



Τρισδιάστατη Εκτύπωση: Βασικές Ορολογίες για Αρχάριους

NOVATEX
SOLUTIONS.EU



**Co-funded by
the European Union**

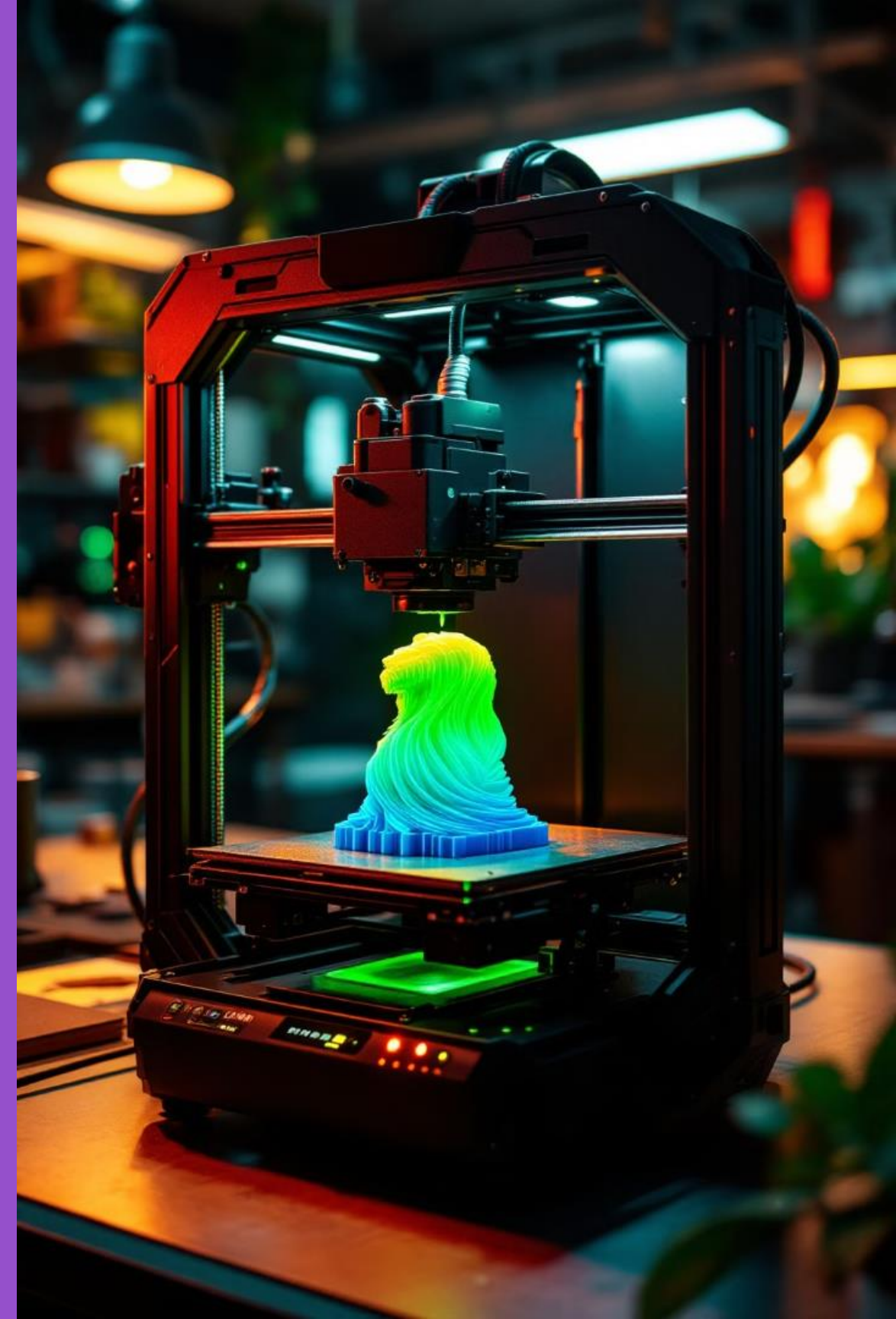
Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them. Project Number: 2023-2-EL01-KA210-SCH-000179083

Τρισδιάστατη Εκτύπωση: Βασικές Ορολογίες Για Αρχάριους

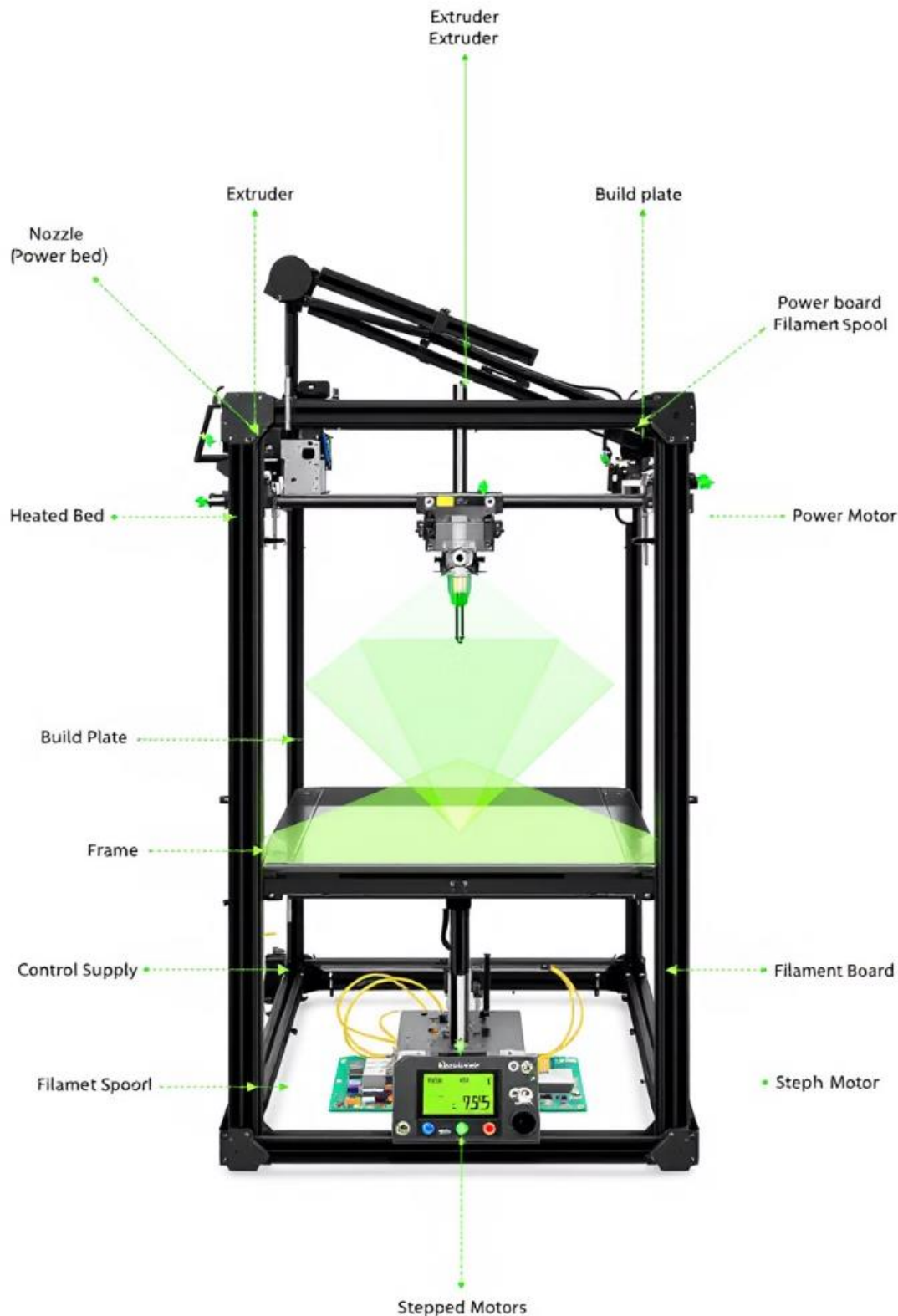
Καλώς ήρθατε στον κόσμο της τρισδιάστατης εκτύπωσης! Αυτή η επαναστατική τεχνολογία, γνωστή και ως κατασκευή προσθέτων, έχει μεταμορφώσει τις διαδικασίες δημιουργίας πρωτοτύπων και κατασκευής. Είτε είστε περίεργοι αρχάριοι είτε θέλετε να εμβαθύνετε σε αυτό το πεδίο, η κατανόηση των βασικών ορολογιών είναι ζωτικής σημασίας. Σε αυτήν την παρουσίαση, θα εξερευνήσουμε τους βασικούς όρους, έννοιες και τεχνικές που αποτελούν τη βάση της τρισδιάστατης εκτύπωσης.



Co-funded by
the European Union



Βασικοί Όροι στην Τρισδιάστατη Εκτύπωση



Κατασκευή πρόσθετων (AM)

Η διαδικασία δημιουργίας αντικειμένων με εναπόθεση υλικού στρώμα-στρώμα, σε αντίθεση με τις αφαιρετικές μεθόδους κατασκευής όπως το φρεζάρισμα ή το κόψιμο.

FDM (Fused Deposition Modeling)

Η πιο κοινή τεχνολογία τρισδιάστατης εκτύπωσης, όπου ένα θερμοπλαστικό νήμα θερμαίνεται και εξωθείται μέσω ενός ακροφυσίου για να δημιουργήσει στρώματα του αντικειμένου.

Πλατφόρμα Κατασκευής/Κρεβάτι Εκτύπωσης

Η επίπεδη επιφάνεια όπου δημιουργείται το τρισδιάστατο εκτυπωμένο αντικείμενο. Είναι ζωτικής σημασίας για τη σωστή πρόσφυση της πρώτης στρώσης.

Όροι Που Σχετίζονται Με Τα Υλικά

Νήμα

Η πρώτη ύλη που χρησιμοποιείται στην εκτύπωση FDM, συνήθως ένα θερμοπλαστικό υλικό που έρχεται σε καρούλι. Οι συνήθεις τύποι περιλαμβάνουν:

- PLA (Πολυγαλακτικό Οξύ)
- ABS (Ακρυλονιτρίλιο Βουταδιένιο Στυρόλιο)
- PETG (Πολυαιθυλενοτερεφθαλική Γλυκόλη)

Ρητίνη

Το υγρό υλικό που χρησιμοποιείται στην εκτύπωση SLA (Στερεολιθογραφία), το οποίο σκληραίνει όταν εκτίθεται σε υπεριώδη ακτινοβολία. Οι ρητίνες προσφέρουν εκτυπώσεις υψηλής λεπτομέρειας και χρησιμοποιούνται συχνά για περίπλοκα μοντέλα ή κατασκευή κοσμημάτων.

Όροι Που Σχετίζονται Με Το Λογισμικό



Slicer

Λογισμικό που μετατρέπει τρισδιάστατα μοντέλα σε οδηγίες εκτυπωτή (κώδικας G) «κόβοντας» το μοντέλο σε επίπεδα. Οι δημοφιλείς τεμαχιστές περιλαμβάνουν το Cura και το PrusaSlicer.



G-code

Η γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο αυτοματοποιημένων εργαλειομηχανών, συμπεριλαμβανομένων των τρισδιάστατων εκτυπωτών. Λέει στον εκτυπωτή πώς να μετακινήσει και πότε να εξωθήσει υλικό.



Αρχείο STL

Η τυπική μορφή αρχείου για τρισδιάστατα εκτυπώσιμα μοντέλα (Standard Triangle Language). Περιγράφει τη γεωμετρία της επιφάνειας ενός τρισδιάστατου αντικειμένου.



Όροι Για Την Ποιότητα Εκτύπωσης

Ύψος στρώματος

Το πάχος κάθε τυπωμένου στρώματος, συνήθως μετριέται σε μικρά.

Τα χαμηλότερα ύψη στρώματος έχουν ως αποτέλεσμα λεπτότερη λεπτομέρεια αλλά μεγαλύτερους χρόνους εκτύπωσης. Τα κοινά ύψη κυμαίνονται από 50 έως 300 μικρά.

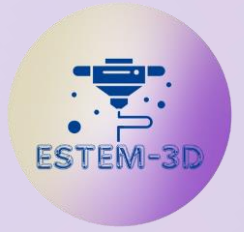
Συμπλήρωση

Η εσωτερική δομή ενός 3D εκτυπωμένου τμήματος, που συνήθως εκφράζεται ως ποσοστό στερεού υλικού. Τα υψηλότερα ποσοστά πλήρωσης αυξάνουν την αντοχή αλλά χρησιμοποιούν περισσότερο υλικό και χρόνο.

Πάχος Κελύφους/Τοίχου

Το πάχος των εξωτερικών τοιχωμάτων ενός τυπωμένου αντικειμένου. Οι παχύτεροι τοίχοι παρέχουν μεγαλύτερη αντοχή αλλά χρησιμοποιούν περισσότερο υλικό.

Δομές Υποστήριξης



1

Στηρίγματα

Πρόσθετες τυπωμένες δομές που συγκρατούν τα προεξέχοντα μέρη του μοντέλου κατά την εκτύπωση.

2

Σχεδία

Ένα παχύ στρώμα βάσης τυπωμένο πριν από το πραγματικό μοντέλο για τη βελτίωση της πρόσφυσης του κρεβατιού.

3

Χείλος

Μια επίπεδη περιοχή μονής στρώσης γύρω από τη βάση του μοντέλου για την αποφυγή παραμόρφωσης.

Οι δομές υποστήριξης είναι ζωτικής σημασίας για επιτυχημένες εκτυπώσεις, ειδικά για πολύπλοκες γεωμετρίες. Αποτρέπουν τη χαλάρωση και διασφαλίζουν την ακριβή αναπαραγωγή προεξοχών και γεφυρών. Μετά την εκτύπωση, αυτές οι δομές αφαιρούνται για να αποκαλυφθεί το τελικό αντικείμενο.



Co-funded by
the European Union

Συνήθη Προβλήματα Εκτύπωσης

1

Στρεβλώσεις

Όταν τμήματα της εκτύπωσης κυρτώνουν λόγω ψύξης και συρρίκνωσης του υλικού. Συχνά εμφανίζεται με εκτυπώσεις ABS ή μεγάλες επίπεδες επιφάνειες.

2

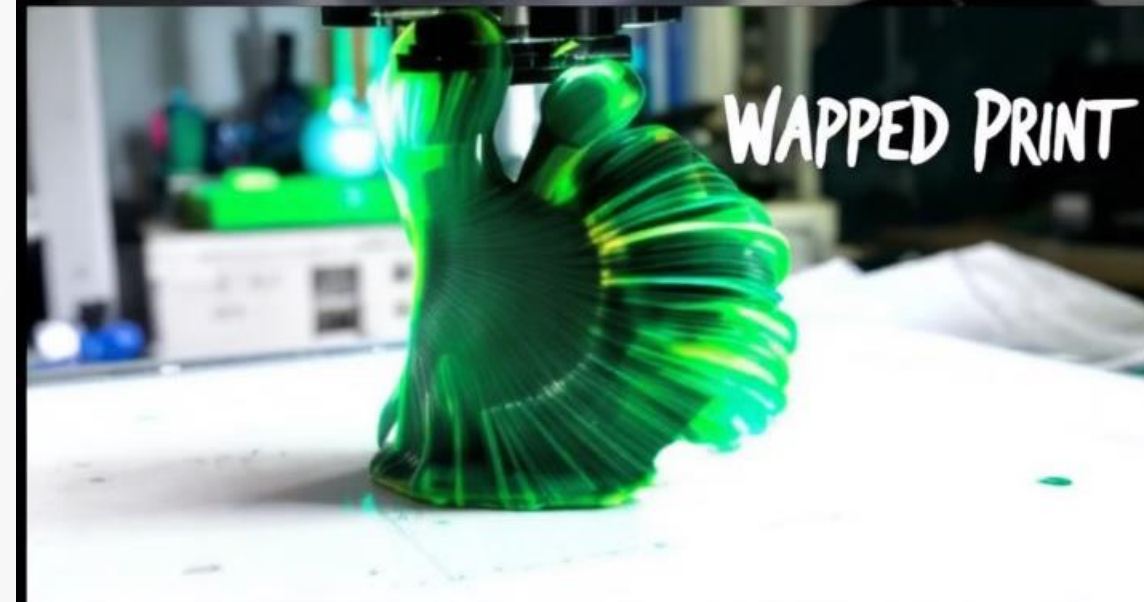
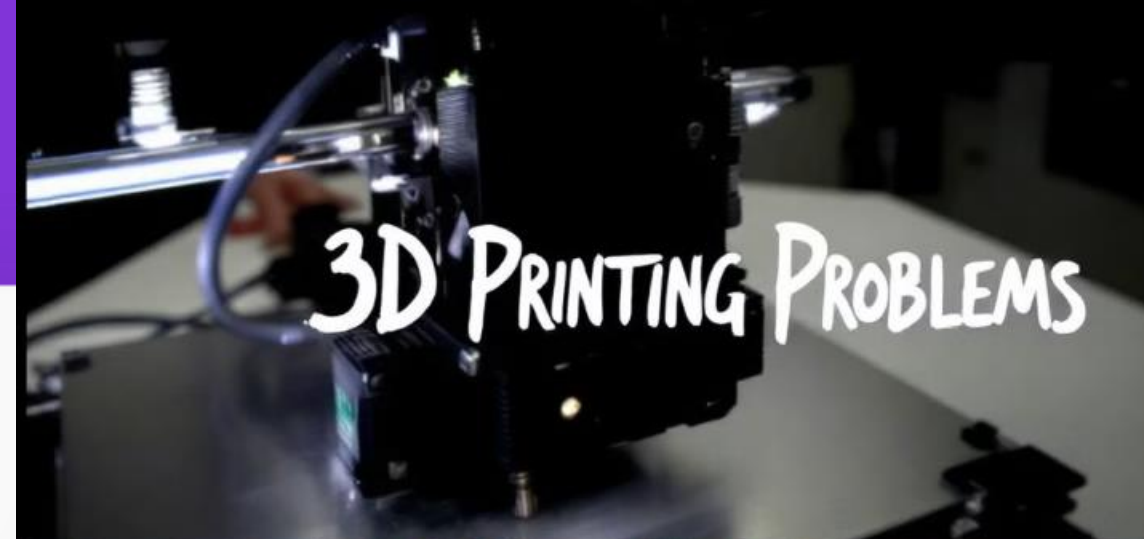
Stringing

Λεπτά νήματα πλαστικού μεταξύ των τυπωμένων μερών, γνωστά και ως "στέρωμα". Συνήθως προκαλείται από λανθασμένες ρυθμίσεις ανάκλησης.

3

Πόδι Ελέφαντα

Ένα διογκωμένο πρώτο στρώμα που προκαλείται από υπερβολική συμπίεση ή λανθασμένη θερμοκρασία κρεβατιού. Έχει ως αποτέλεσμα ανακρίβεια διαστάσεων στη βάση.



Co-funded by
the European Union

Λύσεις Για Προβλήματα Εκτύπωσης

1

Λύσεις για τις Στρεβλώσεις

Χρησιμοποιήστε ένα θερμαινόμενο κρεβάτι, εφαρμόστε κόλλες στην επιφάνεια εκτύπωσης ή χρησιμοποιήστε ένα χείλος. Βεβαιωθείτε ότι το επίπεδο του κρεβατιού είναι σωστό και σκεφτείτε να χρησιμοποιήσετε ένα περίβλημα για να διατηρήσετε σταθερή θερμοκρασία.

2

Λύσεις για το Stringing

Προσαρμόστε τις ρυθμίσεις ανάκλησης, χαμηλότερη θερμοκρασία εκτύπωσης ή ενεργοποιήστε το χτένισμα στον τεμαχιστή σας. Η κατάλληλη αποθήκευση νήματος για την αποφυγή απορρόφησης υγρασίας μπορεί επίσης να βοηθήσει.

3

Λύσεις για το Πόδι Ελέφαντα

Προσαρμόστε τις ρυθμίσεις πρώτης στρώσης, χρησιμοποιήστε λοξοτομές στη βάση του μοντέλου ή αυξήστε ελαφρώς την απόσταση μεταξύ του ακροφυσίου και του κρεβατιού για το πρώτο στρώμα.

BEFORE



AFTER

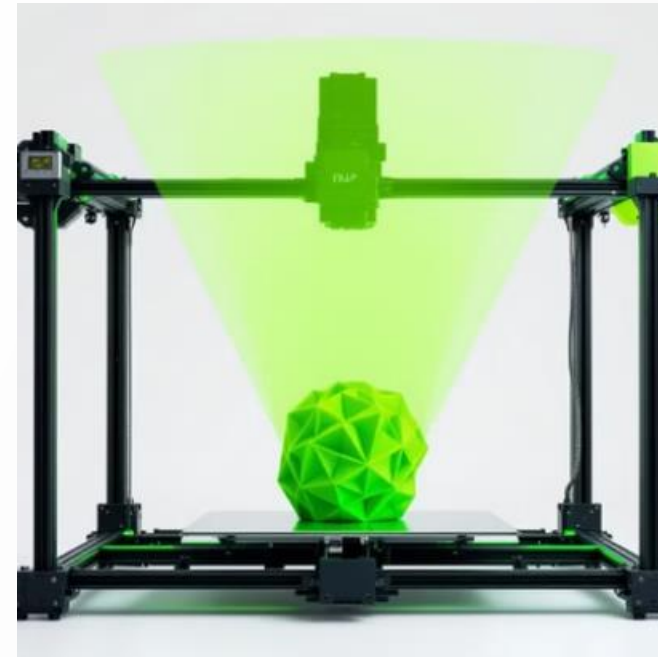


AFTER



Co-funded by
the European Union

Προηγμένες Τεχνολογίες Τρισδιάστατης Εκτύπωσης



Ενώ η FDM είναι η πιο κοινή, άλλες τεχνολογίες όπως η SLA, η SLS, η DLP, ακόμη και η τρισδιάστατη εκτύπωση από σκυρόδεμα διευρύνουν τις δυνατότητες κατασκευής προσθέτων. Κάθε τεχνολογία προσφέρει μοναδικά πλεονεκτήματα όσον αφορά τα υλικά, την ακρίβεια και την κλίμακα.

Εκπαιδευτικοί Στόχοι



1

Προσδιορισμός Τεχνολογιών

Αναγνωρίστε τις κοινές μεθόδους εκτύπωσης 3D

2

Κατανοήστε Υλικά

Γνωρίστε ιδιότητες και εφαρμογές

3

Αναγνωρίστε Θέματα

Εντοπισμός και επίλυση προβλημάτων εκτύπωσης

4

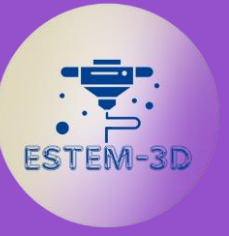
Communicate Effectively

Use standard terminology

Κατακτώντας αυτούς τους βασικούς τομείς, θα έχετε γερές βάσεις στην τρισδιάστατη εκτύπωση. Αυτή η γνώση θα σας επιτρέψει να πλοηγηθείτε στο λογισμικό, να αντιμετωπίσετε προβλήματα και να επικοινωνήσετε αποτελεσματικά εντός της κοινότητας της τρισδιάστατης εκτύπωσης.



Co-funded by
the European Union



Τα Επόμενα Βήματα Στο Ταξίδι Σας Στην Τρισδιάστατη Εκτύπωση

1

Πρακτική

Ξεκινήστε με απλά έργα και σταδιακά
αυξήστε την πολυπλοκότητα

2

Πειραματιστείτε

Δοκιμάστε διαφορετικά υλικά
και ρυθμίσεις εκτυπωτή

3

Συνδεθείτε

Εγγραφείτε σε διαδικτυακές κοινότητες και
τοπικούς χώρους κατασκευαστών

4

Καινοτομήστε

Εφαρμόστε τρισδιάστατη εκτύπωση
για να λύσετε προβλήματα του
πραγματικού κόσμου

Θυμηθείτε, η τρισδιάστατη εκτύπωση είναι ένα ταχέως εξελισσόμενο πεδίο. Μείνετε περίεργοι, συνεχίστε να μαθαίνετε και μην φοβάστε να ξεπεράσετε τα όρια του δυνατού. Με εξάσκηση και επιμονή, σύντομα θα δημιουργήσετε εκπληκτικά τρισδιάστατα εκτυπωμένα αντικείμενα και ίσως ακόμη και να συμβάλετε στην επόμενη μεγάλη καινοτομία στην κατασκευή προσθέτων!

Εξέταση:

Βασικές ορολογίες για αρχάριους στην τρισδιάστατη εκτύπωση

Αυτό το κουίζ έχει σχεδιαστεί για να δοκιμάσει τις γνώσεις σας σχετικά με θεμελιώδεις όρους που σχετίζονται με την τρισδιάστατη εκτύπωση. Κάθε ερώτηση έχει απαντήσεις πολλαπλών επιλογών.

Επιλέξτε την καλύτερη απάντηση για κάθε ερώτηση.

1) Τι σημαίνει το FDM στην τρισδιάστατη εκτύπωση;

- A) Μοντελοποίηση γρήγορης σχεδίασης
- B) Μοντελοποίηση συντηγμένης εναπόθεσης
- Γ) Μέθοδος τελικού σχεδιασμού
- Δ) Μέθοδος λειτουργικής εναπόθεσης

2) Ποιος είναι ο σκοπός μιας πλάκας κατασκευής;

- A) Για να θερμάνετε το νήμα
- B) Για να υποστηρίξετε το μοντέλο 3D κατά την εκτύπωση
- Γ) Για να ελέγχετε τις κινήσεις του εκτυπωτή
- Δ) Για να αποθηκεύσετε τα αρχεία 3D μοντέλου

Εξέταση:

Βασικές ορολογίες για αρχάριους στην τρισδιάστατη εκτύπωση

3) Ποιος όρος περιγράφει το μέγιστο μέγεθος που μπορεί να εκτυπώσει ένας 3D εκτυπωτής;

- A) Τόμος κατασκευής
- B) Περιοχή εκτύπωσης
- Γ) Χωρητικότητα εκτύπωσης
- Δ) Μέγεθος μοντέλου

4) Τι είναι το ακρωνύμιο CAD;

- A) Σχεδιασμός με τη βοήθεια υπολογιστή
- B) Ανάπτυξη δημιουργικών εφαρμογών
- Γ) Σχεδιασμός με ηλεκτρονικό υπολογιστή
- Δ) Εποικοδομητικός προηγμένος σχεδιασμός

5) Τι σημαίνει ο όρος «προεξοχή» στην τρισδιάστατη εκτύπωση;

- A) Το τμήμα μιας εκτύπωσης που εκτείνεται χωρίς να υποστηρίζεται από το κάτω στρώμα
- B) Το περίσσιο υλικό που πρέπει να αφαιρεθεί μετά την εκτύπωση
- Γ) Η διαδικασία ψύξης ενός τυπωμένου αντικειμένου
- Δ) Το αρχικό στρώμα μιας εκτύπωσης που προσκολλάται στην πλάκα κατασκευής

Εξέταση:

Βασικές ορολογίες για αρχάριους στην τρισδιάστατη εκτύπωση

6) Στην τρισδιάστατη εκτύπωση, τι είναι ο εξωθητής;

- A) Το εξάρτημα που ψύχει το νήμα μετά την εκτύπωση
- B) Το τμήμα που τροφοδοτεί το νήμα στο ακροφύσιο για εκτύπωση
- Γ) Η πλατφόρμα στην οποία είναι κατασκευασμένο το αντικείμενο
- Δ) Το λογισμικό που χρησιμοποιείται για τη σχεδίαση μοντέλων 3D

7) Τι είναι η «κολλητική στρώση»;

- A) Η διαδικασία προσθήκης στρώσεων σε μια εκτύπωση
- B) Η ισχύς του δεσμού μεταξύ διαδοχικών στρωμάτων σε ένα τυπωμένο αντικείμενο
- Γ) Ο χρόνος που χρειάζεται για την εκτύπωση κάθε στρώσης
- Δ) Το πάχος κάθε στρώσης που εκτυπώνεται

8) Ποια τεχνολογία χρησιμοποιεί φως για τη σκλήρυνση υγρής ρητίνης στην τρισδιάστατη εκτύπωση;

- A) FDM (Μοντελοποίηση συντηγμένης εναπόθεσης)
- B) SLA (Στερεολιθογραφία)
- Γ) SLS (Επιλεκτική Ποσυσσωμάτωση με Λείζερ)
- Δ) LOM (Κατασκευή Πολυστρωματικών Αντικειμένων)

Εξέταση:

Βασικές ορολογίες για αρχάριους στην τρισδιάστατη εκτύπωση

9) Τι είναι το «χείλος» στην τρισδιάστατη εκτύπωση;

- A) Ένας τύπος νήματος που χρησιμοποιείται για την εκτύπωση
- B) Ένα λεπτό στρώμα τυπωμένο γύρω από τη βάση ενός αντικειμένου για να βοηθήσει στην πρόσφυση
- Γ) Ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση των διαστάσεων εκτύπωσης
- Δ) Ένας μηχανισμός ψύξης για τυπωμένα αντικείμενα

10) Τι αναφέρεται στο "G-Code" στην τρισδιάστατη εκτύπωση;

- A) Ένας τύπος νήματος που χρησιμοποιείται σε εκτυπωτές FDM
- B) Μια γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο τρισδιάστατων εκτυπωτών και μηχανών CNC
- Γ) Ένα λογισμικό για το σχεδιασμό μοντέλων 3D
- Δ) Μια μονάδα μέτρησης για την ανάλυση εκτύπωσης

Απαντήσεις Κουίζ

Πόσο καλά τα πήγατε;

1. B) Μοντελοποίηση Συντηγμένης Εναπόθεσης
2. B) Για υποστήριξη του τρισδιάστατου μοντέλου κατά την εκτύπωση
3. A) Δόμηση όγκου
4. A) Σχεδιασμός με τη βοήθεια υπολογιστή
5. A) Το τμήμα μιας εκτύπωσης που εκτείνεται χωρίς να υποστηρίζεται από το παρακάτω στρώμα
6. B) Το τμήμα που τροφοδοτεί το νήμα στο ακροφύσιο για εκτύπωση
7. B) Η αντοχή του δεσμού μεταξύ διαδοχικών στρωμάτων σε ένα τυπωμένο αντικείμενο
8. B) SLA (Στερεολιθογραφία)
9. B) Ένα λεπτό στρώμα τυπωμένο γύρω από τη βάση ενός αντικειμένου για να βοηθήσει στην πρόσφυση
10. B) Μια γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο τρισδιάστατων εκτυπωτών και μηχανών CNC



Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας!



Για περισσότερες πληροφορίες,
επισκεφθείτε:

<https://estem-3d.eu/>

<https://www.facebook.com/estem3d>



Co-funded by
the European Union