

Κεφάλαιο 9ο - Τρισδιάστατη εκτύπωση και σάρωση

9.1 Τρισδιάστατη Εκτύπωση και Σάρωση

3Δ Εκτύπωση

Πέραν της αντιγραφής των δεδομένων τρισδιάστατης ψηφιοποίησης σε διάφορα αποθηκευτικά μέσα, υπάρχει η δυνατότητα να δημιουργήσουμε με αυτά φυσικά αντίγραφα του ψηφιοποιημένου θέματος. Αυτό είναι εφικτό κάνοντας χρήση συσκευών τρισδιάστατης εκτύπωσης, οι οποίες είναι ικανές να μετατρέψουν ένα ψηφιακό μοντέλο τριών διαστάσεων σε ένα πραγματικό /απτό αντικείμενο από διάφορα υλικά.

Η τρισδιάστατη εκτύπωση είναι μια εφαρμογή η οποία πηγάζει από τη βιομηχανική κατασκευή πρωτότυπων μηχανολογικών προϊόντων, που είναι σχεδιασμένα εξ' ολοκλήρου σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Μέσω των συσκευών τρισδιάστατης εκτύπωσης, γίνεται εφικτή η κατασκευή λειτουργικών πρωτοτύπων, των οποίων η μορφή διαφέρει ελάχιστα από αυτή των σχεδίων.

Τα διαθέσιμα είδη τρισδιάστατων εκτυπωτών χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τους εκτυπωτές εναπόθεσης ύλης και τους εκτυπωτές λιθογραφίας. Η υλοποίηση των άυλων δεδομένων είναι εφικτή με δύο τελείως διαφορετικές μεθόδους, την τρισδιάστατη εκτύπωση και την τρισδιάστατη λάξευση. Η διαφοροποίηση μεταξύ αυτών των δύο μεθόδων υλοποίησης έγκειται στον τρόπο με τον οποίο δημιουργείται το υλικό αντίγραφο των τρισδιάστατων δεδομένων, αφού κατά την τρισδιάστατη εκτύπωση το μοντέλο χτίζεται από το μηδέν σε πολλά στρώματα το ένα πάνω από το άλλο, ενώ κατά την τρισδιάστατη λάξευση το μοντέλο λαξεύεται κυριολεκτικά στο πρωτογενές υλικό.

3Δ Σάρωση

Τρισδιάστατος σαρωτής είναι οποιαδήποτε συσκευή μπορεί να συλλέξει τρισδιάστατες συντεταγμένες από μία δεδομένη περιοχή πάνω στην επιφάνεια ενός αντικειμένου, η οποία πληρεί τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Ακολουθεί μια αυτοματοποιημένη διαδικασία που βασίζεται σε κάποιο πρότυπο.
- Πραγματοποιεί δειγματοληψία υψηλού ρυθμού (εκατοντάδες ή χιλιάδες σημεία ανά δευτερόλεπτο)
- Επιταχύνει τη διαδικασία, ώστε να πραγματοποιείται σε πραγματικό (σχεδόν) χρόνο
- Δύναται να διακρίνει χρωματική πληροφορία της εκάστοτε επιφάνειας σε συνδυασμό με την τρισδιάστατη γεωμετρία της

Η δημιουργία πιστών τρισδιάστατων αναπαραστάσεων που αποτελούνται από ακανόνιστες επιφάνειες απαιτεί συνήθως πολύ χρόνο και εργασία. Η τρισδιάστατη σάρωση είναι ένα σημαντικό νέο εργαλείο για την τεκμηρίωση αντικειμένων και τη μεταφορά τους στον ψηφιακό κόσμο.

Οι τρισδιάστατοι σαρωτές απαιτούν εφαρμογές μετρήσεων ανώμαλων επιφανειών. Αν ακολουθήσει τρισδιάστατη εκτύπωση, δεν επαρκεί μόνο η αμιγής συλλογή δεδομένων. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί και στην μετέπειτα επεξεργασία των δεδομένων. Ο χρόνος που απαιτείται για τη δημιουργία ενός υψηλής πιστότητας τρισδιάστατου μοντέλου είναι πολύ μεγαλύτερος από τον χρόνο σάρωσης.

