

Τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας
Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Πτυχιακή Εργασία

«Διαδραστική Εικονική Περιήγηση στο χώρο μίας
μονοκατοικίας»

Λύδια Κασφίκη

Επιβλέπων: Παναγόπουλος Μ.

Κέρκυρα, Φεβρουάριος 2022

Σε όλους εκείνους που στάθηκαν στο πλευρό μου, με τη θετική τους ενέργεια, την
αγάπη τους και τη στήριξή τους όλα αυτά τα χρόνια

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο « Διαδραστική Εικονική Περιήγηση Οικίας » εκπονήθηκε στο πλαίσιο της ολοκλήρωσης των προπτυχιακών μου σπουδών στο τμήμα Τεχνών Ήχου και Εικόνας του Ιονίου Πανεπιστημίου, με έδρα την Κέρκυρα. Η ανάληψή της ορίστηκε τον Φεβρουάριο του 2021, με υπεύθυνο καθηγητή τον κ. Μιχάλη Παναγόπουλο και ολοκληρώθηκε εντός των προβλεπόμενων χρονικών ορίων τον Φεβρουάριο του 2022.

Σκοπός μου κατά τη διάρκεια της πραγματοποίησης αυτής της εργασίας, καθώς και με την επιλογή του συγκεκριμένου θέματος ήταν να ενταχθώ, να εξοικειωθώ και να αφομοιώσω γνώσεις από το πεδίο των εικονικών περιβαλλόντων, τόσο σε θεωρητικό, όσο και σε πρακτικό επίπεδο. Ένα δείγμα αυτής της προσπάθειας για απόκτηση εμπειρίας στο επιστημονικό αυτό αντικείμενο παρουσιάζεται στην παρακάτω εργασία.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η δημιουργία μίας διαδραστικής εικονικής περιήγησης στο χώρο μίας κατοικίας. Πιο συγκεκριμένα, στόχος του έργου είναι αρχικά να απεικονιστεί σε μεγάλο ρεαλιστικό βαθμό και μέσω τρισδιάστατων γραφικών, η εικόνα μιας μονοκατοικίας με έμφαση κυρίως στον εσωτερικό της χώρο, καθώς και στη διακόσμηση. Αναλυτικότερα, δίνεται μεγάλη έμφαση στην αισθητική, στα χρώματα, στα σχήματα, καθώς και στη συνολική ατμόσφαιρα που δημιουργεί ο χώρος. Επιπροσθέτως, έπειτα από το πρώτο αυτό βήμα, κύριος σκοπός της εργασίας είναι η δυνατότητα που δίνεται στο χρήστη να περιηγηθεί στον εικονικό αυτό χώρο, σε συνδυασμό με τα στοιχεία διάδρασης που εμπεριέχονται και που έχουν ως στόχο να αυξήσουν στο μέγιστο βαθμό την εμπειρία του χρήστη.

Αναλυτικότερα, η εκπόνηση της πτυχιακής μου εργασίας απαρτίζεται από δύο σκέλη το κάθε αυτού πρακτικό και το θεωρητικό. Το πρακτικό αφορά αποκλειστικά την ολοκλήρωση της διαδραστικής περιήγησης μέσα σε ένα εικονικό χώρο, ενώ το θεωρητικό αναφέρεται στη θεωρητική υποστήριξη του έργου, την λεπτομερή ανάλυση του περιεχομένου του, καθώς και στην παρουσίαση όλης της διαδικασίας της δημιουργίας του από την προπαραγωγή μέχρι και το τελικό αποτέλεσμα.

Το θεωρητικό κομμάτι της εργασίας χωρίζεται σε δύο μεγάλα μέρη, εκ των οποίων το πρώτο μέρος περιλαμβάνει μία γενικότερη ανάλυση των καλλιτεχνικών τομέων στους οποίους εντάσσεται το θέμα της εργασίας, όπως είναι αυτός της Εικονικής Πραγματικότητας, της Τρισδιάστατης Μοντελοποίησης, καθώς και της Αρχιτεκτονικής. Επιπλέον, γίνεται λεπτομερή αναφορά και στο κομμάτι της αισθητικής, αλλά και της διάδρασης, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστα κομμάτια του έργου. Όσον αφορά το δεύτερο μέρος του θεωρητικού κειμένου, εκεί λαμβάνει χώρα η περιγραφή όλης της δημιουργικής διαδικασίας, ξεκινώντας από την σύλληψη της ιδέας, την προετοιμασία, φτάνοντας έτσι στο πως πήρε την τελική του μορφή, δίχως να παραλείπονται οι δυσκολίες που παρουσιάστηκαν και οι τρόποι με τους οποίους αυτές ξεπεράστηκαν.

Ολοκληρώνοντας τη θεωρητική προσέγγιση της διαδραστικής εικονικής περιήγησης, μία πρώτη παρατήρηση είναι το πόσο χρονοβόρα είναι τελικά η παραγωγή ενός τέτοιου έργου, καθώς και πόσο αναγκαία είναι η εμβάθυνση στους θεωρητικούς τομείς που την απαρτίζουν.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	σελ. 3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	σελ.4
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	σελ.5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	σελ.7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ.7
Α΄ ΜΕΡΟΣ	σελ.9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	σελ.9
1.1 ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	σελ.9
1.1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	σελ.11
1.2 ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ.....	σελ.12
1.3 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	σελ.14
1.3.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ	σελ.16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	σελ.18
2.1 ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗ	σελ.19
2.1.1 ΣΤΥΛ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗΣ	σελ.20
2.2 ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ.....	σελ.28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	σελ.30
3.1 ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ	σελ.30
Β΄ΜΕΡΟΣ	σελ.33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	σελ.33

1.1 ΣΥΛΛΗΨΗ ΙΔΕΑΣ	σελ.33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο (ΠΡΟΠΑΡΑΓΩΓΗ).....	σελ.34
2.1 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΠΙΤΙΟΥ	σελ.34
2.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΩΝ	σελ.35
2.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΑΔΡΑΣΕΩΝ	σελ.37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο (ΠΑΡΑΓΩΓΗ).....	σελ.38
3.1 ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ	σελ.39
3.2 ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ	σελ.39
3.3 ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	σελ.41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο (ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ).....	σελ.42
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	σελ.44
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ	σελ.45
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	σελ.47
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	σελ.57

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία αποτελεί μία λεπτομερή ανάλυση της διαδραστικής εικονικής περιήγησης. Στόχος της είναι η συνολική παρουσίαση της δημιουργικής διαδικασίας, καθώς και όλα τα στάδια που μελετήθηκαν για το τελικό αποτέλεσμα. Η θεωρητική ανάλυση χωρίζεται σε δύο βασικά μέρη. Στην αρχή, παρέχεται μία εκτενής αναφορά γύρω από τις θεωρητικές έννοιες που συναντά κανείς στην παρούσα πτυχιακή, αναλύοντας την κάθε μία από αυτές ξεχωριστά, μαζί με τα χαρακτηριστικά που τις καθορίζουν. Στο δεύτερο μέρος, γίνεται μία αναλυτική περιγραφή όλης της διαδικασίας παραγωγής του έργου, ξεκινώντας από την προπαραγωγή και καταλήγοντας στο τελικό προϊόν.

Πιο συγκεκριμένα, η εργασία δομείται ως εξής:

1) Το Πρώτο Μέρος της εργασίας χωρίζεται στα επιμέρους κεφάλαια:

- **Στο Πρώτο Κεφάλαιο** παρουσιάζονται οι έννοιες «Εικονική Πραγματικότητα», «Τρισδιάστατη Μοντελοποίηση- Αναπαράσταση» και «Αρχιτεκτονική», καθώς και κάποια ιστορικά στοιχεία που τις συνοδεύουν. Κατόπιν, αναλύεται ο ρόλος των παραπάνω δύο πρώτων εννοιών στον τομέα της Αρχιτεκτονικής, δίνοντας βάση στην εξέλιξή της τα τελευταία χρόνια.
- **Στο Δεύτερο Κεφάλαιο** γίνεται ιδιαίτερη εστίαση στον τομέα της Διακόσμησης. Αναλύονται ενδελεχώς τα διάφορα στυλ διακόσμησης, το καθένα ξεχωριστά, παρουσιάζοντας την ιστορία και τα χαρακτηριστικά του. Επιπρόσθετα, γίνεται αναφορά στην αισθητική, στη θεωρία των χρωμάτων, αλλά και στο πως συνδέονται τα χρώματα σε ένα χώρο με την σημειολογία και την ψυχολογία των ανθρώπων.
- **Στο Τρίτο Κεφάλαιο** δίνεται έμφαση στην εμπειρία του χρήστη. Πιο συγκεκριμένα, αναλύεται η συμπεριφορά και η ψυχολογία ενός χρήστη που εισέρχεται σε έναν εικονικό χώρο περιτριγυρισμένο και πλαισιωμένο από πολλές και διαφορετικές διαδράσεις.

Ακολούθως, το Δεύτερο Μέρος της εργασίας δομείται ως εξής:

- **Το Πρώτο Κεφάλαιο** πραγματεύεται την αρχική σύλληψη της ιδέας, καθώς και κάποιες από τις επιρροές που συνέβαλαν στην απόφαση της δημιουργίας της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας.
- **Το Δεύτερο Κεφάλαιο** συμπεριλαμβάνει όλα τα στάδια της προπαραγωγής, που απαιτούνται για την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου, όπως για παράδειγμα η αρχική σχεδίαση και διαμόρφωση του σπιτιού, η επιλογή των στυλ διακόσμησης και των χρωμάτων κ.α.
- **Το Τρίτο Κεφάλαιο** περιγράφει αναλυτικά όλη τη διαδικασία παραγωγής της διαδραστικής εικονικής περιήγησης, καθώς και όλες τις δυσκολίες που έπρεπε να ξεπεραστούν προκειμένου να τελειώσει η παραγωγή εντός προθεσμίας.
- **Το Τέταρτο και τελευταίο Κεφάλαιο** ολοκληρώνει τη θεωρητική ανάλυση της εργασίας με τα συμπεράσματα που προκύπτουν.

Α' ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται συνοπτικά η σημασία της έννοιας «Εικονική Πραγματικότητα» και «Εικονικά Περιβάλλοντα», ενώ γίνεται και μία μικρή αναφορά όσον αφορά τα ιστορικά στοιχεία αυτής της τεχνολογίας από το χθες μέχρι σήμερα. Επιπλέον, πραγματοποιείται μία ακόμα ανάλυση που αφορά τις έννοιες «Τρισδιάστατη Μοντελοποίηση», «Τρισδιάστατη Αναπαράσταση», «Αρχιτεκτονική», καθώς και παρουσιάζονται επιπλέον στοιχεία που καθορίζουν τον ρόλο της «Εικονικής Πραγματικότητας» στο χώρο της «Αρχιτεκτονικής».

1.1 ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Ένα από τα επιστημονικά και καλλιτεχνικά πεδία στο οποίο εντάσσεται η διαδραστική εικονική περιήγηση της μονοκατοικίας είναι αυτό της Εικονικής Πραγματικότητας και των Εικονικών Περιβαλλόντων. Στη συνέχεια, γίνεται μία ανάλυση σχετικά με τη σημασία των δύο αυτών εννοιών και με τα στοιχεία που τις χαρακτηρίζουν.

Η Εικονική Πραγματικότητα (VR), που μερικές φορές αποκαλείται και Εικονικά Περιβάλλοντα (VE), έχει απασχολήσει την ανθρωπότητα και έχει τραβήξει μεγάλη προσοχή τα τελευταία χρόνια. Ο όρος «εικονική πραγματικότητα» είναι ένας συνδυασμός δύο λέξεων «εικονική» και «πραγματικότητα». Ο όρος "εικονικός" (virtual), από τα μέσα του 1400, έχει τον ορισμό «να είναι κάτι στην αίσθηση ή την επίδραση, αλλά όχι στην πραγματικότητα ή γεγονός». Είναι ένα τεχνητό περιβάλλον που δημιουργείται με λογισμικό και παρουσιάζεται στον χρήστη με τέτοιο τρόπο, ώστε εκείνος να αναστέλλει την πεποίθησή του και να το αποδέχεται ως πραγματικό περιβάλλον. Αναφέρεται στη διεπαφή χρήστη υψηλού επιπέδου που περιλαμβάνει πραγματική προσομοίωση χρόνου και αλληλεπίδραση μέσω πολλαπλών αισθητηριακών καναλιών. Είναι ένας φανταστικός κόσμος, όπου ο χρήστης αλληλεπιδρά με αυτόν σε πραγματικό χρόνο για να αυξήσει τον ρεαλισμό. Το VR είναι αρκετά διαφορετικό. Δημιουργεί την πεποίθηση ότι ο χρήστης ζει πραγματικά

μέσα σε έναν εντελώς πιστευτό εικονικό κόσμο. Τα συστήματα VR που περιλαμβάνουν μετάδοση δονήσεων και άλλων αισθήσεων στον χρήστη, μέσω ενός ελεγκτή παιχνιδιών ή άλλων συσκευών είναι γνωστά ως απτικά συστήματα. Αυτές οι πληροφορίες αφής είναι γενικά γνωστές ως εφαρμογές ανατροφοδότησης δύναμης για ιατρική χρήση, βιντεοπαιχνίδια, διαδικτυακές αγορές, ψυχαγωγία και στρατιωτική εκπαίδευση. Η εικονική πραγματικότητα αναφέρεται επίσης σε περιβάλλοντα απομακρυσμένης επικοινωνίας που παρέχουν εικονική παρουσία χρηστών μέσω τηλεπαρουσίας ή χρήσης εικονικού τεχνουργήματος (VA)¹.

Η Εικονική Πραγματικότητα είναι ένας τρόπος για τους ανθρώπους να οπτικοποιούν, να χειρίζονται και να αλληλεπιδρούν με υπολογιστές και εξαιρετικά πολύπλοκα δεδομένα. Η λέξη οπτικοποίηση αναφέρεται στα αποτελέσματα που δημιουργούνται από τον υπολογιστή, όπως τα γραφικά υπολογιστή, οι προσομοιώσεις τα δισδιάστατα και τρισδιάστατα μοντέλα κ.α. Εδώ οι έξοδοι μπορεί να είναι κινούμενα σχέδια που μπορούν να ελεγχθούν εύκολα από σενάρια. Ο άνθρωπος μπορεί να αλληλεπιδράσει άμεσα και να χειριστεί αυτά τα κινούμενα σχέδια. Το πιο δύσκολο πράγμα στην Εικονική Πραγματικότητα είναι να παραχθεί η αλληλεπίδραση μεταξύ του εικονικού κόσμου και του ανθρώπου. Ο τύπος της Εικονικής Πραγματικότητας, κατά τον οποίο ο άνθρωπος είναι πραγματικά βυθισμένος στον εικονικό κόσμο ονομάζεται εμβυθιστική εικονική πραγματικότητα. Σε έναν τέτοιο τύπο Εικονικής Πραγματικότητας ο άνθρωπος είναι εντελώς απομονωμένος από τον έξω κόσμο και τοποθετείται σε έναν εξ ολοκλήρου κόσμο που δημιουργείται από υπολογιστή. Οι εφαρμογές που αναπτύσσονται για την Εικονική Πραγματικότητα είναι βοηθητικά προγράμματα μεγάλου εύρους. Ανάμεσά τους εξέχουσα θέση κατέχουν οι εφαρμογές σε πραγματικό χρόνο².

Η Εμβύθιση, όμως, δεν αποτελεί το μοναδικό χαρακτηριστικό της Εικονικής Πραγματικότητας, καθώς σε πιο πρόσφατες τοποθετήσεις, όπως αυτή των Manetta και Blade, δίνεται, επίσης, έμφαση στη δομή και την ικανότητα πλοήγησης. Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, η Εικονική Πραγματικότητα προσδιορίζεται ως ένα υπολογιστικό σύστημα το οποίο χρησιμοποιείται για τη δημιουργία εικονικών κόσμων, όπου ο χρήστης έχει την εντύπωση της ύπαρξής του σε αυτούς και επιπλέον

¹ Sanni Hafiz, "Virtual Reality." International Journal of Science and Research [2017]: 1112, https://www.academia.edu/33953856/Virtual_Reality.

² Manoj V. Kumar, "A paper on Virtual Reality", Academia [2015], https://www.academia.edu/32492662/VIRTUAL_REALITY.

έχει την ικανότητα να πλοηγηθεί και να χειριστεί τα αντικείμενά τους³.

Τα εικονικά περιβάλλοντα έχουν δείξει σημαντική υπόσχεση ως φυσική μορφή αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή. Σε έναν εικονικό κόσμο ο χρήστης μπορεί να χρησιμοποιήσει τα δικά του μάτια, αυτιά και χέρια όπως και στον πραγματικό κόσμο. Η ακριβής αλληλεπίδραση σε αυτόν ωστόσο, είναι δύσκολη. Τα εικονικά περιβάλλοντα υποφέρουν από έλλειψη απτικής ανάδρασης, γεγονός που βοηθά τον άνθρωπο να ελέγχει την αλληλεπίδραση στον πραγματικό κόσμο. Δεν είμαστε εξοικειωμένοι με αυτό το νέο μέσο στο οποίο εργαζόμαστε, δεν καταλαβαίνουμε πλήρως πώς να βυθίσουμε ένας χρήστης μέσα σε μια εφαρμογή. Προτού μπορέσουμε να δημιουργήσουμε λύσεις εικονικού κόσμου σε πραγματικό κόσμο, πρέπει να μάθουμε πώς να αλληλεπιδρούμε με πληροφορίες και ελέγχους που διανέμονται σχετικά με τον χρήστη αντί να συγκεντρώνεται σε ένα παράθυρο μπροστά του. Πρέπει να αναγνωρίσουμε φυσικές μορφές αλληλεπίδρασης και να τις επεκτείνουν με τρόπους που δεν είναι δυνατοί στον πραγματικό κόσμο⁴.

1.1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Στις μέρες μας τα γραφικά υπολογιστών χρησιμοποιούνται σε πολλούς τομείς της ζωής μας. Η σκέψη της εικονικής πραγματικότητας υπήρχε από το 1965, όταν ο Ivan Sutherland εξέφρασε τις ιδέες του για τη δημιουργία εικονικών ή φανταστικών κόσμων⁵.

Ο Ivan Sutherland περιέγραψε την έννοια της «Ultimate Display» που μπορούσε να προσομοιώσει την πραγματικότητα σε σημείο που δεν μπορούσε κανείς να διακρίνει τη διαφορά από την αληθινή πραγματικότητα.

Η ιδέα του περιελάμβανε:

- Έναν εικονικό κόσμο που προβλήθηκε μέσω ενός HMD και φαινόταν ρεαλιστικός μέσω του επαυξημένου τρισδιάστατου ήχου και της απτικής ανάδρασης.

³ Κωνσταντίνος Μουστάκας, *Γραφικά και Εικονική Πραγματικότητα* (Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015), 181.

⁴ Mark R. Mine, "Virtual Environment Interaction Techniques," Department of Computer Science [1995]: 1,
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.294.7700&rep=rep1&type=pdf>.

⁵ Manoj V. Kumar, "A paper on Virtual Reality", Academia [2015],
https://www.academia.edu/32492662/VIRTUAL_REALITY.

- Υλικό υπολογιστή για τη δημιουργία της εικονικής λέξης και τη διατήρησή της σε πραγματικό χρόνο.
- Την ικανότητα των χρηστών να αλληλεπιδρούν με αντικείμενα στον εικονικό κόσμο με ρεαλιστικό τρόπο.

«Η απόλυτη οθόνη θα ήταν, φυσικά, ένα δωμάτιο μέσα στο οποίο ο υπολογιστής μπορεί να ελέγξει την ύπαρξη της ύλης. Μια καρέκλα σε ένα τέτοιο δωμάτιο θα ήταν αρκετά καλή για να καθίσετε. Οι χειροπέδες σε ένα τέτοιο δωμάτιο θα ήταν περιοριστικές και μια σφαίρα σε ένα τέτοιο δωμάτιο θα ήταν μοιραία. Με κατάλληλο προγραμματισμό μια τέτοια οθόνη θα μπορούσε κυριολεκτικά να είναι η χώρα των θαυμάτων στην οποία η Αλίκη περπάτησε». Ivan Sutherland⁶.

Στο MIT, πραγματοποίησε πειράματα με τρισδιάστατες οθόνες. Το 1969, ανέπτυξε το πρώτο σύστημα που περιβάλλει τους ανθρώπους σε τρισδιάστατες οθόνες πληροφοριών. Μεταξύ της δεκαετίας του '70 και του τέλους της δεκαετίας του '80, η έννοια της εικονικής πραγματικότητας χρησιμοποιήθηκε κυρίως από τις Ηνωμένες Πολιτείες. Ο στρατός το χρησιμοποιούσε ως προσομοιωτές πτήσης για την εκπαίδευση πιλότων. Οι άλλες χώρες στον κόσμο δεν έδειξαν κανένα ενδιαφέρον για αυτή την τεχνολογία μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1980. Έκτοτε, η εικονική πραγματικότητα έχει αναπτυχθεί με πολλούς τρόπους για να γίνει μια αναδυόμενη τεχνολογία της εποχής μας⁷.

1.2 ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ

Η Τρισδιάστατη Μοντελοποίηση, η οποία έχει απασχολήσει πολύ τα τελευταία χρόνια με την ένταξη της ανθρωπότητας στην ψηφιακή εποχή, είναι μία διαδικασία παραγωγής ενός μαθηματικού μοντέλου απεικόνισης ενός τρισδιάστατου αντικειμένου ή σχήματος άψυχου ή έμψυχου, με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού.

Τα τρισδιάστατα μοντέλα απεικονίζουν ένα φυσικό αντικείμενο, χρησιμοποιώντας σημεία του τρισδιάστατου χώρου, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με διάφορους τρόπους, όπως γραμμές, τρίγωνα, καμπυλωτές επιφάνειες, κ.λπ.

⁶ Bastiyan, "VIRTUAL REALITY", Academia[2018]: 6, https://www.academia.edu/33389587/VIRTUAL_REALITY.

⁷ Manoj V. Kumar, "A paper on Virtual Reality", Academia [2015], https://www.academia.edu/32492662/VIRTUAL_REALITY.

Δεδομένου ότι είναι συλλογές γραφικών πληροφοριών, μπορούν να σχεδιαστούν χειροκίνητα, αλγοριθμικά, ή με σάρωση. Ωστόσο, οι επιφάνειές τους μπορούν να καθοριστούν με περαιτέρω διαδικασίες παραγωγής υφών (textures). Τα τρισδιάστατα μοντέλα χρησιμοποιούνται ευρέως στο σχεδιασμό και τη γραφιστική με τη χρήση υπολογιστών. Η χρήση τους ξεκίνησε πριν ακόμα τη διάδοση των γραφικών στους προσωπικούς υπολογιστές. Πολλά παιχνίδια υπολογιστών χρησιμοποιούσαν προσχεδιασμένες φωτορεαλιστικές εικόνες, πριν την ανάπτυξη τεχνολογιών απευθείας παραγωγής φωτοσκιάσεων (rendering). Σήμερα, με τη χρήση σύγχρονων εφαρμογών, ο σχεδιαστής μπορεί να παρατηρήσει το μοντέλο από διάφορες όψεις και γωνίες, γεγονός που τον βοηθά να εξετάσει αν το παραγόμενο μοντέλο είναι το ζητούμενο, συγκρινόμενο με το αρχικό φυσικό αντικείμενο⁸.

Απαραίτητο εργαλείο για τη διαδικασία οπτικής απεικόνισης και αναπαράστασης ενός εικονικού κόσμου αποτελούν τα τρισδιάστατα γραφικά. Η απεικόνιση είναι κεντρικό στοιχείο της διεπαφής με τους εικονικούς κόσμους. Η πλειοψηφία των σημερινών εφαρμογών λογισμικού στηρίζεται στη γραφική απεικόνιση. Στους εικονικούς κόσμους, στα παιχνίδια και γενικότερα στα διαδραστικά τρισδιάστατα περιβάλλοντα, κυρίαρχο στοιχείο είναι η παρουσίαση ενός χώρου πλαισιωμένου με αντικείμενα και χαρακτήρες, ενός περιβάλλοντος μέσα στο οποίο ο χρήστης θα κινηθεί, θα επικοινωνήσει και θα δράσει. Το περιβάλλον αυτό φέρει στοιχεία της πραγματικότητας, είτε μιμούμενο πραγματικούς χώρους και αντικείμενα, είτε παρουσιάζοντας εναλλακτικούς κόσμους, και σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να γίνει αντιληπτό ως ένα εν δυνάμει περιβάλλον που περιλαμβάνει διακριτές οντότητες⁹.

Τα γραφικά υπολογιστών χρησιμοποιούνται στους εικονικούς κόσμους για να αποδώσουν διάφορα είδη περιεχομένου. Συνήθως περιλαμβάνεται κάποιο σκηνικό που περιβάλλει τις οντότητες του κόσμου, το οποίο σε ρεαλιστικά περιβάλλοντα αποτελείται από το ανάγλυφο του εδάφους και μια απεικόνιση του ουράνιου θόλου ανάλογα με την ώρα της ημέρας και τις καιρικές συνθήκες. Υπάρχουν ακόμα τα αντικείμενα του κόσμου τα οποία μπορεί να έχουν μοντελοποιηθεί με βάση αντίστοιχα αντικείμενα του πραγματικού κόσμου ή να είναι υποθετικά. Επιπλέον,

⁸ Βασίλης Πρασσάς, «ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ: Μία σύντομη αναφορά.», CONSORTIS [2019], <https://www.consortis.gr/el/node/120>.

⁹ Σπυρίδων Βοσινάκης, *Εικονικοί Κόσμοι* (Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015), 35.

στον κόσμο συνυπάρχουν και οι ενσαρκώσεις των χρηστών, οι οποίες είναι συνήθως ανθρωπόμορφες, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις εμφανίζονται και χαρακτηριστικές ελεγχόμενοι από τον υπολογιστή. Εκτός από τα παραπάνω, σε αρκετές κατηγορίες περιβαλλόντων μπορεί να εμφανίζονται και αφηρημένες γεωμετρίες, όπως διαφανή αντικείμενα, περιγράμματα κ.α. Οι γεωμετρίες αυτές μπορεί να χρησιμοποιούνται για λόγους επαύξησης του περιβάλλοντος με επιπλέον πληροφορίες ή και να αποτελούν οι ίδιες στοιχεία διεπαφής. Τέλος, σε όλους σχεδόν τους εικονικούς κόσμους εμφανίζονται και δισδιάστατες απεικονίσεις, όπως κείμενα, εικόνες ή και δισδιάστατα στοιχεία ελέγχου (π.χ. πλήκτρα)¹⁰.

Ολοκληρώνοντας, η γραφική απεικόνιση μίας τρισδιάστατης σκηνής προαπαιτεί την περιγραφή της γεωμετρίας της μέσω κάποιου μαθηματικού μοντέλου. Ένα μοντέλο είναι μια προσεγγιστική αναπαράσταση ενός υπαρκτού ή υποθετικού αντικειμένου, το οποίο περιγράφει όσο το δυνατόν περισσότερες ιδιότητες αυτού. Επειδή, ο κλάδος των γραφικών με υπολογιστή έχει αναπτυχθεί με στόχο την ικανοποίηση αναγκών οπτικοποίησης και συνθετικής κίνησης που προκύπτουν από πολλούς διαφορετικούς χώρους, έχει εμφανιστεί και ένας αριθμός από διαφορετικά είδη μοντέλων αναπαράστασης γεωμετρίας, ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε χώρου. Σε κάποιες περιπτώσεις (π.χ. στον κινηματογράφο), λαμβάνεται περισσότερο υπόψη η ποιότητα απεικόνισης, σε άλλες (π.χ. μηχανολογία, αρχιτεκτονική κ.α.), η ακρίβεια στην περιγραφή της γεωμετρίας και η εύκολη επεξεργασία. Στα παιχνίδια, στους εικονικούς κόσμους και γενικότερα σε εφαρμογές γραφικών πραγματικού χρόνου, η ταχύτητα απεικόνισης είναι ένας κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας¹¹.

1.3 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Αρχιτεκτονική αποκαλείται η τέχνη και η επιστήμη της «ικανοποίησης των ανθρωπίνων αναγκών στο χώρο, μέσω σχεδιασμού μεθόδων και υλικών κατασκευών», που εφαρμόζεται ευρύτερα στην οίκηση και δόμηση του χώρου, ως εφαρμοσμένη επιστήμη της σχεδίασης και της υλοποίησης κατασκευών, όπως κτηρίων, γεφυρών και πόλεων, δίνοντας έμφαση σε ορισμένους τομείς των

¹⁰ Βοσινάκης, *Εικονικοί Κόσμοι*, 36.

¹¹ Βοσινάκης, *Εικονικοί Κόσμοι*, 37.

αναγκών αυτών, όπως στην εργονομία και στην αισθητική, στη λειτουργία, τη μορφή ή την κατασκευή τους, αναλόγως με την εποχή και τις ιδιαιτερότητες του εντολέα για τον οποίο διεξάγεται.

Η αρχιτεκτονική ξεκινώντας από την απώτερη αρχαιότητα και φτάνοντας στο σήμερα, διαφέρει σημαντικά ως προς το ύψος της, την τεχνοτροπία και τα χαρακτηριστικά της. Αποτελεί έναν καθρέφτη, μέσω του οποίου αντικατοπτρίζονται σε αυτή οι αρχές και οι απόψεις της εκάστοτε εποχής. Κάθε αρχιτεκτονικός ρυθμός, παρόλα αυτά, έχει άμεση σχέση με αυτόν που προηγήθηκε και με αυτόν που αργότερα θα τον διαδεχθεί. Έτσι, η αρχιτεκτονική χαρακτηρίζεται από μία συνέχεια, αλλά και από μία συνεχόμενη εξέλιξη.

Ανά τους αιώνες υπήρχαν και υπάρχουν κάποιοι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την αρχιτεκτονική. Κάποιοι από αυτούς είναι το φυσικό περιβάλλον, το οποίο σχετίζεται με το προσφερόμενο έδαφος, με τις κλίσεις, τις θέες και τα όρια του και αποτελεί παράγοντα που είναι κατά κάποιο τρόπο αντικειμενικός και αμετάβλητος για κάθε τόπο και καθοδηγεί τη σύνθεση. Επίσης, ακόμα ένας παράγοντας είναι το κλίμα, όπου οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν σε έναν τόπο έχουν άμεσο αντίκτυπο στην τυπολογία και τη μορφολογία των κτιρίων, αλλά και στα υλικά που έχουν στη διάθεση τους οι αρχιτέκτονες. Οι εκφραστικές και κατασκευαστικές δυνατότητες των διαθέσιμων υλικών επηρεάζουν πάντοτε τον τύπο και τη μορφή των κτιρίων. Τέλος, οι οικονομικές συνθήκες, οι οποίες αποτελούν απαραίτητο εργαλείο για το κτίσιμο ενός κτηρίου. Ο πλούτος ή η φτώχεια επηρεάζουν ουσιαστικά την αρχιτεκτονική και την πολεοδομία. Οι μεγάλες εποχές τους ήταν σχεδόν πάντοτε εποχές οικονομικής άνεσης αν όχι ακμής.

Προϋπόθεση της αρχιτεκτονικής σκέψης προτού φτάσουμε στην περιγραφή της εφαρμοσμένης σχεδιαστικής και οικοδομικής σκέψης, αποτελεί η συνείδηση του χώρου, του σχήματος και της κοινής παρουσίας ως λογικών κατασκευών¹². Η αρχιτεκτονική των κτηρίων μοιράζεται τα χαρακτηριστικά της κατασκευής του Πλάτωνα και της σκηνοθεσίας του Όμηρου. Όπως η κατασκευή του Πλάτωνα, τα κτήρια αποκτούν συγκεκριμένα σχήματα που υπακούουν σε γεωμετρικές αρχές οργάνωσης. Τα σχήματα των κτηρίων ανταποκρίνονται σε λειτουργικές ανάγκες, αλλά εκφράζουν και την ανεξάρτητη θέληση να αποκτήσει ο χώρος κατανοητή μορφή. Όπως η σκηνοθεσία του Ομήρου, τα κτήρια υποδέχονται τις ανεξάρτητες

¹² Γιάννης Πεπόνης, *Χωρογραφίες, Ο ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΝΟΗΜΑΤΟΣ* (Αθήνα: Εκδόσεις Αλεξάνδρεια, 2003), 151.

κινήσεις των ανθρώπων και οργανώνουν τον τρόπο που αντιλαμβάνονται ο ένας τον άλλον, καθώς και τις δυνατότητες συναντήσεων, ανταλλαγών, αναγνώρισης ή απλού κοιτάγματος. Ως κατασκευές στο χώρο, τα σχήματα των κτηρίων δίνουν απτή μορφή σε νοηματικές αφαιρέσεις και κατανοητή διάταξη σε λειτουργικές ανάγκες. Ως κατασκευές του χώρου τα κτήρια είναι οργανωμένα και νοηματισμένα δοχεία ενός προσωρινού σχηματισμού της κοινής ζωής¹³.

Αξίζει ωστόσο να αναφερθεί η ψυχολογική επιρροή της αρχιτεκτονικής στους ανθρώπους και η σχέση της με αυτούς. Τα κτίρια μας και τα αντικείμενα με τα οποία τα γεμίζουμε μας επηρεάζουν περισσότερο από όσο νομίζουμε. Οι τοίχοι, οι δρόμοι, οι αυλές, οι τaráτσες έχουν αισθήματα. Και η αρχιτεκτονική μαρτυρά ότι ο καθένας από μας είναι διαφορετικός, ότι ο χώρος μας επηρεάζει ριζικά. Κατά τη γνώμη του Alain de Botton στο βιβλίο του «Η Αρχιτεκτονική της Ευτυχίας», η αρχιτεκτονική μας δείχνει ποιοι θα μπορούσαμε να είμαστε σε «ιδανικές συνθήκες». Στρέφοντας τους προβολείς από μια ταπεινή μονοκατοικία σε μερικά από τα πιο φημισμένα κτίρια του κόσμου, ο Alain de Botton εξετάζει πώς οι ιδιωτικές κατοικίες και τα δημόσια κτίρια από εκείνα του Andrea Palladio (Ιταλός αρχιτέκτονας της Αναγέννησης) μέχρι εκείνα του Le Corbusier (Ελβετός αρχιτέκτονας του Μοντερνισμού) επιδρούν στον τρόπο που αισθανόμαστε και σκεφτόμαστε, καθώς και πώς οι αρχιτέκτονες θα μπορούσαν να εργαστούν, έτσι ώστε να αυξάνουν τις δυνατότητές μας στο κυνήγι της ευτυχίας.

1.3.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Αν και η απορρόφηση της Εικονικής Πραγματικότητας στον τομέα της Αρχιτεκτονικής τρέχει με χαμηλότερους ρυθμούς από ότι σε άλλους τομείς εφαρμογής της, έχουν προταθεί κατά καιρούς διάφορες λύσεις που αναφέρονται στην οπτικοποίηση του αρχιτεκτονικού αποτελέσματος πριν την πραγματική κατασκευή και στην πρόωρη ανίχνευση ατελειών. Επίσης, έχουν προταθεί λύσεις που υποστηρίζουν τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων (decision making) στις κατασκευές και την εξερεύνηση μεγάλης κλίμακας αστικού τοπίου με τη χρήση Εικονικής

¹³ Πεπόνης, 164-165.

Πραγματικότητας. Από ότι φαίνεται, ορισμένες αστικές δομές δεν μπορούν πάντοτε με επιτυχία να μεταφερθούν στο χαρτί με αρχιτεκτονικά σχέδια, και λόγω της δισδιάστατης φύσης των σχεδίων, αλλά και εξαιτίας της ανάγκης για εκπαίδευση στην ανάγνωση αρχιτεκτονικών συμβόλων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η επικοινωνία μεταξύ αρχιτέκτονα-κοινού (χρηματοδότες, δημότες, κτλ.) προκειμένου να εξηγηθούν τα πλεονεκτήματα μιας αρχιτεκτονικής παρέμβασης στο αστικό τοπίο.

Προς αυτήν την κατεύθυνση κινείται και η Google με τη γνωστή εφαρμογή StreetView, η οποία από το 2010 και μετά έχει εισαγάγει τη χρήση στερεοσκοπικής προβολής (stereoscopic 3D mode). Σε φορητές συσκευές, βέβαια, η έννοια της εμπύθισης πρακτικά δεν υφίσταται, αλλά παρόλα αυτά, η πλοήγηση σε τρισδιάστατους χάρτες διευκολύνει την πλοήγηση στον πραγματικό κόσμο. Επίσης, οι δυνατότητες των φορητών συσκευών είναι ακόμη αρκετά χαμηλότερες από αυτές των επιτραπέζιων υπολογιστικών συστημάτων και ο χειρισμός απαιτητικών και πολύπλοκων σκηνών είναι πιο δύσκολος.

Στις πολεοδομικές εφαρμογές μελετάται περισσότερο η αστική ανάπτυξη, οι κυκλοφοριακές συνθήκες, και η ζωή στο αστικό περιβάλλον, ενώ στις εφαρμογές εσωτερικού χώρου μελετάται η αισθητική και η λειτουργικότητα του υπό διαμόρφωση χώρου. Με τις απαιτήσεις για ρεαλιστική απόδοση να είναι σχετικά λίγο πιο αυξημένες στις αρχιτεκτονικές εφαρμογές από ότι σε άλλους τομείς, το περιεχόμενο οργανώνεται σε σκηνές. Μια σκηνή μπορεί να περιέχει κτίρια, οδοποιία, επίπλωση δρόμου και συμμετοχή ανθρώπινου πλήθους.

Στις αρχιτεκτονικές εφαρμογές η εικονική σκηνή εξυπηρετεί τη διαλλακτικότητα ανάμεσα στον επισκέπτη και τα αναπαριστώμενα αντικείμενα και γι' αυτό πρέπει να είναι αληθοφανείς, με αισθητική συνέπεια και συνοχή. Επίσης, είναι σημαντική η εξισορροπημένη οπτική κατανομή των αντικειμένων μέσα στο χώρο και η απόδοση των τοπικών ιδιοτήτων του περιβάλλοντος ανά περίπτωση (π.χ. αρχιτεκτονικές τάσεις, φωτισμός, φυσικό τοπίο, κτλ.). Τέλος, η χρήση της Εικονικής Πραγματικότητας στην αρχιτεκτονική και τις πολεοδομικές κατασκευές δε στοχεύει μόνο στην αξιοποίηση της από τους εργολάβους, αλλά και τους πελάτες, τους διαφημιστές, τους συμβούλους, τους εργοδότες, τους μεσίτες, αλλά και μια σειρά άλλων επαγγελματιών¹⁴.

Οι δυνατότητες εύκολης κατασκευής και αναδιαμόρφωσης τρισδιάστατου

¹⁴ Κωνσταντίνος Μουστάκας, *Γραφικά και Εικονική Πραγματικότητα* (Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015), 181-182.

περιεχομένου, ρεαλιστικής περιήγησης μέσα σε αυτό και άμεσης ανατροφοδότησης κάνουν τους εικονικούς κόσμους ελκυστικούς για χρήση και στον χώρο της αρχιτεκτονικής. Παρά το ότι δεν προσφέρουν τη λεπτομέρεια και ακρίβεια των επαγγελματικών εργαλείων αρχιτεκτονικής σχεδίασης, οι εικονικοί κόσμοι επιτρέπουν την εύκολη αποτύπωση ιδεών, διαμοίραση και προκαταρκτική αξιολόγηση. Πράγματι, με τα εργαλεία κατασκευής που παρέχονται εντός εικονικών κόσμων γενικής χρήσης, όπως το Second Life, μπορεί ένας επαγγελματίας να διαμορφώσει γρήγορα μια πρόχειρη ιδέα, να την παρουσιάσει άμεσα σε συνεργάτες ή και δυνητικούς πελάτες και να δεχτεί γρήγορη ανατροφοδότηση (π.χ. με τη μορφή οπτικών επισημειώσεων πάνω στο τρισδιάστατο περιβάλλον). Αυτά τα χαρακτηριστικά επιτρέπουν τη συν-σχεδίαση, ταχεία πρωτοτυποποίηση και προκαταρκτική αξιολόγηση χώρων, διαδικασίες ιδιαίτερα επιθυμητές, κυρίως στην περίπτωση καινοτόμων σχεδίων όπου ο έγκαιρος εντοπισμός λαθών και προβλημάτων είναι βασικό ζητούμενο. Ένα υποψήφιο αρχιτεκτονικό σχέδιο μπορεί να εμπλουτιστεί με περισσότερες λεπτομέρειες και να παρουσιαστεί αρκετά ρεαλιστικά σε κάποιον εικονικό κόσμο, τοποθετημένο σε κατάλληλα σχεδιασμένο περιβάλλον, επιτρέποντας σε έναν ή περισσότερους επισκέπτες να βιώσουν την εμπειρία περιήγησης και χρήσης του χώρου υπό σχεδίαση. Αυτή η δυνατότητα αναμένεται να διευκολύνει, να επιταχύνει και να εμπλουτίσει την ανατροφοδότηση των χρηστών σχετικά με τη συνολική εικόνα και λειτουργικότητα του χώρου πριν την τελική κατασκευή ή αναδιαμόρφωσή του, σε σχέση με μια απλή παρουσίαση εικόνων υψηλής ποιότητας¹⁵.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Στο παρόν κεφάλαιο ο αναγνώστης αρχικά, μπορεί να βρει κάποια βασικά και κύρια στοιχεία που αφορούν την έννοια της «Διακόσμησης». Αναλύονται ενδελεχώς τα διάφορα στυλ διακόσμησης, το καθένα ξεχωριστά, παρουσιάζοντας την ιστορία και τα χαρακτηριστικά του. Επιπρόσθετα, γίνεται αναφορά στην αισθητική, στη θεωρία των χρωμάτων, αλλά και στο πως συνδέονται τα χρώματα σε ένα χώρο με την σημειολογία και την ψυχολογία των ανθρώπων.

¹⁵ Βοσινάκης, *Εικονικοί Κόσμοι*, 20.

2.1 ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗ

Η εσωτερική αρχιτεκτονική αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της δημιουργία μίας τρισδιάστατης εικονικής αναπαράστασης ενός σπιτιού από το σημείο μηδέν. Έτσι λοιπόν, ο τρίτος και τελευταίος τομέας τον οποίο αγγίζει το θέμα της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι αυτός της «Διακόσμησης» και κατ' επέκταση της «Αισθητικής».

Η διακόσμηση (εσωτερική αρχιτεκτονική) όπως την γνωρίζουμε σήμερα, είναι η «ψυχή» ή το έσω της αρχιτεκτονικής (interior design) και η οποία κατατάσσεται στις εφαρμοσμένες τέχνες. Διέπεται από αρχές και κανόνες και απαιτούνται ειδικές γνώσεις πάνω σε πολλά τεχνικά θέματα, πέραν βέβαια της αισθητικής, η οποία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη μαζί της και αποτελεί απαραίτητο στοιχείο της. Η διακόσμηση είναι στην ουσία, η διαμόρφωση του περιβάλλοντος διαβίωσης ενός ή περισσότερων ανθρώπων, προσπαθώντας να εξυπηρετηθούν όσο το δυνατόν καλύτερα οι ανάγκες τους μέσα από τους κανόνες της λειτουργικότητας αλλά και της αισθητικής που πάντα πρέπει να συμβαδίζουν αρμονικά. Θα μπορούσε κανείς να περιγράψει την διακόσμηση ως ζωντανό οργανισμό. Αναnevώνεται και εξελίσσεται μαζί με τους ανθρώπους. Επηρεάζει και επηρεάζεται από την εποχή και τις ανάγκες του ανθρώπινου είδους από το ξεκίνημα του μέχρι και σήμερα.

Η εσωτερική αρχιτεκτονική είναι η διάταξη και ο σχεδιασμός του εσωτερικού χώρου ενός κτηρίου. Αυτές οι φυσικές ρυθμίσεις ικανοποιούν τη βασική ανάγκη των ανθρώπων για στέγη και προστασία, θέτουν τις βάσεις και επηρεάζουν τη μορφή των δραστηριοτήτων τους, καλλιεργούν τις φιλοδοξίες τους, εκφράζουν τις ιδέες που συνοδεύουν τις πράξεις τους και επηρεάζουν την προοπτική, τη διάθεση και την προσωπικότητά τους. Σκοπός λοιπόν του εσωτερικού σχεδιασμού, είναι η λειτουργική βελτίωση, ο αισθητικός εμπλουτισμός και η ψυχολογική αναβάθμιση της ποιότητας ζωής στους εσωτερικούς χώρους. Όλο και περισσότερο, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα χρησιμοποιούν τον όρο εσωτερική αρχιτεκτονική για τα προγράμματά τους, τα οποία εστιάζουν στις διαδικασίες δημιουργικού σχεδιασμού και στις ανάγκες των ανθρώπων που χρησιμοποιούν τα κτίρια, παρά στα κτίρια ως αντικείμενα¹⁶.

Ανά τους αιώνες έχουν διαμορφωθεί και χρησιμοποιούνται από τους διακοσμητές ποικίλα «στυλ διακόσμησης» με εμφανείς διαφορές μεταξύ τους όσον

¹⁶ Francis D.K. Ching, (μτφ. Φακίρη Δώρας), *Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων* (Αθήνα: Ίων, 2005), 36-37.

αφορά τα σχήματα, τα χρώματα, τα μοτίβα και τις υφές, κατάλληλα διαμορφωμένα για να ικανοποιούν κάθε αισθητική. Παρακάτω, πραγματοποιείται μία εκτενής αναφορά στα έξι στυλ διακόσμησης που συναντάμε στο παρόν έργο και στα χαρακτηριστικά τους.

2.1.1 ΣΤΥΛ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗΣ

Σύγχρονο Στυλ Διακόσμησης (Contemporary Design)

Αυτό που αναφέρεται ως σύγχρονο στυλ βρίσκει την πηγή του στο κίνημα Bauhaus, που γεννήθηκε τη δεκαετία του 1920¹⁷. Στη συνέχεια έγινε δημοφιλές κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1970, περίπου την ίδια εποχή με την άνοδο της δημοτικότητας του μεταμοντερνισμού. Αρχικά, πριν αναγνωριστεί ως αυτόνομο στυλ, ήταν ένας συνδυασμός από διάφορα στυλ. Το σύγχρονο σχέδιο δανείστηκε στοιχεία από τον μοντερνισμό και τον μεταμοντερνισμό. Συγκέντρωσε επίσης ιδέες και στοιχεία από άλλα στυλ σχεδιασμού, όπως το “Art Deco”, τον ντεκονστрукτιβισμό, τον φουτουρισμό και άλλα.

Το σύγχρονο στυλ αλλάζει και εξελίσσεται συνεχώς. Καθώς περνάει η κάθε δεκαετία, οι διακοσμητικές τάσεις της ημέρας θα θεωρούνται πάντα σύγχρονες. Δεν συνδέεται απαραίτητα με μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο, όπως συνηθίζει να κάνει το «μοντέρνο» στυλ. Αντίθετα, είναι ένα διαρκώς εξελισσόμενο στυλ που αντανακλά αυτό που συμβαίνει σήμερα.

Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν κάποιοι κώδικες που χαρακτηρίζουν το σύγχρονο στυλ διακόσμησης ως προς τα χρώματα, τις υφές, τα μοτίβα και τα υλικά. Όσον αφορά τα χρώματα, η σύγχρονη διακόσμηση χαρακτηρίζεται από ουδέτερα και νηφάλια χρώματα. Βασίζεται κυρίως στο μαύρο, το λευκό, το γκρι ή ακόμα και στο

¹⁷ Chen Wenwen, He Zhuozuo, “The Analysis of the Influence and Inspiration of the Bauhaus on Contemporary Design and Education,” Engineering [2013]: 1, https://www.scirp.org/html/1-8101822_30092.htm .

μπεζ, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένας εσωτερικός χώρος με αντίθεση¹⁸. Για παράδειγμα, σε έναν λευκό καναπέ μπορούν να προστεθούν μαύρα ή γκρι μαξιλάρια, δημιουργώντας έτσι την επιθυμητή αντίθεση. Όσον αφορά τις υφές και τα μοτίβα, επικρατούν κυρίως ουδέτερες και λείες υφές, όπως τα λακαρισμένα έπιπλα που προσφέρουν ένα εκλεπτυσμένο σχέδιο αντάξιο των μεγάλων σχεδιαστών. Στο έδαφος, μια συχνή λύση είναι το μάρμαρο που θα προσθέσει χαρακτήρα στο χώρο. Αναγνωρίσιμα στο συγκεκριμένο στυλ διακόσμησης είναι επίσης και υλικά όπως το ανοξείδωτο ατσάλι ή το μέταλλο σε ένα πρωτότυπο διακοσμητικό αντικείμενο. Τα μοτίβα που υπάρχουν στη διακόσμηση του σχεδιασμού είναι λιγότερα και συχνά πολύ αφηρημένα. Τέλος, ο σωστός και πιο κατάλληλος συνδυασμός για το «Σύγχρονο Στυλ Διακόσμησης» είναι το λευκό χρώμα και το γυαλί. Τα νηφάλια χρώματα και υλικά είναι η πιο σωστή επιλογή για να επικρατεί μία αρμονία. Το γυαλί βρίσκεται συχνά στη διακόσμηση, ειδικά στα έπιπλα. Μια έξυπνη ιδέα είναι ο συνδυασμός ενός γυάλινου τραπεζιού με ένα λευκό βάζο¹⁹.

Σκανδιναβικό Στυλ Διακόσμησης (Scandinavian Design)

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1940, διαμορφώθηκε ένα κίνημα σχεδιασμού. Αυτή η νέα προσέγγιση στο σχεδιασμό ήταν ένας συνδυασμός ομορφιάς, απλότητας και λειτουργικότητας. Το στοιχείο της λειτουργικότητας είχε επιρροή για κάποιο χρονικό διάστημα στη Σκανδιναβική αρχιτεκτονική, όπως φαίνεται στο κίνημα Bauhaus.

Το σκανδιναβικό σχέδιο έχει πάρει τις μακροχρόνιες δεξιότητες χειροτεχνίας από την ισχυρή ιστορία του. Αυτό σημαίνει ότι η περίοδος των Βίκινγκς διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη Σκανδιναβική ιστορία. Η περίοδος των Βίκινγκς μπορεί να θεωρηθεί η αρχή των δημιουργιών του σκανδιναβικού ντιζάιν. Το σκανδιναβικό σχέδιο μετέφερε τα κύρια χαρακτηριστικά της εποχής αυτής στη μοντερνιστική τους

¹⁸ Jamie Pulbrook, "Contemporary design", Academia [2017], https://www.academia.edu/24937338/Contemporary_design

¹⁹ Tonya Lee, "Modern vs Contemporary Design Style: What's the Difference." The spruce [06/02/21], <https://www.thespruce.com/modern-vs-contemporary-style-452465> .

προσέγγιση στις εθνικές διακοσμητικές τέχνες²⁰.

Η διαμόρφωση ενός ειδικά σκανδιναβικού στυλ μοντερνιστικού σχεδιασμού μπορεί να ξεκίνησε τη δεκαετία του '40, αλλά μόλις στις αρχές της δεκαετίας του 1950 άρχισε να διαμορφώνεται ως μια αναγνωρίσιμη οντότητα. Το μοντέρνο στυλ του μέσου αιώνα επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από την εμφάνιση του σκανδιναβικού σχεδιασμού στην παγκόσμια σκηνή στις αρχές της δεκαετίας του '50. Οι περισσότερες συνθέσεις επίπλων ήταν ακατάστατες και απλές, δίνοντας σε ολόκληρο τον χώρο μια ζεστή αίσθηση περιεχομένου που περιγράφεται ως “hygge” στα δανικά²¹.

Ο Γκόρντον περιέγραψε το Σκανδιναβικό σχέδιο ως εναλλακτική στον σχεδιαστικό φασισμό της ναζιστικής εποχής, περιγράφοντάς το ως δημοκρατικό, φυσικό, μίνιμαλ, οικείο και επικεντρωμένο στο σπίτι και την οικογένεια, όχι στο κράτος. Αν και η δημοτικότητά του μειώθηκε μεταξύ της δεκαετίας του 1960 και του 1980, η ανανεωμένη εστίαση στη βιωσιμότητα κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 και στις αρχές της δεκαετίας του 2000 έδωσε νέα πνοή στην τάση²².

Όσον αφορά τους κώδικες που χαρακτηρίζουν το σκανδιναβικό στυλ διακόσμησης, τα χρώματα, τα οποία επικρατούν σε αυτό είναι κυρίως οι κρύες και απαλές αποχρώσεις. Η σκανδιναβική διακόσμηση βασίζεται σε ψυχρά χρώματα, όπως το μπλε ή το λευκό. Αυτές οι αποχρώσεις βρίσκονται παντού, οπότε μπορούν να αναμειχθούν με άλλα παστέλ χρώματα όπως ροζ ή παστέλ πράσινο. Όσον αφορά τις υφές και τα μοτίβα, στο σκανδιναβικό στυλ παρατηρούνται φυσικές υφές, με έμφαση στο ανοιχτόχρωμο ξύλο και σε υφάσματα και υλικά όπως το βαμβάκι που προσθέτουν απαλότητα στον χώρο. Έτσι, ο σωστός συνδυασμός για μία Σκανδιναβική διακόσμηση προκύπτει από την ένωση υλικών, όπως το ξύλο και το βαμβάκι. Για παράδειγμα, βαμβακερά και καρό μαξιλάρια, παρέα με ένα ξύλινο τραπεζάκι σαλονιού δημιουργούν το απόλυτα αρμονικό αποτέλεσμα για ένα σκανδιναβικό στυλ διακόσμησης.

²⁰ Melis ÖCAL, “THE ROLE OF TRADITION AND EVERYDAY LIFE IN SCANDINAVIAN MODERN DESIGN,” [2012] : 20, <https://gcris.iyte.edu.tr/bitstream/11147/3550/1/445135.pdf>.

²¹ ÖCAL, “THE ROLE OF TRADITION AND EVERYDAY LIFE IN SCANDINAVIAN MODERN DESIGN,” 20.

²² AphroChic, “What Is Scandinavian Design?,” The spruce [07/02/21], <https://www.thespruce.com/what-is-scandinavian-design-4149404>.

Vintage Στυλ Διακόσμησης (Vintage Design)

Υπάρχει συζήτηση για το τι καθορίζει εάν ένα αντικείμενο είναι vintage. Μερικοί βασίζονται στον ορισμό του οτιδήποτε παλιού και έχει αξία. Άλλοι δημιουργούν μια πιο περιορισμένη αγκύλη που υπαγορεύει μόνο αντικείμενα αρκετά παλιά ώστε να έχουν «χρησιμοποιηθεί», αλλά όχι περισσότερο από δύο γενιές.

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τη δημοτικότητα του vintage design. Κάποιοι ισχυρίζονται ότι το φαινόμενο οφείλεται στη σπανιότητα και την κλασική αξία των αντικειμένων. Άλλοι αναφέρουν ότι ο λόγος είναι αποτέλεσμα της επιθυμίας για πρωτοτυπία και νοσταλγία, που δημιουργεί μια θετική συναισθηματική έκκληση για τους ανθρώπους σε μια δεκαετία της παιδικής τους ηλικίας ή άλλη εμπειρία²³.

Η λέξη “vintage” είναι αγγλικής προέλευσης και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά για να περιγράψει ένα κρασί υψηλής ποιότητας, κατασκευασμένο σε μια συγκεκριμένη χρονιά που μπορεί να διατηρηθεί για αρκετά χρόνια προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητά του (Λεξικό Cambridge, 2014). Από τη δεκαετία του '90, μέχρι και σήμερα ο όρος “vintage” συναντάται τον κόσμο της μόδας, του σχεδιασμού και της διακόσμησης.

Ένα αντικείμενο που περιγράφεται ως “vintage” πρέπει να μιλάει για την εποχή στην οποία παράχθηκε. Vintage μπορεί να σημαίνει ότι ένα αντικείμενο είναι συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος, αλλά μπορεί επίσης να σημαίνει ότι αυτό το αντικείμενο εμφανίζει τα καλύτερα στοιχεία μιας συγκεκριμένης που ανήκουν ή σχετίζονται με τη συγκεκριμένη εποχή. Με άλλα λόγια, στα πλαίσια του όρου vintage, ένα αντικείμενο πρέπει να είναι κάπως αντιπροσωπευτικό και αναγνωρίσιμο ότι ανήκει στην εποχή που κατασκευάστηκε». Μπορούμε έτσι να συμπεράνουμε, ότι τα vintage προϊόντα είναι παλαιωμένα προϊόντα που έχουν ανανεωθεί στο σήμερα²⁴.

Συνεπώς η vintage διακόσμηση έχει κάποιους κώδικες που τη χαρακτηρίζουν. Όσον αφορά τα χρώματα, η vintage διακόσμηση στηρίζεται κατά κύριο λόγο σε

²³ Erida Curraj, “Vintage Design Furniture in Albania, a New Retro Design Paradigm in the PostCommunist Era.” *European Journal of Engineering and Formal Sciences* [2019]: 26. https://revistia.com/files/articles/ejef_v2_i1_19/Curraj.pdf.

²⁴ Flora Chaigne, “What are the consumer's purchase motivations behind the vintage trend?” *Helsinki University of Applied Sciences* [2014] : 20, <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/96466/Flora%20CHaigne%20Thesis%20Double%20degree%20EBA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

ζεστές αποχρώσεις και αστραφτερούς τόνους που φτιάχνουν τη διάθεση. Το πορτοκαλί είναι το κύριο χρώμα, αλλά και το κίτρινο και το κοκκινωπό καφέ που προσθέτουν ζεστασιά στο χώρο. Η απόχρωση του πράσινου «φασκόμηλο», φέρνει μια νότα φρεσκάδας και η αντίθεση δίνει ενέργεια στο δωμάτιο. Όσον αφορά τα μοτίβα και τις υφές, επικρατεί ένα μείγμα από μοτίβα και ξύλο. Το μοτίβο κάνει αισθητή την παρουσία του στη vintage διακόσμηση, καθώς συχνά γεωμετρικά στους τοίχους βρίσκουμε και “floral” μοτίβα σε διακοσμητικά στοιχεία, όπως για παράδειγμα σε πιάτα. Επιπλέον, το σκούρο ξύλο είναι η κατάλληλη λύση για να υιοθετήσει ο χώρος το απόλυτο vintage στυλ. Επομένως, ο κατάλληλος συνδυασμός είναι αυτός του ορείχαλκου με το πλεκτό καλάμι. Για ρετρό στυλ, το πλεκτό καλάμι είναι ιδανικό και αναδεικνύει καρέκλες και έπιπλα για να τα κάνει δυνατά κομμάτια. Ταιριάζει τέλεια με το μαύρο και δίνει μια νότα ελαφρότητας. Ο ορείχαλκος συνδυάζεται επίσης με πλεκτό καλάμι για μια νότα κομψότητας. Βρίσκεται σε φωτιστικό, καθρέφτη, κορνίζες ή άλλο αντικείμενο διακόσμησης τοίχου, που αποτελούν τις εκλεπτυσμένες λεπτομέρειες της vintage διακόσμησης.

Ethnic Στυλ Διακόσμησης (Ethnic Style)

Το “ethnic” στυλ αποτελεί έναν πολύ ιδιαίτερο τρόπο διακόσμησης που αφορά κυρίως εκείνους που επιθυμούν να κρατήσουν το εθνικιστικό στοιχείο στο εσωτερικό του σπιτιού τους. Το “ethnic” στυλ διαχωρίζεται σε διάφορες κατηγορίες, εκ των οποίων μία αρκετά διαδεδομένη είναι εκείνη που αναφέρεται στο “Bohemian Style”.

Το μποέμικο στυλ ή αλλιώς η διακόσμηση “Boho” απευθύνεται σε όσους θέλουν τα σπίτια τους γεμάτα ζωή, πολιτισμό και με ενδιαφέροντα αντικείμενα. Αυτή η αισθητική έρχεται αντιμέτωπη με τις σύγχρονες ευαισθησίες και αγκαλιάζει τη δημιουργική, ανέμελη και αντισυμβατική διακόσμηση. Τα δωμάτια σε στυλ μποέμ τείνουν να έχουν ορισμένες ομοιότητες, καθώς είναι πάντα εκλεκτικά και μοιράζονται παρόμοια χαρακτηριστικά. Το Boho εμπνέεται από ανθρώπους που επιλέγουν να ζήσουν μια αντισυμβατική ζωή, όπως συνεχείς ταξιδιώτες, ηθοποιούς και συγγραφείς. Το μποέμικο στυλ αντικατοπτρίζει αυτή τη ζωή συνδυάζοντας

αντικείμενα, χρώματα και σχέδια από πολλές περιοχές του κόσμου²⁵.

Από ιστορική σκοπιά η εσωτερική διακόσμηση σε στυλ μποέμ ξεκίνησε τον 19ο αιώνα στο Παρίσι της Γαλλίας. Εμπνεύστηκε από καλλιτέχνες, συγγραφείς, ερμηνευτές και νομάδες που πίστευαν ότι η δημιουργικότητα ήταν πιο πολύτιμη από τα χρήματα. Με τη σύγκλιση των αντίστοιχων πολιτισμών, των ιδανικών τους και την άρνηση να συμμορφωθούν με αυτό που ήταν αποδεκτό, ξεκίνησαν άθελά τους μια τάση εσωτερικού σχεδιασμού. Το μποέμ στυλ, που πήρε το όνομά του από αυτούς τους νομάδες καλλιτέχνες, σκόπευε να ανατρέψει τα πρότυπα ομορφιάς, απορρίπτοντας τους κανόνες και αγκαλιάζοντας το αντισυμβατικό.

Ωστόσο το μποέμικο, όσο και το “ethnic” στυλ, περιλαμβάνει κάποια στοιχειώδη χαρακτηριστικά ως προς τα χρώματα και τις υφές, που επικρατούν σε αυτό. Όσον αφορά τα χρώματα, κυριαρχούν οι φωτεινές και ζεστές αποχρώσεις. Το ethnic στυλ οπλίζεται με ζεστά χρώματα, αποχρώσεις του πορτοκαλί, όπως τερακότα αλλά και πράσινο για μια υπενθύμιση της φύσης. Όσον αφορά τα μοτίβα και τις υφές, επικρατούν κυρίως φυτικές ίνες και φυσικά υλικά. Πιο συγκεκριμένα, βρίσκουμε κυρίως υλικά όπως μπαμπού, πλεκτό καλάμι σε καλάθια ή αξεσουάρ και διακοσμητικά αντικείμενα. Χωρίς να ξεχνάμε τα βερβερικά χαλιά, στοιχειώδη κομμάτια της ethnic διακόσμησης αποτελούν επίσης και τα έπιπλα με μικρές λεπτομέρειες και ethnic μοτίβα.

Βιομηχανικό Στυλ Διακόσμησης (Industrial Style)

Το Industrial style αναφέρεται σε μια αισθητική τάση στην εσωτερική διακόσμηση που παίρνει στοιχεία από παλιά εργοστάσια και βιομηχανικούς χώρους που τα τελευταία χρόνια έχουν μετατραπεί σε σοφίτες και άλλους χώρους διαβίωσης. Αυτή η αισθητική έγινε δημοφιλής στα τέλη της δεκαετίας του 2000 και παρέμεινε δημοφιλής στη δεκαετία του 2010.

Πριν από αρκετά χρόνια, η βιομηχανική επανάσταση δημιούργησε έναν άνευ προηγουμένου πολιτισμό της ανθρωπότητας. πολλά βιομηχανικά κτίρια που χτίστηκαν εκείνη την εποχή έχουν γίνει πλέον βιομηχανικές τοποθεσίες. Ωστόσο, ένα

²⁵ Lauren Flanagan, “How to Nail the Bohemian Style in Your Home.” The spruce [04/06/21], <https://www.thespruce.com/decorators-guide-to-bohemian-style-1977570> .

νοσταλγικό κύμα διακόσμησης σε βιομηχανικό στυλ έχει γίνει τάση της μόδας, από τη γενέτειρα της Ευρώπης μέχρι τις Ηνωμένες Πολιτείες και την Ασία. Σχεδόν όλες οι μεγάλες πόλεις του κόσμου μπορούν να αναγνωρίσουν το βιομηχανικό στυλ στην εσωτερική διακόσμηση. Το αρχαιότερο βιομηχανικό στυλ προήλθε από τη μεταμόρφωση ορισμένων παλιών εργοστασίων που εγκαταλείφθηκαν, με αποτέλεσμα να γίνουν το μέρος όπου οι καλλιτέχνες εργάζονται και ζουν δημιουργικά. Αργότερα, το επίμονο, δροσερό και κάπως καλλιτεχνικό στυλ εξελίχθηκε σε βιομηχανικό στυλ εσωτερικού σχεδιασμού. Ωστόσο, λόγω των ψυχρών και σκληρών επιπτώσεων του, δεν ήταν κατάλληλο για μακροχρόνια διαμονή, γεγονός που στη μετέπειτα μοντέρνα εσωτερική διακόσμηση άλλαξε, εφόσον χρησιμοποιήθηκαν κάποια άλλα σύμβολα με σκοπό να δίνει την αίσθηση ζεστασιάς και να χαρακτηρίζεται ως κατάλληλο για ζωή²⁶.

Το βιομηχανικό στυλ σχεδιασμού συναντάται συχνότερα σε αστικές περιοχές, συμπεριλαμβανομένων των πόλεων και των σοφίτων. Αυτές είναι προνομιακές τοποθεσίες, επειδή παρέχουν σχεδόν έναν κενό χώρο στους ιδιοκτήτες σπιτιού για να ξεκινήσουν με έναν νέο καμβά. Αυτές οι τοποθεσίες περιέχουν επίσης μερικά από τα βασικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη αυτού του στυλ σχεδίασης, όπως εκτεθειμένα τούβλα και μεταλλικούς σωλήνες, δάπεδα από σκυρόδεμα και μεγάλα ανοιχτά παράθυρα. Αυτά τα στοιχεία βοηθούν να δώσουν στον χώρο μια αίσθηση «αποθήκης» που είναι ο απώτερος στόχος αυτού του στυλ σχεδίασης.

Παρόλο που η εσωτερική διακόσμηση σε βιομηχανικό στυλ είναι απλή στην επιλογή υλικού και χρωμάτων, είναι απαραίτητο να λαμβάνεται πλήρως υπόψη η προσωπικότητα και οι επιθυμίες του χρήστη στην επιλογή των χρωμάτων, προκειμένου να καλύπτονται οι ανάγκες διαφορετικών ομάδων ανθρώπων. Η πρώτη εντύπωση που έχουν οι περισσότεροι άνθρωποι αντικρίζοντας τη βιομηχανική εσωτερική διακόσμηση είναι η αίσθηση ενός κρύου χώρου, εξαιτίας της παρουσίας σκούρων και ουδέτερων χρωμάτων όπως το καφέ, η όχρα, το μπλε και πινελιές μαύρου. Αυτοί οι χαμηλοί τόνοι και τα βαθιά, ουδέτερα, ήρεμα χρώματα χρησιμοποιούνται συνήθως για να τονίσουν τη βιομηχανία χαρακτηριστικά. Ο σχεδιασμός του βιομηχανικού στυλ δεν μετατρέπει τον εσωτερικό χώρο σε

²⁶ Jie Wang, "APPLIED RESEARCH ON SEMIOTICS IN INDUSTRIAL STYLE INTERIOR DESIGN." POLLACK PERIODICA [2019]: 214-215, [file:///C:/Users/user/Downloads/\[17883911%20-%20Pollack%20Periodica\]%20Applied%20research%20on%20semiotics%20in%20industrial%20style%20interior%20design%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/[17883911%20-%20Pollack%20Periodica]%20Applied%20research%20on%20semiotics%20in%20industrial%20style%20interior%20design%20(2).pdf).

εργοστάσιο. Η λογική αντιστοίχιση χρωμάτων είναι το κλειδί για να δοθεί η αίσθηση ζεστασιάς²⁷.

Art Déco

Ο όρος Art Déco, που σημαίνει «Διακοσμητική Τέχνη», αναφέρεται σε ένα διεθνές καλλιτεχνικό κίνημα, το οποίο άκμασε διεθνώς κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του '30 και του '40 και στη συνέχεια ατόνησε μετά την εποχή του Β' Παγκοσμίου πολέμου. Η νέα αυτή τεχνοτροπία προβλήθηκε για πρώτη φορά στη Διεθνή Έκθεση «Σύγχρονων Διακοσμητικών και Βιομηχανικών Τεχνών» ("Exposition Internationale des arts decoratifs et industriels modernes") του Παρισιού το 1925, την οποία επισκέφτηκαν δεκαέξι εκατομμύρια πολίτες από όλη την Ευρώπη. Η τεχνοτροπία της Art Déco έσπασε κάθε δεσμό με την επικρατούσα τότε «νέα τέχνη» (Art Nouveau) και αναζήτησε μία νέα έκφραση στην αρχιτεκτονική, τη ζωγραφική και τις γραφικές τέχνες. Χαρακτηριστικό του γνώρισμα είναι ότι συνδύαζε μοντέρνα στυλ με εκλεκτή δεξιοτεχνία και πλούσια υλικά. Κατά τη διάρκεια της ακμής του, αντιπροσώπευε την πολυτέλεια, την αίγλη, την πληθωρικότητα και την πίστη στην κοινωνική και τεχνολογική πρόοδο.

Το στυλ Art Déco επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από την προ-μοντέρνα τέχνη από όλο τον κόσμο κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1920. Υπήρχε επίσης λαϊκό ενδιαφέρον για την αρχαιολογία, λόγω ανασκαφών στην Πομπηία και την Τροία. Καλλιτέχνες και σχεδιαστές ενσωμάτωσαν μοτίβα από την αρχαία Αίγυπτο, Μεσοποταμία, Ελλάδα, Ρώμη, Ασία, κεντρική Αμερική και Ωκεανία. Η Déco επηρεάστηκε επίσης από διαφορετικά κινήματα τέχνης που κυμαίνονται από τον κυβισμό έως τον φουτουρισμό²⁸.

Τα χρώματα που επικρατούν σε μεγάλο βαθμό στο συγκεκριμένο στυλ

²⁷ Wang, "APPLIED RESEARCH ON SEMIOTICS IN INDUSTRIAL STYLE INTERIOR DESIGN.", 217-218.

²⁸ Kotb Rehab, "Art Deco architectures as inspiration source in fashion design." International journal of Science Commerce and Humanities [2014]: 2, https://www.researchgate.net/profile/Rehab-Kotb/publication/270448487_Art_Deco_architectures_as_inspiration_source_in_fashion_design/links/54aa6b960cf2eccc56e6ebb7/Art-Deco-architectures-as-inspiration-source-in-fashion-design.pdf.

διακόσμησης είναι γενικά αρκετά σκούρα, είτε κρύα όπως το μπλε της πάπιας και το πράσινο του πεύκου, είτε πιο ζεστά με το παλαιωμένο ροζ και το μπορντό. Αυτές οι παλέτες μπορούν να αναμειχθούν για περισσότερες αντιθέσεις. Οι πινελιές από χρυσό είναι απαραίτητες για το στυλ Art Deco για την κομψή πλευρά του. Όσον αφορά τις υφές, το βελούδο είναι βασικό στοιχείο του, το συναντάμε στα καθίσματα, όπως η πολυθρόνα και ο καναπές, οι κουρτίνες και τα μαξιλάρια. Το μάρμαρο είναι επίσης παρόν για την κομψή και ευγενή, διαχρονική πλευρά. Τα μοτίβα είναι χαρακτηριστικά του στυλ Art Deco, εμπνευσμένα από την αρχιτεκτονική, διαθέτοντας μοναδικές μορφές. Συνεπώς, ο κατάλληλος συνδυασμός για έναν χώρο στον οποίο επικρατεί η Art Deco διακόσμηση είναι βελούδο με χρυσό ορείχαλκο. Το βελούδο φέρνει ζεστασιά και απαλότητα, ενώ ο χρυσός ορείχαλκος προσφέρει φως και την αίσθηση πλούτου στο χώρο.

Τέλος, το Art Deco ήταν ένα διεθνές στυλ που μπορούσε να προσαρμοστεί σε ανθρωπογενή αντικείμενα. Ήταν λειτουργικό, προσιτό στους απλούς ανθρώπους και με μια απλότητα χωρίς νόημα. Στο βαθύτερο σκοτάδι της κατάθλιψης, η περίοδος που επικράτησε το Art Deco ήταν επίσης η εποχή της πυρετώδους, νεανικής ζωτικότητας. Το κίνημα Art Deco επηρέασε σημαντικά πολλούς αρχιτέκτονες και ήταν ο θεμέλιος λίθος για εξαιρετικά επιτεύγματα. Ο στόχος του Art deco ήταν πάντα να πετύχει μονολιθική εμφάνιση με εφαρμοσμένα διακοσμητικά μοτίβα²⁹.

2.2 ΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ

Σε οποιαδήποτε μορφή τέχνης συναντάμε πολύ συχνά τον όρο «Αισθητική». Δεν υφίσταται τέχνη χωρίς αισθητική, η οποία μπορεί να πάρει διάφορες μορφές επηρεασμένη από την εποχή και τα χαρακτηριστικά του κάθε καλλιτέχνη.

Αισθητική ονομάζεται ο κλάδος της φιλοσοφίας που ασχολείται με τον ορισμό του ωραίου και αν μπορεί καταρχάς να υπάρξει ορισμός για το τι είναι ωραίο, αλλά και σε τι χρησιμεύει ένας τέτοιος ορισμός. Ο όρος εισήχθη για πρώτη φορά από τον γερμανό φιλόσοφο Alexander Gottlieb Baumgarten, ο οποίος με το έργο του συνέβαλε στο να αναγνωριστεί η αισθητική σαν ξεχωριστός φιλοσοφικός κλάδος. Ο όρος «αισθητική» παράγεται από την «αίσθηση», την εμπειρία που προσλαμβάνουμε

²⁹ Rehab, “Art Deco architectures as inspiration source in fashion design.” International journal of Science Commerce and Humanities, 3.

μέσω των αισθήσεων. Παρά το γεγονός ότι η Αισθητική, αποτελεί σήμερα το τέταρτο στοιχειώδες τμήμα της Φιλοσοφίας μετά την Ηθική, τη Γνωσιολογία και τη Μεταφυσική, εντούτοις σπάνια απασχόλησε αυτοτελώς τους φιλοσόφους.

Αναπόσπαστο κομμάτι της αισθητικής φυσικά είναι και η έννοια του χρώματος. Το χρώμα συμβάλλει σημαντικά στην εικόνα ενός αντικειμένου ή ενός χώρου και καθορίζει την αίσθηση που θα προσλάβει ο θεατής αντικρίζοντας το. Στον τομέα της Διακόσμησης το χρώμα αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία της, για την οποία τις περισσότερες φορές λειτουργούν σημειολογικά, επηρεάζοντας την ψυχολογία των θεατών.

Εκτενέστερα, το χρώμα κατέχει δεσπόζουσα θέση στον τομέα των πρωταρχικών φυσικών φαινομένων. Παρουσιάζει τη μεγαλύτερη δυνατή πολυμορφία, καταλαμβάνοντας τον περιορισμένο χώρο που του προσφέρεται. Δεν μας εκπλήσσει λοιπόν, η μεγάλη του επίδραση στο μάτι, με το οποίο κατεξοχήν συγγενεύει, και μέσω του ματιού στο πνεύμα και στην ψυχική διάθεση του ανθρώπου, που ασκείται εντελώς ανεξάρτητα από το είδος του χρωματισμένου υλικού ή αντικειμένου. Η επίδραση είναι συγκεκριμένη για κάθε μεμονωμένο χρώμα, ενώ σε συνδυασμούς με άλλα χρώματα μπορεί να είναι αρμονική ή χαρακτηριστική ή ακόμα και δυσαρμονική, αλλά σε κάθε περίπτωση πρόκειται για μία έντονη και αποφασιστική επίδραση, η οποία ευθέως συνδέεται με το ηθικό μέρος της φύσης μας. Για αυτόν τον λόγο το χρώμα, ως βασικό στοιχείο της τέχνης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί, έτσι ώστε να συμβάλει στην εκπλήρωση των υψηλότερων αισθητικών στόχων³⁰.

Γενικά, οι άνθρωποι νιώθουν μεγάλη ευχαρίστηση βλέποντας χρώματα. Το μάτι τα χρειάζεται, όσο χρειάζεται και το φως. Τα χρώματα που βλέπουμε πάνω στην επιφάνεια των σωμάτων δεν είναι κάτι ξένο προς το μάτι, μία εξωτερική επίδραση που διεγείρει την όραση. Το ίδιο το όργανο τείνει από μόνο του να παράγει χρώματα και αισθάνεται ευχαρίστηση, όταν μία εξωτερική επίδραση του προσφέρει κάτι σύμφωνο με τη φύση του και το ωθεί να αναγνωρίσει μια συγκεκριμένη χρωματική κατεύθυνση και να προσδιορίσει τη σημασία της.

Η εντύπωση που προκαλεί ένα χρώμα δεν συγχέεται ποτέ με αυτήν που προκαλεί ένα άλλο, διότι κάθε χρώμα επιδρά με πολύ ιδιαίτερο τρόπο και οπωσδήποτε παράγει συγκεκριμένες και διακριτές καταστάσεις στο ζωντανό όργανο της όρασης. Το ίδιο συμβαίνει και στην επίδραση στον ψυχισμό. Τα χρώματα παράγουν ιδιαίτερες

³⁰ Goethe, (μτφ. Κλιματσάκης Παύλος), *ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΧΡΩΜΑΤΩΝ* (Αθήνα: Printa, 2008), 323.

ψυχικές διαθέσεις.

Έτσι λοιπόν, για να νιώσει το μάτι αυτή την επίδραση ολοκληρωτικά, πρέπει να περιβάλλεται εξολοκλήρου από ένα χρώμα, για παράδειγμα, να βρίσκεται μέσα σε ένα μονόχρωμο δωμάτιο ή να κοιτάει μέσα από ένα μονόχρωμο κομμάτι γυαλί. Έτσι, συνταυτίζεται με το χρώμα, το οποίο δημιουργεί μία ενότητα ανάμεσα στο μάτι, το πνεύμα και τον εαυτό του³¹.

Από σημειολογική σκοπιά τα χρώματα της πλευράς του Συν είναι το κίτρινο, το πορτοκαλί και το κιτρινοκόκκινο, που επιδρούν παράγοντας κινητικότητα, ζωνρότητα, διάθεση για προσπάθεια. Ενώ από την άλλη, τα χρώματα που ανήκουν στην πλευρά του Πλην είναι το μπλε, το κοκκινομπλέ και το μπλεκόκκινο, τα οποία προκαλούν μία διάθεση ανησυχίας, ατονίας και νοσταλγίας³².

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Το παρόν κεφάλαιο αναφέρεται σε έναν όρο που δεν θα μπορούσε να λείπει από τη θεωρητική ανάλυση της διαδραστικής εικονικής περιήγησης, εφόσον αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της. Ο όρος που αναλύεται είναι αυτός της «Εμπειρίας του Χρήστη», αντικείμενο που απασχολεί σε μεγάλο βαθμό κάθε δημιουργό, προτού ξεκινήσει τη δημιουργία του έργου του.

3.1 ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ

Με τον όρο εμπειρία του χρήστη, χαρακτηρίζεται ο τρόπος με τον οποίο ένας χρήστης αλληλεπιδρά και βιώνει ένα προϊόν, ένα σύστημα ή μία υπηρεσία. Ο όρος αυτός περιλαμβάνει τις αντιλήψεις ενός ατόμου για τη χρησιμότητα, την ευκολία χρήσης και την αποτελεσματικότητα. Η βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη είναι σημαντική για τις περισσότερες εταιρείες, τους σχεδιαστές και τους δημιουργούς κατά τη δημιουργία και τη βελτίωση των προϊόντων, διότι η αρνητική εμπειρία του χρήστη μπορεί να μειώσει σε μεγάλο βαθμό τη χρήση του προϊόντος και ως εκ

³¹ Goethe, *ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΧΡΩΜΑΤΩΝ*, 324-325.

³² Goethe, *ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΧΡΩΜΑΤΩΝ*, 325.

τούτου, τυχόν επιθυμητές θετικές επιπτώσεις. Η εμπειρία του χρήστη είναι υποκειμενική. Ωστόσο, τα χαρακτηριστικά που τη συνθέτουν είναι αντικειμενικά.

Πολλοί είναι οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την εμπειρία ενός χρήστη με ένα σύστημα. Αυτοί ταξινομούνται σε τρεις κύριες κατηγορίες: την κατάσταση και την προηγούμενη εμπειρία του χρήστη, τις ιδιότητες του συστήματος, καθώς και το περιβάλλον χρήσης. Η κατανόηση των αντιπροσωπευτικών χρηστών, των εργασιακών περιβαλλόντων, των αλληλεπιδράσεων και των συναισθηματικών αντιδράσεων, βοηθούν στο σχεδιασμό του συστήματος κατά τη σχεδίαση της εμπειρίας του χρήστη.

Ωστόσο στη σημερινή εποχή το αντικείμενο προσανατολισμού είναι κυρίως η αλληλεπίδραση ενός χρήστη με έναν υπολογιστή. Η αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή είναι ο κλάδος που μελετά και προωθεί τον «ανθρώπινο παράγοντα» σε υπολογιστικά συστήματα για την ενίσχυση της εμπειρίας του χρήστη (Hewett 1992). Είναι ουσιαστικά η μελέτη σχετικά με την αλληλεπίδραση μεταξύ ανθρώπων (χρηστών) και υπολογιστών. Όταν χρησιμοποιείται ένα διαδραστικό σύστημα, πρέπει να αναλυθεί ο σκοπός του για τον χρήστη. Αυτή είναι η λειτουργική χρησιμότητα του συστήματος κατά την εκτέλεση μιας καθορισμένης εργασίας, με καθορισμένους στόχους. Το γεγονός αυτό συμβάλει στην έννοια της παραγωγικότητας. Πρέπει επίσης να αξιολογηθεί η αλληλεπίδραση του χρήστη με τη λειτουργικότητα που προσφέρει το σύστημα. Είναι εδώ που η έννοια της χρηστικότητας εμφανίζεται ως μέτρηση της εμπειρίας του χρήστη³³.

Στην αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή, ο όρος εμπειρία του χρήστη έχει εξηγηθεί ως μια αλληλεπίδραση ατομικής αντίληψης, συναισθήματος, γνώσης, κινήτρων και δράσης, ενεργώντας «σε διάλογο με τον κόσμο (τόπος, χρόνος, άνθρωποι και αντικείμενα). Η εμπειρία του χρήστη είναι υποκειμενική, ολιστική, τοποθετημένη και δυναμική. Περιλαμβάνει ατομικές προτιμήσεις, ψυχολογικές αντιδράσεις, συμπεριφορές που συμβαίνουν πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από μια αλληλεπίδραση με ένα προϊόν³⁴.

Στις μέρες μας μία πολύ σημαντική και συχνή εφαρμογή του όρου «Εμπειρία του

³³ Jose Luis Gonzalez Sanchez, "Playability: analysing user experience in video games." Behaviour & Information Technology [2012]: 1033, <http://library.tuit.uz/knigiPDF/Ebsco/8-977.pdf>.

³⁴ Kuliga, "Virtual reality as an empirical research tool-Exploring user experience in a real building and a corresponding virtual model." Computers, Environment and Urban Systems [2015]: 364-365, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019897151530017X>.

Χρήστη» συναντάται στα γνωστά σε όλους “video games”, αλλά και γενικότερα στον χώρο της «Εικονικής Πραγματικότητας» και των «Εικονικών Περιβαλλόντων». Ο σχεδιασμός της παιχνιδικής εμπειρίας αποτελεί ίσως το πιο σημαντικό στοιχείο της διαδικασίας δημιουργίας ενός βίντεο-παιχνιδιού. Τη δεκαετία του '90, ο Ούγγρος θετικός ψυχολόγος Mihaly Csikszentmihalyi, μέσα από μία πολυετή προσπάθεια να ερμηνεύσει την ανθρώπινη ευτυχία, όρισε την έννοια της «Ροής (Flow)» ως την κατάσταση, στην οποία εισέρχεται κάποιος που βιώνει τη βέλτιστη γι' αυτόν εμπειρία. Στην κατάσταση αυτή, οι άνθρωποι είναι τόσο έντονα εμπλεκόμενοι με μία δραστηριότητα, που τίποτα άλλο δεν έχει σημασία για αυτούς³⁵. Ο Csikszentmihalyi τόνισε πως για να χαρακτηριστεί μία εμπειρία ως «εμπειρία Ροής» πρέπει να βρίσκεται σε αναλογία με τις ικανότητες του ατόμου που την εξασκεί³⁶. Ένα παιχνίδι για να προκαλέσει το αίσθημα «Ροής» πρέπει να παρέχει ικανοποίηση τη στιγμή που παίζεται, σωστή ποσότητα και κλίμακα προκλήσεων ανάλογα με τις ικανότητες του παίχτη και αίσθηση ελέγχου του παίχτη πάνω στην παιχνιδική δραστηριότητα.

Ακόμα μία έννοια άρρηκτα συνδεδεμένη με την εμπειρία του χρήστη είναι αυτή της «Εμβύθισης». Πιο συγκεκριμένα, η «χωρική Εμβύθιση» είναι αυτή που έχει να κάνει με τα τεχνητά περιβάλλοντα. Εδώ αξίζει να σημειωθεί πως δεν είναι απαραίτητο να υπάρχει ούτε μία πρόκληση, ούτε μία συγκεκριμένη ιστορία. Συνεπώς, μοιάζει να είναι τελείως ανεξάρτητη από την παιχνιδική διαδικασία. Είναι η μορφή «Εμβύθισης» που χρησιμοποιείται για να περιγράψει την αποτελεσματικότητα μιας εφαρμογής Εικονικής Πραγματικότητας και συνήθως περιγράφεται με τον όρο Παρουσία. Είναι δηλαδή η αίσθηση ότι μία διαμεσολαβημένη εμπειρία δε διαμεσολαβείται. Ο χρήστης νιώθει ότι βρίσκεται μέσα στο τεχνητό περιβάλλον που βλέπει και με το οποίο αλληλεπιδρά. Ωστόσο η αλληλεπίδραση φαίνεται να μην είναι απαραίτητο στοιχείο για την Παρουσία, αν και σίγουρα συνεισφέρει σε αυτήν³⁷.

Συνεπώς, η χρήση διάδρασης προσφέρει στον παίχτη μία αίσθηση ελέγχου πάνω στο παιχνίδι. Αν η αίσθηση αυτή απουσιάζει από την πλοκή είναι λογικό ο παίκτης να νιώθει αποκομμένος από τη συνολική εμπειρία. Είναι πολύ σημαντικό για την «Εμβύθιση» ο παίχτης να έχει την αίσθηση ότι ελέγχει σε κάποιο βαθμό την ιστορία. Η Murray τονίζει τη σημασία που έχει για τον χρήστη ο έλεγχος αυτός και την

³⁵ Μιχάλης Λυγκιάρης και Γιάννης Δεληγιάννης, *Ανάπτυξη Παιχνιδιών: Σχεδιασμός διαδραστικής αφήγησης* (Αθήνα: Fagottobooks, 2017), 35.

³⁶ Λυγκιάρης, Δεληγιάννης, *Ανάπτυξη Παιχνιδιών: Σχεδιασμός διαδραστικής αφήγησης*, 36.

³⁷ Λυγκιάρης, Δεληγιάννης, *Ανάπτυξη Παιχνιδιών: Σχεδιασμός διαδραστικής αφήγησης*, 43.

ικανοποίηση που αντλεί όταν αντικρίζει το αποτέλεσμα των επιλογών του³⁸.

Όπως γίνεται κατανοητό, έπειτα από την παραπάνω ανάλυση της σημασίας και των στοιχείων που αποτελούν και συντελούν στην «Εμπειρία του Χρήστη», ο όρος αυτός είναι αναπόσπαστο κομμάτι από την παρούσα εργασία, καθότι σε αυτή γίνεται χρήση διάδρασης, η οποία με τη σειρά της έχει ως στόχο την αύξηση του βαθμού της εμπειρίας του εκάστοτε χρήστη.

Β' ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται μία μικρή αναφορά σχετικά με την αρχική σύλληψη της ιδέας, από την οποία γεννήθηκε όλη η πτυχιακή εργασία.

1.1 ΣΥΛΛΗΨΗ ΙΔΕΑΣ

Η ενασχόλησή μου με την παρούσα πτυχιακή, είχε αρχικά ως αφορμή την ανάγκη μου να γνωρίσω καλύτερα, να μάθω και να εξελιχθώ στον κόσμο των εικονικών περιβαλλόντων και στο πως αυτά μπορούν να εφαρμοστούν στην καθημερινή ζωή. Συνδυάζοντας το λοιπόν με τον χώρο της διακόσμησης και της αρχιτεκτονικής, δύο τομείς που με γοήτευαν από μικρή, γεννήθηκε η ιδέα της διαδραστικής εικονικής περιήγησης στο χώρο ενός σπιτιού.

Κάνοντας μία σύντομη έρευνα σε αρχιτεκτονικά γραφεία, σε εταιρείες που αναλαμβάνουν ανακαινίσεις σπιτιών και τη διακόσμηση τους, εντός και εκτός Ελλάδος, διαπίστωσα πως το αντικείμενο αυτό εκλείπει. Υπάρχει παντού μια τρισδιάστατη αναπαράσταση και μία απλή περιήγηση τύπου 360^ο στο χώρο, έτσι

³⁸ Λυγκιάρης, Δεληγιάννης, *Ανάπτυξη Παιχνιδιών: Σχεδιασμός διαδραστικής αφήγησης*, 71.

ώστε να μπορεί ο πελάτης να δει το τελικό προϊόν πριν προχωρήσει στην αγορά, πουθενά όμως δεν μπόρεσα να βρω κάποια διαδραστική περιήγηση που να δίνει στον πελάτη τη σκυτάλη, για να διαμορφώσει ο ίδιος το τελικό αποτέλεσμα. Έτσι λοιπόν, έχοντας στο μυαλό μου αυτή την έλλειψη, αποφάσισα να δώσω έμφαση και να δημιουργήσω ένα εικονικό τρισδιάστατο σπίτι, ήδη διαμορφωμένο και διακοσμημένο με έναν τρόπο, που όμως να ζωντανεύει μπροστά στα μάτια του χρήστη και να του δίνει την ευκαιρία να είναι μέρος του έργου. Είναι πολύ σημαντικό να μπορεί ο πελάτης να ζει μία εικονική έστω εμπειρία μέσα στο μελλοντικό του σπίτι. Να μπορεί να δοκιμάσει άλλα χρώματα στους τοίχους, να ανάψει και να σβήσει τα φώτα και να αλλάξει τη διαμόρφωση των επίπλων στο χώρο. Έχει έτσι την δυνατότητα να ζήσει κατά έναν τρόπο στο σπίτι του πριν αυτό γίνει στην πραγματικότητα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφεται αναλυτικά όλη η διαδικασία της προ- παραγωγής του έργου, ξεκινώντας από τον τρόπο που σχεδιάστηκε το σπίτι , περιγράφοντας αναλυτικά ποιες επιλογές διακόσμησης και χρωμάτων έγιναν για τον κάθε χώρο της μονοκατοικίας και για ποιον σκοπό, καταλήγοντας στις διαδράσεις που διαλέχθηκαν να πλαισιώσουν το έργο και ποιο στόχο εξυπηρετούν.

2.1 ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΠΙΤΙΟΥ

Ξεκινώντας από την αρχή, το πρώτο βήμα κατά τη διαδικασία της προετοιμασίας του έργου ήταν ο σχεδιασμός του σπιτιού, στο οποίο αργότερα θα λάμβανε χώρα η περιήγηση. Η συνολική σχεδίαση της μονοκατοικίας βασίστηκε στο αρχιτεκτονικό σχέδιο και στην κάτοψη (σχέδιο που αναπαριστά σε οριζόντια τομή ένα οικοδόμημα) μίας πραγματικής μονοκατοικίας. Στο Παράρτημα Α παρατίθεται η εικόνα της κάτοψης. Ακολουθώντας λοιπόν κατά γράμμα την κάτοψη, πραγματοποιήθηκε η αρχική δομή του σπιτιού σε μία τρισδιάστατη αναπαράσταση.

Αναλυτικότερα, το αρχικό σχέδιο και η συνολική δόμηση του σπιτιού και των χώρων μέσα σε αυτό έγινε χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα “Unity” και

συγκεκριμένα την έκδοση 2020.3.12. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, να δημιουργηθεί ένα κτήριο ενός ορόφου και μεγάλης έκτασης, δομημένο με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξυπηρετεί μία οικογένεια με τρία μέλη.

Η μονοκατοικία αποτελείται από τους εξής εννιά χώρους:

- Μία είσοδο.
- Έναν ενιαίο μεγάλο χώρο που περιλαμβάνει το καθιστικό, την τραπεζαρία και την κουζίνα του σπιτιού.
- Ένα ξεχωριστό δωμάτιο, στο οποίο βρίσκεται το γραφείο του σπιτιού.
- Ένα μεγάλο, κεντρικό μπάνιο.
- Ένα WC.
- Ένα παιδικό- εφηβικό υπνοδωμάτιο.
- Ένα υπνοδωμάτιο ενηλίκων.
- Ένα μικρότερο μπάνιο μέσα στο υπνοδωμάτιο ενηλίκων.
- Μία βεράντα.

Στη συνέχεια έπρεπε να τεθεί η σκέψη σχετικά με τον χώρο τον οποίο θα βρίσκεται το οικοδόμημα αυτό. Η μονοκατοικία αυτή έπρεπε να ενταχθεί σε ένα περιβάλλον που να ταιριάζει στο ύψος της. Έτσι λοιπόν, η αρχική ιδέα ήταν να σχηματιστεί γύρω από αυτήν ένας χώρος με γρασίδι και πολλά, πυκνά δέντρα διαφόρων ειδών, έτσι ώστε να δίνει την αίσθηση της εξοχής, δίχως να υπάρχουν άλλα σπίτια κοντά, παρά μόνο φύση.

2.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑΤΩΝ

Ο αρχικός σκοπός όσον αφορά την εσωτερική διακόσμηση του σπιτιού, ήταν η ανάμειξη διαφόρων στυλ διακόσμησης, που όμως να δένουν όλα μαζί με αρμονικό τρόπο. Δεν υπήρχε η επιθυμία για επιλογή ενός μόνο στυλ, καθώς αυτό θα στερούσε σε μεγάλο βαθμό το αισθητικό και εικαστικό ενδιαφέρον από το έργο. Έτσι λοιπόν, επιλέχθηκαν για το σπίτι έξι σε αριθμό διαφορετικά μοτίβα διακόσμησης, ένα για κάθε χώρο.

Εκτός όμως από την προετοιμασία στο κομμάτι της διακόσμησης, παράλληλα έγινε και η επιλογή των χρωμάτων που θα επικρατούν στον κάθε χώρο, με γνώμονα την αίσθηση που θα κατάφερναν να προσδώσουν στον χρήστη. (Α' ΜΕΡΟΣ, ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.2).

Απόρροια των παραπάνω λοιπόν, είναι οι παρακάτω επιλογές που έγιναν για το αισθητικό μέρος του σπιτιού.

Το στυλ που επικρατεί στους περισσότερους χώρους της μονοκατοικίας είναι το «Σύγχρονο». Αυτό εφαρμόζεται στο χώρο της εισόδου, του σαλονιού και της τραπεζαρίας, της κουζίνας και της βεράντας. Το κύριο, κοινό χαρακτηριστικό και στους πέντε αυτούς χώρους είναι η απλότητα και η επικράτηση ουδέτερων χρωμάτων, χαρακτηριστικά του σύγχρονου στυλ διακόσμησης. Πιο συγκεκριμένα, το σαλόνι, η τραπεζαρία και η κουζίνα, στα οποία κυριαρχεί η χρωματική παλέτα του μαύρου και του λευκού, καθώς και μερικές πινελιές πρασίνου, που δίνουν ζωή, προσδίδουν στο χώρο ένα αποτέλεσμα εκλεπτυσμένο, νηφάλιο, διαχρονικό και πολύ καταπραϋντικό. Όσον αφορά την είσοδο του σπιτιού, εκτός από το γεγονός ότι κυριαρχούν ξανά ουδέτερα χρώματα, όπως το γκρι, το λευκό, αλλά και το ξύλο σαν υλικό, δόθηκε έμφαση κατά τη σχεδίαση της κυρίως στην λειτουργικότητα. Ο αποθηκευτικός χώρος, ο μεγάλος φωτιζόμενος καθρέφτης και ο ενσωματωμένος πάγκος, όλα έχουν σχεδιαστεί ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο πρακτικά σε αυτή τη σύγχρονη είσοδο. Τέλος, όσον αφορά τη βεράντα της μονοκατοικίας και εκεί η επιλογή ήταν να επικρατεί η παλέτα του γκρι και άλλων φυσικών χρωμάτων, καθώς και να υπάρχουν χαλιά και άνετοι καναπέδες, με σκοπό να αποδοθεί στα μάτια του χρήστη η αίσθηση της άνεσης και της χαλάρωσης.

Ακόμα ένα στυλ διακόσμησης που επιλέχθηκε κατά τη διάρκεια της παραγωγής να πλαισιώσει δύο από τους χώρους του σπιτιού είναι το “Vintage”. Οι χώροι αυτοί στους οποίους επικρατεί το συγκεκριμένο μοτίβο διακόσμησης είναι το γραφείο, καθώς και το παιδικό- εφηβικό δωμάτιο. Κοινό τους χαρακτηριστικό είναι η επιλογή μίας συγκεκριμένης παλέτας χρωμάτων και μοτίβων. Στο παιδικό δωμάτιο επιλέχθηκαν όμορφα, έντονα χρώματα με έμφαση στο ροζ και στο κίτρινο, γεγονός που δημιουργεί στο χώρο μία αίσθηση ζεστασιάς και ηρεμίας. Από την άλλη πλευρά, όσον αφορά το δωμάτιο του γραφείου, εκεί δεσπόζει το πράσινο κυρίως χρώμα σε διάφορες αποχρώσεις του, το οποίο σε συνδυασμό με χαρακτηριστικά vintage έπιπλα και ρετρό στοιχεία παρέχουν αυθεντικότητα στο χώρο.

Επιπροσθέτως, ο χώρος του WC και του υπνοδωματίου του σπιτιού επιλέχθηκαν να αντιπροσωπευθούν από το “Ethnic” στυλ διακόσμησης. Αναλυτικότερα, κύριο χαρακτηριστικό που μπορεί κανείς να βρει σε κάθε ethnic στυλ είναι το ξύλο, τα φυτά, καθώς και οι ταπετσαρίες με πολύ χαρακτηριστικά ethnic στοιχεία. Αποτέλεσμα αυτού, είναι η επιλογή δημιουργίας ενός WC διακοσμημένο με ξύλο και

φυτά, καθώς και μερικές πινελιές μαύρου και πράσινου, γεγονός που προσδίδει μία εικόνα φύσης. Αντίστοιχα, το κύριο υπνοδωμάτιο της μονοκατοικίας, με σκοπό να αποδίδει την αίσθηση του ethnic στυλ, αλλά και να αποτελεί ένα ήπιο και ήσυχο χρωματικά δωμάτιο, συνδυάζει ethnic στοιχεία, όπως η ταπετσαρία, με στοιχεία και χαρακτηριστικά του βιομηχανικού στυλ διακόσμησης. Στον ταιριαστό αυτό συνδυασμό βοηθάει και η επιλογή ένταξης πινελιών μαύρου χρώματος και ακατέργαστου ξύλου.

Στη συνέχεια, έγινε η επιλογή για δύο επιπλέον στυλ το «Σκανδιναβικό» και το “Art Deco”, τα οποία διακοσμούν το μπάνιο του υπνοδωματίου και το κεντρικό μπάνιο του σπιτιού αντίστοιχα. Όσον αφορά το μπάνιο του υπνοδωματίου, το οποίο ακολουθεί σκανδιναβικές στιλιστικές επιρροές, επιλέχθηκαν γι’ αυτό ανοιχτά κυρίως χρώματα, όπως το λευκό, λευκά πλακάκια και ανοιχτόχρωμο ξύλο, με σκοπό τη δημιουργία ενός χώρου φωτεινού και ευχάριστου που προσδίδει στιγμές ηρεμίας και χαλάρωσης. Όσον αφορά από την άλλη το κύριο μπάνιο της μονοκατοικίας, πάρθηκε η απόφαση να διαμορφωθεί με βάση το διεθνές καλλιτεχνικό κίνημα Art Deco. Η αρμονία που επικρατεί ανάμεσα στο εξωτικό ξύλο που επικρατεί στο χώρο και στα χρωματιστά πλακάκια που καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος του τοίχου, έχουν ως αποτέλεσμα να προσφέρουν μια πολύχρωμη και δυναμική πινελιά στη διακόσμηση.

Εν κατακλείδι, από την παραπάνω ανάλυση γίνεται αντιληπτό ότι η επιλογή της διακόσμησης και των χρωμάτων στους χώρους της μονοκατοικίας δεν ήταν τυχαία. Αντίθετα, για το καθένα από αυτά υπήρχε πολύ συγκεκριμένος σκοπός σε ότι αφορά την αίσθηση που δίνουν στο χρήστη, όταν αυτός εισέρχεται μέσα στο σπίτι.

2.3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΙΑΔΡΑΣΕΩΝ

Όπως προαναφέρθηκε, ένας από τους σημαντικότερους σκοπούς αυτής της εργασίας είναι η αύξηση της εμπειρίας του χρήστη. Το γεγονός αυτό επιτυγχάνεται μέσω των ποικίλων διαδράσεων. Έτσι λοιπόν, έχοντας ως βάση αυτό στο μυαλό μου, προσπάθησα να επιλέξω διαδράσεις που να έχουν νόημα για το έργο και που να προσδίδουν παραπάνω εμπειρία στο χρήστη.

Ο κύριος σκοπός ήταν ο χρήστης κάνοντας την περιήγηση, να αισθανθεί ότι περιηγείται στην πραγματικότητα μέσα στο χώρο της μονοκατοικίας, κάνοντας το γεγονός αυτό όσο πιο αληθοφανές γίνεται. Δεν θα υπήρχε νόημα να πραγματοποιηθεί

μία απλή ξενάγηση στο χώρο, χωρίς την έννοια της αλληλεπίδρασης, της αμοιβαίας επίδρασης δηλαδή ανάμεσα στο εικονικό περιβάλλον και στον άνθρωπο που βρίσκεται εικονικά μέσα σε αυτό.

Πιο συγκεκριμένα, για να υπάρξει αλληλεπίδραση που θα προσδίδει στο έργο ένα αίσθημα αληθοφάνειας, επιλέχτηκαν διαδράσεις, όπως είναι το άνοιγμα και κλείσιμο των πορτών και των παραθύρων, καθώς και το άνοιγμα και σβήσιμο των φώτων. Όπως στην πραγματική ζωή ένας άνθρωπος για να μπει σε οποιοδήποτε χώρο του σπιτιού του θα πρέπει να ανοίξει την πόρτα και έπειτα το φως, αντίστοιχα και στην παρούσα εικονική περιήγηση θα πρέπει να ζει την ίδια ακριβώς εμπειρία, χωρίς εξαιρέσεις.

Εκτός όμως από την αληθοφάνεια, σημαντικό ήταν και να υπάρξει με κάποιο τρόπο η προσωπικότητα του ίδιου του χρήστη και η επίδρασή του στο έργο. Το γεγονός αυτό θα είχε αποτέλεσμα μόνο με την επιλογή διαδράσεων που θα έδιναν στο χρήστη τη δυνατότητα να κάνει αλλαγές στην υπάρχουσα σκηνή. Έτσι λοιπόν, αποφασίστηκε μέσα από την εικονική περιήγηση, ο χρήστης να έχει κατά κάποιο τρόπο την επιλογή αλλαγής της διακόσμησης του σπιτιού, όσον αφορά τη διάταξη των επίπλων, εάν εκείνος το επιθυμεί, δίνοντας του την δυνατότητα να μετακινήσει τα αντικείμενα που υπάρχουν στη σκηνή.

Συνοψίζοντας, η επιλογή των διαδράσεων που περιέχονται στην εικονική περιήγηση της μονοκατοικίας, έγινε με γνώμονα την επιτυχημένη αλληλεπίδραση του χρήστη με το σπίτι, αυξάνοντας έτσι σημαντικά την εμπειρία του μέσα στον χώρο αυτόν και δίνοντας του την επιλογή της διαμόρφωσης αυτού, με βάση τις δικές του επιθυμίες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει εκτενέστερα τη διαδικασία της παραγωγής του έργου και αναλύει περιγραφικά όλα τα στάδια που ακολουθήθηκαν, με σκοπό τη δημιουργία του τελικού προϊόντος. Επιπλέον, γίνεται μία μικρή αναφορά στις δυσκολίες που προέκυψαν κατά τη διαδικασία της δημιουργίας και οι οποίες κλήθηκαν να αντιμετωπισθούν, έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί η διαδραστική εικονική περιήγηση της μονοκατοικίας.

3.1 ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΑ ΜΟΝΤΕΛΑ

Το πρώτο στάδιο κατά τη διαδικασία της παραγωγής ήταν η δημιουργία όλων των τρισδιάστατων μοντέλων που θα πλαισιώναν στη συνέχεια τη σκηνή. Αυτό πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του προγράμματος “Blender”, ένα open source πρόγραμμα που προσφέρει μία παραπάνω ευκολία στη χρήση του από άλλα αντίστοιχα 3d προγράμματα.

Το πρώτο βήμα αυτής της διαδικασίας ήταν να χωριστεί η μονοκατοικία στους χώρους που την αποτελούν και έτσι να αρχίζουν να δημιουργούνται τα έπιπλα και τα αντικείμενα για τον κάθε χώρο ξεχωριστά, ξεκινώντας από τα πιο απλά και προχωρώντας στα πιο σύνθετα. Εφόσον λοιπόν όλα τα τρισδιάστατα μοντέλα ήταν έτοιμα, έπρεπε στη συνέχεια να μεταφερθούν στο άλλο πρόγραμμα, όπου θα λάμβανε χώρα η περιήγηση, το “Unity”. Κατά την εισαγωγή και την τοποθέτηση των επίπλων στο χώρο σημαντικό ήταν να δοθεί προσοχή στις αναλογίες του κάθε αντικειμένου ξεχωριστά, καθώς και σε όλα μαζί συγκριτικά. Το τρίτο και από τα πιο σημαντικά βήματα της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε, ήταν ο χρωματισμός των αντικειμένων, η εισαγωγή και η δημιουργία δηλαδή, διαφόρων “textures” και “materials”. Η επιλογή αυτή έγινε με βάση τις αποφάσεις που είχαν παρθεί στο στάδιο της προ-παραγωγής σχετικά με τη διακόσμηση και τα χρώματα, που θα επικρατούσαν στο χώρο. Αφού λοιπόν, η τρισδιάστατη αναπαράσταση της μονοκατοικίας είχε ολοκληρωθεί, αυτό που έλειπε ήταν η δημιουργία του χώρου που την πλαισιώνει. Έτσι, τελευταίο βήμα πριν την έναρξη της εικονικής περιήγησης, ήταν η κατασκευή ενός “terrain” γύρω από το κτήριο, το οποίο θα περιείχε πληθώρα από δέντρα διαφόρων ειδών, δίνοντας έτσι την αίσθηση μιας τοποθεσίας κάπου στη φύση. Συνδυαστικά, διαμορφώθηκε και το “skybox” του εικονικού χώρου, επιλέγοντας έναν ουρανό με ήλιο και σύννεφα, με σκοπό να πλαισιώνει αρμονικά τη σκηνή.

3.2 ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ

Αφού ολοκληρώθηκε η κατασκευή των 3d μοντέλων και έχοντας έτοιμη την τρισδιάστατη αναπαράσταση της μονοκατοικίας στο πρόγραμμα “Unity” αυτό που

έλειπε ήταν να εισαχθούν στο έργο τα απαραίτητα στοιχεία, έτσι ώστε να δημιουργηθεί η εικονική περιήγηση.

Αρχικά, τοποθετήθηκε στην σκηνή ένας FPS Controller, μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η περιήγηση στο χώρο και ο οποίος ουσιαστικά αντικαθιστά τα μάτια του χρήστη. Προσαρμόστηκε κατάλληλα όσον αφορά το μέγεθός του και το ύψος του, έτσι ώστε να ταιριάζει αναλογικά με την υπόλοιπη σκηνή. Στη συνέχεια, γράφτηκαν όλοι οι κώδικες (παρατίθενται όλοι αναλυτικά στο παράρτημα β), ο καθένας ξεχωριστά στη γλώσσα C# του Unity, με σκοπό τη δημιουργία των διαδράσεων κατά τη διάρκεια της εικονικής περιήγησης του χρήστη.

Έτσι, ως αποτέλεσμα των παραπάνω έχουμε το τελικό αποτέλεσμα του έργου, το οποίο εξυπηρετεί όλους τους πρωταρχικούς σκοπούς του. Στη συνέχεια του κειμένου, περιγράφονται αναλυτικά όλες οι κινήσεις που θα πρέπει να κάνει ο χρήστης έτσι ώστε να ζήσει αυτή τη διαδραστική εικονική περιήγηση.

Η πρώτη εικόνα που θα αντικρίσει ο χρήστης ανοίγοντας το project είναι το μενού, το οποίο τον καλωσορίζει και τον πληροφορεί σχετικά με τα βήματα που θα πρέπει να ακολουθήσει για να επιτευχθεί η διάδραση. Πατώντας το πλήκτρο “START” γίνεται αλλαγή σκηνής και εμφανίζεται η κεντρική σκηνή του έργου. Συγκεκριμένα, το πλήκτρο αυτό θα τον μεταφέρει αυτόματα στην είσοδο της μονοκατοικίας από όπου και μπορεί να ξεκινήσει την περιήγηση. Προχωρώντας λοιπόν στο χώρο, χρησιμοποιώντας τα βελάκια του πληκτρολογίου ακόμα μία διάδραση, με την οποία έρχεται αντιμέτωπος είναι το άνοιγμα και το κλείσιμο της πόρτας. Πλησιάζοντας κάθε πόρτα, που υπάρχει μέσα στο σπίτι εκείνη ανοίγει, έτσι ώστε να μπορέσει να μπει μέσα στο δωμάτιο και στη συνέχεια κλείνει πίσω του. Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει και με όλα τα παράθυρα, που περιέχει η μονοκατοικία. Συνεχίζοντας την εικονική περιήγηση, ο χρήστης έχει τη δυνατότητα κάθε φορά που θα πλησιάζει έναν διακόπτη μέσα στο χώρο, πατώντας το πλήκτρο “E” του πληκτρολογίου να μπορεί να ανάψει και να σβήσει το φως. Το γεγονός αυτό προσδίδει μία επιπλέον εμπειρία και μία αλληλεπίδραση του χρήστη με τον χώρο, στον οποίο περιηγείται. Παράλληλα, παρέχεται στον χρήστη μία πρωτόγνωρη εμπειρία, κατά την οποία έχει την ευκαιρία να διαμορφώσει ο ίδιος την τοποθέτηση των επίπλων στο χώρο. Πιο συγκεκριμένα, στην περίπτωση που για παράδειγμα δεν επιθυμεί τον καναπέ του σαλονιού στο σημείο που ήδη βρίσκεται, έχει τη δυνατότητα, πατώντας το σύμβολο που βρίσκεται πάνω από αυτόν, το οποίο αντιπροσωπεύεται με ένα περιστρεφόμενο βελάκι, να τον περιστρέψει, όπως εκείνος

θέλει. Έτσι, στη συνέχεια κάνοντας κλικ με το ποντίκι πάνω του και σύροντας τον, μπορεί να τον μεταφέρει σε όποιο σημείο του σαλονιού, και γενικότερα του χώρου εκείνος επιθυμεί. Την συγκεκριμένη δράση έχει την ευκαιρία να πραγματοποιήσει μόνο για τον χώρο του σαλονιού και της τραπεζαρίας, ενώ έχει τη δυνατότητα να μετακινήσει όλα τα αντικείμενα της σκηνής. Τέλος, η τελευταία διάδραση, μέσω της οποίας ο χρήστης αποκτά μία σχέση αλληλεπίδρασης με το σπίτι είναι αυτή της επιλογής διαφορετικών χρωμάτων για τους τοίχους των δωματίων. Ειδικά, κάνοντας κλικ σε έναν από τους ήδη χρωματισμένους τοίχους του σπιτιού, έχει τη δυνατότητα να αλλάξει το χρώμα του τρεις με τέσσερις φορές και να καταλήξει στο τέλος σε εκείνο που του ταιριάζει και τον αντιπροσωπεύει καλύτερα.

Ως αποτέλεσμα, έχουμε μία ολοκληρωμένη διαδραστική περιήγηση της μονοκατοικίας, η οποία βρίσκεται στα χέρια του χρήστη που μπορεί να την αξιοποιήσει όπως εκείνος επιθυμεί.

3.3 ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Αναπόσπαστο κομμάτι από τη διαδικασία παραγωγής ενός έργου είναι σίγουρα οι δυσκολίες που προκύπτουν κατά την υλοποίησή του. Οι δυσκολίες μπορεί να είναι διαφόρων ειδών αναλόγως τον τύπο του κάθε έργου. Στην παρούσα εργασία τα εμπόδια που τέθηκαν ήταν κυρίως τεχνικής φύσεως.

Πιο συγκεκριμένα, καθότι η επαφή μου με το κομμάτι των τρισδιάστατων μοντέλων και των εικονικών περιβαλλόντων, αλλά και με τα προγράμματα “Blender” και “Unity” ήταν πρωτόγνωρη, όπως είναι φυσικό αντιμετώπισα παραπάνω δυσκολίες κατά τη διαδικασία της παραγωγής του έργου. Κάποιες από αυτές αφορούσαν τη δημιουργία των τρισδιάστατων μοντέλων, κυρίως όσων διέθεταν πολύπλοκη δομή και απαιτούνταν παραπάνω χρόνος για την κατασκευή τους. Επίσης, ένα εμπόδιο που τέθηκε κατά τη μεταφορά των τρισδιάστατων μοντέλων από το ένα πρόγραμμα στο άλλο και το οποίο με απασχόλησε κατά πολύ, ήταν ως προς το θέμα των μεγεθών και των αναλογιών. Επειδή ακριβώς το Unity σαν πρόγραμμα δεν μετράει τα αντικείμενα σε εκατοστά ή μέτρα, αλλά λειτουργεί αναλογικά, ήταν αρκετά δύσκολο και χρονοβόρο να καταφέρω να πετύχω τις σωστές αναλογίες για όλα τα αντικείμενα της σκηνής. Ακόμα μία σημαντική δυσκολία αφορούσε φυσικά το κομμάτι των κωδίκων, το οποίο και μου πήρε τον περισσότερο χρόνο από όλη τη

διαδικασία της δημιουργίας της εικονικής περιήγησης. Αυτό συνέβη γιατί, πέρα από το γεγονός της δυσκολίας της γλώσσα C#, δεν ήταν λίγες οι φορές που οι κώδικες, εξαιτίας των διαφορετικών εκδόσεων δεν λειτουργούσαν σωστά και έπρεπε συνεχώς να προσπαθώ να βρω τι ευθύνεται γι' αυτό. Τελευταία τεχνική δυσκολία που αντιμετώπισα ήταν σχετικά με το βάρος του συνολικού project. Μετά από ένα σημείο της παραγωγικής διαδικασίας που προστέθηκαν αρκετά στοιχεία στο έργο, το πρόγραμμα βάρυνε κατά πολύ, με αποτέλεσμα να κολλάει και να με καθυστερεί σημαντικά στα επόμενα βήματα μου, που απαιτούνταν για να ολοκληρώσω την εργασία μου.

Συνοψίζοντας λοιπόν, οι τεχνικές δυσκολίες που σίγουρα δεν έλειπαν από τη δημιουργία του έργου, μου στοίχισαν κυρίως αρκετό χρόνο, μέχρι να βρω τους τρόπους να τις επιλύσω. Παρόλα αυτά με βοήθησαν σε μεγάλο βαθμό να κατανοήσω πλήρως πως λειτουργούν τα δύο αυτά προγράμματα και με έκαναν να αισθάνομαι περισσότερη σιγουριά για τυχόν αντίστοιχα μελλοντικά project.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με την ολοκλήρωση της δημιουργίας μίας διαδραστικής εικονικής περιήγησης στο χώρο μίας μονοκατοικίας, αυτό που αποκομίζει κανείς, είναι πως αποτελεί εκτός από μία πολύ δημιουργική και προσοδοφόρα, και μία αρκετά χρονοβόρα διαδικασία. Σημαντικό για τον δημιουργό είναι να γνωρίζει και να έχει μελετήσει σε βάθος όλους τους τομείς, επιστημονικούς και καλλιτεχνικούς του οποίους αγγίζει το παρόν έργο, έτσι ώστε, να μπορέσει να κατευθύνει τη σκέψη του για την τελική υλοποίηση του καλλιτεχνικού του οράματος και του σωστού αισθητικού αποτελέσματος. Σημαντικό και αναπόσπαστο στοιχείο επίσης, που δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να λείπει από τη δημιουργική διαδικασία είναι η σωστή οργάνωση όλων των κομματιών που απαρτίζουν το έργο, με αποτέλεσμα η διαδικασία παραγωγής να κυλάει πιο ομαλά.

Μέσα από αυτήν την πρόκληση της δημιουργίας ενός έργου που υπακούει σε

κάποιους κανόνες, ενεργοποιείται σε μεγάλο βαθμό η φαντασία και η δημιουργικότητα που θα οδηγήσουν στη συνέχεια στην παραγωγή ενός πρωτότυπου έργου. Ωστόσο, η ενέργεια που καταναλώνει κανείς για αυτήν τη δημιουργική διαδικασία είναι μεγάλη και αναγκαστικά διπλασιάζεται όταν δεν έχει στα χέρια του τον κατάλληλο εξοπλισμό και γενικότερα τα κατάλληλα στοιχεία που απαιτούνται για τη δημιουργία μίας διαδραστικής εικονικής περιήγησης.

Εν κατακλείδι, οι γνώσεις που αποκόμισα έπειτα από την εκπόνηση της παρούσας εργασίας είναι πολλές και αφορούν ισάξια και το πρακτικό και το θεωρητικό μέρος. Μέσα από την έρευνα, η οποία αποτελούσε αναγκαίο κομμάτι πριν προχωρήσω στην πράξη, μου δόθηκε η δυνατότητα να μελετήσω πάνω σε τομείς με τους οποίους δεν είχα ξανά καμία επαφή. Διάβασα και έμαθα πράγματα, που μέχρι τώρα δεν γνώριζα την ύπαρξή τους. Επιπρόσθετα, μέσα από τις τεχνικές δυσκολίες, που δημιουργήθηκαν κυρίως εξαιτίας του εξοπλισμού που διέθετα, με τις οποίες ήρθα αντιμέτωπη και κλήθηκα να επιλύσω σε σύντομο χρονικό διάστημα, εξοικειώθηκα, έμαθα και συνειδητοποίησα τι εστί το τεχνικό κομμάτι γύρω από μία διαδραστική εικονική περιήγηση. Τώρα λοιπόν νιώθω έτοιμη και κατάλληλα προετοιμασμένη, να αξιοποιήσω όλες τις γνώσεις και όλη την εμπειρία που απέκτησα κατά τη διάρκεια δημιουργίας αυτής της εργασίας, έτσι ώστε να έχω την ευκαιρία μελλοντικά, να ασχοληθώ με παρόμοια project.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bernhaupt, Regina, *Evaluating User Experience in Games*, Springer, 2010.
- Botton, Alain. DE., (μτφ. Καλοκύρης Αντώνης). *Η αρχιτεκτονική της ευτυχίας*, Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη, 2013.
- Ching, D.K. Francis., (μτφ. Φακίρη Δώρας). *Αρχιτεκτονική: Μορφή, Χώρος και Διάταξη*, Αθήνα: Ίων, 2006.
- Ching, D.K. Francis., (μτφ. Φακίρη Δώρας). *Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων*, Αθήνα: Ίων, 2005.
- Fallan, Kjetil, *Scandinavian Design: Alternative Histories*, Bloomsbury Publishing, 2012.
- Goethe., (μτφ. Κλιματσάκης Παύλος). *ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΧΡΩΜΑΤΩΝ*, Αθήνα: Printa, 2008.
- Vince, John, *Introduction to Virtual Reality*, Springer Science & Business Media, 2011.
- Βοσινάκης, Σπυρίδων, *Εικονικοί Κόσμοι*, Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015.
- Λυγκιάρης, Μιχάλης και Δεληγιάννης, Γιάννης, *Ανάπτυξη Παιχνιδιών: Σχεδιασμός διαδραστικής αφήγησης*, Αθήνα: Fagottobooks, 2017.
- Μουστάκας, Κ., Παλιόκας, Ι., Τζοβάρας, Δ., Τσακίρης, Α., *Γραφικά και Εικονική Πραγματικότητα*, Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εκδόσεις Κάλλιπος, 2015.
- Πεπόνης, Γιάννης, *Χωρογραφίες, Ο ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΝΟΗΜΑΤΟΣ*, Αθήνα: Εκδόσεις Αλεξάνδρεια , 2003.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- AphroChic, “What Is Scandinavian Design?” The spruce. 07/02/21. <https://www.thespruce.com/what-is-scandinavian-design-4149404> .
- Bastiyan, “VIRTUAL REALITY”, *Academia*, 2018, https://www.academia.edu/33389587/VIRTUAL_REALITY .
- Chaigne, Flora. 2014. “What are the consumer's purchase motivations behind the vintage trend?” *Helsinki University of Applied Sciences* : 1-68. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/96466/Flora%20Chaigne%20Thesis%20Double%20degree%20EBA.pdf?sequence=1&isAllowed=y> .
- Curraj, Erida. 2019. “Vintage Design Furniture in Albania, a New Retro Design Paradigm in the PostCommunist Era.” *European Journal of Engineering and Formal Sciences* 2 (1) : 25-31. https://revistia.com/files/articles/ejef_v2_i1_19/Curraj.pdf .
- Flanagan, Lauren. “How to Nail the Bohemian Style in Your Home.” The spruce. 04/06/21. <https://www.thespruce.com/decorators-guide-to-bohemian-style-1977570> .
- Hafiz, Sanni. 2017. “Virtual Reality.” *International Journal of Science and Research* 6 (7): 1112-1116. https://www.academia.edu/33953856/Virtual_Reality .
- Kuliga, S.F. 2015. “Virtual reality as an empirical research tool-Exploring user experience in a real building and a corresponding virtual model.” *Computers, Environment and Urban Systems*: 363-375. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019897151530017X> .
- Mine R, Mark. 1995. “Virtual Environment Interaction Techniques.” *Department of Computer Science*: 1-18. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.294.7700&rep=rep1&type=pdf> .
- Kumar, V.Manoj, “A paper on Virtual Reality”, *Academia*, 2015, https://www.academia.edu/32492662/VIRTUAL_REALITY .
- Lee, Tonya. “Modern vs Contemporary Design Style: What's the Difference.” The spruce. 06/02/21. <https://www.thespruce.com/modern-vs-contemporary-style-452465> .
- ÖCAL, Melis. 2012. “THE ROLE OF TRADITION AND EVERYDAY LIFE IN SCANDINAVIAN MODERN DESIGN.” *Graduate School of Engineering and Science of İzmir Institute of Technology*: 1-114. <https://gcris.iyte.edu.tr/bitstream/11147/3550/1/445135.pdf> .
- Pulbrook, Jamie, “Contemporary design”, *Academia*, 2017. https://www.academia.edu/24937338/Contemporary_design .

Rehab, Kotb. 2014. "Art Deco architectures as inspiration source in fashion design." *International journal of Science Commerce and Humanities* 2 (3) : 1-17.

https://www.researchgate.net/profile/Rehab-Kotb/publication/270448487_Art_Deco_architectures_as_inspiration_source_in_fashion_design/links/54aa6b960cf2eccc56e6ebb7/Art-Deco-architectures-as-inspiration-source-in-fashion-design.pdf .

Sanchez, Jose Luis Gonzalez. 2012. "Playability: analysing user experience in video games." *Behaviour & Information Technology* 31 (10): 1033-1054.

<http://library.tuit.uz/knigiPDF/Ebsco/8-977.pdf> .

Wang, Jie. 2019. "APPLIED RESEARCH ON SEMIOTICS IN INDUSTRIAL STYLE INTERIOR DESIGN." *POLLACK PERIODICA* 14 (1) : 213-222.

[file:///C:/Users/user/Downloads/\[17883911%20-%20Pollack%20Periodica\]%20Applied%20research%20on%20semiotics%20in%20industrial%20style%20interior%20design%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/[17883911%20-%20Pollack%20Periodica]%20Applied%20research%20on%20semiotics%20in%20industrial%20style%20interior%20design%20(2).pdf) .

Wenwen, Chen, Zhuozuo, He. 2013. "The Analysis of the Influence and Inspiration of the Bauhaus on Contemporary Design and Education." *Engineering* 5 (4) : 6 pages.

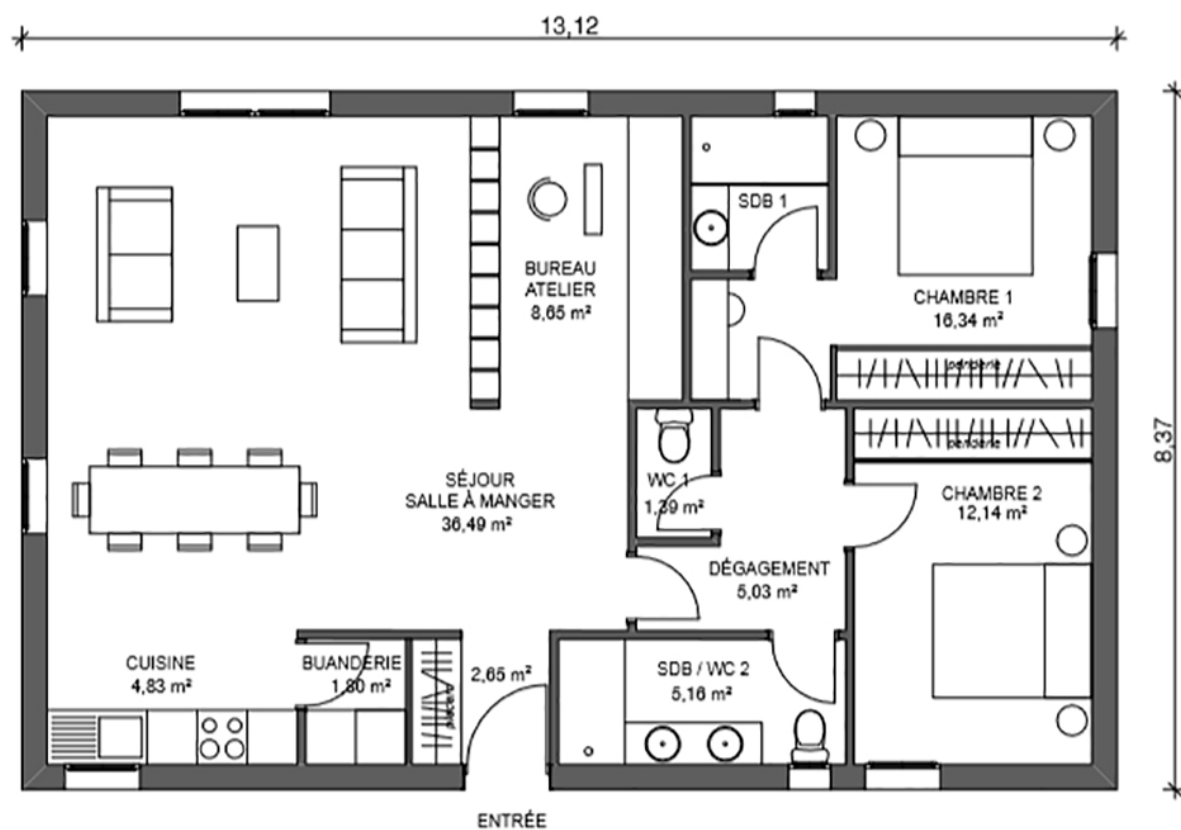
https://www.scirp.org/html/1-8101822_30092.htm .

Πρασσάς, Βασίλης. «ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ: Μία σύντομη αναφορά.» CONSORTIS. 20 Μαΐου, 2019. <https://www.consortis.gr/el/node/120> .

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΕΙΚΟΝΕΣ

Κάτοψη Μονοκατοικίας



Menu Scene



Εξωτερικός χώρος μονοκατοικίας



Είσοδος



Σαλόνι- Τραπεζαρία- Κουζίνα





Γραφείο



Κεντρικό Μπάνιο



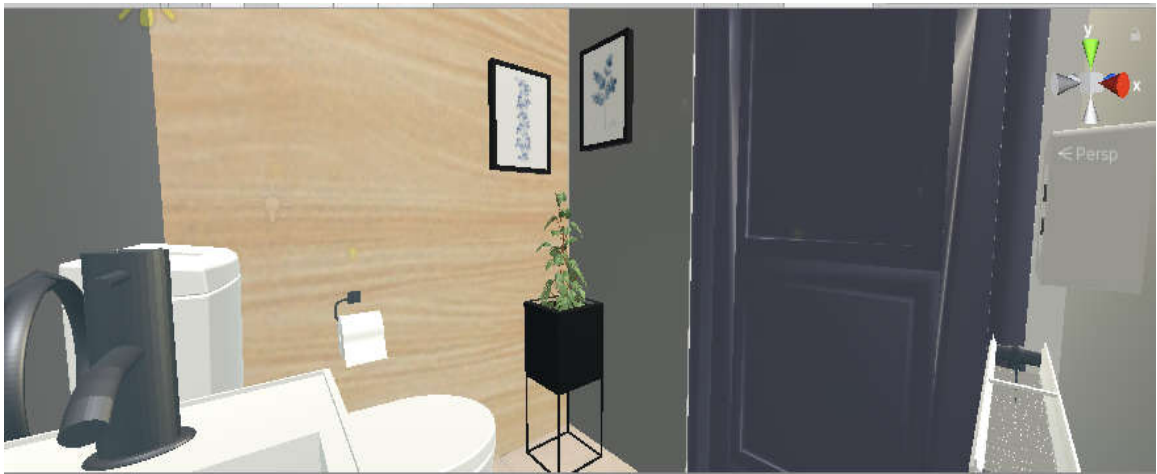


Παιδικό Υπνοδωμάτιο

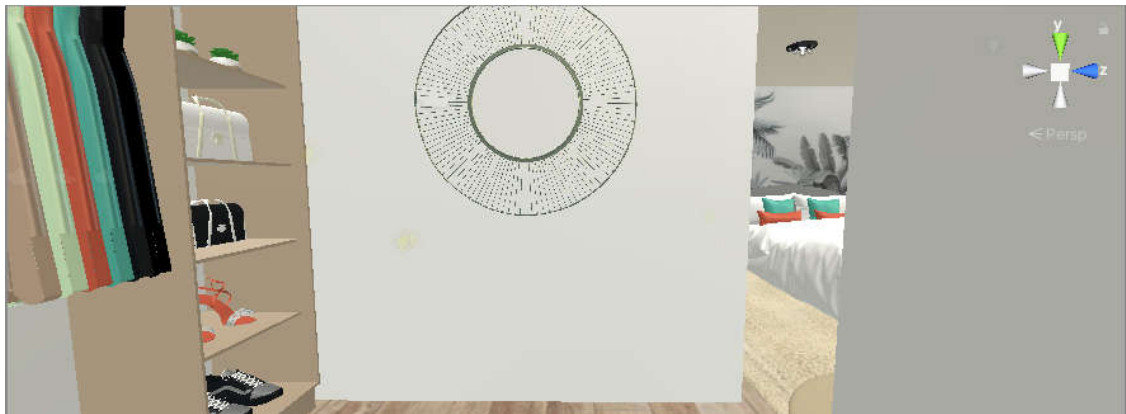




WC



Υπνοδωμάτιο



Μπάνιο Υπνοδωματίου



Βεράντα



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΚΩΔΙΚΕΣ

Παρακάτω παρατίθενται οι κώδικες γραμμένοι σε γλώσσα C# που χρησιμοποιήθηκαν στο Unity, ώστε να πραγματοποιηθούν οι διαδράσεις.

1. Για την αλλαγή σκηνής (μεταφορά από το menu στην κεντρική σκηνή).

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.SceneManagement;

public class myLevels : MonoBehaviour
{
    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {

    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {

    }
    public void Startlevel()
    {
        SceneManager.LoadScene("House");
    }
}
```

2. Για το άνοιγμα και κλείσιμο της πόρτας.

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class DoorControl : MonoBehaviour
{
    Animator anima = null;

    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        anima = GetComponent<Animator>();
    }

    // Update is called once per frame
```

```

    void Update()
    {

    }
    void OnTriggerEnter(Collider collider)
    {
        anima.SetBool("DoorOpen", true);
    }
    void OnTriggerExit(Collider collider)
    {
        anima.SetBool("DoorOpen", false);
    }
}

```

3. Για το άνοιγμα και κλείσιμο των παραθύρων.

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class WindowControl : MonoBehaviour
{
    Animator anima = null;

    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        anima = GetComponent<Animator>();
    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {

    }
    void OnTriggerEnter(Collider collider)
    {
        anima.SetBool("WindowOpen", true);
    }
    void OnTriggerExit(Collider collider)
    {
        anima.SetBool("WindowOpen", false);
    }
}

```

4. Για να ανάψουν και να σβήσουν τα φώτα.

```
using UnityEngine;
using System.Collections;

public class LightSwitch : MonoBehaviour
{
    public bool onSwitch;
    public bool lightStatus;
    public GameObject theLight;

    void OnTriggerEnter(Collider other)
    {
        onSwitch = true;
    }

    void OnTriggerExit(Collider other)
    {
        onSwitch = false;
    }

    void Update()
    {
        if (theLight.active == true)
        {
            lightStatus = true;
        }
        else
        {
            lightStatus = false;
        }

        if (onSwitch)
        {
            if (lightStatus)
            {
                if (Input.GetKeyDown(KeyCode.E))
                {
                    theLight.active = false;
                }
            }
            else
            {
                if (Input.GetKeyDown(KeyCode.E))
                {
                    theLight.active = true;
                }
            }
        }
    }

    void OnGUI()
    {
        if (onSwitch)
        {
            if (lightStatus)
            {
                GUI.Box(new Rect(0, 0, 200, 20), "Press E to close the light");
            }
            else
            {
                GUI.Box(new Rect(0, 0, 200, 20), "Press E to open the light");
            }
        }
    }
}
```

```

        {
            GUI.Box(new Rect(0, 0, 200, 20), "Press E to open the light");
        }
    }
}

```

5. Για να μετακινηθούν τα αντικείμενα.

```

using System.Collections;

using System.Collections.Generic;

using UnityEngine;

public class DragObject : MonoBehaviour
{
    private Vector3 mOffset;

    private float mZCoord;

    void OnMouseDown()
    {
        mZCoord = Camera.main.WorldToScreenPoint(
            gameObject.transform.position).z;

        // Store offset = gameobject world pos - mouse world pos
        mOffset = gameObject.transform.position - GetMouseAsWorldPoint();
    }

    private Vector3 GetMouseAsWorldPoint()
    {
        // Pixel coordinates of mouse (x,y)
        Vector3 mousePoint = Input.mousePosition;
    }
}

```

```

        // z coordinate of game object on screen
        mousePoint.z = mZCoord;

        // Convert it to world points
        return Camera.main.ScreenToWorldPoint(mousePoint);
    }

    void OnMouseDown()
    {
        transform.position = GetMouseAsWorldPoint() + mOffset;
    }
}

```

6. Για να περιστραφούν τα αντικείμενα.

A. `using System.Collections;`
`using System.Collections.Generic;`
`using UnityEngine;`

```

public class move_other : MonoBehaviour
{
    public int clicked = 0;
    // Start is called before the first frame update

    void OnMouseDown()
    {
        clicked = 1;
    }
    void OnMouseUp()
    {
        clicked = 0;
    }
}

```

B. `using System.Collections;`
`using System.Collections.Generic;`
`using UnityEngine;`

```

public class other_moved : MonoBehaviour
{
    int other_clicked = 0;
    public float speed = 10.0f;
    public GameObject kuvos;
    // Start is called before the first frame update

```

```

void Start()
{
    kuvos = GameObject.Find("ClickArrow");
}

// Update is called once per frame
void Update()
{
    other_clicked = kuvos.GetComponent<move_other>().clicked;
    if (other_clicked == 1)
        transform.Rotate(0, 0, speed, Space.Self);
}
}

```

7. Για να αλλάξει χρώμα ο τοίχος.

```

using System.Collections;
using UnityEngine;

public class changecolor : MonoBehaviour
{
    public Material[] materials;
    public Renderer rend;
    private int index = 1;
    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        rend = GetComponent<Renderer>();
        rend.enabled = true;
    }

    // Update is called once per frame
    void OnMouseDown()
    {
        if (materials.Length == 0)
        {
            return;
        }
        if (Input.GetMouseButtonDown(0))
        {
            index += 1;
            if (index == materials.Length + 1)
            {
                index = 1;
            }
            print(index);
            rend.sharedMaterial = materials[index - 1];
        }
    }
}

```

Ενδεικτικό Βίντεο της περιήγησης

<https://drive.google.com/file/d/1Qu-5wP6A6fGnQatpL5QOdv3op52EzqcL/view?usp=sharing>