



Προγραμματισμός Εργαλειομηχανών Αριθμητικού Ελέγχου, CNC

“Η Αυτοματοποίηση της διαδικασίας προετοιμασίας των φύλλων οδηγίων - φασεολογίων (setup-sheets, process planning) στις κατεργασίες μηχανουργικών τεμαχίων και δομικών τμημάτων αεροσκαφών”

Η διαδικασία της προετοιμασίας των φύλλων οδηγίων-φασεολογίων είναι



για πολύ σημαντική και κρίσιμη δραστηριότητα για έναν προγραμματιστή εργαλειομηχανών CNC. Είναι το στάδιο κατά το οποίο ο προγραμματιστής επιλέγει όλα τα απαραίτητα στοιχεία όπως εργαλεία, ιδιοσυσκευές συγκράτησης, μηχανές, εξοπλισμό κ.λ.π, προκειμένου να πραγματοποιήσει μια ομάδα κατεργασιών σε ένα

αντικείμενο σωστά, σύμφωνα με προδιαγραφές, με ασφάλεια, και όσο το δυνατό πιο σύντομα. Εξ' ορισμού, το φύλλο οδηγίων-φασεολογίου (process plan) είναι ένας πίνακας, ή αλλιώς μια λίστα παραμέτρων, τεχνικών στοιχείων, εργαλείων, και μεθόδων που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν και να ακολουθηθούν ώστε να

μετατραπεί η ακατέργαστη πρώτη ύλη σε μια επιθυμητή και συγκεκριμένη μορφή γεωμετρίας (τελικό προϊόν) βάσει της σχεδιομελέτης που ήδη έχει προηγηθεί και που θέτει τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις του προϊόντος.

Έρευνες έχουν υποστηρίξει στο παρελθόν ότι η νέα τεχνολογία των συστημάτων CAD/CAM/CAE/CAPP αλλά και έμπειρων συστημάτων (ανάπτυξη κυρίως με μεθόδους της τεχνητής νοημοσύνης) μπορεί με ακρίβεια να προβλέψει και να αποφανθεί για όλα εκείνα τα απαραίτητα τεχνικά στοιχεία που απαρτίζουν ένα φύλλο οδηγιών, με πλήρη αυτοματοποίηση των διαδικασιών. Οι στρατηγικές που ακολουθούνται συνήθως για να δημιουργηθεί ένα πλάνο οδηγιών από κάποιον προγραμματιστή εργαλειομηχανών CNC, (και



που επάνω σε αυτές χτίζονται και αναπτύσσονται οι νέες προσεγγίσεις) είναι δύο. Η variant (ανάκληση παλαιών πλάνων παραγωγής) και η generative (εξ αρχής δημιουργία του πλάνου παραγωγής). Η πρώτη μέθοδος έχει να κάνει με την "επιστράτευση" προγενέστερων πλάνων οδηγιών για αντικείμενα που ήδη έχουν παραχθεί στο παρελθόν και την προσαρμογή αυτών σε νέα κομμάτια που μοιάζουν από πλευράς γεωμετρίας προς εκμετάλλευση της όμοιας σε κάποιο ποσοστό πληροφορίας που τα συνοδεύει, για τη μείωση του χρόνου παραγωγής τους. Η δεύτερη μέθοδος προσπαθεί να αναπτύξει από το μηδέν το φύλλο οδηγιών αυτόματα προσπαθώντας να χρησιμοποιήσει την εμπειρία του προγραμματιστή, και να την κωδικοποιήσει με αλγοριθμικές μεθόδους. Επάνω σε αυτή τη μέθοδο αναπτύσσονται κυρίως οι νέες προσεγγίσεις με πυρήνα τους την τεχνολογία της τεχνητής νοημοσύνης όπως αναφέρθηκε. Ο τομέας της αεροπορικής βιομηχανίας σε θέματα



κατεργασιών μηχανουργικών τεμαχίων αλλά και δομικών τμημάτων αεροσκαφών, περιέχει ένα αρκετά ευρύ φάσμα τεχνικών εφαρμογών και μελετών προσφέροντας έτσι μια μεγάλη και

