



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“Η ΖΩΗ, Η ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ Η ΚΟΙΝΩΝΙΑ ”

“LIFE, AUGMENTED REALITY AND SOCIETY”

Η περίπτωση του “ = ”

Βιβλίο ως εικαστικό αντικείμενο, AR, 3D Animation

Ευέλθοντος Χρίστος (AM 17001)

Επιβλέπων Καθηγητής:

Βουνάτσου Μυρσίνη, Ακαδημαϊκός Υπότροφος

Αθήνα, Ιούλιος 2021

Επιβλέπων καθηγητής και μέλος της εξεταστικής επιτροπής: Μυρσίνη Βουνάτσου,
Ακαδημαϊκός Υπότροφος

Μέλος της εξεταστικής επιτροπής: Βλασσάς Γρηγόρης, Καθηγητής

Μέλος της εξεταστικής επιτροπής: Λυμπεράκης Τάσος, Λέκτορας

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Ευέλθοντος Χρίστος του Αντρέα με αριθμό μητρώου 17001 φοιτητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Εφαρμοσμένων Τεχνών και Πολιτισμού του Τμήματος Φωτογραφίας και Οπτικοακουστικών Τεχνών, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι ο συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο Δηλών (υπογραφή)



Περίληψη

Η παρούσα εργασία αποτελεί συμπληρωματική ανάλυση του έργου επαυξημένης πραγματικότητας “Life, Augmented Reality and Society, Η περίπτωση του ” = ”, εξηγώντας τις διάφορες κοινωνικές και ακαδημαϊκές επιρροές οι οποίες συνέβαλαν στην τελική μορφή του έργου.

Το έργο με τίτλο “= (ίσον)”, θέλει να θίξει διάφορα κοινωνικά προβλήματα και να προβάλει το μήνυμα της ισότητας. Γι’ αυτό το λόγο, 5 διαφορετικές ενότητες κοινωνικής ανισότητας παρουσιάζονται σε ένα βιβλίο 195 σελίδων το οποίο χωρίζεται σε ισάριθμες κατηγορίες. Η δημιουργία ενός βιβλίου χρησιμοποιείται ως σύμβολο της ζωής και επισημαίνει με το δικό του τρόπο, το πως δεν πρέπει να κρίνουμε ένα βιβλίο από το εξώφυλλο. Το έργο απεικονίζει διαφορετικά κοινωνικά θέματα (π.χ Ρατσισμός, Ομοφοβία, ενδοοικογενειακή βία, Body shaming) καταδεικνύοντας κάποιες αθέατες πλευρές των θεμάτων αυτών μέσα από προσωπικές ερμηνείες και συμβολισμούς.

Η εργασία ξεκινά από μια σύντομη ιστορική αναδρομή και ανάλυση των βασικών αρχών της επαυξημένης πραγματικότητας (Augmented Reality, AR) και ακολουθεί μια ανάλυση διάφορων τεχνικών και μεθόδων παραγωγής έργων επαυξημένης πραγματικότητας. Αφού έχει επιτευχθεί η πλήρης κατανόηση των αισθητικών αλλά και των τεχνικών θεμάτων στη συνέχεια ακολουθεί η ανάλυση του έργου. Για την παραγωγή του έργου χρησιμοποιήθηκαν οι εφαρμογές (Blender, Reallusion Character Creator, Adobe In design, Adobe After Effects, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro Artivive).

Λέξεις Κλειδιά : Επαυξημένη Πραγματικότητα AR, Animation, Καλλιτεχνικό Βιβλίο, Κοινωνικά Προβλήματα, Ενδοοικογενειακή Βία, Ρατσισμός, Ομοφοβία, Body Shaming, Σεξουαλική Παρενόχληση.

Summary

This paper is a complementary analysis of the augmented reality project "Life, Augmented Reality and Society", explaining the various social and academic influences that contributed to the final form of the project.

The project entitled "= (equal)", wants to present a series of social problems and ultimately promote equality. The 5 different sections of social inequality are presented in a 195-page book that is evenly divided into each category. The book symbolizes life and how we should not judge a book by its cover. The work illustrates various eponymous social problems (e.g. Racism, Homophobia) but also some that remain unseen or more often than not are easily neglected by society (e.g. domestic violence, body shaming).

Starting with a brief historical overview and analysis of the basic principles of Augmented Reality (AR) and Animation, followed by an analysis of various technical methods of producing augmented reality works, a full understanding has been achieved in order to begin the technical aspect of the project. The applications (Blender, Reallusion Character Creator 3, Adobe In design, Adobe After Effects, Adobe Photoshop, Adobe Premiere Pro and Artivive) were used for the production of the project.

Keywords: Augmented Reality AR, Animation, Artist's Book, Social Problems, Domestic Violence, Racism, Homophobia, Body Shaming, Sexual Abuse.

Περιεχόμενα

Περίληψη	iv
Summary	v
Περιεχόμενα	vi
Εισαγωγή.....	1
Κεφάλαιο 1	3
1.1. Επαυξημένη Πραγματικότητα (Augmented Reality)	3
1.1.1 Ορισμός.....	3
1.1.2. Ιστορική Αναδρομή.....	4
1.1.3. Επαυξημένη πραγματικότητα στο κόσμο της εκτεταμένης πραγματικότητας.....	6
Κεφάλαιο 2	7
2.1. Animation	7
2.1.1 Ορισμοί.....	7
2.1.2 Ιστορική Αναδρομή	7
2.1.3 Traditional Animation.....	10
2.1.4 Computer Animation.....	11
2.1.5 Stop motion Animation	12
Κεφάλαιο 3	13
3.1. Κοινωνικά Ζητήματα	13
3.1.1.Ρατσισμός	13
3.1.2. Χλευασμός της Εξωτερικής Εμφάνισης του ατόμου (Body shaming).....	14
3.1.3. Ομοφοβία	15
3.1.4. Ενδοοικογενειακή βία	16
3.1.5. Σεξισμός / Σεξουαλική Παρενόχληση.....	17
Κεφάλαιο 4	18
4.1 Επιρροές και αισθητική του έργου	18
Κεφάλαιο 5	22
5.1 Το έργο “=” (ίσον).....	22
5.1.1. Δημιουργία Χαρακτήρων	31
5.1.2. Δημιουργία Περιβάλλοντος - Φωτισμός.....	33
5.1.3. Animation – Simulation	35
5.1.4. Κίνηση Κάμερας	38
5.1.5. Post Production	42
Χρωματικές / τονικές διορθώσεις.....	42
Ήχος.....	42

5.1.6. Augmented Reality – Artivive.....	43
Γενικά συμπεράσματα	45
Βιβλιογραφία	47
Tutorials.....	49
3d Models.....	50
Animations.....	51
Παράρτημα I	52
Κατάλογος Εικόνων	52
Παράρτημα II	54
Κατάλογος Ήχων.....	54

Εισαγωγή

Η έκρηξη της τεχνολογίας και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, τα τελευταία χρόνια έχει αλλάξει τις ζωές μας σημαντικά τόσο σε βιοτικό επίπεδο, όσο και σε κοινωνικό. Παράλληλα, οι τάσεις της σύγχρονης κοινωνίας έχουν ως απώτερο σκοπό την επικράτηση του “εγώ”, εθελουφλώντας για διάφορα κοινωνικά ζητήματα.

Στην παρούσα εργασία θα αναλυθεί το έργο με τίτλο “= (ίσον) ”, ένα εικαστικό βιβλίο που συνδυάζει την ψηφιακή επεξεργασία και εκτύπωση, με την Augmented Reality και το 3d Animation, τόσο σε επίπεδο σκεπτικού, όσο και σε τεχνικό επίπεδο. Θα αναφερθούν οι επιρροές και οι αισθητικές συγγένειες που βοήθησαν για την πραγματοποίησή του.

Το έργο εστιάζει στην παρουσίαση ορισμένων κοινωνικών ζητημάτων που παρατηρούνται στην σύγχρονη κοινωνία, χωρίς να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν άλλα εξίσου σημαντικά ζητήματα. Η χρήση της τεχνολογίας AR αποσκοπεί να παρουσιάσει στον χρήστη-θεατή μια διαφορετική οπτική των θεμάτων αυτών.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύεται η τεχνολογία της AR, το πως δημιουργήθηκε και ταυτόχρονα η εξέλιξη της μέχρι τη μορφή που είναι σήμερα. Με το πέρας των χρόνων αναπτύχθηκε και χρησιμοποιήθηκε σε ολοένα και περισσότερους τομείς, ένας εκ των οποίων είναι η τέχνη.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναλύονται οι διάφορες τεχνικές Animation (traditional animation, computer animation, stop motion animation) και οι παράγοντες που βοήθησαν στο να αναπτυχθεί και να διαδοθεί τόσο πολύ.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στα κοινωνικά ζητήματα που πραγματεύεται το έργο καθώς και στα διάφορα στατιστικά στοιχεία που τεκμηριώνουν το μέγεθος των προβλημάτων αυτών μέσα στην κοινωνία.

Στα τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται και παρουσιάζεται η τεχνική προσέγγιση του έργου, η εννοιολογική υπόσταση των θεμάτων και οι συμβολισμοί που υπάρχουν τόσο στο οπτικό περιεχόμενο όσο και στο ακουστικό.

Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά σε διαφορετικά οπτικοακουστικά έργα τα οποία επηρέασαν το συγκεκριμένο έργο αισθητικά αλλά και αφηγηματικά και συνέβαλαν το καθένα από αυτά με τον δικό του τρόπο, στις τελικές αποφάσεις σχετικά με την αισθητική, το περιεχόμενο-σκεπτικό, την αφήγηση και τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν .

Το “= (ίσον) “ έχει ως σκοπό την ευαισθητοποίηση του θεατή πάνω σε πέντε διαφορετικά θέματα, τα οποία θεωρούνται «πληγές» στο σώμα της κοινωνίας. Τέλος, παρουσιάζονται οι μελλοντικοί στόχοι και η δυναμική εξέλιξης του παρόντος έργου, με το οποίο ευελπιστούμε μέσω της καλλιτεχνικής οδού και της χρήσης των Νέων Τεχνολογιών, να συμβάλλουμε στην ευαισθητοποίηση του κοινού για μια ίση κοινωνία χωρίς διακρίσεις.

Κεφάλαιο 1

Στο πρώτο μέρος της εργασίας αναλύεται ο ορισμός της επαυξημένης πραγματικότητας ενώ παράλληλα παραθέτονται πληροφορίες που αφορούν την δημιουργία και την εξέλιξη της όπως την γνωρίζουμε σήμερα. Στην συνέχεια, γίνεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή για την πορεία της AR με την βοήθεια χρονοδιαγράμματος και εικόνων για την καλύτερη κατανόηση της τεχνικής. Τέλος, γίνεται συσχέτιση των όρων augmented reality, virtual reality και mixed reality, τριών όρων άμεσα συνδεδεμένων.

1.1. Επαυξημένη Πραγματικότητα (Augmented Reality)

1.1.1 Ορισμός

Η επαυξημένη πραγματικότητα είναι ένα καινοτόμο μέσο το οποίο παρέχει την δυνατότητα στον χρήστη να βιώσει μια βελτιωμένη/επαυξημένη έκδοση του πραγματικού κόσμου. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης ψηφιακών οπτικών στοιχείων, ήχου ή άλλων αισθητήριων ερεθισμάτων που παρέχονται μέσω της τεχνολογίας (Hayes, 2020). Τα μέσα επαυξημένης πραγματικότητας είναι διαδραστικά και απαιτούν από τον χρήστη να εμπλακεί με την τεχνολογία για να βιώσει μια ολοκληρωμένη εμπειρία (Craig, 2013). Οι νέες αυτές τεχνολογίες χρησιμοποιούνται κατά κόρων σε πολλούς τομείς της ζωής μας όπως, στην εκπαίδευση, την ψυχαγωγία, την ιατρική αλλά και την τέχνη, με την οποία θα ασχοληθούμε, κ.α. Στο συγκεκριμένο έργο χρησιμοποιούνται οπτικά ερεθίσματα τα οποία προβάλλουν 5 διαφορετικές πτυχές κοινωνικής ανισότητας.

Ο Allen Craig στο βιβλίο *“Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications”*, 2013, δίνει ένα πολύ απλό παράδειγμα για την κατανόηση της επαυξημένης πραγματικότητας (Craig, 2013).

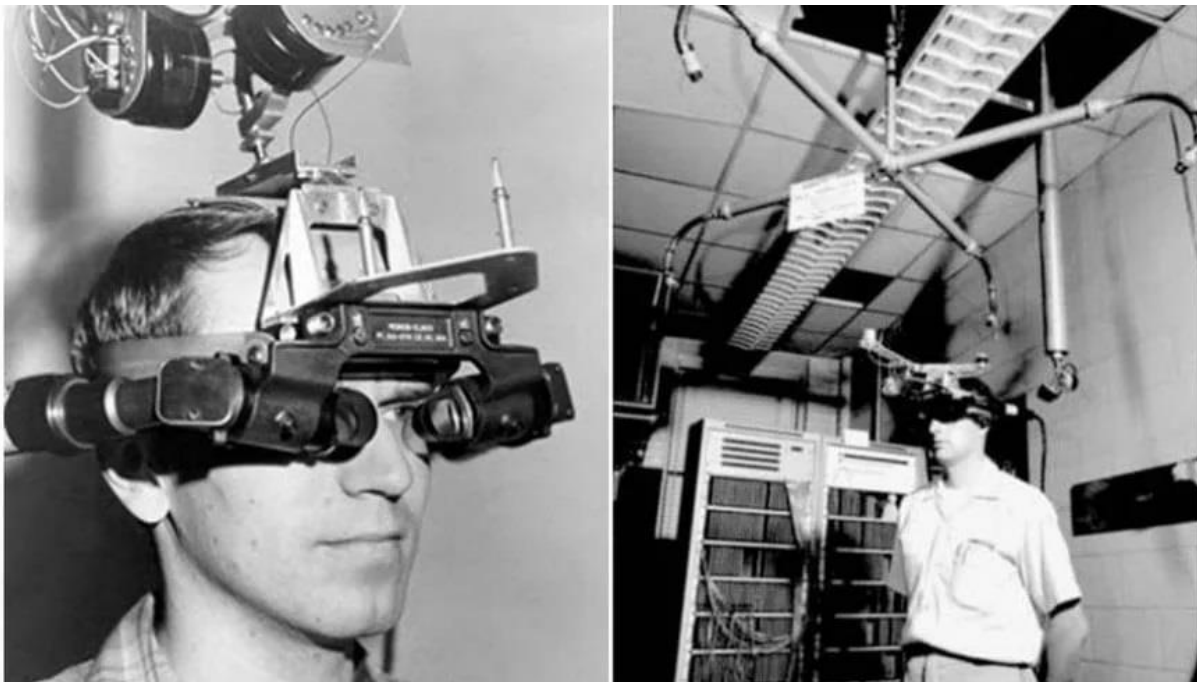
Φαντάσου πως βρίσκεσαι σε ένα άδειο οικόπεδο στο οποίο θα κτιστεί το σπίτι των ονείρων σου. Η επαυξημένη πραγματικότητα δίνει την δυνατότητα μέσω της χρήσης της τεχνολογίας να μπορείς όχι μόνο να φανταστείς αλλά να δεις το σπίτι σου ακριβώς εκεί όπου θα κτιστεί μέσω μιας ηλεκτρονικής συσκευής.

Η ανεπτυγμένη τεχνολογία παρέχει την δυνατότητα να περιηγηθείς και να αλληλεπιδράσεις με το περιβάλλον όπως ακριβώς θα έκανες και στην πραγματικότητα (Anurag, 2017).

1.1.2. Ιστορική Αναδρομή

Από τη μετάδοση του πρώτου εικονικού δείκτη κίτρινης γραμμής¹, ο οποίος παρουσίαζε με ακρίβεια μια κάθετη γραμμή στο γήπεδο ποδοσφαίρου, από που η ομάδα θα ξανά ξεκινήσει των αγώνα μετά από φάουλ, κατά τη διάρκεια ενός ζωντανού παιχνιδιού NFL² το 1998, στο σύστημα “Virtual Fixtures”, το οποίο επιτρέπει στον χρήστη να βλέπει διαφορετικά δεδομένα στο χάρτη, το ένα πάνω στο άλλο για να τον βοηθήσει στις προσομοιώσεις πτήσεων της NASA, η επαυξημένη πραγματικότητα έχει ζήσει εκτός επιστημονικής φαντασίας για πολλές δεκαετίες (Philips, 2018). Πιο αναλυτικά η ιστορία του AR περιγράφεται πιο κάτω, με την εικόνα 1 να παρουσιάζει ένα συνοπτικό χρονοδιάγραμμα.

Το 1968, ο Ivan Sutherland³, ένας καθηγητής του πανεπιστημίου του Χάρβαρντ και επιστήμονας στο τομέα των Η/Υ, δημιούργησε την πρώτη οθόνη που προσαρμόζεται στο κεφάλι του χρήστη για ενισχυμένη εικονική εμπειρία (Poetker, 2019).



Εικόνα 1, τα πρώτα VR γυαλιά

¹ Εικονικός δείκτης κίτρινης γραμμής είναι μία κίτρινη γραμμή η οποία απεικονίζεται στα παιχνίδια NFL, στις τηλεοπτικές μεταδόσεις.

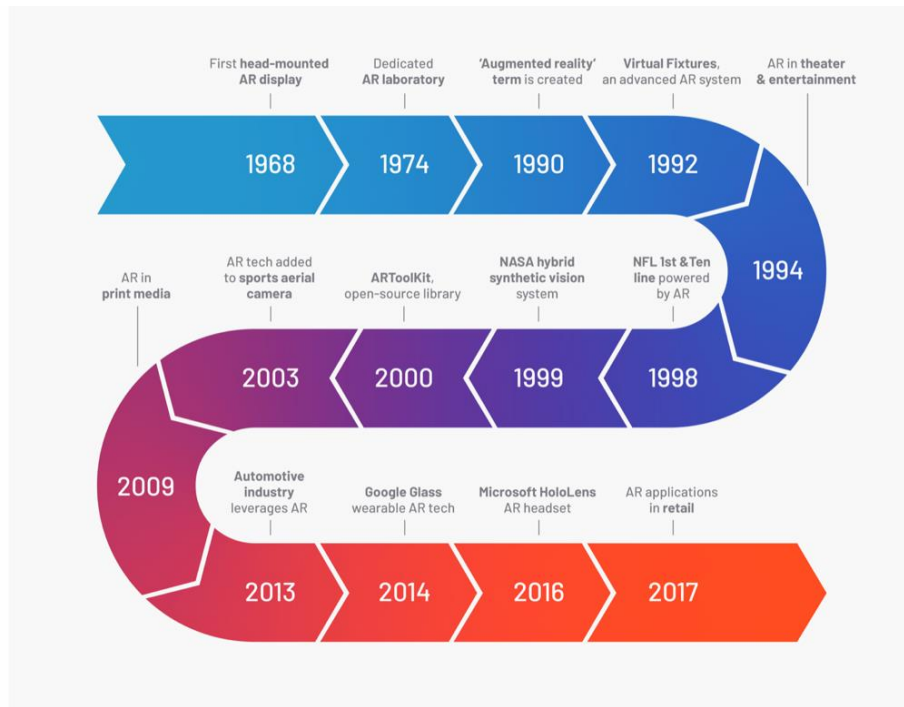
² NFL (National Football League) είναι το ακρώνυμο του Αμερικάνικου Εθνικού Πρωταθλήματος Ποδοσφαίρου.

³ Ivan Edward Sutherland (1938) είναι ένας Αμερικανός επιστήμονας υπολογιστών που θεωρείται ευρέως ως πρωτοπόρος των γραφικών υπολογιστών και του AR.

Το 1974, ο *Myron Krueger*⁴ συνδύασε προβολείς και βιντεοκάμερες σε ένα διαδραστικό περιβάλλον δίνοντας την δυνατότητα στους χρήστες του να αλληλοεπιδράσουν με διάφορα εικονικά αντικείμενα όπως ακριβώς θα έκαναν στην πραγματικότητα (Interaction Design Foundation, 2021). Αυτή ήταν η γέννηση του AR όπως την γνωρίζουμε σήμερα, με τον όρο Augmented Reality να γεννιέται από τον Tom Caudell⁵ το 1990 (Poetker, 2019).

Από τότε το AR, αναπτύχθηκε για χρήση από τον Αμερικανικό στρατό το 1992, στον τομέα της ψυχαγωγίας και της διασκέδασης το 1994, του αθλητισμού το 1998 και του διαστήματος το 1999 (Poetker, 2019).

Τώρα το AR βρίσκεται και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σχεδόν από τον καθένα μας μέσω των κινητών μας τηλεφώνων. Το AR έκανε ένα μεγάλο άλμα προς την ευρύτερη υιοθέτηση του όταν η ανάπτυξη εισήχθη στις μάζες με το AR Kit το 2000, ένα χρήσιμο και σημαντικό εργαλείο, το οποίο χρησιμοποιείται για εφαρμογές Augmented Reality που δημιουργήθηκαν για iPhone και iPad (Philips, 2018). Επίσης, η Google και Microsoft αναπτύσσουν εφαρμογές AR (Google Glass, Microsoft HoloLens) (Interaction Design Foundation, 2021).



Εικόνα 2 Ιστορική ανάπτυξη της επαυξημένης πραγματικότητας (Poetker, 2019).

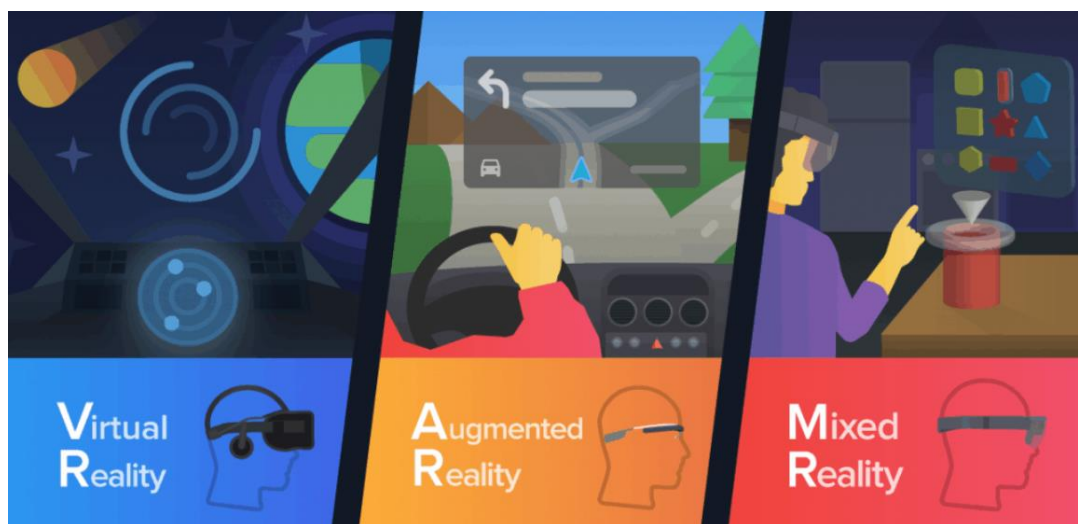
⁴ Ο Myron Krueger (1942) είναι ένας Αμερικανός καλλιτέχνης υπολογιστών που ανέπτυξε τα πρώτα διαδραστικά έργα (AR).

⁵ Tom Caudell ένας ερευνητής ο οποίος εργαζόταν για την Boeing και επινόησε τον όρο “Augmented Reality”

1.1.3. Επαυξημένη πραγματικότητα στο κόσμο της εκτεταμένης πραγματικότητας

Εκτός από την επαυξημένη πραγματικότητα, υπάρχουν και άλλες τεχνολογίες οι οποίες παρέχουν εμπειρίες επαυξημένης/εκτεταμένης πραγματικότητας στον χρήστη. Πιο συγκεκριμένα άρθρο του *Interaction Design Foundation* με τίτλο “*Augmented Reality*” (Interaction Design Foundation, 2021) και του *EthicalBug* με τίτλο “*Διαφορές του AR, VR, MR*” (Garg, 2020) αναλύουν τις διαφορές στις τεχνολογίες με την εικόνα 3 να συνοψίζει τα όσο περιγράφονται:

- **Augmented Reality** – Αλληλεπίδραση με ψηφιακά στοιχεία σε πραγματικές προβολές, μερικές φορές με περιορισμένη αλληλεπίδραση μεταξύ τους και συχνά μέσω smartphone.
- **Virtual Reality** – Δημιουργία συναρπαστικών εμπειριών που απομονώνουν τους χρήστες από τον πραγματικό κόσμο, συνήθως μέσω συσκευών και ακουστικών.
- **Mixed Reality** – Σύνδεση στοιχείων AR και VR ώστε τα ψηφιακά αντικείμενα να αλληλοεπιδρούν με τον πραγματικό κόσμο. Επομένως, σχεδιάζονται φανταστικά ή πραγματικά στοιχεία που συνυπάρχουν σε ένα πραγματικό περιβάλλον.



Εικόνα 3 Διαφορές VR, AR και MR (Garg, 2020).

Κεφάλαιο 2

2.1. Animation

2.1.1 Ορισμοί

Το Animation (Εμφύχωση) είναι μια μέθοδος με την οποία στατικές εικόνες (συνήθως με παρόμοιο περιεχόμενο αλλά διαφορετική στάση σώματος ή θέση στο χώρο ή διαφοροποίηση χρώματος κτλ) συνδυάζονται ώστε να εμφανίζονται ως κινούμενες. Το animation χρησιμοποιείται τόσο στον κινηματογράφο, όσο και στις ταινίες κινουμένων σχεδίων, τα βιντεοπαιχνίδια, στην εκπαίδευση, στην ιατρική για 3D απεικονίσεις φαρμάκων αλλά και στο αστυνομικό σώμα ώστε να γίνει προσέγγιση της εικόνας του δράστη ή προσομοίωση του τόπου εγκλήματος.

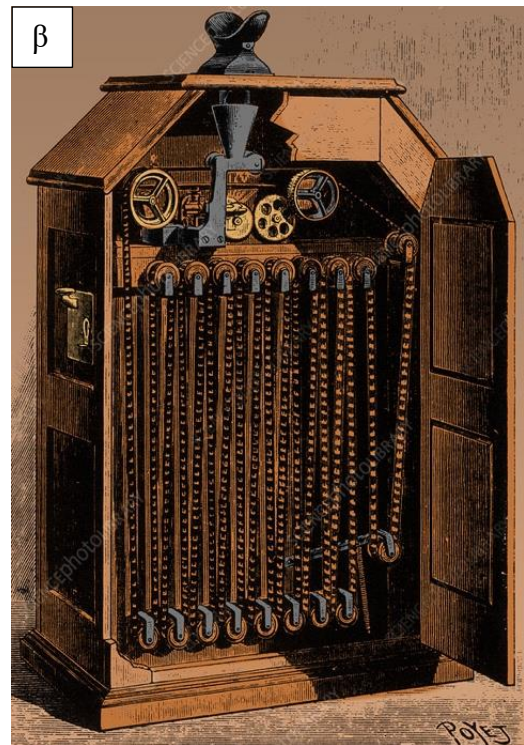
Με την παραδοσιακή μέθοδο οι εικόνες σχεδιάζονται μια - μια με το χέρι σε διαφανή φύλλα ζελατίνης ή χαρτιού. Όταν ολοκληρωνόταν η παραγωγή τους στο χαρτί, φωτογραφίζονταν και προβάλλονταν διαδοχικά ώστε να δώσουν την αίσθηση της κίνησης. Σήμερα, τα περισσότερα animation παράγονται με εικόνες που δημιουργούνται μέσα στους υπολογιστές. Το animation που δημιουργείται στον υπολογιστή μπορεί να είναι πολύ λεπτομερής τρισδιάστατες εικόνες διαφόρων αντικειμένων και χώρων που αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους ή πιο απλές 2D εικόνες. Επίσης, το animation παράγεται χρησιμοποιώντας την τεχνική Stop Motion με την οποία αντικείμενα που δημιουργούνται στο χέρι με διαφορετικά υλικά (π.χ. χαρτί, πηλό) φωτογραφίζονται καρέ καρέ για να δημιουργηθεί η ψευδαίσθηση της κίνησης.

Πιο κάτω αναφέρεται μια σύντομη ιστορική αναδρομή στην ανάπτυξη του animation καθώς και μια πιο λεπτομερής ανάλυση της παραδοσιακής μεθόδου (traditional animation), ψηφιακής μεθόδου με την χρήση υπολογιστή (computer animation) και τη μέθοδο Stop Motion animation.

2.1.2 Ιστορική Αναδρομή

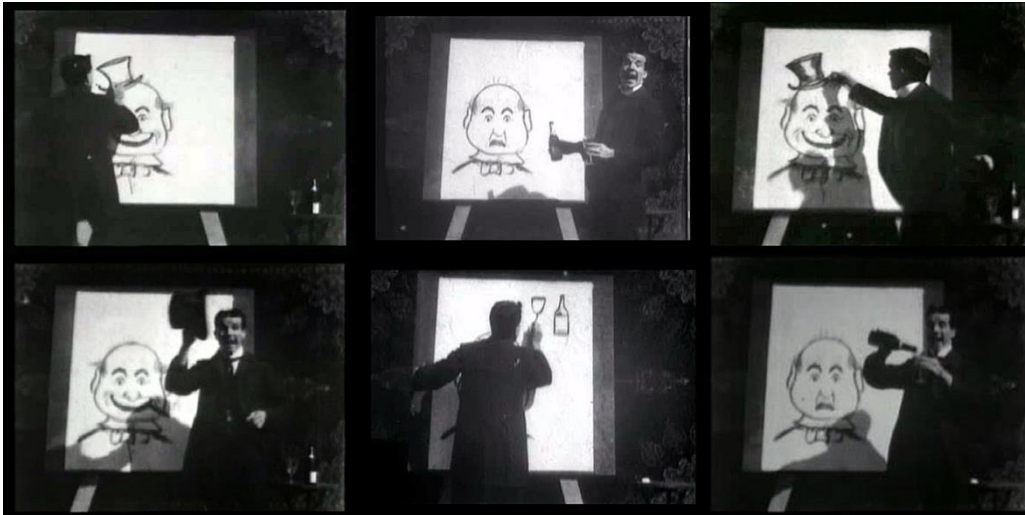
Τα πρώτα βήματα της παραγωγής ταινιών έγιναν όταν ο *Emil Reynaud* το 1877 εφηύρε το πραξινοσκόπιο, ως εξέλιξη του ζωοτρόπου. Το πραξινοσκόπιο είναι μια συσκευή που

αντανακλούσαν διάφορες εικόνες χρησιμοποιώντας περιστρεφόμενους καθρέφτες ώστε να προβάλλει μια ακολουθία από εικόνες με την ψευδαίσθηση της κινούμενης, σε μορφή ταινίας περίπου 10-15 λεπτών (Science Photo Library, Reynaud's Praxinoscope, 1882, 2021). Λίγα χρόνια αργότερα, το 1893 ο *Thomas Edison* ανέπτυξε το κινητοσκόπιο το οποίο έδινε την δυνατότητα σε ένα άτομο να δει μια σειρά εικόνων αποτυπωμένες σε φιλμ, δίνοντας την ψευδαίσθηση της κίνησης (Science Photo Library, 2021). Οι δύο μέθοδοι φαίνονται στις εικόνες 4α και 4β.



Εικόνα 4 α) Πραξινοσκόπιο για προβολή ταινιών σε θέατρο (Science Photo Library, Reynaud's Praxinoscope, 1882, 2021), β) Κινητοσκόπιο για ατομική παρακολούθηση animation (Science Photo Library, Thomas Edison, Kinetoscope, 1895, 2021)

Το 1900 ο *James Stuart Blackton*, που πολλοί αποκαλούν τον πατέρα του animation, δημιούργησε το “*Enchanted Drawing*”, όπως ακολούθως παρουσιάζεται (εικόνα 5). Ουσιαστικά, ένας ηθοποιός αλληλοεπιδρούσε με εικόνες σχεδιασμένες σε πανί οι οποίες άλλαζαν δίνοντας την αίσθηση την κίνησης.



Εικόνα 5 *Enchanted Drawing* – Εφεύρεση του 1900

Το 1908, ο Γάλλος *Emile Cohl* παρήγαγε μια ταινία που ονόμασε “*Fantasmagorie*” η οποία παραμένει στην ιστορία ως η πρώτη ταινία κινουμένων σχεδίων. Φτιάχτηκε χρησιμοποιώντας 700 σχέδια, παρουσιάζοντας μια 2λεπτη ταινία χωρίς την παρουσία κάποιου ηθοποιού (Jamie, 2018). Μετά από τον *Cohl*, ακολούθησε ο *Windsor McCay* το 1914 που δημιούργησε την ταινία του δεινόσαυρου “*Gerti*” και ο *Otto Messmer* το 1919 με την ταινία του γάτου “*Felix*” (SoftSchools, 2020).

Το 1922 ο *Walt Disney* ξεκίνησε το πρώτο του στούντιο και παρήγαγε την ταινία με τίτλο “*Steamboat Willie*” (SoftSchools, 2020). Επίσης, η *Warner Bros Studio* ιδρύθηκε το 1930 και δημιούργησαν τις σειρές “*Looney Tunes*” και “*Silly Symphonies*” και ακολούθησαν αρκετοί εικονικοί χαρακτήρες όπως η *Betty Boop*, *Popeye the Sailor* και *Daffy Duck* (Kehr, 2021).

Το 1932, η πρώτη έγχρωμη ταινία δημιουργείται από την *Disney* σαν μέρος της σειράς ταινιών της “*Silly Symphonies*” χρησιμοποιώντας μια πρωτοπόρο μέθοδο με όνομα “*3-Strip Technicolor animation*” (SoftSchools, 2020). Το 1935, ο *Len Lye* δημιούργησε μια μέθοδο ζωγραφικής απευθείας σε ταινίες η οποία χρησιμοποιήθηκε στην ταινία του “*Color Box*” για πρώτη φορά. Οι δυο αυτές μέθοδοι σχημάτισαν την πορεία του animation αφού μετά από αυτές βλέπουμε μια ταχεία ανάπτυξη ταινιών κινουμένων σχεδίων (Kehr, 2021).

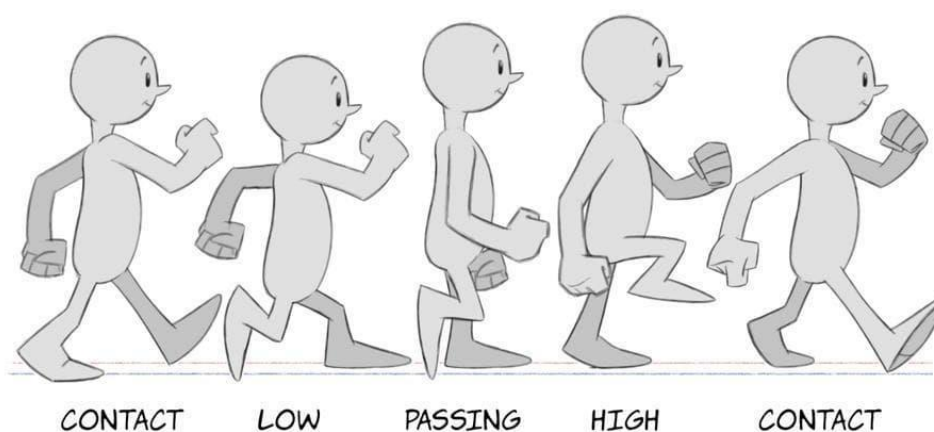
Το 1937, η *Walt Disney* παρήγαγε την πρώτη ταινία πλήρους μήκους που παραμένει γνωστή μέχρι σήμερα “*Snow White and the Seven Dwarfs*” (Jamie, 2018) και συνέχισε με τις ταινίες

“Mickey Mouse (1940), “Pinocchio (1940), Fantasia (1940), Dumbo (1941) και Bambi (1942)” (Kehr, 2021).

Το 1972 δημιουργήθηκαν από τον *Ed Catmull* οι πρώτες ταινίες animation με την μέθοδο του ηλεκτρονικού υπολογιστή και την χρήση προγραμματισμού (SoftSchools, 2020) καθώς το 1993 η Apple παρήγαγε την μέθοδο η οποία έδωσε την δυνατότητα της δημιουργίας της ταινίας “Toy Story” το 1995 ως η πρώτη ταινία 3D. Από τότε ακολούθησαν πολλές γνωστές ταινίες όπως το “Lord of the Rings (2002), Finding Nemo (2003), Avatar (2009)” (Jamie, 2018).

2.1.3 Traditional Animation

Traditional Animation πολλές φορές αναφέρεται και σαν animation κελιού (cell) ή animation σχεδιασμένο στο χέρι (Bainat, 2020). Αυτός ο τύπος απαιτεί από τον δημιουργό να σχεδιάζει κάθε καρτέ με το χέρι για να δημιουργήσει μια κινούμενη σκηνή, όπως παρουσιάζεται στην συνέχεια (εικόνα 6) (Beckerman, 2003). Αυτό γίνεται συνήθως σε ένα ελαφρύ τραπέζι που επιτρέπει στους καλλιτέχνες να δουν το προηγούμενο σχέδιο πάνω στο χαρτί (Affordable Schools, 2021). Με την ολοκλήρωση του κάθε καρτέ η ταινία δημιουργείται προβάλλοντας κάθε εικόνα διαδοχικά με σταθερή ταχύτητα. Στις μέρες μας, η traditional animation παράγεται σε Η/Υ με ειδικά tablet.



Εικόνα 6 Traditional Animation (Bainat, 2020)

2.1.4 Computer Animation

Το Computer Animation ή αλλιώς CGI (Computer - Generated Imagery) περιλαμβάνει μια ποικιλία τεχνικών δημιουργίας, όπως το 2D και 3D, να δημιουργείται ψηφιακά με την χρήση υπολογιστή, όπως φαίνεται παρακάτω (εικόνα 7) (Serenko, 2007). Τα 3D animation στο έργο "Ίσον" εντάσσονται σε αυτή την κατηγορία.

Η μέθοδος του 3D computer animation είναι η τεχνική της δημιουργίας κίνησης για να επιτευχθεί η ψευδαισθηση πως οι χαρακτήρες, τα οχήματα και άλλα αντικείμενα ζωντανεύουν (Fitzgerald, 2021). Δημιουργούνται εικονικοί τρισδιάστατοι κόσμοι στους οποίους οι χαρακτήρες και τα άλλα αντικείμενα αλληλεπιδρούν μεταξύ τους (Masson, 2007) και χρησιμοποιούνται για την δημιουργία animation σε τηλεοπτικές σειρές, ταινίες και παιχνίδια. Για την δημιουργία 3D animation, χρειάζεται να δημιουργηθούν διάφορα *keyframes*, δηλαδή διαφορετικές τιμές για συγκεκριμένες παραμέτρους τα οποία τροποποιούνται και προσαρμόζονται σε διαφορετικά καρέ για να δημιουργήσουν ένα τελικό animation (Wiesen, n.d.). Για παράδειγμα, για την δημιουργία ενός animation όπου μια μπάλα κινείται πάνω σε ένα τραπέζι, πρέπει να δημιουργηθούν δυο βασικά *keyframes* (ένα στην αρχική θέση και ένα στην τελική θέση της μπάλας). Για την παρουσίαση του animation, η μπάλα θα ξεκινήσει από το πρώτο *keyframe* και θα μετακινηθεί στο δεύτερο με την ταχύτητα την οποία ο δημιουργός επέλεξε (Wiesen, n.d.).



Εικόνα 7 Πρόσωπο δημιουργημένο σε λογισμικό υπολογιστή – Cinema 4d - Computer Animation (Boyd, 2016)

2.1.5 Stop motion Animation

Η μέθοδος παραγωγής Stop Motion animation έχει αρκετές ομοιότητες με την μέθοδο Computer Animation μιας και οι 2 μέθοδοι έχουν να κάνουν με την εμφύχωση του χαρακτήρα αλλά και την κίνηση του. Ωστόσο, η τεχνική Stop Motion συλλαμβάνει πραγματικά αντικείμενα. Οι καλλιτέχνες βγάζουν μια φωτογραφία ενός αντικειμένου ή μιας σκηνής και μετακινούν ελαφρώς τα αντικείμενα για το επόμενο καρέ της ταινίας (Solomon, 1989). Οι δημιουργοί επαναλαμβάνουν αυτή τη διαδικασία έως ότου ολοκληρωθεί η σκηνή και χρησιμοποιεί κάθε φωτογραφία ως καρέ στο έργο (Affordable Schools, 2021).



Εικόνα 8 Φυσικό αντικείμενο για την παραγωγή animation με την χρήση Stop Motion (Janke, 2005).

Το παραδοσιακό animation δίνει στους καλλιτέχνες μεγάλη δημιουργική ελευθερία, αλλά απαιτεί πολύ υψηλό επίπεδο δεξιοτήτων. Η μέθοδος Stop Motion είναι μια ελκυστική διαδικασία αφού χρησιμοποιεί πραγματικά αντικείμενα, αλλά απαιτεί εντατική εργασία και συνήθως χρειάζεται πολύς χρόνος και δεξιότητα για την εκτέλεση της (Affordable Schools, 2021). Για την παράγωγη 2D και 3D computer animation, χρειάζεται λιγότερος χρόνος συγκριτικά με τις άλλες δυο μεθόδους (Masson, 2007). Επίσης, το computer animation δίνει πάρα πολλές δυνατότητες στον δημιουργό αφού δεν περιορίζεται από τα φυσικά αντικείμενα. Βάση της μεθόδου animation, ο καλλιτέχνης πρέπει να λάβει υπόψη τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του καθενός για να επιλέξει αυτό που ταιριάζει καλύτερα στο έργο του.

Κεφάλαιο 3

Τα κοινωνικά στερεότυπα συνδέονται με τις διακρίσεις και τις προκαταλήψεις. Σκοπός της ανασκόπησης είναι η ευαισθητοποίηση του αναγνώστη - θεατή και η απόκτηση μιας διευρυμένης γνώσης ώστε να κατανοήσει τα συγκεκριμένα προβλήματα αλλά και μια πληθώρα άλλων κοινωνικών ζητημάτων που απορρέουν από αυτά και απασχολούν όλη την ανθρωπότητα.

3.1. Κοινωνικά Ζητήματα

Τα ζητήματα κοινωνικής βίας μπορούν να προκύψουν σχεδόν σε οποιαδήποτε πτυχή της κοινωνίας, ωστόσο για το συγκεκριμένο έργο αναλύεται ένα μικρό εύρος των ζητημάτων αυτών. Η ανισότητα μπορεί να προκύψει ως αποτέλεσμα ατομικών ή ομαδικών προκαταλήψεων αλλά και λόγω διάφορων παραδοσιακών πολιτικών ή θρησκευτικών πεποιθήσεων, τις οποίες πολλά κράτη ακολουθούν ακόμη και σήμερα (Pachamama Alliance, 2021). Οι πέντε κατηγορίες που αναλύονται πιο κάτω, εκθέτουν το μέγεθος του προβλήματος με αναφορές σε διάφορα παραδείγματα.

3.1.1.Ρατσισμός

Ρατσισμός είναι η πίστη πως η φυλετική καταγωγή είναι καθοριστικός παράγοντας των ανθρωπίνων χαρακτηριστικών και ικανοτήτων ενός ατόμου. Επίσης, ρατσισμός είναι η πεποίθηση πως οι φυλετικές μας διαφορές μας κάνουν ανώτερους από άλλους λαούς. (Merriam-Webster, n.d.).

Οι μορφές και τα είδη ρατσισμού ποικίλουν. Ίσως η πιο δημοφιλής μορφή ρατσισμού είναι ο φυλετικός ρατσισμός, δηλαδή η διάκριση των ατόμων βάση του χρώματος, του δέρματος τους (π.χ. λευκοί, μαύροι), είτε βάση της φυλετικής τους καταγωγής (Λαγού, 2021). Ίσως το πιο τρανό παράδειγμα φυλετικού ρατσισμού το οποίο μας διδάσκει η ιστορία είναι αυτό των Γερμανών κατά των Εβραίων στην διάρκεια του 2^{ου} Παγκοσμίου Πολέμου όπου περίπου 6 εκατομμύρια άνθρωποι δολοφονήθηκαν λόγω της φυλετικής τους καταγωγής (United States Holocaust Memorial Museum, 2020).

Μέχρι σήμερα βλέπουμε την ιστορία να επαναλαμβάνεται αφού εξακολουθούμε να βιώνουμε πολλά παραδείγματα ρατσισμού. Αυτό το έργο επικεντρώνεται σε μια μορφή ρατσισμού που καλλιεργήθηκε ενάντια των μεταναστών. Δυστυχώς, πολλοί έχουν συσχετίσει τον ορισμό του “μετανάστη” με του “λαθρομετανάστη” και “πρόσφυγα” (Cheng, 2018), δημιουργώντας μια “αντιπάθεια/έχθρα” εναντίων όλων των μεταναστών που ζουν και εργάζονται σε χώρα διαφορετική από την χώρα από την οποία προέρχονται ή ακόμη στους ανθρώπους που έχουν εγκαταλείψει την χώρα τους λόγω πολιτικών ζητημάτων ή πολέμων. Αυτές οι διαφορετικές ερμηνείες και οι λάθος συσχετισμοί που γίνονται, δημιουργούν πολλά κοινωνικά προβλήματα με τον ρατσισμό να καταλαμβάνει ένα μεγάλο κομμάτι της κοινωνικής ανισότητας, της απομόνωσης και αποξένωσης ανθρώπων σε πολλές κοινωνίες.

3.1.2. Χλευασμός της Εξωτερικής Εμφάνισης του ατόμου (Body shaming)

Body Shaming ονομάζεται η πράξη του χλευασμού της εξωτερικής εμφάνισης ενός ατόμου. Οι κατηγορίες χλευασμού που εμπίπτουν στην κατηγορία του body shaming ποικίλουν, με κάποιες από αυτές να είναι: η ντροπή για το βάρος (υπέρβαρος/λιπόσαρκος), για το ύψος, για την τριχόπτωση, για το χρώμα των μαλλιών, του σχήματος του σώματος, της μυϊκής μάζας και των χαρακτηριστικών του προσώπου. Απόρροια του body shaming αποτελεί η αυστηρή κριτική της εικόνας – “αυτοεικόνας” του ατόμου αλλά και η αυστηρή κριτική για την εμφάνιση του άλλου είτε μπροστά του, είτε ερήμην του.

Το Body Shaming βρίσκεται παντού, τώρα πιο πολύ από πότε. Σκηνές χλευασμού της εξωτερικής εμφάνισης βρίσκονται καθημερινά στα σχολεία, πανεπιστήμια, ανάμεσα στην οικογένεια και φίλους και στους χώρους εργασίας. Ωστόσο, με την έξαρση της χρήσης στις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης, οι οποίες πολλές φορές δίνουν τροφή σε συμπεριφορές χλευασμού της εξωτερικής εμφάνισης, το πρόβλημα μεγιστοποιείται. Για παράδειγμα, είναι πολύ πιο εύκολο κάποιος να σχολιάσει κακοπροαίρετα την εξωτερική εμφάνιση κάποιου ατόμου σε μια φωτογραφία στο *Instagram* ή *Facebook*.

Η κατηγορία του Body Shaming συμπεριλαμβάνει επίσης και την αυστηρή αυτοκριτική της εξωτερικής ομορφιάς μας. Τις πλείστες φορές αυτοί που βλέπουμε στο διαδίκτυο δεν αντικατοπτρίζουν μια ειλικρινή εικόνα της πραγματικότητας αφού με διάφορα λογισμικά

όπως το *Photoshop*, ο καθένας μπορεί να τροποποιήσει την εμφάνιση του. Παρ' όλα αυτά, πολλοί είναι αυτοί που επηρεάζονται αρνητικά βλέποντας "ψεύτικες" προσωπικότητες διαδικτυακά και προσπαθούν να τους μοιάσουν.

Οι συνέπειες της ντροπής του σώματος είναι σοβαρές, ανεξάρτητα από το εάν τιμωρούμε τον εαυτό μας ή κάποιον άλλο και μπορεί να συμβάλει δημιουργώντας σοβαρά προβλήματα ψυχικής υγείας που μπορεί να οδηγήσουν στην αυτοκτονία ή ακόμα και την δολοφονία του ατόμου στόχου.

3.1.3. Ομοφοβία

Η ομοφοβία ορίζεται ως ο παράλογος φόβος, αποστροφή, προκατάληψη ή αντιπάθεια κατά της ομοφυλοφιλίας (Merriam-Webster, n.d.) που προβάλλεται μέσω των αρνητικών στάσεων και συναισθημάτων απέναντι σε άτομα που ανήκουν ή υποστηρίζουν την LGBTQ+ κοινότητα (Bell, Adams, & Griffin, 2007). Η LGBTQ+ κοινότητα αντιπροσωπεύει τα άτομα που αναγνωρίζονται ή ταυτίζονται ως λεσβίες, γκέι, αμφιφυλόφιλοι, τρανσέξουαλ και άλλα. Ο όρος που πρωτοεμφανίστηκε το 1989 (Gunderloy, 1989), αναφέρεται σε όλα τα άτομα που δεν είναι ετερόφυλοι καθώς αυτές οι ομάδες είναι αποδεχτές από την κοινωνία και δεν αντιμετωπίζουν κοινωνικές διακρίσεις βάση των σεξουαλικών προτιμήσεών τους.

Συχνά οι θρησκευτικές πεποιθήσεις των διαφόρων λαών συσχετίζονται και παρακινούν τις απόψεις σχετικά με τα θέματα της ομοφυλοφιλίας. Πολλές θρησκείες χαρακτηρίζουν την ομοφυλοφιλία σαν κάτι αφύσικο, ασεβές και ακάθαρτο (Yip, 2005) και σε κοινωνίες όπου η θρησκεία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του πολιτισμού και της κοινωνίας, βλέπουμε την πιο μεγάλη εναντίωση κατά της ομοφυλόφιλων ατόμων. Για παράδειγμα, σε πολλές Μουσουλμανικές χώρες, η ομοφυλοφιλία διώκεται με σοβαρές κυρώσεις, όπως δημόσιας κατακραυγή, κοινωνική αποξένωση μέχρι και σε ποινικά μέτρα όπως φυλάκιση και θάνατο (Adamczyk & Pitt, 2009).

Ανά το κόσμο λειτουργούν 450 "κλινικές αποκατάστασης" που βασανίζουν ομοφυλόφιλους για να τους "θεραπεύσουν" (Χριστοδούλου, 2018).

3.1.4. Ενδοοικογενειακή βία

Ακόμα μία μορφή κοινωνικής βίας που πολύ συχνά μένει αθέατη είναι αυτή της ενδοοικογενειακής βίας. Ποτέ κανένας δεν πρέπει να ανέχεται βία και κακοποίηση στην οικογενειακή του σχέση και στο στενό του περιβάλλον, αλλά δυστυχώς, αυτό συμβαίνει πολύ πιο συχνά από ότι προβάλλεται (Douglas, 2021).

Συχνά, όταν αναφέρεται το θέμα της ενδοοικογενειακής βίας είναι σε πολύ σοβαρές περιπτώσεις όπως δολοφονίας ή βιασμού. Ωστόσο, ο όρος συμπεριλαμβάνει επίσης και περιπτώσεις συναισθηματικής, ψυχολογικής, λεκτικής, οικονομικής και σεξουαλικής βίας (Lockton & Ward, 2016) (chapter 2). Αναμφισβήτητα ορισμένες από τις ψυχολογικές μορφές κακοποίησης μπορεί να είναι εξίσου, αν όχι περισσότερο επιβλαβείς από τη σωματική κακοποίηση (Douglas, 2021).

Πολλές φορές θύματα ενδοοικογενειακής βίας είναι παιδιά όλων των ηλικιών. Τα παιδιά αυτά μπορεί να είναι εμπλεκόμενα σε περιστατικά οικογενειακής βίας τόσο έμμεσα (παρατηρητές και μάρτυρες ενδοοικογενειακής βίας) όσο και άμεσα (τα ίδια τα παιδιά γίνονται θύματα ενδοοικογενειακής βίας) αλλά εξίσου ανήμπορά και στις δυο περιπτώσεις να αντιδράσουν στα επεισόδια αυτά τα όποια λαμβάνουν χώρα μέσα στο ίδιο τους το σπίτι, το μέρος δηλαδή στο οποίο θα έπρεπε να προστατεύονται και να λαμβάνουν θαλπωρή, προστασία και αγάπη (Sterne & Poole, 2009). Είναι γεγονός πως τα παιδιά επηρεάζονται πολύ περισσότερο από τους γονείς όταν γίνονται μάρτυρες βίαιων περιστατικών στο οικογενειακό τους περιβάλλον. Ο φόβος και το τραύμα τέτοιας μορφής βίας, τους στοιχειώνουν για το υπόλοιπο της ζωής τους και αντανακλάται στην κοινωνία και την μετέπειτα ζωή τους.

Κάθε βδομάδα, περίπου 3,000 βίντεο και 20,000 φωτογραφίες με παιδιά να “ανεβαίνουν” σε πορνογραφικές ιστοσελίδες. Στατιστικά στο 25,1% ο δράστης είναι ο πατέρας ή πατριός του παιδιού και στο 29,6% κάποιος άλλος στενός συγγενής (Χριστοδούλου, 2018).

Στην Ελλάδα, 1 στις 4 γυναίκες δέχθηκαν ή θα δεχθούν τουλάχιστον μια μορφή ενδοοικογενειακής βίας κατά την διάρκεια της ζωής τους (Hellenic News of America, 2013),

καθώς 1 στις 9 γυναίκες θα δεχτούν τουλάχιστον ένα επεισόδιο ενδοοικογενειακής βίας μια φορά κάθε χρόνο (Council of Europe, 2002).

3.1.5. Σεξισμός / Σεξουαλική Παρενόχληση

Μια ακόμη σημαντική κατηγορία κοινωνικής αδικίας είναι η προκατάληψη και η διάκριση σχετικά με το φύλο ενός ατόμου. Ο σεξισμός, αποτελεί ακόμα μια καίρια πτυχή των περιπτώσεων κοινωνικής αδικίας αφού συνδέεται άρρηκτα με τα στερεότυπα και τους ρόλους των φύλων, θεωρώντας το ένα φύλο ανώτερου του άλλου (Masequesmay, 2020). Τα ανθρώπινα δικαιώματα όπως το δικαίωμα ψήφου, εργασίας, εκπαίδευσης δεν πρέπει να διαφοροποιούνται ανάλογα με το φύλο του ατόμου.

Αυτά τα στερεότυπα δυστυχώς αποτρέπουν πολλές γυναίκες από το να εκφραστούν ελεύθερα ή να καταγγείλουν περιστατικά στα οποία έχουν τον ρόλο του θύματος. Οι πλείστες περιπτώσεις σεξουαλικής παρενόχλησης σχετίζονται με περιστατικά κατά των γυναικών με τις περισσότερες να μην καταγγέλλονται ποτέ στην αστυνομία (Χριστοδούλου, 2018). Αυτό οφείλεται όχι μόνο στο γεγονός ότι σε πολλές κοινωνίες / θρησκείες οι γυναίκες έχουν πιο λίγα δικαιώματα και ελευθερίες από τους άντρες (Simga, 2019), αλλά και λόγω της κοινωνικής εξαπάτησης των δικαιωμάτων των γυναικών με επιχειρήματα του τύπου “ας πρόσεχε τη φόραγε” και “που γύριζε τέτοια ώρα”.

Κάθε χρόνο παγκοσμίως κακοποιούνται σωματικά περίπου 10-13 εκατομμύρια γυναίκες εκ των οποίων οι 650 χιλιάδες συνδέονται με περιπτώσεις βιασμού. Αυτό σημαίνει πως μια γυναίκα πέφτει θύμα βιασμού περίπου κάθε 45 δευτερόλεπτα (Χριστοδούλου, 2018).

Κεφάλαιο 4

4.1 Επιρροές και αισθητική του έργου

Το έργο “=” άντλησε επιρροές από διάφορες τέχνες, τεχνικές και αισθητικές από διάφορους καλλιτέχνες μέχρι να φτάσει στην τελική μορφή του. Αδιανόητο, το 2021 να μιλάμε ακόμη για ισότητα και σεβασμό ως προς το διαφορετικό. Οι κοινωνικές ανισότητες υπήρξαν και θα υπάρχουν σε όλους του αιώνες. Για την καταπολέμηση αυτού του φαινομένου θα πρέπει ο κάθε άνθρωπος να συμβάλει με τον δικό του τρόπο για μια ίση και ειρηνική κοινωνία.

Για την καταπολέμηση των διακρίσεων σε κάθε μορφή έχουν δημιουργηθεί διάφορες εκστρατείες, φεστιβάλ και κινήματα καθώς και πολλοί καλλιτέχνες έχουν δημιουργήσει έργα για την προστασία των ανθρώπινων δικαιωμάτων.

Η παρέλαση υπερηφάνειας (Pride Parade) αποτελεί μια σημαντική κινητοποίηση που πραγματοποιείται κάθε χρόνο σε πολλές χώρες ανά το παγκόσμιο. Η ανάγκη της διεκδίκησης των δικαιωμάτων, αλλά και των διακρίσεων ανάμεσα στα άτομα της LGBTQ+ κοινότητας, αποτέλεσαν αφορμή της πραγματοποίησης της συγκεκριμένης κινητοποίησης. Το 2005 πραγματοποιήθηκε το πρώτο Athens Pride, και από τότε πραγματοποιείται κάθε χρόνο. Εκτός, από την παρέλαση υπερηφάνειας πραγματοποιούνται και διάφορα φεστιβάλ (Pride Festival), με τους συμμετέχοντες κάθε χρόνο να αυξάνονται (Athens Pride, 2021).

Το 2013 με αφορμή την δολοφονία του Trayvon Martin το 2012, ιδρύθηκε το κίνημα Black Lives Matter, ένα κίνημα με σκοπό να σταματήσει την βία κατά των Μαύρων είτε από την αστυνομία είτε από την κοινωνία γενικότερα. Ένας ακόμη σκοπός του κινήματος, είναι η εξάλειψη της Λευκής υπεροχής σε πολλούς τομείς, είτε σε επαγγελματικό περιβάλλον είτε σε κοινωνικό περιβάλλον (Black Lives Matter, 2013). Το πιο πρόσφατο περιστατικό το οποίο έφερε μια έκρηξη αντιδράσεων ανά το παγκόσμιο είναι η δολοφονία του Αφροαμερικανού George Floyd, ο οποίος δολοφονήθηκε από λευκό αστυνομικό, ωστόσο δεν είναι η μόνη δολοφονία που έγιναν τα τελευταία χρόνια όπως και πολλές ρατσιστικές επιθέσεις που γίνονται καθημερινά σε πολλές χώρες του κόσμου.

Το πρώτο έργο το οποίο έχει συμβάλει σημαντικά στην αισθητική του “=”, είναι το “Equals”, πρόκειται για ένα βίντεο διάρκειας 2 λεπτών με σκηνοθέτη την Βρετανίδα Sam Taylor Johnson και πρωταγωνιστή τον Daniel Craig. Το βίντεο κυκλοφόρησε στις 8 Μαρτίου του 2011 ανήμερα της γιορτής της γυναίκας (Valor, 2011). Το έργο αυτό έρχεται αντιμέτωπο με πολλά κοινωνικά στερεότυπα, καθώς ο πρωταγωνιστής αρχικά παρουσιάζεται με “ανδρικά”

ρούχα (εικόνα 9) και στην συνέχεια παρουσιάζεται με μια περούκα και “ γυναικεία” ρούχα (εικόνα 10).

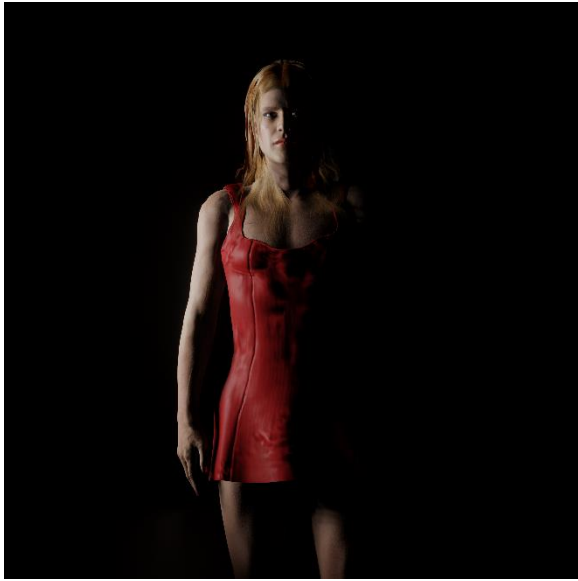
Το voice over πραγματοποιήθηκε από την Βρετανίδα Judi Dench, αναφέρεται σε κοινωνικές ανισότητες που υπάρχουν μεταξύ των ανδρών και γυναικών χρησιμοποιώντας ως μέσο πειθούς πληθώρα στατιστικών αναφορών. Κλείνει την αναφορά με την ερώτηση “ *So are we equals ? Until the answer is yes we must never stop asking*”, το οποίο αποτέλεσε μια σημαντική επιρροή για το δικό μου έργο. Οι 195 σελίδες του βιβλίου απεικονίζουν ένα domino με το σύμβολο “=”, με αυτή την επαναλαμβανόμενη απεικόνιση στο βιβλίο κάνω την συγκεκριμένη ερώτηση.



Εικόνα 9, *Equals*



Εικόνα 10, *Equals*



Εικόνα 11, =

Το έργο “Brandon” της Shu Lea Cheang, αναφέρεται σε ένα τρανσέξουαλ αγόρι τον “Brandon Teena” (γεννημένος Teena Renae Brandon). Βιάστηκε και δολοφονήθηκε στη πολιτεία της Νεμπράσκα το 1993, όταν αποκαλύφθηκε η θηλυκή του φύση. Πρόκειται για ένα έργο που κατατάσσεται στην Internet Art, το οποίο μοιάζει με ένα διαδραστικό κολλάζ, και δημοσιοποιήθηκε στις 30 Ιουνίου, 1998. Παρουσιάζει τις συνθήκες και τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα τρανσέξουαλ άτομα στην σύγχρονη κοινωνία. Χωρίζεται σε 5 διαφορετικά διαδραστικά *interfaces*⁶, περιέχοντας κείμενα και εικόνες με θεματολογία την σεξουαλικότητα και τα φύλα στην Αμερικανική κοινωνία (Digital Humanities, 2021). Η Cheang αξιοποιώντας το διαδίκτυο, παρουσιάζει το εικονικό περιβάλλον αυτό ως ένα μέρος στο οποίο επιτρέπει στους ανθρώπους να υποδύονται διαφορετικούς ρόλους και χαρακτήρες φύλων μέσα στον ψηφιακό κόσμο του διαδικτύου.

⁶ Interface: περιβάλλον αλληλεπίδρασης



Εικόνα 12, "Brandon" by Shu Lea Cheang, (Jones, 2005)

Το 1964 η Γιαπωνέζα καλλιτέχνης Yoko Ono πραγματοποίησε το έργο "Cut Piece", πρόκειται για μια Performance όπου μέρος του έργου ήταν η ίδια, και ένα ψαλίδι. Οι θεατές κλήθηκαν να χρησιμοποιήσουν το ψαλίδι και να κόψουν τα ρούχα της καλλιτέχνιδας, πολλοί ήταν αυτοί που ήταν πιο επιθετικοί και με απότομες κινήσεις. Με την πράξη αυτή, οδήγησε τους θεατές σε μια βίαιη διάδραση που θα ξεγύμνωναν το σώμα της. Απώτερος, σκοπός είναι η προβολή της παραβίασης του προσωπικού χώρου των γυναικών όπως επίσης η προβολή του γυναικείου φύλου στον τομέα της τέχνης (Weisman Art Museum, 2017).



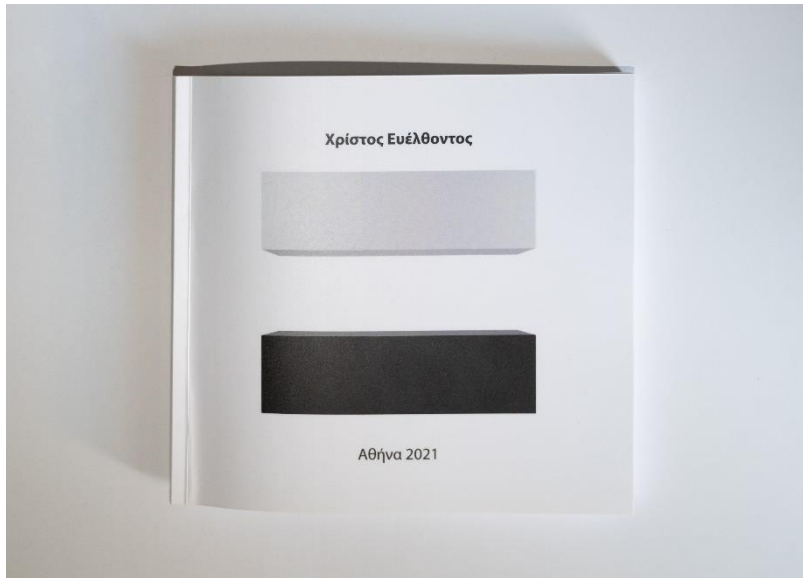
Εικόνα 13, "Cut Piece" by Yoko Ono, (Weisman Art Museum, 2017)

Κεφάλαιο 5

5.1 Το έργο “=” (ίσον)

Το έργο μου με τίτλο “=” (ίσον) εμπεριέχει πολιτικοκοινωνικά σχόλια και πραγματεύεται τα θέματα των κοινωνικών ανισοτήτων και της διαφυλικής βίας, σε διάφορα κοινωνικά στρώματα και περιπτώσεις. Ο τίτλος αυτός θέλει να τονίσει την ισότητα μεταξύ των ανθρώπων και έρχεται σε αντίθεση με την πραγματικότητα και τις ανισότητες που υπάρχουν ενώ καθιστώντας σαφές ότι ο κάθε άνθρωπος πρέπει να έχει ίση αντιμετώπιση χωρίς καμία διάκριση. Το έργο αποτελείται από την δημιουργία και την ψηφιακή εκτύπωση ενός εικαστικού βιβλίου και τον εμπλουτισμό του μέσα από την τεχνολογία AR, με 3D ψηφιακά τρισδιάστατα γραφικά. Σκοπός του έργου είναι η παρουσίαση πέντε κοινωνικών ανισοτήτων που ταλανίζουν τον κόσμο μας.

Μέσα από το έργο θίγονται πέντε βασικά θέματα και υπονοούνται μια πληθώρα άλλων θεμάτων που απορρέουν από αυτά. Οι πέντε θεματικές ενότητες είναι δημιουργημένες με τέτοιο τρόπο ώστε ο θεατής να μπει στην οπτική τόσο του θύτη όσο και του θύματος. Η επιλογή του βιβλίου, ως μέσο φέρει τον συμβολισμό της ζωής όπου ο κάθε άνθρωπος είναι ο συγγραφέας της δικής του ιστορίας – ζωής. Είναι ευρέως γνωστό, ότι ένα βιβλίο δεν κρίνεται από το εξώφυλλο, συνάμα και ο άνθρωπος δεν θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από την εξωτερική του εμφάνιση. Το βιβλίο απαρτίζεται από 200 σελίδες, όπου χωρίζεται ισάριθμα σε κάθε κεφάλαιο (κάθε 39 σελίδες domino, υπάρχει και το ανάλογο κοινωνικό ζήτημα). Στις εκατό 195 από αυτές απεικονίζεται το σύμβολο “=”, σε μια μορφή Domino, και στις υπόλοιπες 5 σελίδες, απεικονίζονται εικόνες, αντιπροσωπευτικές του κάθε κοινωνικού θέματος. Η απεικόνιση του “=”, συμβολίζει την ισότητα του κάθε ατόμου. Παράλληλα, σε μορφή Domino αναπαρίσταται ο θύτης ο οποίος προσπαθεί να “σπρώξει” το θύμα, ενώ ταυτόχρονα το ίδιο το θύμα γίνεται θύτης και έτσι δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος. Οι 195 σελίδες του βιβλίου (εικόνες 14α και β, αναπαριστούν τα 195 κράτη (Worldometer, 2021) ανά το παγκόσμιο, ένας συμβολισμός ο οποίος θέλει να δείξει ότι ανεξαιρέτως τοποθεσίας, εθνικότητας, θρησκείας και σεξουαλικής προτίμησης το κάθε άτομο φέρει ίσης αντιμετώπισης.



Εικόνα 14α



Εικόνα 14β

Η έκρηξη της τεχνολογίας τα τελευταία είκοσι χρόνια έχει οδηγήσει στην ραγδαία αύξηση της χρήσης των νέων τεχνολογικών μέσων. Παράλληλα, παρουσιάζεται αυξημένη η ανάπτυξη κοινωνικών δικτύων και εφαρμογών που επιτρέπουν στους χρήστες να αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους. Μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης ο χρήστης έχει την δυνατότητα να παρουσιάσει μια τελείως διαφορετική πτυχή του εαυτού του, μια “ιδανική” περσόνα, επιδεικνύοντας στο κοινό μια ιδεατή καθημερινότητα και έναν ιδανικό τρόπο ζωής. Είναι άραγε όλα αυτά πραγματικά; Όλα τα παραπάνω αποτέλεσαν πηγή έμπνευσης για την δημιουργία του παρόντος έργου. Στις μέρες μας οι άνθρωποι έχουν την τάση να

ταυτίζουν τους άλλους βάση της εικόνας τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Έτσι, αφού πλέον οι άνθρωποι έχουν την τάση να επικοινωνούν περισσότερο με την χρήση των κινητών συσκευών, έτσι και εγώ θέλω να παρουσιάσω τα θέματα με την χρήση της AR και κατ' επέκταση του κινητού τηλεφώνου αφού μόνο με αυτά επικοινωνεί ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού αδιαφορώντας για την πραγματική κατάσταση του θέματος. Σε κάθε ένα από τα βίντεο που πραγματοποιήθηκαν υπάρχουν λέξεις, οι οποίες απεικονίζονται με “neon” γράμματα.

1. Tranny (Transsexual)
2. Eat Salad (φάε σαλάτα), Lose weight (χάσε βάρος)
3. Fat (χοντρός/η), Freak(φρικιό), short (κοντός/η)
4. Ugly (άσχημος/η, skinny (κοκαλιάρης/α)
5. No means No (Όχι σημαίνει Όχι)

Αυτές οι λέξεις ή εκφράσεις φέρουν μια συναισθηματική φόρτιση και είναι πράγματα τα οποία ο καθένας μας έχει ακούσει η ίσως και χρησιμοποιήσει τουλάχιστον μια φορά στην ζωή του και αποσκοπούσαν στον χλευασμό ή προσβολή της προσωπικότητας ή της εξωτερικής εμφάνισης του εκάστοτε ατόμου. Όλοι μια φορά στην ζωή μας πιθανώς έχουμε υπάρξει τόσο θύματα όσο και θύτες.

Ρατσισμός

Το πρώτο βίντεο/3D animation με θέμα τον ρατσισμό, λαμβάνει χώρα σε ένα δάσος. Υπάρχουν δυο άνθρωποι σε αυτή τη σκηνή-πλάνο. Ο πρώτος είναι έγχρωμος (μαύρος) και είναι το κέντρο ενδιαφέροντος της σκηνής. Ο δεύτερος στην ουσία δεν φαίνεται αλλά όλη η σκηνή παρουσιάζεται μέσα από την δική του υποκειμενική ματιά, μέσο ενός υποκειμενικού πλάνου (POV⁷) και με κίνηση της κάμερας που στην ουσία είναι η δική του κίνηση προς τον έγχρωμο άντρα (εικόνα 15α). Αυτή η κίνηση είναι επιθετική και δείχνει ενόχληση λόγω του διαφορετικού χρώματος στο δέρμα. Με το POV πλάνο ταυτίζεται ο θεατής με τον χαρακτήρα, δίνοντας την ψευδαίσθηση ότι ο θεατής μπορεί εν δυνάμει να γίνει θύτης παίρνοντας μέρος

⁷ POV shot. Point-of-View Shot (POV). Το πλάνο όπου η κάμερα δείχνει αυτό που βλέπει ο χαρακτήρας.

στο συμβάν αυτό (εικόνα 15β). Η επιλογή των δέντρων φέρουν δύο συμβολισμούς, αφενός των πολλών υποτιμητικών σχολίων που έχουν ειπωθεί κατά καιρούς, όπως (φάε μια μπανάνα, πίσω στην ζούγκλα). Αφετέρου το γεγονός ότι τα συγκεκριμένα δέντρα είναι είδος που συναντάμε σε βόρειες – ανεπτυγμένες χώρες όπου πολλοί μετανάστες / πρόσφυγες έχουν καταφύγει εκεί, είτε γιατί αναζητούν ένα καλύτερο αύριο από δική τους επιλογή, είτε γιατί έχουν συρθεί με το ζόρι μέσω των διαφορετικών σκλαβοπάζαρων ανά τους αιώνες κατοχής των χωρών τους από τους δυτικούς αποικιοκράτες. Τα λόγια του George Floyd⁸ πριν από την δολοφονία του το 2020 (I can't breathe / δεν μπορώ να αναπνεύσω), αποτέλεσε και η αφορμή για την επιλογή του ήχου στο συγκεκριμένο animation. Υπάρχει μια μονάχα ανάσα. Είναι ένας φόρος τιμής στον Floyd, με κύριο στόχο να εκφραστεί η ανάγκη που επιτακτικά προβάλλεται πλέον μέσα στην κοινωνία **“αφήστε μας να αναπνεύσουμε”**.



Εικόνα 15α, Ρατσισμός



Εικόνα 15β, Ρατσισμός

Body Shaming

Το δεύτερο animation με θέμα το body shaming κρύβει αρκετούς συμβολισμούς. Οι λέξεις (κείμενο neon) αναφέρονται στα διάφορα υποτιμητικά σχόλια ή προτροπές που λέγονται μεταξύ των ανθρώπων, που θέλουν να κάνουν υπαινιγμούς ή προβαίνουν σε λεκτική βία για

⁸ Ο George Floyd ένας 46χρονος Αφροαμερικανός ο οποίος δολοφονήθηκε μετά από σύλληψη του για υποψία χρήσης πλαστών χρημάτων. Ο αστυνομικός που τον συνέλαβε τον πίεζε με το γόνατο του στον λαιμό, ο Floyd φώναζε επανειλημμένα “ I can't breathe” (Bogel-Burroughs, 2020).

την εικόνα του άλλου, που ενδεχομένως ξεχωρίζει ή διαφέρει από τον θύτη ή τους θύτες ή που η εικόνα του αντιβαίνει στις δικές του/τους στερεοτυπικές εικόνες (π.χ περί εξωτερικής εμφάνισης) (εικόνα 16α). Η κάμερα κινείται από ένα κοντινό στα μηνύματα αυτά και καταλήγει να φανερώσει ολόκληρο τον χώρο, αποκαλύπτοντας τα πόδια μιας γυναίκας και μιας καρέκλας πεσμένης στο πάτωμα. Είναι εντέλει μια σκηνή αυτοχειρίας. Απώτερος σκοπός της εικόνας αυτής είναι η επισήμανση των επιπτώσεων που μπορεί να έχουν αυτά τα σχόλια στο θύμα (εικόνα 16β), οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν ακόμα και στο θάνατο. Συνοδεύεται από έναν ήχο καρδιογραφήματος (flatline heartbeat). ο οποίος ακούγεται κατά την αποκάλυψη του απεικονιζόμενου χαρακτήρα.



Εικόνα 16α, body shaming

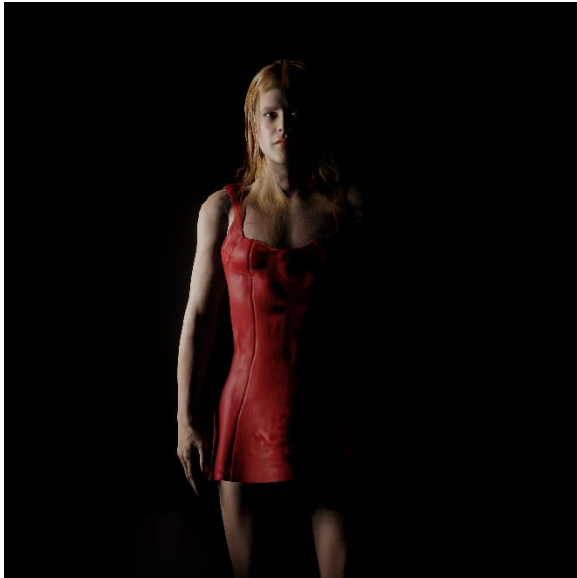


Εικόνα 16β, body shaming

Ομοφοβία

Το τρίτο βίντεο με θέμα την ομοφοβία απεικονίζει ένα τρανσέξουαλ αγόρι (εικόνα 17α) το οποίο δέχεται λεκτική κακοποίηση από ένα άλλο άτομο αλλά και μια χειρονομία (εικόνα 17β) η οποία ενισχύεται από τον ήχο και φανερώνει την αντιπάθεια αλλά και ταυτόχρονα ένα κρυφό πόθο προς τα άτομα της LGBTQ+ κοινότητας. Ο ήχος αυτοϊκανοποίησης να ηχεί (κρυφός πόθος) έρχεται σε αντίθεση με τη φράση “fuck you”(αντιπάθεια). Ωστόσο η παραπάνω πράξη δεν συμβολίζει, μόνο την αντιπάθεια προς τα ομοφυλόφιλα άτομα αλλά προς ένα ευρύτερο σύνολο που στηρίζει τα άτομα της κοινότητας αυτής. Εδώ έχουμε πάλι

ένα πλάνο POV του θύτη και ο θεατής ταυτίζεται μαζί του, υπονοώντας ξανά ότι όλοι εν δυνάμει μπορεί να είμαστε θύτες (ή και θύματα) με κάποιο τρόπο, είτε με τον τρόπο που πράττουμε, είτε με την ανοχή μας απέναντι σε αυτού του είδους τον κοινωνικό ρατσισμό.



Εικόνα 17α, Ομοφοβία

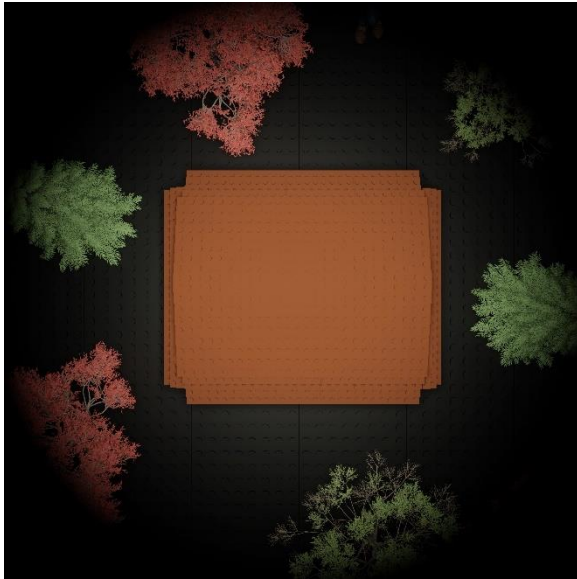


Εικόνα 17β, Ομοφοβία

Ενδοοικογενειακή βία

Το τέταρτο βίντεο με θέμα την ενδοοικογενειακή βία, αποτελείται από ένα σπίτι φτιαγμένο από τουβλάκια LEGO (εικόνα 18α). Η κάμερα ξεκινά από την στέγη και κινείται μπαίνοντας μέσα σε ένα παιδικό δωμάτιο για να συναντήσει ένα παιδί με σκυμμένο το κεφάλι, φανερά λυπημένο μέσα στον δικό του παιδικό κόσμο. Στη συνέχεια βλέπουμε δυο πόδια ενός ενήλικα που συμβολίζουν την πατρική φιγούρα που καταστρέφει το “σπίτι” και κατ’ επέκταση την παιδική αλλά και την ενήλικη ζωή του (εικόνα 18β). Μια ήρεμη μελωδία από μουσικό κουτί και φωνές από παιδιά να φωνάζουν “papa / μπαμπά” ηχεί ως ηχητικό χαλί στο βίντεο. Με την προβολή του συγκεκριμένου βίντεο γίνεται αντιληπτή μια μεγάλη αντίθεση, αφού αντί να υπάρχει ένα ήρεμο και οικείο περιβάλλον, το οποίο να αποπνέει ασφάλεια για τα παιδιά, μέσα στα οποία να είναι χαρούμενα, απολαμβάνοντας την στοργή των γονιών τους, το μέρος αυτό αποτελεί έναν επικίνδυνο τόπο για την ασφάλεια τους (σωματική και ψυχική). Ένας τρόπος κακοποίησης, φόβου, φρίκης για τις παιδικές ψυχές, ο

οποίος κρύβει το πρόβλημα μέσα σε παιδικά δωμάτια, πίσω από κλειστές σπυτιών και σφραγισμένα στόματα.



Εικόνα 18α, ενδοοικογενειακή βία



Εικόνα 18β, ενδοοικογενειακή βία

Σεξουαλική κακοποίηση

Το πέμπτο και τελευταίο βίντεο παρουσιάζει, ένα σκοτεινό περιβάλλον μέσα από το οποίο ξεπροβάλλει μια κλειστή πόρτα που δεν φανερώνει το περιεχόμενο της και στον τοίχο πάνω αναγράφεται η λέξη “justice”, για τα γεγονότα που πρέπει να οδηγηθούν ενώπιων της δικαιοσύνης. Όταν η πόρτα αυτή ανοίγει, πλήθος από (εικόνα 19α), τακούνια πέφτουν στο πάτωμα. Τα τακούνια συμβολίζουν τις εκατομμύρια κακοποιημένες και δολοφονημένες γυναίκες, οι οποίες θυσιάστηκαν στο όνομα του έρωτα ή επειδή δεν υπέκυψαν σε σεξουαλική πράξη (εικόνα 19β). Πληγωμένες ψυχές, φυλακισμένες στον εαυτό τους, δύσκολα μπορούν να ανοιχτούν νομίζοντας πως οι ίδιες προκάλεσαν το γεγονός. Πίσω υπάρχει το μήνυμα “NO MEANS NO” που αναφέρεται σε όλες τις σεξουαλικές κακοποιήσεις – βιασμούς και επικεντρώνεται στη μη συναίνεση των πράξεων μεταξύ των ανθρώπων. Ήχοι από ρολόι και ξυπνητήρι, συνοδεύουν το πέμπτο και τελευταίο βίντεο με θέμα την σεξουαλική κακοποίηση. Σκοπός η παρότρυνση των θυμάτων να μιλήσουν, ποτέ δεν είναι αργά.



Εικόνα 19α, Σεξουαλική παρενόχληση



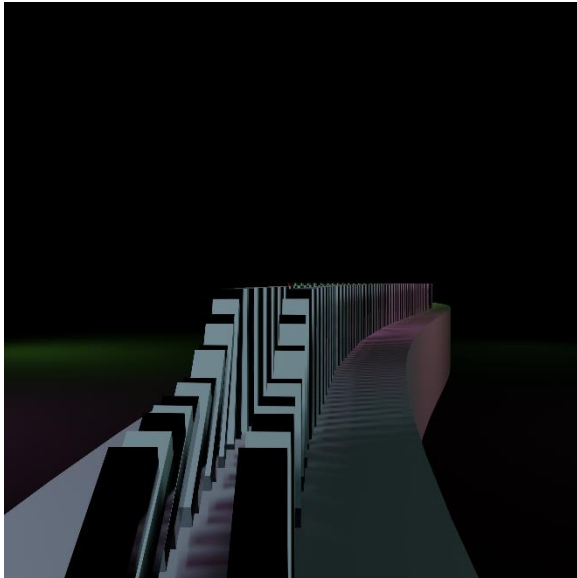
Εικόνα 19β, Σεξουαλική παρενόχληση

To Domino

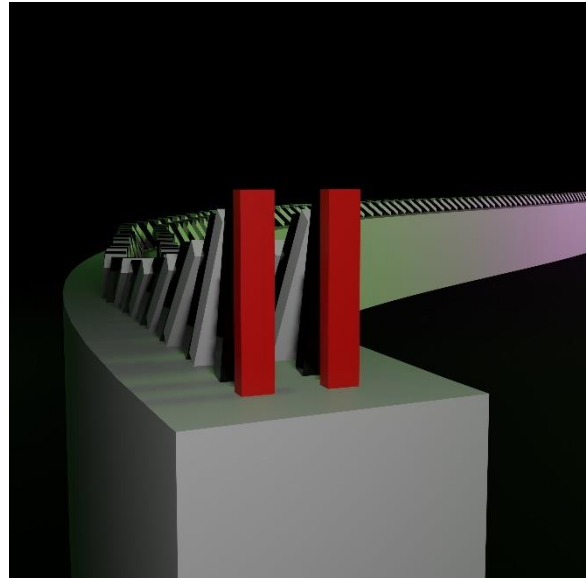
Παγκοσμίως υπάρχουν 195 κράτη (αναγνωρισμένα από τα Ηνωμένα Έθνη). Κάθε κράτος έχει την δική του κουλτούρα, θρησκεία, πολιτιστική ταυτότητα και πολιτικό καθεστώς. Όσες διαφορές και να υπάρχουν ανάμεσα στα κράτη αυτά ένα μόνο πράγμα είναι πάντοτε κοινό: πως τα ανθρώπινα όντα είναι μοναδικά και ίσα μεταξύ τους, ανεξαιρέτως τοποθεσίας, θρησκείας, φύλου, σεξουαλικού προσανατολισμού. Ωστόσο είναι γνωστό και εμφανές πως εκ φύσεως, ο άνθρωπος είναι ένα εγωιστικό ον που δεν νοιάζεται παρά μόνο για τον εαυτό του, χωρίς να λαμβάνει υπόψη του τις συνέπειες των πράξεων του και πολλές φορές έχει την τάση να πληγώνει, να προσβάλλει και να παρενοχλεί τον συνάνθρωπό του (και την φύση γύρω του) αδιαφορώντας για την ισότητα και τα όσα δικαιώματα που διέπουν ή θα έπρεπε να διέπουν την ζωή μας .

Ο συμβολισμός του Domino αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της εργασίας αυτής (εικόνα 20β). Το Φαινόμενο Domino αναφέρεται σε μια αλυσιδωτή αντίδραση ένα αποτέλεσμα που παράγεται κατά την διάρκεια παρόμοιων γεγονότων. Αναφέρεται συνήθως σε μια ακολουθία γεγονότων που συνδέονται μεταξύ τους σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα. Αφού η διαδικασία ξεκινήσει είναι αναπόφευκτο να σταματήσει το επόμενο συμβάν, καθώς η μια πράξη είναι στενά συνδεδεμένη με την προηγούμενη και την επόμενη (Clear, n.d.) Το πρώτο συμβάν φέρνει το επόμενο και με κάθε διαφοροποίηση των συμβάντων θα γίνουν αυτόματα αλλαγές και στα ακόλουθα.

Η αλυσιδωτή αντίδραση, στο συγκεκριμένο το domino συμβολίζει την προσπάθεια του θύτη να “σπρώξει” το θύμα να το ωθήσει με τις πράξεις του προς κάποια κατεύθυνση. Ταυτόχρονα το ίδιο το θύμα γίνεται θύτης και έτσι δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος. Το τελευταίο domino παραμένει σταθερό, το οποίο ενισχύεται και με τον ήχο (εικόνα 20β) το οποίο συμβολίζει την αλλαγή - αφύπνιση που πρέπει να γίνει στην κοινωνία ώστε να σταματήσει ο άνθρωπος να σκέφτεται εγωκεντρικά για το ευρύτερο κοινό καλό.



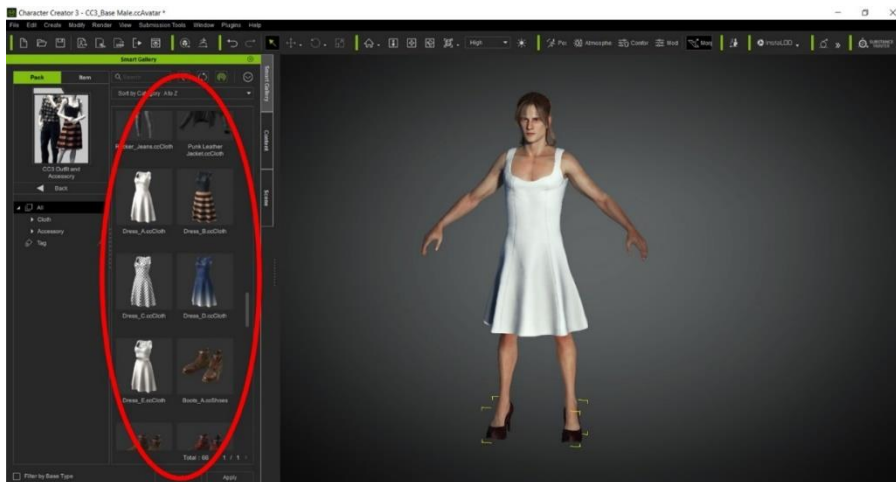
Εικόνα 20α, Domino



Εικόνα 20β, Domino



Εικόνα 23, διαμόρφωση σωματότυπου



Εικόνα 24, επιλογή ρούχων, μαλλιών

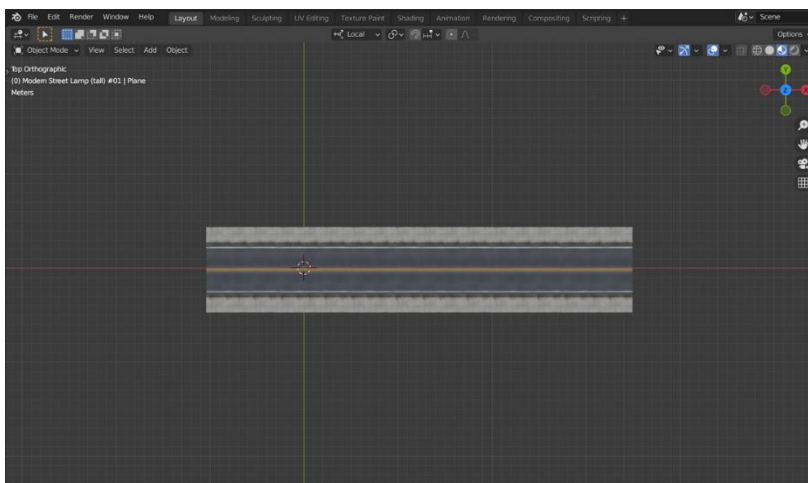
Όπως παρουσιάζονται και οι παραπάνω εικόνες αρχικά το πρόγραμμα μας δίνει ένα Avatar όπου μπορούμε να κάνουμε παραμετροποιήσεις (Εικόνα 21). Αφού γίνει η επιλογή, του Avatar από το “Smart Gallery”, διαμορφώνεται το πρόσωπο και ο σωματότυπος του χαρακτήρα (Εικόνες 22, 23). Ακολούθως, ο χρήστης έχει την δυνατότητα της επιλογής μαλλιών, ματιών, ρούχων και make up μέσω των ρυθμίσεων του προγράμματος (Εικόνα 24) και τέλος το export για το *Blender* σε μορφότυπο *FBX*.

5.1.2. Δημιουργία Περιβάλλοντος - Φωτισμός

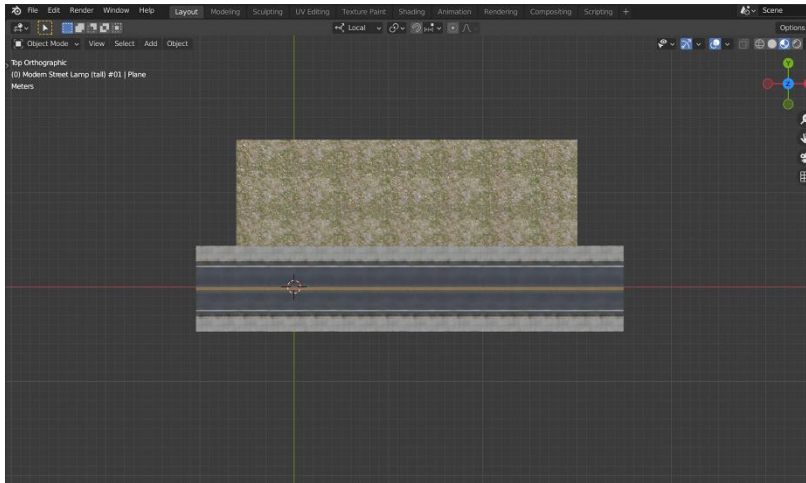
Η δημιουργία του περιβάλλοντος έγινε εξ ολοκλήρου μέσω του προγράμματος Blender. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα δίνει την δυνατότητα δημιουργίας 3d γραφικών, μοντέλων, simulations, animation, compositing, video editing καθώς και την δυνατότητα για 2d animation (Blender Foundation, 2002).



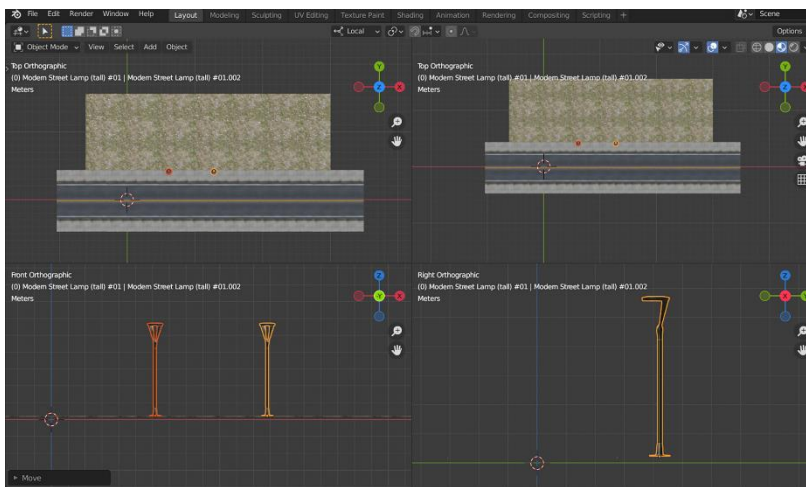
Εικόνα 25



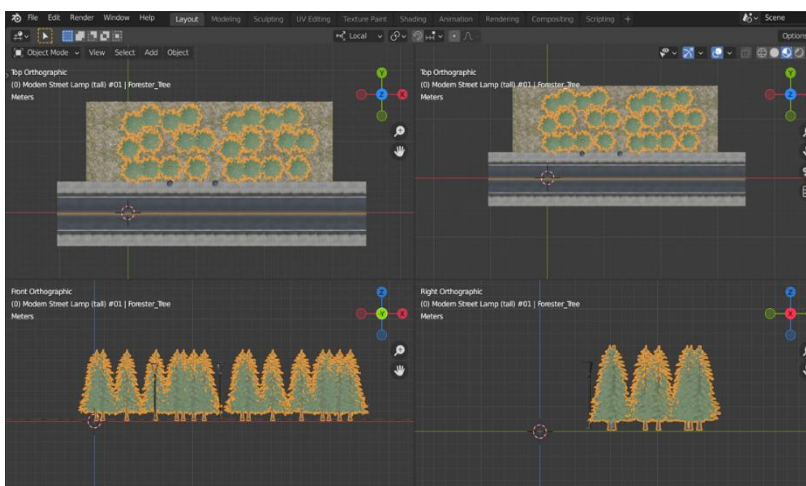
Εικόνα 26



Εικόνα 27



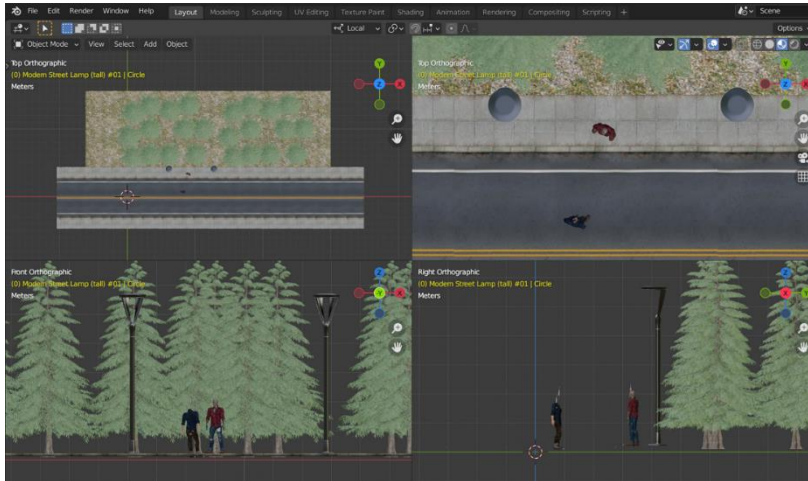
Εικόνα 28



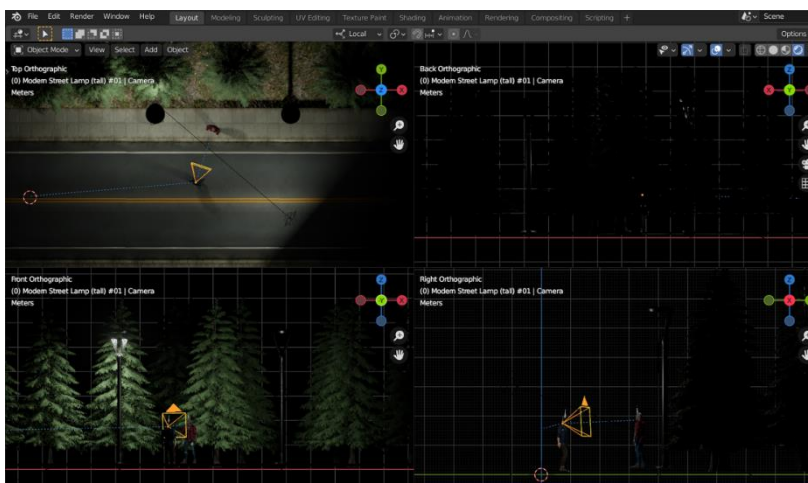
Εικόνα 29

Για την δημιουργία του περιβάλλοντος (εικόνα 25) αρχικά έγινε η προσθήκη του δρόμου (εικόνα 26) και του πλέγματος με το υλικό και την υφή του να έχουν χαρακτηριστικά χωραφιού (εικόνα 27). Το πλέγμα για τα φώτα δρόμου και τα δέντρα (εικόνες 28, 29) προστέθηκαν στο περιβάλλον καθώς και οι χαρακτήρες, τοποθετώντας τους ενδιάμεσα στα

δύο πλέγματα των φώτων (εικόνα 30). Επιπρόσθετα, προστέθηκε η κάμερα και δύο φωτιστικές πηγές για να φωτίσουν τους χαρακτήρες και να δώσουν μια πιο σκοτεινή αισθητική στην σκηνή (εικόνα 31).



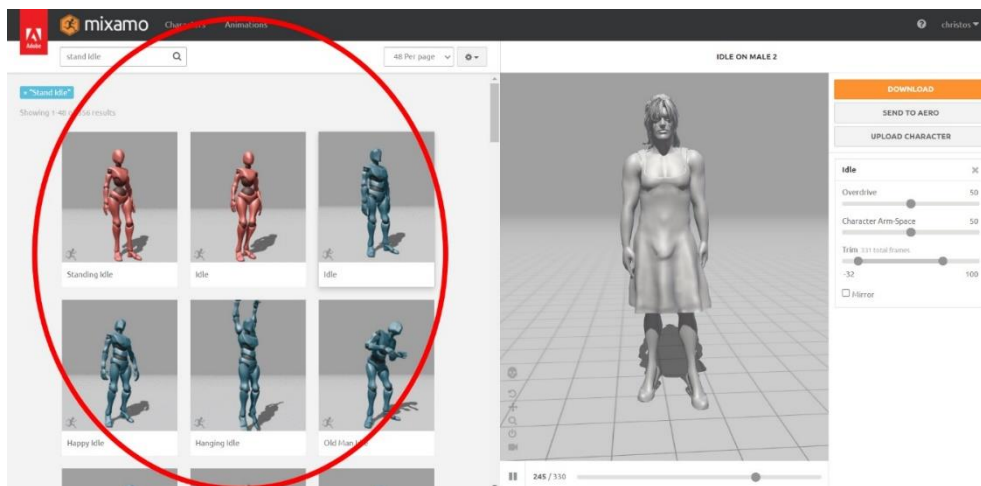
Εικόνα 30



Εικόνα 31

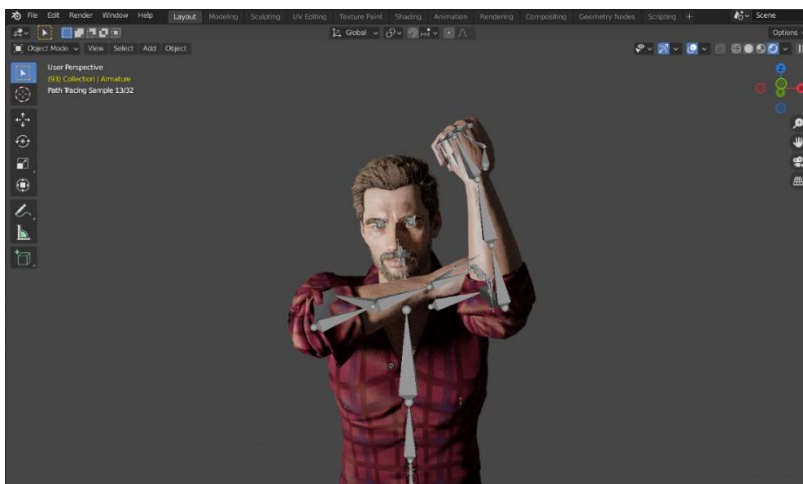
5.1.3. Animation – Simulation

Το Animation των χαρακτήρων πραγματοποιήθηκε μέσω της σελίδας mixamo.com της Adobe (Adobe Systems Incorporated, 2021). Μέσω αυτής της σελίδας μπορούμε να ανεβάσουμε το δικό μας avatar και μέσω του menu των ρυθμίσεων του προγράμματος να δώσουμε στον χαρακτήρα μια σειρά κινήσεων της επιλογής μας (Εικόνα 32). Έπειτα, μπορούμε να κάνουμε λήψη του συγκεκριμένου animation με τον χαρακτήρα, για να το προσθέσουμε στο δικό μας περιβάλλον, στην συγκεκριμένη περίπτωση στο Blender.



Εικόνα 32

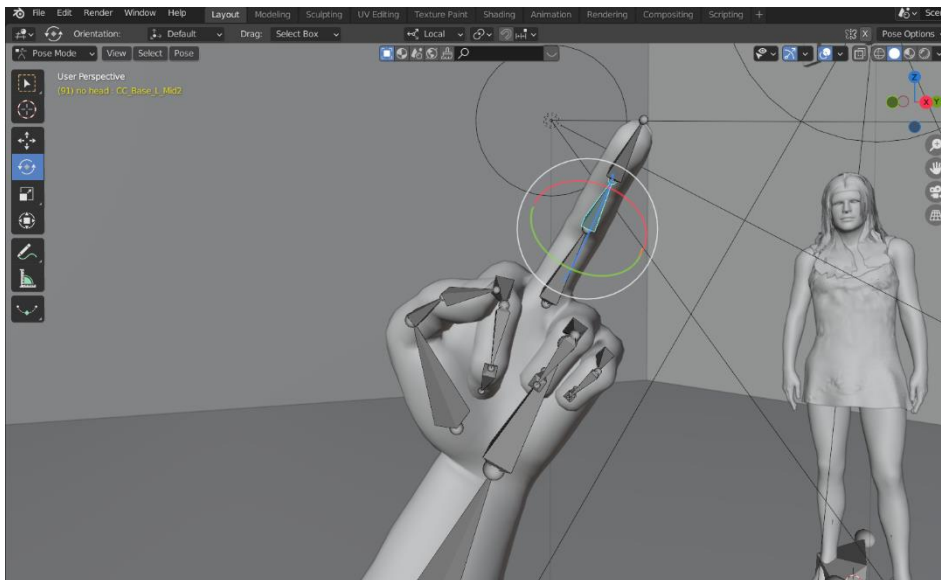
Για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί η κίνηση του χαρακτήρα, πρέπει να δημιουργηθεί ένας σκελετός (armature) ο οποίος είναι υπεύθυνος για την κίνηση σε κάθε σημείο του σώματος (Εικόνα 33).



Εικόνα 33

Ανάλογα με την κάθε σκηνή και τον κάθε χαρακτήρα έχουν γίνει μερικές παραμετροποιήσεις σε συγκεκριμένα σημεία. Όπως, παρακάτω (Εικόνα 34) το κάθε σημείο “bone” μπορεί να περιστραφεί ως προς τους άξονες x, y, z ⁹. Για να επιτευχθεί, μια συγκεκριμένη κίνηση στο κάθε bone πρέπει να υπάρχουν συγκεκριμένες τιμές ως προς την τοποθεσία, την περιστροφή και το μέγεθος του αντικειμένου για κάθε frame ξεχωριστά.

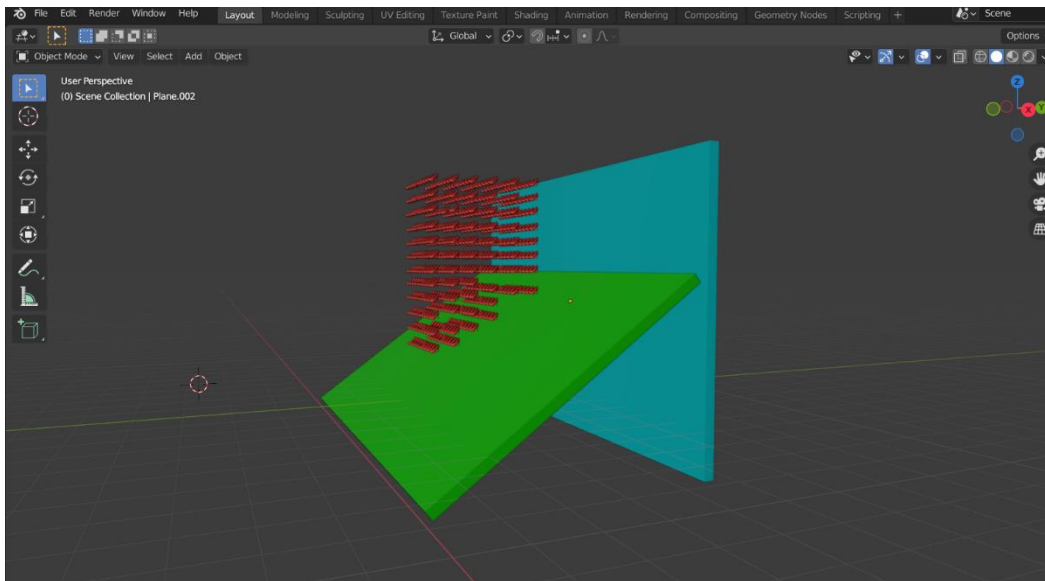
⁹ <https://docs.blender.org/manual/en/latest/animation/introduction.html#animation>



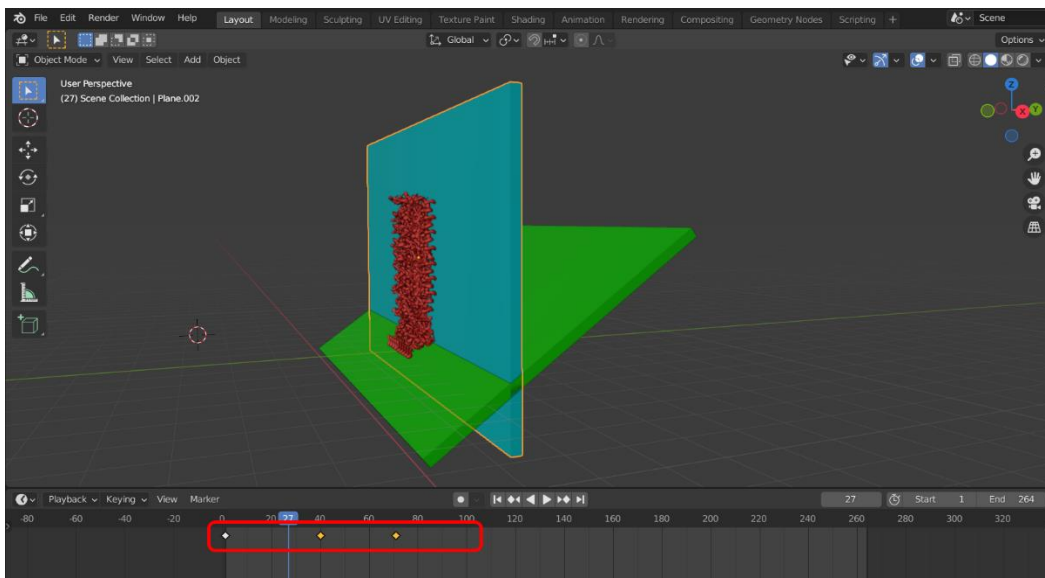
Εικόνα 34

Το simulation έγινε μέσω του Blender, πιο αναλυτικά του “Rigid Body Simulation”. Έχει την δυνατότητα να προσομοιώσει την κίνηση σε αντικείμενα, το οποίο επηρεάζει την τοποθεσία, περιστροφή των αντικειμένων (Blender Foundation, 2021). Υπάρχουν 2 κατηγορίες των Rigid Bodies, *Active* και *Passive*¹⁰. Το πρώτο, είναι το αντικείμενο το οποίο δέχεται την προσομοίωση (θα αλλάξουν οι μεταβλητές του ως προς τοποθεσία, και την περιστροφή) ενώ το δεύτερο μπορεί να παραμένει σταθερό. Και στις δυο περιπτώσεις το αντικείμενο μπορεί να δεχθεί προκαθορισμένη κίνηση. Όπως, παρακάτω (Εικόνα 35) με κόκκινο παρουσιάζονται τα *Active Rigid Bodies* ενώ με πράσινο και γαλάζιο τα *Passive*, τα οποία έχουν μια διαφορά. Το γαλάζιο όπως απεικονίζεται έχει δεχθεί κάποια *keyframes* τα οποία είναι υπεύθυνα για την αλλαγή της θέσης του αντικειμένου σε ένα προκαθορισμένο χρόνο (Εικόνα 36).

¹⁰ https://docs.blender.org/manual/en/latest/physics/rigid_body/introduction.html



Εικόνα 35, Rigid Body Simulation



Εικόνα 36, Rigid Body Simulation

5.1.4. Κίνηση Κάμερας

Η κίνηση της κάμερας έχει πραγματοποιηθεί με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Ο πρώτος με το πλάνο Point of View (POV) (εικόνα 37) όπου για να επιτευχθεί, σβήστηκε το σημείο του πλέγματος όπου βρισκόταν το κεφάλι και δέχθηκε τις τιμές location¹¹, rotation¹² του σκελετού του χαρακτήρα και συγκεκριμένα στο σημείο του κεφαλιού (εικόνα 38). Η

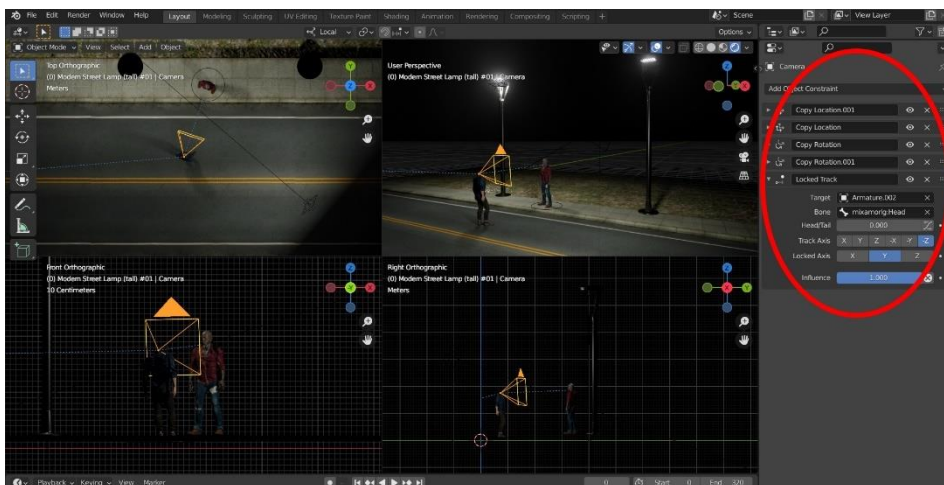
¹¹ Location: οι συντεταγμένες ως προς την τοποθεσία του αντικειμένου (πλέγματος), με βάση τις παγκόσμιες συντεταγμένες.

¹² Rotation: Η περιστροφή του αντικειμένου ως προς τους παγκόσμιους άξονες.

συγκεκριμένη κίνηση της κάμερας έγινε με σκοπό να δοθεί στον θεατή η αίσθηση ότι βρίσκεται αυτός στον χώρο και είναι ο θύτης.

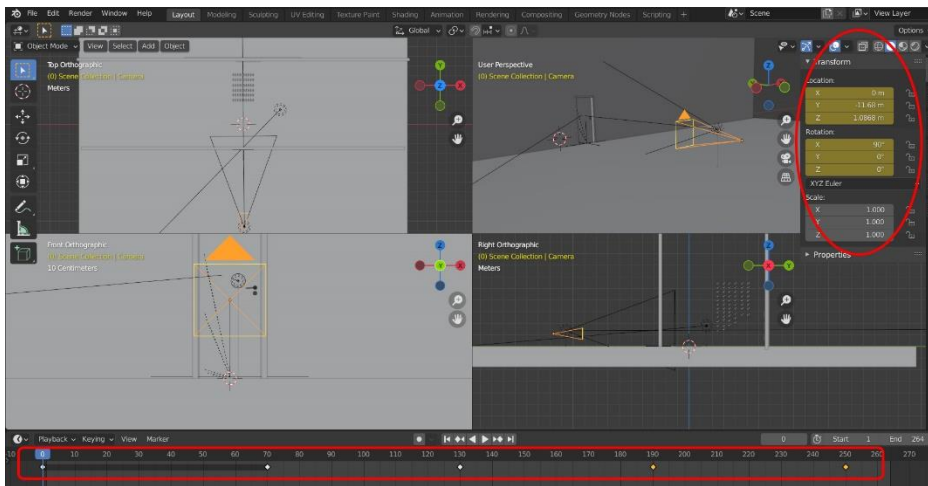


Εικόνα 37, Point of View (POV)

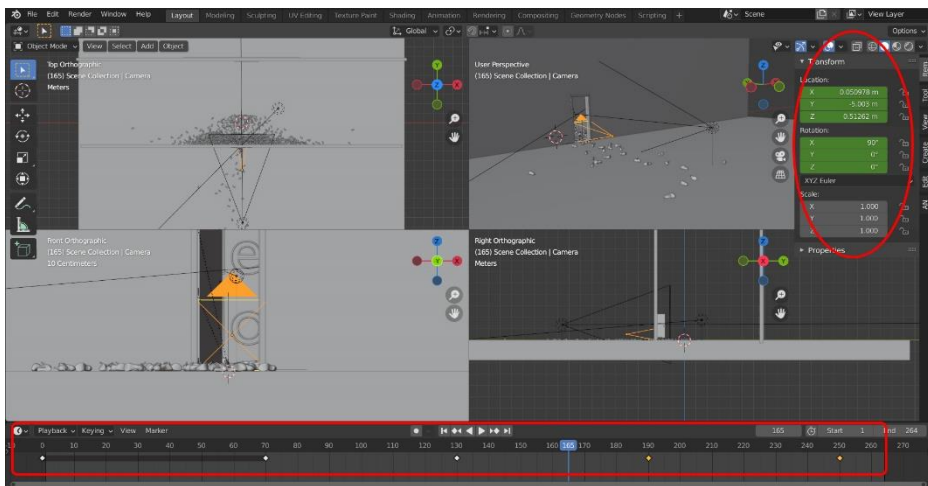


Εικόνα 38, παράμετροι για την δημιουργία POV.

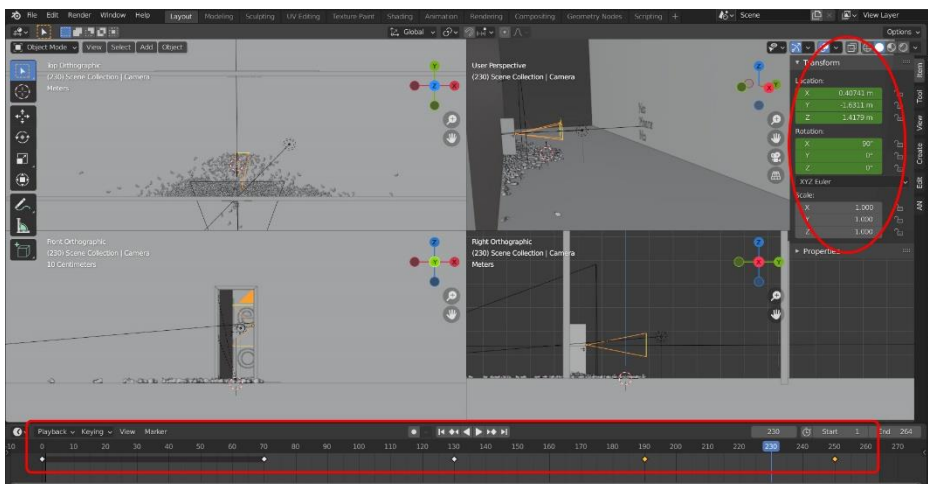
Ο δεύτερος με την εισαγωγή *keyframes* στο *timeline* όπου ανάλογα με την κίνηση μεταβάλλονται οι τιμές για το *location* και το *rotation* (Εικόνες 39 - 41).



Εικόνα 39

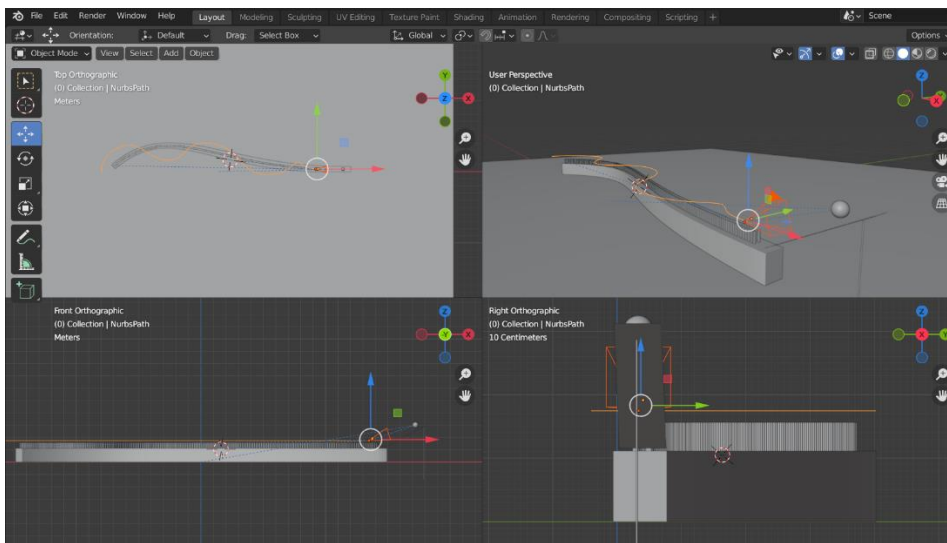


Εικόνα 40

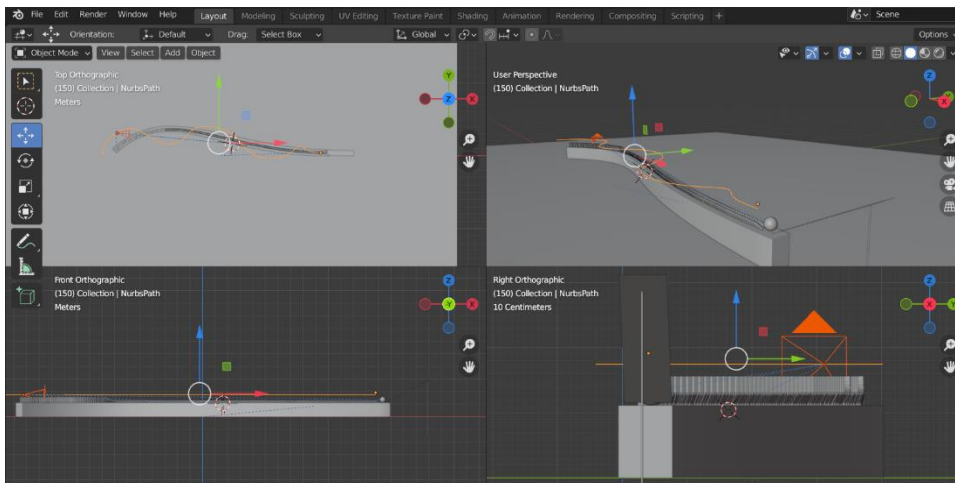


Εικόνα 41

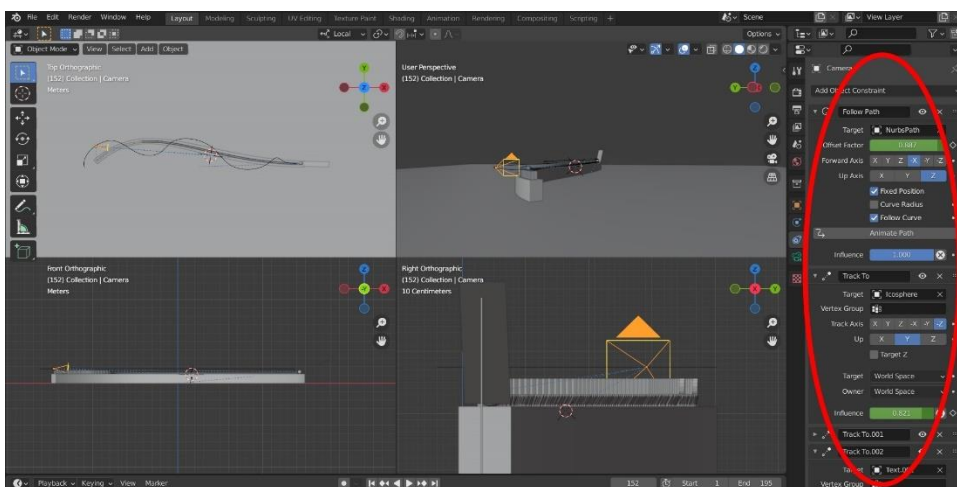
Ο τρίτος τρόπος, με την δημιουργία μιας καμπύλης (curve), βάση της οποίας η κάμερα μπορεί να μετακινηθεί στον χώρο χρησιμοποιώντας τις συντεταγμένες της καμπύλης στο χώρο ακολουθώντας παράλληλα ένα συγκεκριμένο αντικείμενο (Εικόνες 42 - 44).



Εικόνα 42



Εικόνα 43



Εικόνα 44

5.1.5. Post Production

Χρωματικές / τονικές διορθώσεις

Για την τελική σύνθεση του βίντεο, έγινε η προσθήκη του υλικού στο “Adobe Premiere Pro”, σε μορφή “TIFF sequence”. Ακολούθησε η χρωματική επεξεργασία και η αύξηση του contrast με στόχο την αύξηση της αντίθεσης μεταξύ των σκιερών και των φωτεινών σημείων (εικόνα 45).



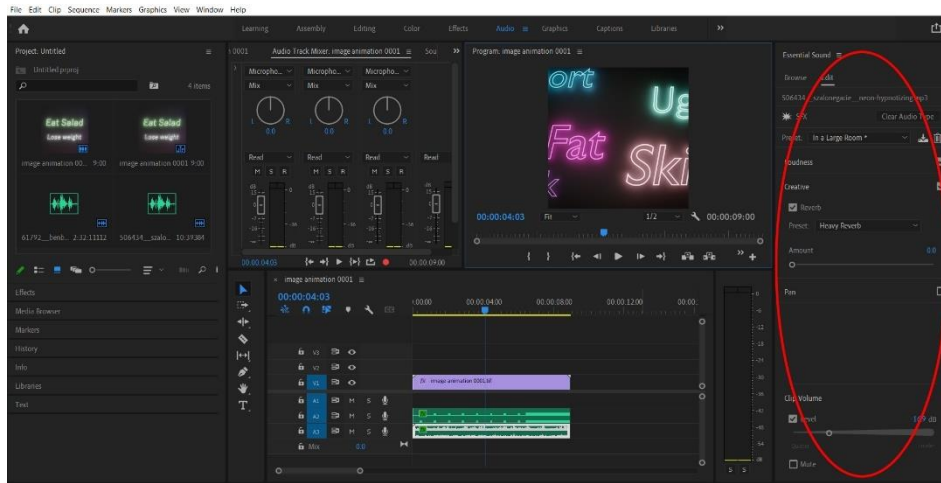
Εικόνα 45

Ήχος

Όσον αφορά στον ηχητικό σχεδιασμό του έργου χρησιμοποιήθηκαν ήχοι χωρίς πνευματικά δικαιώματα. Η επεξεργασία του ήχου έγινε με το πρόγραμμα “Adobe Premiere Pro”, στο οποίο έγινε και η τελική επεξεργασία του βίντεο.

Οι ήχοι που χρησιμοποιήθηκαν είναι ήχοι οι οποίοι μπορεί να ενοχλήσουν τον θεατή στο άκουσμα τους, ταυτόχρονα όμως έχουν την δική τους σημασία και χρησιμοποιήθηκαν ώστε να ενισχύσουν τις επιμέρους θεματικές του έργου. Παραδείγματος χάριν στο βίντεο με θέμα το “Body shaming” χρησιμοποιήθηκαν δυο ήχοι, ο πρώτος είναι πιο δυνατός και προέρχεται από ένα παλμογράφο. Ο δεύτερος είναι ο ήχος που βγάζουν τα φώτα “neon” (εικόνα 46). Οι παραπάνω ήχοι χρησιμοποιήθηκαν αφενός για να ενισχύσουν το οπτικό υλικό και αφετέρου ώστε να προκαλέσουν έντονα συναισθήματα στον ακροατή τα οποία σχετίζονται με τα

συναισθήματα που προκαλούν τα διάφορα υποτιμητικά σχόλια που δέχεται το θύμα σε περιπτώσεις body shaming .

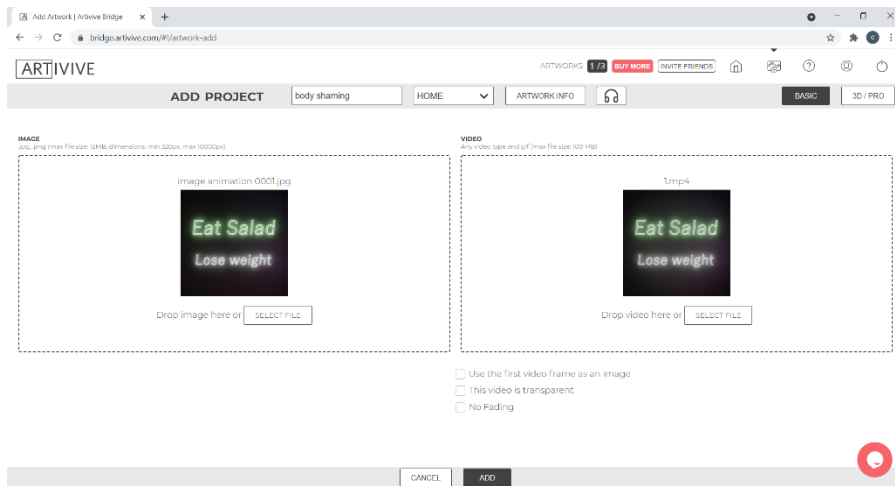


Εικόνα 46

5.1.6. Augmented Reality – Artivive

Για την δημιουργία του AR χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Artivive. Το Artivive είναι ένα εργαλείο AR όπου επιτρέπει στους καλλιτέχνες να δημιουργήσουν έργα. Αποτελεί ένα καινοτόμο εργαλείο για την σύγχρονη ψηφιακή τέχνη, και λύνει τα χέρια του καλλιτέχνη σε πληθώρα περιπτώσεων (Artivive, 2016).

Όπως παρακάτω (εικόνα 47), για την χρήση του AR πρέπει να γίνει εισαγωγή δυο αρχείων, όπως απεικονίζεται στα αριστερά βρίσκεται ο “οδηγός” το αρχείο δηλαδή που κλειδώνει το βίντεο έτσι ώστε όταν σαρώσουμε την εικόνα με το κινητό να δούμε το οπτικό αποτέλεσμα. Η εικόνα “οδηγός” θα πρέπει να είναι μια μοναδική επιφάνεια την οποία μόνο κατά την σάρωση της συγκεκριμένης εικόνας θα δούμε ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Οι εικόνες με μεγαλύτερη αντίθεση και έντονους τόνους παρατηρείται πως λειτουργούν καλύτερα με μικρότερο χρόνο ανταπόκρισης.



Εικόνα 47, Artivive

Γενικά συμπεράσματα

Στην εργασία αυτή, ασχολήθηκα με την τεχνική της επαυξημένης πραγματικότητας, καθώς και με την δημιουργία οπτικού υλικού με την χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Το οπτικό υλικό φέρει ως θεματολογία τα κοινωνικά ζητήματα της διαφυλικής βίας, του ρατσισμού, της ενδοοικογενειακής βίας, της ομοφοβίας, και του Body Shaming θέματα τα οποία είναι αδιανόητα να συζητάμε ακόμη στο έτος 2021.

Η δημιουργία οπτικού υλικού με την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, δίνει την δυνατότητα στους καλλιτέχνες να δημιουργήσουν ένα εικονικό κόσμο με σκοπό την αναπαράσταση ενός συγκεκριμένου θέματος. Η χρήση αυτού του μέσου έχει αλλάξει για πάντα την αισθητική του κινηματογράφου αλλά και γενικότερα των οπτικοακουστικών τεχνών.

Το έργο ευελπιστεί, για ένα κόσμο που ο άνθρωπος θα προσέχει το περιβάλλον, για ένα κόσμο που ο άνθρωπος θα εκτιμά τα ζώα όσο εκείνα εκτιμούν και αγαπούν τον ίδιο, για ένα κόσμο που ο άνθρωπος θα αγαπά και θα αγκαλιάζει το διαφορετικό χωρίς να το μισεί και να ντρέπεται για αυτό και για ένα κόσμο που ο άνθρωπος θα βάζει σε προτεραιότητα τον συνάνθρωπο του.

Όπως προαναφέρθηκε το έργο αυτό στοχεύει στην ευαισθητοποίηση και την ενημέρωση του θεατή σχετικά με τα πέντε αυτά κοινωνικά ζητήματα, οι πτυχές των κοινωνικών αυτών προβλημάτων παρουσιάζονται μέσω AR και 3d animation από την δική μου οπτική γωνία δίνοντας έμφαση σε χαρακτηριστικά και σύμβολα τα οποία έχουν χαραχθεί μέσα μου και τα θεωρώ αρκετά σημαντικά ώστε να ειπωθούν και να γίνουν γνωστά. Κάθε animation ξεχωριστά μπορεί να προκαλέσει διαφορετικά συναισθήματα σε κάθε θεατή ανάλογα με την συναισθηματική του κατάσταση, τα βιώματα του αλλά και την άποψη που έχει σχετικά με τα κοινωνικά προβλήματα που προβάλλονται. Στόχος μου είναι κάθε θεατής να λάβει τα δικά του ερεθίσματα και κάθε κομμάτι του έργου να τον “αγγίξει” διαφορετικά. Να συνειδητοποιήσει ότι μπορεί εν δυνάμει να γίνει θύτης και θύμα, ανάλογα με τις πράξεις του ή την ανοχή του ή την αδιαφορία του απέναντι στα προβλήματα αυτά.

Το έργο αυτό δείχνει την ωμή πραγματικότητα με ίσως έναν άκρως ρεαλιστικό τρόπο που όμως περιστοιχίζεται από μια θα λέγαμε ουτοπική ιδέα, αφού η εξέλιξη και η τροπή που θα ήθελα να υπάρξει είναι φυσικά η εξάλειψη των φαινομένων αυτών.

Τα κοινωνικά ζητήματα ποικίλουν και πληθαίνουν και η εξάλειψη αυτών είναι ο απώτερος σκοπός, ωστόσο η ανθρωπότητα δεν σκορπάει μόνο πόνο και κακό αλλά σε πολλές περιπτώσεις βλέπουμε αρκετές ανθρωπιστικές δράσεις.

Σε μεταγενέστερο στάδιο, ευελπιστώ πως το έργο θα αναπτυχθεί και θα προβάλλει περισσότερα κοινωνικά ζητήματα. Επίσης θα ήθελα να δημιουργηθεί ένα αντίστοιχο βιβλίο το οποίο θα παρουσιάζει διάφορες δράσεις που θα φανερώνουν την ομορφιά της ανθρώπινης φύσης ως βάλσαμο και αντίποδα σε αυτές τις πληγές της κοινωνίας.

Βιβλιογραφία

- 4 Types of Animation. (n.d.). Ανάκτηση από <http://web.pdx.edu/~squarum/5typesofanimation/2dvector.html>
- Adamczyk, A., & Pitt, C. (2009). Shaping attitudes about homosexuality: The role of religion and cultural context. *Social Science Research*, 228-251.
- Adobe Systems Incorporated. (2021). Ανάκτηση από [https://www.mixamo.com/Affordable Schools. \(2021\). 5 Types of Animation. Ανάκτηση από Affordable Schools: https://affordableschools.net/lists/5-types-of-animation/](https://www.mixamo.com/Affordable Schools. (2021). 5 Types of Animation. Ανάκτηση από Affordable Schools: https://affordableschools.net/lists/5-types-of-animation/)
- Anurag. (2017). *newgenapps.com*. Ανάκτηση June 2, 2021, από <https://www.newgenapps.com/blog/augmented-reality-apps-ar-examples-success/>
- Artivive. (2016). Ανάκτηση από <https://artivive.com/>
- Athens Pride. (2021). Ανάκτηση από <https://athenspride.eu/about/>
- Bainat. (2020). *Traditional Animation*. Ανάκτηση από bainat.com: <https://www.baianat.com/books/animation-revolution/traditional-animation>
- Beckerman, H. (2003). *Animation: The Whole Story*. Allworth Press.
- Bell, L. A., Adams, M., & Griffin, P. (2007). *Teaching for Diversity and Social Justice*. Ukraine: Taylor & Francis.
- Benatar, D. (2012). *The Second Sexism: Discrimination Against Men and Boys*. United Kingdom: Wiley.
- Black Lives Matter. (2013). Ανάκτηση από <https://blacklivesmatter.com/about/>
- Blender Foundation. (2002). Ανάκτηση από <https://www.blender.org/>
- Blender Foundation. (2021). Ανάκτηση από GNU General Public License: https://docs.blender.org/manual/en/latest/physics/rigid_body/introduction.html
- Bogel-Burroughs, N. (2020, 05 31). *The New York Times*. Ανάκτηση από <https://www.nytimes.com/2020/05/31/us/george-floyd-investigation.html>
- Boyd, A. (2016, January 14). No. 3039: COMPUTER ANIMATION. Ανάκτηση από <https://www.uh.edu/engines/epi3039.htm>
- Cheng, E. (2018). *The art of Logic - How to Make Sense in a World that Doesn't*. London: Profile Books Ltd.
- Clear, J. (χ.χ.). Ανάκτηση από <https://jamesclear.com/domino-effect>
- Council of Europe. (2002). *Recommendation of the Committee of Minister to Member States on the Protection of Women Against Violence adopted on 30 April 2002 and Explanatory Memoredum*. Strasburg, France: Council of Europe.
- Craig, A. B. (2013). *Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications*. Netherlands: Elsevier Science.
- Digital Humanities. (2021). Ανάκτηση από <http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/12/2/000379/000379.html>
- Douglas, M. (2021, January 13). Ανάκτηση από [high heels and a back pack: https://www.highheelsandabackpack.com/domestic-violence-in-greece/](https://www.highheelsandabackpack.com/domestic-violence-in-greece/)
- Fitzgerald, R. (2021). *CG Spectrum*. Ανάκτηση από https://www.cgspectrum.com/blog/what-is-3d-animation?fbclid=IwAR1S3GCrfxEJwJVmUDiys2NJPpPWfDDBZamwXdT09Z_6yIrlf-6p1rxnv0
- Garg, A. (2020, June 2). Ανάκτηση από Differences between AR, VR, MR and XR: <https://ethicalbug.com/techknowlogy/difference-between-ar-vr-mr-and-xr/>
- Gunderloy, M. (1989). *Factsheet Five*. United States.

- Hayes, A. (2020). *Augemented Reality*. Ανάκτηση June 1, 2021, από <https://www.investopedia.com/terms/a/augmented-reality.asp>
- Hellenic News of America. (2013). Ανάκτηση από [daughtersofpenelope.org](https://www.daughtersofpenelope.org/): <https://www.daughtersofpenelope.org/pdfs/FactSheetDomesticViolenceinGreece.pdf>
- Interaction Design Foundation. (2021). *Augemented Reality*. Ανάκτηση June 2, 2021, από <https://www.interaction-design.org/literature/topics/augmented-reality>
- Jamie, F. (2018). *The evolution of animation – a timeline*. Ανάκτηση από <https://www.fudgeanimation.com/2018/11/the-evolution-of-animation-a-timeline/>
- Janke. (2005, August 12). Ανάκτηση από <https://en.wikipedia.org/wiki/Animation#/media/File:Claychick.jpg>
- Jones, C. (2005). *Solomon R. Guggenheim Museum*. Ανάκτηση από <https://www.guggenheim.org/artwork/15337>
- Kehr, D. (2021, June 3). *Animation*. Ανάκτηση από Encyclopedia Britannica: <https://www.britannica.com/art/animation>
- Lockton, D., & Ward, R. (2016). *Domestic Violence*. United Kingdom: Taylor & Francis.
- Masequesmay, G. (2020, May 28). Ανάκτηση από Sexism. Encyclopedia Britannica: <https://www.britannica.com/topic/sexism>
- Masson, T. (2007). *CG101: A Computer Graphics Industry Reference*. Williamstown: Digital Fauxtography.
- Merriam-Webster. (χ.χ.). Ανάκτηση June 10, 2021, από Racism. In Merriam-Webster.com dictionary.: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/racism>
- Merriam-Webster. (χ.χ.). *Homophobia in Merriam-Webster.com dictionary*. Ανάκτηση από <https://www.merriam-webster.com/dictionary/homophobia>
- Pachamama Alliance. (2021). *Social Justice Issues*. Ανάκτηση June 10, 2021, από <https://www.pachamama.org/social-justice/social-justice-issues>
- Philips, M. (2018, October 21). Ανάκτηση από Augmented Reality vs Virtual Reality vs Mixed Reality — An Introductory Guide: <https://uxplanet.org/augmented-reality-vs-virtual-reality-vs-mixed-reality-an-introductory-guide-5c3dce87bce0>
- Poetker, B. (2019, August 22). Ανάκτηση από A Brief History of Augmented Reality (+Future Trends & Impact): <https://www.g2.com/articles/history-of-augmented-reality>
- Reallusion Inc. (2021). Ανάκτηση από <https://www.reallusion.com/character-creator/default.html>
- Science Photo Library. (2021). *Reynaud's Praxinoscope, 1882*. Ανάκτηση από Science Photo Library: <https://www.sciencephoto.com/media/813608/view/reynaud-s-praxinoscope-1882>
- Science Photo Library. (2021). *Thomas Edison, Kinetoscope, 1895*. Ανάκτηση από Science Photo Library: <https://www.sciencephoto.com/media/1010724/view/thomas-edison-kinetoscope-1895>
- Serenko, A. (-9. (2007). The Development of an Instrument to Measure the Degree of Animation Predisposition of Agent Users. *Computers in Human Behavior* , 478-495.
- Simga, H. (2019). *A Question for Humanity: Sexism, Oppression and Women's Rights*. Austria : Lit.
- SoftSchools. (2020). *History of Animation Timeline*. Ανάκτηση από https://www.softschools.com/timelines/history_of_animation_timeline/251/
- Solomon, C. (1989). *Enchanted Drawings: The History of Animation*. New York: Random House.

- Sterne, A., & Poole, L. (2009). *Domestic Violence and Children: A Handbook for Schools and Early Years Settings*. United Kingdom: Taylor & Francis.
- United States Holocaust Memorial Museum. (2020). *Documenting numbers of victims of the Holocaust and Nazi Persecution*. Ανάκτηση June 10, 2021, από <https://encyclopedia.ushmm.org/content/en/article/documenting-numbers-of-victims-of-the-holocaust-and-nazi-persecution>
- Valor. (2011, 03 08). Ανάκτηση από <https://www.valor.us/2011/03/08/equality-psa/>
- Valtonen, K. (2008). *Social Work and Migration*. London : Routledge.
- Weisman Art Museum. (2017, April 10). Ανάκτηση από <https://wam.umn.edu/2017/04/10/7-artists-using-their-practice-to-address-gendered-and-sexual-violence/>
- Wiesen, G. (χ.χ.). *EasyTechJunkie*. Ανάκτηση από <https://www.easytechjunkie.com/what-is-3d-computer-animation.htm>
- Worldometer. (2021). Ανάκτηση από <https://www.worldometers.info/geography/how-many-countries-are-there-in-the-world/>
- Yip, A. (2005). Queering Religious Texts: An Exploration of British Non-heterosexual Christians' and Muslims' Strategy of Constructing Sexuality affirming Hermeneutics. *Sociology*, 47-65.
- Λαγού, Β. (2021). *Είδη Ρατσισμού*. Ανάκτηση June 10, 2021, από <https://vagialagou.weebly.com/epsilon943deltaeta-rhoalphatausigmaiota-sigmamuomicron973.html>
- Χριστοδούλου, Ν. (Σκηνοθέτης). (2018). *Κάρμα* [Τηλεοπτική σειρά].

Tutorials

1. Ducky 3d. (2019). *Blender - Easy Neon Sign Animation in Eevee Blender 2.81*. https://www.youtube.com/watch?v=e_wxxtRJVMA. (Τελευταία πρόσβαση 14/04/21).
2. Blender Guru. (2014). *Blender Tutorial - Quick Rigid Body Fun*. <https://www.youtube.com/watch?v=nHVYYMG3QVY&t=580s>. (Τελευταία πρόσβαση 23/06/21)
3. pinkpocketTV. (2020). *Create an Atmospheric Scene in 10 Minutes (Blender 2.8 Tutorial)*. <https://www.youtube.com/watch?v=Y4PgBbF8nsc&t=280s>. (Τελευταία πρόσβαση 06/05/21)
4. Immersive Limit. (2020). *Blender Camera Constraints*.
5. <https://www.youtube.com/watch?v=LeYUk3Ob5W8&t=314s>. (Τελευταία πρόσβαση 03/06/21)
6. Ducky 3d. (2020). *Create A Modern Kinetic Typography Animation In Blender*

- (Blender Tutorial). <https://www.youtube.com/watch?v=idLU6wnBFmU>. (Τελευταία πρόσβαση 09/06/21)
7. Default Cube. (2020). *Create Domino Runs (Blender Tutorial)*.
<https://www.youtube.com/watch?v=GzZlStCGilk>. (Τελευταία πρόσβαση 16/05/21)
 8. Polyfjord. (2020). *Motion Capture + Brick Wall Simulation in Blender*.
<https://www.youtube.com/watch?v=NNijKmwwrUU&t=815s>. (Τελευταία πρόσβαση 03/07/21)
 9. Markom3D. (2020). *Character Creator 3 and Blender*.
<https://www.youtube.com/watch?v=O8lYf0NET1s>. (Τελευταία πρόσβαση 28/05/21)
 10. CG Cookie. (2018). *Making Collapsing Tower Simulations in Blender*.
<https://www.youtube.com/watch?v=gaeKogtL8ak&t=489s> (Τελευταία πρόσβαση 02/07/21)
 11. CG TOP TIPS. (2020). *Copy animation from one object to another in Blender 2.8x*.
https://www.youtube.com/watch?v=mdD9odG_CQs (Τελευταία πρόσβαση 18/05/21)
 12. TutsByKai. (2018). *Blender Tutorial - How to use Markers to Switch Between Cameras*. <https://www.youtube.com/watch?v=i1idLrDgbE4&t=161s> (Τελευταία πρόσβαση 01/07/21)
 13. The JD Nicoll Band. (2020). *Mixamo to Blender 2.8x Walking Character Animation Tutorial*. https://www.youtube.com/watch?v=Gxd42ONmU_g (Τελευταία πρόσβαση 04/06/21)

3d Models

1. isaac3d. (2020). *Chair*. <https://free3d.com/3d-model/chair-421481.html>
2. jsaldar. (2015). *Lego Bricks Large Dimension*.
<https://www.cgtrader.com/free-3d-models/sports/toy/lego-bricks-large-dimension>
3. Amit Das. (2018). *Tree Model*.
<https://drive.google.com/file/d/1mAcBEUB1NEGd0hmDI8l2988s8XNQ6nIU/view>
4. Rafael Miranda Mota, *DoorPB190*, Blenderkit Online Asset Library addon.
5. Davide Tirindelli, *Modern Street Lamp 01*, Blenderkit Online Asset Library addon.
6. Daniel Wagner, *Street Module 01*, Blenderkit Online Asset Library addon.

Animations

1. Mixamo. *Angry Gesture*. <https://www.mixamo.com/#/?page=1&query=angry>
2. Mixamo. *Standing Arguing*. <https://www.mixamo.com/#/?page=1&query=argue>
3. Mixamo. *Hanging Idle*. <https://www.mixamo.com/#/?page=1&query=hanging>
4. Mixamo. *Standing Idle*. <https://www.mixamo.com/#/?page=1&query=standing+idle>
5. Mixamo. *Sad Idle*. <https://www.mixamo.com/#/?page=1&query=sad>

Παράρτημα I

Κατάλογος Εικόνων

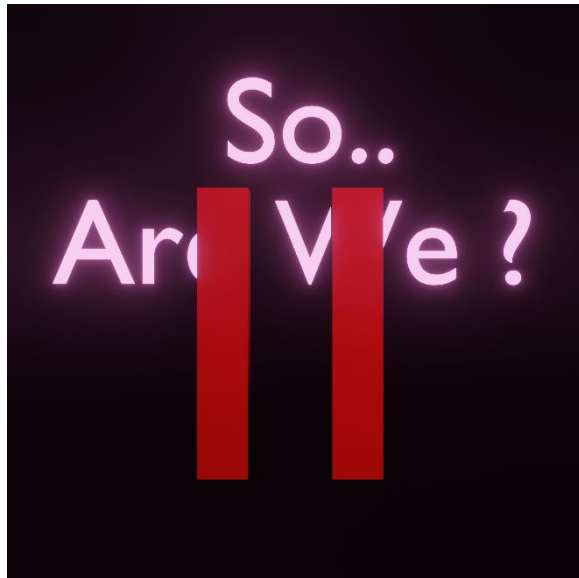
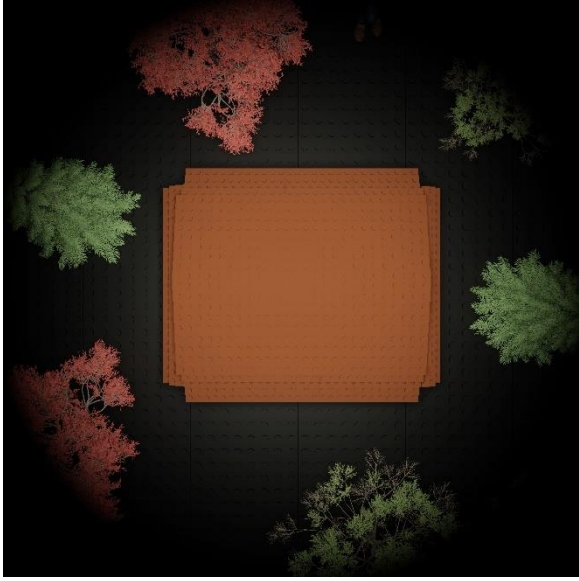
Οι εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν για την AR:

Χρίστος Ευέλθοντος



Αθήνα 2021





Παράρτημα II

Κατάλογος Ήχων

1. Benboncan. (2008). *Steady Heart Monitor To Flatline*.
<https://freesound.org/people/Benboncan/sounds/61792/>
2. Szalonegacie. (2020). *neon hypnotizing*.
<https://freesound.org/people/szalonegacie/sounds/506434/>
3. Bone666138. (2013). *Analog Alarm Clock*.
<https://freesound.org/people/bone666138/sounds/198841/>
4. Straget. (2017). *Wall Clock Ticking*.
<https://freesound.org/people/straget/sounds/405423/>
5. Sound Effect. (2020). *3 BIG Explosions building crash*.
<https://www.youtube.com/watch?v=UFFCdSe80-E>
6. Safadancer. (2013). *Masturbation sounds*.
<https://freesound.org/people/safadancer/sounds/182026/>
7. jshine7. (2019). *Snoring*.
<https://freesound.org/people/jshine7/sounds/458548/>
8. jason130178. (2013). *Man breathing*.
<https://freesound.org/people/jason130178/sounds/210000/>
9. Jmggs. (2013). *Music Box*.
<https://freesound.org/people/jmggs@hotmail.com/sounds/195355/>
10. Aarrnnoo. (2020). *Children shouting Papa while being scared*.
<https://freesound.org/people/aarrnnoo/sounds/520369/>