

ΘΕΜΑ 3: Μελέτη επίδρασης της έξυπνης φόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων σε ηλεκτρικό δίκτυο

Ο τομέας των μεταφορών είναι ένας καινοτόμος και ραγδαία αναπτυσσόμενος χώρος. Η εξάρτηση των οχημάτων από τις ευμετάβλητες τιμές του πετρελαίου καθώς και η ολοένα αυξανόμενη συγκέντρωση ρυπογόνων και βλαβερών ουσιών για την υγεία των ανθρώπων στις μεγαλουπόλεις κάνει την ανάγκη εύρεσης εναλλακτικών μορφών ενέργειας για την κίνηση τους πιο επίκαιρη από ποτέ.

Μια λύση που φαίνεται να επικρατεί είναι η μετατροπή των συμβατικών αυτοκινήτων σε ηλεκτρικά οχήματα. Τα οχήματα αυτά θα κινούνται με ηλεκτρική ενέργεια που θα προέρχεται από μπαταρίες που θα αντικαταστήσουν τις μηχανές εσωτερικής καύσης. Η αυξανόμενη διείσδυση ηλεκτρικών οχημάτων αποτελεί μεγάλη πρόκληση για τα υπάρχοντα ηλεκτρικά δίκτυα. Η αύξηση της ζήτησης λόγω της φόρτισης τους είναι ένας παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη για την ομαλή λειτουργία του δικτύου. Η έξυπνη φόρτιση αποτελεί μια υποσχόμενη τεχνική που μπορεί να ελαχιστοποιήσει τις απαιτούμενες ανάγκες επέκτασης των υποδομών του ηλεκτρικού δικτύου.

Στα πλαίσια της διπλωματικής θα πραγματοποιηθούν οι ακόλουθες εργασίες:

- Θεωρητική μελέτη επίδρασης μεγάλου αριθμού ηλεκτρικών αυτοκινήτων στο υπάρχον ελληνικό δίκτυο
- Μελέτη υπαρχόντων αλγορίθμων που υπάρχουν στη βιβλιογραφία για έξυπνη φόρτιση
- Υλοποίηση και προσομοίωση των παραπάνω αποτελεσμάτων σε πλατφόρμα προσομοίωσης Mosaik, που αποτελεί μια καινοτόμα πλατφόρμα εξομοίωσης Multi-Agent-Systems (MAS)
- Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που θα προκύψουν.



Εικόνα: Στιγμιότυπο πλατφόρμας Mosaik

Επιθυμητές γνώσεις: Python

Για πληροφορίες:

A) Θεόδωρος Θεοδωρόπουλος, 210-772-1076, t.theodoropoulos@iccs.gr

B) Δρ. Παναγιώτης Λυτρίβης, 210-772-3865, panagiotis.lytrivis@iccs.gr