραμματισμένης συμπεριφοράς. Το εργαλείο πρακτικά θα παράγει κώδικα Java ο οποίος θα αποτυπώνεται στο αντίστοιχο κομμάτι του αρχείου KouretesActivity.java . Μια προοπτική αποτελεί επίσης η παραγωγή ολόκληρου του directory του project το οποίο φορτώνεται στο Android Studio για εκτέλεση.

Ο σχεδιασμός της επιθυμητής συμπεριφοράς στο περιβάλλον του εργαλείου θα γίνεται με τη χρήση γραφικών Nodes διαφορών ειδών (ποίκιλα είδη Nodes). Τα Nodes θα έχουν τη δυνατότητα να συνδέονται μεταξύ τους ώστε να επιτυγχάνεται διαδοχή και αλληλουχία. Βασική προτεραιότητα είναι η υλοποίηση Nodes που θα σχεδιάζουν τα παρακάτω, με προοπτική να προστεθούν κι άλλα εφόσον το επιτρέπει το χρονικό περιθώριο:

- Ομιλία με φράση ή λέξη
- Διάλογος
- Διάλογος με μνήμη επανειλημμένων ερωτήσεων
- Εκτέλεση αποθηκευμένης κίνησης σύμφωνα με τα αρχεία .ubx
- Συνθήκες εκτέλεσης (πχ είσοδος από αισθητήρες).

Κυρίαρχη επιλογή γλώσσας στην οποία θα αναπτυχθεί η εφαρμογή είναι η Java χρησιμοποιώντας frameworks όπως η Swing (γραφικό περιβάλλον) και το JUNG2.0 (Nodes και γράφοι) με ενδεχόμενη χρήση κι άλλων εξωτερικών πακέτων. Η επιλογή της Java εξυπηρετεί επίσης την εκτέλεση σε πολλαπλές πλατφόρμες λογισμικού και την καλύτερη οργάνωση κατά τη συγγραφή του κώδικα ώστε να είναι εφικτές περαιτέρω αναβαθμίσεις στο μέλλον. Το περιβάλλον θα είναι κατά το δυνατόν σύγχρονο και ευπαρουσίαστο (απόκλιση από τα κλασσικά Swing apps).

Η επιλογή για ανάπτυξη μιας τέτοιας εφαρμογής πραγματοποιείται προς κάλυψη της ανάγκης του εργαστηρίου για ένα εργαλείο προγραμματισμού του Alpha2.