4 Ιουνίου 2017

Το Διαδίκτυο των Πραγμάτων και η μηχανική μάθηση

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός





Η επόμενη δεκαετία θα είναι περίοδος “εκτίναξης” στον τομέα της πληροφορικής για το Internet of Things (IoT), δηλαδή για το Διαδίκτυο των Πραγμάτων, που αναμένεται να φέρει σημαντικές αλλαγές στην καθημερινότητα, στη βιομηχανία, στη λειτουργία πόλεων και δικτύων.

Κατά την προηγούμενη δεκαετία, υπήρξε σημαντική πρόοδος στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης και έπεται ανάπτυξη στη μηχανική μάθηση (machine learning) από τα υπολογιστικά συστήματα, στο πώς δηλαδή θα κατανοούν και θα μαθαίνουν οι υπολογιστές από τα δεδομένα που τους δίνονται.

Κάπως έτσι περιέγραψε το τι πρέπει να περιμένουμε από το παρόν και το μέλλον της τεχνολογίας λογισμικού ο ομότιμος καθηγητής στην επιστήμη των υπολογιστών του πανεπιστημίου του Τορόντο και του Πανεπιστημίου του Τρέντο, Ιωάννης Π. Μυλόπουλος, ο οποίος σήμερα αναγορεύτηκε σε επίτιμο διδάκτορα του τμήματος Πληροφορικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΑΠΘ.

“Αυτή τη στιγμή υπάρχει software (λογισμικό) παντού, σε κτίρια, αυτοκίνητα, πόλεις, μηχανήματα. Οι ανάγκες είναι ακόμη μεγαλύτερες και οι απαιτήσεις περισσότερες, γιατί στο μέλλον -όχι μακριά, μιλάμε για την επόμενη δεκαετία- δεν θα λειτουργεί τίποτα χωρίς λογισμικό.

Μιλάμε για έναν κόσμο όπου όλα θα είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους. Το πρόβλημα είναι ότι τα λογισμικά εξακολουθούν να είναι ακριβά” δήλωσε στο ΑΠΕ – ΜΠΕ ο καθηγητής και εξήγησε: “αυτή τη στιγμή κοστίζει πολύ περισσότερο το λογισμικό για τη λειτουργία ενός αεροπλάνου ή ενός αυτοκινήτου, από ό,τι τα υλικά για την κατασκευή τους (artifacts)”.

Η πρόοδος, λοιπόν, που αναμένεται την επόμενη δεκαετία στα κυβερνο-φυσικά συστήματα (cyber-physic systems-CPS) είναι δρομολογημένη και θα αφορά τη διασύνδεση των αντικειμένων της καθημερινότητάς μας μέσω αισθητήρων (sensors). Οι αισθητήρες συλλέγουν πληροφορίες, τις οποίες επεξεργαζόμαστε για να δίνουμε λύσεις σε προβλήματα ή να ρυθμίζουμε καταστάσεις.

Παράδειγμα, η κυκλοφορία στους δρόμους, τα αυτοκίνητα χωρίς οδηγό, η αυτόματη ρύθμιση θέρμανσης ή φωτισμού σε κτίρια και σπίτια, οι προειδοποιήσεις για επικείμενες βλάβες σε συστήματα παραγωγής, η λειτουργία οικιακών συσκευών από απόσταση (έξυπνα σπίτια) και ένα σωρό άλλες εφαρμογές που δημιουργούν απεριόριστες δυνατότητες.

Η τεχνολογία απαιτήσεων λογισμικού, έχει και τα τρωτά της σημεία. “Είναι μια επιστήμη των τελευταίων χρόνων και έτσι δεν έχει αναπτυχθεί τόσο πολύ, όπως

για παράδειγμα αυτή της μηχανικής.

Αυτό που λείπει είναι καλύτεροι τρόποι ανάπτυξης λογισμικού. Για να δημιουργήσεις ένα καινούργιο λογισμικό πρέπει να μιλήσεις με τους “πελάτες”, να κατανοήσεις ακριβώς αυτό που θέλουν και να φτιάξεις ένα σύστημα. Αυτό είναι πολύ απαιτητικό” ανέφερε ο κ. Μυλόπουλος.

Το λογισμικό θα παίξει σημαντικό ρόλο και στην τεχνητή νοημοσύνη, όπου όλα πρέπει να οπτικοποιούνται (visual data), έτσι ώστε το λογισμικό να έχει την ικανότητα να καταλαβαίνει τι βλέπει για να μπορεί να μαθαίνει και να αποφασίζει (machine learning). Κατά τον καθηγητή πρόκειται για ακόμη πιο περίπλοκη διαδικασία που όμως θα πρωταγωνιστήσει στις τεχνολογίες του μέλλοντος.

Σύντομο Βιογραφικό

Ο Ιωάννης Μυλόπουλος πήρε το πτυχίο του μηχανικού από το Brown University το 1966 και το 1970 το διδακτορικό του από το Princeton, με τίτλο “On the Definition and Recognition of Patterns in Discrete Spaces”.

Εξελέγη καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Τορόντο στην Επιστήμη των Υπολογιστών, όπου το 2009 έλαβε και τον τίτλο του ομότιμου. Το 2005 εξελέγη επίσης καθηγητής στο Πανεπιστήμιο του Τρέντο, από όπου πήρε και τον τίτλο του ομότιμου καθηγητή το 2015.

Η επιστημονική του δραστηριότητα επικεντρώνεται, χωρίς να περιορίζεται, στις περιοχές της εννοιολογικής μοντελοποίησης (conceptual modelling) , στη Μηχανική των Απαιτήσεων (requirements engineering), της σημασιολογίας των δεδομένων (data semantics) και της διαχείρισης γνώσης. Είναι ιδιαίτερα γνωστός για τη δραστηριότητα του στην περιοχή του conceptual modeling και κυρίως για την ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας ανάπτυξης λογισμικού που ονομάζεται TROPOS. Ανέπτυξε πριν περίπου μια δεκαετία τη γλώσσα TELOS, πάνω στην οποία στηρίχθηκε το μοντέλο RDF για την ανάπτυξη του σημασιολογικού ιστού (semantic web).

Ο κ. Μυλόπουλος τιμήθηκε με το βραβείο Peter P.Chen για την εξαιρετική του συνεισφορά στην περιοχή της εννοιολογικής μοντελοποίησης το 2010. Το 2012, επίσης, αναγορεύθηκε επίτιμος διδάκτορας από το RWTH Aachen University σε αναγνώριση της συνεισφοράς του στη μεθοδολογία της εννοιολογικής μοντελοποίησης ως βάσης για βάσεις δεδομένων, τεχνολογία λογισμικού και τεχνητή νοημοσύνη, καθώς και για τις διεπιστημονικές εφαρμογές.

Έχει αναγορευθεί επίτιμο μέλος (fellow) της επιστημονικής Ένωσης για την

Πρόοδο της Τεχνητής Νοημοσύνης (AAAI – Association for the Advancement of Artificial Intelligence), της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Τεχνητής Νοημοσύνης (ECCAI) και της Βασιλικής Ακαδημίας Επιστημών του Καναδά.

ΠΗΓΗ: ΑΠΕ-ΜΠΕ