

Εμβάθυνση στις Τεχνολογίες Υπολογιστών

Σύνοψη βασικών ευρημάτων – ΕΓΔΕ 2025

Του Δημήτρη Σταφυλά, Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Ηλεκτρονικών Υπολογιστών ΕΜΠ, Διευθυντή Ελέγχου Τίτλων ΟΒΙ

Η τεχνολογία των Υπολογιστών παραμένει το κυρίαρχο τεχνολογικό πεδίο στις καταθέσεις αιτήσεων για Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Ευρεσιτεχνίας στο Ευρωπαϊκό Γραφείο Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (ΕΓΔΕ), καταγράφοντας αύξηση +6,1% το 2025. Σημαντικός μοχλός ανάπτυξης αποτελεί η Τεχνητή Νοημοσύνη, με αύξηση αιτήσεων +9,5%, ιδίως σε τομείς όπως τα νευρωνικά δίκτυα και η αναγνώριση εικόνας. Παράλληλα, η κβαντική υπολογιστική, αν και από χαμηλότερη βάση, εμφανίζει εξαιρετικά δυναμική ανάπτυξη (+37,9%).

Σε γεωγραφικό επίπεδο, οι Ηνωμένες Πολιτείες κατέχουν τον μεγαλύτερο αριθμό αιτήσεων στην τεχνολογία υπολογιστών.

Ωστόσο, η Ευρώπη διατηρεί ελαφρύ προβάδισμα στην Τεχνητή Νοημοσύνη και ηγετική θέση στην κβαντική υπολογιστική, παρά την έντονη άνοδο των αιτήσεων από τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία. Στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης διαμορφώνεται σαφώς ένας τριπολικός χάρτης καινοτομίας: Ευρώπη, ΗΠΑ και Ασία.

Πάνω από το ήμισυ των αιτήσεων Τεχνητής Νοημοσύνης στο ΕΓΔΕ αφορά υπολογιστικές διατάξεις βασισμένες σε βιολογικά μοντέλα, με έμφαση στα νευρωνικά δίκτυα. Η μηχανική μάθηση και η αναγνώριση μοτίβων εφαρμόζονται ευρέως σε κρίσιμους τομείς όπως η υγειονομική περίθαλψη, η διαχείριση υποδομών, οι χρηματοπιστωτικές αγορές και η δημόσια διοίκηση.

Η αναγνώριση εικόνας και βίντεο αποτελεί έναν από τους ταχύτερα αναπτυσσόμενους υποτομείς, με καίριες εφαρμογές στα αυτόνομα οχήματα και στην ιατρική διάγνωση.

Ιδιαίτερη σημασία αποκτά η πρακτορική τεχνητή νοημοσύνη (agentic AI), όπου πολλαπλοί ευφυείς πράκτορες συνεργάζονται για τη διαχείριση σύνθετων διαδικασιών, με εφαρμογές από τα επείγοντα περιστατικά στην υγεία έως τη ρομποτική και τον αυτοματισμό.

Η ενεργειακή διάσταση των τεχνολογιών Τεχνητής Νοημοσύνης καθίσταται κρίσιμη: αφενός η Τεχνητή Νοημοσύνη συμβάλλει στη βελτιστοποίηση της ενεργειακής παραγωγής και κατανάλωσης, αφετέρου οι αυξημένες ενεργειακές ανάγκες των υποδομών Τεχνητής Νοημοσύνης οδηγούν σε επενδύσεις σε ενεργειακά αποδοτικό υλικό και λογισμικό, ιδίως στους τομείς των ημιαγωγών και της κβαντικής υπολογιστικής.

Στους ημιαγωγούς, η Ευρώπη διατηρεί ισχυρή παρουσία, αν και ο ανταγωνισμός από τις ΗΠΑ και την Ασία εντείνεται. Στην κβαντική υπολογιστική, οι αιτήσεις αυξήθηκαν κατά 130% την τελευταία πενταετία, με την Ευρώπη να διαθέτει πρώιμο πλεονέκτημα χάρη στη δυναμική συμμετοχή ερευνητικών οργανισμών και νεοφυών επιχειρήσεων, παρά την κυριαρχία μεγάλων διεθνών εταιρειών στο επίπεδο κορυφαίων αιτήσεων.