

ΤΕΙ ΛΑΡΙΣΑΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ
& ΕΠΙΠΛΟΥ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΞΥΛΙΝΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ



Σπουδαστής: Δραγοσλής Κωνσταντίνος ΞΕ1276

Επιβλέπων καθηγητής: κ.Δημήτρης Λαμπούδης

ΚΑΡΔΙΤΣΑ, ΟΚΤΩΜΒΡΙΟΣ 2013

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.

1.1	Πρόλογος.....	3
1.2	Εισαγωγή.....	4
1.3	Έπιπλο (ιστορική εξέλιξη).....	5
1.4	Ιστορική αναδρομή (σφήνας – βιβλιοθήκης).....	6
1.5	Βιβλιοθήκη (ιστορική αναδρομή).....	7
1.6	Η εξέλιξη της βιβλιοθήκης.....	8

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. (ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ).

2.1	Έρευνα αγοράς εμπορίου.....	26
2.2	Γενικά συμπεράσματα στατιστικής ανάλυσης.....	31
2.3	Μοντέλα και τάσεις μοντέρνου σχεδιασμού.....	31
2.4	Συμπεράσματα έρευνας αγοράς.....	38

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. BRAINSTORMING.

3.1	Ανάλυση brainstorming.....	41
3.2	Βασικές προϋποθέσεις που πρέπει να τηρεί η κατασκευή του επίπλου.....	41
3.3	Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ξύλου.....	42

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΚΙΤΣΑΡΙΣΜΑ ΙΔΕΩΝ.

4.1	Αρχικά σχέδια.....	42
4.2	Επιλογή ιδέας προς ανάλυση (ΣΦΗΝΑ).....	56
4.3	Ανάπτυξη τελικής ιδέας (βιβλιοθήκη με κύριο παράγοντα την σφήνα).....	61
4.4	Έρευνα υλικών.....	62

4.5 Ανάλυση υλικών.....	62
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΣΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ.</u>	
5.1 Ορθομετρικές όψεις.....	69
5.2 Βήματα συναρμολόγησης.....	74
5.3 Κατασκευή βιβλιοθήκης.....	78
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.</u>	
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΠΗΓΕΣ.</u>	
7.1 Βιβλιογραφία.....	94
7.2 Ιστότοποι.....	94
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ.</u>	
	95

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .

1.1 ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Για την ολοκλήρωση των σπουδών μου, στο Τ.Ε.Ι. Λάρισας, παράρτημα Καρδίτσας, Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου - Επίπλου, σύνταξα την παρακάτω πτυχιακή εργασία. Το θέμα της πτυχιακής εργασίας είναι «Σχεδιασμός και Κατασκευή Ξύλινης βιβλιοθήκης».

Ο στόχος της εργασίας είναι ο σχεδιασμός και η κατασκευή μιας ξύλινης βιβλιοθήκης με κύριο παράγοντα την σφήνα.

Ο σκοπός της εργασίας αυτής είναι, η εφαρμογή και η κατανόηση του πρακτικού, σχεδιαστικού και κατασκευαστικού μέρους μίας ξύλινης βιβλιοθήκης, βασιζόμενη στη μελέτη, τη σχεδίαση και την ανάπτυξη ιδεών, με στόχο την καινοτομία και την εξέλιξη. Η διαδρομή της εργασίας γίνεται, στηριζόμενη, κυρίως πάνω σε σχεδιαστικούς κανόνες και προϋποθέσεις, που θα οδηγήσουν έτσι σε μια λειτουργική και κατασκευάσιμη πρόταση.

1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Λέγοντας βιβλιοθήκη διαμορφώνεται η εικόνα ενός ξύλινου, πλαστικού – συνθετικού ή μεταλλικού αντικειμένου. Η επικρατούσα αντίληψη εμπεριέχει το ξύλο ως πρωταρχικό υλικό κατασκευής, από αρχαιοτάτων χρόνων.

Ένα από τα πρώτα υλικά που χρησιμοποίησε ο άνθρωπος, πριν από χιλιάδες χρόνια, είναι το ξύλο. Η αισθητική του, προσδίδει στον χώρο μια ζεστασιά και ένα καλαίσθητο ύφος. Η κομψότητα, η φινέτσα του, εμπλουτίζει με μια ωραία και ευχάριστη νότα τον χώρο. Επιπλέον διαθέτει μοναδική εμφάνιση και ξεχωριστή υφή.

Επίσης η ευκολία κατεργασίας του, οι ποικίλες εφαρμογές του καθώς και οι θερμομονωτικές – ηχομονωτικές του ιδιότητες αποτελούν κάποια από τα βασικά του πλεονεκτήματα. Έπειτα, η αντοχή του στον χρόνο και οι μηχανικές του αντοχές, όπως (κάμψη, θλίψη, εφελκυσμό και κρούσεις), το χαμηλό κόστος αγοράς και κατεργασίας, είναι μερικά ακόμη από τα πλεονεκτήματα του υλικού σε σύγκριση με άλλα υλικά, τα οποία προσδίδουν έναν παραπάνω λόγο για την κύρια επιλογή του σαν κυρίαρχο υλικό κατασκευής.

1.3 ΕΠΙΠΛΟ (ιστορική εξέλιξη)

Τα έπιπλα για πρώτη φορά σαν δουλεμένα εργαλεία εμφανίστηκαν στην Ασία, στην Αίγυπτο και γενικά στους ανατολικούς λαούς. Επειδή λίγοι είχαν το προνόμιο να τα προμηθεύονται, έγιναν αποκλειστικό απόκτημα των βασιλιάδων και των ευγενών, με αποτέλεσμα να κατασκευάζονται βαριά και πολυτελή. Τα στόλιζαν με ελεφαντόδοντο, ασήμι, χρυσάφι και είχαν περίτεχνα σκαλίσματα, σε αντίθεση με τα έπιπλα των αρχαίων Ελλήνων, που όπως είναι γνωστό από διάφορες παραστάσεις αγγείων τους έδιναν χάρη και απλότητα. Τα έπιπλά τους ήταν κομψά, απέριπτα, σύμφωνα πάντα με τη γενικότερη ζωή των Ελλήνων και τα πιο γνωστά απ' αυτά στην κλασική εποχή ήταν : καθέδρες, πυξίδες (κουτάκια που φύλαγαν τα κοσμήματα), θρόνοι, κρεβάτια, τραπέζια και σκίμποδες (σκαμνιά).

Οι Ρωμαίοι μιμήθηκαν τους Έλληνες στην κατασκευή του επίπλου, όπως και σε άλλους τομείς της ζωής. Μόνο που, ενώ οι Έλληνες είναι συνηθισμένοι στην απλότητα, οι Ρωμαίοι αρέσκονται στη χλιδή, γι' αυτό και τα έπιπλά τους είναι κατά πολύ πολυτελέστερα των Ελλήνων. Από ρωμαϊκά έπιπλα έχουμε ευρήματα στην καμένη πόλη της Πομπηίας.

Οι Βυζαντινοί έδωσαν στο έπιπλο ένα δικό τους ρυθμό, που συνδυάζει την ελληνική απλότητα στις εξωτερικές γραμμές, αλλά και που είχε την ασιατική πολυτέλεια των σκαλισμάτων.

Το Μεσαίωνα, η τέχνη της κατασκευής του επίπλου αγνοήθηκε και παρήκμασε σχεδόν, όπως όλες οι τέχνες. Αυτήν την εποχή συναντάμε τις τεράστιες αίθουσες, τις σχεδόν άδειες από έπιπλα στα μεγάλα σπίτια.

Η εποχή - σταθμός για το έπιπλο είναι η Αναγέννηση. Έφερε μεγάλη αλλαγή στο συγκεκριμένο τομέα και αυτήν την εποχή ακριβώς άρχισαν να διαχωρίζονται οι ρυθμοί των επίπλων : γοθικός, Αναγέννησης, Λουδοβίκου ΙΑ' κ.ά. Το έπιπλο φτάνει ακριβώς την τελειότητα. Είναι κομψό, επιβλητικό, άριστα διακοσμημένο και προσεγμένο σ' όλες του τις λεπτομέρειες.

Από τότε το έπιπλο αρχίζει να προσαρμόζεται στις ανάγκες του ανθρώπου. Σήμερα π.χ. το έπιπλο πρέπει να είναι άνετο, οικονομικό και όμορφο. Ακόμη, εξαιτίας του χώρου, κατασκευάζεται σε διαφορετικά μεγέθη, γι' αυτό εξάλλου βγήκαν και τα έπιπλα διπλής - τριπλής χρήσης (καναπές - κρεβάτι, γραφείο - βιβλιοθήκη – κρεβάτι).

1.4 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ (σφήνας – βιβλιοθήκης)

ΞΥΛΙΝΗ ΣΦΗΝΑ (ιστορικά στοιχεία)

Η σφήνα ήταν τριγωνική με βάση 5 cm και ύψος 27cm. Συνήθως ήταν φτιαγμένη από δρυ ή από κάποιο άλλο σκληρό ξύλο, (πλαστικό ή μέταλλο). Με τις σφήνες έσχιζαν τα ξύλα κατά μήκος των ινών τους, εξασφαλίζοντας έτσι με φυσικό τρόπο τη μέγιστη αντοχή τους. Μικρότερες σφήνες χρησιμοποιούνταν και στην εφαρμογή των σανίδων του πετσώματος.

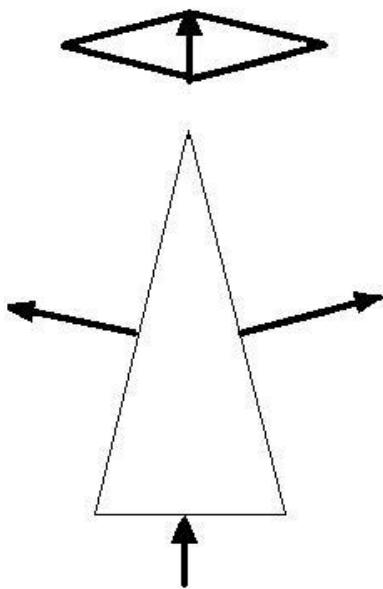
ΧΡΗΣΗ ΣΦΗΝΑΣ

Η σφήνα είναι στοιχείο μηχανής που χρησιμοποιείται για τη σύνδεση δύο μηχανικών εξαρτημάτων μεταξύ τους. Η κλασική σφήνα έχει σχήμα τριγωνικού πρίσματος, ωστόσο πολλές άλλες διαμορφώσεις είναι επίσης συνηθισμένες, όπως για παράδειγμα σφήνες κωνικές και κυλινδρικές. Η κλασική πρισματική σφήνα μπορεί να λειτουργήσει ως πολλαπλασιαστής δύναμης. Για αυτό το λόγο κατατάσσεται στις λεγόμενες απλές μηχανές.

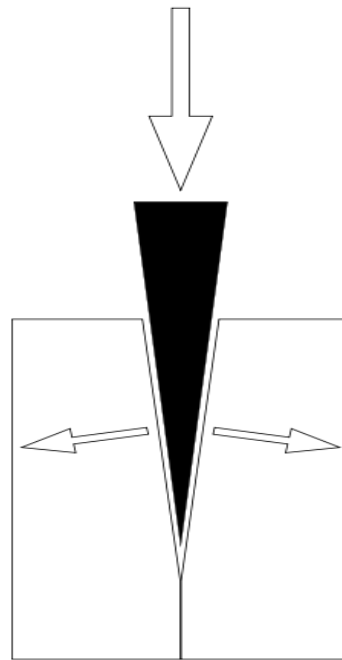
Επίσης, η πρισματική σφήνα μπορεί να λειτουργήσει ως στοιχειώδες κοπτικό εργαλείο. Υπό αυτή την έννοια η σφήνα είναι ενδεχομένως ένα από τα πρώτα τεχνολογικά επιτεύγματα της ανθρωπότητας, πριν ακόμα και από την εφεύρεση του τροχού. Η αρχή λειτουργίας ενός στοιχειώδους κοπτικού εργαλείου περιλαμβάνει τον πολλαπλασιασμό πίεσης (όπως για παράδειγμα σε ένα καρφί ή μία πινέζα), τον πολλαπλασιασμό δύναμης και βέβαια την αυξημένη σχετική σκληρότητα του εργαλείου σε σχέση με το προς επεξεργασία τεμάχιο.

Στην περίπτωση που η σφήνα είναι ξύλινη, σε κάποιες περιπτώσεις εισάγεται ξηρή στην εσοχή και έπειτα βρέχεται ώστε να φουσκώσει. Ανάλογα με το υλικό και το σχήμα στο οποίο εισάγεται η ξύλινη σφήνα, καθώς αυτή διογκώνεται από το νερό, σφηνώνει ακόμα πιο πολύ σε αυτό (έτσι δένει το ξύλο με το ξύλο, η ξυλόκολα έχει βάση το νερό) και ενδεχομένως το σχίζει αν το υλικό δεν έχει ελαστικότητα, αν για παράδειγμα είναι από πέτρα.

Η σφήνα είναι εργαλείο φτιαγμένο από διάφορα υλικά (ξύλο, μέταλλο κλπ.) και σε διάφορα σχήματα (τριγωνικό πρίσμα, κωνικό, κυλινδρικό κ.α.), που τοποθετείται σε ένα αντικείμενο που θέλουμε να το κόψουμε ή να το χωρίσουμε σε μικρότερα τμήματα, εργαλείο που χρησιμοποιείται για να συνδέσουμε ή να στερεώσουμε διάφορα αντικείμενα.



Εικόνα 1.1



Εικόνα 1.2



Εικόνα 1.3

1.5 ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ (ιστορική αναδρομή)

Η βιβλιοθήκη είναι ένα από τα καλύτερα όπλα μας εναντία στην φυσική τάση του σύμπαντος για να κινηθούν τα πράγματα σε ολόένα και πιο αποδιοργανωμένα κράτη. Σήμερα, έχει καθιερωθεί ως ένα από τα πιο χρήσιμα και ευέλικτα κομμάτια στον τομέα των επίπλων. **Αλλά πριν από τη βιβλιοθήκη, ο κόσμος πνίγονταν σε μια χαοτική θάλασσα από τυχαία σκορπισμένα βιβλία;**

Όχι ακριβώς. Όπως συμβαίνει με τις περισσότερες καινοτομίες, η αναγκαιότητα είναι η μητέρα της εφεύρεσης. Για αιώνες, τα βιβλία ήταν χειρόγραφα και ως εκ τούτου ήταν εξαιρετικά σπάνια και πολύτιμα. Τα βιβλία ήταν τόσο σπάνια στην πραγματικότητα, που οι πλούσιοι ιδιοκτήτες τους τα μετέφεραν συνήθως σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους τοποθέτησης, χρυσών ή επιχρυσωμένων αντικειμένων και κοσμημάτων.

Μέχρι την ανάπτυξη καλύτερων μεθόδων εκτύπωσης στην Ευρώπη τον 15^ο αιώνα, δεν ήταν ανάγκη για το κοινό η αποθήκευση και η προβολή τους, η οποία προέκυψε στην συνέχεια. Πριν από το τυπογραφείο, οι μεγαλύτερες συλλογές βιβλίων που υπήρχαν στις εκκλησίες και τα κάστρα ήταν στοιβαγμένες στην επίπεδη πλευρά τους κατά ράφια ή μέσα σε ντουλάπια.

Όχι μόνο τα τυπογραφεία δεν επέτρεπαν bookmakers να εκτυπώσουν εκθετικά γρηγορότερα, αλλά απέφευγαν την αναγραφή τίτλων των βιβλίων εκτύπωσης στη σπονδυλική στήλη. Όταν αυτή τη στιγμή οι άνθρωποι άρχισαν να οργανώνουν τα βιβλία στη μόδα όπως γνωρίζουμε σήμερα όπου : στέκονται κάθετα σε σειρές, με τη σπονδυλική στήλη προς τα έξω.

Δεδομένου ότι τα βιβλία έγιναν πιο συχνά, τα ντουλάπια γέμισαν γρήγορα. Περισσότερα βιβλία σήμαινε πιο συχνή χρήση, η οποία οδήγησε στην απομάκρυνση των θυρών (ντουλάπι) για εύκολη πρόσβαση. Πράγματι, η βιβλιοθήκη σήμερα κατεβαίνει απευθείας, από το πρότυπο ντουλάπι των νοικοκυριών του Μεσαίωνα.

Οι πρώτες βιβλιοθήκες ήταν συνήθως κατασκευασμένες από ξύλο βελανιδιάς, το οποίο εξακολουθεί να θεωρείται η συνήθης επιλογή για μια παραδοσιακή βιβλιοθήκη. Η πρακτικότητα ήταν ζωτικής σημασίας, καθώς τα βιβλία άρχισαν να συσσωρεύονται στις βιβλιοθήκες, έτσι ώστε τεχνίτες προσκολλούνταν σε αναγκαστικό βασικό σχεδιασμό. Στα μέσα του 18^{ου} αιώνα, ωστόσο, δύο Άγγλοι, Chippendale και Sheraton, άρχισαν να στολίζουν βιβλιοθήκες με ρόμβους, σε εσώκλειστα ξυλόγλυπτα πλαίσια. Γάλλοι τεχνίτες της ίδιας περιόδου πρόσθεσαν την γοητεία και την κομψότητα σε μια τυπικά σκληρή βιβλιοθήκη. Χρησιμοποίησαν ωραία ξύλα, όπως μόνι και ροδόξυλο, κοσμώντας τα με περίτεχνες ψηφίδες και χάλκινους τόνους.

Η κίνηση των ταμείων για την ενίσχυση της βιβλιοθήκης είναι εξέχουσα με τη διακόσμηση των παλαιών βιβλίων, γεγονός που υποδηλώνει ότι ακόμη και αν τα βιβλία ήταν παραγωγής, από τα μέσα της δεκαετίας του 1700, εξακολουθούσαν να θεωρούνται ότι είναι μεγάλης αξίας. Αυτό συμβαίνει ακόμα και σήμερα, όπου είναι λόγος να βλέπουμε μια τέτοια ευρεία ποικιλία από βιβλιοθήκες από την πιο λειτουργική μέχρι την πιο δραματικά διακοσμημένη.

Πρώτες μεγάλες βιβλιοθήκες.



Εικόνα 1.4



Εικόνα 1.5

1.6 Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ (τις τελευταίες δεκαετίες)

Αναδρομή από τις παλαιότερες μέχρι τις πιο σύγχρονες.



Εικόνα 1.6

Εταιρία : Jaitex exports **Σχεδιαστής :** Jaitex exports



Εικόνα 1.7

Εταιρία : devetibalda **Σχεδιαστής :** devetibalda

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 1.8

Εταιρία : stuckincustoms

Σχεδιαστής : Trey Ratcliff



Εικόνα 1.9

Εταιρία : clippings

Σχεδιαστής : Georgi Sokolov



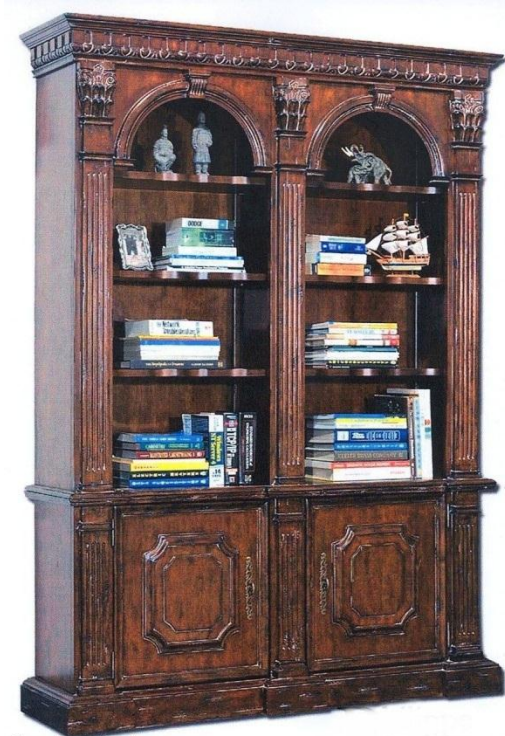
Εικόνα 1.10

Εταιρία : thebellacottage **Σχεδιαστής :** thebellacottage



Εικόνα 1.11

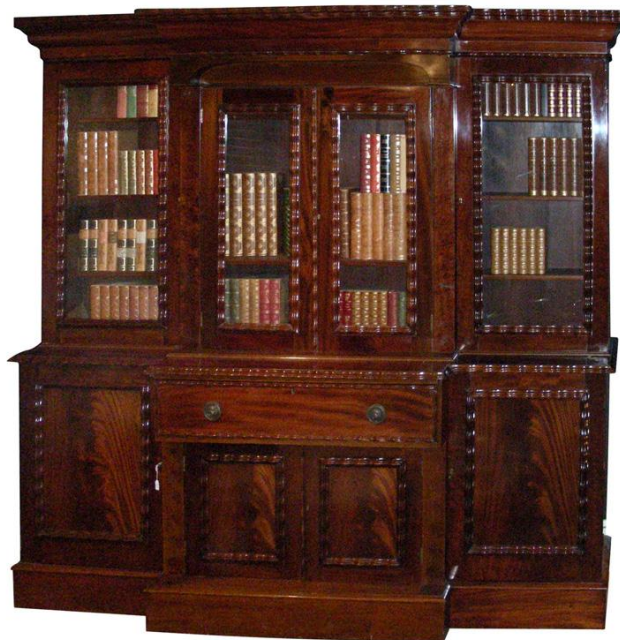
Εταιρία : Timothy Oulton **Σχεδιαστής :** Timothy Oulton



*Two Arch Bookcase
90685-02 Color - Grand Marnier*

Εικόνα 1.12

Εταιρία : McKenzie Galleries **Σχεδιαστής :** McKenzie Galleries



Εικόνα 1.13

Εταιρία : 1stdibs **Σχεδιαστής :** 1stdibs



Εικόνα 1.14

Εταιρία : artfactory

Σχεδιαστής : artfactory



Εικόνα 1.15

Εταιρία : dornob

Σχεδιαστής : dornob



Εικόνα 1.16



Εικόνα 1.17



Εικόνα 1.18



Εικόνα 1.19

Εταιρία : Lee A. Brown

Σχεδιαστής : lee A. Brown



Εικόνα 1.20

Εταιρία : homedit

Σχεδιαστής : Bruno Rainaldi

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 1.21

Εταιρία : Marilyn Davies **Σχεδιαστής :** Marilyn Davie



Εικόνα 1.22

Εταιρία : restoration hardware **Σχεδιαστής :** restoration hardware



Εικόνα 1.23

Εταιρία : Design Plaza

Σχεδιαστής : Design Plaza



Εικόνα 1.24

Εταιρία : inthralld

Σχεδιαστής : Rachel Nickell

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 1.25

Εταιρία : Bruce Campbell

Σχεδιαστής : Bruce Campbell



Εικόνα 1.26

Εταιρία : freshome

Σχεδιαστής : freshome



Εικόνα 1.27

Εταιρία : digsdigs

Σχεδιαστής : digsdigs



Εικόνα 1.28

Εταιρία : homedit

Σχεδιαστής : homedit

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 1.29

Εταιρία : fortikur

Σχεδιαστής : fortikur



Εικόνα 1.30

Εταιρία : Janet Rudolph

Σχεδιαστής : Janet Rudolph

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 1.31

Εταιρία : decoist

Σχεδιαστής : Kate Simmons



Εικόνα 1.32

Εταιρία : epiplaspitiou

Σχεδιαστής : epiplaspitiou



Εικόνα 1.33

Εταιρία : homedit **Σχεδιαστής :** homedit



Εικόνα 1.34

Εταιρία : fubiz **Σχεδιαστής :** Andreas Preis



Εικόνα 1.35

Εταιρία : jobspara

Σχεδιαστής : jobspara

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 1.36

Εταιρία : elle decoration **Σχεδιαστής :** elle decoration



Εικόνα 1.37

Εταιρία : homedit **Σχεδιαστής :** Doris Kisskalt

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΈΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ.

2.1 Έρευνα αγοράς εμπορίου.

Ο σκοπός της έρευνας αγοράς είναι η συλλογή και η άντληση των πληροφοριών, οι οποίες απευθύνονται στο αγοραστικό κοινό, στις κυμαινόμενες τάσεις των κατασκευαστών, τις πιθανές ελλείψεις και στα οικονομικά μεγέθη στην αγορά.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ:

- Μαθητικές.
- Φοιτητικές.
- Σαλονιού.
- Επαγγελματικού χώρου.
- Για μικρού μεγέθους βιβλία ή για χοντρούς τόμους.
- Για φακέλους ή σχέδια.
- Δημόσιες βιβλιοθήκες.
- Πτυσσόμενες ως προς το ύψος των ραφιών.
- Αποσυναρμολογούμενες ή σταθερές.
- Ραφιέρες επιτοίχιες και δαπέδου.

Επίσης διακρίνονται σε **(κλειστού τύπου, ανοικτού τύπου και μεικτού τύπου βιβλιοθήκες).**

Η παρακάτω έρευνα πραγματοποιήθηκε με γνώμονα τις σχεδιαστικές τάσεις και κυμάνσεις του εμπορίου, σε προϊόντα και τιμές. Οι κατηγορίες από τις οποίες θα προκύψουν τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία είναι οι εξής :

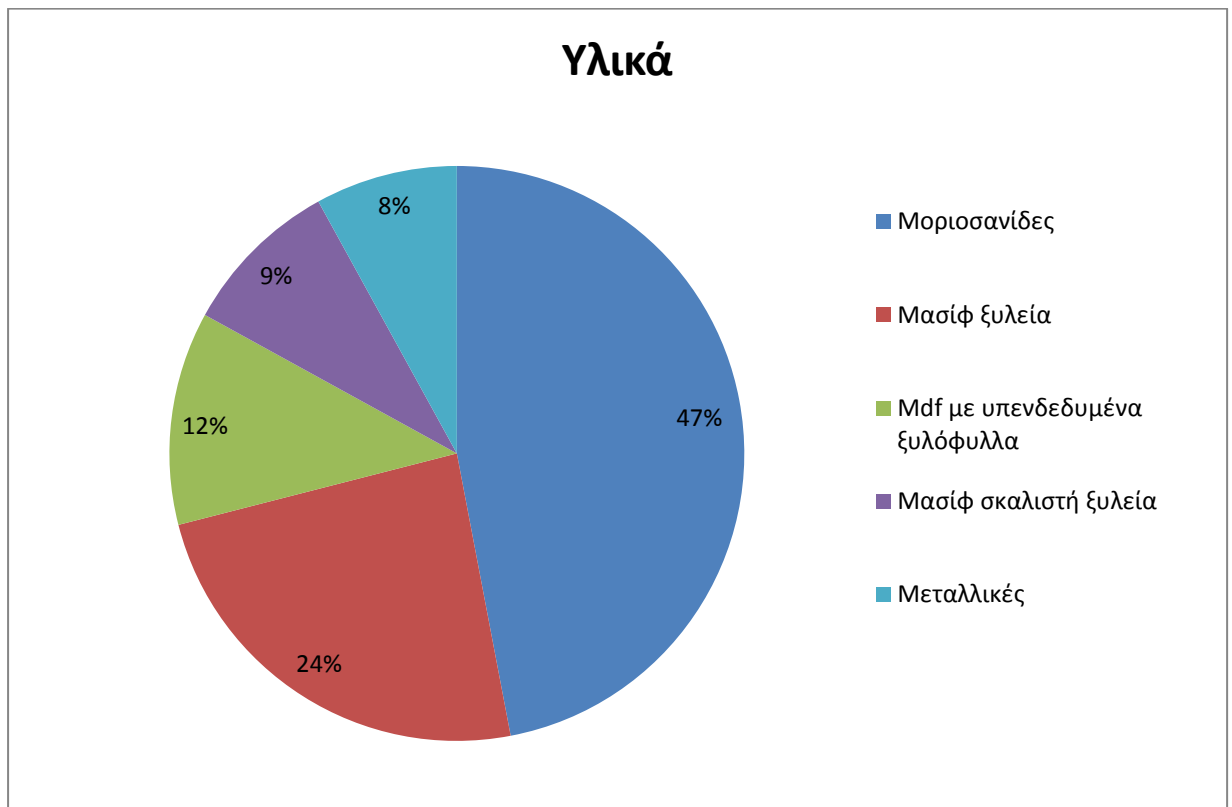
Βιβλιοθήκες:

- Μοριοσανίδας.
- Μασίφ ξυλείας.
- Σκαλιστής μασίφ ξυλείας.
- Mdf με υπενδεδυμένα ξυλόφυλλα.
- Μεταλλικές.

Ως δείγμα της έρευνας, χρησιμοποιήθηκαν 100 βιβλιοθήκες από τις παραπάνω αναγραφόμενες κατηγορίες, γνωστών και μη εταιριών, στον κατασκευαστικό χώρο του επίπλου.

Από 100 βιβλιοθήκες καταγράφηκε η χρήση των παρακάτω υλικών.

- Μοριοσανίδες 47, άρα ποσοστό 47%.
- Μασίφ ξυλεία 24, άρα ποσοστό 24%.
- Mdf με υπενδεδυμένα ξυλόφυλλα 12, άρα ποσοστό 12%.
- Μασίφ σκαλιστή ξυλεία 9, άρα ποσοστό 9%.
- Μεταλλικές 8, άρα ποσοστό 8%.

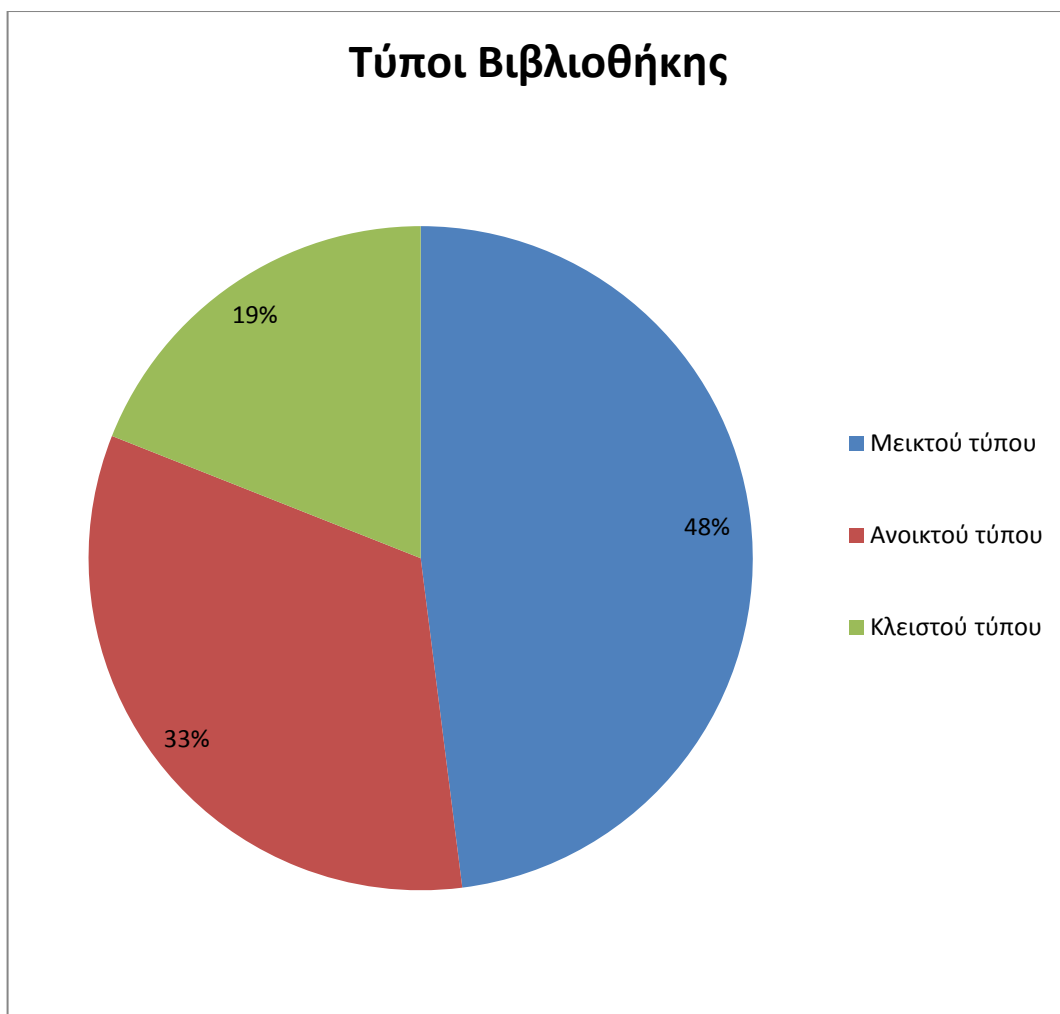


Από τα αποτελέσματα των παραπάνω στατιστικών στοιχείων προκύπτει, ότι το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνει το υλικό της μοριοσανίδας, σε σχέση με τα υπόλοιπα υλικά σύγκρισης.

Από 100 βιβλιοθήκες καταγράφηκαν οι παρακάτω τύποι, ως βασική προτίμηση του αγοραστικού κοινού.

Βιβλιοθήκες:

- Μεικτού τύπου 48, άρα ποσοστό 48%.
- Ανοικτού τύπου 33, άρα ποσοστό 33%.
- Κλειστού τύπου 19, άρα ποσοστό 19%.

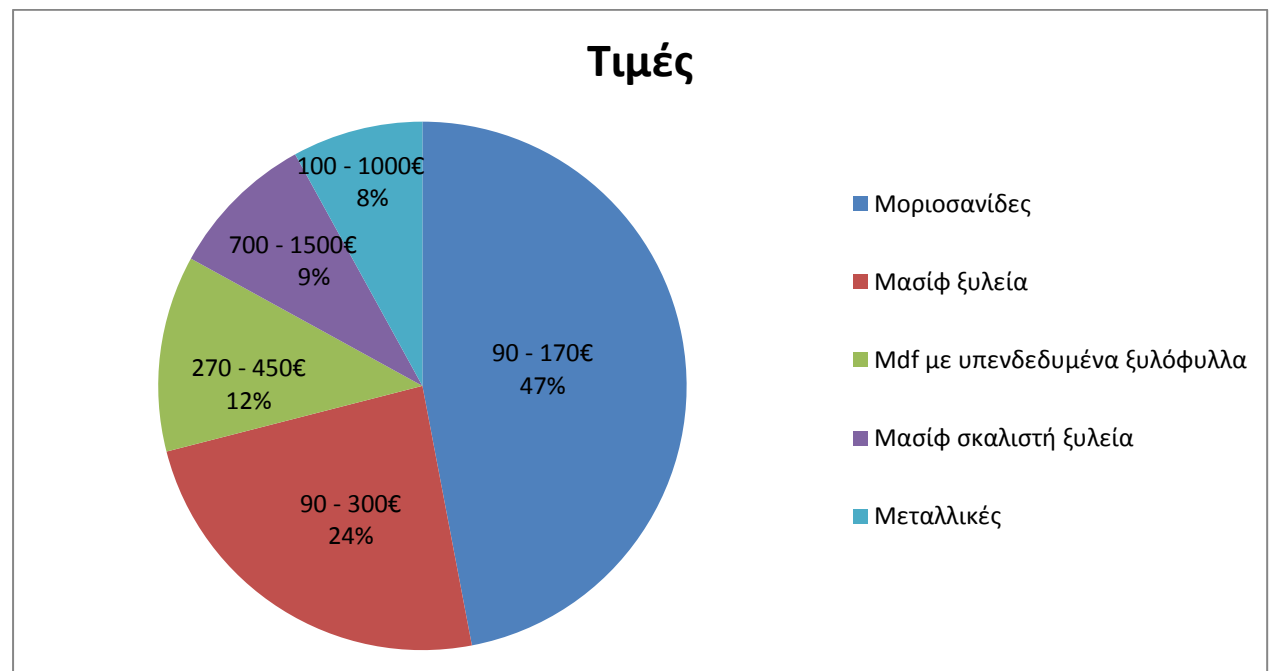


Από τα αποτελέσματα των παραπάνω στατιστικών στοιχείων, παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του αγοραστικού κοινού, έχει σαν προτίμηση, τις βιβλιοθήκες μεικτού τύπου σαν χώρο αποθήκευσης βιβλίων.

Από 100 βιβλιοθήκες καταγράφηκαν οι παρακάτω ενδεικτικές τιμές ανά m^2 .

Επιπλέον να σημειωθεί ότι οι τιμές των αναγραφόμενων υλικών (**μασίφ – ξυλόφυλλου**) κυμαίνονται ανάλογα με την ποιότητα και τα είδη των ξύλων, την ποιότητα κατασκευής τους, την ποιότητα των υλικών προς κατεργασία, την χώρα προέλευσης, του design και των ανάλογων διαστάσεων του επίπλου.

- Από 47 προϊόντα μοριοσανίδας, διαπιστώθηκε ότι οι τιμές κυμαίνονται από 90 - 170€ ανά m^2 .
- Από 24 προϊόντα μασίφ ξυλείας, διαπιστώθηκε ότι οι τιμές κυμαίνονται από 90 - 300€ ανά m^2 .
- Από 12 προϊόντα mdf με υπενδεδυσμένα ξυλόφυλλα, διαπιστώθηκε ότι οι τιμές κυμαίνονται από 270 - 450€ ανά m^2 .
- Από 9 προϊόντα μασίφ σκαλιστής ξυλείας, διαπιστώθηκε ότι οι τιμές κυμαίνονται από 700 - 1500€ ανά m^2 .
- Από 8 προϊόντα μεταλλικής κατασκευής, διαπιστώθηκε ότι οι τιμές κυμαίνονται από 100 - 1000€ ανά m^2 .



Από τα παραπάνω στατιστικά στοιχεία, παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του αγοραστικού κοινού, έχει σαν προτίμηση το υλικό της μοριοσανίδας που παρουσιάζεται με την χαμηλότερη αγοραστική τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο.

2.2 Γενικά συμπεράσματα στατιστικής ανάλυσης.

Σχετικά με την χρήση των υλικών, παρατηρήσαμε ότι τα πλέον χρησιμοποιήσιμα υλικά κατασκευής είναι η μοριοσανίδα, το μασίφ ξύλο, το mdf με υπένδυση ξυλόφυλλου, το μασίφ σκαλιστό ξύλο και το μέταλλο.

Η προτίμηση του αγοραστικού κοινού κυμαίνεται κατά πλειοψηφία, κυρίως σε υλικά χαμηλότερου κόστους, όπως η μοριοσανίδα (47%) έναντι άλλων ακριβότερων [μασίφ ξύλου (24%), mdf με υπενδεδυμένο ξυλόφυλλο (12%), μασίφ σκαλιστό ξύλο (9%) και μέταλλο (8%)].

Τα δείγματα που χρησιμοποιήθηκαν για την περάτωση της έρευνας, είναι βασισμένα σε πραγματικά μοντέλα εμπορικών καταλόγων επιλεγμένα με τυχαίο τρόπο για ορθότερη δειγματοληψία.

2.3 Μοντέλα και τάσεις μοντέρνου σχεδιασμού.



Εικόνα 2.1



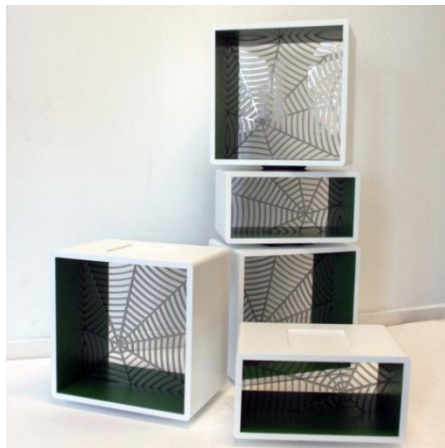
Εικόνα 2.2

Εταιρία : alittleshelfofheaven

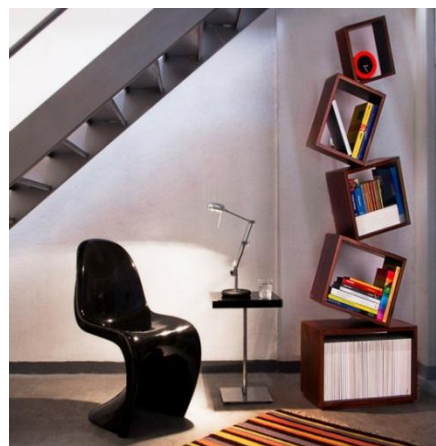
Εταιρία : cakechooser

Σχεδιαστής : alittleshelfofheaven

Σχεδιαστής : cakechooser



Εικόνα 2.3



Εικόνα 2.4

Εταιρία : Bookshelf

Εταιρία : bluesyemre

Σχεδιαστής : alex johnson

Σχεδιαστής : bluesyemre

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 2.5



Εικόνα 2.6

Εταιρία : bashooka
Σχεδιαστής : bashooka

Εταιρία : mueblesmobelk6
Σχεδιαστής : mueblesmobelk6



Εικόνα 2.7



Εικόνα 2.8

Εταιρία : thisiscolossal
Σχεδιαστής : Christopher Jobson

Εταιρία : manners
Σχεδιαστής : manners

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 2.9



Εικόνα 2.10

Εταιρία : designrulz

Σχεδιαστής : designrulz

Εταιρία : unicoitalia

Σχεδιαστής : unicoitalia



Εικόνα 2.11



Εικόνα 2.12

Εταιρία : wwno

Σχεδιαστής : Madhulika Sikka

Εταιρία : ilikegag

Σχεδιαστής : ilikegag



Εικόνα 2.13

Εταιρία : book nerd

Σχεδιαστής : Laura Massey



Εικόνα 2.14

Εταιρία : iyume

Σχεδιαστής : iyume

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 2.15



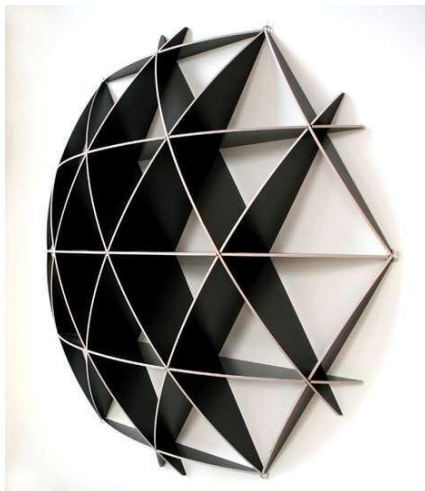
Εικόνα 2.16

Εταιρία : jaybean

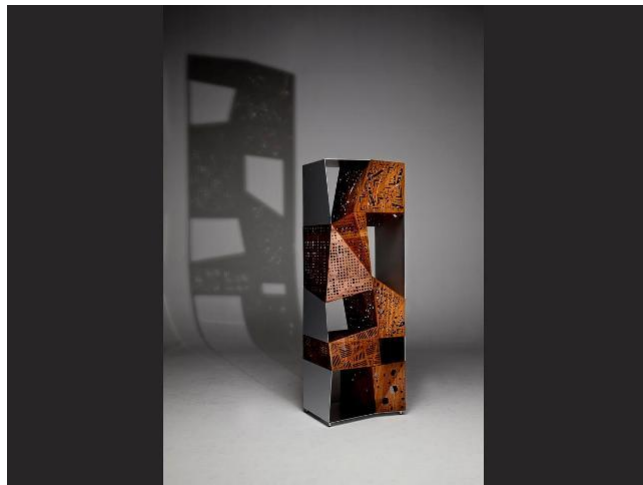
Σχεδιαστής : jaybean

Εταιρία : Casa di Patsi

Σχεδιαστής : saba



Εικόνα 2.17



Εικόνα 2.18

Εταιρία : trendhunter

Σχεδιαστής : Gil Haddi

Εταιρία : juicydecorationideas

Σχεδιαστής : juicydecorationideas

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



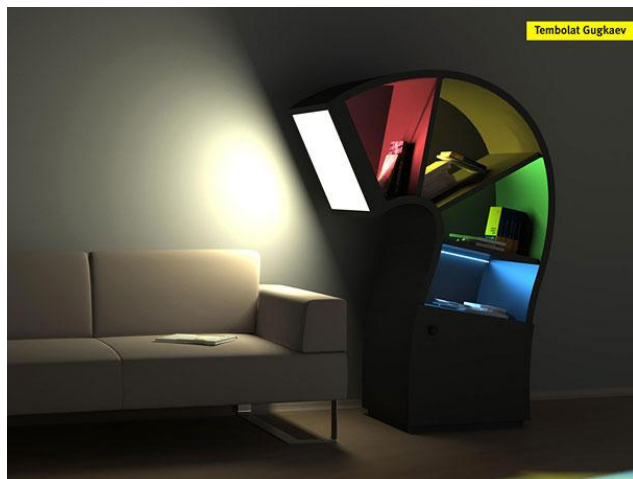
Εικόνα 2.19

Εταιρία : econdesign

Σχεδιαστής : econdesign



Εικόνα 2.20



Εικόνα 2.21

Εταιρία : hiddenlantern

Εταιρία : boredpanda

Σχεδιαστής : hiddenlantern

Σχεδιαστής : boredpanda

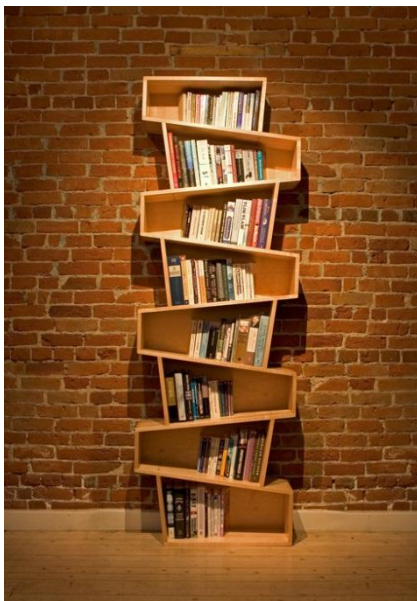
Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 2.22

Εταιρία : swiss-miss

Σχεδιαστής : swiss-miss



Εικόνα 2.23



Εικόνα 2.24

Εταιρία : finewoodworking

Σχεδιαστής : finewoodworking

Εταιρία : freshome

Σχεδιαστής : freshome



Εικόνα 2.25

Εταιρία : designisthis

Σχεδιαστής : designisthis



Εικόνα 2.26

Εταιρία : designisthis

Σχεδιαστής : designisthis

2.4 Συμπεράσματα έρευνας αγοράς.

Μέσο της έρευνας αγοράς συμπεραίνουμε ότι οι βιβλιοθήκες αποτελούν ένα αναπόσπαστο και απαραίτητο αντικείμενο αποθήκευσης για κάθε χώρο, προσδίδοντας ένα ξεχωριστό ύφος και αισθητική στο χώρο. Η αναλυτική έρευνα για βιβλιοθήκη, απέδειξε ότι παρ' όλη την ευρεία γκάμα των σχημάτων, το θέμα βιβλιοθήκη δεν έχει ακόμα εξαντληθεί. Υπάρχουν πολλά περιθώρια για εξερεύνηση και αναζήτηση μιας γεωμετρίας, που θα προσφέρουν εργονομία και ταυτόχρονα ευκολία χρήσης και παραγωγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. BRAINSTORMING.

3.1 Βασικές προϋποθέσεις που πρέπει να τηρεί η κατασκευή του επίπλου.

Βασισμένοι σε προηγούμενα βήματα της εργασίας, θα καθορίσουμε ακόμα πιο συγκεκριμένα τις παραμέτρους από τις οποίες εξαρτάται η διαδικασία της σχεδίασης του τελικού προϊόντος.

- Η βιβλιοθήκη ως έπιπλο χρησιμεύει για αποθήκευση βιβλίων και περιοδικών.
- Η στήριξή της προορίζεται συνήθως για χρήση δαπέδου ή τοίχου.
- Συνήθως χρησιμοποιείται για εσωτερικούς χώρους και λιγότερο για εξωτερικούς (μεταλλικές κατασκευές κ.τ.λ.).
- Κύριος στόχος είναι η χρήση ξύλου ή παράγωγων υλικών στο μεγαλύτερο μέρος της κατασκευής, με βασικούς παράγοντες την ωραία αισθητική, την οικολογία και την οικονομία.
- Η βιβλιοθήκη πρέπει να σχεδιαστεί με στόχο την ευκολία του χρήστη, την μεταφορά, την τοποθέτηση και την συναρμολόγησή της και, τέλος με διαστάσεις ανάλογες, που μπορούν να προσαρμοστούν σε κάθε περιβάλλοντα χώρο και μια αισθητική που προσδίδει λειτουργικότητα και συνάμα κομψότητα στον χώρο.

3.2 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα ξύλου.

Το ξύλο αποτελεί ένα οργανικά αυξανόμενο, ανισοτροπικό και ανομοιογενές υλικό. Υπάρχουν 3.000 – 4.000 χιλιάδες είδη φυτών που παράγουν ξύλο κατάλληλο για κάθε χρήση.

Τα πλεονεκτήματα του ξύλου είναι :

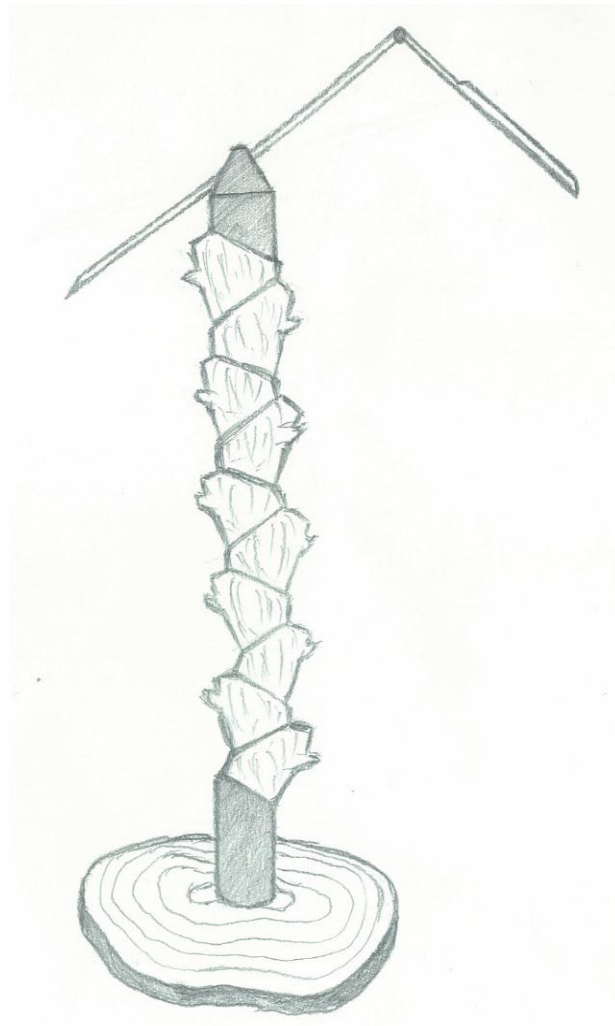
- Είναι αισθητά ασυναγώνιστο υλικό ως προς την όραση και την αφή.
- Είναι διαθέσιμο σε μεγάλη ποικιλία αντοχών σε σχέση με το βάρος αλλά και χρωμάτων, υφής και σχεδίασης.
- Είναι μονωτικό στην θερμότητα και τον ηλεκτρισμό.
- Έχει καλές ακουστικές ιδιότητες.
- Δεν οξειδώνεται.
- Η κατεργασία του είναι σχετικά εύκολη με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας.
- Η σύνδεσή του με (μεταλλικούς συνδετήρες ή συγκολλητικές) είναι εύκολη.
- Βρίσκεται σε όλο τον κόσμο και είναι ανανεώσιμη πρώτη ύλη.
- Δεν ρυπαίνει το περιβάλλον, γιατί αποσυντίθεται κάτω από τις κατάλληλες συνθήκες.

Τα μειονεκτήματα του ξύλου είναι :

- Είναι υγροσκοπικό υλικό.
- Ρικνώνεται και διογκώνεται με απώλεια ή πρόσληψη υγρασίας ανάλογα.
- Είναι ανισότροπο υλικό.
- Καίγεται και σαπίζει.
- Έχει μεταβλητή δομή και ιδιότητες.
- Η παραγωγή του επηρεάζεται από το περιβάλλον και την κληρονομικότητα.

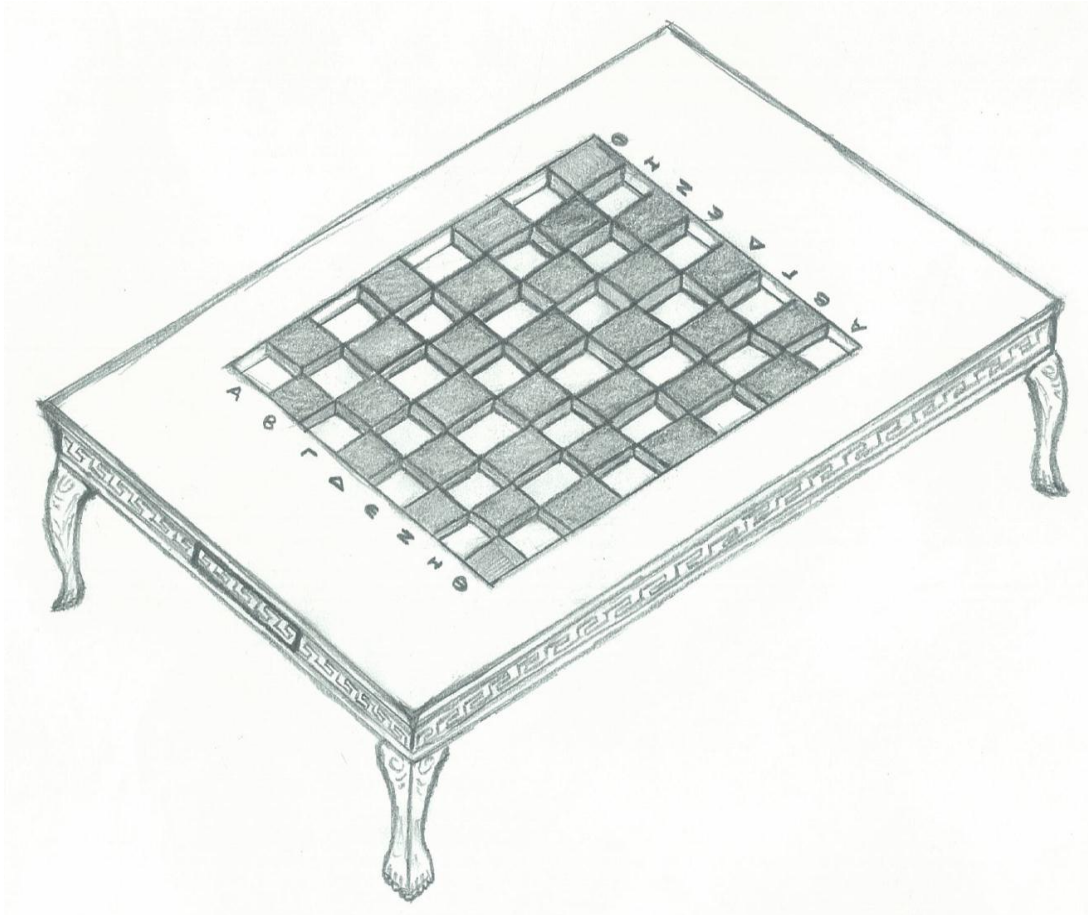
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΚΙΤΣΑΡΙΣΜΑ ΙΔΕΩΝ.

4.1 Αρχικά σχέδια.



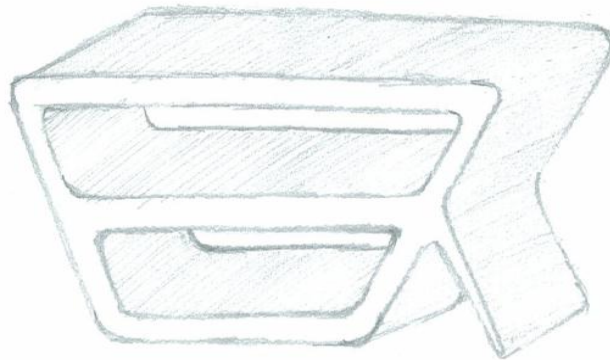
Σκίτσο 4.1

Φωτιστικό δαπέδου, ρυθμιζόμενης γωνίας φωτισμού LED, αποτελούμενο από διακοσμητικά κορμοτεμάχια ξύλου διαγώνιας τομής 45° , τοποθετημένα μεταξύ τους σε κάθετη διάταξη. Τα άκρα της στήλης είναι από υφή λάκας, ενώ η βάση του αποτελείται από ροδέλα μασίφ ξυλείας.



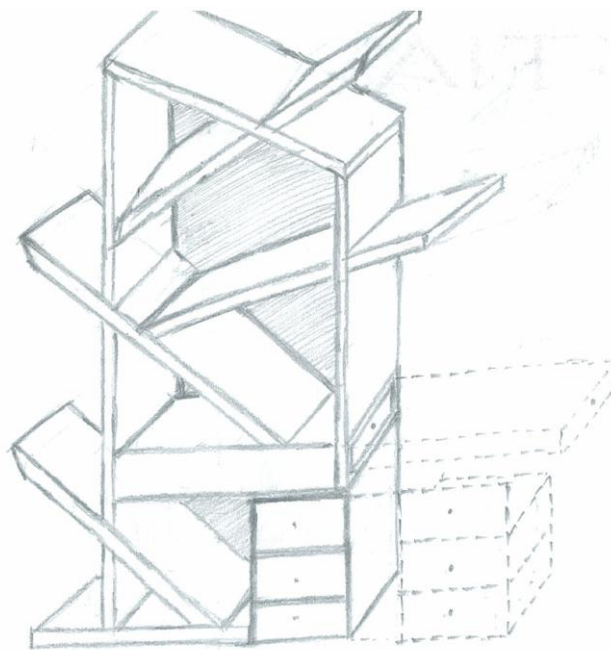
Σκίτσο 4.2

Τραπεζάκι σαλονιού σκακιέρα, με στοιχεία μασίφ ξύλου και υφή γυαλιστερής λάκας, διαμορφωμένο με επιφάνεια από τρισδιάστατη όψη τετραγώνων, όπου δημιουργεί το παιχνίδι δύο επιπέδων ανάμεσα στους δυο χρωματισμούς, με ανάγλυφα γράμματα (αρίθμησης) και συρτάρια αποθήκευσης πιονιών.



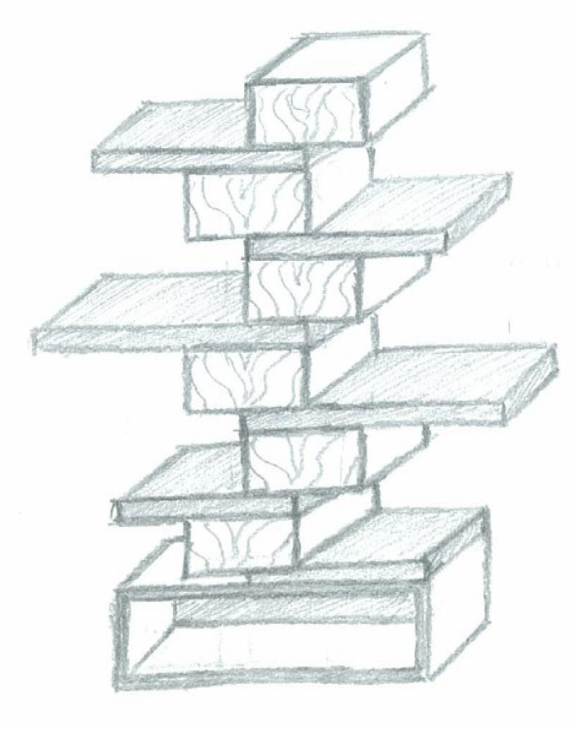
Σκίτσο 4.3

Μπουφές σαλονιού με πόδι στήριξης, αποτελούμενο από καμπύλα στοιχεία σχεδιασμού, τεχνολογίας corian.



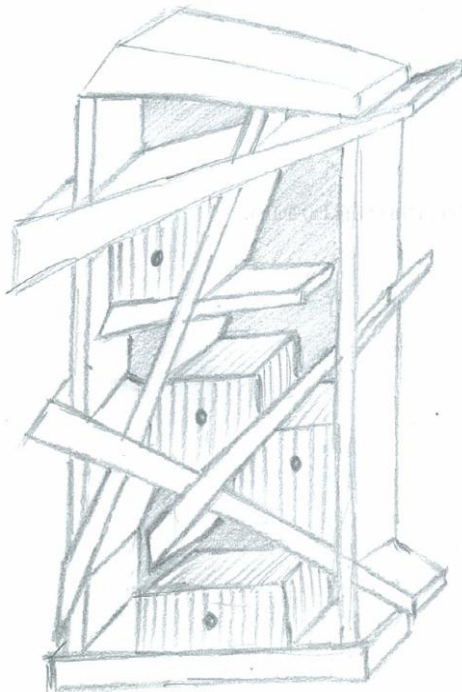
Σκίτσο 4.4

Βιβλιοθήκη γραφείο, αποτελούμενη από πτυσσόμενη επιφάνεια γραφείου προσαρμοσμένη στο εσωτερικό της και αποσπώμενο σκαμπό που ενσωματώνεται στο κάτω μέρος της. Τα ράφια της είναι τοποθετημένα διαγώνια διαπερνώντας το εξωτερικό της πλαίσιο, δημιουργώντας έτσι επιπλέον χώρο αποθήκευσης.



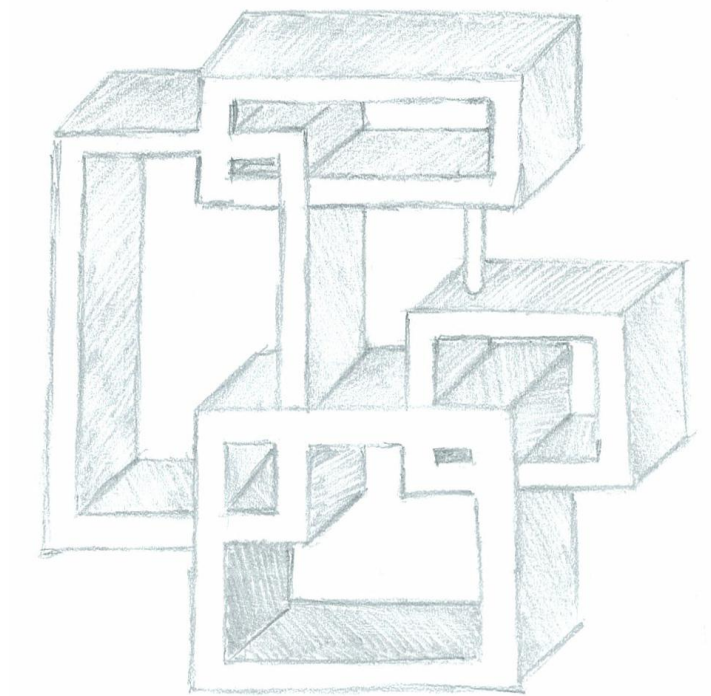
Σκίτσο 4.5

Σύνθεση βιβλιοθήκης που δημιουργεί ένα παιχνίδι συμμετρίας ανάμεσα σε ράφια και κλειστά κουτιά αποθηκεύσεως, στηριζόμενα πάνω σε ανοιχτό πλαίσιο.



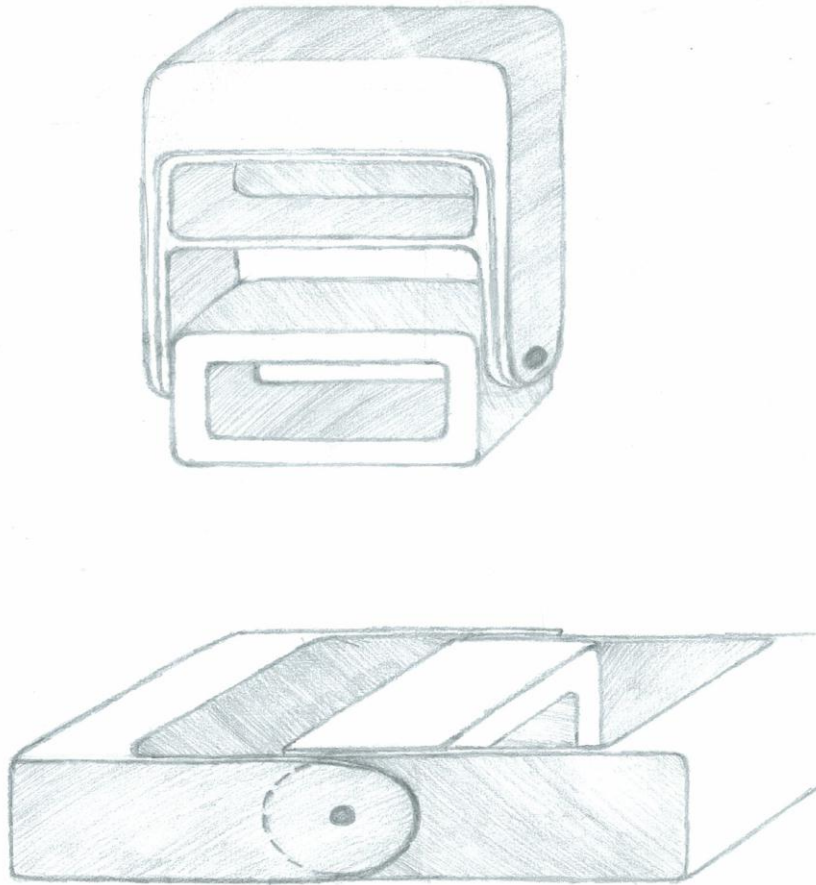
Σκίτσο 4.6

Βιβλιοθήκη αποτελούμενη από ακανόνιστη διάταξη σφηνών, που διαπερνούν το εξωτερικό της πλαίσιο, λειτουργώντας σαν επιπλέον αποθηκευτικός χώρος και με συρτάρια που πλαισιώνουν το εσωτερικό της, δημιουργώντας έτσι επιπλέον επίπεδες επιφάνειες αποθήκευσης.



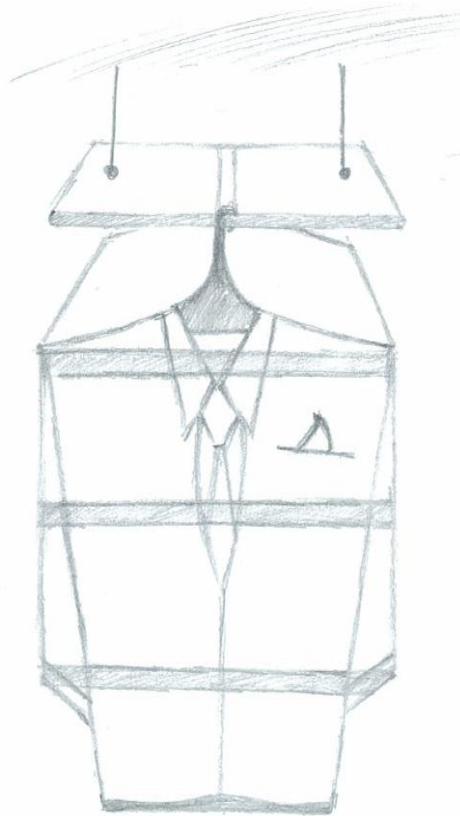
Σκίτσο 4.7

Σύνθεση βιβλιοθήκης σαλονιού, αποτελούμενη από γεωμετρικά πλαίσια ενωμένα μεταξύ τους έχοντας ως σκεπτικό την σύνδεση των κρίκων. Επιπλέον δημιουργείται ένα καλαίσθητο παιχνίδι διαφορετικών τόνων και χρωματισμών ανάμεσα τους έχοντας ως επιπλέον σημείο στήριξης της κατασκευής μία ανοξείδωτη σωλήνα .



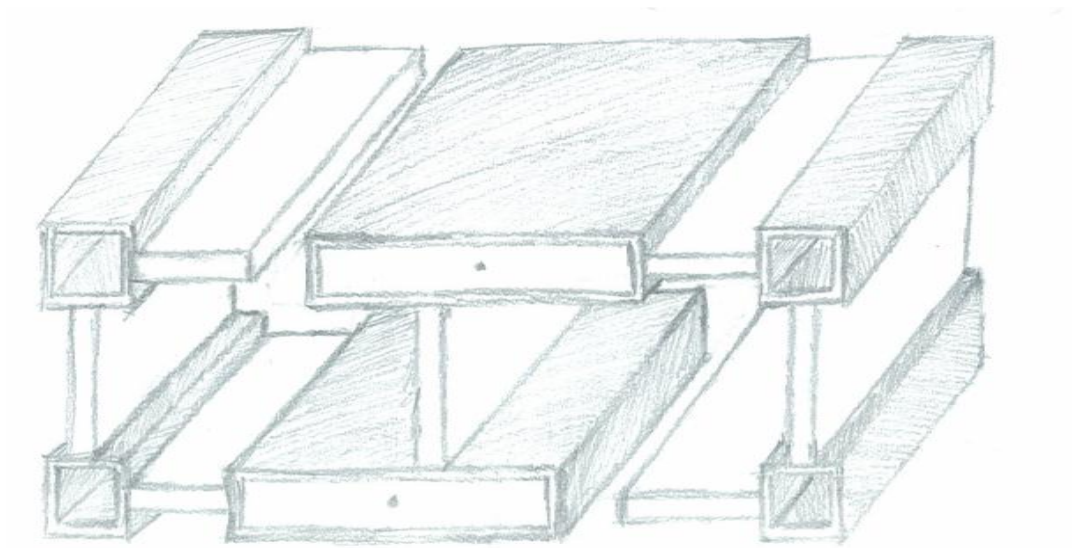
Σκίτσο 4.8

Βιβλιοθήκη παγκάκι, με προσαρμοσμένο μηχανισμό κασάνιας στα δύο άκρα της βάσης για ελεγχόμενο άνοιγμα και κλείσιμο ανάλογα με την επιθυμία του χρήστη. Σε όρθια θέση βλέπουμε ότι δημιουργούνται ράφια αποθήκευσης ενώ στο άνοιγμά του, δημιουργεί τραπεζάκι πλαισιωμένο από δυο παγκάκια εναλλάξ.



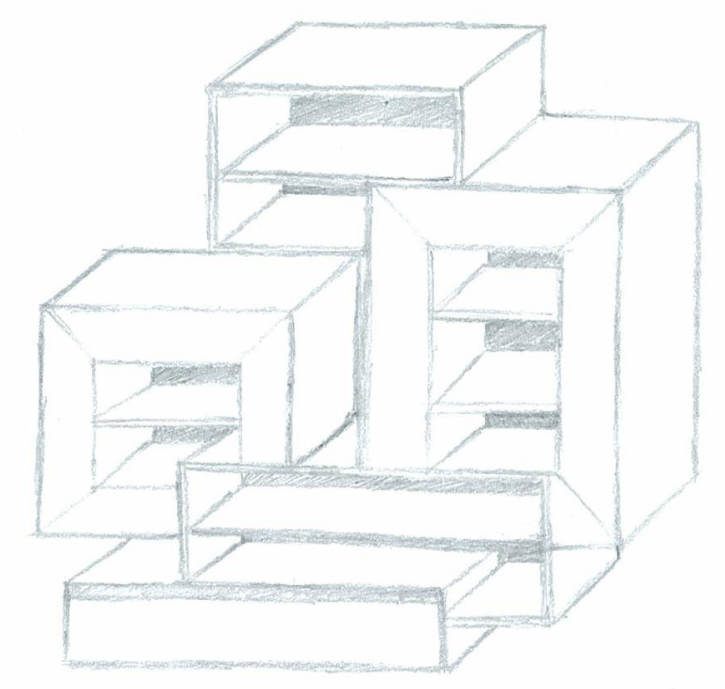
Σκίτσο 4.9

Κρεμαστή συρταριέρα κοστούμι, αποτελούμενη από ράφι πιασμένο με ντίζες για στήριξη της συρταριέρας και σταθεροποίησης της, το οποίο είναι εμπνευσμένο από την βέργα κρέμασης ρούχων και το κύριο μέρος της που αποτελείται από τρία συρτάρια που θυμίζουν όψη γαμπριάτικου κοστουμιού.



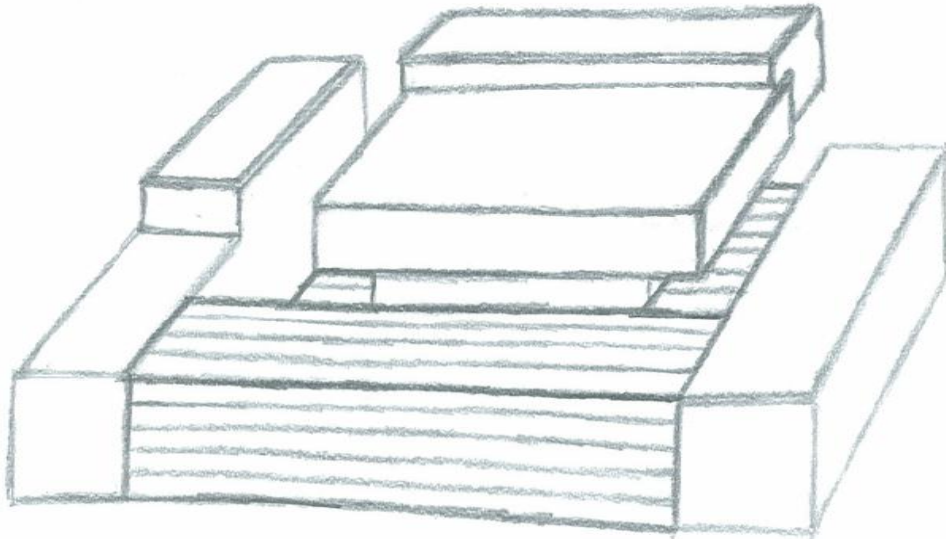
Σκίτσο 4.10

Τραπεζάκι σαλονιού αποτελούμενο από γεωμετρικά σχήματα ενωμένα μεταξύ τους, σε σχηματισμό οριζόντιου (**S**). Βασιζόμενο σε ένα εκκεντρικό παιχνίδι χρωμάτων ανάμεσα σε ευθείες επιφάνειες και γεωμετρικά σχήματα.



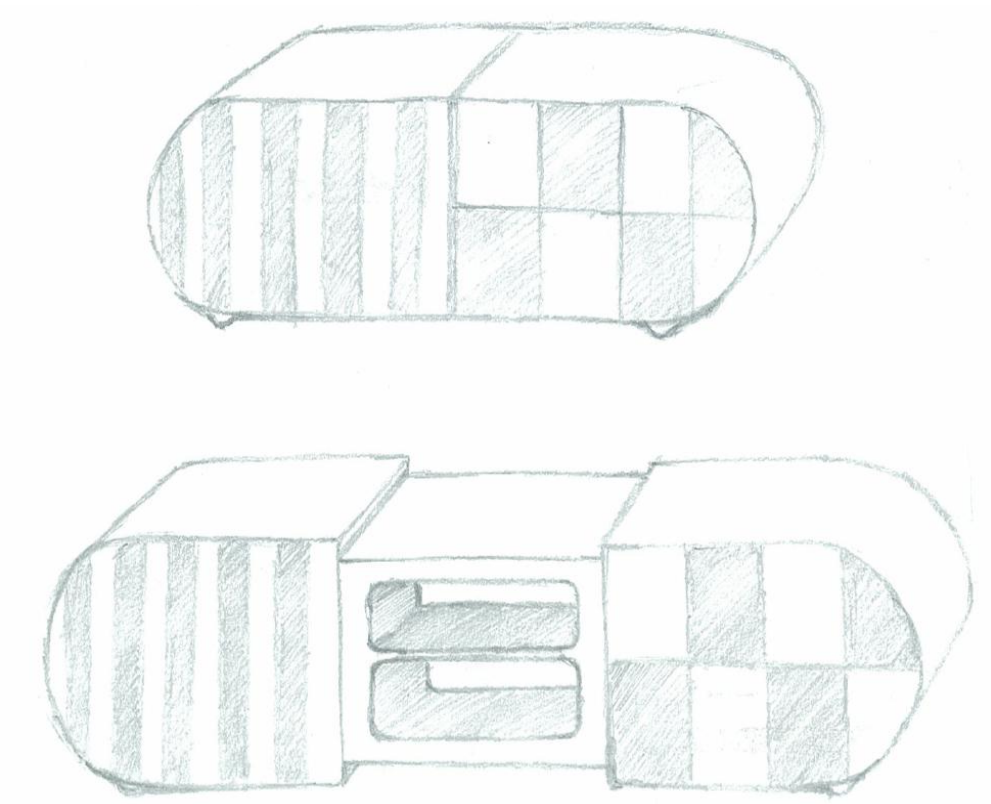
Σκίτσο 4.11

Σύνθεση βιβλιοθήκης σαλονιού με γεωμετρικά σχήματα διαφορετικών χώρων και διαστάσεων ενσωματωμένα μεταξύ τους με ακανόνιστο τρόπο, έχοντας ως βάση στήριξής τους μία συρταριέρα. Το παιχνίδι αντίθεσης χρωμάτων μεταξύ των σχημάτων δίνει ακόμα μία ξεχωριστή νότα στην σύνθεση.



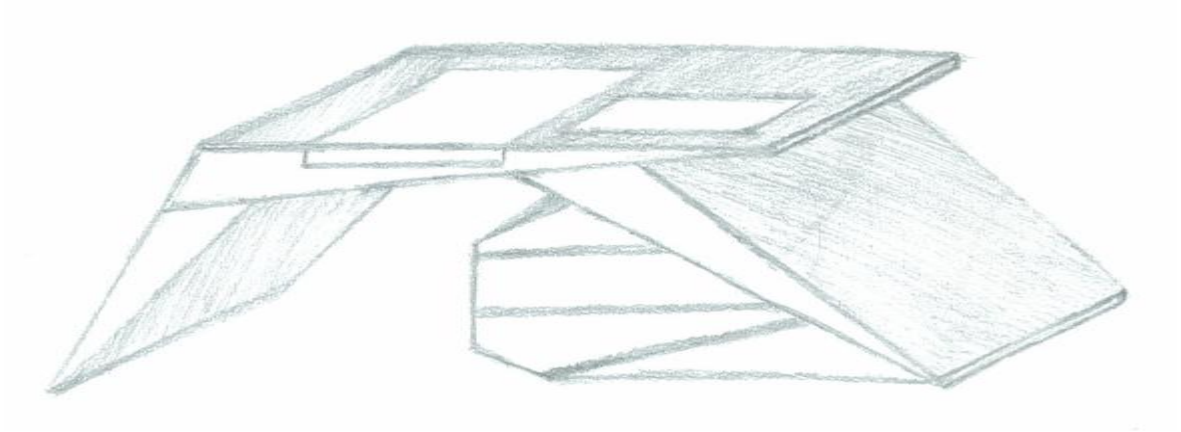
Σκίτσο 4.12

Παγκάκι εξωτερικού χώρου από ραμποτέ μασίφ ξυλεία σε συνδυασμό με γυαλιστερές επιφάνειες λάκας και προσαρμοσμένους χώρους αποθήκευσης στην επιφάνεια του καθίσματος και του τραπεζιού, σε συνδυασμό με ενσωματωμένες ανοιγόμενες πόρτες (καπάκια).



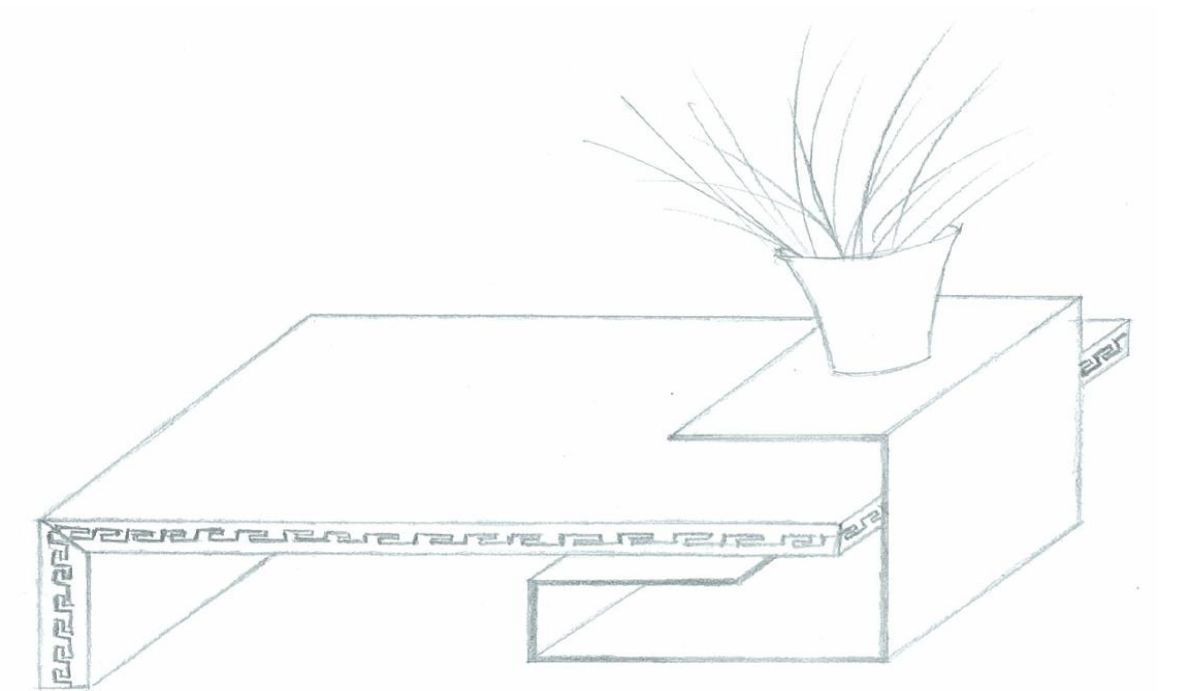
Σκίτσο 4.13

Πτυσσόμενο κάθισμα ραφιέρα, που έχει ως βασικό στοιχείο, την εναλλακτική χρήση του, δημιουργώντας ένα παιχνίδι διαφορετικών διακοσμητικών όψεων και χρωμάτων μεταξύ τους.



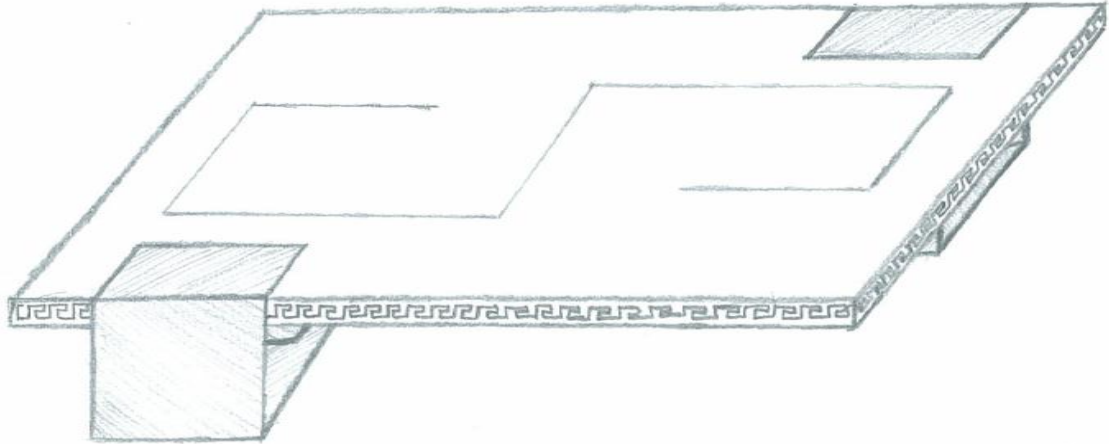
Σκίτσο 4.14

Γραφείο αποτελούμενο από χώρους αποθηκείσεως, πληκτρολόγιου και lap top στην επιφάνειά του και συρταριέρας ενσωματωμένης στο κάτω δεξιό του μέρος. Είναι βασισμένο σε μια λειτουργική, σχεδιαστική άποψη ακμών και εξοικονόμησης χώρου.



Σκίτσο 4.15

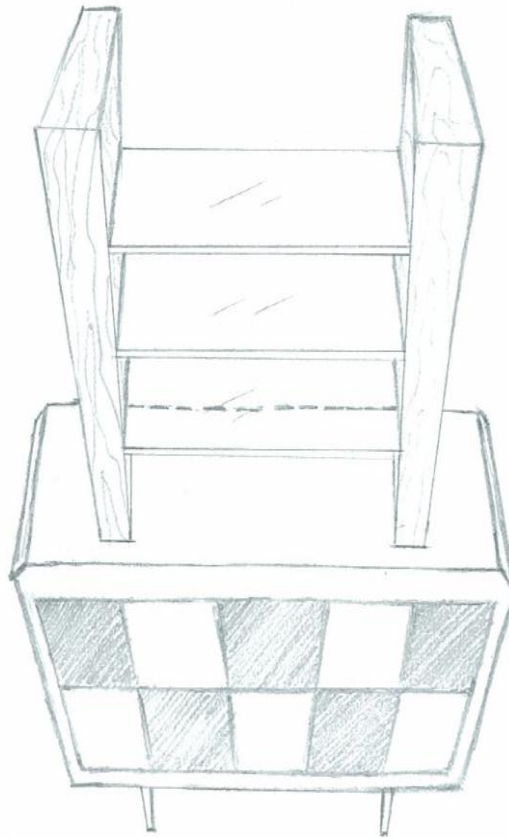
Τραπεζάκι σαλονιού, αποτελούμενο από ένα συνδυασμό επιφανειών ξύλου και μετάλλου, που λειτουργεί και σαν επιπλέον χώρος τοποθέτησης διακοσμητικών στοιχείων.



Σκίτσο 4.16

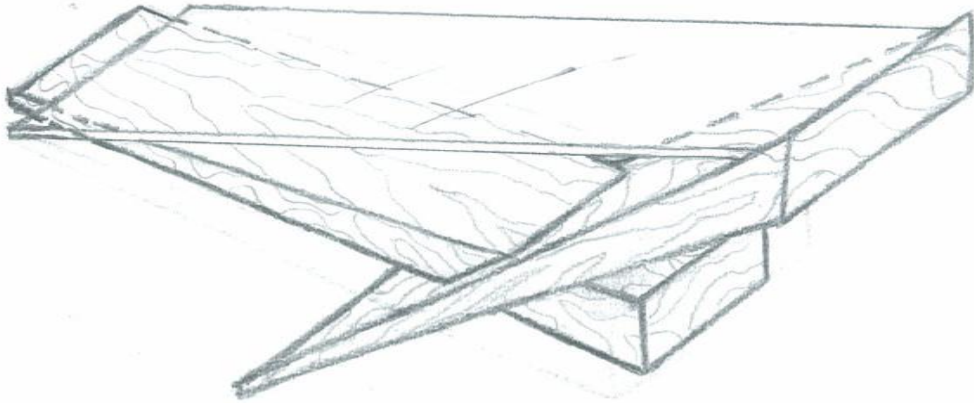
Τραπεζάκι σαλονιού μαϊάνδρος, συνδυάζει μία μοντέρνα αλλά και ταυτόχρονα κλασσική γραμμή, αποτελούμενη από στοιχεία μετάλλου και ξύλου. Η επιφάνεια του τραπεζιού χαρακτηρίζεται από το ανάγλυφο σχήμα του μαιάνδρου, όπως και τα πόδια στήριξης του.

4.2 Επιλογή ιδέας προς ανάπτυξη (ΣΦΗΝΑ).



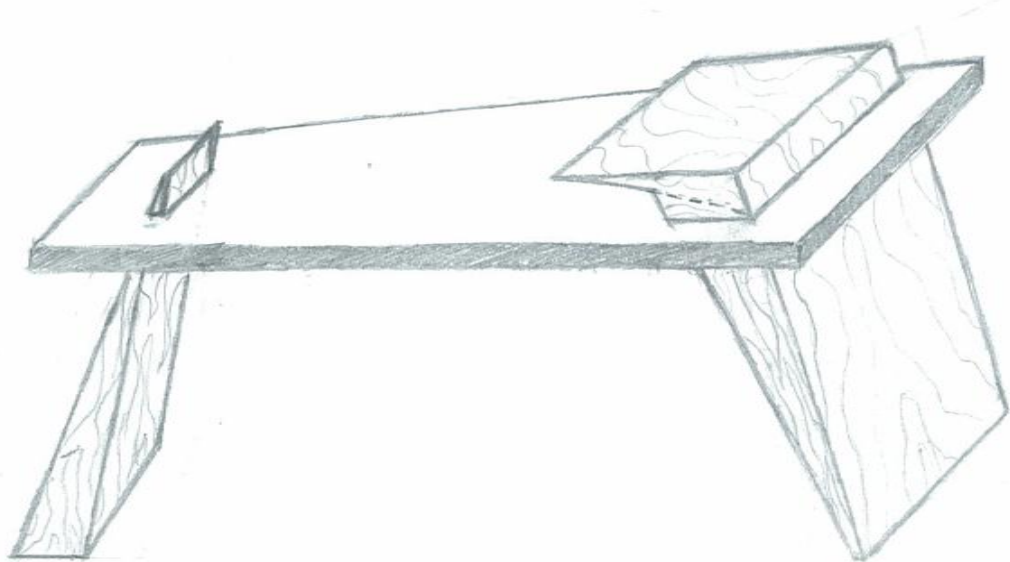
Σκίτσο 4.17

Μπουφές σαλονιού, αποτελούμενος από δύο σφήνες που διαπερνούν κάθετα το κάτω αποθηκευτικό μέρος του επίπλου δημιουργώντας ταυτόχρονα και τα πόδια στηρίξεώς του. Το πάνω μέρος του αποτελείται από γυάλινα ράφια ενώ η βάση του από συρτάρι με την όψη γυάλινης σκακιέρας.



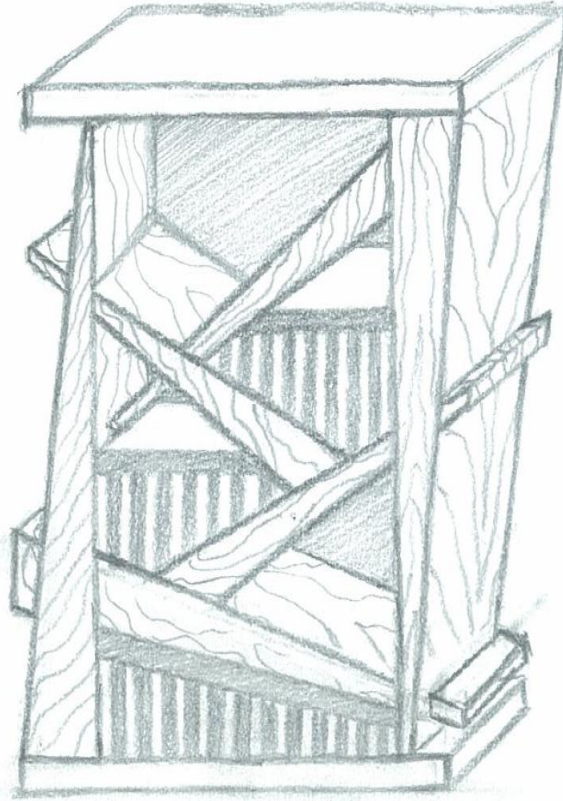
Σκίτσο 4.18

Τραπεζάκι σαλονιού από αποσπώμενες σφήνες για ευκολότερο μοντάρισμα και μεταφορά. Η επιφάνειά του αποτελείται από τζάμι το οποίο στηρίζεται σε δυο γκινισιές αντίστοιχα των σφηνών.



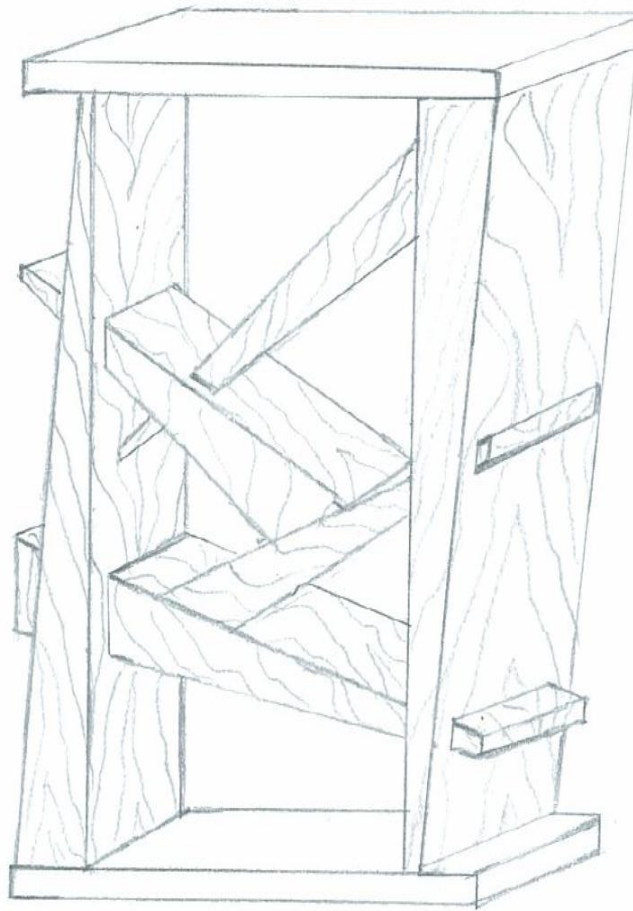
Σκίτσο 4.19

Γραφείο, αποτελούμενο από δύο σφήνες αντίθετα τοποθετημένες μεταξύ τους, που διαπερνούν την επιφάνεια του γραφείου και χρησιμεύουν ως πόδια στήριξης. Το δεξιό πόδι του γραφείου διαθέτει δεύτερη οριζόντια επιφάνεια για την στήριξη οθόνης Η/Υ ή κάποιου άλλου αντικειμένου.



Σκίτσο 4.20

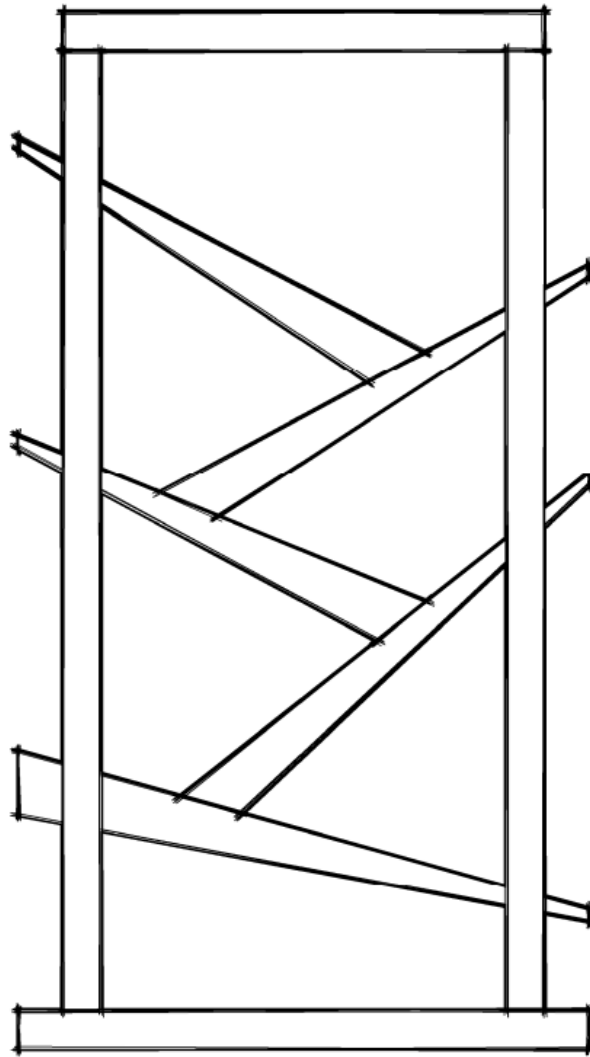
Βιβλιοθήκη, αποτελούμενη από κάθετη και ακανόνιστη διάταξη σφηνών τοποθετημένων μεταξύ τους, με αποτέλεσμα να διαπερνούν η μία την άλλη. Τις σφήνες πλαισιώνουν δύο οριζόντια επίπεδα (βάση – οροφή) και το εσωτερικό της εμπεριέχει συρτάρια αποθήκευσης αντικειμένων.



Σκίτσο 4.21

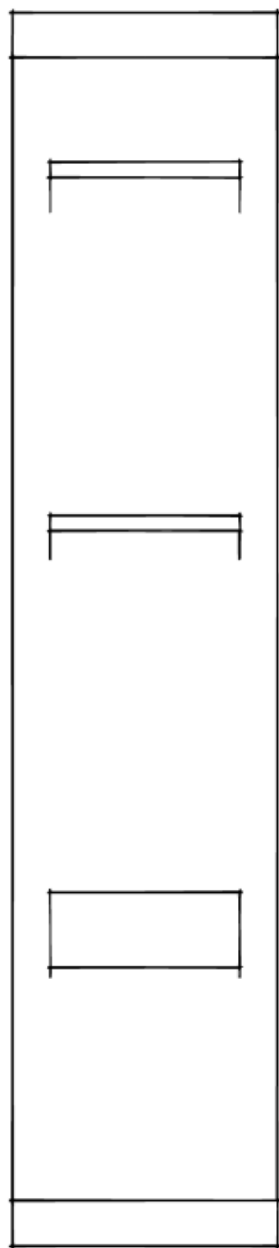
Βιβλιοθήκη με εσωτερικό σχήμα, διατάξεως κλαδιών δένδρου. Αποτελείται από δύο οριζόντιες επιφάνειες (βάση – οροφή) και δύο κάθετες σφήνες, τοποθετημένες αντίθετα μεταξύ τους δημιουργώντας έτσι μία καλαίσθητη συμμετρία στο έπιπλο. Οι σφήνες στο εσωτερικό της θυμίζουν κλαδιά δένδρου τα οποία διαπερνούν τα πλαϊνά της με κομψό και συνάμα δυναμικό τρόπο.

4.3 Ανάπτυξη τελικής ιδέας (βιβλιοθήκη με κύριο παράγοντα την σφήνα).



Σκίτσο 4.22

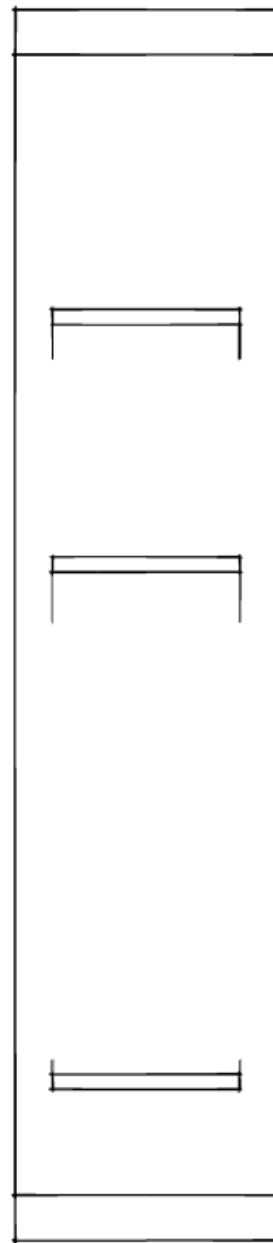
Μπροστινή Όψη βιβλιοθήκης.



Σκίτσο 4.23

Πλάγια Αριστερή Όψη

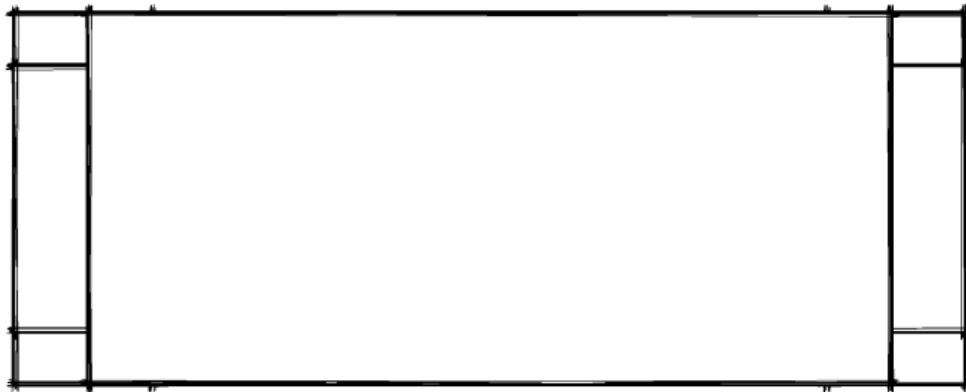
Βιβλιοθήκης.



Σκίτσο 4.24

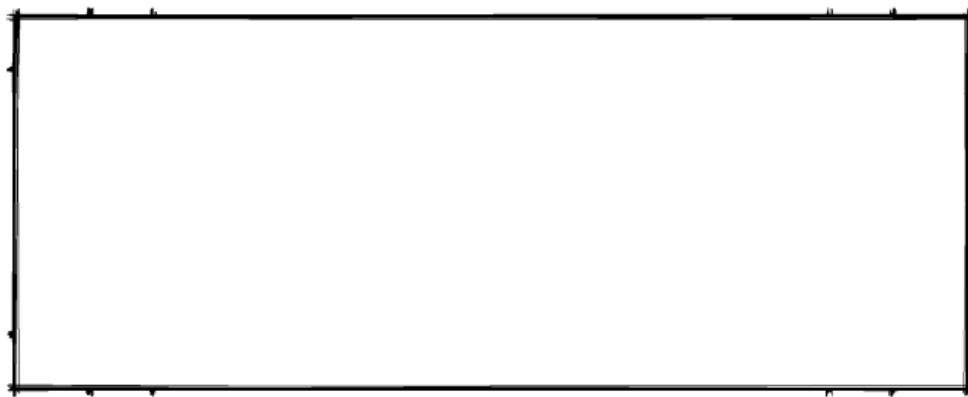
Πλάγια Δεξιά Όψη

Βιβλιοθήκης.



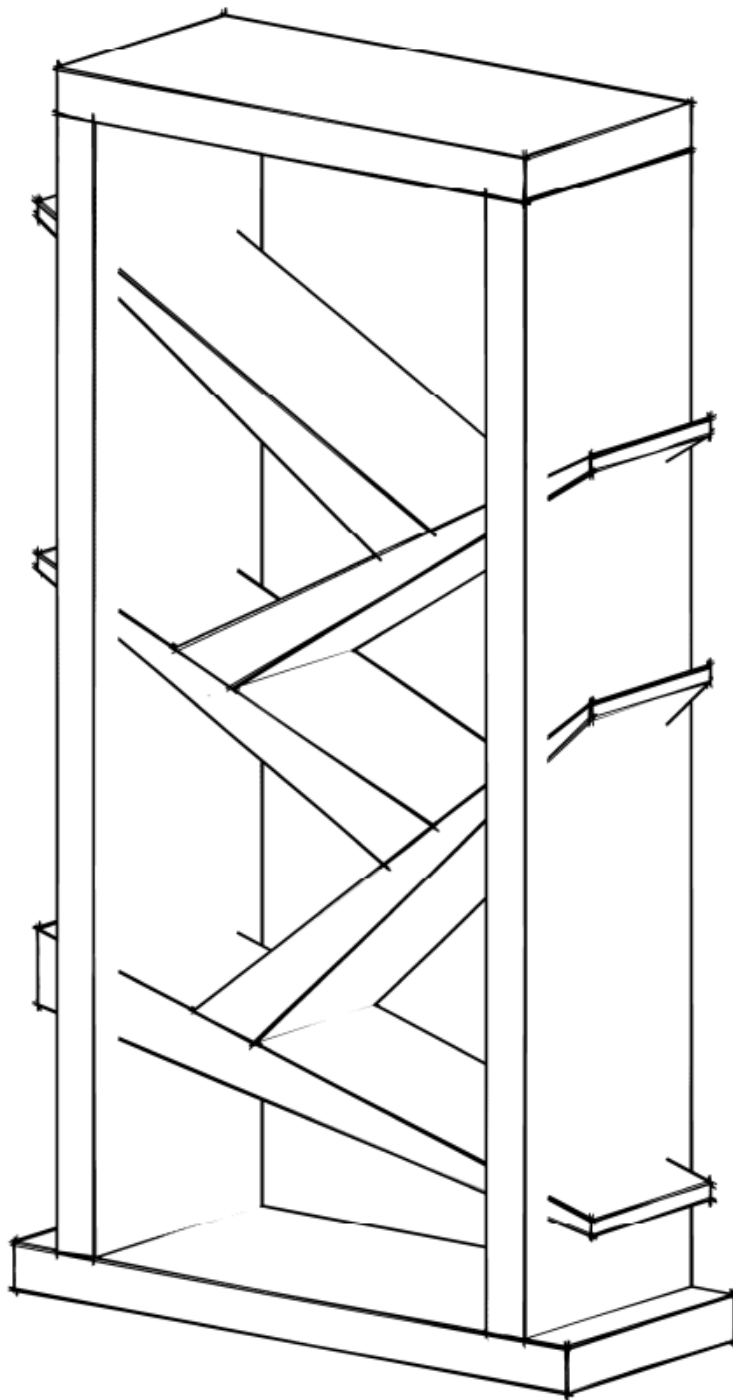
Σκίτσο 4.25

Πάνω Όψη Βιβλιοθήκης.



Σκίτσο 4.26

Κάτω Όψη Βιβλιοθήκης.



Σκίτσο 4.27

Αξονομετρική Όψη Βιβλιοθήκης.

4.4 Έρευνα υλικών.

Μετά την κατάληξη της τελικής ιδέας και έχοντας διαμορφωθεί η τελική μορφή του επίπλου, πραγματοποιήθηκε μία έρευνα αγοράς υλικών, με κύριο παράγοντα το ξύλο και παράγωγων υλικών του, που έχει ως κύριο μέλημα την εύκολη κατεργασία και το φθηνό αγοραστικό κόστος.

Το φινίρισμα του επίπλου επιλέχτηκε να πραγματοποιηθεί με οικολογικά προϊόντα βαφής (βερνίκια νερού).

Με το πέρας της έρευνας επιλέχθηκαν τα παρακάτω υλικά κατασκευής του επίπλου :

- Ινοπλάκα μέσης πυκνότητας ή M.D.F.
- Ξυλόφυλλο.

4.5 Ανάλυση υλικών.

- **Ινοπλάκα μέσης πυκνότητας ή M.D.F.** : Προϊόν ξύλου με μορφή πλάκας από ίνες ή συσσωματώματα ινών ξύλου ή άλλης λιγνινοκυτταρικής πρώτης ύλης, πυκνότητας 0,40 – 0,80 g/cm³.
- **Ξυλόφυλλα** : Τα ξυλόφυλλα είναι λεπτά φύλλα ξύλου πάχους συνήθως 0,5 – 3 mm αλλά και μέχρι 8 – 10 mm. Αποτελούν τα βασικά κατασκευαστικά στοιχεία για την παραγωγή αντικολλητών (κόντρα πλακέ). Χρησιμοποιούνται επίσης για επένδυση μοριοσανίδων, ινοσανίδων και άλλων ξυλοπλακών. Διακρίνονται σε κοινά και διακοσμητικά.



Εικόνα 4.28



Εικόνα 4.29

Πλεονεκτήματα ινοπλάκας μέσης πυκνότητας ή M.D.F.

Το M.D.F. παρουσιάζει πολλά πλεονεκτήματα, τα οποία δικαιολογούν την αλματώδη αύξηση των εφαρμογών του :

- Για την παραγωγή του χρησιμοποιείται ξύλο μικρής αξίας και υπολείμματα άλλων χρήσεων.
- Το εργατικό κόστος παραγωγής είναι μικρό.
- Είναι ένα προϊόν ξύλου ομοιογενές και ισότροπο χωρίς σφάλματα. Οι εγκάρσιες τομές του είναι συνεκτικές και λείες. Οι πλάκες M.D.F. κατεργάζονται εύκολα με φρέζα, τόρνο, σβούρα, παντογράφο και γυαλόχαρτο. Είναι εύκολη η δημιουργία διαφόρων προφίλ στις εγκάρσιες τομές (σόκορα) και η κατευθείαν βαφή τους χωρίς να είναι απαραίτητη η επένδυση, όπως συμβαίνει με τις μοριοπλάκες. Στις επίπεδες επιφάνειες μπορούμε να δημιουργήσουμε ανάγλυφες παραστάσεις και σχεδιάσεις με σκάλισμα.
- Η επένδυση του γυμνού M.D.F. με διακοσμητικά φύλλα καπλαμά, μελαμίνης, PVC κ.α είναι ευκολότερη σε σχέση με άλλες ξυλοπλάκες (μοριοσανίδες, κόντρα πλακέ).
- Το M.D.F. ξεχωρίζει από τις ινοπλάκες υγρής μεθόδου γιατί παρουσιάζει εσωτερική και επιφανειακή συνοχή, η οποία οφείλεται στη συγκόλληση με συνθετικές ρητίνες.
- Το M.D.F. υπερτερεί ή είναι ισοδύναμο σε σχέση προς τις μοριοσανίδες σε ότι αφορά την αντοχή σε κάμψη, σε εφελκυσμό και την αντοχή σε εξαγωγή βίδας.

Τα πλεονεκτήματα αυτά καθιστούν το M.D.F. ένα ευκατέργαστο υλικό, με τεράστιες κατασκευαστικές δυνατότητες με αισθητική και αρχιτεκτονική αξία και με μειωμένο κόστος κατεργασίας σε σχέση προς άλλες ξυλοπλάκες.

Πλεονεκτήματα ξυλοφύλλων.

- Ανακατανομή και διασπορά των σφαλμάτων του συμπαγούς ξύλου (ρόζοι, στρεψοί κ.λ.π.) έτσι ώστε αυτά δεν επικεντρώνονται σε μια θέση όπως στην πριστή ξυλεία.
- Με την ποιοτική ταξινόμηση των ξυλοφύλλων, επιτυγχάνεται καλύτερη συμπεριφορά προϊόντος με τοποθέτηση ξυλοφύλλων υψηλής αντοχής στην επιφάνεια.
- Το προϊόν παρουσιάζει καλύτερη ομοιογένεια στη μηχανική αντοχή.
- Καλύτερη διαστασιακή σταθερότητα με αυξομειώσεις υγρασίας, απουσία στρεβλώσεων και ραγαδώσεων.
- Η τεχνολογία παραγωγής του επιτυγχάνει καλύτερη εκμετάλλευση της πρώτης ύλης των κορμοτεμαχίων.
- Οι ραγάδες που προκύπτουν στην εσωτερική επιφάνεια των ξυλοφύλλων κατά την παραγωγή τους καθιστούν εύκολο τον εμποτισμό τους με προστατευτικές ουσίες.

Οικολογικά βερνίκια νερού.

Οικολογικό, αποκαλούμε ένα βερνίκι το οποίο είναι φανερά φιλικό προς τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Αυτό το αντιλαμβανόμαστε από την άμεση επαφή του με το δέρμα, από την οσμή του, από την ευκολία καθαρισμού κ.λ.π. Οι διαφορές του από τα συμβατικά βερνίκια δεν είναι σημαντικές τόσο στην εφαρμογή του όσο στις ιδιότητες και στην αντοχή του. Επίσης είναι σύμφωνο με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσον αφορά τις Πτητικές Οργανικές Ενώσεις, γνωστές ως ΠΟΕ ή VOC που εκπέμπονται ως αέρια από ορισμένα υγρά και στερεά. Το όριο αυτό είναι καθορισμένο από τις οδηγίες της Ε.Ε. για όλα τα βερνίκια.

Πλεονεκτήματα :

- Παρέχουν ιδιότητες όπως δεξιοτροπικότητα (αποφυγή των δακρύων και τρεξίματα).
- Ατμοδιαπερατότητα.
- Μεγαλύτερη καλυπτικότητα.
- Ευκολότερο τρίψιμο.
- Αποφυγή κιτρινίσματος.
- Ισχυρότερα φίλτρα UV.
- Δυνατότητα ισοστάθμισης σε περίπτωση ρετουσαρίσματος (δηλαδή σε περίπτωση επιδιόρθωσης δεν εμφανίζεται « καβαλίκεμα »).
- Ο χρήστης δεν χρειάζεται πλέον καταλύτη και διαλυτικό για την κατάλυση και την αραίωση των βερνικιών (δεδομένου ότι είναι ενός συστατικού και αραιώνονται με πόσιμο νερό).
- Όσον αφορά τις ιδιότητες, τα βερνίκια νερού έχουν τη γεμιστικότητα ενός βερνικιού πολυουρεθάνης και την ταχύτητα στεγνώματος, τη διαύγεια και την καθαρότητα ενός ακρυλικού βερνικιού (αυτό σημαίνει ότι ο χρήστης με ένα μόνο προϊόν αντικαθιστά δύο προϊόντα, εξακολουθώντας να έχει τα ίδια, αν όχι και καλύτερα αποτελέσματα).

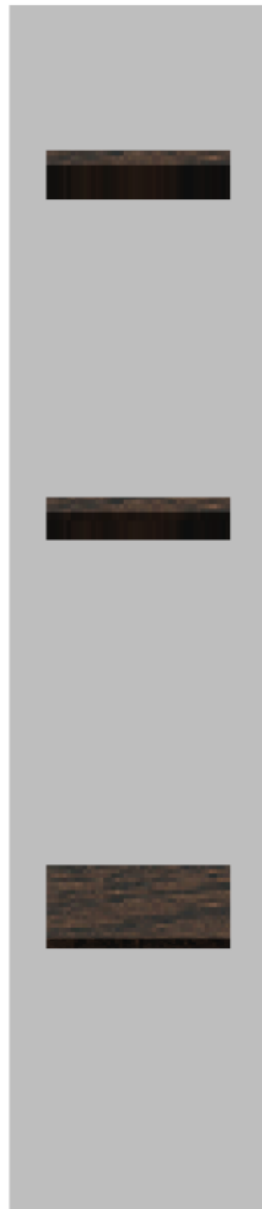
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΧΕΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ.

5.1 Ορθομετρικές όψεις.



Εικόνα 5.1

Ισομετρική Όψη.



Εικόνα 5.2

Πλάγια Αριστερή Όψη.



Εικόνα 5.3

Πλάγια Δεξιά Όψη.



Εικόνα 5.4

Εμπρόσθια Όψη.



Εικόνα 5.5

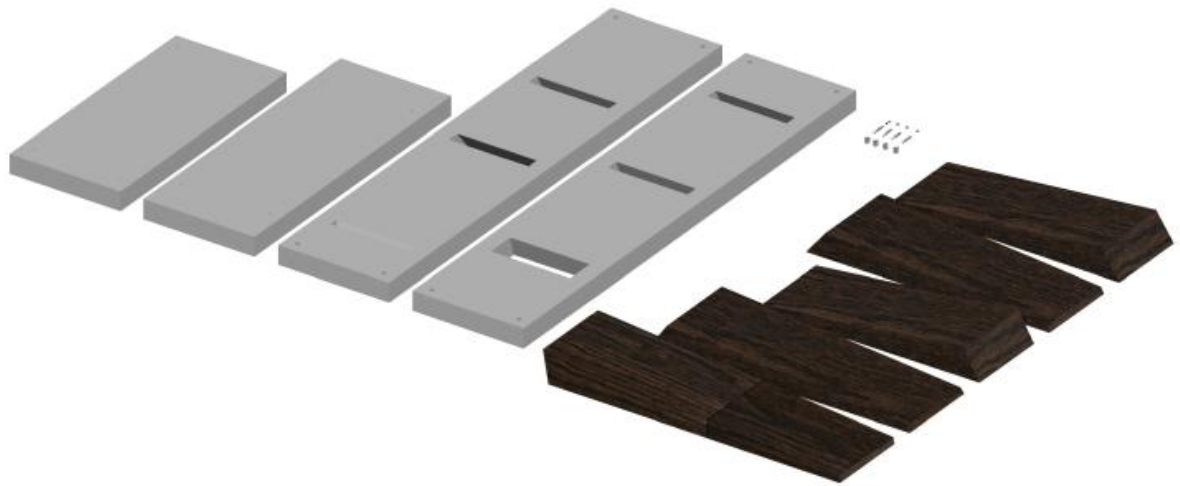
Πίσω Όψη.



Εικόνα 5.6

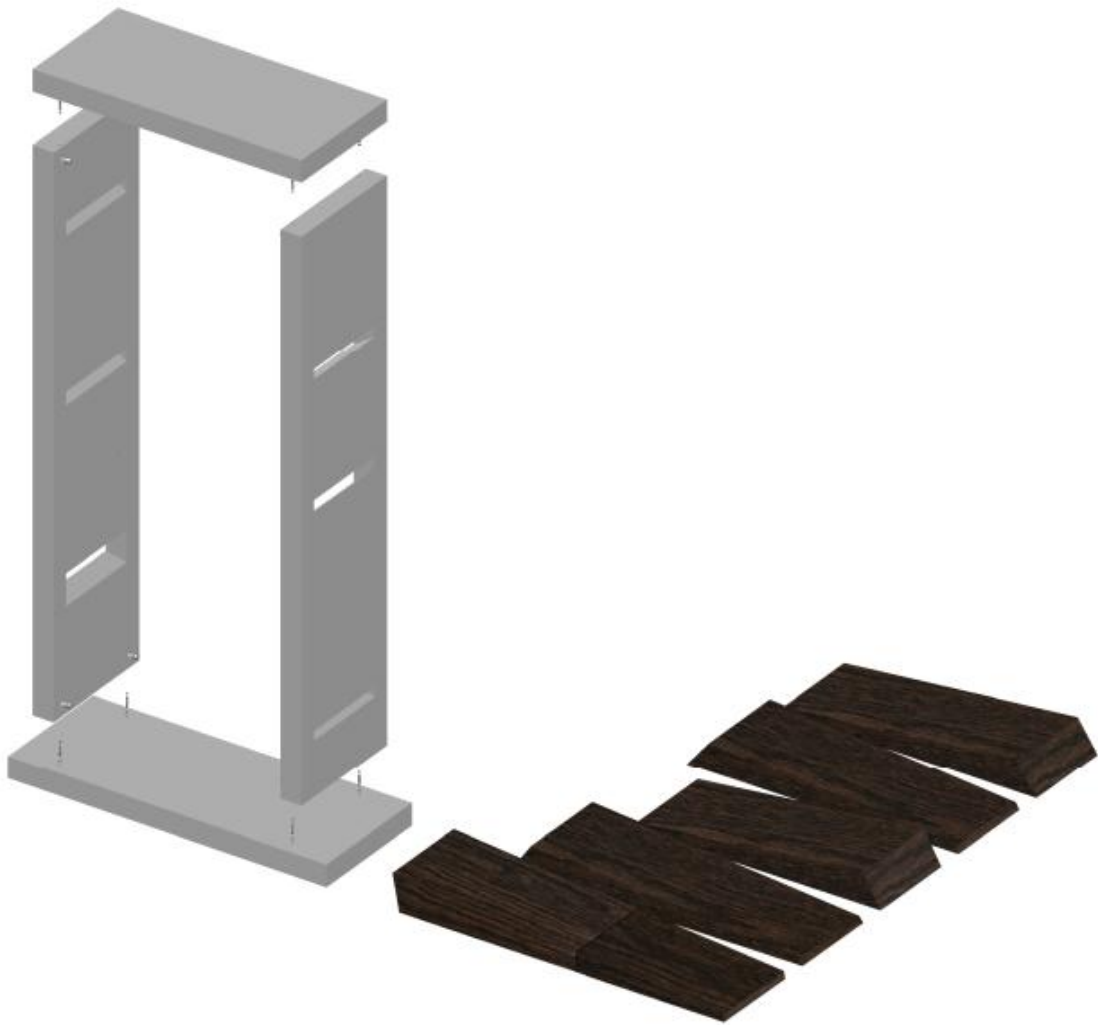
Κάτοψη.

5.2 Βήματα συναρμολόγησης.



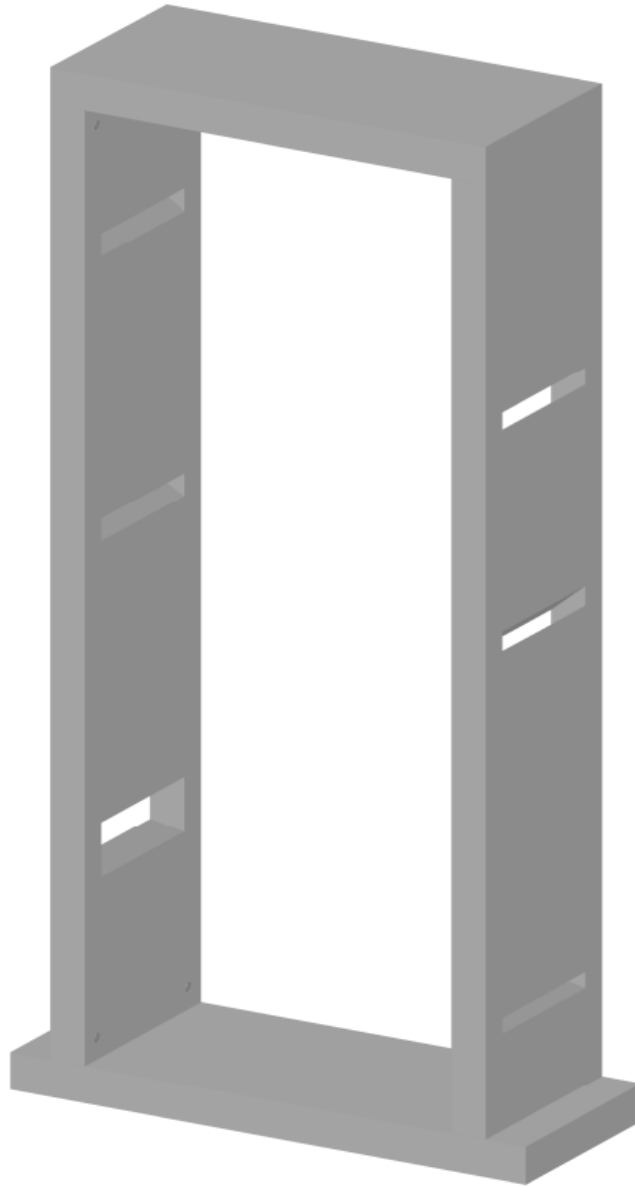
Εικόνα 5.7

Αφού έχουν κοπεί και συγκολληθεί τα τεμάχια το καθένα ξεχωριστά, αποκτώντας τις τελικές τους διαστάσεις, έχουν φτάσει στο τελικό στάδιο της συναρμολόγησης τους (μοντάρισμα).



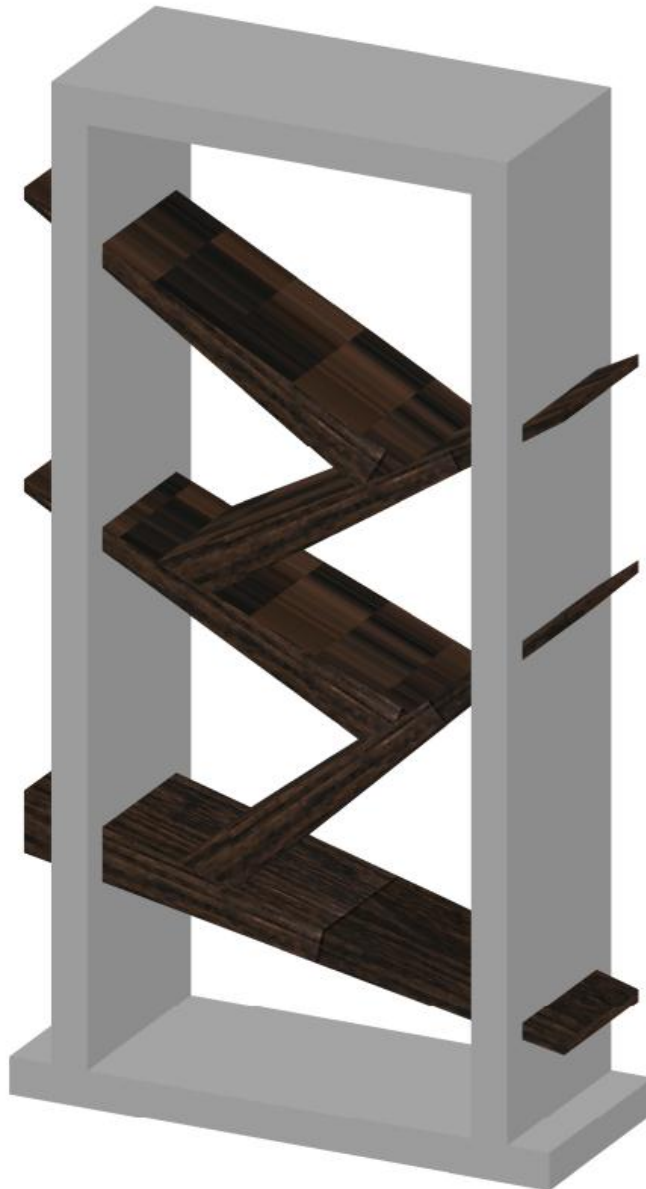
Εικόνα 5.8

Η συναρμολόγηση του πλαισίου της βιβλιοθήκης επιτυγχάνεται με την χρήση μεταλλικών φεραμιών, που προσαρμόζονται, χωνευτά, βιδωτά στις αντίστοιχες οπές τους.



Εικόνα 5.9

Ολοκλήρωση μονταρίσματος πλαισίου με χρήση κατσαβιδιού, αποτελούμενο από τα επιμέρους τεμάχια, της βάσης, της οροφής και των δύο πλαϊνών.



Εικόνα 5.10

Τοποθέτηση και προσαρμογή ξύλινων σφηνών στο πλαίσιο της βιβλιοθήκης. Οι σφήνες τοποθετούνται στις αντίστοιχες οπές τους με σειρά προσαρμογής από πάνω προς τα κάτω εναλλάξ. Η σταθεροποίηση των σφηνών, πραγματοποιείται με την τοποθέτηση της τελευταίας σφήνας που έχει τον ρόλο του σταθεροποιητή (τερματικό).

5.3 Κατασκευή βιβλιοθήκης.

Στάδια παραγωγής (οροφής, βάσης, πλαϊνών) :

- Μεταφορά και σχεδιασμός κοπής ινοπλάκας μέσης πυκνότητας, διαστάσεων 3,16 m. × 1,84 m., πάχους 16 mm..
- Τεμαχισμός ινοπλάκας με χρήση γωνιάστρας, για διαμόρφωση τελικών διαστάσεων των τεμαχίων που βαίνουν προς κατεργασία.
- Κατεργασία τεμαχίων στην σβούρα, για διαμόρφωση διαιρούμενου προφίλ.
- Μοντάρισμα τεμαχίων, με χρήση κόλλας ταχείας πήξεως (Atlacol) και τοποθέτησή τους σε πρέσα για ολοκλήρωση της κόλλησης.
- Τρίψιμο, για λείανση επιφανειών από τυχόν κόλλες, με την χρήση υαλοχάρτου.
- Μεταφορά και κατεργασία τεμαχίων στο χώρο του βαφείου, περνώντας διαδοχικά από τρία στάδια που περιλαμβάνουν (το στάδιο της προεργασίας, του τριψίματος και του τελικού χρωματισμού υφής γυαλιστερής λάκας).

Στάδια παραγωγής σφήνας.

- Μεταφορά και σχεδιασμός κοπής ινοπλάκας μέσης πυκνότητας, διαστάσεων 3,16 m. × 1,84 m., πάχους 16 mm..
- Τεμαχισμός ινοπλάκας με χρήση γωνιάστρας, για διαμόρφωση τελικών διαστάσεων των τεμαχίων που βαίνουν προς κατεργασία.
- Κατεργασία τεμαχίων με χρήση πλάνης, για την δημιουργία φάλτσου του προφίλ, γωνίας 45 °.
- Μοντάρισμα τεμαχίων, με χρήση κόλλας βραδείας πήξεως (Atlacol) και συγκράτηση τους με την χρήση καρφιών.
- Αφαίρεση καρφιών και κόλληση ξυλοφύλλων υφής φυσικού wenge, στις επιφάνειες των τεμαχίων με χρήση σφικτήρων. Η κόλληση πραγματοποιήθηκε με κόλλα PROTOVIL R 84 PAGLIERINO για χρήση πρέσας.

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης

- Τρίψιμο, για λείανση επιφανειών από τυχόν κόλλες και στοκάρισμα σφαλμάτων του ξυλοφύλλου.
- Μεταφορά και κατεργασία τεμαχίων στο χώρο του βαφείου, όπου περνούν διαδοχικά από τα στάδια (τριψίματος και εμποτισμό κεριού).



Εικόνα 5.11



Εικόνα 5.12



Εικόνα 5.13



Εικόνα 5.14

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



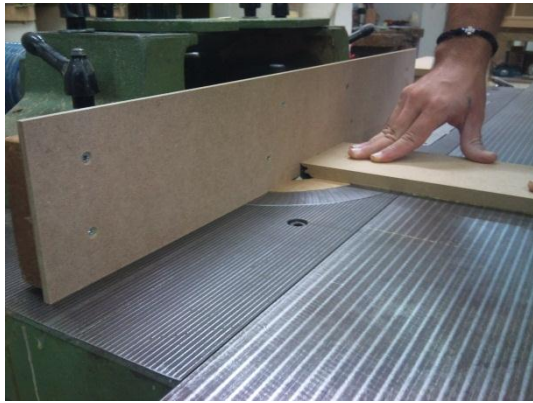
Εικόνα 5.15



Εικόνα 5.16



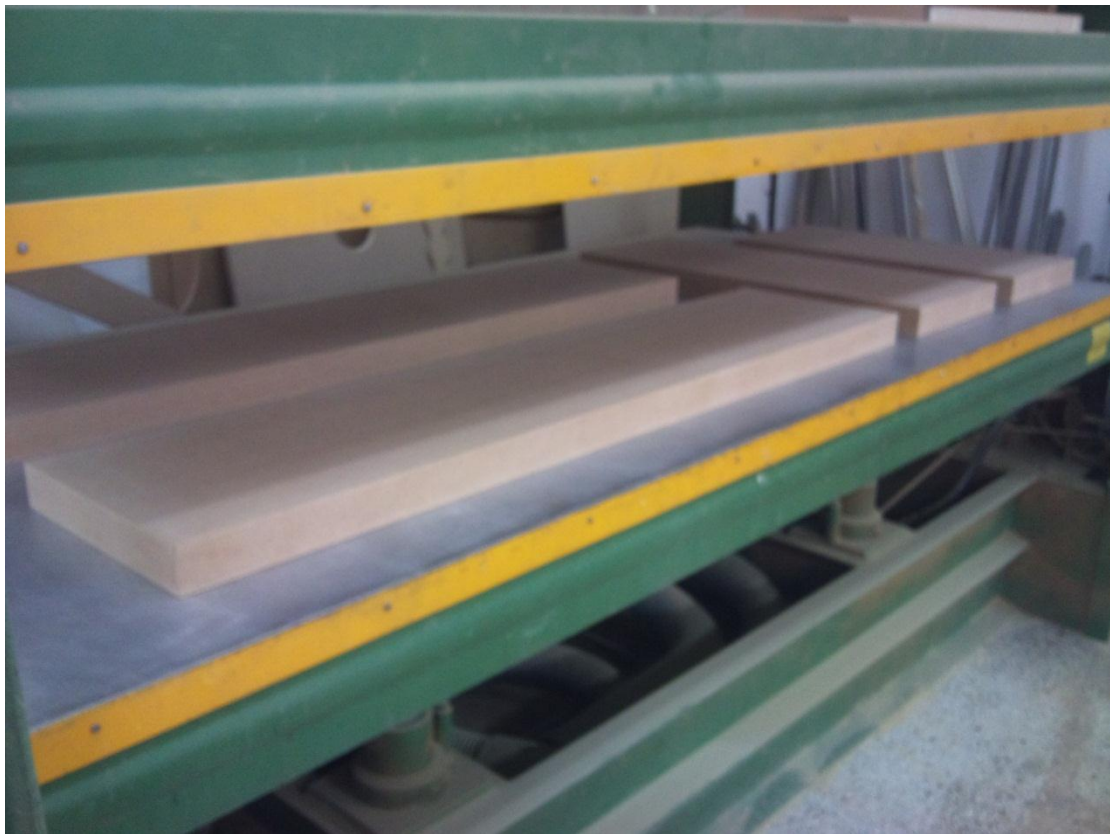
Εικόνα 5.17



Εικόνα 5.18



Εικόνα 5.19

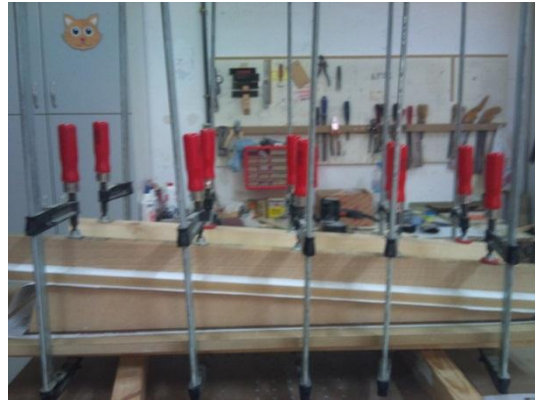


Εικόνα 5.20

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 5.21



Εικόνα 5.22



Εικόνα 5.23



Εικόνα 5.24



Εικόνα 5.25



Εικόνα 5.26



Εικόνα 5.27



Εικόνα 5.28



Εικόνα 5.29

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 5.30



Εικόνα 5.31



Εικόνα 5.32



Εικόνα 5.33



Εικόνα 5.34



Εικόνα 5.35



Εικόνα 5.36

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 5.37



Εικόνα 5.38



Εικόνα 5.39

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 5.40



Εικόνα 5.41



Εικόνα 5.42

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 5.43



Εικόνα 5.44



Εικόνα 5.45

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 5.46



Εικόνα 5.47



Εικόνα 5.48

Σχεδιασμός και κατασκευή ξύλινης βιβλιοθήκης



Εικόνα 5.49



Εικόνα 5.50



Εικόνα 5.51



Εικόνα 5.52



Εικόνα 5.53



Εικόνα 5.54



Εικόνα 5.55



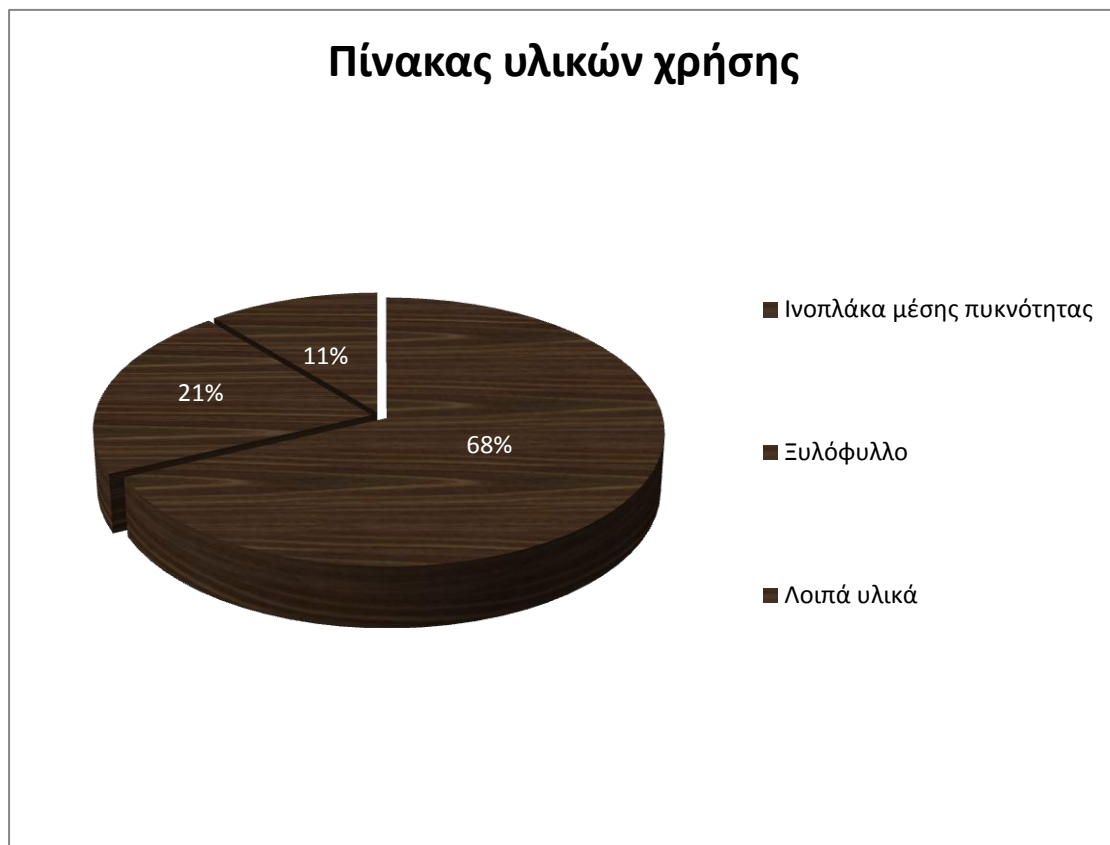
Εικόνα 5.56

Για την παραγωγή της βιβλιοθήκης γίνεται η χρήση των παρακάτω υλικών :

- Ινοπλάκα μέσης πυκνότητας 68%.
- Ξυλόφυλλο 21%.
- Λοιπά υλικά 11%.

— 654.200 mm^2 της συνολικής επιφάνειας της κατασκευής είναι M.D.F. και ο όγκος που χρησιμοποιήθηκε είναι $10.420.000 \text{ mm}^3$.

— 252.000 mm^2 της συνολικής επιφάνειας της κατασκευής είναι ξυλόφυλλο και ο όγκος που χρησιμοποιήθηκε είναι $2.520.000 \text{ mm}^3$.



Ενδεικτική τιμή κατασκευής : 650€.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται υλικά κατασκευής και εργατικά.

6. ΤΕΛΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.

Η βιβλιοθήκη συνδυάζει καλαισθησία, λειτουργικότητα και δυναμικότητα, μέσω της πρωτότυπης σχεδιαστικής της άποψης. Τα έντονα νερά των σφηνών, χαρίζουν μία άγρια υφή και όψη των επιφανειών τους, όπου σε συνδυασμό με τα γυαλιστερά λευκά πλαίσια αναδεικνύονται ακόμα περισσότερο οι γραμμές της. Το εσωτερικό της είναι εμπνευσμένο από την διάταξη κλαδιών δένδρου, χαρίζοντας έτσι ένα ξεχωριστό μοτίβο και μια οικολογική άποψη και διάθεση στον χώρο.

Η μορφή της είναι μελετημένη σύμφωνα με τους κανόνες ανθρωπομετρίας και εργονομίας. Η κατασκευή της είναι μελετημένη έτσι ώστε να εξυπηρετεί τον αγοραστή από την πλευρά της μεταφοράς της, όπως και της συναρμολόγησής της (μοντάρισμα). Οι συνδέσεις των τεμαχίων της πραγματοποιούνται από φεράμια τα οποία προσαρμόζονται εύκολα στις ανάλογες θέσεις τους και κάνουν ακόμα πιο γρήγορη την συναρμολόγηση με την χρήση μόνο ενός κατσαβιδιού. Με το πέρας της συναρμολόγησης του πλαισίου τοποθετούνται με σειρά από πάνω προς τα κάτω εναλλάξ οι σφήνες, κλειδώνοντας και σταθεροποιώντας τες με την τελευταία σφήνα που χρησιμοποιείται ως τερματικό.

Οι χώροι αποθήκευσης που δημιουργούνται στο εσωτερικό της για τοποθέτηση βιβλίων είναι έτσι μελετημένοι ώστε να χωράνε βιβλία παντός τύπου και μεγέθους. Η κατασκευή είναι φτιαγμένη έτσι ώστε να γίνεται εύκολα η χρήση της και ταυτόχρονα η μετακίνησή της στον χώρο.

Η πρόταση με βάση την έρευνα αγοράς δεν κυκλοφορεί στο εμπόριο.

Στην κατασκευή της γίνεται χρήση, ινοπλάκας μέσης πυκνότητας, διακοσμητικών ξυλοφύλλων και κάποιων μεταλλικών βοηθητικών στοιχείων, όπως φεράμια συνδέσεως. Το κάθε υλικό είναι τοποθετημένο στην κατάλληλη θέση, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προσδίδει το χαρακτηριστικό εκείνο που είναι απαραίτητο στην κάθε περίπτωση.

Οι χρωματικοί της συνδυασμοί είναι έτσι επιλεγμένοι ώστε τα μονόχρωμα τμήματα να κάνουν αντιληπτή τη μορφή τους, στο πλαίσιο της γυαλιστερής τους επιφάνειας μέσα από τις αντανάκλασεις και τις σκιάσεις που δημιουργούνται.

Τα υλικά χρήσης αλλά και το τελικό της φινίρισμα, μέσω κατεργασιών βαφής της, πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας πρώτες ύλες και βερνίκια βαφής οικολογικά προς το περιβάλλον, καθιστώντας ένα έπιπλο φιλικό προς τον αγοραστή και τον περιβάλλον χώρο του.

7. ΠΗΓΕΣ .

7.1 Βιβλιογραφία .

Κακαράς Ι. 2008 , Τεχνολογία ξύλου Ι , ΤΕΙ Λάρισας παράρτημα Καρδίτσα , Τμήματος Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου .

Κακαράς Ι. 2004 , Τεχνολογία ξύλου ΙΙ , ΤΕΙ Λάρισας παράρτημα Καρδίτσα , Τμήματος Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου .

7.1 Ιστότοποι .

www.wikipedia.org

www.epiplaspitiou.eu

www.bestprice.gr

www.elledcoration.com

www.boredpanda.com

www.plaisio.gr

www.designplaza.gr

www.1stdids.com

www.epipleon.gr

www.mueblesmodelk6.es

www.wfdt.teilar.gr

www.devetibalda.com

www.dornob.com

www.jaybean.com

www.homedit.com

www.juicydecorationideas.com

www.restorationhardware.com

www.digsdigs.com

www.manners.com

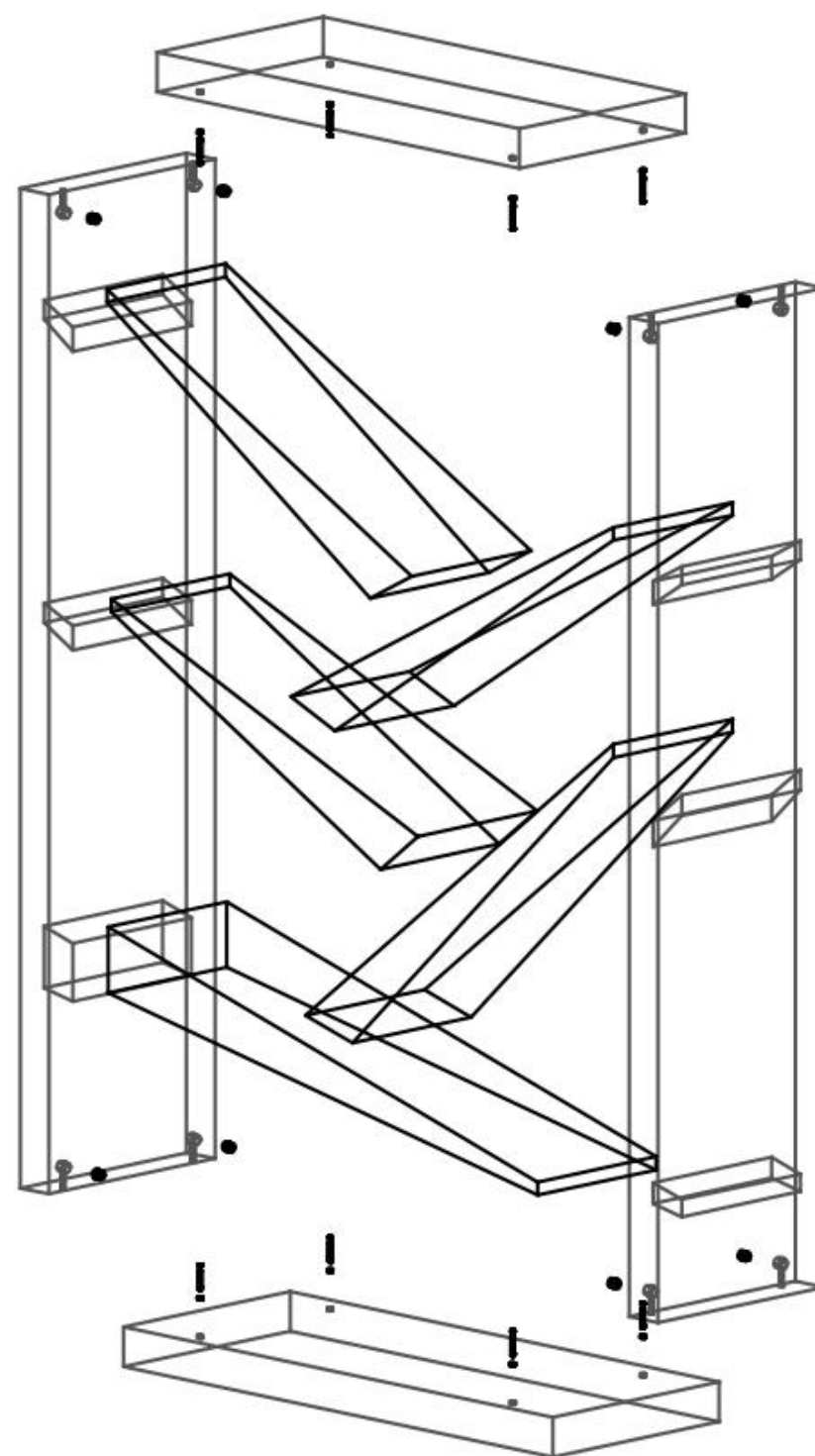
www.unicoitalia.it

www.thebellacottage.com

www.freshome.com

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ



ΑΤΕΙ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ :

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :

ΛΑΜΠΟΥΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

ΘΕΜΑ :

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΜΕ ΚΥΡΙΟ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΤΗΝ ΣΦΗΝΑ

ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

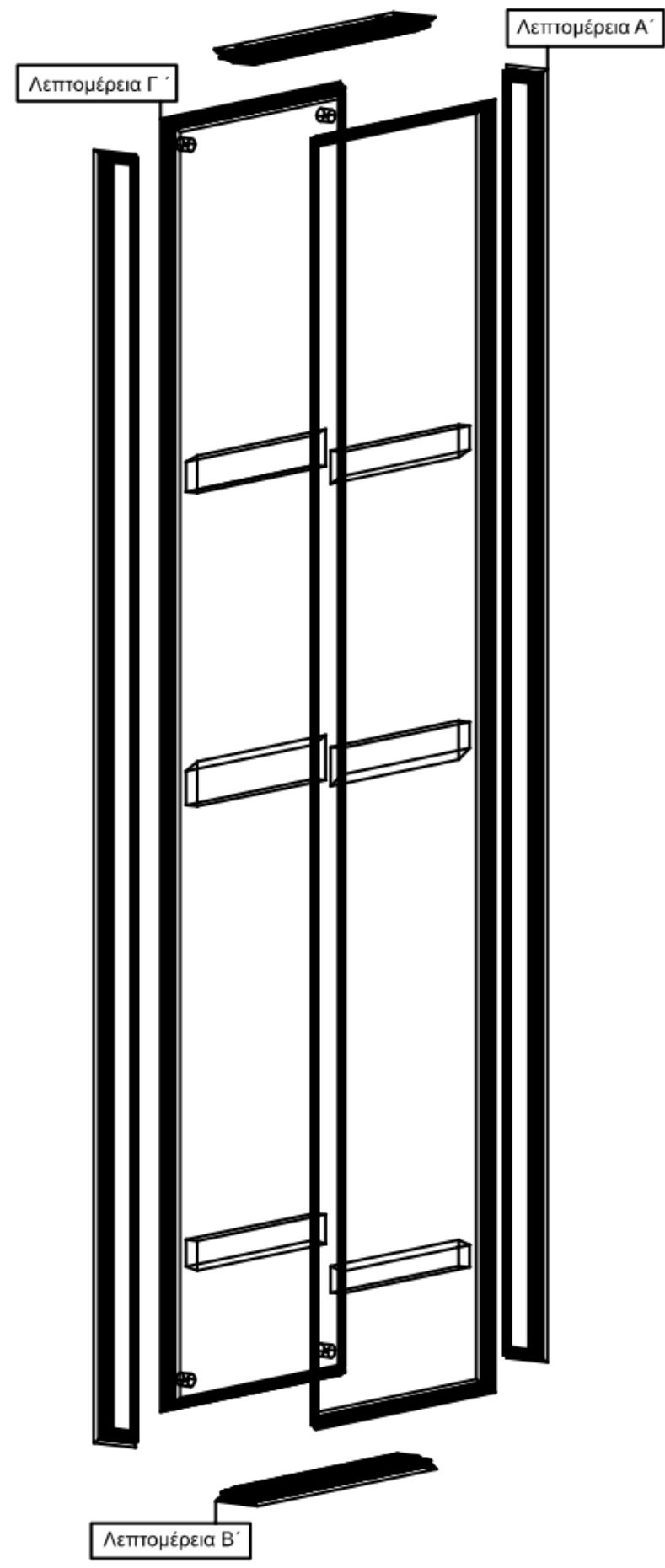
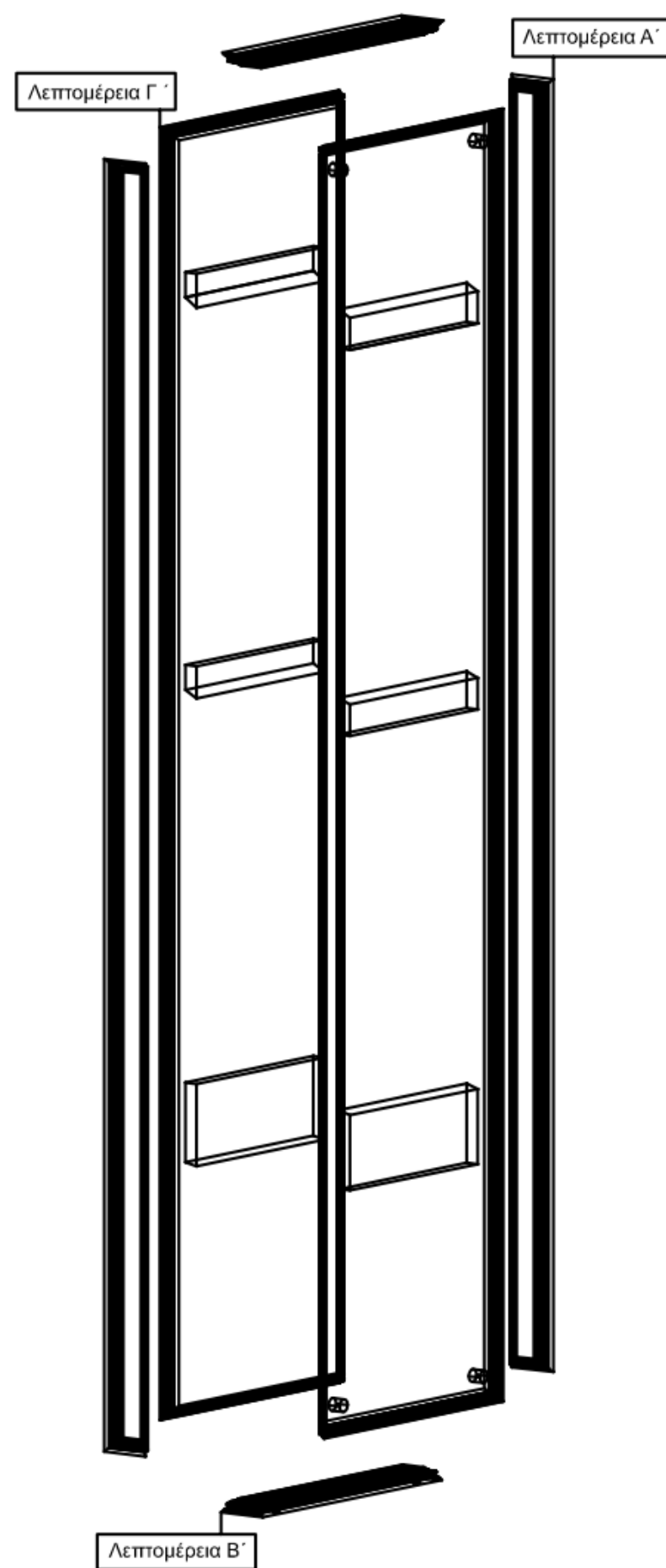
ΚΛΙΜΑΚΑ :

ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

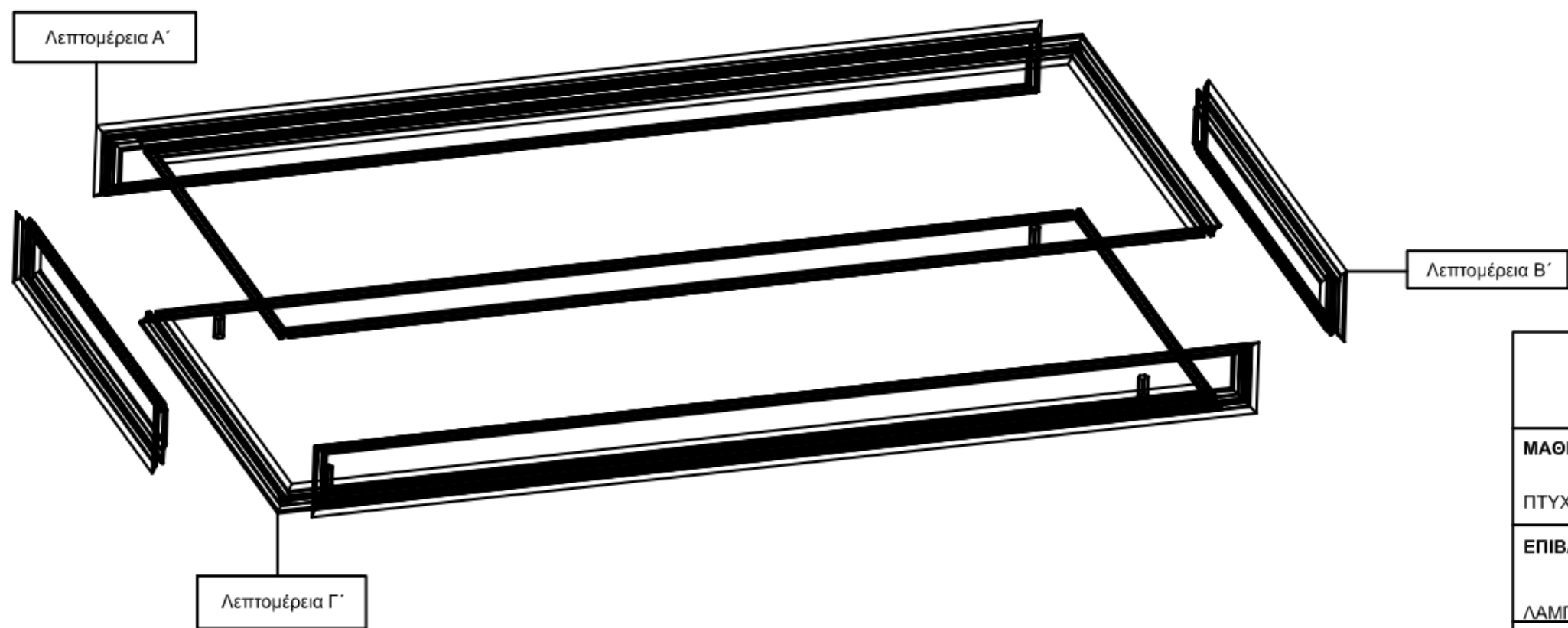
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :

ΕΚΡΗΞΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

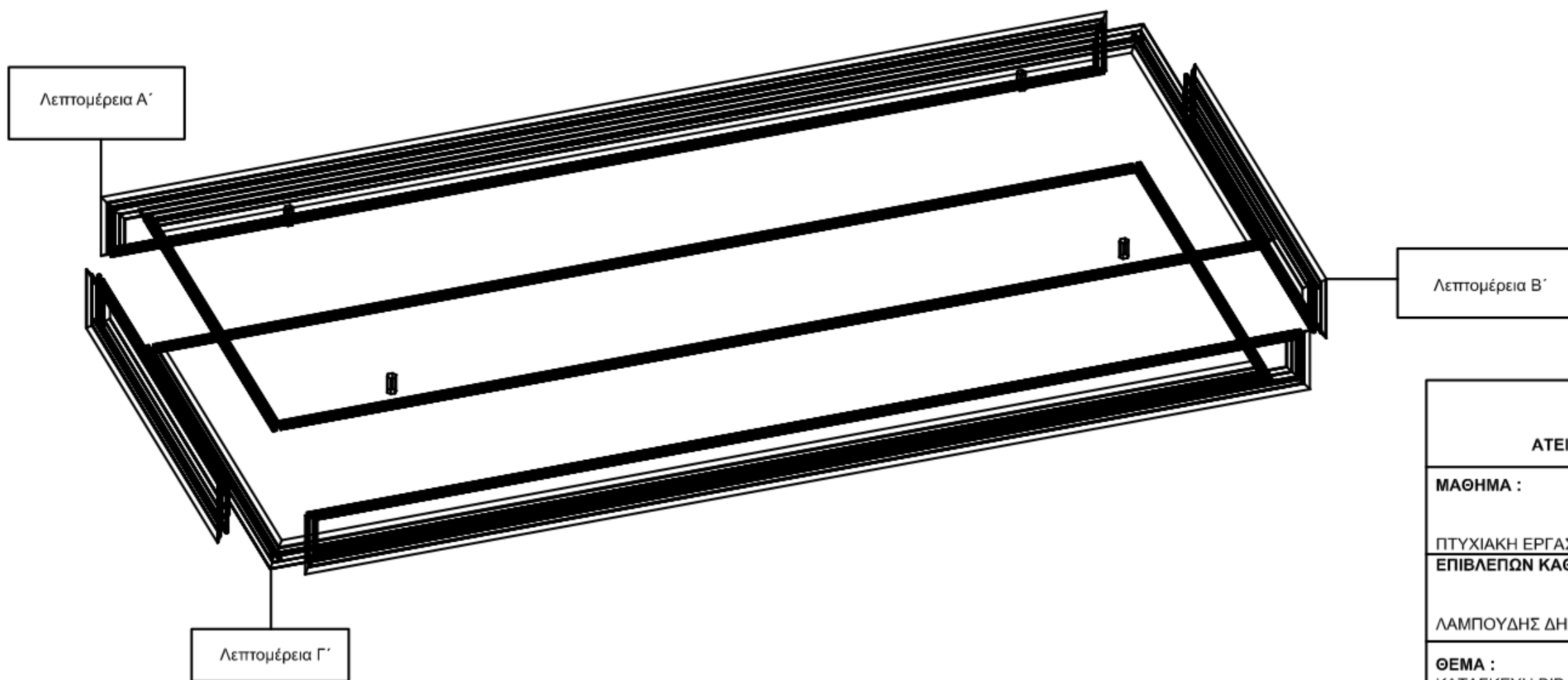
ΔΡΑΓΟΣΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ



ΑΤΕΙ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΜΑΘΗΜΑ : ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΛΑΜΠΟΥΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΘΕΜΑ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΜΕ ΚΥΡΙΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΤΗΝ ΣΦΗΝΑ
ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ
ΚΛΙΜΑΚΑ : ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΑΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ : ΕΚΡΗΣΗ ΠΛΑΙΝΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
ΔΡΑΓΟΣΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

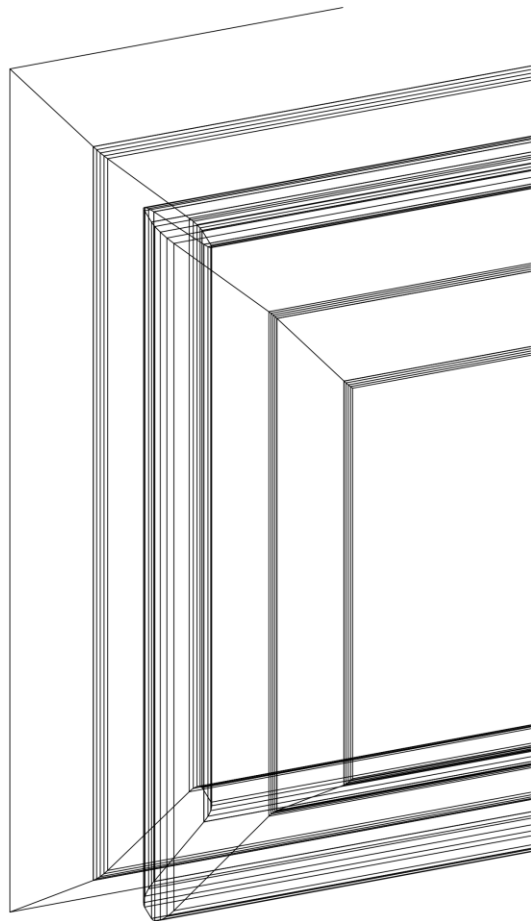


ΑΤΕΙ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΜΑΘΗΜΑ : ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΛΑΜΠΟΥΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΘΕΜΑ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΜΕ ΚΥΡΙΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΤΗΝ ΣΦΗΝΑ
ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ : ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ
ΚΛΙΜΑΚΑ : ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΑΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ : ΕΚΡΗΞΗ ΟΡΟΦΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
ΔΡΑΓΟΣΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

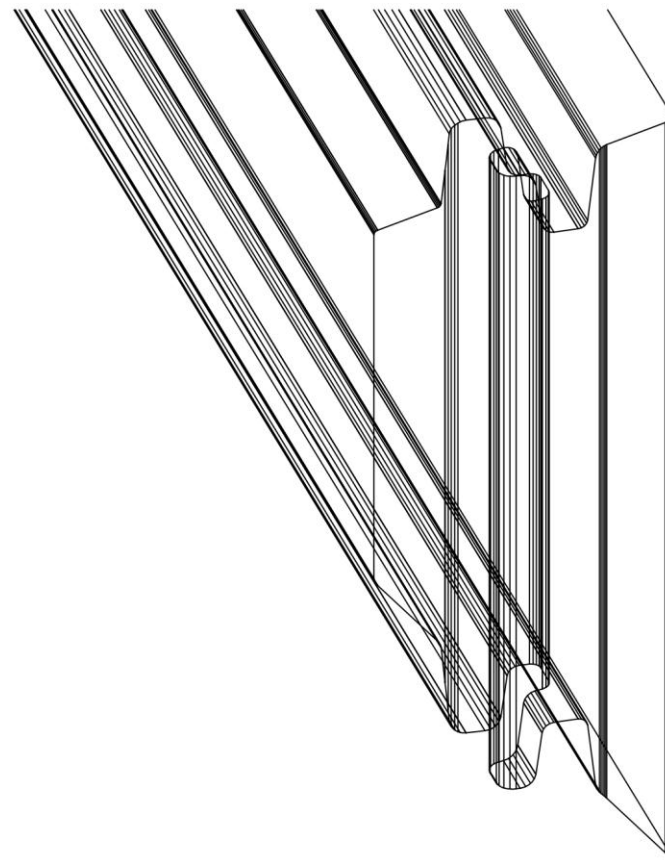


ΑΤΕΙ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΜΑΘΗΜΑ :
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :
ΛΑΜΠΟΥΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΘΕΜΑ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΜΕ ΚΥΡΙΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΤΗΝ ΣΦΗΝΑ
ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ
ΚΛΙΜΑΚΑ :
ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΑΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΕΚΡΗΞΗ ΒΑΣΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
ΔΡΑΓΟΣΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

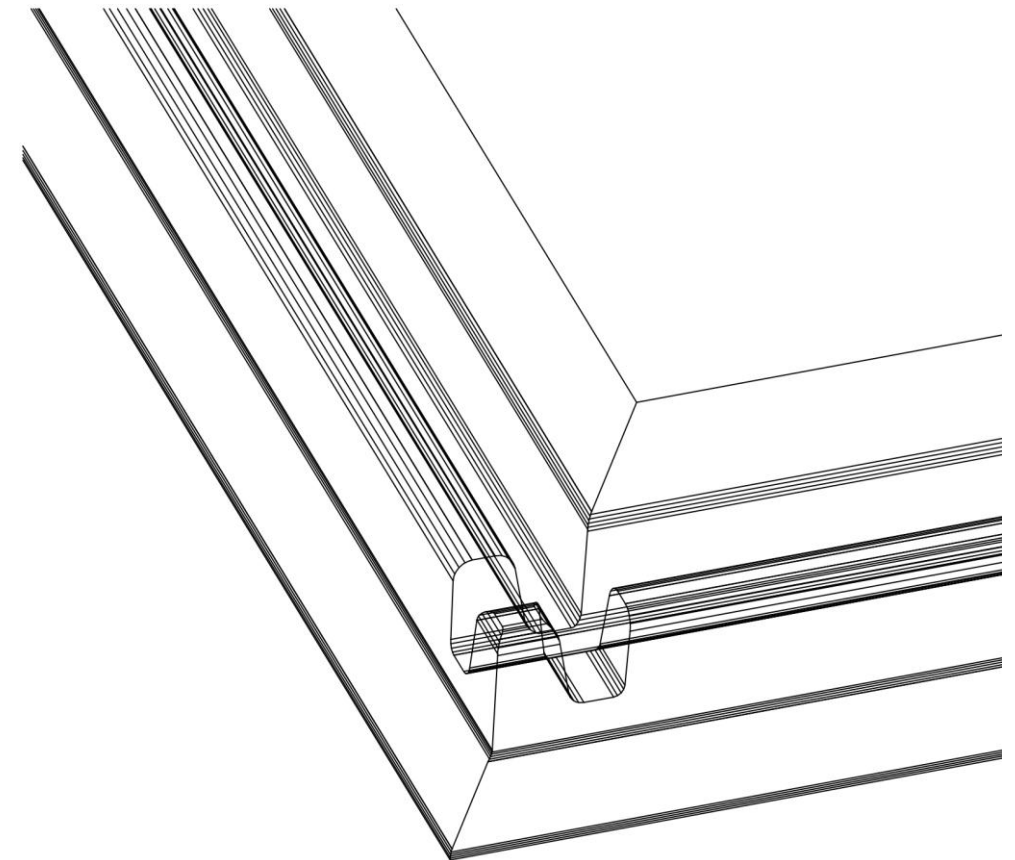
ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ (ΠΛΑΙΝΩΝ , ΒΑΣΕΩΣ , ΟΡΟΦΗΣ).



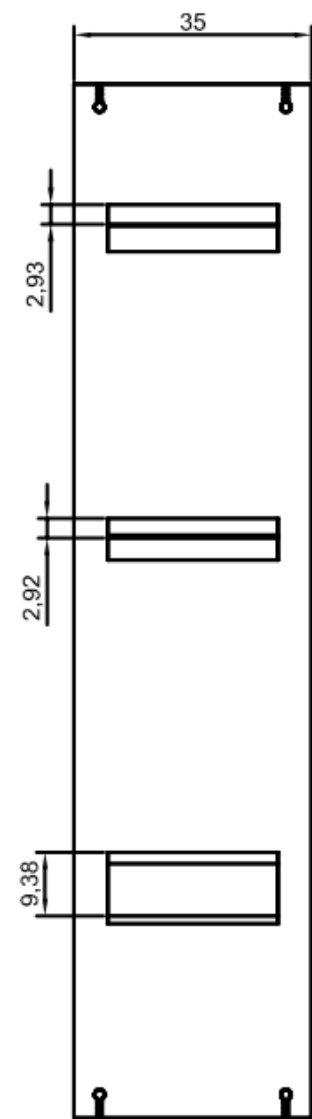
Λεπτομέρεια Α΄



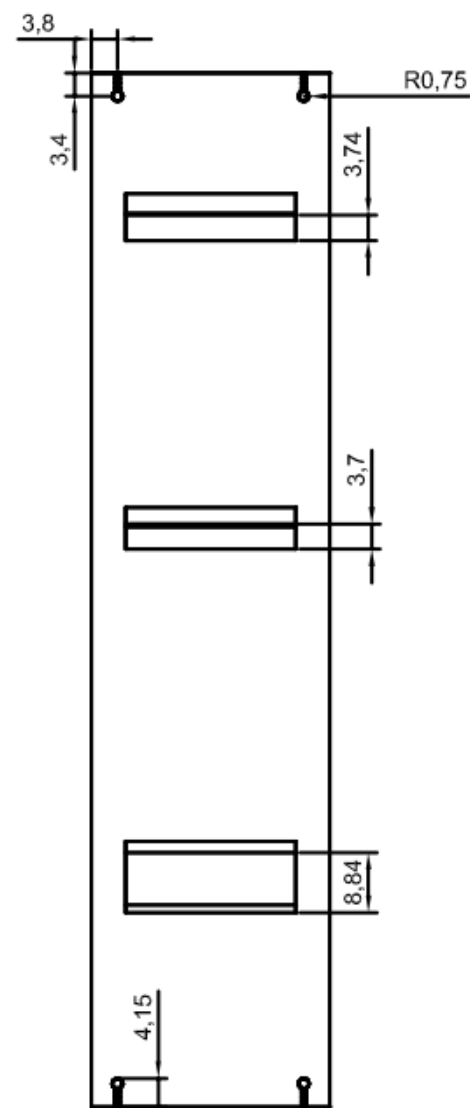
Λεπτομέρεια Β΄



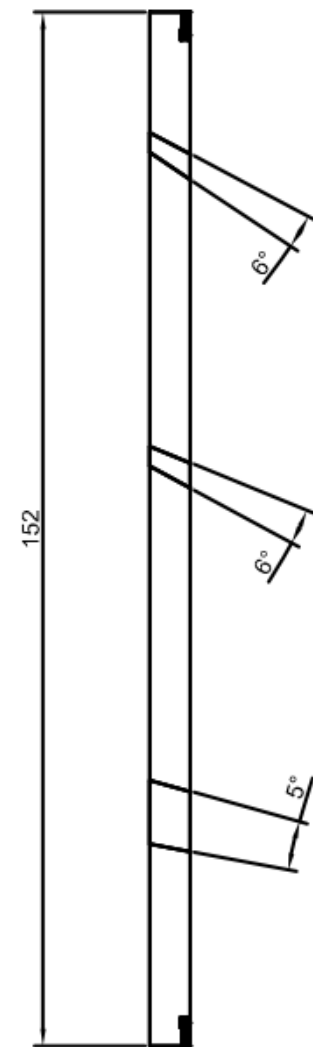
Λεπτομέρεια Γ΄



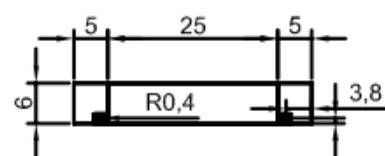
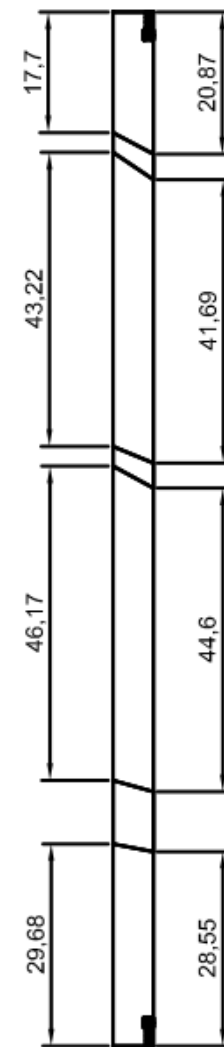
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΌΨΗ



ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΌΨΗ

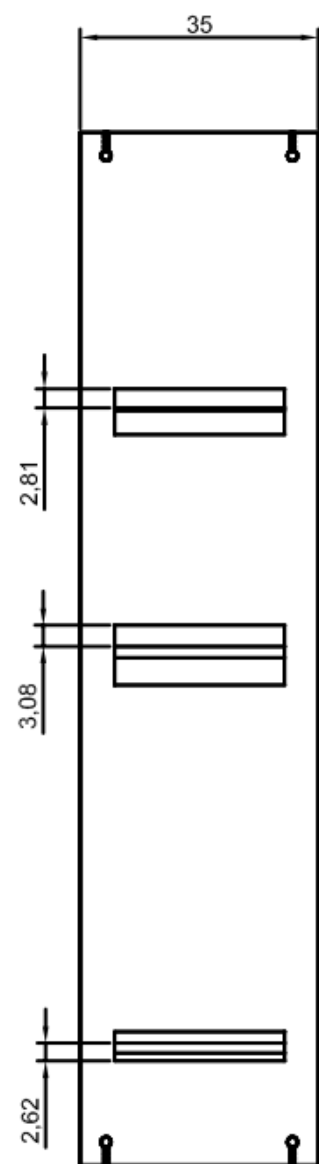


ΜΠΡΟΣΤΙΝΗ ΌΨΗ

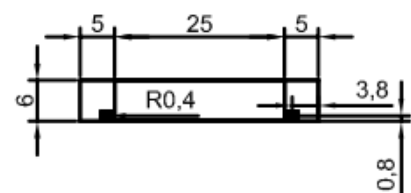


ΚΑΤΟΨΗ

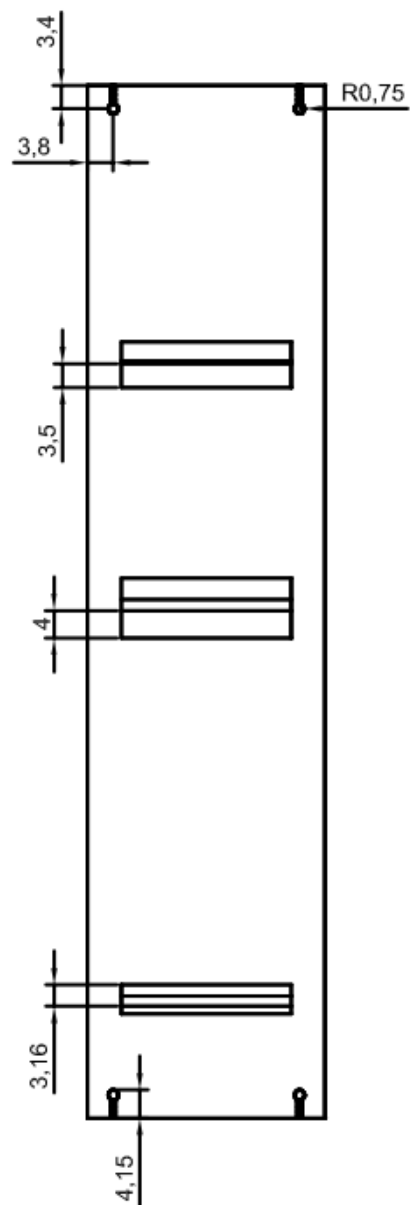
ΑΤΕΙ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΜΑΘΗΜΑ :
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :
ΛΑΜΠΟΥΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΘΕΜΑ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΜΕ ΚΥΡΙΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΤΗΝ ΣΦΗΝΑ
ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ
ΚΛΙΜΑΚΑ :
ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΑΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΡΙΣΤΕΡΟΥ ΠΛΑΙΝΟΥ
ΔΡΑΓΟΣΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ



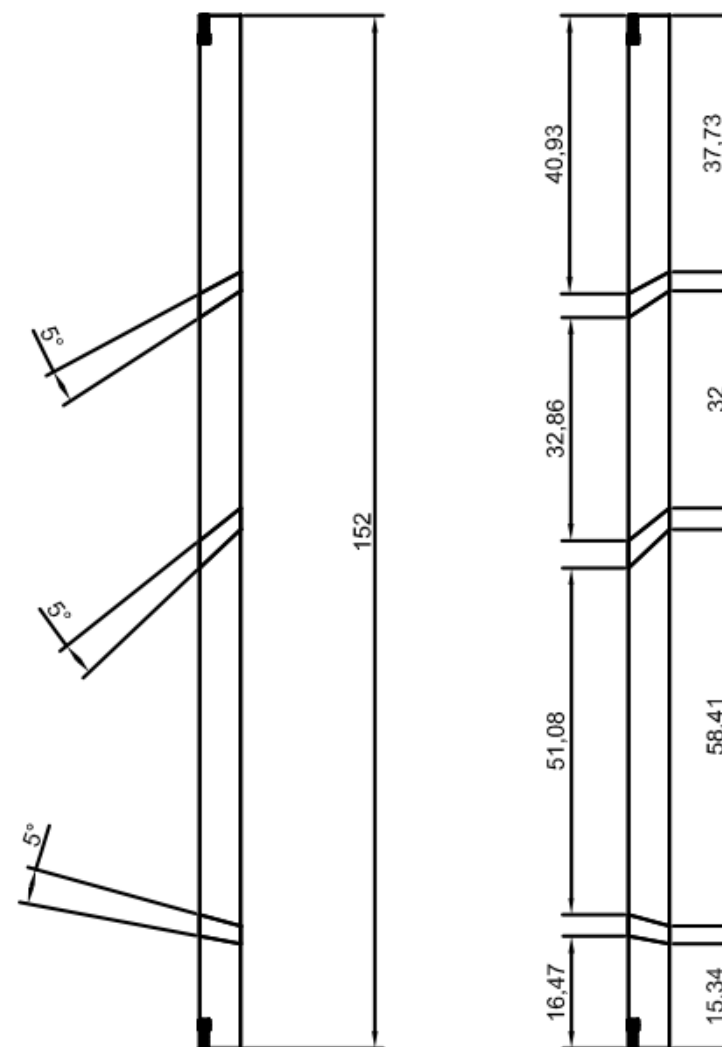
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΌΨΗ



ΚΑΤΟΨΗ

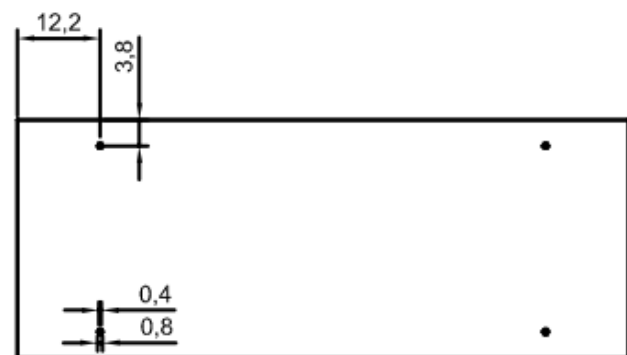


ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΌΨΗ

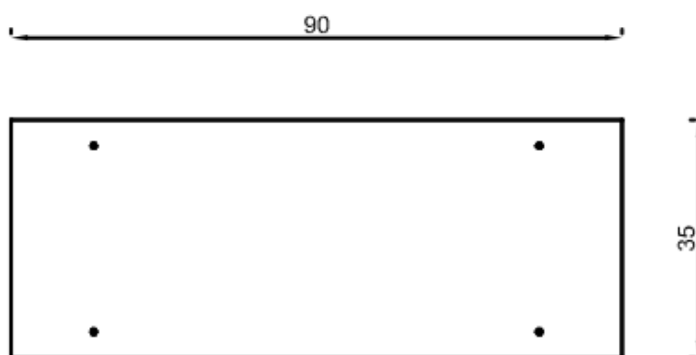


ΜΠΡΟΣΤΙΝΗ ΌΨΗ

ΑΤΕΙ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΜΑΘΗΜΑ :
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :
ΛΑΜΠΟΥΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΘΕΜΑ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΜΕ ΚΥΡΙΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΤΗΝ ΣΦΗΝΑ
ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ
ΚΛΙΜΑΚΑ :
ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΑΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΕΧΙΟΥ ΠΛΑΙΝΟΥ
ΔΡΑΓΟΣΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ



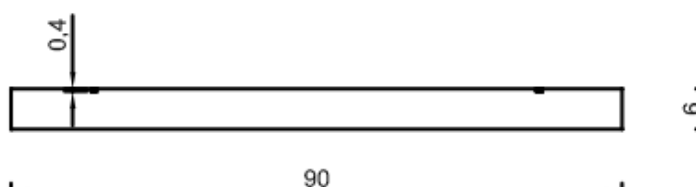
ΑΝΩ ΌΨΗ



ΚΑΤΩ ΌΨΗ

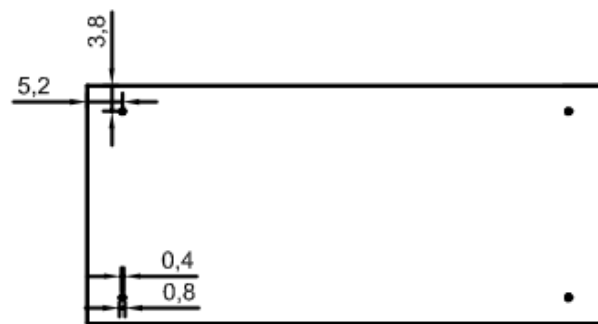


ΠΛΑΓΙΑ ΌΨΗ

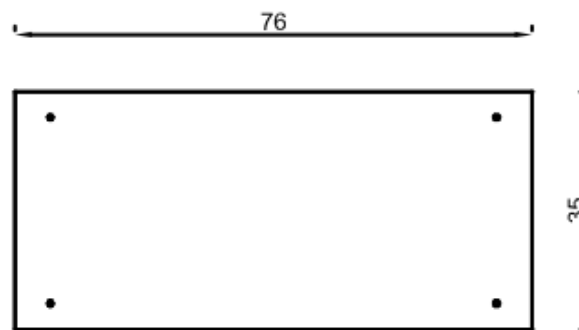


ΜΠΡΟΣΤΙΝΗ ΌΨΗ

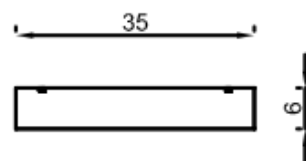
ΑΤΕΙ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΜΑΘΗΜΑ :
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :
ΛΑΜΠΟΥΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΘΕΜΑ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΜΕ ΚΥΡΙΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΤΗΝ ΣΦΗΝΑ
ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ
ΚΛΙΜΑΚΑ :
ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΑΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΟΨΕΙΣ ΟΡΟΦΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
ΔΡΑΓΟΣΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ



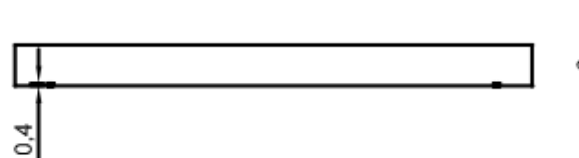
ΑΝΩ Όψη



ΚΑΤΩ Όψη

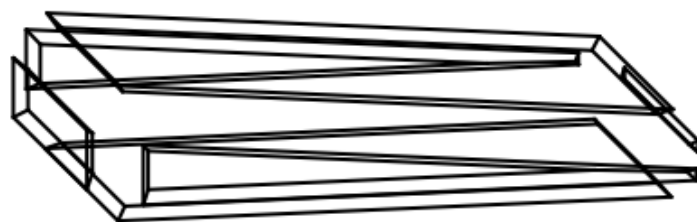


ΠΛΑΓΙΑ Όψη

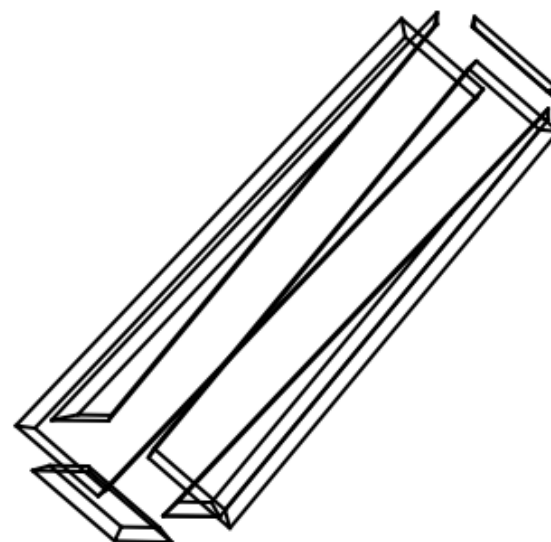


ΜΠΡΟΣΤΙΝΗ Όψη

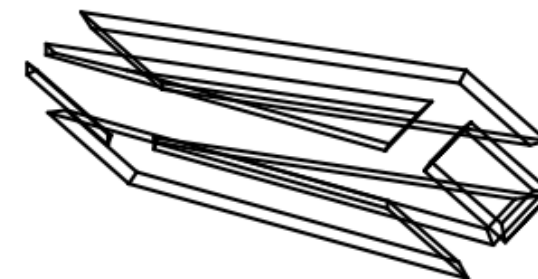
ΑΤΕΙ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΜΑΘΗΜΑ :
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :
ΛΑΜΠΟΥΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΘΕΜΑ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΜΕ ΚΥΡΙΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΤΗΝ ΣΦΗΝΑ
ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ
ΚΛΙΜΑΚΑ :
ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΑΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΟΨΕΙΣ ΒΑΣΕΩΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
ΔΡΑΓΟΣΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ



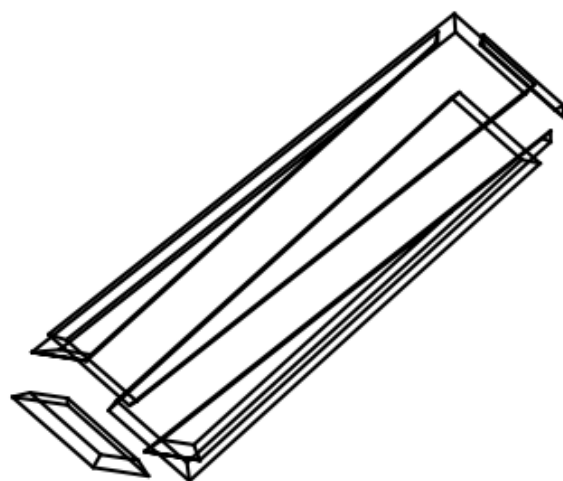
ΣΦΗΝΑ Α'



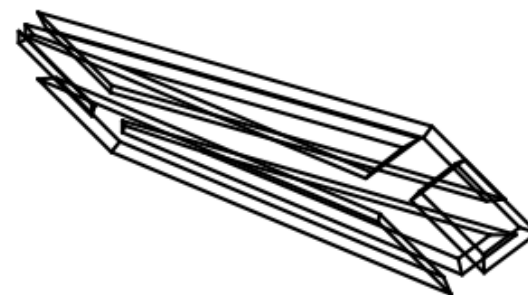
ΣΦΗΝΑ Β'



ΣΦΗΝΑ Γ'



ΣΦΗΝΑ Δ'



ΣΦΗΝΑ Ε'

ΑΤΕΙ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ :

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :

ΛΑΜΠΟΥΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

ΘΕΜΑ :

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΜΕ ΚΥΡΙΟ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΤΗΝ ΣΦΗΝΑ

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ

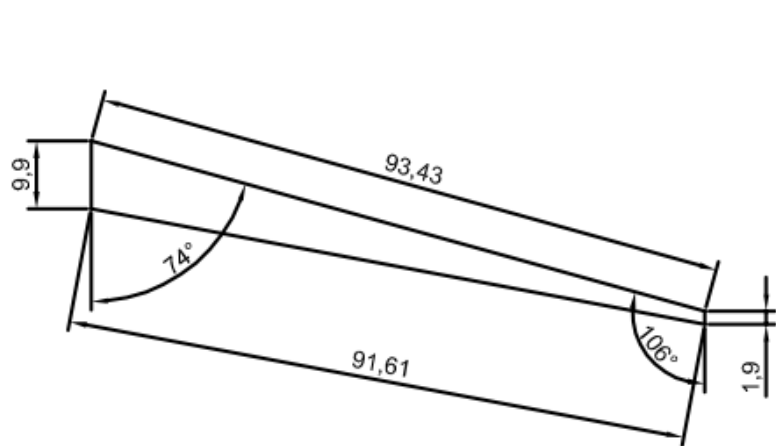
ΚΛΙΜΑΚΑ :

ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

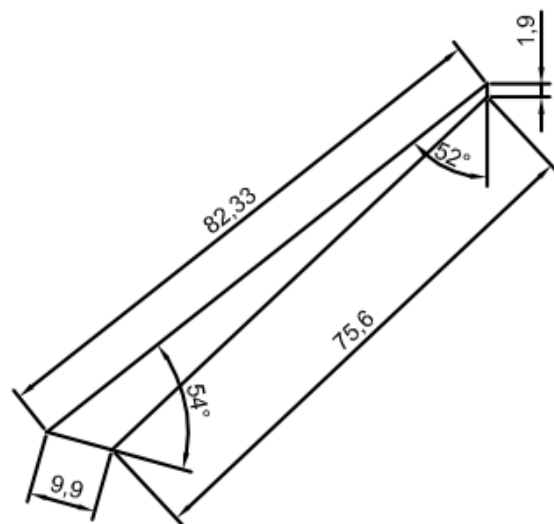
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :

ΕΚΡΗΞΗ ΣΦΗΝΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ

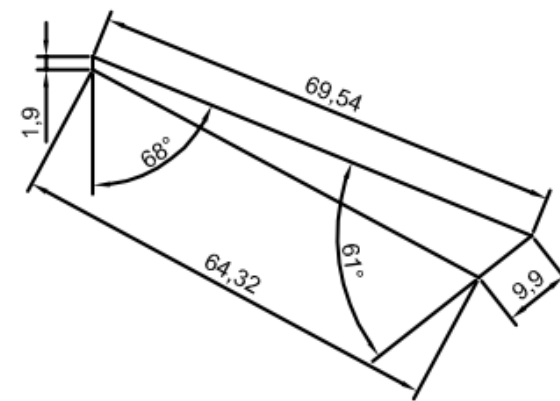
ΔΡΑΓΟΣΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ



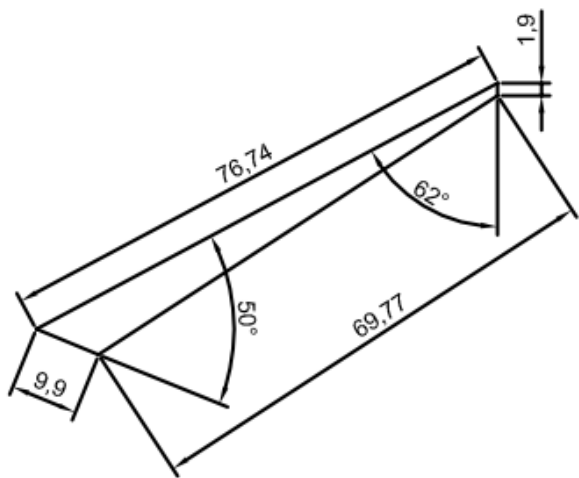
ΣΦΗΝΑ Α'



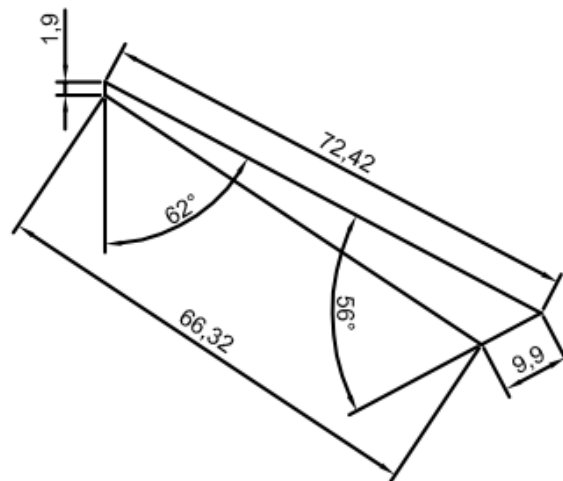
ΣΦΗΝΑ Β'



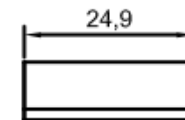
ΣΦΗΝΑ Γ'



ΣΦΗΝΑ Δ'



ΣΦΗΝΑ Ε'



ΜΠΡΟΣΤΙΝΗ ΌΨΗ

ΑΤΕΙ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΜΑΘΗΜΑ :
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :
ΛΑΜΠΟΥΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΘΕΜΑ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΜΕ ΚΥΡΙΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ ΤΗΝ ΣΦΗΝΑ
ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΚΕΛΕΤΟΥ
ΚΛΙΜΑΚΑ :
ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΑΣ
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ :
ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΦΗΝΩΝ
ΔΡΑΓΟΣΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

