



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ &
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Πτυχιακή Εργασία με τίτλο
” Σχεδιασμός και Κατασκευή βιβλιοθήκης LIGALLUM ”



Επιβλέπων Καθηγήτρια: *Χαδιώ Κωνσταντία(Κωσταντζα)*

Φοιτητής : *Γιαπουτζής Αλέξανδρος , ΑΜ:BS04136*

Κοζάνη 2022

copyright

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία για τη λήψη του βασικού τίτλου σπουδών (προπτυχιακού πτυχίου) έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου προπτυχιακού ή μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό. Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι βιβλιογραφικές πηγές της συγκεκριμένης πτυχιακής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο».

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για τους κόπους και τη στήριξη που μου παρείχαν για να ολοκληρώσω τη σχολή αυτή. Την επιβλέπων καθηγήτρια , κ. Χαδιώ Κωνσταντζα , για τις γνώσεις και την βοήθεια της κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας μου καθώς και όλους τους καθηγητές που μετέδωσαν τις απαραίτητες γνώσεις και κατάφερα να ολοκληρώσω και την εργασία αυτή και τη σχολή.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω επίσης και τους δυο μάστορες , ξυλουργό και σιδηρουργό που με βοήθησαν με το κόψιμο και την προετοιμασία των υλικών που χρειάστηκαν για την κατασκευή.

Περίληψη

Η εργασία αυτή δημιουργήθηκε για την υλοποίηση μιας κατασκευής με όλα τα απαραίτητα στάδια , από την ιδέα έως και την κατασκευή της μακέτας. Επιλέχθηκε να δημιουργηθεί μια βιβλιοθήκη αρχικά η οποία θα μείνει ως έκθεμα στο ίδρυμα το οποίο ανήκω. Στην πορεία της εξέλιξης του σχεδιασμού για να επιτευχθούν οι καινοτομίες και οι ιδιαιτερότητες της κατασκευής που θα δημιουργούνταν η μορφή της μπορεί να χαρακτηριστεί και ως ραφιέρα που η χρήση της θα συνδυάζει και τοποθέτηση βιβλίων και διαφόρων διακοσμητικών αντικειμένων.

Υστέρα από αρκετή ερευνα αγοράς στα ήδη υπάρχοντα έπιπλα και μελέτη , όσον αφορά τους κανονισμούς ISO που πρέπει να ακολουθεί μια τέτοιου είδους κατασκευή , κατέληξα στην βασική μορφή που θα έχει η βιβλιοθήκη που θα δημιουργηθεί και με τις καινοτομίες και τις λεπτομέρειές που θα έχει θα μπορεί να ανταγωνιστεί όσα κυκλοφορούν στην αγορά αυτή τη στιγμή.

Η βιβλιοθήκη LIGALLUM αποτελεί το συνδυασμό φύσης και ανθρώπινης επέμβασης λόγω των υλικών της, ξύλο και μέταλλο. Χαρακτηρίζεται από απλότητα και κομψότητα και μπορεί ο καθένας , χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις και δυσκολία ,να τη συναρμολόγηση με το δικό του στυλ και να δώσει διαφορετική μορφή κάθε φορά.

Επίσης μπορεί να θεωρηθεί πολυμορφικό έπιπλο λόγω της ιδιότητας του να έχει διάφορες χρήσεις και σε οποιονδήποτε χώρο τοποθετηθεί να προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη του.

Στα επόμενα κεφάλαια θα δούμε τη διαδικασία του σχεδιασμού με σχόλια και φωτογραφίες , πληροφορίες γενικά τα έπιπλα και τις βιβλιοθήκες καθώς και βήμα βήμα την κατασκευή με τη βοήθεια ειδικών όπως ξυλουργό και σιδηρουργό.

Abstract

This work was created for the implementation of a construction with all the necessary stages, from the idea to the construction of the model. It was chosen to create a library initially which will remain as an exhibit at the institution to which I belong. In the course of the development of the design to achieve the innovations and peculiarities of the construction that would be created, its form can also be characterized as a shelf whose use will combine the placement of books and various decorative objects.

After a lot of market research on the already existing furniture and a study, regarding the ISO regulations that such a construction must follow, I came to the basic form that the shelf that will be created will have and with the innovations and details that it will have, it will be able to compete with what is currently on the market.

The LIGALLUM library is the combination of nature and human intervention due to its materials, wood and metal. It is characterized by simplicity and elegance and anyone, without special knowledge or difficulty, can assemble it in their own style and give it a different shape each time.

It can also be considered a versatile piece of furniture due to its ability to have various uses and in any space it is placed to be adapted according to the needs of its user.

In the next chapters we will see the design process with comments and photos, general information about furniture and bookcases as well as step by step construction with the help of experts such as carpenters and blacksmiths.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	4
Περίληψη.....	5
Abstract	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ.....	12
2.1 Ιστορική αναδρομή.....	12
2.2 Γραφείο.....	13
2.3 Βιβλιοθήκες οικιακές.....	14
2.4 Βιβλιοθήκες επαγγελματικές.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ‘LIGALLUM’.....	28
3.1 Αρχή της ιδέας.....	28
3.2 Στάδια σχεδίασης.....	28
3.3 Εντολές για το σχεδιασμό και parts.....	31
3.4 συνδεσμολογία ASSEMBLY.....	34
3.5 Φωτορεαλισμός.....	43
3.6 Υλικά.....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.....	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	56

πίνακας εικόνων

Εικόνα 2. 1 Η ευρωπαϊκή μορφή του βιβλιοτροχού	12
Εικόνα 2. 2 εικόνες με διάφορα είδη γραφείων	13
Εικόνα 2. 3 βιβλιοθήκες οικιακού χώρου.....	14
Εικόνα 2. 4 βιβλιοθήκες οικιακού χώρου.....	14
Εικόνα 2. 5 βιβλιοθήκες οικιακού χώρου.....	15
Εικόνα 2. 6 βιβλιοθήκες επαγγελματικού χώρου.....	17
Εικόνα 2. 7 βιβλιοθήκες επαγγελματικού χώρου.....	17
Εικόνα 2. 8 είδη ξύλου για κατασκευή επίπλων	20
Εικόνα 2. 9 εικόνα ξύλου από πεύκο	21
Εικόνα 2. 10 εικόνα ξύλου από δεσποτακι.....	21
Εικόνα 2. 11 εικόνα ξύλου από οξιά.....	22
Εικόνα 2. 12 εικόνα ξύλου από κέδρο.....	22
Εικόνα 2. 13 εικόνα ξύλου από έλατο.....	22
Εικόνα 2. 14 εικόνα ξύλου από ερυθρελάτη.....	23
Εικόνα 2. 15 εικόνα ξύλου από teak	23
Εικόνα 2. 16 εικόνα ξύλου από τριανταφυλλιά	24
Εικόνα 2. 17 εικόνα ξύλου από δρύ	24
Εικόνα 2. 18 εικόνα ξύλου από σφεντάμι.....	25
Εικόνα 2. 19 εικόνα ξύλου από μαγκο	25
Εικόνα 2. 20 εικόνα ξύλου από μαόνι.....	25
Εικόνα 2. 21 εικόνα ξύλου από κερασιά	26
Εικόνα 2. 22 εικόνα ξύλου από καρυδιά	26
Εικόνα 2. 23 εικόνα ξύλου από καστανιά	27
Εικόνα 2. 24 εικόνα ξύλου από ιρόκο	27
Εικόνα 3. 1 moodboard βιβλιοθήκης ligallum.....	29
Εικόνα 3. 2 mindboard βιβλιοθήκης ligallum.....	29
Εικόνα 3. 3 σκίτσο με σχεδιαστικό πρόγραμμα.....	30
Εικόνα 3. 4 σκίτσο με σχεδιαστικό πρόγραμμα.....	30
Εικόνα 3. 5 δημιουργία όγκου με sketch -extrude	31
Εικόνα 3. 6 δημιουργία καμπυλοτήτων με round	31
Εικόνα 3. 7 δημιουργία καμπυλοτήτων με round	32
Εικόνα 3. 8 τελική μορφή τεμαχίου	32
Εικόνα 3. 9 δημιουργία όγκου με sketch.....	33
Εικόνα 3. 10 δημιουργία όγκου με extrude	33

Εικόνα 3. 11 δημιουργία καμπυλοτήτων με round	33
Εικόνα 3. 12 δημιουργία καμπυλοτήτων με round	34
Εικόνα 3. 13 τελική μορφή κομματιού.....	34
Εικόνα 3. 14 γραμμή εντολών συνδεσμολογίας	34
Εικόνα 3. 15 εισαγωγή πρώτου τεμαχίου για συναρμολόγησή	35
Εικόνα 3. 16 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	35
Εικόνα 3. 17 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	36
Εικόνα 3. 18 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	36
Εικόνα 3. 19 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	36
Εικόνα 3. 20 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	37
Εικόνα 3. 21 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	37
Εικόνα 3. 22 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	37
Εικόνα 3. 23 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	38
Εικόνα 3. 24 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	38
Εικόνα 3. 25 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	38
Εικόνα 3. 26 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	39
Εικόνα 3. 27 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	39
Εικόνα 3. 28 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	39
Εικόνα 3. 29 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	40
Εικόνα 3. 30 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	40
Εικόνα 3. 31 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	40
Εικόνα 3. 32 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	41
Εικόνα 3. 33 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	41
Εικόνα 3. 34 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	41
Εικόνα 3. 35 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	42
Εικόνα 3. 36 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	42
Εικόνα 3. 37 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση	42
Εικόνα 3. 38 δεντροδιάγραμμα σύνδεσης και τελική μορφή βιβλιοθήκης.....	43
Εικόνα 3. 39 τελικό αντικείμενο σε μορφή explode	43
Εικόνα 3. 40 καρτέλα με τις επιλογές του render	44
Εικόνα 3. 41 ρυθμίσεις σκηνης και δωματίου	45
Εικόνα 3. 42 ρυθμίσεις τοίχων δωματίου και φώτων.....	45
Εικόνα 3. 43 γενικές ρυθμίσεις φωτορεαλισμού	46
Εικόνα 3. 44 μεταλλικές βάσεις κατασκευής	47
Εικόνα 3. 45 ξύλινες τάβλες κατασκευής.....	47

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στην παρούσα εργασία δημιουργήθηκε μια βιβλιοθήκη για οικιακή χρήση τοποθέτησης βιβλίων ή και διακοσμητικών. Με σχεδιασμό εύκολό αλλά και καινοτόμο στην τοποθέτηση, του το έπιπλο αυτό προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες και την αισθητική του αγοραστή του, με την καινοτομία που διαθέτει κατά τη συναρμολόγηση.

Παρακάτω θα δούμε πληροφορίες και τα βήματα που έγιναν από την έμπνευση της ιδέας μέχρι την ολοκλήρωση της κατασκευής.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια ιστορική αναδρομή όσον αφορά τη βιβλιοθήκη ως έπιπλο και μερικά παραδείγματα από ήδη υπαρκτά έπιπλα τέτοιου είδους στην αγορά. Επίσης γίνεται και μια σύντομη περιγραφή για το χώρο του γραφείου και τα έπιπλα που το απαρτίζουν. Στο ίδιο κεφάλαιο αναφέρονται και τα είδη ξυλείας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή διαφόρων επίπλων και ειδικότερα βιβλιοθηκών με χρήση παραδειγμάτων.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται πως εμπνεύστηκε η ιδέα , πως δημιουργήθηκε η ονομασία του , και πως υλοποιήθηκε βήμα βήμα ο σχεδιασμός και μετέπειτα η κατασκευή του επίπλου. Θα δούμε στο κεφάλαιο αυτό πως συνδέθηκε η ιδέα με το σχεδιασμό μέσω χρήσης mind map και mood board καθώς και το σχεδιασμό μέσω του σχεδιαστικού προγράμματος creo parametric. Οι βασικές εντολές θα αναλύονται μέσω εικόνων για να υπάρχει η αναδρομή της σχεδίασης και να είναι κατανοητή και από μη χρήστες σχεδιαστικών προγραμμάτων. Στις εικόνες θα φαίνονται οι διαστάσεις της κατασκευής , η αρχική μορφή κάθε σχεδιαστικής εντολής καθώς και η τελική μορφή του κάθε κομματιού σε δισδιάστατη και τρισδιάστατη μορφή . Θα γίνει η συναρμολόγηση της κατασκευής και θα υπάρχουν τρεις με τέσσερις εκδοχές συναρμολόγησης όπου θα είναι εμφανής και η καινοτομία της κατασκευής. Θα αναφερθούν στο ίδιο κεφάλαιο και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τη υλοποίηση της κατασκευής.

Στο επόμενο κεφάλαιο , το τέταρτο θα δίνεται με τη χρήση φωτογραφικού υλικού η μέθοδος κατασκευής και θα παρουσιαστεί η τελική και ολοκληρωμένη μορφή του επίπλου. Να επισημάνουμε σε αυτό το σημείο ότι υπήρχε βοήθεια από άτομα όπως σιδηρουργός και ξυλουργός που επέτρεψαν να γίνει λήψη φωτογραφιών κατά τη

διάρκεια της εργασίας τους για να υπάρχει υλικό που αποτυπώνει την μέθοδο κατασκευής.

Τέλος στο πέμπτο κεφάλαιο θα αναφερθούμε στα προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν κατά την ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής και ιδιαίτερα κατά την δημιουργία της κατασκευής. Η εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα, ως μεμονωμένο κεφάλαιο , της όλης διαδικασίας από την αρχική ιδέα έως την τελική ολοκλήρωση της παρούσας πτυχιακής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

2.1 Ιστορική αναδρομή

Η βιβλιοθήκη ¹, είναι έπιπλο το οποίο διαθέτει ράφια για την τοποθέτηση βιβλίων και άλλων εντύπων. Συνήθως έχουν ανοικτή μορφή, ενώ υπάρχουν και παραλλαγές τους με γυάλινες πόρτες έτσι ώστε να προστατεύονται από την συσσώρευση σκόνης και παράλληλα να είναι δυνατή η ανάγνωση της ράχης τους. Χρησιμοποιούνται σε ιδιωτικές οικίες, εκπαιδευτικά ιδρύματα, γραφεία, βιβλιοπωλεία και σε κτήρια βιβλιοθηκών όπου καταλαμβάνουν τον κυρίως χώρο τους.

Η ετυμολογία προέρχεται από την ελληνική λέξη βιβλιοθήκη. Στα λατινικά η λέξη διατηρήθηκε ως *bibliotheca*, και από εκεί μεταφέρθηκε έτσι σε αρκετές άλλες ρομανικές γλώσσες με μικροδιαφοροποιήσεις, καθώς και με παράλληλη χρήση τόσο για το έπιπλο όσο για το κτήριο που στεγάζει βιβλία.

Οι πρώτες ιδιωτικές βιβλιοθήκες φέρονται να εμφανίστηκαν στην αρχαία Ρώμη, και ο Ρωμαίος ρήτορας Σενέκας συχνά σχολίαζε πως ενώ οι βιβλιοθήκες αυτές ήταν φορτωμένες με γραπτά οι ιδιοκτήτες τους ήταν αγράμματοι και απλώς ενδιαφέρονταν για την επίδειξη του πλούτου και του υποτιθέμενου πνεύματος τους.



Εικόνα 2. 1 Η ευρωπαϊκή μορφή του βιβλιοτροχού

από τον Αγκοστίνο Ραμέλι, 16ος αιώνας

Οι οριζόντια περιστρεφόμενες βιβλιοθήκες εμφανίστηκαν για πρώτη φορά στην Κίνα το 544, ενώ υπάρχουν και διάσπαρτες άλλες περιγραφές τους σε κινεζικά χειρόγραφα του 8ου και 9ου αιώνα, καθώς γνώρισαν ιδιαίτερα διάδοση στις βουδιστικές μονές υπό την δυναστεία των Σονγκ. Στην Ευρώπη, οι περιστρεφόμενες βιβλιοθήκες

¹[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CE%B8%CE%AE%CE%BA%CE%B7_\(%CE%AD%CF%80%CE%B9%CF%80%CE%BB%CE%BF\)](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CE%B8%CE%AE%CE%BA%CE%B7_(%CE%AD%CF%80%CE%B9%CF%80%CE%BB%CE%BF))

εμφανίστηκαν σε κάθετη μορφή το 1588 από τον Αγκοστίνο Ραμέλι και έγιναν γνωστές ως βιβλιοτροχοί.

Πριν την εφεύρεση της τυπογραφίας, και καθώς όλα τα γραπτά ήταν χειρόγραφα και ο αριθμός τους ήταν μικρός, συνηθίζονταν να φυλάσσονται και εντός μικρών κιβωτίων ή μπαούλων τα οποία οι ιδιοκτήτες τους κουβαλούσαν μαζί τους. Καθώς η παραγωγή χειρογράφων αυξάνονταν, τα χειρόγραφα αυτά άρχισαν να φυλάσσονται σε έπιπλα βιβλιοθηκών με την μορφή αρμάριου (προσαρμοσμένη ντουλάπα), και με την πάροδο του χρόνου οι πόρτες αφαιρέθηκαν και τα έπιπλα αυτά εξελίχθηκαν στις σημερινές βιβλιοθήκες. Οι παλιές βιβλιοθήκες κατασκευάζονταν συνήθως από ξύλο οξιάς.

2.2 Γραφείο

Το γραφείο² είναι ένας χώρος εργασίας υπηρεσιών. Στις υποδομές του γραφείου ανήκουν το τηλέφωνο, το φαξ, οι υπολογιστές και οι εκτυπωτές (παλαιότερα και οι γραφομηχανές και οι αριθμομηχανές), όπως και διάφορα έπιπλα όπως βιβλιοθήκες, ραφιέρες, καρέκλες κ.α. Όταν αναφέρεται βέβαια ο ορός γραφείο μπορεί να εννοείται και το έπιπλο, το οποίο συνήθως λειτουργεί ως πάγκος εργασίας για συγκεκριμένη κατηγορία εργαζομένων, και αποτελείται κατά κύριο λόγο από ένα ξύλινο τραπέζι με διάφορες παραλλαγές. Με συρτάρια και χωρίς, μεγάλου μεγέθους ή μικρού, με πόδια ή με επιφάνεια ποδιού, μεγάλη ποικιλία με άπειρες εναλλαγές σχεδίου, υλικών και εξαρτημάτων.



Εικόνα 2. 2 εικόνες με διάφορα είδη γραφείων

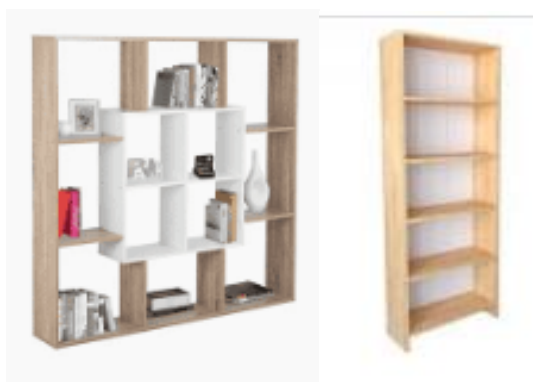
Σε ένα χώρο γραφείου απαραίτητη προσθήκη για τη λειτουργικότητα του χώρου και για την εξασφάλιση αποθήκευσης είναι η βιβλιοθήκη ή κάποιο είδος της όπως ραφιέρα. Είτε πρόκειται για οικιακό χώρο είτε για επαγγελματικό η προσθήκη του

² <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%B5%CE%AF%CE%BF>

συγκεκριμένου επίπλου είναι απαραίτητη. Η μορφή ποικίλει ανάλογα με την ιδιοσυγκρασία του ιδιοκτήτη. Παρακάτω θα δούμε μερικά παραδείγματα.

2.3 Βιβλιοθήκες οικιακές

Μεγάλη ποικιλία σε χρώματα και εξαρτήματα υπάρχει και σε αυτήν την κατηγορία. Μπορεί να γίνει διακριτοποίηση ανάλογα με το μέγεθος , την χρήση πχ σαλονιού ή παιδική , το υλικό όπως ξύλο μέταλλο κ.α , το σύνολο των ραφιών ή των επιπλέον εξαρτημάτων όπως ντουλάπια.



Εικόνα 2. 3 βιβλιοθήκες οικιακού χώρου



Εικόνα 2. 4 βιβλιοθήκες οικιακού χώρου



Εικόνα 2. 5 βιβλιοθήκες οικιακού χώρου

Βιβλιοθήκη Octava rakoworld φυσικό-μαύρο
60x30x150εκ

Η Octava είναι η ιδανικότερη επιλογή βιβλιοθήκης που να συνδυάζει την εργονομία με την αισθητική. Είναι η τελευταία τάση στο σύγχρονο design και δίνει απεριόριστες δυνατότητες οργάνωσης και προβολής των βιβλίων και αξεσουάρ σας διακοσμώντας τέλεια κάθε χώρο.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Φέρει ανθεκτικό μεταλλικό σκελετό στήριξης σε μαύρο χρώμα που αναδεικνύει καλαίσθητα το έπιπλο και ράφια από μορισανίδα με επένδυση μελαμίνης με αντοχή στην καταπόνηση και στη φθορά.

Φέρει πέντε ράφια για την οργάνωση και αποθήκευση των βιβλίων και μικροαντικειμένων σας.

Τα ράφια είναι σε χρώμα φυσικό και ο σκελετός σε μαύρο

Ύψος μεταξύ ραφιών: 28 εκ

Βιβλιοθήκη από ενισχυμένο μεταλλικό σκελετό σε μαύρο χρώμα με μελαμίνη υψηλής ποιότητας και ανθεκτικότητας σε καρυδί χρώμα. Με μοντέρνο σχεδιασμό, ανθεκτικά υλικά με πέντε ράφια και ντουλάπια για την προβολή και αποθήκευση των αγαπημένων σου βιβλίων & αξεσουάρ. Μία κομψή και πρακτική επιλογή για να κοσμήσετε και να οργανώσετε το χώρο σας.

Διαστάσεις: 120x39x180εκ.



³ <https://www.klikareto.com>



Βιβλιοθήκη Antiraxi

Η βιβλιοθήκη της εταιρείας ArteLibre έχει κατασκευαστεί από μορισσανίδα (νοβοπάν), ένα παράγωγο ξύλου από μικρά κομμάτια ξύλου και πριονίδι. Εξωτερικά διαθέτει επένδυση μελαμίνης, η οποία προσφέρει ανθεκτικότητα στα γρατζουνίσματα, στην τριβή και στα διαβρωτικά. Διαθέτει ράφια για οργάνωση και αποθήκευση βιβλίων και άλλων αντικειμένων.

- Μήκος: 122cm
- Βάθος: 26cm
- Ύψος: 159cm



Παιδική Βιβλιοθήκη (58x18x100) A-S Cloud White

Βιβλιοθήκη με 3 ράφια ιδανική για το βρεφικό και παιδικό δωμάτιο. Είναι κατασκευασμένη από ξύλο MDF_E1 σε λευκό χρώμα με ποδαράκια σε φυσική απόχρωση. Μπορείτε να τοποθετήσετε κορνίζες, μικροαντικείμενα, παραμύθια, λούτρινα και ότι άλλο θέλετε να κρατήσετε οργανωμένο. Σύμφωνα με το πρότυπο: NF D 60-300-1.

5

⁴ <https://www.skroutz.gr>

⁵ <https://www.spitishop.gr>

2.4 Βιβλιοθήκες επαγγελματικές

Επαγγελματικές βιβλιοθήκες συναντώνται επι το πλείστον σε επαγγελματικούς χώρους όπως γραφεία όλων των ειδών(δικηγορικά , λογιστικά κ.α) και η χρήση τους είναι περισσότερο για αρχειοθέτηση και αποθήκευση και λιγότερο ως διακοσμητικό στοιχείο. Η μορφή τους ξεχωρίζει γιατί διαθέτουν ντουλάπια και το μέγεθος τους είναι μεγαλύτερο από τις οικιακές.



Εικόνα 2. 6 βιβλιοθήκες επαγγελματικού χώρου



Εικόνα 2. 7 βιβλιοθήκες επαγγελματικού χώρου

Παραδείγματα επαγγελματικών βιβλιοθηκών

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ SIENNA

80x40x180εκ. hm2014.03 κερασί με 2 πόρτες
Τοποθέτησε τα βιβλία, τις εγκυκλοπαίδειες ακόμα
και διακοσμητικά χώρου στα τρία ευρύχωρα ράφια
που διαθέτει και άλλαξε την αισθητική του χώρου!

Επιπλέον διαθέτει ένα ντουλαπάκι με δυο πόρτες και
κλειδαριά.



6



7

Επαγγελματική βιβλιοθήκη
γραφείου από τη σειρά lux
series από μελαμίνη σε σταχτί
απόχρωση.

Διαθέτει τέσσερα ντουλάπια τα
δυο με εσωτερικά ράφια και
δεκατέσσερις ανοιχτούς
αποθηκευτικούς χώρους.

240x190x40 εκ.

⁶ <https://www.homemarkt.gr/el/epipla-esoterikou-chorou/epipla-grafeiou>

⁷ <https://homelove.gr>

Σετ επαγγελματικής βιβλιοθήκης γραφείου με ντουλάπι supreme από μελαμίνη σε γκρι και honey oak απόχρωση.

Διαθέτει τρία ντουλάπια με εσωτερικό ράφι και τρεις ανοιχτούς αποθηκευτικούς χώρους.

Τοποθετήστε τα βιβλία, τις εγκυκλοπαίδειες σας, ακόμα και διακοσμητικά χώρου και αλλάξτε την αισθητική του γραφείου σας!

Διαστάσεις: 200x40x200 εκ.



8



9

Βιβλιοθήκη Billy

Αξιοποιήστε στο μέγιστο τις επιφάνειες του δωματίου σας, χρησιμοποιώντας γωνιακές ραφιέρες. Αυτή η βιβλιοθήκη διαθέτει μονάδα επέκτασης ύψους, που σας επιτρέπει να αξιοποιήσετε καλύτερα τον χώρο του τοίχου.

Ρυθμιζόμενα ράφια. Προσαρμόστε το χώρο μεταξύ των ραφιών ανάλογα με τις ανάγκες σας. Η επιφάνεια είναι κατασκευασμένη με όψη φυσικού ξύλου.

⁸ <https://www.mahatmahome.gr/set-2-tmx-bibliotiki-grafeiyo-epaggelmatiki-me-ntoylapi>

⁹ <https://www.ikea.gr/proioda/epipla-organosis-apothikeusis/vivliothikes-rafieres>

2.6 Τα είδη ξύλου για έπιπλα

Όποια και εάν είναι η προέλευση ή χρήση του, ως φυσικό υλικό, το ξύλο¹⁰ για να διατηρήσει την ομορφιά και τις ιδιότητες του, θέλει επιμελή φροντίδα. Χρειάζεται φροντίδα και προστασία από την υγρασία, τις απότομες και ακραίες μεταβολές θερμοκρασίας, την έντονη ηλιακή ακτινοβολία, τα ξυλοφάγα έντομα και τους μύκητες, την έντονη χρήση και τις φθορές.



Εικόνα 2. 8 είδη ξύλου για κατασκευή επίπλων

Τα προϊόντα που συμβάλλουν αρχικά και καθοριστικά στην αντοχή, στην προστασία και ομορφιά των ξύλινων κατασκευών είναι τα συντηρητικά και τα βερνίκια ξύλου.

Οι πιο βασικοί τύποι ξύλου που χρησιμοποιούνται για ξύλινα έπιπλα είναι δύο:

- Μαλακό ξύλο
- Σκληρό ξύλο

Ευλεία μαλακού ξύλου

- ❖ Πεύκο: Το πεύκο¹¹ είναι ένα μαλακό, λευκό ή ανοιχτό κίτρινο ξύλο το οποίο είναι ελαφρύ σε βάρος με ευθύγραμμα νερά ξύλου. Αντέχει στη συρρίκνωση, διόγκωση και κάμψη, ωστόσο είναι ευαίσθητο στις φθορές και τα χτυπήματα.

¹⁰ <https://www.saragoudas.gr>

¹¹ <https://www.saragoudas.gr>

Είναι οικονομικό και επιδέχεται εύκολα βαφής για αυτό χρησιμοποιείται συχνά για την κατασκευή παιδικών βιβλιοθηκών.

Χρήσεις: Χρησιμοποιείται σε όλα τα έπιπλα, τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά. Χρησιμοποιείται επίσης για την κατασκευή θυρών, παραθύρων και υλικών επίστρωσης. Τύποι πεύκου μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως διακοσμητικά στοιχεία.



Εικόνα 2. 9 εικόνα ξύλου από πεύκο

- ❖ Φράξινος (Δεσποτάκι) : Ο φράξιμος είναι ένα δυνατό, βαρύ, δακτυλιοειδές πορώδες ξύλο. Έχει ίσια, προεξέχοντα νερά ξύλου που μοιάζουν με δρυς, ενώ το χρώμα του είναι λευκό έως ανοιχτό καφέ.

Χρήσεις: Ο φράξιμος χρησιμοποιείται ευρέως για τα δομικά πλαίσια, αρχιτεκτονικά μέρη εσωτερικών χώρων , πατώματα, πόρτες, ντουλάπια κουζίνας, λαβές εργαλείων, τορνευτά αντικείμενα και για έπιπλα που χρησιμοποιείται η τεχνική του ατμού. Είναι συχνά λιγότερο ακριβότερο, συγκριτικά με τα άλλα σκληρά ξύλα.



Εικόνα 2. 10 εικόνα ξύλου από δεσποτακι

- ❖ Οξιά: Η οξιά είναι ένα σκληρό, δυνατό, ελαστικό και βαρύ ξύλο με μικροσκοπικούς πόρους. Αυτό το σχετικά φθηνό ξύλο είναι κομψό και έχει κοκκινωπό καφέ χρώμα.

Χρήσεις: Χρησιμοποιείται κυρίως για την κατασκευή πλαισίων και καμπυλωτών αντικειμένων. Επιλέγεται για καρέκλες, πολυθρόνες, κρεβάτια, ντουλάπια, πάγκους κουζίνας , τραπέζια, γραφεία κλπ.



Εικόνα 2. 11 εικόνα ξύλου από οξιά

- ❖ Κέδρος: Ο κέδρος είναι μαλακό ξύλο που έχει κόκκινο-καφέ χρώμα με ελαφρές ραβδώσεις. Η υφή του είναι ομοιόμορφη και είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στη φθορά και τα έντομα.

Χρήσεις: Είναι ένα δημοφιλές ξύλο για συρταριέρες, μπαούλα, κιβώτια αλλά και για απλά ξύλινα κουτιά ή άλλους ξύλινους αποθηκευτικούς χώρους. Επιλέγεται επίσης για έπιπλα κήπου, καγκελόπορτες, περιφράξεις αλλά και για γέφυρες, στρωτήρες σιδηροδρόμων κοκ.



Εικόνα 2. 12 εικόνα ξύλου από κέδρο

- ❖ Έλατος: Το έλατο είναι ένα εύκολο ξύλο. Είναι ομοιόμορφο σε υφή και μη ρητινώδες. Έχει χαμηλή αντίσταση στην αποσύνθεση.

Χρήσεις: Χρησιμοποιείται για έπιπλα, πόρτες, κουφώματα, παράθυρα, κόντρα πλακέ, καπλαμάδες, ως υλικό γενικής χρήσης και για εσωτερικές επενδύσεις.



Εικόνα 2. 13 εικόνα ξύλου από έλατο

- ❖ Ερυθρελάτης: Η ερυθρελάτη είναι ένα είδος αειθαλούς κωνοφόρου δέντρου που αποκαλείται και νορβηγικό έλατο. Είναι δυνατό και ανθεκτικό. Έχει καλό

φινίρισμα και χαμηλή αντίσταση στην αποσύνθεση. Έχει μέτρια συρρίκνωση και είναι ελαφρύ σε βάρος.

Χρήσεις: Χρησιμοποιείται για τους ιστούς και άλλα εξαρτήματα πλοίων, αεροσκάφη, κιβώτια, ως υλικό γενικής χρήσης και σκάλες.



Εικόνα 2. 14 εικόνα ξύλου από ερυθρελάτη

Ξυλεία σκληρού ξύλου:

Τα σκληρά ξύλα¹² προέρχονται από δέντρα φυλλοβόλα, παράγουν φρούτα ή καρπούς, αναπτύσσονται γρήγορα, ενώ το χειμώνα ρίχνουν τα φύλλα τους, είναι αδρανή. Εδώ θα παρουσιαστούν οι βασικοί τύποι σκληρού ξύλου:

- ❖ Teak: Το Teak είναι ο πιο δημοφιλής τύπος σκληρού ξύλου. Είναι χρώματος κίτρινο έως σκούρο καφέ, εξαιρετικά βαρύ, υψηλής αντοχής, ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες, ανθεκτικό στο σκέβρωμα και δεν αποσυντίθεται. Συχνά, τα νερά του ξύλου του είναι έντονα και σε ευθεία.

Χρήσεις: Είναι μια εξαιρετική επιλογή για έπιπλα εξωτερικού χώρου όπως έπιπλα κήπου και ξαπλώστρες. Σε έπιπλα εσωτερικού χώρου, χρησιμοποιείται σε κρεβάτια και ντουλάπες. Χρησιμοποιείται ευρέως ως δομικό ξύλο για ξύλινα πλαίσια, καθώς και για πόρτες, παράθυρα, χωρίσματα, κλπ.



Εικόνα 2. 15 εικόνα ξύλου από teak

¹² <https://www.saragoudas.gr>

- ❖ Τριανταφυλλιά: Η τριανταφυλλιά είναι πολύ σκληρό ξύλο και έχει σκούρο κοκκινωπό χρώμα. Είναι αρωματικό, με πυκνά νερά ξύλου. Είναι δύσκολο στην επεξεργασία του, ενώ έχει έντονο γυαλιστερό φινίρισμα.

Χρήσεις: Χρησιμοποιείται σε μουσικά όργανα, έπιπλο πιάνο, λαβές εργαλείων, έργα τέχνης, καπλαμάδες και έπιπλα.



Εικόνα 2. 16 εικόνα ξύλου από τριανταφυλλιά

- ❖ Δρυς: Η δρυς είναι το πιο ευρέως χρησιμοποιούμενο σκληρό ξύλο. Μπορεί να χωριστεί σε δύο βασικές ποικιλίες: λευκή και κόκκινη. Η κόκκινη ποικιλία είναι επίσης γνωστή ως μαύρη δρυς (αναφέρεται στο φλοιό της). Η δρυς είναι ένα βαρύ, ανθεκτικό, σκληρό ξύλο που γρατζουνιέται δύσκολα. Έχει πολύ ιδιαίτερα νερά ξύλου και φινίρισμα.

Χρήσεις: Είναι μια εξαιρετική επιλογή για έπιπλα όπως τραπεζαρίες, μπουφέδες, βιτρίνες, ράφια και ντουλάπια αλλά και για έπιπλα εξωτερικού χώρου. Αποτελεί μια ακριβή εναλλακτική της οξιάς.



Εικόνα 2. 17 εικόνα ξύλου από δρύ

- ❖ Σφένδαμος: Το ξύλο σφενδάμου έχει λεπτή υφή και μεγάλη δύναμη. Είναι τόσο σκληρός και ανθεκτικός στις κρούσεις που χρησιμοποιείται συχνά για ξύλινους διαδρόμους. Χαρακτηρίζεται για τους ομοιόμορφου μεγέθους πόρους του, που δίνουν στο ξύλο λεπτής υφής φινίρισμα και νερά ξύλου. Είναι ποιοτικό και ταυτόχρονα οικονομικό ξύλο.

Χρήσεις: Χρησιμοποιείται εκτενώς σε έπιπλα όπως τραπέζια κονσόλας, ράφια τοίχου, έπιπλα κουζίνας, βιβλιοθήκες και κομοδίνα. Ο σφένδαμος που έχει «κατσαρά» νερά ξύλου χρησιμοποιείται συχνά για την κατασκευή βιολιών.



Εικόνα 2. 18 εικόνα ξύλου από σφεντάμι

- ❖ Μάγγκο: Το μάγγκο είναι πυκνό και δυνατό σκληρό ξύλο με ιδιαίτερα ελκυστικά νερά. Τα νερά του ξύλου του είναι μοναδικά καθώς ενσωματώνουν αρκετούς τόνους και χρώματα, που κυμαίνονται από ανοιχτόχρωμες αποχρώσεις, όπως σκούρο καφέ έως ανοιχτό ροζ ή πράσινο. Είναι ελαφρύτερο από άλλα είδη ξύλου και είναι ανθεκτικό στο νερό.

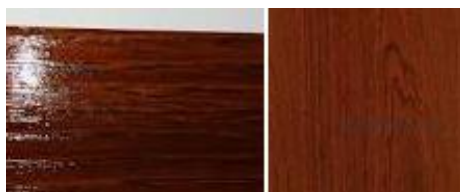
Χρήσεις: Η πιο κατάλληλη χρήση του είναι για παράθυρα, πόρτες, έπιπλα καθιστικού και κρεβατοκάμαρας, τραπέζια, ντουλάπια κουζίνας και ράφια βιβλίων.



Εικόνα 2. 19 εικόνα ξύλου από μαγγκο

- ❖ Μαόνι: Έχει χρώμα κοκκινωπό-καφέ. Είναι δυνατό, με ομοιόμορφη δομή πόρων και δυσδιάκριτα καθορισμένους ετήσιους δακτυλίους. Είναι ένα εξαιρετικό ξύλο με όμορφο φινίρισμα. Ένα από τα πολλά πλεονεκτήματα του είναι ότι δεν σκεβρώνει, δεν διογκώνεται ή συρρικνώνεται, ενώ είναι ανθεκτικό και κάτω από το νερό.

Χρήσεις: Το μαόνι είναι ξύλο που ενδείκνυται για σκάλισμα. Χρησιμοποιείται πιο συχνά σε διακοσμητικά ντουλάπια, τραπεζάκια, τραπεζαρίες και άλλα έπιπλα σπιτιού.



Εικόνα 2. 20 εικόνα ξύλου από μαόνι

- ❖ Κερασιά: Η κερασιά διαθέτει ποικίλες φυσικών αποχρώσεων, με πλούσιο και ξεχωριστό χρώμα, που κυμαίνονται από το κόκκινο έως το καφέ. Τα νερά του

ξύλου χαρακτηρίζονται ως κυματοειδείς γραμμές. Είναι ξύλο σκληρό, ισχυρό, ανθεκτικό στη βροχή. Αντέχει στην κάμψη. Είναι εύκολο να χαραχθεί και να γυαλιστεί, χρησιμοποιείται για σκαλίσματα και στη ξυλογλυπτική.

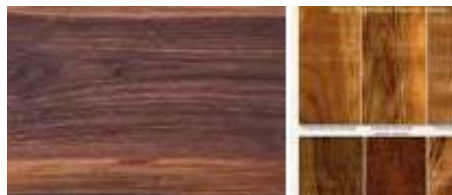
Χρήσεις: Είναι αρκετά ακριβό ξύλο και επιλέγεται για υψηλής ποιότητας έπιπλα. Ιδανικό για διακοσμητικά σκαλίσματα και για την κατασκευή συμπαγών επίπλων όπως ντουλάπια, ράφια και έπιπλα τραπεζαρίας. Το ξύλο της κερασιάς χρησιμοποιείται επίσης για μουσικά όργανα και εσωτερικές κατασκευές πλοίων.



Εικόνα 2. 21 εικόνα ξύλου από κερασιά

- ❖ Καρυδιά: Η καρυδιά είναι ένας από τους πιο ευπροσάρμοστους και δημοφιλείς τύπους ξύλου με πολύ λεπτή υφή. Το ξύλο είναι χρώματος ανοιχτό έως σκούρο σοκολατί με ευθύγραμμα νερά ξύλου. Είναι ισχυρό, σκληρό και ανθεκτικό, χωρίς να είναι υπερβολικά βαρύ. Έχει εξαιρετικές ιδιότητες επεξεργασίας ξύλου και άριστο φινίρισμα.

Χρήσεις: Υψηλής αισθητικής ξύλο και μάλλον ακριβό. Υψηλής αισθητικής ξύλο χρησιμοποιείται για κεφαλάρια κρεβατιών ενώ είναι ιδανική επιλογή για την κατασκευή τραπεζιών, τραπεζάκια καφέ, κλπ.



Εικόνα 2. 22 εικόνα ξύλου από καρυδιά

- ❖ Καστανιά: Η καστανιά είναι ένα ακόμη δημοφιλές ξύλο, ανθεκτικό στο χρόνο και στην υγρασία, μέτριο σε βάρος. Το χρώμα του είναι ωχρο-καστανό ως κίτρινο-γκρι με ωραία νερά. Το ξύλο είναι πορώδες ενώ ως προς τη σκληρότητα του χαρακτηρίζεται μαλακό. Λόγω της περιεκτικότητας του σε οξέα, σε υγρό περιβάλλον διαβρώνει μέταλλα ενώ προκαλεί κυάνωση σε μέταλλα που περιέχουν σίδηρο.

Χρήσεις: Υψηλής αισθητικής και ευρείας χρήσης, χρησιμοποιείται για εσωτερικές και εξωτερικές κατασκευές. Σε εσωτερικούς χώρους επιλέγεται για ταβάνια-στέγες και οροφές (π.χ. παραδοσιακά νησιώτικα σπίτια), ψευδοροφές, σκάλες, κουπαστές, πατώματα. Σε εξωτερικούς χώρους επιλέγεται για περιφράξεις, πέργκολες, σκεπές, δοκάρια. Επίσης χρησιμοποιείται για διάφορες κατασκευές επιπλοποιίας.



Εικόνα 2. 23 εικόνα ξύλου από καστανιά

- ❖ Ιρόκο: Το ξύλο ιρόκο, μέτριο σε βάρος, έχει καλές μηχανικές ιδιότητες, μέτρια σκληρότητα, μεγάλη ανθεκτικότητα και αντοχή στην υγρασία . Το χρώμα του, ιδιαίτερα ελκυστικό, είναι χρυσαφί- ανοικτό καφέ με ευκρινείς ανοιχτόχρωμες γραμμές. Ωστόσο λόγω της αυξημένης φωτοευαισθησίας του αλλάζει εύκολα χρώμα όταν χρησιμοποιείται σε εξωτερικές κατασκευές.

Χρήσεις: Κατάλληλο για εσωτερική και εξωτερική χρήση. Σε εσωτερικούς χώρους επιλέγεται για έπιπλα και ξυλόγλυπτα, επενδύσεις τοίχων, διακοσμητικούς καπλαμάδες, πάγκους εργαστηρίων κ.α.. Για εξωτερικούς χώρους επιλέγεται για πέργκολες, κατασκευές σε πισίνες, πλοία κοκ.



Εικόνα 2. 24 εικόνα ξύλου από ιρόκο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ‘LIGALLUM’

3.1 Αρχή της ιδέας

Από τις λατινικές λέξεις lignum- το ξύλο και metallum- το μέταλλο, προήλθε η έμπνευση για το όνομα της κατασκευής LIGALLUM, επειδή θα αποτελείται από δυο υλικά , ξύλο και μέταλλο. Η ιδέα ήταν να δημιουργηθεί μια βιβλιοθήκη γενικής χρήσης, είτε οικιακή είτε επαγγελματική προσιτή και εύχρηστη. Μετά από αρκετή έρευνα και σκίτσα και με γνώμονα τη λειτουργικότητα σε οποιοδήποτε χώρο προέκυψε η κατασκευή βιβλιοθήκης - ραφιάρας με εναλλαγές στη βάση στήριξης της. Δηλαδή ο αγοραστής του προϊόντος έχει να τη δυνατότητα να μορφοποιήσει τη στήριξη των ποδιών της κατασκευής σε όποιο σημείο επιθυμεί, εκτός από τις κλασσικές δυο άκρες της κατασκευής.

Στη σημερινή εποχή που οι περισσότερες αγορές ,ειδικά στο χώρο των ηλεκτρονικών αγορών, η συναρμολόγηση από την εταιρία κατασκευής προϋποθέτει και το ανάλογο κόστος οι περισσότεροι αγοραστές κάνουν τη συναρμολόγηση με τη βοήθεια οδηγιών που εμπεριέχουν οι συσκευασίες. Αυτή η λογική βοήθησε την εξέλιξη της ιδέας σε ότι αφορά τη συναρμολόγηση. Δηλαδή θα υπάρχει μια τυποποιημένη οδηγία συναρμολόγησης αλλά ο αγοραστής θα μπορεί με την ίδια διαδικασία να συναρμολογήσει την κατασκευή στις δίκες του απαιτήσεις και επιθυμίες. Σε παρακάτω ενότητα θα δειχθούν παραδείγματα συναρμολόγησης με διαφορετικές εναλλακτικές.

3.2 Στάδια σχεδίασης

Πρώτο βήμα ήταν να ετοιμαστεί ένα mood board το οποίο θα συγκεντρώνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με το τι υπάρχει στην αγορά όσον αφορά σχέδια χρώματα υλικά κ να βοηθήσει στην κατάληξη του νέου σχεδίου που θα δημιουργηθεί.

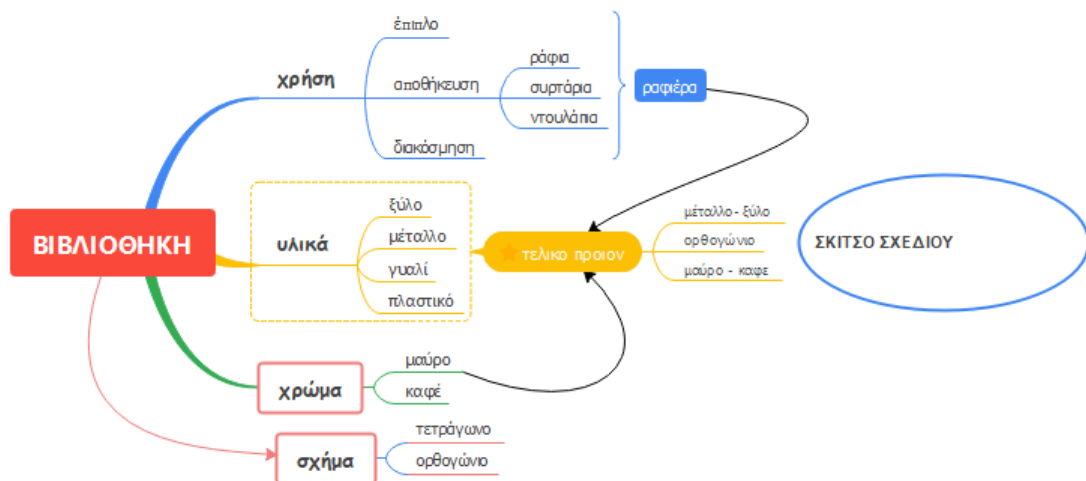
Η ποικιλία σε αυτή την κατηγορία επίπλου άφθονη με όλα τα σχήματα που υπάρχουν , ορθογώνια , τετράγωνα, κυκλικά σε διάφορα σχήματα όπως βλέπουμε στην παρακάτω εικόνα. Όσον αφορά τα υλικά κυριαρχεί το ξύλο άλλα υπάρχουν και κατασκευές μεταλλικές και γυάλινες όπως και ο συνδυασμός αυτών.

Με βάση όλες τις εικόνες αυτές θα δημιουργηθεί μια νέα κατασκευή ορθογώνιας διατομής με συνδυασμό υλικών το ξύλο και το μέταλλο.



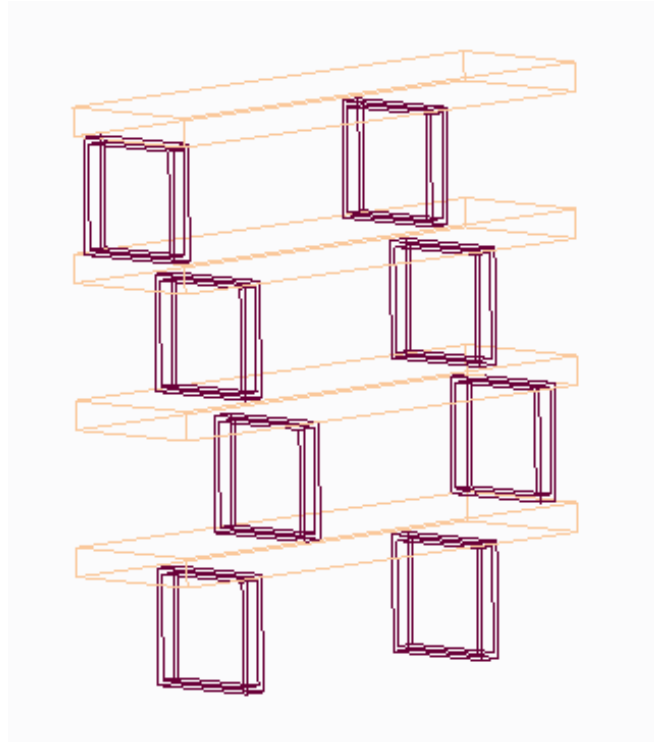
Εικόνα 3. 1 moodboard βιβλιοθήκης ligallum

Συνέχεια έχει η δημιουργία mindmap από την οποία θα οριστικοποιηθεί η μορφή πριν αρχίσει ο σχεδιασμός του επίπλου. Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στη χρήση που θα έχει η κατασκευή, εδώ καταλήγεται η βασική χρήση της είναι η ραφιέρα και σαν διακοσμητικό έπιπλο αλλά και ως έπιπλο βιβλιοθήκης και η τελική επιλογή των υλικών της. Συνδυάστηκαν δυο υλικά για μεγαλύτερη αισθητική παρουσία και πολυχρωμία.

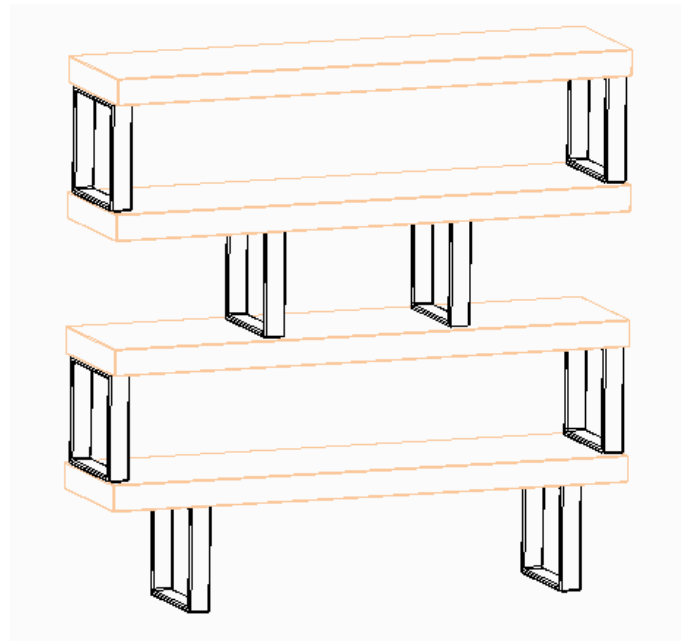


Εικόνα 3. 2 mindboard βιβλιοθήκης ligallum

Ακολουθούν μερικά σχέδια στο πρόγραμμα sketchbook , σκίτσα , με την εναλλαγή συνδεσμολογίας που θα μπορεί να υπάρχει στην κατασκευή.



Εικόνα 3. 3 σκίτσο με σχεδιαστικό πρόγραμμα

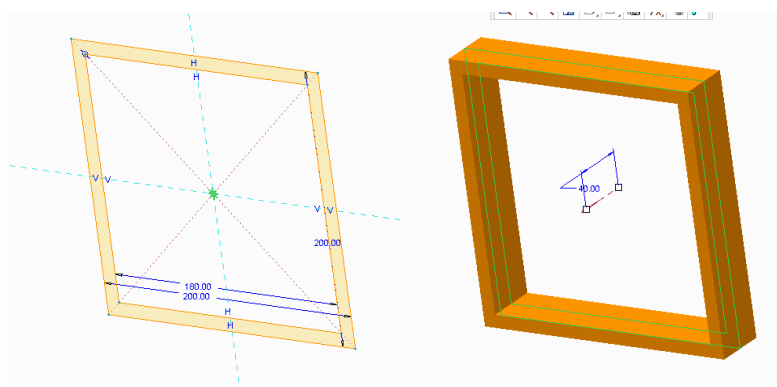


Εικόνα 3. 4 σκίτσο με σχεδιαστικό πρόγραμμα

3.3 Εντολές για το σχεδιασμό και parts

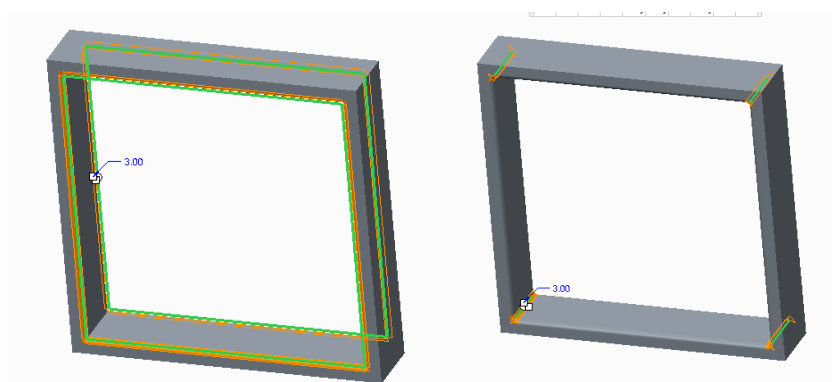
Για την δημιουργία ενός κομματιού(part) new part – solid – name – κλικ στην επιλογή use default template- mmns part solid για επιλογή χιλιοστών ως μονάδα μέτρησης. Δημιουργήθηκαν δυο κομμάτια με βασικές σχεδιάστηκες εντολές , τα οποία στη συνέχεια ενώθηκαν με σταθερές συνδέσεις μεταξύ τους.

Ο σχεδιασμός ξεκίνα δημιουργώντας τη μεταλλική βάση που θα στηρίζει την κατασκευή. Οι εντολές που χρησιμοποιήθηκαν είναι sketch(σκίτσο) extrude material(εξώθηση όγκου) με τις διαστάσεις που φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.



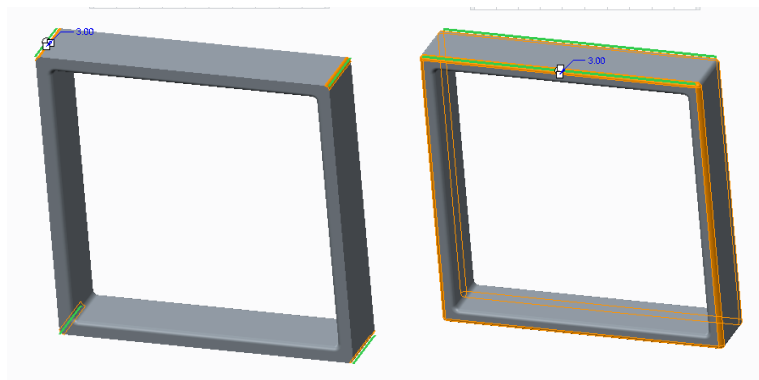
Εικόνα 3. 5 δημιουργία όγκου με sketch -extrude

Συνέχεια έχει η δημιουργία στρογγυλεμάτων του ορθογωνίου για λόγους αισθητικής και ασφάλειας λόγω των γωνιών που δημιουργήθηκαν. Η εντολή που χρησιμοποιήθηκε είναι round με τις διαστάσεις καμπυλότητας που φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.



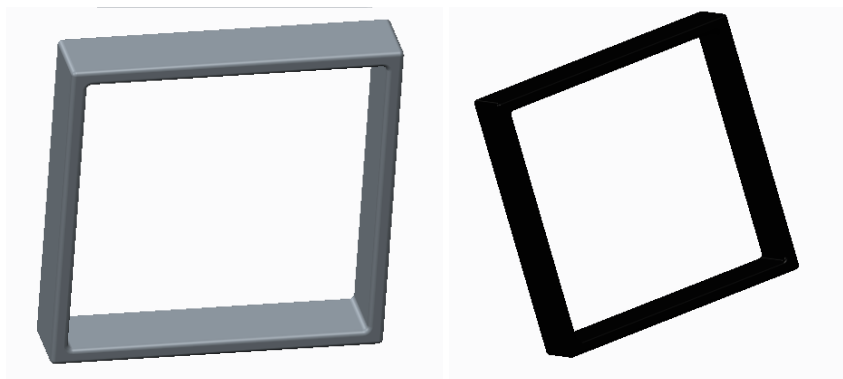
Εικόνα 3. 6 δημιουργία καμπυλοτήτων με round

Πρώτα γίνονται οι εσωτερικές ακμές του ορθογωνίου και στη συνέχεια οι εξωτερικές με διάμετρο κλίσης 2χιλιοστων.



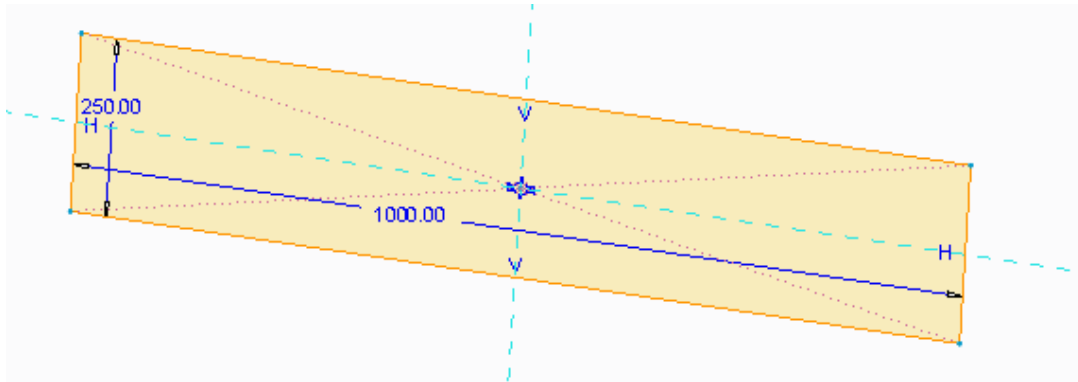
Εικόνα 3. 7 δημιουργία καμπυλοτήτων με round

Τέλος βλέπουμε το έτοιμο αντικείμενο ολοκληρωμένο και με την προσθήκη μαύρου χρώματος όπως φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.

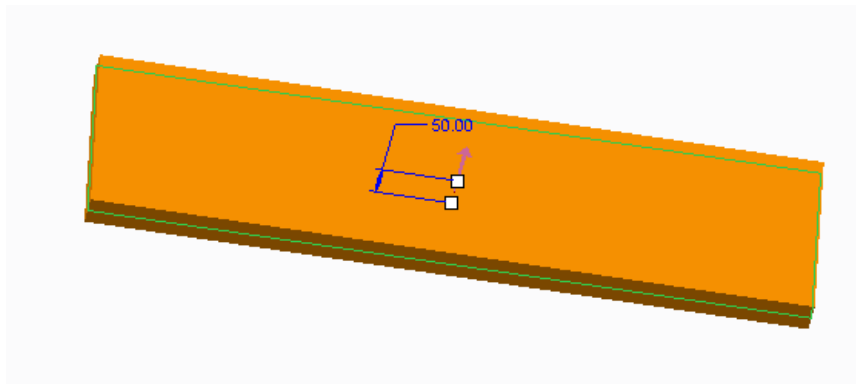


Εικόνα 3. 8 τελική μορφή τεμαχίου

Συνέχεια έχει η δημιουργία νέου part το οποίο αποτελεί την ξύλινη δοκό που θα τοποθετείται στο επάνω μέρος των μεταλλικών βάσεων. Οι εντολές που χρησιμοποιήθηκαν είναι sketch(σκίτσο) extrude material(εξώθηση όγκου) με τις διαστάσεις που φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.

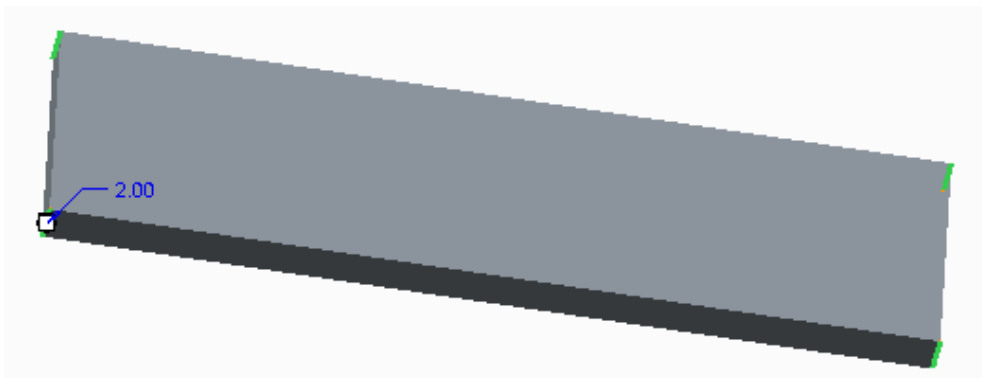


Εικόνα 3. 9 δημιουργία όγκου με sketch

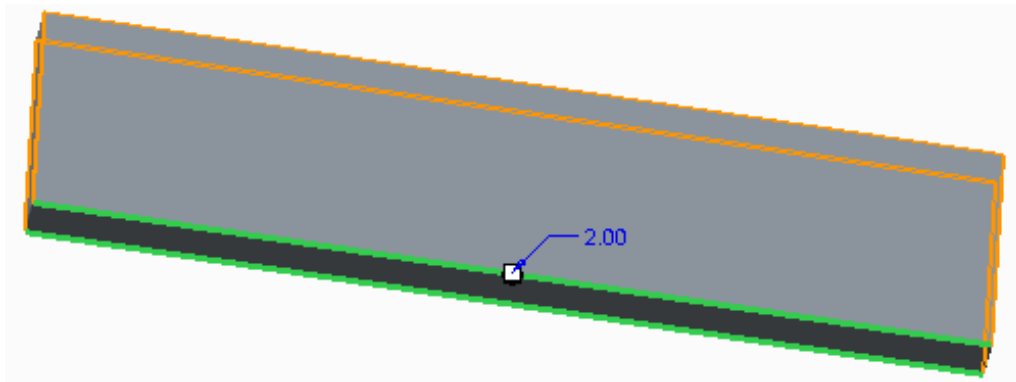


Εικόνα 3. 10 δημιουργία όγκου με extrude

Ακολουθεί η δημιουργία καμπυλότητας round. Με πράσινο χρώμα διακρίνονται οι ακμές που θα στρογγυλοποιηθούν.

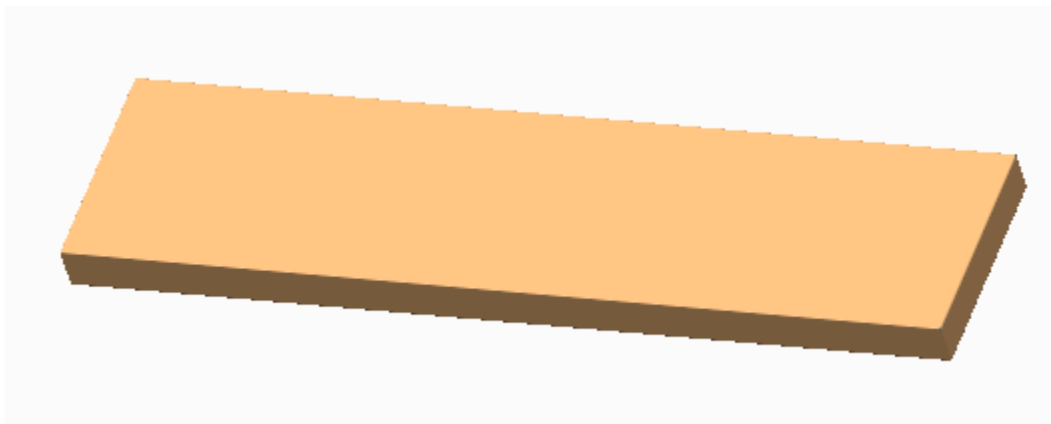


Εικόνα 3. 11 δημιουργία καμπυλοτήτων με round



Εικόνα 3. 12 δημιουργία καμπυλοτήτων με round

Τέλος το ολοκληρωμένο κομμάτι με την προσθήκη χρώματος φυσικού ξύλου.

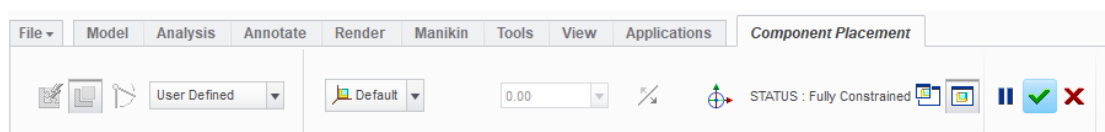


Εικόνα 3. 13 τελική μορφή κομματιού

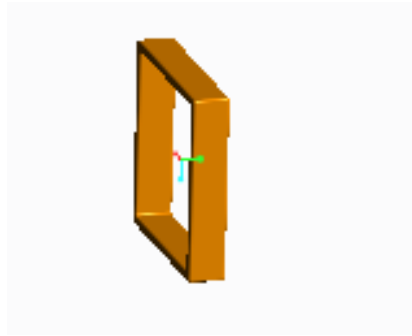
Ακολουθεί η συναρμολόγηση των κομματιών. Σχεδιάστηκαν δυο μέρη αλλά κατά τη συναρμολόγηση το ίδιο κομμάτι θα τοποθετηθεί περισσότερες φορές για να δώσει το επιθυμητό αποτέλεσμα.

3.4 συνδεσμολογία ASSEMBLY

Δημιουργείται ένα αρχείο συναρμολόγησης τύπου assembly (.asm) με όνομα και μονάδα μέτρησης χιλιοστά και εισέρχεται το πρώτο κομμάτι με σύνδεση default έτσι ώστε να είναι σταθερό το πρώτο μέρος που τοποθετείται.

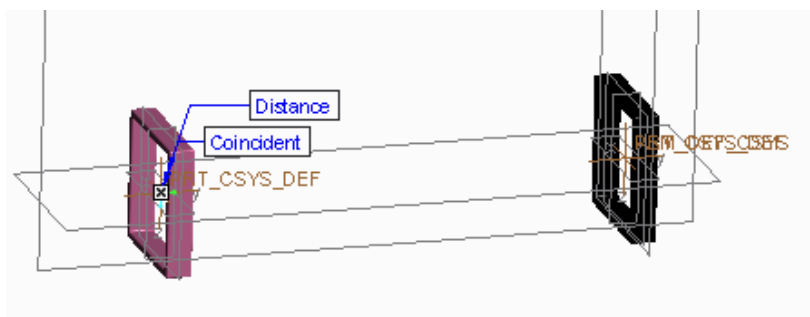


Εικόνα 3. 14 γραμμή εντολών συνδεσμολογίας

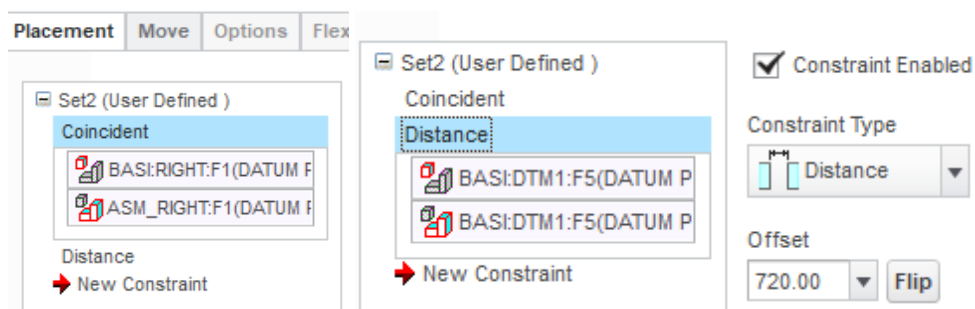


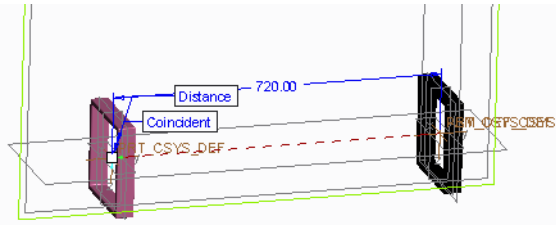
Εικόνα 3. 15 εισαγωγή πρώτου τεμαχίου για συναρμολόγηση

Το επόμενο κομμάτι που θα τοποθετηθεί στη συναρμολόγηση είναι η δεύτερη βάση , θα γίνει συναρμολόγηση με σταθερή σύνδεση – coincident και σε συγκεκριμένη απόσταση - distance 720χιλιοστα όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Για να είναι σταθερή μια σύνδεση θα πρέπει να δοθούν κάποιες αναφορές συναρμολόγησης έτσι ώστε να φανεί στη γραμμή εντολών η ένδειξη fully constrained - πλήρης στήριξη. Για αυτό το λόγο σε κάθε ένωση θα υπάρχουν αναφορές σύνδεσης όπως και στην προκειμένη. Εδώ θα ενώσουμε επίπεδα σχεδίασής από το ήδη σταθερό κομμάτι με επίπεδα του εισερχόμενου κομματιού στην επιθυμητή απόσταση.



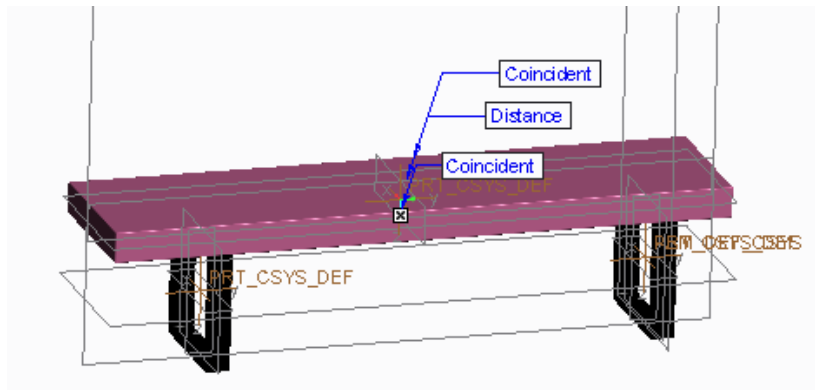
Εικόνα 3. 16 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση



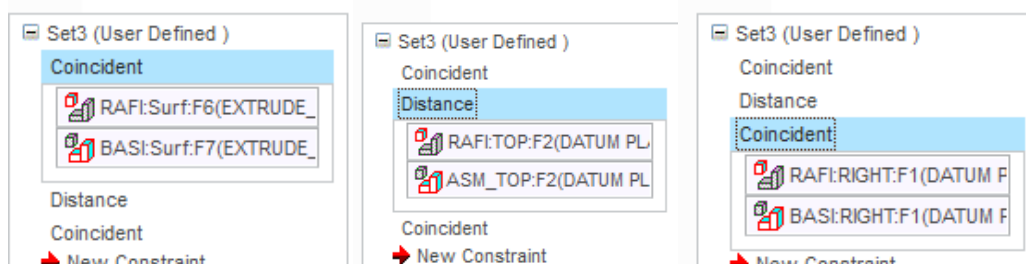


Εικόνα 3. 17 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

Στο επόμενο βήμα θα τοποθετηθεί η πρώτη επιφάνεια ξύλου , επίσης με σταθερή σύνδεση και με τρεις αναφορές για καλύτερη στήριξη. Εδώ θα χρειαστούν ως πρώτη αναφορά η επιλογή δυο επιφανειών του ήδη υπάρχοντος και του εισερχόμενου κομματιού, ως δεύτερη αναφορά τα κεντρικά κάθετα επίπεδα και των δυο, και ως τρίτη αναφορά επίσης επίπεδα όπως φαίνονται παρακάτω.



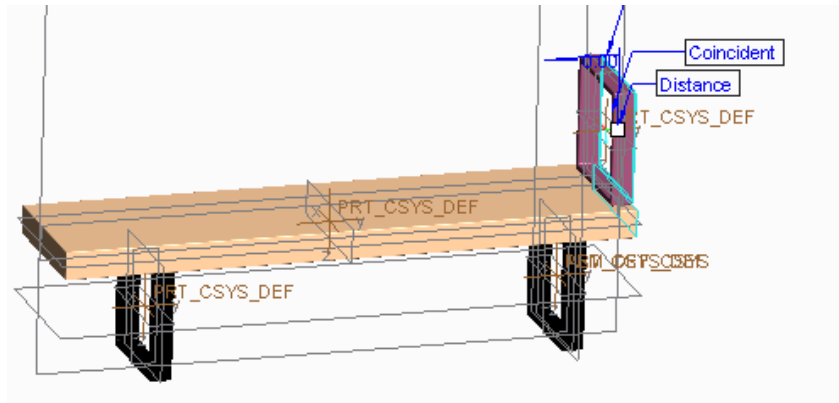
Εικόνα 3. 18 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση



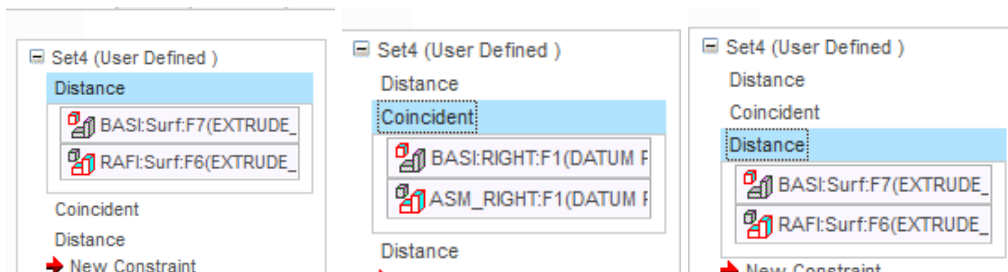
Εικόνα 3. 19 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

Εδώ θα ενώσουμε για αρχή επιφάνειες των κομματιών ,για να τοποθετηθεί στην άκρη του ξύλου, και θα συνεχίσουμε με αναφορές επίπεδων σε μηδενική απόσταση για να κεντραριστεί απολυτά η σύνδεσή . Γνωρίζοντας τη διάσταση του ξύλου μπορεί να

υπολογιστεί και η ακριβής διάσταση για την τοποθέτηση του νέου κομματιού στήριξης της βιβλιοθήκης .

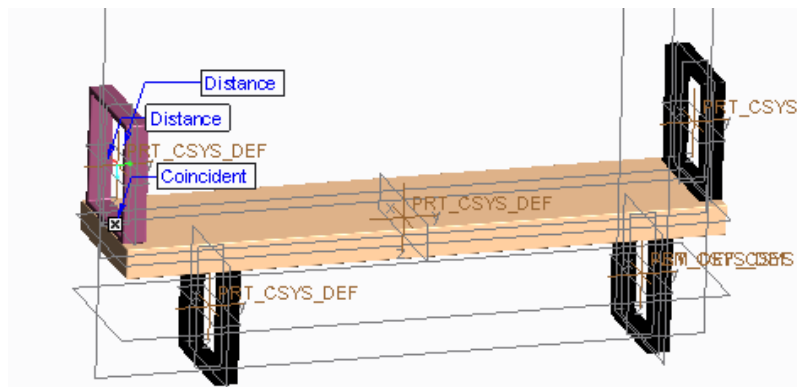


Εικόνα 3. 20 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

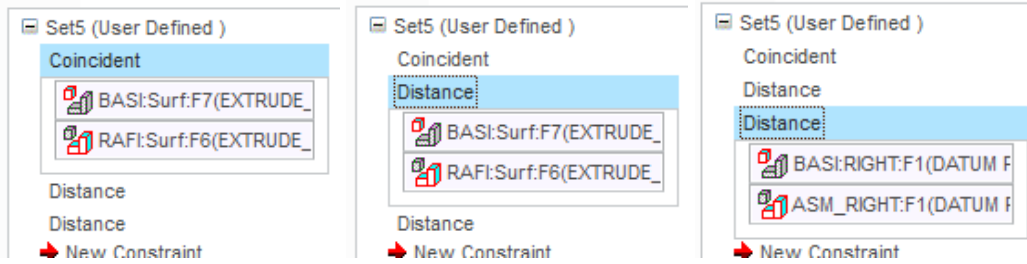


Εικόνα 3. 21 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

Με τον ίδιο τρόπο θα τοποθετηθεί και στην απέναντι πλευρά το δεύτερο κομμάτι αλλά η απόσταση θα έχει αρνητικές τιμές διότι η συναρμολόγηση είναι στον ίδιο άξονα αλλά σε αντίθετη κατεύθυνση.

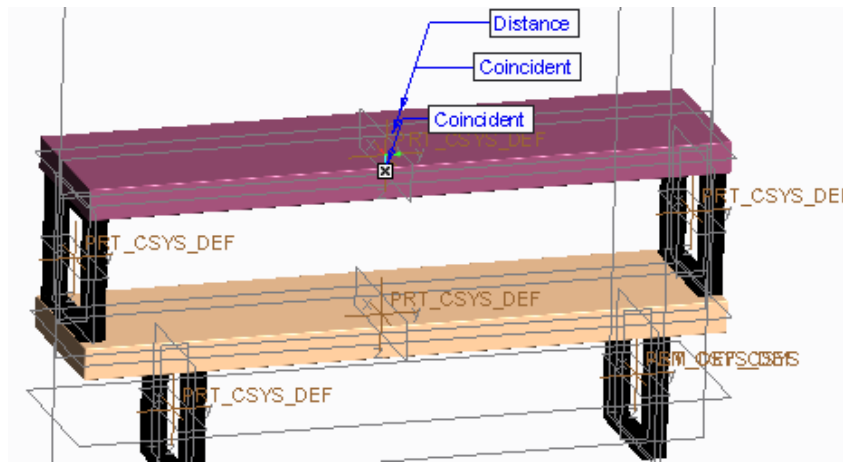


Εικόνα 3. 22 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

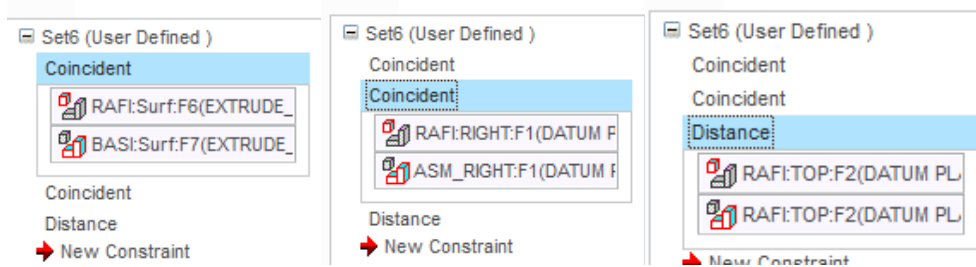


Εικόνα 3. 23 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

Συνέχεια έχει η δεύτερη επιφάνεια ,το δεύτερο ράφι ουσιαστικά το οποίο θα συναρμολογηθεί με σταθερή σύνδεση και αναφορές επίπεδων και επιφανειών.

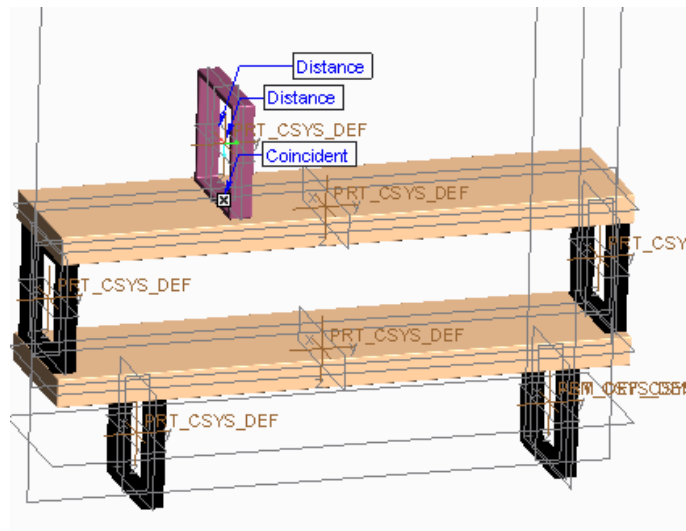


Εικόνα 3. 24 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

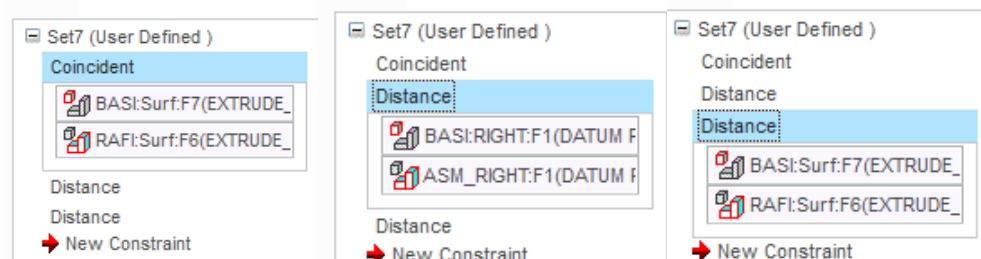


Εικόνα 3. 25 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

Εδώ θα ενώσουμε για αρχή τις εφαιπόμενες επιφάνειες των κομματιών ,για να τοποθετηθεί επάνω στην επιθυμητή απόσταση του ξύλου, και θα συνεχίσουμε με αναφορές οριζοντίων επίπεδων σε συγκεκριμένη απόσταση και κάθετων επίπεδων για να κεντραριστεί απολυτά η σύνδεσή.

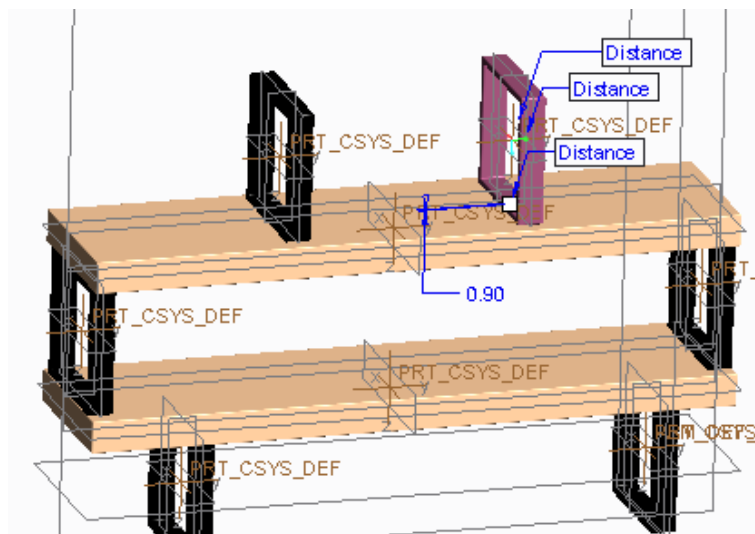


Εικόνα 3. 26 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

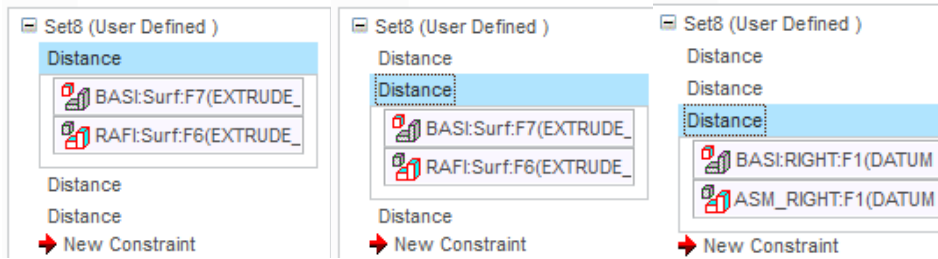


Εικόνα 3. 27 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

Εν συνεχεία θα τοποθετηθεί και στην απέναντι πλευρά το δεύτερο κομμάτι του τρίτου επιπέδου της βιβλιοθήκης αλλά η απόσταση εδώ θα έχει θετικές τιμές διότι η συναρμολόγηση είναι στον ίδιο άξονα και προς την ίδια κατεύθυνση.

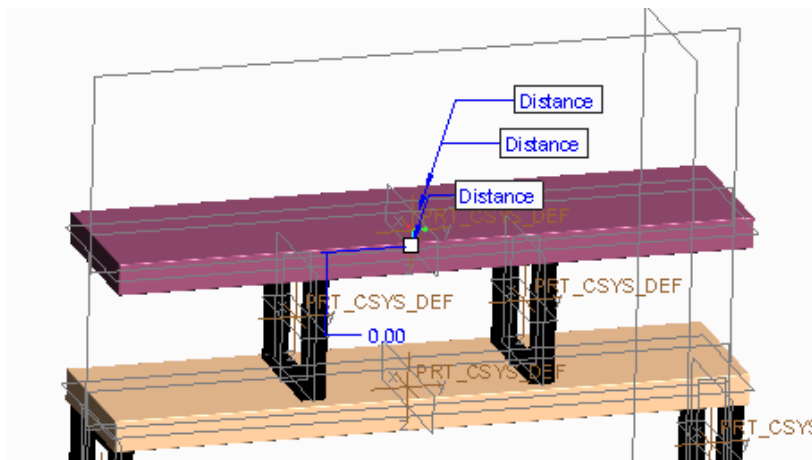


Εικόνα 3. 28 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

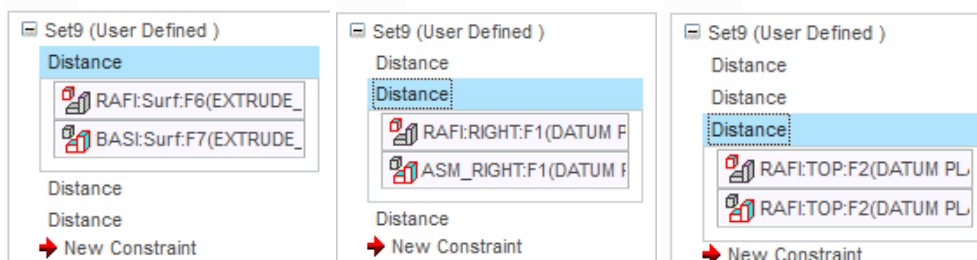


Εικόνα 3. 29 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

Η τρίτη επιφάνεια ,το τρίτο ράφι ουσιαστικά είναι το επόμενο το οποίο θα συναρμολογηθεί με σταθερή σύνδεση και αναφορές επίπεδων και επιφανειών με μηδενική απόσταση.

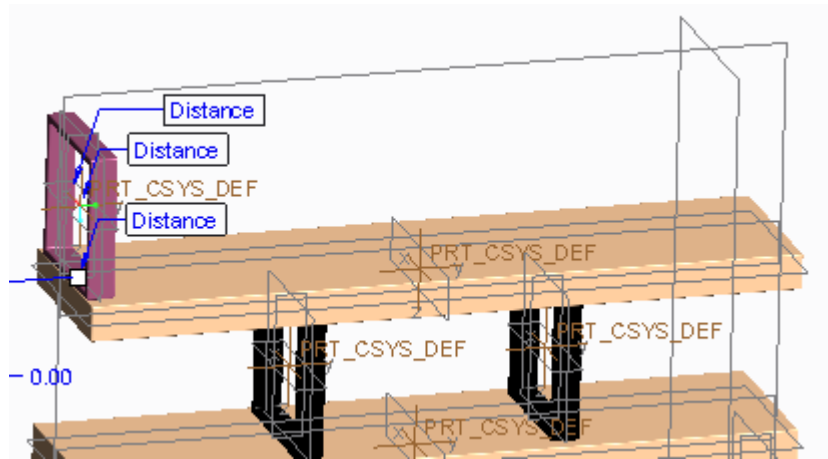


Εικόνα 3. 30 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

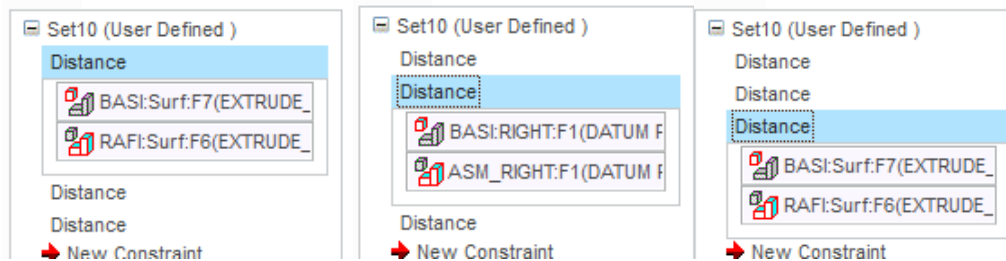


Εικόνα 3. 31 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

Εδώ ξανά θα ενώσουμε για αρχή τις εφαιπόμενες επιφάνειες των κομματιών ,για να τοποθετηθεί επάνω στην επιθυμητή απόσταση του ξύλου, και θα συνεχίσουμε με αναφορές οριζοντίων επίπεδων σε συγκεκριμένη απόσταση και κάθετων επίπεδων για να κεντραριστεί απολυτά η σύνδεσή.

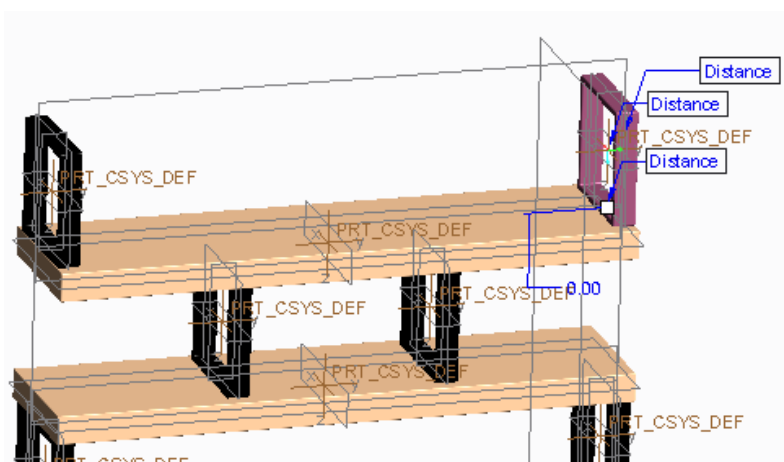


Εικόνα 3. 32 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

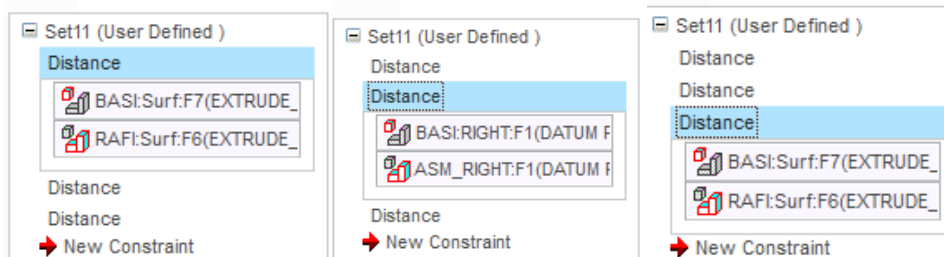


Εικόνα 3. 33 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

Με τον ίδιο τρόπο θα τοποθετηθεί και στην απέναντι πλευρά το δεύτερο κομμάτι αλλά η απόσταση θα έχει αρνητικές τιμές διότι η συναρμολόγηση είναι στον ίδιο άξονα αλλά σε αντίθετη κατεύθυνση.

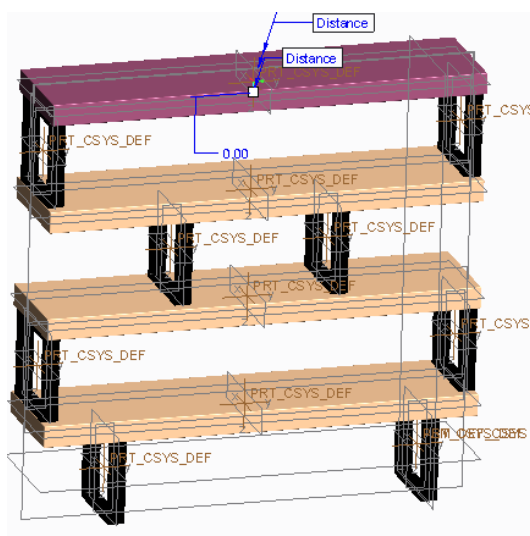


Εικόνα 3. 34 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

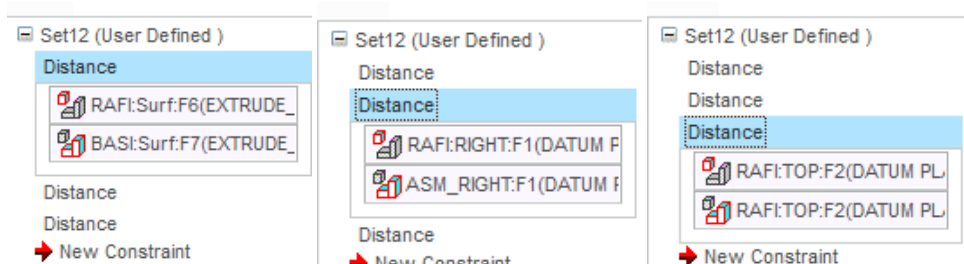


Εικόνα 3. 35 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

Τέλος θα τοποθετηθεί και το τελευταίο ράφι ευθυγραμμισμένο σε σχέση με τα υπόλοιπα κομμάτια για λόγους καλαισθησίας και με ίδιο τρόπο σύνδεσης όπως και τα προηγούμενα.

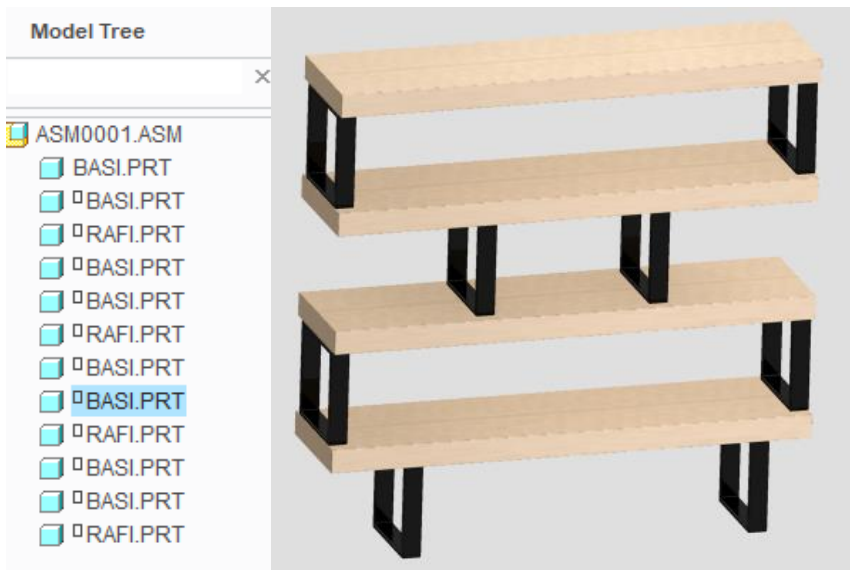


Εικόνα 3. 36 εισαγωγή επόμενου τεμαχίου με σταθερή σύνδεση



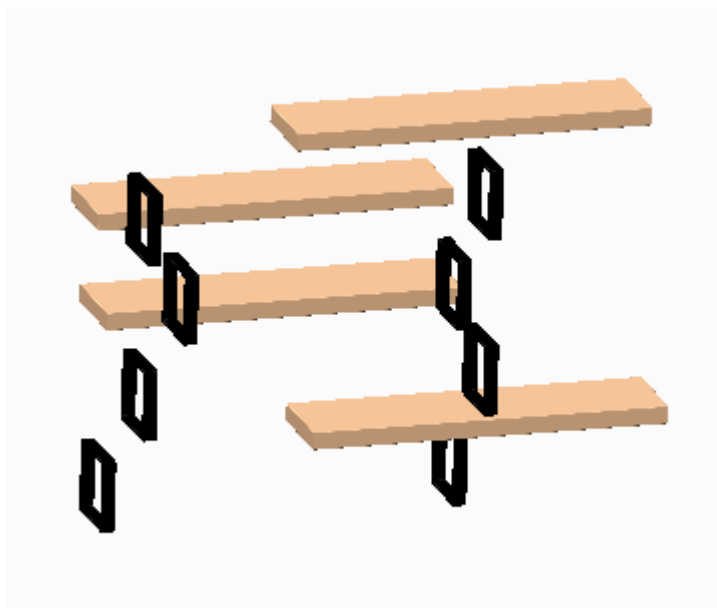
Εικόνα 3. 37 εισαγωγή αναφορών τεμαχίου με σταθερή σύνδεση

Αφού ολοκληρώθηκε η συνδεσμολογία το συνολικό τελικό αποτέλεσμα και το δεντροδιάγραμμα εντολών φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 3. 38 δεντροδιάγραμμα σύνδεσης και τελική μορφή βιβλιοθήκης

Το πρόγραμμα δίνει επίσης και τη δυνατότητα αποσυναρμολόγησης με μια εντολή μόνο – explode view – όπου μπορούμε να δούμε τα συνολικά κομμάτια που χρησιμοποιήθηκαν ταυτόχρονα με μικρή αυτόματη μετακίνησης τους.

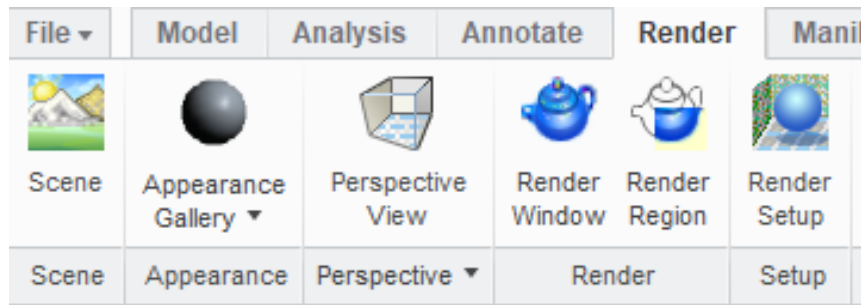


Εικόνα 3. 39 τελικό αντικείμενο σε μορφή explode

3.5 Φωτορεαλισμός

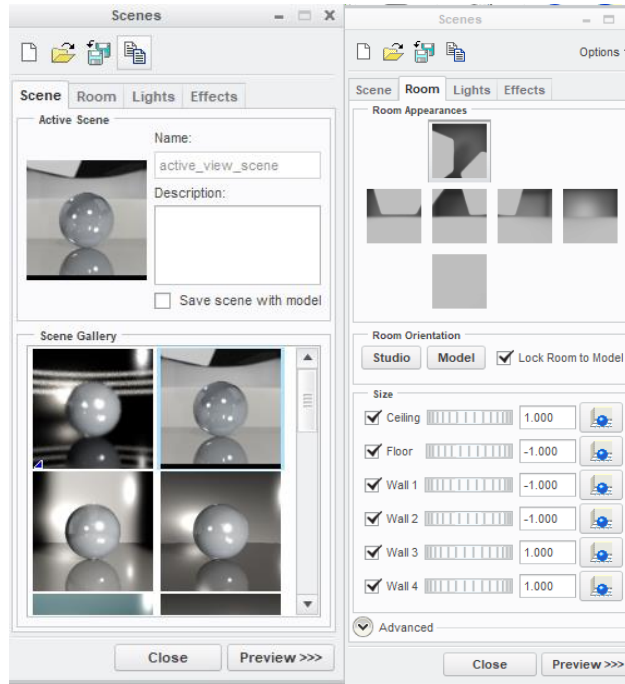
Το σχεδιαστικό πρόγραμμα Creo Parametric 2.0 που χρησιμοποιήθηκε δίνει δυνατότητα φωτορεαλισμού με άριστα αποτελέσματα εφόσον δοθούν οι σωστές

ρυθμίσεις. Πρέπει να ρυθμίσουμε αρχικά τη σκηνή στην οποία θα τοποθετηθεί το αντικείμενο στην καρτέλα scene , να τοποθετηθεί το επιθυμητό χρώμα στην καρτέλα appearance εφόσον δεν έγινε σε προηγούμενο στάδιο και να ρυθμιστούν και οι γενικές ρυθμίσεις όπως φωτεινότητα ένταση γυαλάδες και ανάλυση από την καρτέλα render set up.



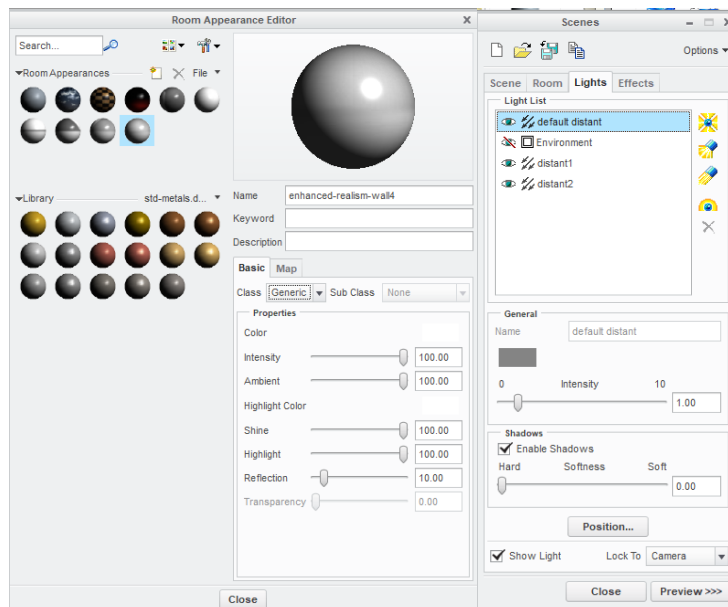
Εικόνα 3. 40 καρτέλα με τις επιλογές του render

Στην καρτέλα scene μπορεί να επιλεγθεί από τις επιλογές του συστήματος κάποια έτοιμη σκηνή η οποία θα καλύπτει τις απαιτήσεις του φωτορεαλισμού όπως αντανάκλαση και οπτική του αντικειμένου. Επίσης στην ίδια καρτέλα υπάρχουν επιλογές για ενεργοποίηση των τοιχωμάτων και φωτισμού εφόσον δεν καλύπτεται από την επιλογή της αυτοματοποιημένης σκηνής.

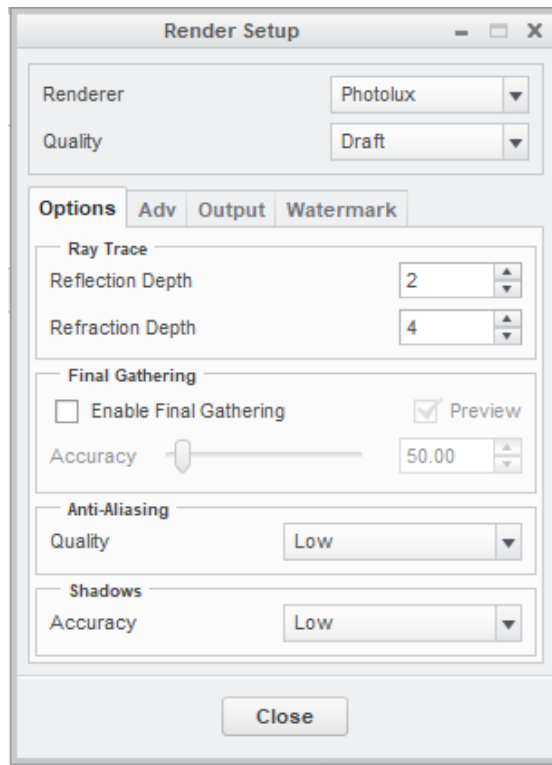


Εικόνα 3. 41 ρυθμίσεις σκηνής και δωματίου

Στην καρτέλα room appearance editor δίνεται η δυνατότητα επιλογής υλικού και χρώματος από την βιβλιοθήκη του προγράμματος όπως και η ρύθμιση των τοιχωμάτων ανάλογα με το επιθυμητό αποτέλεσμα. Το πρόγραμμα επιτρέπει να εισαχθεί και νέα εικόνα ως φόντο τοιχωμάτων.



Εικόνα 3. 42 ρυθμίσεις τοίχων δωματίου και φώτων



Εικόνα 3. 43 γενικές ρυθμίσεις φωτορεαλισμού

3.6 Υλικά

Τα υλικά που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι τα εξής: MDF, μοριοσανίδα, καπλαμάς, ξύλο οξιάς και ξύλο δρυός. Το MDF είναι ένα παράγωγο ξύλου κατασκευασμένο από κομμάτια, ίνες και υπολείμματα ξύλου, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με κεριά και ρητινούχο υλικό. Είναι πυκνότερο από τη μοριοσανίδα και χρησιμοποιείται κυρίως για μεγάλες επιφάνειες που επενδύονται στη συνέχεια με καπλαμά, όπως οι μπουφές, τα τραπέζια και οι ντουλάπες. Η μοριοσανίδα είναι και αυτή παράγωγο ξύλου από κομμάτια ξύλου και πριονίδι, που συνδυάζονται με ρητινούχο υλικό. Είναι όμως λιγότερη πυκνή και γι' αυτό πιο οικονομική αλλά και λιγότερο ανθεκτική στην υγρασία από τη μοριοσανίδα. Ο καπλαμάς είναι μια πολύ λεπτή επιφάνεια ξύλου (συνήθως μέχρι 3 χιλιοστά), η οποία επικολλάται στο MDF ή τη μοριοσανίδα για να δίνει το αισθητικό αποτέλεσμα του ξύλου. Τον χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο οι μεγάλες εταιρείες επίπλων, οι οποίες κατασκευάζουν όλο και λιγότερο έπιπλα από μασίφ ξύλο για λόγους οικονομίας αλλά και προστασίας του περιβάλλοντος. Φυσικά χρησιμοποιείται και μασίφ ξύλο και αυτό είναι είτε ξύλο οξιάς είτε δρυός. Και τα δύο είναι ανθεκτικά και ελαστικά ξύλα, όμως είναι ιδιαίτερα βασικό πριν από οποιαδήποτε επεξεργασία να περαστούν από ειδικά ξηραντήρια – φούρνους, για να απωλέσουν την υγρασία τους. Το ξύλο δρυός, επειδή είναι πιο

ανθεκτικό στους μύκητες και στα έντομα και γρατζουνιέται δυσκολότερα, είναι πιο ακριβό από την οξιά. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε μεταλλικός σκελετός στήριξης σε ορθογώνια κομμάτια και μοριοσανίδα με επένδυση μελαμίνης υψηλής ποιότητας, με αντοχή στην καταπόνηση, την φθορά και τον χρόνο.



Εικόνα 3. 44 μεταλλικές βάσεις κατασκευής



Εικόνα 3. 45 ξύλινες τάβλες κατασκευής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

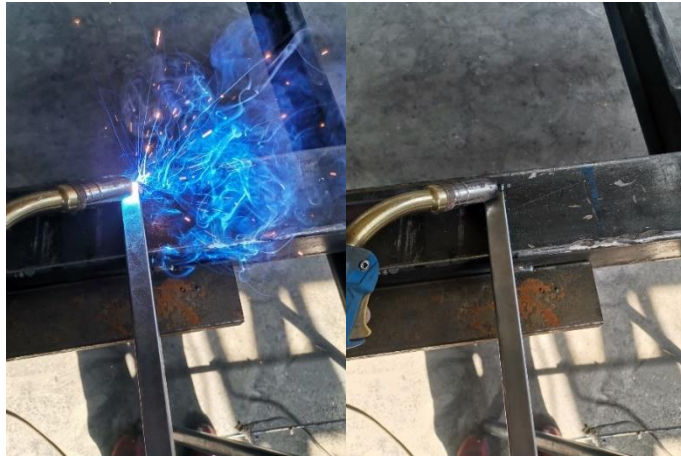
Πρώτο βήμα η κοπή σιδερένιων βεργών έτσι ώστε μετα να σφυρηλατηθούν στο σχήμα που χρειάζεται. Με ειδικά μηχανήματα (τροχούς) οι βέργες απέκτησαν διαστάσεις, συγκολλήθηκαν και γυαλίστηκαν.



Εικόνα 4. 1 κοπή με τροχό των μεταλλικών βεργών



Εικόνα 4. 2 κοπή με τροχό των μεταλλικών βεργών



Εικόνα 4. 3 συγκόλληση των μεταλλικών βεργών

Στην πορεία δημιουργήθηκαν οπές για την μετέπειτα χρήση τους



Εικόνα 4. 4 δημιουργία οπών

Οι μεταλλικές ράβδοι που χρειάστηκαν για να γίνουν οι βάσεις που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή.



Εικόνα 4. 5 σύνολο μεταλλικών βεργών που χρησιμοποιήθηκαν

Τα κομμάτια βάφτηκαν σε μαύρο χρώμα με σπρέι και έμειναν σε εξωτερικό χώρο δυο ημέρες για να στεγνώσουν καλά και να μην υπάρχει έντονη μυρωδιά στο χώρο για λόγους υγείας.



Εικόνα 4. 6 τελική βάση χωρίς χρώμα και με βαφή μαύρου χρώματος



Εικόνα 4. 7 τελική βάση με βαφή μαύρου χρώματος

Συνέχεια έχει η κοπή των ξύλων από τον ξυλουργό. Δοθήκαν οι διαστάσεις επιλέχθηκε μια μεγάλη τάβλα και τοποθετήθηκε στην κορδέλα κοπής. Το μηχάνημα διαθέτει οθόνη ρύθμισης των διαστάσεων και κόβει σε ότι διάσταση ρυθμιστεί.



Εικόνα 4. 8 κοπή ξύλων σε πριονοκορδέλα



Εικόνα 4. 9 κοπή ξύλων σε πριονοκορδέλα



Εικόνα 4. 10 κοπή ξύλων σε πριονοκορδέλα

Αφού παραλήφθηκαν και προετοιμάστηκαν όλα τα υλικά και τα μέρη της κατασκευής θα ξεκινήσει η συναρμολόγησή της. Με βασικό εργαλείο ένα ηλεκτρικό εργαλείο δραπενοκατσάβιδο, θα συναρμολογήσουν τα μέρη όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.







ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Θεωρητικά η δημιουργία της συγκεκριμένης κατασκευής δείχνει εύκολο για οποιοδήποτε το προσπαθήσει. Υπήρξαν βέβαια και μερικά προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν μέχρι να γίνει η ολοκλήρωση της. Ξεκινώντας υπήρξε μια δυσκολία στο να βρεθούν τα υλικά. Λόγω εξωτερικών παραγόντων (πολέμου στην Ουκρανία) η αγορά αντιμετώπισε έλλειψης σε πολλούς τομείς και αντίστοιχα οι επιχειρήσεις απώλεια κερδών και λιγότερα προϊόντα. Σε αυτήν την κατηγορία ανήκει και ο ένας από τους προμηθευτές των υλικών της κατασκευής. Λόγω μη οικονομικής ρευστότητας ο σιδηρουργός αντιμετώπισε δυσκολία στην παραλαβή του εμπορεύματος του, γεγονός που καθυστέρησε και την παραλαβή των μεταλλικών βάσεων της κατασκευής. Επίσης μετά την παραλαβή των βάσεων λόγω κακής συνεννόησης με τον σιδηρουργό δεν είχαν δημιουργηθεί οι απαραίτητες οπές στα σίδερα για την μετέπειτα συναρμολόγησή, οπότε υπήρξε μια επιπλέον καθυστέρηση μέχρι να ξανάπανε στο κατάστημα και να ετοιμαστούν κατάλληλα τα σίδερα.

Οι βάσεις παραλήφθηκαν σε χρώμα γκρι ,όπως τα περισσότερα σίδερα, οπότε έπρεπε να βαφτούν με μαύρο χρώμα. Για εξοικονόμηση χρόνου προτίμησα μαύρο σπρέι και περάστηκε δυο φορές για καλύτερο αποτέλεσμα αλλά ο χώρος που έγινε η βαφή στη συνέχεια ήθελε αρκετό καθάρισμα.

Το επόμενο και τελευταίο πρόβλημα ήταν με τα ξύλα. Η επιλογή χρώματος φυσικού ξύλου που επιθυμούνταν οδηγούσε την κατασκευή σε διπλάσιο οικονομικό κόστος από το υπολογισμένο οπότε προτιμήθηκε λευκό χρώμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μετα την ολοκλήρωση της πτυχιακής κατέληξα στα εξής συμπέρασμα. Σε ότι αφορά το σχεδιαστικό κομμάτι, ο σχεδιασμός μέσω υπολογιστή και η ολοκλήρωση ενός κομματιού απαιτεί αρκετές επιπλέον γνώσεις και προσωπική αναζήτηση πέρα από τις βασικές γνώσεις που διδάσκονται στη σχολή. Τα προγράμματα αυτά έχουν άπειρες δυνατότητες και θέλει πολύ εξάσκηση για να φτάσει κάποιος σε ένα ικανοποιητικό επίπεδο ώστε να δημιουργεί ολοκληρωμένα αντικείμενα. Η σχολή προσφέρει τις βασικές γνώσεις και από εκεί και πέρα είναι στην ευκαιρία του κάθε φοιτητή να τις εμπλουτίσει με περισσότερη εξάσκηση.

Όσον αφορά το κομμάτι της βιβλιοθήκης υπάρχει μεγάλη τεράστια ποικιλία στην αγορά με άπειρες επιλογές ανάλογα με το είδος και το προσωπικό στυλ του κάθε αγοραστή. Η επιλογή του σχεδίου ήταν ότι πιο ουδέτερο μπορούσε να γίνει για να προσελκύσει μεγαλύτερο ποσοστό μελλοντικών αγοραστών και με μεγαλύτερη βάση στο οικονομικό κομμάτι. Ένα μοντέλο που απευθύνεται σε μικρομεσαίου εισοδήματος αγοραστές με το κόστος της να ανέρχεται στα 50€ και να είναι προσιτή σχεδόν σε όλους όσους απευθύνεται.

Επίσης άλλο ένα πλεονέκτημα της κατασκευής είναι η εύκολη συναρμολόγηση με όποιον τρόπο επιθυμεί ο αγοραστής της. Μπορεί να την συναρμολογήσει οποιοσδήποτε χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις και εργαλεία, μόνο ένα κατσαβίδι.

Τελικό συμπέρασμα για την εργασία αυτή είναι ότι ήταν η πιο σωστή επιλογή θέματος και η πιο ενδιαφέρουσα ενασχόλησή των τελευταίων μηνών και ως προς την ερέυνα που έγινε και ως προς την κατασκευαστική διαδικασία.

Βιβλιογραφία

www.wikipedia.gr

www.ikea.gr

www.mahatmahome.gr

www.homemarkt.gr

www.homelove.gr

πηγες εικόνων:

Εικόνα 2. 1 Η ευρωπαϊκή μορφή του βιβλιοτροχού

(πηγή:[https://www.el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CE%B8%CE%AE%CE%BA%CE%B7_\(%CE%AD%CF%80%CE%B9%CF%80%CE%BB%CE%BF\)](https://www.el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%B9%CE%BF%CE%B8%CE%AE%CE%BA%CE%B7_(%CE%AD%CF%80%CE%B9%CF%80%CE%BB%CE%BF)))

Εικόνα 2. 2 εικόνες με διάφορα είδη γραφείων

(πηγή: https://www.allsmart.gr/spiti-kipos/eidi-spitiou-grafeiou/grafeia/esmarket-grafeio-lily-frans-oksia-100x48x135cm?gclid=EAIAIQobChMI1aDDh-2b-gIVFifVCh0RSQ-WEAYYBCABEgK_UfD_BwE)

Εικόνα 2. 3 βιβλιοθήκες οικιακού χώρου

(πηγή :<https://www.pakketto.com/bibliotikes-el>)

Εικόνα 2. 4 βιβλιοθήκες οικιακού χώρου

(πηγή: <https://www.pakketto.com/bibliotikes-el>)

Εικόνα 2. 5 βιβλιοθήκες οικιακού χώρου

(πηγή: <https://www.ikea.gr>)

Εικόνα 2. 6 βιβλιοθήκες επαγγελματικού

χώρου(πηγή:https://www.homemarkt.gr/el/epipla-esoterikou-chorou/epipla-grafeiou/vivliothikes-rafia/homemarkt-set-2-tmch-vivliothiki-grafeiou-epangelmatiki-supreme-hm11368_198218/?=14&gclid=EAIAIQobChMI3vm1o-6b-gIVcYxoCR235A6-EAQYAyABEgLFQvD_BwE)

Εικόνα 2. 7 βιβλιοθήκες επαγγελματικού χώρου

(πηγή:https://www.homemarkt.gr/el/epipla-esoterikou-chorou/epipla-grafeiou/vivliothikes-rafia/homemarkt-set-2-tmch-vivliothiki-grafeiou-epangelmatiki-supreme-hm11368_198218/?=14&gclid=EAIAIQobChMI3vm1o-6b-gIVcYxoCR235A6-EAQYAyABEgLFQvD_BwE)

Εικόνα 2. 8 είδη ξύλου για κατασκευή επίπλων

(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 9 εικόνα ξύλου από πεύκο

(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 10 εικόνα ξύλου από δεσποτακι

(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 11 εικόνα ξύλου από οξιά
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 12 εικόνα ξύλου από κέδρο
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 13 εικόνα ξύλου από έλατο
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 14 εικόνα ξύλου από ερυθρελάτη
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 15 εικόνα ξύλου από teak
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 16 εικόνα ξύλου από τριανταφυλλιά
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 17 εικόνα ξύλου από δρύ
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 18 εικόνα ξύλου από σφεντάμι
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 19 εικόνα ξύλου από μανγκο
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 20 εικόνα ξύλου από μαόνι
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 21 εικόνα ξύλου από κερασιά
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 22 εικόνα ξύλου από καρυδιά
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 23 εικόνα ξύλου από καστανιά
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)

Εικόνα 2. 24 εικόνα ξύλου από ιρόκο
(Πηγή: <https://www.saragoudas.gr/ell/blog-mastoremata-kataskeyes-details/ksyla-vernikia-frontida>)