

European, efficient AI on the edge; the REBECCA approach

Yannis Papaefstathiou

Department of Electrical & Computer Engineering
School of Engineering
University of Cyprus

Friday 26th of April 2024, 16:00 - 17:30

Room: LRC 012

Abstract: In this talk I will present the REBECCA project which is developing efficient edge-AI systems that can overcome physical limitations of edge devices and meet regulations and constraints in numerous distinct application domains. This involves designing and developing hardware, software, and middleware that can accelerate computation-intensive parts of both AI and conventional applications, ensure deterministic response times, and satisfy safety constraints. The project aims to enhance European strategic autonomy and sovereignty by using an open, royalty-free CPU architecture (i.e. RISC-V), and address performance safety and security concerns associated with IoT and edge devices.

In order to achieve its ambition, we are developing an edge-AI system utilizing a single, purely made-in-Europe, chip consisting of tightly coupled chiplets and reconfigurable silicon including the following advanced components: a) RISC-V multicore b) Neuromorphic AI Accelerator c) Programmable array AI Accelerator d) AI Accelerator utilizing a hierarchical processing architecture e) DNN Accelerator f) Reconfigurable hardware and g) Near-Memory-Processing

Biography: Ο Γιάννης Παπαευσταθίου είναι Καθηγητής στο τμήμα HMMY του Α.Π.Θ και συνιδρυτής και Διευθύνοντας Σύμβουλος στην εταιρία τεχνοβλαστό Exascale Performance Systems - EXAPSYS. Πήρε τα πτυχία Επιστήμης Υπολογιστών από το Πανεπιστήμιο Κρήτης το 1996, το μεταπτυχιακό του από το Harvard University το 1997 και το διδακτορικό του από το University of Cambridge το 2000. Από το 2005 έως το 2018 ήταν Επίκουρος, κατόπιν Αναπληρωτής και τέλος Καθηγητής στη σχολή HMMY του Πολυτεχνείου Κρήτης. Από το 2002-2005 ήταν συνεργαζόμενος ερευνητής στο Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας και από το 2001-2004 επισκέπτης Επίκουρος Καθηγητής στο πανεπιστήμιο Κρήτης, τμήμα Επιστήμης Υπολογιστών. Από το 1997-2000 ήταν ερευνητής στο Systems Research Group, Computer Laboratory, University of Cambridge και από το 2000-2001 επιχειρησιακός αναλυτής και μηχανικός λογισμικού στην KBC Financial Products(KBCfp), London, UK. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στην αρχιτεκτονική και την σχεδίαση καινοτόμων ασφαλών συστημάτων για Cyber Physical Systems (CPS) καθώς και στην σχεδίαση και υλοποίηση ετερογενών High Performance Computing (HPC) systems. Έχει δημοσιεύσει περισσότερες από 120 ερευνητικές εργασίες στους παραπάνω τομείς, σε υψηλής στάθμης διεθνή περιοδικά και συνέδρια, που έχουν συγκεντρώσει πάνω από 3000 ετεροαναφορές (h-index = 28). Επίσης διατελεί συντάκτης και κριτής σε διεθνή περιοδικά και μέλος της οργανωτικής επιτροπής σε σημαντικά διεθνή συνέδρια. Έχει συμμετάσχει σε πληθώρα ερευνητικών προγραμμάτων, που χρηματοδοτήθηκαν από την ευρωπαϊκή ένωση (IST, ICT, H2020, Horizon Europe) και, έχει συγκεντρώσει για τους φορείς που δραστηριοποιούνται, πάνω από 8 εκατομμύρια Ευρώ χρηματοδότησης, μέσω αυτών των ανταγωνιστικών ευρωπαϊκών έργων, τα τελευταία 10 χρόνια.