

Το νέο ερευνητικό έργο MODAPTO αξιοποιεί την τεχνολογία των Ψηφιακών Διδύμων (Digital Twins) για τα επαναπροσδιορίσει τα συστήματα βιομηχανικής παραγωγής

Αθήνα, 05/07/2023

Η 4^η Βιομηχανική Επανάσταση αντιπροσωπεύει το μέλλον της Βιομηχανίας διεθνώς, εστιάζοντας σε θέματα συνδεσιμότητας, αυτοματοποίησης και την ευρύτερη γεφύρωση του ψηφιακού κόσμου με τον φυσικό. Το ερευνητικό έργο [MODAPTO \(Modular Manufacturing and Distributed Control via Interoperable Digital Twins\)](#), που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ορίζοντας 2021-2027), **εργάζεται προς αυτή την κατεύθυνση, αξιοποιώντας την δυναμική των Ψηφιακών Διδύμων (Digital Twins), των εικονικών, δηλαδή, αναπαραστάσεων κάθε στοιχείου ή οντότητας ενός συστήματος παραγωγής. Απώτερος στόχος του έργου είναι η δημιουργία ευέλικτων, αρθρωτών βιομηχανικών συστημάτων, ικανά να ανταποκρίνονται άμεσα και εύκολα σε μεταβαλλόμενες απαιτήσεις, παραλλαγές προϊόντων ή συνθήκες αγοράς.**

Στα πλαίσια του έργου πρόκειται να αναπτυχθούν στρατηγικές για τη Βιομηχανία βασισμένες στις βασικές αρχές των Βιομηχανικών Συστημάτων για Αναδιαμόρφωση της Παραγωγής (Reconfigurable Manufacturing Systems - RMS), δηλαδή αρθρωτότητα, επεκτασιμότητα, μετατρεψιμότητα, διαγνωσιμότητα, προσαρμοστικότητα και ακαιριαιότητα. Συγκεκριμένα, η ομάδα έργου οραματίζει μια νέα εποχή έξυπνης και ευέλικτης βιομηχανίας, όπου η διασύνδεση Ψηφιακών Διδύμων (Interoperable DTs) θα επαναπροσδιορίσει πλήρως τον τρόπο με τον οποίο αξιοποιούνται και τροποποιούνται τα επιμέρους «συστατικά» μιας γραμμής παραγωγής.

Η διασύνδεση Ψηφιακών Διδύμων μέρους ή ολόκληρων γραμμών παραγωγής έγκεται στη δυνατότητα ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ τους αλλά και στην επικοινωνία και διάδρασή τους με άλλα στοιχεία του ευρύτερου βιομηχανικού οικοσυστήματος. Με τον τρόπο αυτό, τα στελέχη της βιομηχανίας έχουν τη δυνατότητα μέσω Ψηφιακών Διδύμων να διασυνδέουν και να παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο τα συστήματά τους, καθώς και να δοκιμάζουν διάφορα σενάρια βελτιστοποιημένης λειτουργίας στον ψηφιακό κόσμο ώστε κατόπιν, να εφαρμόσουν το βέλτιστο στον πραγματικό.

Πρακτικά, το MODAPTO στοχεύει στη διαμόρφωση ενός πλαισίου «αρθρωτής βιομηχανίας» (modular manufacturing), που θα προσαρμόζεται στις διαφορετικές ανάγκες επιχειρήσεων και μοντέλων παραγωγικής διαδικασίας, ώστε να διευκολύνεται η χρήση συστημάτων κατανεμημένου ελέγχου και ευφυΐας (distributed intelligence) και τελικά να λαμβάνονται υψηλού επιπέδου αποφάσεις σε θέματα σχεδιασμού, ρυθμίσεων και βελτιστοποίησης μέσω διαλειτουργικών Ψηφιακών Διδύμων.

Επιπλέον, κύριο όραμα του MODAPTO αποτελεί η ανάπτυξη επιχειρηματικών μοντέλων που θα δύναται να εφαρμοστούν και σε άλλους τομείς της αγοράς, κυρίως από



μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Για την επίτευξη αυτού, πρόκειται να πραγματοποιηθούν ποικίλες παράλληλες ενήμερωτικές δράσεις, σε εθνικό και τοπικό επίπεδο, με τη συνδρομή επιχειρηματικών και ακαδημαϊκών clusters, όπως ενδεικτικά, η μεταφορά τεχνογνωσίας, μέσω της εκπαίδευσης εργαζομένων και επιμόρφωσης εκπαιδευτών.

Εντός της τριετούς διάρκειας του έργου (2023 – 2025), θα αναπτυχθούν 3 διακριτά use cases, με τη συμβολή 4 διαφορετικών μονάδων παραγωγής «αρθρωτής» βιομηχανίας (modular manufacturing) που αντιμετωπίζουν ποικίλες προκλήσεις στο πεδίο του αρθρωτού σχεδιασμού, των ρυθμίσεων του εξοπλισμού, αλλά και της Αναδιαμόρφωσης παραγωγής, μηχανημάτων και διαδικασιών συνολικότερα. Η μεθοδολογική προσέγγιση του Έργου MODAPTO θα επιτρέψει πληθώρα δοκιμών σε συμπληρωματικά πεδία, αναδεικνύοντας τη δυνατότητα επέκτασης και εφαρμογής της για το χειρισμό διαφορετικών περιπτώσεων αρθρωτής βιομηχανίας. Δημιουργεί έτσι εκτενή περιθώρια διαμόρφωσης προτάσεων βελτίωσης για δείκτες όπως η αποδοτικότητα, το κόστος, η ποιότητα, η κατανάλωση ενέργειας, το περιβαλλοντικό αποτύπωμα, αλλά και η λήψη αποφάσεων εν γένει.

Σύμφωνα με τον κο Γιώργο Τριανταφύλλου, Senior Project Manager στην Athens Technology Center (ATC), η οποία και συντονίζει το έργο, «*το MODAPTO επιδιώκει να ενδυναμώσει τον τομέα της βιομηχανίας αρθρωτής παραγωγής, ώστε να επιτευχθούν πρωτόγνωρα επίπεδα ευελιξίας, αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας. Αξιοποιώντας τη γνώση που προκύπτει από τη διασύνδεση Ψηφιακών Διδύμων και τα ευφυή συστήματα που προκύπτουν, τα στελέχη της Βιομηχανίας μπορούν να προσαρμόσουν γρήγορα τα παραγωγικά συστήματα που διαχειρίζονται, ώστε να εξυπηρετήσουν με ακρίβεια τη μεταβαλλόμενη ζήτηση, και να ανταποκριθούν με ασφάλεια στις εναλλασσόμενες τάσεις της αγοράς τους, βελτιστοποιώντας διαρκώς τις λειτουργίες τους*». Ο κος Τριανταφύλλου επίσης πρόσθεσε: «*Ευελπιστούμε πως τα οφέλη αυτού του ιδιαίτερου έργου Έρευνας και Ανάπτυξης θα επεκταθούν πέραν των αυξημένων επιπέδων ευελιξίας και ανταπόκρισης. Τα στελέχη της βιομηχανίας μπορούν να εμπιστευτούν τα διασυνδεδεμένα Ψηφιακά Δίδυμα για να «ξεκλειδώσουν τα μυστικά» των επιδόσεων αλλά και των αναγκών προληπτικής συντήρησης κάθε επιμέρους κομματιού της γραμμής παραγωγής. Η παρεχόμενη πληροφορία είναι τόσο λεπτομερής που διευκολύνει ουσιαστικά την έγκαιρη λήψη αποφάσεων, μειώνει σημαντικά το χρόνο διακοπής λειτουργίας και ενισχύει συνολικά την αποδοτικότητα του διαθέσιμου εξοπλισμού*»

Η ομάδα έργου αποτελείται από 13 φορείς, προερχόμενους από 6 διαφορετικές χώρες:

- 4 βιομηχανικές μονάδες (FFT Produktionssysteme, SEW-USOCOME, Centro Ricerche Fiat, Iltar-Italbox Industrie Riunite Spa)
- 4 ερευνητικούς οργανισμούς (Fraunhofer, Université de Lorraine, University of Piraeus, Athens University of Economics & Business),
- 5 καινοτόμες εταιρείες τεχνολογίας (Athens Technology Center, EKS InTec GmbH, BOC Group, AEGIS, Lithuanian Innovation Center)

Disclaimer

Το έργο [MODAPTO \(Modular Manufacturing and Distributed Control via Interoperable Digital Twins\)](#) λαμβάνει χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση (αρ. σύμβασης #101091996). Οι απόψεις που εκφράζονται στο παρόν εκφράζουν αποκλειστικά την Ομάδα Έργου, και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του European Research Executive Agency (REA).

Επικοινωνήστε



Ακολουθήστε

