

Τίτλος προγράμματος: Τεχνολογίες παλαιοτροπικής μηχανικής μάθησης και επεξεργασίας σήματος από ετερογενείς πηγές δεδομένων με εφαρμογή στην ασφάλεια και επιτήρηση κρίσιμων υποδομών και εγκαταστάσεων

Επιστημονικός υπεύθυνος: Δουλάμης Αναστάσιος

Έναρξη – Λήξη: 07/09/2018 – 27/06/2021

Τομέας: Α

Χρηματοδότης: ΥΠΕΘ/ΕΥΔΕ ΕΤΑΚ

Ιστοσελίδα:

Περιγραφή: Αντικείμενο του έργου είναι η ανάπτυξη αλγορίθμων επεξεργασίας σήματος και εξαγωγής σημασιολογικής πληροφορίας μέσω μηχανικής μάθησης από πολλαπλές διαφορετικές πηγές πληροφορίας (οπτικές κάμερες, θερμικές κάμερες και ραντάρ διαφορετικών τύπων), η ανάπτυξη ευφύων τεχνικών σύντηξης (fusion) πολυτροπικής (multimodal) πληροφορίας και τελικά η ανάπτυξη ενός προηγμένου συστήματος λήψης αποφάσεων. Η εξαγωγή σημασιολογικής πληροφορίας θα αφορά σε ανίχνευση και αναγνώριση αντικειμένων, σε ιχνηλάτηση κίνησης και σε ανίχνευση ατυπικής δραστηριότητας (anomaly detection). Στο πρώτο στάδιο της επεξεργασίας θα γίνει ο σχεδιασμός και η υλοποίηση των κατάλληλων φίλτρων και τελεστών ώστε από τα πρωτογενή δεδομένα των ετερογενών πηγών πληροφορίας, να δημιουργηθούν τα απαραίτητα σύνολα δεδομένων (data sets), κατάλληλα για την εφαρμογή και εκπαίδευση των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, σε σχέση πάντα και με την προτεινόμενη αρχιτεκτονική (κεντριοποιημένη ή κατανεμημένη) και σε συνάρτηση με το είδος της υποδομής (περιβάλλον χώρος) που θα αφορούν τα μοντέλα. Για την εξαγωγή σημασιολογικής πληροφορίας θα διερευνηθεί μια σειρά από μεθόδους μηχανικής μάθησης (π.χ. Support Vector Machines, Naïve Bayes Classifiers, Hidden Markov Models) καθώς και βαθιάς μάθησης (deep learning), με έμφαση στα Convolutional Neural Networks.