

Το Σήμερα και το Αύριο της βιομηχανικής ρομποτικής

2025/01/17 08:47 στην κατηγορία ΓΝΩΜΗ

Τα robots έχουν βρει εδώ και πολλές δεκαετίες πολλές εφαρμογές στη βιομηχανική παραγωγή, όπως στην αυτόματη παλετοποίηση, τον αυτόματο εγκιβωτισμό, στα συστήματα pick & place κ.λπ.

Υπολογίζεται ότι, παγκοσμίως **εγκαθίστανται ετησίως πάνω από 500.000 robots**. Υπάρχουν αρκετοί λόγοι για την ευρεία υιοθέτηση των robots από τη βιομηχανία, όπως:

- Η μείωση του κόστους κτίσης ανά ρομπότ
- Η διαθεσιμότητα τυποποιημένων ρομποτικών modules για συγκεκριμένες εφαρμογές με μειωμένο κόστος
- Οι τεχνολογίες του Industry 4.0, όπως το IIoT, οι έξυπνες κάμερες, το 5G, κ.λπ., που επιτρέπουν την ευκολότερη προσαρμογή των robots μέσα στη παραγωγική διαδικασία με κάλυψη των προδιαγραφών για ασφάλεια λειτουργίας
- Η εμφάνιση εξειδικευμένων τύπων robots (π.χ. cobots, AGV's, κλπ.) που αυξάνουν τις εφαρμογές της ρομποτικής στους βιομηχανικούς χώρους
- Η διεύρυνση του όρου robot, ώστε να περιλαμβάνει γενικότερα συστήματα (με ή χωρίς κίνηση) αυτόματης εκτέλεσης λειτουργιών στο εργοστάσιο. Η νέα αυτή θεώρηση αποτελεί ουσιαστικά την επέκταση της ρομποτικής στους χώρους των αυτοματισμών, στους οποίους τα computer και η ψηφιακή τεχνολογία παίζουν όλο και μεγαλύτερο ρόλο.

Το τελικό αποτέλεσμα είναι ότι **τα robots βρίσκουν εφαρμογή σε όλο και μικρότερες βιομηχανίες**, κάτι που φάνταζε εξωπραγματικό λίγα χρόνια πριν. Τι μας επιφυλάσσει όμως το μέλλον για τη ρομποτική;

Το Μέλλον της Ρομποτικής

Τα robots αναμένονται να παίξουν όλο και μεγαλύτερο ρόλο στα εργοστάσια του μέλλοντος. Οι κυριότεροι παράγοντες είναι:

- **Το Εργατικό Δυναμικό**

Τα robots χρησιμοποιούνται σήμερα για να χειρίζονται εργασίες που οι άνθρωποι , είτε δε θέλουν να τις κάνουν, είτε δε μπορούν να τις κάνουν με την απαιτούμενη ακρίβεια, αξιοπιστία και ασφάλεια.

Τα τελευταία χρόνια η βιομηχανία αντιμετωπίζει όλο και μεγαλύτερη δυσκολία στην εξεύρεση ανθρωπίνου δυναμικού και αναμένεται να προσφύγει όλο και περισσότερο στην ρομποτική για να λύσει σε κάποιο βαθμό το πρόβλημα αυτό.

Είναι γεγονός ότι όπου εφαρμόστηκαν τα robots υπήρξαν μετρήσιμα πολλαπλά οφέλη τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και τους εργαζομένους.

- **Systems Integration**

Ένα robot μπορεί άνετα να χαρακτηριστεί «το σύστημα των συστημάτων» που συνδέει με βέλτιστο τρόπο το hardware με το software.

Οι ολοκληρωτές βιομηχανικών συστημάτων (**industrial systems integrators**) θα κληθούν να ενσωματώσουν τα robots μέσα στο νέο ψηφιακό εργοστάσιο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι τα robots δεν θα λειτουργούν μόνα τους, αλλά θα πρέπει να αποτελέσουν τμήμα ενός ενιαίου παραγωγικού συστήματος, το οποίο θα εξασφαλίζει ότι κάθε τμήμα του εργοστασίου ή της γραμμής παραγωγής θα είναι διασυνδεδεμένο με τα υπόλοιπα. Αυτό σημαίνει ότι μπορούμε να μιλάμε πια για συγχρονισμένο εργοστάσιο που αναπόφευκτα θα είναι περισσότερο παραγωγικό, αξιόπιστο και ασφαλές.

Παράλληλα, το εργοστάσιο θα πρέπει να συγχρονίζεται με τις εφοδιαστικές αλυσίδες τις οποίες εξυπηρετεί. Αυτό σημαίνει διασύνδεση του συγχρονισμένου συστήματος παραγωγής με τα υπόλοιπα πληροφοριακά συστήματα της επιχείρησης, άρα τα robots θα πρέπει να επικοινωνούν με το ERP και όχι μόνο.

Η νέα εποχή στο νέο Industrial systems integration απαιτεί μια πλειάδα μηχανικών για την εφαρμογή του, όπως ηλεκτρολόγους, μηχανολόγους, αυτοματιστές, προγραμματιστές και ηλεκτρονικούς. Επειδή είναι πρακτικά αδύνατη η ύπαρξη τέτοιας εξειδικευμένης τεχνικής γνώσης στο εργοστάσιο, οι βιομηχανίες θα πρέπει να προσφύγουν για τις νέες εφαρμογές της ρομποτικής σε έμπειρους industrial systems integrators.

- **Εφοδιαστική Αλυσίδα**

Η ανάγκη για αποδοτικότητα και διαφάνεια στην εφοδιαστική αλυσίδα θα οδηγήσει αναπόφευκτα στην χρησιμοποίηση των ρομπότ τόσο για αυτοματοποίηση των αποθηκών όσο και σε νέες εφαρμογές intralogistics.

Εδώ σημαντικό ρόλο θα παίξουν τα κινούμενα robots (AGVs), τα cobots, αλλά και τα

κλασικά μη μετακινούμενα robots.

- **Το Μοντέλο “As A Service”**

Το μοντέλο χρήσης των ρομποτικών συστημάτων “As A Service” αναμένεται να παίξει όλο και μεγαλύτερο ρόλο στην βιομηχανία τα επόμενα χρόνια.

Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, το εργοστάσιο αποκτά τον απαιτούμενο εξοπλισμό χωρίς καμία αρχική επένδυση και είτε πληρώνει ένα τίμημα ενοικίασης, είτε πληρώνει ένα σταθερό τίμημα ανά παραγόμενο προϊόν. Στο μοντέλο “As A Service” μπορούν να συμπεριληφθούν υπηρεσίες επισκευής/συντήρησης, ανταλλακτικά, αναλώσιμα κ.λπ., ενώ το εργοστάσιο μπορεί να ζητήσει αλλαγή/αναβάθμιση του συστήματος, αν μεγαλώσουν ή διαφοροποιηθούν οι ανάγκες του.

Το μοντέλο “As A Service” αναμένεται να αποτελέσει τον βασικό τρόπο απόκτησης βιομηχανικού εξοπλισμού τα επόμενα χρόνια.

- **Η Τεχνητή Νοημοσύνη**

Η τεχνητή νοημοσύνη αναμένεται να παίξει σημαντικότερο ρόλο στην εφαρμογή της ρομποτικής στην βιομηχανία. Θα απαιτηθούν νέες adaptive ψηφιακές πλατφόρμες, τόσο στο επίπεδο των ίδιων των robots, όσο και στο επίπεδο της ενσωμάτωσής τους στο παραγωγικό σύστημα. Το σίγουρο είναι ότι με την τεχνητή νοημοσύνη τα robots θα γίνουν πιο έξυπνα, θα έχουν καλύτερη όραση με εξειδικευμένες κάμερες και θα καλύπτουν περισσότερες εφαρμογές από αυτές που γνωρίζουμε σήμερα.



Δρ. Ευάγγελος Θεοδώρου,

Πρόεδρος & Διευθύνων Σύμβουλος ομίλου Θεοδώρου

(Αναδημοσίευση από το site του Ομίλου Θεοδώρου)