



Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής  
Σχολή Εφαρμοσμένων Τεχνών και Πολιτισμού  
Τμήμα Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας  
Π.Μ.Σ Animation

## **Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία**

**Τίτλος: “Astral Flight”**

Μάνου Ευφροσύνη

Am: 21674231

Επιβλέπων καθηγητής:

Δρ. Σπυρίδων Σιάκας

**Αθήνα, Ιούλιος 2024**



University of West Attica

School of Applied Arts & Culture

Department of Graphic Design and Visual Communication

MA "Animation"

## **Diploma Thesis**

**Title: "Astral Flight"**

Manou Euphrosyne

Am: 21674231

Supervisor:

Dr. Spyridon Siakas

**Athens, July 2024**



Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής  
Σχολή Εφαρμοσμένων Τεχνών και Πολιτισμού  
Τμήμα Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας  
Π.Μ.Σ Animation

## “Astral Flight”

**Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή**

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

---

<b>A/A</b>	<b>ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ</b>	<b>ΒΑΘΜΙΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ</b>
1	Δρ. Σπυρίδων Σιάκας	Αναπληρωτής Καθηγητής	
2	Δρ. Ελένη Μούρη	Καθηγήτρια	
3	Δρ. Λαμπρινή Τριβέλλα	Επιστημονική Συνεργάτης	

## Δήλωση συγγραφέα διπλωματικής εργασίας

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Μάνου Ευφροσύνη του Αριστείδη με αριθμό μητρώου 21674231 φοιτήτρια του πανεπιστήμιου Δυτικής Αττικής του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Animation (Δισδιάστατο & τρισδιάστατο κινούμενο σχέδιο)» του Τμήματος Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας της Σχολής Εφαρμοσμένων Τεχνών και Πολιτισμού δηλώνω υπεύθυνα ότι: «Είμαι η συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι οποίες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών η λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο η το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί απόμένα 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».

Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο οπτικοακουστικό κομμάτι της εργασίας μου (ταινία μικρού μήκους) μέχρι 27.06.2026 και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.

Η δηλούσα (υπογραφή)



**\* Ονοματεπώνυμο/Ιδιότητα**

**Ψηφιακή ΥπογραφήΕπιβλέποντα**  
(Υπογραφή)

*\* Εάν κάποιος επιθυμεί απαγόρευση πρόσβασης στην εργασία για χρονικό διάστημα 6-12 μηνών (embargo), θα πρέπει να υπογράψει ψηφιακά ο/η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια, για να γνωστοποιεί ότι είναι ενημερωμένος/η και συναινεί. Οι λόγοι χρονικού αποκλεισμού πρόσβασης περιγράφονται αναλυτικά στις πολιτικές του Ι.Α. (σελ. 6):*

[https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82\\_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81\\_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85\\_final.pdf](https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85_final.pdf)

## **Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα Δρ. Σπύρο Σιάκα, για την άριστη συνεργασία μας και την εμπιστοσύνη που έδειξε. Επιπλέον, θερμές ευχαριστίες στην Δρ. Λαμπρινή Τριβέλλα και την υπ. Δρ. Αναστασία Λαμπροπούλου όπως και όλους τους υπόλοιπους καθηγητές του Μεταπτυχιακού αυτού. Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω όλα τους φίλους που βοήθησαν με κάθε τρόπο τη δημιουργία αυτής της ταινίας.

# Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία με θέμα τη δημιουργία μικρού μήκους animation με εργαλεία και τεχνικές φωτορεαλισμού σε λογισμικό animation, έχει ως σκοπό την απόδοση των αφηρημένων εννοιών με ρεαλιστικό οπτικοακουστικό τρόπο, με μελέτη περίπτωσης τη δημιουργία και παραγωγή 3D Animation ταινίας, με τίτλο “Astral Flight”.

Σε αυτό το πλαίσιο, μελετάται η διερεύνηση του τρόπου αποδόσης των ορίων της ελευθερίας και των νοητικών ικανοτήτων του ανθρώπου σε οπτικοακουστικό έργο animation με εργαλεία φωτορεαλισμού σε λογισμικό animation.

Πιο συγκεκριμένα, γίνεται ανάλυση των επιλογών της αφηγηματικής δομής του σεναρίου, ακολουθεί η μορφολογική ανάλυση κινηματογραφικών έργων με παρόμοιο περιεχόμενο, και ερευνώνται λογισμικά animation ως προς τις δυνατότητες που προσφέρουν για την επίτευξη φωτορεαλισμού.

Επιπρόσθετα, γίνεται μελέτη και για τις επιλογές που προσφέρει η χρήση διάφορων προγραμμάτων φωτογραμμετρίας και προσθέτων animation προγραμμάτων μόνο για τον συγκεκριμένο σκοπό.

Στη συνέχεια, γίνεται μια αναλυτική σύγκριση των διαθέσιμων τρισδιάστατων λογισμικών με βάση παράγοντες όπως η ευχρηστία, η εξειδίκευση και το κόστος.

Όλα τα παραπάνω διερευνώνται μέσω μιας μελέτης περίπτωσης που είναι η δημιουργία ταινίας “Astral Flight”. Παρουσιάζονται τα στάδια προπαραγωγής από το θεματικό υπόβαθρο του περιεχομένου της ταινίας, η βασική ιδέα και το σενάριο στο storyboard και τελικά στο animatic, ενώ αναλύονται όλα τα τεχνικά στάδια της παραγωγής μέχρι και το μοντάζ στο Adobe Premiere Pro. Τέλος, σε αυτήν την εργασία ενσωματώνονται οι προκλήσεις που προέκυψαν και ο τρόπος αντιμετώπισής τους. Επίσης, στα συμπεράσματα απαντώνται τα ερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί εξ αρχής για τα οποία εκπονήθηκε η παρούσα εργασία.

**Λέξεις κλειδιά:** animation, 3d, Blender, φωτορεαλισμός, όρια, αστρική προβολή, όνειρα

# Abstract

This thesis, focused on the creation of a short animation using photorealism tools and techniques in animation software, aims to render abstract concepts in a realistic audiovisual manner, with a case study on the creation and production of a 3D animation film titled "Astral Flight." In this context, the research examines how to depict the boundaries of human freedom and mental capabilities in an audiovisual animation work using photorealism tools in animation software. Specifically, it includes an analysis of the narrative structure choices in the script, a morphological analysis of films with similar content, and an investigation of animation software for their capabilities in achieving photorealism. Additionally, there is a study of the options provided by various photogrammetry programs and animation software add-ons exclusively for this purpose. Following this, there is a detailed comparison of available 3D software based on factors such as usability, specialization, and cost. All the above are investigated through a case study, which is the creation of the film "Astral Flight." The pre-production stages are presented, from the thematic background of the film's content, the basic idea, and the script, to the storyboard and finally the animatic, while all the technical production stages are analyzed up to the editing in Adobe Premiere Pro. Finally, this work incorporates the challenges encountered and how they were addressed. Additionally, the conclusions answer the initial research questions for which this thesis was undertaken.

**Keywords:** animation, 3D, Blender, photorealism, limits, astral projection, dreams

# Περιεχόμενα

Περίληψη .....	6
Abstract.....	7
<b>1. Εισαγωγή.....</b>	<b>10</b>
1.1 Σκοπός.....	11
1.2 Επιμέρους στόχοι.....	11
1.3 Αναγκαιότητα έρευνας.....	11
1.4 Ερευνητικά ερωτήματα.....	12
1.5 Μεθοδολογία.....	12
1.5.1 Ερευνητικό εργαλείο: Chat GPT .....	122
1.5.2 Μορφολογική Ανάλυση Έργων .....	133
1.5.3 Διερεύνηση προγραμμάτων.....	21
<b>2. Εμπειρική διερεύνηση δημιουργίας ταινίας με βάση την έρευνα .....</b>	<b>25</b>
2.1 Αστρική Προβολή και ανθρώπινα όρια.....	26
2.2 Βασική Ιδέα.....	27
2.3 Logline.....	277
2.4 Σενάριο .....	277
2.5 Storyboard.....	28
2.6 Animatic.....	38
<b>3. Παραγωγή.....</b>	<b>38</b>
3.1 Δημιουργία Χαρακτήρων .....	388
3.2 Δημιουργία Περιβάλλοντος.....	41
3.3 Οργάνωση Σκηνών.....	42



3.4 Animation .....	43
3.5 Τίτλοι αρχής και τέλους.....	44
<b>4. Δυσκολίες.....</b>	<b>44</b>
4.1 Συμπεράσματα.....	45
<b>5. Βιβλιογραφία.....</b>	<b>46</b>

# 1. Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία, η οποία επικεντρώνεται στη δημιουργία μιας ταινίας μικρού μήκους animation χρησιμοποιώντας εργαλεία και τεχνικές φωτορεαλισμού σε λογισμικό animation, έχει ως κύριο στόχο τη μελέτη του τρόπου απόδοσης των αφηρημένων εννοιών με animation. Ο φωτορεαλισμός είναι μια τεχνική και αισθητική προσέγγιση στην τέχνη και την ψηφιακή απεικόνιση, η οποία επιδιώκει να δημιουργήσει εικόνες που είναι εξαιρετικά ρεαλιστικές και δύσκολα διακρίνονται από μια πραγματική φωτογραφία. Ο φωτορεαλισμός χρησιμοποιείται εκτενώς για τα ειδικά εφέ και τα 3D animations, κάνοντας τα ψηφιακά εφέ να μοιάζουν αληθινά.

Στο πλαίσιο αυτό, διερευνάται ο τρόπος απόδοσης των ορίων της ελευθερίας και των νοητικών ικανοτήτων του ανθρώπου σε ένα οπτικοακουστικό έργο animation με τίτλο “Astral Flight”, χρησιμοποιώντας εργαλεία φωτορεαλισμού σε animation software. Συγκεκριμένα, η εργασία περιλαμβάνει τη μορφολογική ανάλυση των αφηγηματικών επιλογών της δομής του σεναρίου κλασικών ταινιών με σκοπό να αναδείξει την ανάγκη απελευθέρωσης από την πραγματικότητα. Ως αποτέλεσμα αυτής της ανάλυσης, εντοπίζονται οι κοινές σκηνοθετικές επιλογές καθαρίσματος που ενισχύουν την ανάγκη απελευθέρωσης από τα όρια για να χρησιμοποιηθούν ως έμπνευση στην υλοποίηση 3d animation ταινίας. Επίσης, εξετάζονται διάφορα λογισμικά animation όσον αφορά τις δυνατότητές τους για την επίτευξη φωτορεαλισμού. Ο φωτορεαλισμός απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες, αλλά προσφέρει εντυπωσιακά αποτελέσματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πολλούς διαφορετικούς τομείς για τη δημιουργία ρεαλιστικών και εντυπωσιακών εικόνων και animations και απαιτεί πολύ υψηλό επίπεδο λεπτομέρειας και ακρίβειας, από τις υφές των επιφανειών έως τις μικρότερες λεπτομέρειες των αντικειμένων. Η ρεαλιστική αναπαραγωγή του φωτισμού και των σκιών είναι κρίσιμη για τη δημιουργία φωτορεαλιστικών εικόνων. Αυτό περιλαμβάνει την προσομοίωση του φυσικού και τεχνητού φωτισμού, της διάχυσης του φωτός, των αντανακλάσεων και των διαθλάσεων.

Επιπλέον, πραγματοποιείται μια λεπτομερής μελέτη των επιλογών που προσφέρει η χρήση διάφορων προγραμμάτων φωτογραμμετρίας ως τεχνική και εργαλείο επίτευξης φωτορεαλισμού και των ειδικών προσθέτων που έχουν σχεδιαστεί για animation software, με στόχο την επίτευξη φωτορεαλιστικών αποτελεσμάτων. Η ακρίβεια στην αναπαραγωγή των υλικών και των υφών (όπως το μέταλλο, το γυαλί, το δέρμα, το ύφασμα) είναι απαραίτητη για τη δημιουργία φωτορεαλιστικών εικόνων.

Η μελέτη περίπτωσης που εξετάζεται είναι η δημιουργία της ταινίας “Astral Flight”, που έχει ως βασική ιδέα του σεναρίου της την αστρική προβολή. Χρησιμοποιώντας φωτορεαλιστικές τεχνικές η αστρική προβολή μπορεί να απεικονιστεί με μεγάλη λεπτομέρεια, δείχνοντας το διαχωρισμό του αστρικού σώματος από το φυσικό σώμα και την αιώρηση σε ρεαλιστικά

περιβάλλοντα. Η χρήση φωτισμού και ειδικών εφέ μπορεί να ενισχύσει την εμπειρία της αστρικής προβολής, δημιουργώντας αίσθηση μυστηρίου και υπερφυσικής διάστασης. Για παράδειγμα, η αναπαράσταση της ενέργειας που συνδέει το αστρικό σώμα με το φυσικό σώμα μπορεί να αποδοθεί με φωτορεαλιστικά εφέ φωτός.

## 1.1 Σκοπός

Η διερεύνηση τρόπων απόδοσης των ορίων της ελευθερίας και των νοητικών ικανοτήτων του ανθρώπου ως άυλες εννοιες με την τεχνική του animation.

## 1.2 Επιμέρους στόχοι

- 1) Απόδοση εννοιών όπως τα όρια της ελευθερίας και νοητικές ικανότητες με animation.
- 2) Διερεύνηση εργαλείων animation που μπορούν να αξιοποιηθούν στην απόδοση εννοιών άυλης οντοτητας.
- 3) Διερεύνηση της συμβολής των φωτορεαλιστικών εργαλείων στην απόδοση εννοιών άυλης οντότητας στο πλαίσιο δημιουργίας μιας ταινίας animation.

## 1.3 Η αναγκαιότητα της έρευνας

Γενικά υπάρχουν πολλές προσπάθειες απόδοσης εννοιών άυλης φύσης με animation στη βιομηχανία του κινηματογράφου, των βιντεοπαιχνιδιών, και των ψηφιακών μέσων. Η παρούσα έρευνα συνεισφέρει σε αυτόν τον τομέα, προσδίδοντας με συστηματικό τρόπο συγκεκριμένα στοιχεία που συμβάλλουν στην απόδοση των εννοιών άυλης φύσης με animation. Μελετάει τις τεχνικές και μεθοδολογίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την οπτικοποίηση εννοιών που δεν έχουν φυσική μορφή, όπως οι ψυχικές και πνευματικές καταστάσεις, και προτείνει λύσεις που μπορούν να εφαρμοστούν ευρέως σε διάφορα μέσα ψυχαγωγίας και αφήγησης. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει την ανάπτυξη στρατηγικών για την αναπαράσταση αφηρημένων εννοιών, όπως ψυχικές και πνευματικές καταστάσεις, που δεν μπορούν να αποδοθούν με παραδοσιακούς φυσικούς τρόπους. Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία με στόχους που επικεντρώνονται στην έρευνα των κατάλληλων φωτορεαλιστικών τεχνικών και εργαλείων προσφέρει μια εις βάθος κατανόηση του φωτορεαλισμού και θα παρουσιάσει πρακτικά παραδείγματα και εφαρμογές, βοηθώντας τόσο την ακαδημαϊκή κοινότητα όσο και τη βιομηχανία να προχωρήσουν σε αυτόν τον τομέα.

## 1.4 Ερευνητικά ερωτήματα

- Ποιες τεχνικές και εργαλεία animation είναι κατάλληλα για την απόδοση εννοιών άυλης φύσης όπως, η έννοια της ψυχής ή αύρας;
- Πώς η αφηγηματική δομή του σεναρίου επηρεάζει την εφαρμογή τεχνικών φωτορεαλισμού και την ενσωμάτωσή τους στη δημιουργία της ταινίας;
- Ποιες είναι οι προκλήσεις που αντιμετωπίζονται κατά τη διαδικασία της δημιουργίας φωτορεαλιστικού animation και πώς μπορούν να επιλυθούν;

## 1.5 Μεθοδολογία

1. Μορφολογική ανάλυση ταινιών που αποδίδουν την έννοια της εξωσωματικής εμπειρίας σε ταινίες animation μικρού μήκους.
2. Εμπειρική διερεύνηση με την υλοποίηση της ταινίας.

### 1.5.1 Ερευνητικό εργαλείο: Chat GPT

Για τις ανάγκες της αναζήτησης αναφορών για τη δημιουργία του σεναρίου της ταινίας, το Chat GPT αξιοποιήθηκε ως μέσο αναζήτησης κλασικών ταινιών με συγκεκριμένο αφηγηματικό περιεχόμενο για να εξυπηρετήσει τη σκηνοθετική μελέτη του έργου. Για το σκοπό της μελέτης της εργασίας η έρευνα βασίστηκε σε δύο κριτήρια αναζήτησης ταινιών ως αναφορά για τη μελέτη περίπτωσης: ως πρώτο κριτήριο ορίστηκε το είδος ταινιών στις οποίες έγινε η έρευνα (short film animation, και κλασικός κινηματογράφος), και ως δεύτερο, η απόδοση εννοιών ελευθερίας και νοητικών ικανοτήτων στο παραπάνω είδος ταινίας. Με εντολές όπως «Αναζήτησε ταινίες στις οποίες τονίζεται το μήνυμα της ανάγκης για ελευθερία» ή «Αναζήτησε κλασικές ταινίες όπου ένας ήρωας κοιτάζει ξαπλωμένος από το παράθυρο», πρόσφερε σχετική φιλομορφία η οποία πράγματι παρουσίασε έργα που ανταποκρίνονταν στα κριτήρια που ζητούνταν. Οι ταινίες που εντάχθηκαν σε αυτή την κατηγορία ήταν: το Rear Window και το The Psycho του Hitchcock, το The Bone Collector του Phillip Noyce και το The Fault in Our Stars του Josh Boone. Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν ήταν όλες οι ταινίες που παρουσίασε σωστές ως προς το ζητούμενο, αλλά αυτό το πρόβλημα αποδόθηκε τελικά στην ασαφή σύνταξη των γραπτών εντολών/ερωτήσεων. Δύο από τις ταινίες που το σύστημα παρουσίασε λανθασμένα ως απάντηση στην αναζήτηση ταινιών με πρωταγωνιστές που κοιτούν ξαπλωμένοι από το παράθυρο ήταν το The Truman Show (1998) και το Fracture (2007). Οι δύο ταινίες είχαν την

ανάγκη για ελευθερία ως κοινό αφηγηματικό σκοπό, όμως καμία από τις δύο δεν περιλάμβανε σκηνές με κάποιον ήρωα να κοιτάει ξαπλωμένος από το παράθυρο. Επίσης, τα αποτελέσματα ταινιών animation που παρουσιάστηκαν ήταν μόνο κατά μία έννοια σωστά. Τρία παραδείγματα αυτών είναι το *Fantastic Planet* (1973) των René Laloux και Roland Topor, το *Mountain Head* (2002) του Koji Yamamura και το *J'ai perdu mon corps* (2019) των Jérémy Clapin και Guillaume Laurant. Με εξαίρεση το *Mountain Head* τα άλλα δύο έργα αποτελούν ταινίες animation μεγάλου μήκους, ενώ καμία από τις τρεις ταινίες δεν εμφανίζει το διαχωρισμό των μορφών σε υλικές και μη χωρίς συμβολισμούς.

Τα αποτελέσματα αυτά ώθησαν την έρευνα σε ένα συνδιασμό του ChatGPT με παραδοσιακή έρευνα στο Διαδίκτυο για διασταύρωση της ορθότητας των αποτελεσμάτων. Το ChatGPT μπορεί να χρησιμεύσει ως εργαλείο για να ξεκινήσει την έρευνα, να καθοδηγήσει την κατεύθυνση της αναζήτησής ενώ το Διαδίκτυο μπορεί να προσφέρει την πιο πρόσφατη και ειδική πληροφόρηση που χρειάζεται για να εμβαθύνει στην έρευνά.

## 1.5.2 Μορφολογική Ανάλυση Έργων

Σύμφωνα με τη Ζαν Γκερονέ, η ταινία μπορεί να θεωρηθεί «ως ένα τελικό προϊόν που προκύπτει από την από κοινού παρουσία στη σκηνή του σκηνοθέτη και των ηθοποιών, δηλαδή ως ένα σύνολο οπτικών γωνιών. Η επιλογή πλάνων για το σενάριο έγινε μέσω μορφολογικής ανάλυσης των διάσημων κλασικών ταινιών του παλαιού και σύγχρονου κινηματογράφου: *Rear Window* (1954) και *Psycho* (1960) του Alfred Hitchcock, *The Bone Collector* (1999) του Phillip Noyce και *The Fault in Our Stars* (2014) του Josh Boone. Μετά την ανάλυση επιλεγμένων σκηνών και πλάνων, ακολουθεί η ανάλυση των στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν ως αναφορά για την υλοποίηση της ταινίας “*Astral Flight*” και η επιλογή τους.

- **Rear Window (1954), Alfred Hitchcock**

Είδος: Μυστήριο, Θρίλερ

Υπόθεση: Ο φωτορεπόρτερ Τζέιμς Στιούαρτ σπάει το πόδι του και περνάει τον χρόνο του παρακολουθώντας τους γείτονές του από το παράθυρο. Υποψιάζεται ότι ο γείτονάς του από απέναντι έχει σκοτώσει τη σύζυγό του, αλλά δεν έχει αποδείξεις. Ζητάει βοήθεια από την αρραβωνιαστικιά του και τη νοσοκόμα του για να αποκαλύψουν την αλήθεια.

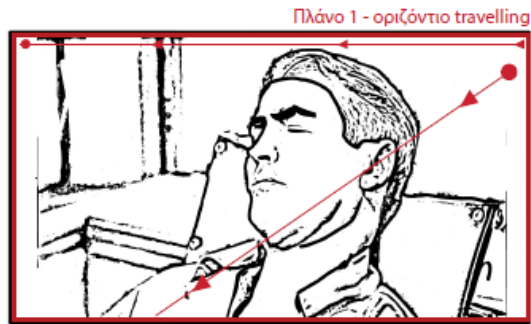


Σκ. 1 Πλ. 1

**Δράση:** Μονοπλάνο με οριζόντιο travelling από τα δεξιά προς τα αριστερά.

Ξεκινάει με πλάνο συνόλου της γειτονιάς και καταλήγει σε κοντινό πλάνο του πρωταγωνιστή.

Ήχος: Ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 1

**Δράση:** Κατάληξη μονοπλάνου σε πρώτο πλάνο του πρωταγωνιστή που κοιμάται δίπλα από το παράθυρο. Διαγώνιο travelling από το κεφάλι προς τα πόδια του.

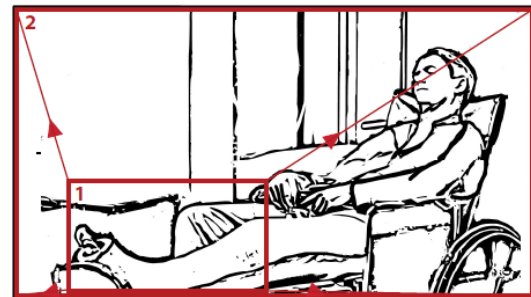
Ήχος: Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 1

**Δράση:** Διαγώνιο travelling από κοντινό πλάνο του πρωταγωνιστή σε κοντινό στο σπασμένο πόδι του.

Ήχος: Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 1

**Δράση:** Zoom out από το σπασμένο πόδι σε μεσαίο πλάνο του ήρωα που κοιμάται με σπασμένο πόδι στο αναπηρικό καροτσάκι.

Ήχος: Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης

Τα στοιχεία που εξυπηρετούν το καδράρισμα της πρώτης σκηνής για την ταινία "Astral Flight" δανείζονται από την εισαγωγική σκηνή της ταινίας Rear Window. Ο Hitchcock ξεκινάει με πλάνο συνόλου της γειτονιάς και καταλήγει σε μονοπλάνο του πρωταγωνιστή. Στη συνέχεια, ένα

διαγώνιο travelling από πάνω προς τα κάτω γνωστοποιεί την κατάσταση υγείας του ήρωα και με zoom out σε γενικό πλάνο καταλήγει σε μεσαίο πλάνο.



Σκ. 1 Πλ. 3

Δράση: Μεσαίο πλάνο του ήρωα που προσπαθεί να ξύσει το σπασμένο πόδι δυσανασχέτωντας με την κατάσταση του.

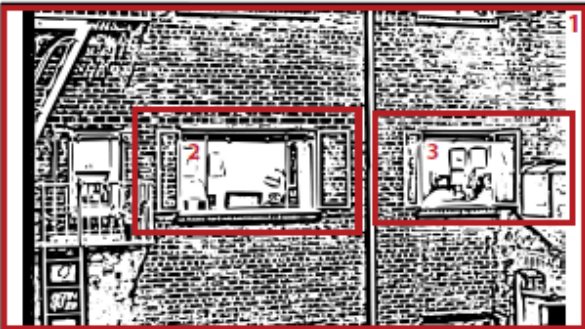
Ήχος: Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



Σκ. 2 Πλ. 1

Δράση: Μεσαίο πλάνο του ήρωα που παρακολουθεί με ενδιαφέρον τους γείτονες από το παράθυρο.

Ήχος: Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



Σκ. 2 Πλ. 2

Δράση: Μονοπλάνο της θέας των γειτώνων που τσακώνονται. Εναλλαγή από γενικό πλάνο σε διαδοχικά zoom in των απέναντι παραθύρων για δημιουργία σασπένς.

Ήχος: Ήχοι πόλης, οργισμένες φωνές



Σκ. 2 Πλ. 3

Δράση: Μεσαίο πλάνο του ήρωα που παρακολουθεί με ενδιαφέρον τον τσακωμό.

Ήχος: Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης

Τα στοιχεία που εντοπίστηκαν και χρησιμοποιούνται στη μελέτη περίπτωσης από τη δεύτερη σκηνή είναι τα σύντομα μεσαία πλάνα του ήρωα που διαδέχονται μονοπλάνα της γειτονιάς σε

zoom in. Αυτές οι εναλλαγές πλάνων τονίζουν την αντιπαραβολή της ζωής της γειτονιάς με την αδράνεια του ήρωα.

- **The Psycho (1960), Alfred Hitchcock**

Είδος: Μυστήριο

Υπόθεση: Στο Φοίνιξ, Αριζόνα, δύο εραστές, η Μάριον Κρέιν (Τζάνετ Λι) και ο Σαμ Λούμις (Τζον Γκάβιν) βρίσκονται σε ένα ξενοδοχείο στο κέντρο της πόλης και συζητούν για τα προβλήματά



Σκ. 1 Πλ. 1

Δράση: Μονοπλάνο.  
Οριζόντιο travelling πανοραμικού  
πλάνου συνόλου της πόλης  
από αριστερά προς τα δεξιά.

ήχος: Ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 2

Δράση: Κατάληξη οριζόντιου  
travelling και zoom in στην  
πολυκατοικία.

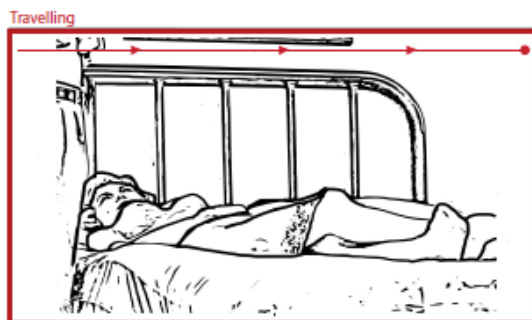
ήχος: Ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 3

Δράση: Zoom in στο ανοιχτό  
παράθυρο.

ήχος: Ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 4

Δράση: Zoom in στο εσωτερικό  
του δωματίου και οριζόντιο  
travelling στην πρωταγωνίστρια  
που βρίσκεται ξαπλωμένη  
στο κρεβάτι.

ήχος: Ήχοι πόλης



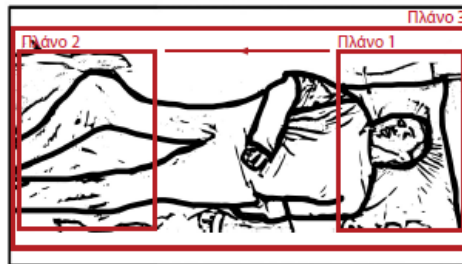
τους. Η ηρωίδα κλέβει μια μεγάλη χρηματική ποσότητα και καταφεύγει σε ένα απομονωμένο μοτέλ. Εκεί, δολοφονείται από τον ιδιοκτήτη ο οποίος έχει σοβαρές ψυχολογικές διαταραχές και μια ανατριχιαστική σχέση με τη μητέρα του, που στην πραγματικότητα είναι νεκρή.

Όπως και στην ταινία “Rear Window”, έτσι και στο “Psycho” ο σκηνοθέτης επιλέγει να ξεκινήσει την ταινία με οριζόντιο travelling από τα αριστερά στα δεξιά της πόλης που ύστερα καταλήγει σε zoom in μέσα από το παράθυρο και σταματάει σε μεσαίο πλάνο της πρωταγωνίστριας στο κρεβάτι. Το στοιχείο που χρησιμοποιείται στη σκηνοθετική επιμέλεια του δεύτερου πλάνου της πρώτης σκηνής, είναι το rap στο παράθυρο και το διαδοχικό zoom in στον ήρωα του “Astral Flight”.

• **The Bone Collector (1999) Phillip Noyce**

Είδος: Έγκλημα, μυστήριο, δράμα, θρίλερ

Υπόθεση: Ο ντετέκτιβ Ρέιμπερν που έχει μείνει παράλυτος από το λαϊμό και κάτω, συνεργάζεται με την αστυνομικό για να λύσουν μια σειρά από εγκλήματα που έχει διαπράξει ένας δολοφόνος. Χρησιμοποιώντας τις ικανότητές του ως πρώην ντετέκτιβ και με τη βοήθεια της Άμπι, προσπαθεί να ανακαλύψει την ταυτότητα του εγκληματία.



Σκ. 2 Πλ. 1

**Δράση:** Μονοπλάνο. Οριζόντιο travelling από το πρόσωπο του παράλυτου πρωταγωνιστή κάτω στα πόδια του και zoom out σε γενικό πλάνο.

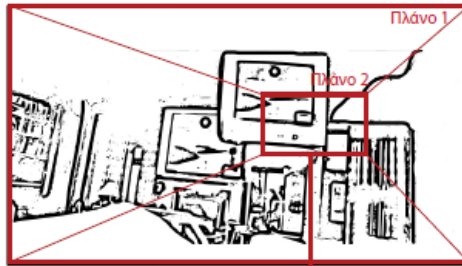
Ήχος: Source music



Σκ. 2 Πλ. 2

**Δράση:** Πρώτο πλάνο του ήρωα που προσπαθεί να αντιληφθεί το περιβάλλον του. Αναγνώριση χώρου - Δημιουργία σασπένς.

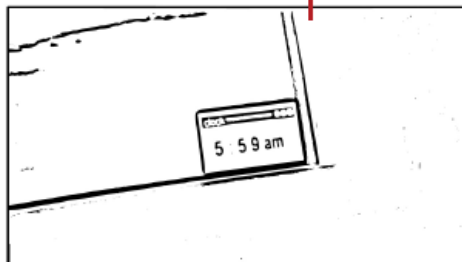
Ήχος: Foley ήχοι από ιατρικά μηχανήματα



Σκ. 2 Πλ. 3

**Δράση:** Γενικό πλάνο του δωματίου από την οπτική του πρωταγωνιστή (υποκειμενική κάμερα) Αναγνώριση χώρου.

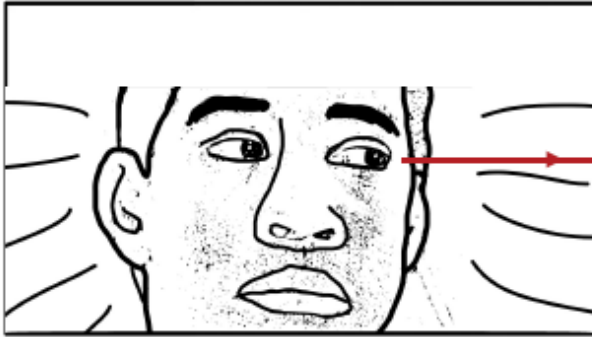
Ήχος: Foley ήχοι από ιατρικά μηχανήματα



Σκ. 2 Πλ. 4

**Δράση:** Zoom in στο ψηφιακό ρολόι του υπολογιστή. Αναγνωριστικό χρόνου στο timeline της ταινίας.

Ήχος: Foley ήχοι από ιατρικά μηχανήματα



Σκ. 2 Πλ. 5

**Δράση:** Κοντινό πλάνο του ήρωα που κοιτάει το ρολόι και αντιλαμβάνεται αντιλαμβάνεται την πάροδο του χρόνου. Αναγνώριση συναισθηματικής κατάστασης πρωταγωνιστή.

Ηχος: Foley ήχοι από ιατρικά μηχανήματα



Σκ. 2 Πλ. 6

**Δράση:** Γενικό πλάνο του δωματίου από τη δεξιά πλευρά, από την οπτική του ξαπλωμένου ήρωα. Υποκειμενική κάμερα.

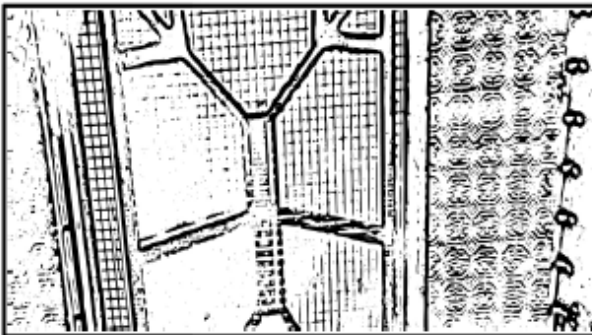
Ηχος: Foley ήχοι από ιατρικά μηχανήματα



Σκ. 2 Πλ. 7

**Δράση:** Κοντινό πλάνο του ήρωα που ατενίζει προς το ταβάνι. Αίσθημα προσμονής.

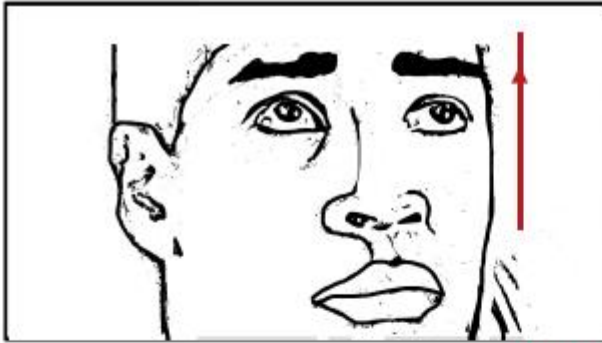
Ηχος: Foley ήχοι από ιατρικά μηχανήματα



Σκ. 2 Πλ. 8

**Δράση:** Γενικό πλάνο της οροφής και του παραθύρου της από την οπτική του ξαπλωμένου ήρωα. Υποκειμενική κάμερα.

Ηχος: Ήχοι βροχής

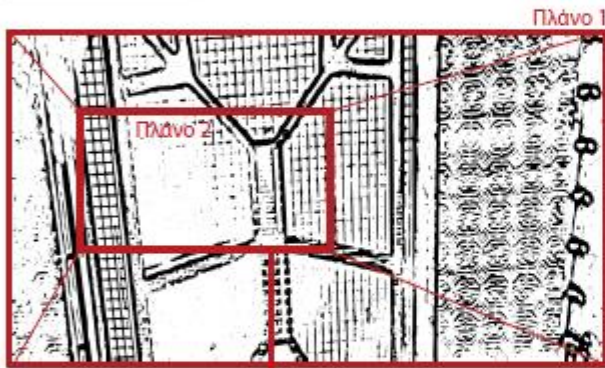


Σκ. 2 ΠΛ. 9

Δράση: Πολύ κοντινό πλάνο του ήρωα που κοιτάει πιο έντονα το παράθυρο της οροφής.

Δημιουργία σασπένς.

Ήχος: Ήχοι βροχής

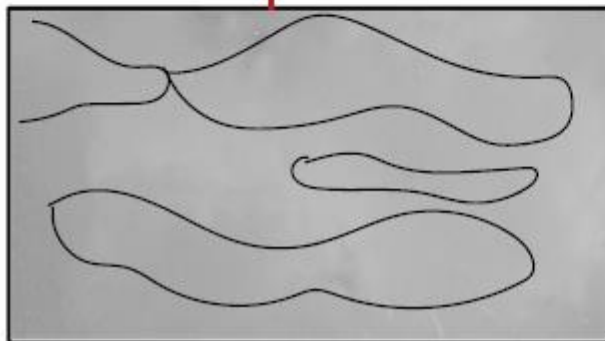


Σκ. 2 ΠΛ. 10

Δράση: Zoom in από γενικό πλάνο στο ταβάνι μέσα από το παράθυρο προς τον ουρανό.

Δημιουργία σασπένς.

Ήχος: Ήχοι βροχής



Σκ. 2 ΠΛ. 11

Δράση: Γενικό πλάνο του ουρανού.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ήχος: Ήχοι αέρα και βροχής

\_\_\_\_\_

Όλα τα πλάνα της δεύτερης σκηνής της ταινίας “The Bone Collector” παρουσιάζουν σκηνοθετικό ενδιαφέρον για την ανάδειξη της αντίθεσης του περιορισμού του ήρωα με την ελευθερία του έξω κόσμου και χρησιμοποιούνται ως αναφορά για τα τέσσερα τελευταία πλάνα της πρώτης σκηνής. Πολύ κοντινά πλάνα του ήρωα που εναλλάσσονται με μεσαία πλάνα του δωματίου και καταλήγουν σε zoom in στον ουρανό χρησιμεύουν για να τοποθετήσουν τον ήρωα στο χωροχρόνο του έργου.

- **The Fault in our Stars (2014), Josh Boone**

Είδος: Δράμα

Υπόθεση: μια έφηβη με καρκίνο, ερωτεύεται έναν νεαρό που επίσης έχει αντιμετωπίσει τον καρκίνο. Μαζί, ζουν μια συγκινητική ιστορία αγάπης και αντιμετωπίζουν τις δυσκολίες της ζωής και της ασθένειάς τους με θάρρος και χιούμορ.



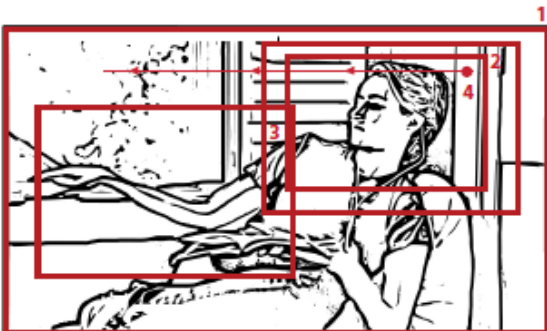
Σκ. 12 Πλ. 1

**Δράση:** Η πρωταγωνίστρια διαβάζει ένα βιβλίο ξαπλωμένη δίπλα από το παράθυρο σε μεσαίο πλάνο.

\_\_\_\_\_

Ήχος: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Σκ. 12 Πλ. 1

**Δράση:** Zoom in από μεσαίο πλάνο της ηρωίδας στο πρόσωπό της και rap στο χέρι που αφήνει το βιβλίο, πιάνει και αφήνει το κινητό, δείχνει το λυπημένο πρόσωπο και κάνει οριζόντιο travelling στο παράθυρο.

Ήχος: \_\_\_\_\_

Source music

\_\_\_\_\_



Σκ. 12 Πλ. 2

**Δράση:** Κατάληξη travelling σε γενικό πλάνο της θέας από το παράθυρο από την οπτική της πρωταγωνίστριας (υποκειμενικό πλάνο).

Ήχος: \_\_\_\_\_

Source music

\_\_\_\_\_

Η ηρωίδα που είναι ξαπλωμένη δίπλα από το παράθυρο σε μεσαίο πλάνο είναι μια εικόνα που εντοπίστηκε ως αντιπροσωπευτικό σημείο αναφοράς για το δωδέκατο και το εικοστό τέταρτο πλάνο της πρώτης σκηνής του “Astral Flight”. Το zoom in στο πρόσωπο της και το rap στο χέρι με το βιβλίο, καταλήγει σε γενικό πλάνο της θέας από το παράθυρο. Με τη χρήση αυτών ως αναφορά, ο πρωταγωνιστής του “Astral Flight”. διαβάζει το βιβλίο του και στρέφει την προσοχή του στον ζητιάνο έξω από το παράθυρο.

Όλα τα στοιχεία που εντοπίστηκαν από τις κλασικές ταινίες που αναλύθηκαν είναι στοχοποιημένα να αναδείξουν την ψυχολογική κατάσταση του ήρωα και ταυτόχρονα στρέφουν την αφηγηματική δομή στα ηθικά μηνύματα του έργου όταν αυτά αφορούν τη μοναξιά, την αγωνία, την κοινωνική απομόνωση, την ανάγκη για ελευθερία, τη θλίψη. Παρόλο που καμία από αυτές τις ταινίες δεν δείχνει οπτικοακουστικά τον αποχωρισμό του σώματος από την ψυχή, όλες τους προσφέρουν σκηνοθετικά τη βάση για μια απαισιόδοξη θεώρηση της υλικής πραγματικότητας. Η προβολή των εξωσωματικών εμπειριών που είναι το νόημα του έργου διαφέρει από την οπτικοποίηση της ύλης σε πολύ λεπτά σημεία που έχουν σχέση με την φωτορεαλιστικά εργαλεία στο στάδιο της παραγωγής animation (ημιδιαφανείς αύρες, φώτα και λάμπεις). Σκοπός αυτού είναι να τονιστεί το μήνυμα ότι ο αιθέρας και η ύλη είναι στην ουσία δύο υποστάσεις της ίδιας πραγματικότητας.

### 1.5.3 Διερεύνηση προγραμμάτων για δημιουργία χαρακτήρων & περιβάλλοντος

#### Εισαγωγή

Τα λογισμικά δημιουργίας animation είναι ειδικά σχεδιασμένα προγράμματα υπολογιστών που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία κινούμενων εικόνων, είτε για 2d, είτε για 3d animation. Από αυτά, ορισμένα προσφέρουν περισσότερες επιλογές για υλοποίηση ταινιών animation, άλλα έχουν περισσότερες επιλογές για τη δημιουργία video games και υπάρχουν και εφαρμογές με πρόσθετα εργαλεία για να εξυπηρετούν συγκεκριμένα στάδια της μοντελοποίησης χώρων και χαρακτήρων. Τρία προγράμματα που ασχολούνται κυρίως με τη δημιουργία 2d και 3d animation είναι το Blender, το Maya και το Krita, ενώ το Unreal Engine με τη δημοφιλή εφαρμογή του Metahuman, ειδικεύεται κυρίως στην ανάπτυξη video games. Άλλα προγράμματα που ερευνήθηκαν για το σκοπό της εργασίας ήταν το MakeHuman, το Character Creator 4, η εφαρμογή φωτογραμμετρίας Polycam, το Instant Meshes, το Adobe Premiere Pro για το μοντάζ και τα πρόσθετα του Blender: Blenderkit, Rokoko, Rigify και CC4. Πολύτιμη ήταν και η χρήση βάσεων δεδομένων για μοντέλα, ήχους, υφές και HDRis χωρίς πνευματικά δικαιώματα στις ιστοσελίδες Mixamo, Turbosquid, Polygon, Sketchfab και η διαδικτυακή μηχανή render, το Sheep it. Ακολουθεί παράθεση των υπέρ και των κατά κάθε προγράμματος για τη δημιουργία animation.

#### Υπέρ και κατά του Blender

Κατά την εκπόνηση της εργασίας ερευνήθηκαν πολλά πρόσθετα και διάφορα εργαλεία φωτορεαλισμού του Blender. Ως αποτέλεσμα αυτής της μελέτης, αποδείχθηκε πολύ εύκολο να



λύνονται όλες οι απορίες στην παραγωγή animation με τη χρήση του τεράστιου εκπαιδευτικού δικτύου που έχει στο Ίντερνετ. Το Blender είναι δωρεάν, εύχρηστο και διαθέτει μεγάλο αριθμό από πρόσθετα που τα περισσότερα από αυτά είναι επίσης δωρεάν. Με βάση το γεγονός ότι αποτελεί πρόγραμμα ανοιχτού κώδικα, αναπτύσσεται συνεχώς με νέες εκδόσεις και το σύνολο των εργαλείων του είναι αρκετό για να συνθέσει μια ολοκληρωμένη σουίτα παραγωγής animation. Πρόσθετα όπως το Blenderkit συνεισφέρουν στον εμπλουτισμό μιας σκηνής με δωρεάν μοντέλα και υφές, ενώ το Rigify δημιουργεί αυτόματα σκελετούς σε χαρακτήρες. Άλλο παράδειγμα προσθέτου που μελετάται στην εργασία είναι το Rokoko, σκοπός του οποίου είναι το retargeting κινήσεων από σκελετούς με συγκεκριμένες κινήσεις σε διαφορετικούς σκελετούς.

Στα μειονεκτήματα του Blender περιλαμβάνεται το γεγονός ότι είναι τόσο γοργά αναπτυσσόμενο που καμιά φορά δεν προλαβαίνουν να δημοσιευθούν εκπαιδευτικά βίντεο που να ακολουθούν τις αναβαθμίσεις του. Επιπρόσθετα, η κύρια μηχανή render του Blender, το Cycles, παράγει render με πολύ αργό ρυθμό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να διακόπτεται η παραγωγή animation πριν το στάδιο του render για να ολοκληρωθεί σε online render μηχανές όπως το Sheep it.

#### Υπέρ και κατά του Maya

Η οθόνη χρήστη του δεν διαφέρει πολύ από αυτή του Blender, ενώ έχει ενσωματωμένα εργαλεία που σε άλλα προγράμματα σαν το Blender είναι διαθέσιμα μόνο ως πρόσθετα. Κύριο μειονέκτημα του Maya είναι το κόστος του. Η πολυπλοκότητα του λογισμικού μπορεί να προκαλέσει δυσκολίες στους αρχάριους, καθώς η καμπύλη εκμάθησης είναι απότομη και απαιτεί χρόνο για την πλήρη κατανόηση των δυνατοτήτων του.

#### Υπέρ και κατά του Unreal Engine

Το Unreal Engine είναι ένα από τα κορυφαία λογισμικά για την ανάπτυξη παιχνιδιών και 3D γραφικών. Έχει πολύ γρήγορη μηχανή render και φωτορεαλιστική απεικόνιση σε όλα τα στάδια της παραγωγής μέχρι και το τελικό αποτέλεσμα. Η κοινότητα του παρέχει εκτεταμένη υποστήριξη για τη δημιουργία video games. Η εφαρμογή του, Metahuman είναι ένα ξεχωριστό εργαλείο δημιουργίας φωτορεαλιστικών χαρακτήρων που μπορεί να συνδεθεί με άλλα προγράμματα animation και modelling και εξάγει χαρακτήρες στο Unity και το Maya.

Το Unreal Engine έχει αρκετά διαφορετική οθόνη εργαλείων από το Blender και το Maya, γιατί παρέχει περισσότερες δυνατότητες προγραμματισμού για video games. Το animation στο UE είναι εφικτό αλλά δύσκολο, γιατί το εκπαιδευτικό δίκτυο για την εκμάθησή του είναι ανεπαρκές. Αξίζει να σημειωθεί ότι ορισμένα εργαλεία του UE όπως η εφαρμογή Metahuman συνεργάζονται τέλεια με προγράμματα όπως το Unity, αλλά είναι παράνομο να εξάγουν χαρακτήρες σε άλλα animation προγράμματα, όπως το Blender. Σε πρώτο επίπεδο της έρευνας

των λογισμικών, το Unreal Engine με το Metahuman ήταν η πρώτη επιλογή λογισμικού animation, αλλά απορρίφθηκε σύντομα για αυτόν ακριβώς το λόγο.

Υπέρ και κατά του Krita

Το Krita είναι λογισμικό δημιουργίας αποκλειστικά 2d animation που είναι η επικρατέστερη επιλογή ως μέσω σχεδιασμού storyboards. Η εξειδίκευσή του στη δημιουργία δισδιάστατων animation μόνο, το καθιστά ως συμπληρωματικό λογισμικό για την παραγωγή storyboard σε διαφορετικά είδη animation, όπως το 3d. Επίσης, το Krita χρησιμοποιείται καλύτερα με συνδεδεμένη γραφίδα στον υπολογιστή.

Υπέρ και κατά του CC 4

Το Character Creator είναι λογισμικό στοχευμένο για τη δημιουργία φωτορεαλιστικών τρισδιάστατων χαρακτήρων. Διαθέτει μια καλή βιβλιοθήκη πακέτων από ρούχα, μαλλιά, κινήσεις και πόζες, ενώ συνδέεται άμεσα με προγράμματα animation όπως το Blender, το MakeHuman και το Unity. Το ποσοστό φωτορεαλισμού των χαρακτήρων του συναγωνίζεται αυτό του Metahuman από την Unreal Engine. Επίσης, συνεργάζεται επιτυχώς και με έτοιμες κινήσεις από διαδικτυακές πλατφόρμες σαν το Mixamo. Δυστυχώς, το Character Creator 4 έχει περιορισμένες επιλογές στη δημιουργία animation και τις μοιράζεται με ένα άλλο πρόγραμμα από την ίδια εταιρεία, το iClone 8. Το δεύτερο πρόγραμμα είναι διαθέσιμο μόνο επί πληρωμή και είναι αρκετά ακριβό. Όλα τα εργαλεία του CC4 διατίθενται με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε φαίνονται απαραίτητα, αλλά η αγορά τους να αποτελεί μονόδρομο.

Υπέρ και κατά του MakeHuman

Το MakeHuman είναι λογισμικό δημιουργίας χαρακτήρων όπως και το CC4. Είναι διαθέσιμο δωρεάν, παρέχει πολλές επιλογές μορφοποίησης χαρακτήρων, τοποθέτησης σκελετού και επίσης διαθέτει βιβλιοθήκη ρούχων. Συνεργάζεται τέλεια για την εξαγωγή χαρακτήρων σε όλα τα υπόλοιπα λογισμικά animation (UE, Blender, Maya, Mixamo). Παρόλο που τα μοντέλα του MakeHuman μπορούν πραγματικά να πλησιάσουν σε ομοιότητα όλα τα πρότυπα αναφοράς για κάποιο χαρακτήρα, δεν έχουν καθόλου ρεαλιστικές υφές. Εάν ο δημιουργός επιθυμεί να το παραφέρει αυτό, πρέπει να ακολουθήσει ένα σύνολο ενεργειών σε άλλα προγράμματα animation.

Υπέρ και κατά του Polycam

Το Polycam είναι μια εφαρμογή που μετατρέπει υλικά αντικείμενα σε τρισδιάστατα μοντέλα με τη μέθοδο της φωτογραμμετρίας. Υπάρχει και ως εφαρμογή για κινητά και με τη μορφή βιβλιοθήκης μοντέλων στο Διαδίκτυο. Για το σκοπό της έρευνας και μελέτης περίπτωσης

δημιουργήθηκε σε αυτό το μοντέλο μιας πλατείας που τοποθετείται τελικά στο πάρκο της ταινίας. Είναι εφαρμογή διαθέσιμη με μικρό κόστος συνδρομής και ορισμένες εφαρμογές του όπως το Room Mode που δημιουργεί μοντέλα χώρων, δεν είναι διαθέσιμο για όλες τις εκδόσεις κινητών android, σε αντίθεση με τα iPhone.

### Instant Meshes

Αποτελεί λογισμικό ρετοπολογίας που ασχολείται συγκεκριμένα με τη βελτίωση της γεωμετρίας των μοντέλων φωτογραμμετρίας που προκύπτουν από εφαρμογές σαν το Polycam. Η διαδικασία αυτή έχει ως στόχο τη μείωση του μεγέθους των μοντέλων για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αργότερα σε λογισμικά animation.

### Mixamo

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα αυτής της διαδικτυακής βιβλιοθήκης χαρακτήρων και έτοιμων κινήσεων είναι το μηδενικό της κόστος και τα ελεύθερα πνευματικά δικαιώματα των μοντέλων της. Μπορεί να εξάγει μοντέλα και κινήσεις σε όλα τα λογισμικά animation.

Ο μόνος περιορισμός που προβάλλει το Mixamo αφορά την εισαγωγή χαρακτήρων χωρίς σκελετό. Το σύστημα του προβάλλει πολύ συγκεκριμένες προδιαγραφές για τη μορφή των μοντέλων που γίνονται αποδεκτά, όταν χρειάζεται να δεχθούν rigging. Αυτό το μειονέκτημα δεν ήταν σοβαρό για τη δημιουργία χαρακτήρων για την εργασία για τους εξής δύο λόγους: Οι χαρακτήρες που είναι υποστηρικτικοί μπορούν να δεχθούν σκελετό μέσα από το mixamo και οι ήρωες που έχουν δικό τους σκελετό από άλλα προγράμματα (CC4, Blender) απλώς δέχονται έτοιμες κινήσεις του Mixamo με τη χρήση του προσθέτου Rokoko.

### Sheep it

Το Sheep it είναι ένα δωρεάν δίκτυο που αθροίζει την υπολογιστική ισχύ πολλών υπολογιστών και τη χρησιμοποιεί για να κάνει render αρχεία 3d, ανεξάρτητα από την απαίτηση τους σε πόρους. Επιτρέπει σε χρήστες να κάνουν ρέντερ τα αρχεία άλλως χρηστών και με τον τρόπο αυτό να συλλέγουν πόντους έτσι ώστε διαφορετικοί χρήστες να κάνουν ρέντερ ανταποδοτικά. Για το δίκαιο διαμοιρασμό των ρέντερ σε όλους τους χρήστες, το Sheep it έχει ως όριο το ανέβασμα μόνο δύο αρχείων για render τη φορά. Για τον ίδιο σκοπό, υπάρχει η σύσταση τα αρχεία render να μην υπερβαίνουν ένα συγκεκριμένο μέγεθος για να μπορούν όλοι οι υπολογιστές του δικτύου να μοιραστούν τα frames.



## 2. Εμπειρική διερεύνηση δημιουργίας ταινίας με βάση την παραπάνω έρευνα

### Εισαγωγή

Τα αποτελέσματα της μορφολογικής ανάλυσης των ταινιών που διαμόρφωσαν τον εντοπισμό των σκηνοθετικών επιλογών καδράρισματος προέκυψαν και από τις τέσσερις ταινίες ως εξής:

Τα στοιχεία που εξυπηρετούν το καδράρισμα του πρώτου πλάνου για την ταινία “Astral Flight” δανείζονται από την εισαγωγική σκηνή της ταινίας Rear Window αλλά και του Psycho. Και στα δύο έργα ο Hitchcock ξεκινάει με πλάνο συνόλου της γειτονιάς και καταλήγει σε μονοπλάνο των πρωταγωνιστών. Στη συνέχεια του πρώτου έργου, ένα διαγώνιο travelling από πάνω προς τα κάτω γνωστοποιεί την κατάσταση υγείας του ήρωα και με zoom out σε γενικό πλάνο καταλήγει σε μεσαίο πλάνο.

Η ταινία “The Bone Collector” παρέχει ως σημεία αναφοράς όλα τα πλάνα της 2<sup>ης</sup> σκηνής της, γιατί παρουσιάζουν με γλαφυρό τρόπο την αντίθεση του περιορισμού του ήρωα με την ελευθερία του έξω κόσμου. Τα πολύ κοντινά πλάνα του ήρωα που εναλλάσσονται με μεσαία πλάνα του δωματίου και καταλήγουν σε zoom in στον ουρανό χρησιμεύουν για να παρουσιάσουν τον ήρωα στα τέσσερα τελευταία πλάνα της πρώτης σκηνής του “Astral Flight”.

Στην ταινία “The Fault in our Stars”, η δωδέκατη σκηνή αποτελεί σημείο αναφοράς και για το καδράρισμα, την κίνηση της κάμερας, αλλά και τη σύνθεση δύο πλάνων της πρώτης σκηνής. Η πρωταγωνίστρια διαβάζει ξαπλωμένη δίπλα από το παράθυρο σε μεσαίο πλάνο και αφήνει το βιβλίο της για να κοιτάξει τη θέα. Με τη χρήση αυτών ως αναφορά, ο πρωταγωνιστής του “Astral Flight” που διαβάζει το βιβλίο του, κάποια στιγμή το αφήνει και στρέφει την προσοχή του στον ζητιάνο έξω από το παράθυρο.

Με βάση τη μελέτη των παραπάνω λογισμικών, για τη δημιουργία της ταινίας επιλέχθηκαν τα εξής προγράμματα: Blender, MakeHuman, Character Creator 4, Polycam, Instant Meshes, Krita για τα storyboards και Adobe Premiere Pro για το μοντάζ. Πιο συγκεκριμένα, τα πρόσθετα Blender που αξιοποιούνται είναι τα: Blenderkit, Character Creator 4, Rokoko και Rigify. Αξίζει να επισημανθεί, ότι χρήσιμη αποδείχθηκε και η εισαγωγή δωρεάν μοντέλων από ιστοσελίδες όπως το Mixamo, το Turbosquid, το Sketchfab και το Pixabay. Ως μέσο render προτιμήθηκε το δίκτυο Sheep it. Βασικός λόγος για την επιλογή του Blender ως βασικού λογισμικού animation αποτέλεσε η ευχρηστία του, το μηδενικό του κόστος και τα πολλά εργαλεία του για την παραγωγή φωτορεαλιστικού αποτελέσματος. Επιπλέον, το Blender συνεργάζεται με επιτυχία με όλα τα υπόλοιπα προγράμματα (MakeHuman, CC4, Polycam και Instant Meshes) και καλύπτει όλα τα πιθανά κενά λόγω της ύπαρξης μεγάλου εκπαιδευτικού δικτύου.

Σε ότι αφορά τις επιλογές render engine στο Blender, χρησιμοποιήθηκαν και το Cycles αλλά και το Eevee. Κάθε rendering engine έχει τα δικά του πλεονεκτήματα και περιορισμούς και η επιλογή του κατάλληλου εξαρτάται από την εφαρμογή και τις απαιτήσεις κάθε ταινίας. Για την αποτύπωση της υλικής πραγματικότητας το render στο Cycles αποδίδει σωστά το φωτορρεαλισμό και την αντανάκλαση των σκιών μεταξύ των αντικειμένων. Η επιλογή αυτή έχει ως συνέπεια το πολύ χρονοβόρο render και έτσι είναι προτιμότερο να πραγματοποιηθεί στο Sheep it. Η αιθερική υπόσταση των ηρώων επιλέχθηκε να παρουσιαστεί με render απο το Eevee, για να γίνει δυνατή η επιλογή Bloom του Eevee. Το οπτικό αποτέλεσμα αυτής της αποδίδει γλαφυρά τη διαφορά μεταξύ των δύο καταστάσεων της ύλης. Καταληκτικά, το λογισμικό που επιλέγεται για το μοντάζ είναι Adobe Premiere Pro. Όλη μουσική και τα ηχητικά εφέ που θα χρησιμοποιηθούν προέρχονται από την ιστοσελίδα Pixabay και είναι ελεύθερα από πνευματικά δικαιώματα.

## 2.1 Αστρική Προβολή και ανθρώπινα όρια

Η αστρική προβολή, μια εμπειρία όπου η συνείδηση φαίνεται να αποχωρεί από το φυσικό σώμα και να ταξιδεύει σε άλλα μέρη, αποτέλεσε μια συναρπαστική ιδέα σεναρίου για έργο με θέμα τα ανθρώπινα όρια. Η απόφαση επιλογής την αστρική προβολή ως κεντρικό θέμα του έργου προέκυψε από την ανάγκη να εξερευνηθούν οι ανθρώπινες δυνατότητες και οι περιορισμοί μέσα από μια φανταστική αλλά και συμβολική προσέγγιση. Η ώθηση για την ιδέα της ιστορίας δώθηκε κατά τη διάρκεια της καραντίνας λόγω της πανδημίας Covid-19. Την περίοδο αυτή ο περιορισμό της φυσικής κίνησης και η απομόνωση βιώθηκαν από όλο το γενικό πληθυσμό. Αυτή η εμπειρία οδήγησε στο συλλογισμό πως η ανθρώπινη ψυχή μπορεί να αναζητά ελευθερία και διέξοδο από τα φυσικά και ψυχολογικά δεσμά της.

Ειδικά, η αστρική προβολή φάνηκε να είναι ένας τρόπος για να δωθεί στους χαρακτήρες η δυνατότητα να υπερβούν τα φυσικά τους όρια. Κάτι τέτοιο ανακαλύφθηκε μέσω βιβλίων αυτοβοήθειας, σειρές όπως το Counterpart (2017-2019) και το Dark (2017-2020) και προσωπικές αφηγήσεις που ασχολούνται με αυτό το θέμα. Οι ιστορίες για άτομα που κατάφεραν να ζήσουν εμπειρίες έξω από το σώμα τους ήταν εντυπωσιακές και αποτέλεσαν αφορμή για την εξερεύνηση των συνεπειών μιας τέτοιας εμπειρίας σε διαφορετικά άτομα.

Η αστρική προβολή προσφέρει ένα πλούσιο πεδίο για τη δημιουργική έκφραση και την εξερεύνηση της ανθρώπινης ψυχολογίας, επιτρέποντάς τη δημιουργία κόσμων όπου οι ήρωες μπορούν να υπερβούν τις δυσκολίες και τους περιορισμούς τους. Η αστρική προβολή επιτρέπει στους χαρακτήρες να υπερβούν τα όρια του φυσικού τους σώματος. Ένας χαρακτήρας που είναι καθηλωμένος σε αναπηρικό καροτσάκι μπορεί να βιώσει την ελευθερία της κίνησης, αντιμετωπίζοντας παράλληλα τις συναισθηματικές επιπτώσεις αυτής.

☒ **Ψυχολογικά Όρια:** Οι χαρακτήρες εξερευνούν τις πιο βαθιές τους φοβίες και επιθυμίες. Ένας χαρακτήρας μπορεί να αντιμετωπίσει τραυματικά γεγονότα του παρελθόντος ή να ανακαλύψει κρυφές πτυχές του εαυτού του που ήταν άγνωστες μέχρι τώρα.

☒ **Ηθικά Όρια:** Η δυνατότητα της αστρικής προβολής εγείρει ηθικά ζητήματα, όπως η παραβίαση της ιδιωτικότητας και η χρήση της τεχνολογίας για προσωπικό όφελος ή κατασκοπεία. Οι χαρακτήρες πρέπει να αντιμετωπίσουν τις ηθικές επιπτώσεις των πράξεών τους.

☒ **Όρια της Πραγματικότητας:** Καθώς οι χαρακτήρες βυθίζονται όλο και περισσότερο στην αστρική προβολή, αρχίζουν να χάνουν την αίσθηση του τι είναι πραγματικό και τι όχι. Αυτό δημιουργεί μια ατμόσφαιρα μυστηρίου και θρίλερ, καθώς οι χαρακτήρες προσπαθούν να επανακτήσουν τον έλεγχο της πραγματικότητάς τους.

## 2.2 Βασική Ιδέα

Το μυαλό έχει την τάση να αναζητά, να ανακαλύπτει και να ανταποκρίνεται σε προκλήσεις. Η τανία μικρού μήκους “Astral Flight” ασχολείται με την εξερεύνηση των ορίων της ελευθερίας και των νοητικών ικανοτήτων και προβάλλει την προσέγγιση του ποθητού μέσω εξωσωματικών εμπειριών.

## 2.3 Logline

Ξεπερνώντας τα όρια των τριών διαστάσεων, ο άνθρωπος καταφέρνει να διεκδικεί την ελευθερία του, που δεν δεσμεύεται από τα όρια του σώματός του.

## 2.4 Σενάριο

Ένα παιδί κάθεται στο αναπηρικό αμαξίδιο και παρατηρεί τη θέα από το παράθυρο του δωματίου του. Έχει γύψο στο πόδι του και κοιτάει θλιμμένο τα παιδιά που κυκλοφορούν απέναντι. Μεταφέρεται στο κρεβάτι και πιάνει να διαβάσει το βιβλίο που από το στο κομοδίνο του με τίτλο “Astral Flight”, όμως κάποια στιγμή τον παίρνει ο ύπνος.

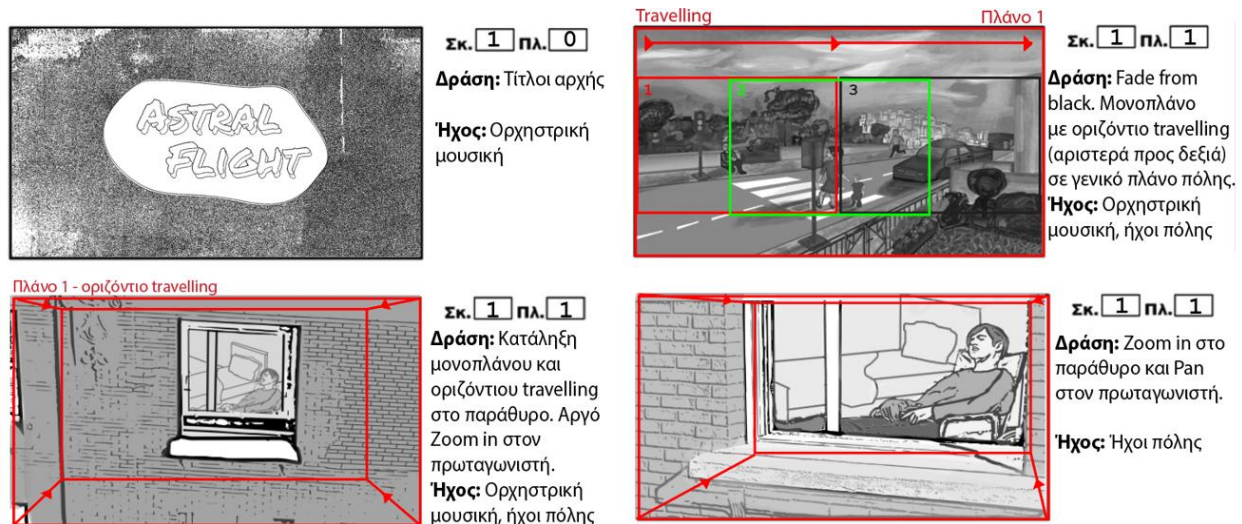
Στη μεταβατική κατάσταση μεταξύ ύπνου και ξύπνιου βλέπει από ψηλά τον εαυτό του να ανακάθεται στο κρεβάτι του και να περιεργάζεται έκπληκτο το σώμα του να κοιμάται. Το σπασμένο πόδι του είναι απολύτως λειτουργικό και δεν πονάει πια. Περπατώντας προς το παράθυρο διαπερνά τον τοίχο του σπιτιού και γίνεται ένα με το πλήθος των περαστικών που κάνει βόλτα στο πάρκο.

Παρατηρεί έναν ανάπηρο επαίτη στην άκρη του δρόμου. Είναι καθισμένος στην άκρη της διάβασης και του λείπει το δεξί πόδι. Το παιδί τον πλησιάζει και κάθεται δίπλα του, ενώ από μακριά ακούγεται μία φωνή. Είναι η φωνή της μητέρας του, που τον μεταφέρει βίαια πίσω στο δωμάτιο και ξυπνά για φαγητό. Το ίδιο βράδυ ξανακοιμάται και έχει πάλι εξωσωματική εμπειρία. Πετάει απευθείας στον ανάπηρο κύριο και τον ξυπνάει τραβώντας του το χέρι. Εκείνος σηκώνεται όρθιος και αντιλαμβάνεται ότι είναι αρτιμελής. Στο δρόμο εμφανίζονται και άλλες αστρικές μορφές χορεύοντας.

Την επόμενη μέρα το παιδί πηγαίνει βόλτα στο πάρκο με τις πατερίτσες του και προσπερνώντας τον επαίτη του χαμογελάει με νόημα. Εκείνος, κοιτάει αδιάφορα το παιδί, και μόλις τον προσπεράσει χαμογελάει με νόημα γιατί δίπλα του έχει το ίδιο ακριβώς βιβλίο.

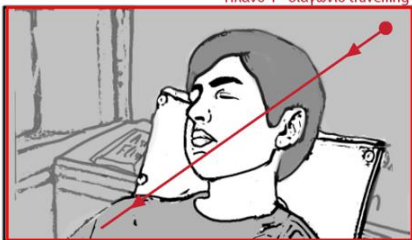
## 2.5 Storyboard

Το storyboard είναι ένα σημαντικό εργαλείο στη διαδικασία της προπαραγωγής ενός οπτικοακουστικού έργου, όπως μια ταινία, μια τηλεοπτική σειρά, μια διαφήμιση ή ένα κινούμενο σχέδιο. Πρόκειται για μια σειρά από εικονογραφημένα καρτέ, τα οποία παρουσιάζουν την αλληλουχία των σκηνών ή των πλάνων του έργου. Κάθε καρτέ αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό σημείο της δράσης και περιέχει βασικές πληροφορίες όπως το πλάνο, την κίνηση της κάμερας και τις ενέργειες των χαρακτήρων.



Εικόνα 1 Τίτλοι Αρχής Σκηνή 1 - Πλάνα 1-1.1

Πλάνο 1 - διαγώνιο travelling



Σκ. 1 Πλ. 2

**Δράση:** Πρώτο πλάνο του πρωταγωνιστή και διαγώνιο travelling στο σώμα του.

**Ήχος:** Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 2

**Δράση:** Διαγώνιο travelling από κοντινό του πρωταγωνιστή σε κοντινό πλάνο στο σπασμένο πόδι του.

**Ήχος:** Ήχος δυνατού κορναρίσματος



Σκ. 1 Πλ. 3

**Δράση:** Μεσαίο πλάνο του αγοριού με τρομαγμένη έκφραση και βλέμμα στραμμένο στο παράθυρο.

**Ήχος:** Foley ήχος αναστεναγμού και ήχος κόρνας.



Σκ. 1 Πλ. 4

**Δράση:** Μεσαίο πλάνο σε διερχόμενο αυτοκίνητο.

**Ήχος:** Ήχος αυτοκινήτου που κορνάρει

Εικόνα 2 Σκηνή 1 - Πλάνα 1.2-1.4



Σκ. 1 Πλ. 5

**Δράση:** Μεσαίο πλάνο της πλάτης του αγοριού που ανασηκώνεται στην θέση του ενώ κοιτάει από το παράθυρο.

**Ήχος:** Ήχοι πόλης, απομακρυσμένος ήχος αυτοκινήτου



Σκ. 1 Πλ. 6

**Δράση:** Γενικό πλάνο των παιδιών που παίζουν στο πάρκο απέναντι από το παράθυρο.

**Ήχος:** Χαρούμενες παιδικές φωνές, ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 7

**Δράση:** Πρώτο πλάνο του αγοριού που κοιτάει από το παράθυρο με κουρασμένη έκφραση.

**Ήχος:** Ήχοι πόλης, απομακρυσμένος ήχος παιδικών φωνών



Σκ. 1 Πλ. 7

**Δράση:** Πρώτο πλάνο του αγοριού που κοιτάει στο δωμάτιο με βαριεστημένη έκφραση.

**Ήχος:** Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης

Εικόνα 3 Σκηνή 1 Πλάνα 1.5-1.7



Σκ. 1 Πλ. 8

**Δράση:** Μεσαίο πλάνο μιας μπάλας στο πάτωμα από την οπτική του ήρωα (υποκειμενική κάμερα).  
**Ήχος:** Ήχος ρολογιού, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 9

**Δράση:** Πρώτο πλάνο του αγοριού που κοιτάει στο δωμάτιο με κουρασμένη έκφραση.  
**Ήχος:** Ήχος ρολογιού, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 10

**Δράση:** Μεσαίο πλάνο μιας αθλητικής αφίσας από την οπτική του ήρωα (υποκειμενική κάμερα).  
**Ήχος:** Ήχος ρολογιού, απομακρυσμένος ήχος αυτοκινήτου



Σκ. 1 Πλ. 11

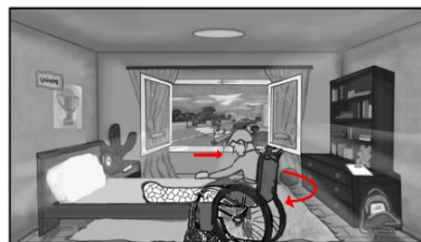
**Δράση:** Μεσαίο πλάνο του ήρωα που προσπαθεί να ξύσει το σπασμένο πόδι του με δυσσυνασχητημένη έκφραση.  
**Ήχος:** Ήχος ρολογιού, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης

Εικόνα 4 Σκηνή 1 Πλάνα 1.8-1.11



Σκ. 1 Πλ. 11

**Δράση:** Το αγόρι μετακινείται με το αναπηρικό αμαξίδιο στο δωμάτιο.  
**Ήχος:** Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης, ήχος ρολογιού



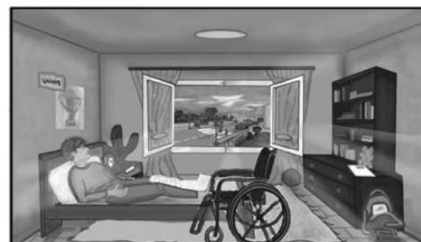
Σκ. 1 Πλ. 12

**Δράση:** Το αγόρι μεταφέρεται από το αμαξίδιο στο κρεβάτι.  
**Ήχος:** Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης, ήχος ρολογιού, foley ήχων από ροδάκια



Σκ. 1 Πλ. 12

**Ήχος:** Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης, source music, foley ήχων από ροδάκια και υφάσματα που τρίβονται ήχος ρολογιού



Σκ. 1 Πλ. 12

**Δράση:** Γενικό πλάνο του δωματίου με τον ήρωα στο κρεβάτι να κοιτάζει από το παράθυρο.  
**Ήχος:** Ήχος ρολογιού, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης

Εικόνα 5 Σκηνή 1 Πλάνα 1.11- 1.12





**Σκ. 1 Πλ. 13**  
**Δράση:** Πρώτο πλάνο του αγοριού που κοιτάει με κουρασμένη έκφραση το παράθυρο.  
**Ήχος:** Ήχος ρολογιού, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



**Σκ. 1 Πλ. 14**  
**Δράση:** Πολύ κοντινό πλάνο του παιδιού να κοιτάζει ευθεία στην κάμερα.  
**Ήχος:** Ήχος ρολογιού, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης

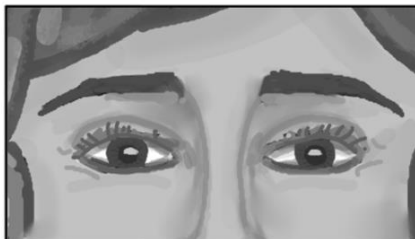


**Σκ. 1 Πλ. 15**  
**Δράση:** Υποκειμενική κάμερα. Πρώτο πλάνο του ξαπλωμένου σώματος του παιδιού από την οπτική του γωνία.  
**Ήχος:** Ήχος ρολογιού, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης

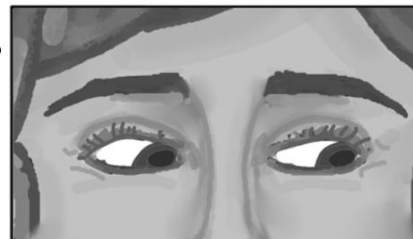


**Σκ. 1 Πλ. 16**  
**Δράση:** Υποκειμενική κάμερα. Πρώτο πλάνο των ποδιών του αγοριού με το δεξί του πόδι να κινεί τα δάχτυλά του ρυθμικά.  
**Ήχος:** Ήχος ρολογιού, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης

Εικόνα 6 Σκηνή 1 Πλάνα 1.13-1.16



**Σκ. 1 Πλ. 17**  
**Δράση:** Πολύ κοντινό πλάνο των ματιών του πρωταγωνιστή που κοιτάει πρώτα ευθεία και μετά δεξιά στο κομοδίνο του.



**Σκ. 1 Πλ. 17**  
**Ήχος:** Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης, ήχος ρολογιού



**Σκ. 1 Πλ. 18**  
**Δράση:** Πρώτο πλάνο του βιβλίου "Astral Flight" στο κομοδίνο.  
**Ήχος:** Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης, source music



**Σκ. 1 Πλ. 19**  
**Δράση:** (Μεσαίο πλάνο) Σηκώνει από το κομοδίνο το βιβλίο "Astral Flight" και το ανοίγει μπροστά του.  
**Ήχος:** Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης, source music

Εικόνα 7 Σκηνή 1 Πλάνα 1.17-1.19



Σκ. 1 Πλ. 20

**Δράση:** Μεσαίο πλάνο του ανοιχτού βιβλίου και των περιεχομένων του από ψηλά.

**Ήχος:** Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης, source music



Σκ. 1 Πλ. 21

**Δράση:** Γενικό πλάνο του αγοριού να διαβάζει στο κρεβάτι.

**Ήχος:** Ήχος ρολογιού, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης, source music



Σκ. 1 Πλ. 22

**Δράση:** Κοντινό πλάνο του αγοριού από το πλάι να κοιτάει τον ανάπηρο επαίτη από το παράθυρο.

**Ήχος:** Source music, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 23

**Δράση:** Μονοπλάνο του ζητιάνου στην πλατεία.

**Ήχος:** Source music, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης

Εικόνα 8 Σκηνή 1 Πλάνα 1.20-1.23



Σκ. 1 Πλ. 23

**Δράση:** Μεσαίο πλάνο του επαίτη με κάθετο travelling από το κεφάλι στο κομμένο πόδι του.

**Ήχος:** Source music, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 24

**Δράση:** Κοντινό πλάνο του αγοριού από το πλάι να κοιτάει τον επαίτη από το παράθυρο με χαμογελαστό πρόσωπο.

**Ήχος:** Source music, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 24

**Δράση:** Το παιδί γυρίζει το κεφάλι και συνεχίζει την ανάγνωση.

**Ήχος:** Source music, απομακρυσμένοι ήχοι πόλης



Σκ. 1 Πλ. 25

**Δράση:** Μονοπλάνο του παιδιού από ψηλά να διαβάζει το βιβλίο.

**Ήχος:** Απομακρυσμένοι ήχοι πόλης, source music

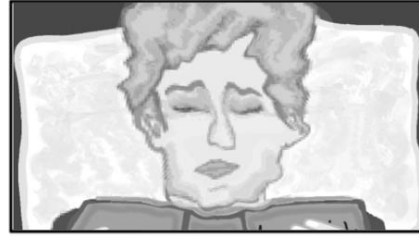
Εικόνα 9 Σκηνή 1 Πλάνα 1.23-1.25





Σκ. 1 Πλ. 25

**Ήχος:**  
Ήχος ρολογιού που ακούγεται απόμακρυσμένα, ορχηστρική μουσική



Σκ. 1 Πλ. 26

**Δράση:** (Πολύ κοντινό πλάνο) Το παιδί αποκοιμείται. Τα χρώματα αρχίζουν και ξεθωριάζουν (Fade to white)  
**Ήχος:**  
Ambient μουσική



Σκ. 2 Πλ. 1

**Δράση:** (Πολύ κοντινό πλάνο - Fade from white) Η αστρική μορφή του αγοριού απελευθερώνεται.  
**Ήχος:**  
Ambient μουσική



Σκ. 2 Πλ. 2

**Δράση:** Fade from white - Λήψη από πλάι  
Το σώμα του παιδιού διαχωρίζεται από τον εαυτό του.  
**Ήχος:**  
Ambient μουσική

Εικόνα 10 Σκηνή 1 Πλάνο 1.25 Σκηνή 2 Πλάνο 2.1-2.2



Σκ. 2 Πλ. 3

**Δράση:** (Υποκειμενικό κοντινό πλάνο) Το χέρι του παιδιού αγγίζει ερευνητικά το πρώην σπασμένο πόδι του.  
**Ήχος:**  
Ambient μουσική



Σκ. 2 Πλ. 4

**Δράση:** Γενικό πλάνο από ψηλά του αγοριού να διαπερνάει τα όρια του σπιτιού του.  
**Ήχος:**  
Ambient μουσική



Σκ. 2 Πλ. 4



Σκ. 2 Πλ. 5

**Δράση:** Μεσαίο πλάνο της πλάτης του ήρωα ενώ κοιτάζει τον επαίτη στο δρόμο απέναντι.  
**Ήχος:**  
Ambient μουσική

Εικόνα 11 Σκηνή 2 Πλάνο 2.3-2.5



Σκ. 2 Πλ. 6

**Δράση:** Πρώτο πλάνο του αγοριού που ενώ κοιτάζει το ζητιάνο με χαμόγελο.

**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 2 Πλ. 7

**Δράση:** Γενικό πλάνο των ηρώων με το άλλο παιδί να κοιτάζει μία τα πόδια του και μία το πόδι του άνδρα που λείπει.

**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 2 Πλ. 8

**Δράση:** Μία περαστική αφήνει κέρματα στο ζητιάνο και περνάει μέσα από την άυλη μορφή του αγοριού, τρομάζοντας το παιδί.

**Ήχος:** Ambient μουσική

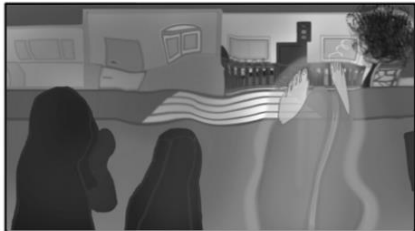


Σκ. 2 Πλ. 9

**Δράση:** Μονοπλάνο. Το παιδί κάθεται με το ζητιάνο και παρατηρεί το πρώην σπασμένο πόδι του και το κομμένο πόδι του επαίτη.

**Ήχος:** Ambient μουσική

Εικόνα 12 Σκηνή 2 Πλάνα 2.6-2.9



Σκ. 2 Πλ. 9

**Δράση:** Μια φωνή ακούγεται και διαταράσσει τις μορφές του παιδιού και του επαίτη.

**Ήχος:** Γυναικεία φωνή



Σκ. 3 Πλ. 1

**Δράση:** (Πολύ κοντινό πλάνο - Fade from white). Τα μάτια του αγοριού ανοίγουν διάπλατα. Η φωνή ακούγεται κοντά.

**Ήχος:** Γυναικεία φωνή, foley αναστεναγμού



Σκ. 3 Πλ. 2

**Δράση:** Η μητέρα μπαίνει στο δωμάτιο με ένα δίσκο με φαγητό.

**Ήχος:** Γυναικεία φωνή, foley ήχος πόρτας που ανοίγει



Σκ. 3 Πλ. 3

**Δράση:** Μεσαίο πλάνο από ψηλά με το αγόρι ξαπλωμένο να κοιτάει το βιβλίο με έκπληκτο πρόσωπο.

**Ήχος:** Foley ήχος βημάτων σε ξύλινο πάτωμα, ήχος ρολογιού

Εικόνα 13 Σκηνή 2 Πλάνο 2.9 Σκηνή 3 Πλάνο 3.1-3.3



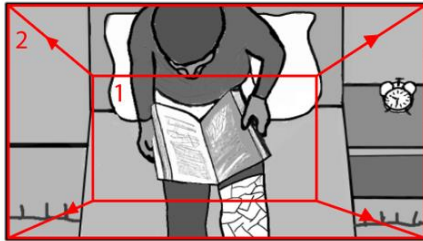
Σκ. 3 Πλ. 4

**Δράση:** (Μεσαίο πλάνο). Το παιδί ανακάθεται στο κρεβάτι του. Κοιτάει το βιβλίο και χαμογελάει. Fade to black.  
**Ήχος:** Ambient μουσική, ήχος ρολογιού



Σκ. 4 Πλ. 1

**Δράση:** (Πλάνο συνόλου - Fade from black). Η νύχτα διαδέχεται τη μέρα.  
**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 4 Πλ. 2

**Δράση:** (Βράδυ - Μεσαίο πλάνο από ψηλά - Zoom out). Το αγόρι διαβάζει το ίδιο βιβλίο ξαπλωμένο στο κρεβάτι.  
**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 4 Πλ. 3

**Δράση:** (Βράδυ - Πλάνο συνόλου). Το αγόρι διαβάζει στο κρεβάτι. Οι κουρτίνες ανεμίζουν.  
**Ήχος:** Ambient μουσική

Εικόνα 14 Σκηνή 3 Πλάνο 3.4 Σκηνή 4 Πλάνα 4.1-4.3



Σκ. 4 Πλ. 4

**Δράση:** (Πολύ κοντινό πλάνο) Το παιδί διαβάζει.  
**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 4 Πλ. 5

**Δράση:** (Μεσαίο πλάνο). Το αγόρι κλείνει το βιβλίο.  
**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 4 Πλ. 6

**Δράση:** Αφήνει στο κομοδίνο το βιβλίο "Astral Flight" - Fade to White.  
**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 4 Πλ. 7

**Δράση:** Ο ήρωας πέφτει για ύπνο - Fade to white.  
**Ήχος:** Ambient μουσική

Εικόνα 15 Σκηνή 4 Πλάνα 4.4-4.7



Σκ. 5 Πλ. 1

**Δράση:** Fade from white - Η αστρική μορφή του παιδιού με ξεθωριασμένα χρώματα απελευθερώνεται.

**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 5 Πλ. 2

**Δράση:** Fade from white - Το άυλο παιδί σηκώνεται από το ξαπλωμένο σώμα του. Τα χρώματα είναι ξεθωριασμένα και η σιλουέτα είναι θολή.

**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 5 Πλ. 3

**Δράση:** (Με το σώμα στραμμένο προς το παράθυρο παίρνει ώθηση και εκτοξεύεται έξω από το σπίτι του απέναντι στο δρόμο - Fade to white

**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 6 Πλ. 1

**Δράση:** (Μονοπλάνο) Η ημιδιαφανής θολή μορφή προσγειώνεται απέναντί από τον χθεςινό κύριο.

**Ήχος:** Ambient μουσική

Εικόνα 16 Σκηνή 5 Πλάνα 5.1-5.3 Σκηνή 6 Πλάνο 6.1



Σκ. 6 Πλ. 1

**Δράση:** Το αγόρι πλησιάζει το ζητιάνο.

**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 6 Πλ. 1

**Δράση:** Αφού φτάσει δίπλα στον άνδρα, το παιδί τραβάει απότομα την αστρική μορφή του ζητιάνου.

**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 6 Πλ. 2

**Δράση:** (Μεσαίο πλάνο) Το αγόρι τραβάει την αστρική μορφή του ζητιάνου και την απελευθεώνει.

**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 6 Πλ. 3

**Δράση:** Zoom out από πρώτο πλάνο του άνδρα με έκπληκτο πρόσωπο σε πλάνο συνόλου.

Άλλες αστρικές μορφές εμφανίζονται.

**Ήχος:** Ζωηρή μουσική

Εικόνα 1 Σκηνή 6 Πλάνα 6.1-6.3





Σκ. 6 Πλ. 3  
**Δράση:** Ο άνδρας κοιτάει το σώμα του στο δρόμο να κάθεται και ύστερα κοιτάει το πόδι του που στην άυλη μορφή υπάρχει. Οι αστρικές μορφές αρχίζουν να χορεύουν.  
**Ήχος:** Ζωηρή μουσική



Σκ. 7 Πλ. 1  
**Δράση:** Fade from Black - Πλάνο συνόλου από ένα ηλιόλουστο απόγευμα στη γειτονιά του αγοριού.  
**Ήχος:** Ήχοι πόλης, source music

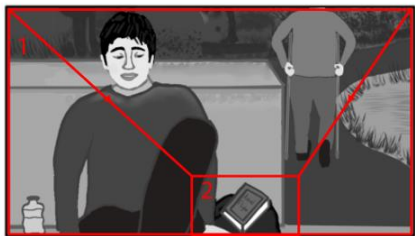


Σκ. 7 Πλ. 2  
**Δράση:** Το αγόρι με πατερίτσες περπατάει στο δρόμο και προσπερνά με χαμόγελαστό πρόσωπο τον επαίτη στη διάβαση.  
**Ήχος:** Ήχοι πόλης

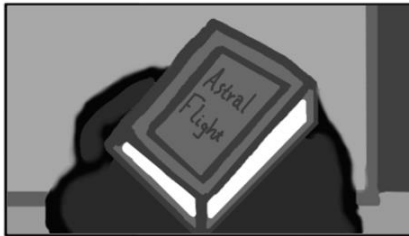


Σκ. 7 Πλ. 3  
**Δράση:** Μονοπλάνο. Ο ζητιάνος κοιτάει αδιάφορα το αγόρι.  
**Ήχος:** Ήχοι πόλης, source music

Εικόνα 28 Σκηνή 6 Πλάνο 6.3 Σκηνή 7 Πλάνα 7.1-7.3



Σκ. 7 Πλ. 3  
**Δράση:** (Μεσαίο πλάνο) Ο άνδρας κοιτάει το βιβλίο δεξιά του και χαμογελάει - Zoom in στο θολό βιβλίο του.  
**Ήχος:** Ambient μουσική



Σκ. 7 Πλ. 3  
**Δράση:** Κοντινό πλάνο του βιβλίου με εστίαση στον τίτλο.  
**Ήχος:** Ambient μουσική

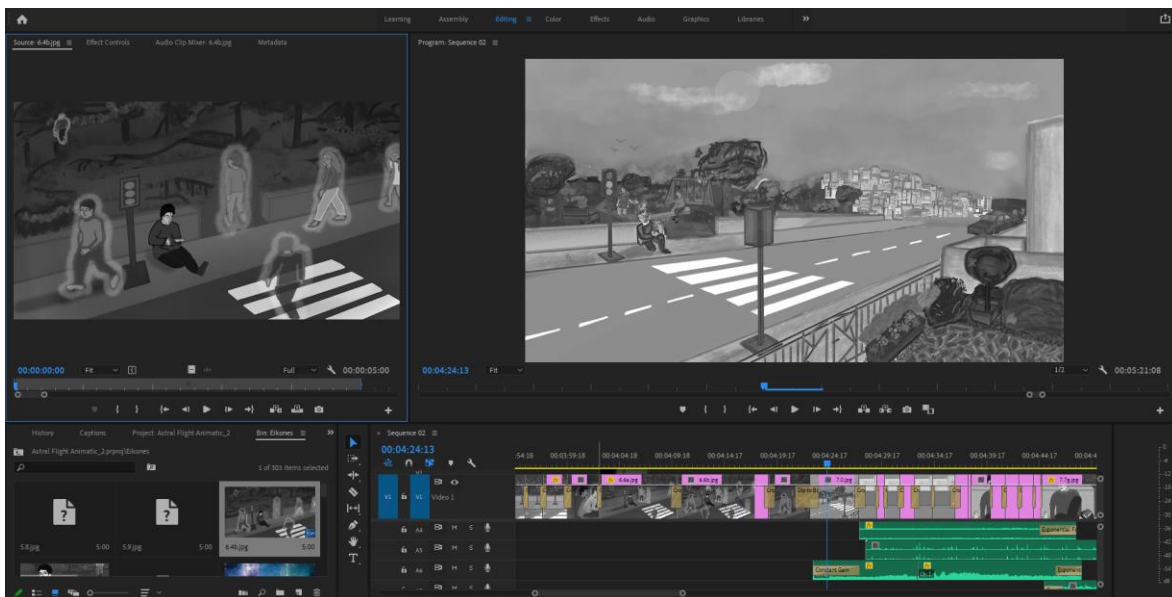


Σκ. 0 Πλ. 0  
**Δράση:** The end.  
**Ήχος:** Ορχηστρική μουσική

Εικόνα 19 Σκηνή 7 Πλάνο 7.3 Τίτλοι Τέλους

## 2.6 Animatic

Το animatic είναι μια προκαταρκτική έκδοση ενός animation που συνδυάζει το storyboard με βασικά ηχητικά στοιχεία και χρονοισμό. Στην ουσία, το animatic είναι ένα storyboard που ζωντανεύει, δίνοντας μια αίσθηση της ροής και του ρυθμού του τελικού έργου. Για την υλοποίηση της έρευνας, το animatic δημιουργήθηκε για να γίνει εφικτή η οπτικοποίηση της ιστορίας σε πραγματικό χρόνο μαζί με τη μουσική και τα ηχητικά εφέ που την επενδύουν. Ως αποτέλεσμα αυτού με τη δημιουργία του animatic ορίστηκε η συνολική διάρκεια της ταινίας και το βίντεο αυτό χρησιμοποιήθηκε ως οδηγός κατά το μοντάζ.



Εικόνα 3 Animatic Μοντάζ

## 3. Παραγωγή

### 3.1 Δημιουργία Χαρακτήρων

Η δημιουργία των μοντέλων της ταινίας έγινε μετά από έρευνα και μελέτη των μέσων δημιουργίας χαρακτήρων που έδωσε μορφή στην εξέλιξη της εργασίας και οδήγησε τελικά στην

απόφαση να χρησιμοποιηθεί το Blender, το Makehuman, το Character Creator 4 και το Mixamo για τη σύνθεση των ηρώων. Κριτήρια της έρευνας αυτής αποτέλεσαν η οικονομία χρόνου στο modelling, τα διαθέσιμα προγράμματα και πρόσθετα δημιουργίας χαρακτήρων μαζί με τον παράγοντα του φωτορεαλιστικού αποτελέσματος.

Αρχικά, κρίθηκε χρήσιμο να επιλεγεί για τη δημιουργία των χαρακτήρων της ταινίας η εφαρμογή MetaHuman του Unreal Engine. Η εφαρμογή αυτή προσφέρει πρότυπα χαρακτήρων για τη δημιουργία ηρώων με φωτορεαλιστικές υφές. Από τα πρότυπα χαρακτήρων της εφαρμογής επιλέχθηκαν όσα είναι παρόμοια σε χαρακτηριστικά με τους ήρωες με βάση το storyboard και στη συνέχεια δέχθηκαν τροποποιήσεις για τη μέγιστη δυνατή ομοιότητα. Οι χαρακτήρες που δημιουργήθηκαν ήταν: ο μικρός πρωταγωνιστής, ο ανάπηρος ζητιάνος, η μητέρα του παιδιού, εφτά παιδιά που παίζουν στο πάρκο και οι περαστικοί από τη γειτονιά απέναντι από το σπίτι. Για τη δημιουργία ενός βρέφους χρησιμοποιήθηκε το Makehuman, επειδή το MetaHuman δεν προσφέρει ακόμη πολλές επιλογές στα πρότυπα σωμάτων για βρέφη και παιδιά.

Όταν διαπιστώθηκε πρακτικά ότι η εξαγωγή των μοντέλων MetaHuman στο Blender είναι χρονοβόρα, περίπλοκη και παράνομη γιατί το Unreal Engine μοιράζεται τους MetaHuman μόνο με το Maya και για animation εσωτερικά στο Unreal Engine, η ιδέα χρήσης των MetaHuman εγκαταλήφθηκε. Τότε η έρευνα στράφηκε σε δωρεάν προγράμματα συμβατά με το Blender, όπως το Daz3D, το Makehuman, το Character Creator 4 που είναι επί πληρωμή και το πρόσθετο Human Generator. Όπως και στην έρευνα επιλογής 3D λογισμικού παραπάνω, έτσι και στο στάδιο δημιουργίας χαρακτήρων, διαπιστώθηκε ότι κάθε πρόγραμμα έχει διαφορετικά πλεονεκτήματα που πρέπει να ταιριάζουν στο σκοπό της ταινίας “Astral Flight”.

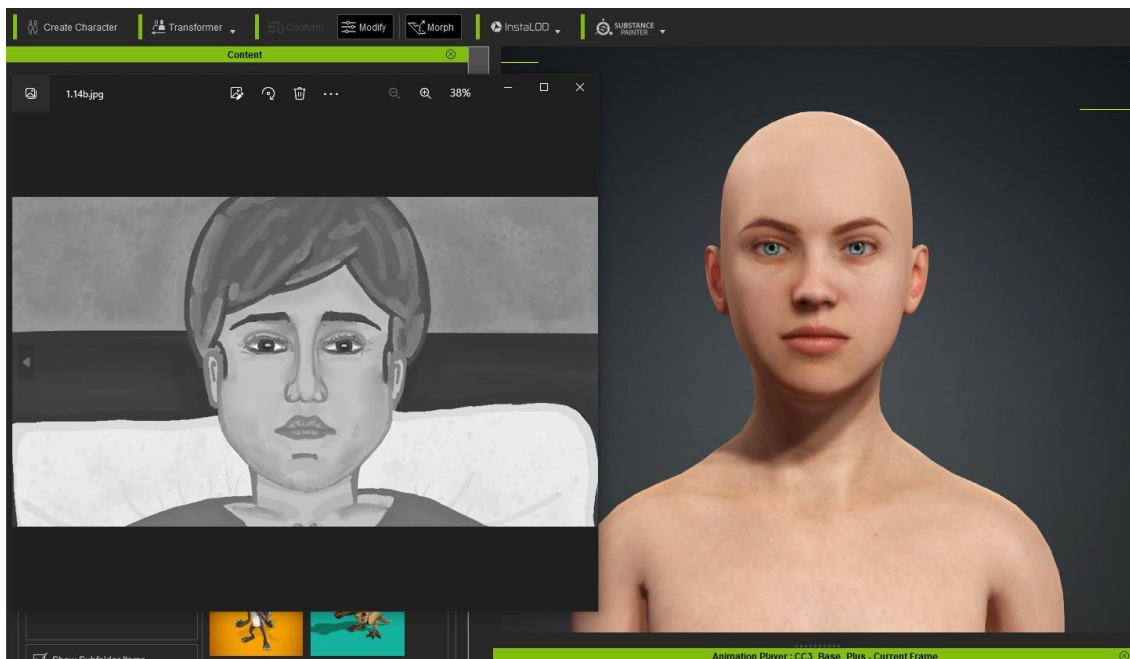
Το Makehuman καλύπτει κάθε μέρος της προσωποποιημένης σύνθεσης μοντέλων, όμως δεν έχει φωτορεαλιστικές υφές. Το Daz3D προσφέρει πληθώρα από ρούχα, υφές και μοντέλα με σκελετό, όμως έχει πολύ σύνθετη επιφάνεια εργασίας που απαιτεί εκμάθηση μαζί με δικά του πρόσθετα που πρέπει να εγκατασταθούν για καλή εξαγωγή στο Blender. Το Character Creator 4 από την εταιρεία Reallusion είναι η πιο δημοφιλής επιλογή προγράμματος δημιουργίας χαρακτήρων που ανταγωνίζεται στην παρούσα φάση τους MetaHumans του UE5. Είναι αρκετά ολοκληρωμένο ως προς τη διαδικασία δημιουργίας χαρακτήρων, έχει δύο πρόσθετα με τα οποία εξάγει τους χαρακτήρες στο Blender με σκελετό στο σώμα και το πρόσωπο, συνεργάζεται άψογα με προγράμματα 3D, έχει μια μεγάλη βιβλιοθήκη μέσων όπως ρούχα και μαλλιά, όμως είναι επι πληρωμή. Επίσης κάθε νέο πρόσθετο που προσφέρει είναι διαθέσιμο μόνο επι πληρωμή, με αποτέλεσμα να καθιστά την αγορά ενός ολοκληρωμένου πακέτου κοστοβόρα. Αξίζει να σημειωθεί ότι όλα τα παραπάνω προγράμματα εκτός του makehuman δεν διαθέτουν επιλογές για δημιουργία βρεφών και νεαρών παιδιών.

Τελικά, για τη δημιουργία των μοντέλων χρησιμοποιήθηκε το Character Creator 4 για τη δημιουργία των πρωταγωνιστών και του πλήθους με βάση τις εικόνες από τα storyboard για τη μέγιστη δυνατή ομοιότητα. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε και το makehuman για ένα μωρό που εμφανίζεται στο πρώτο πλάνο της ταινίας. Η χειροκίνητη δημιουργία ηρώων στο Blender είναι χρονοβόρα, περίπλοκη και μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα μεταγενέστερα στο animation.

Με τη χρήση του Character Creator 4 ελαχιστοποιήθηκαν τα προβλήματα της χειροκίνητης διαδικασίας, μειώθηκε ο συνολικός χρόνος δημιουργίας και το αποτέλεσμα ήταν τα ολοκληρωμένα φωτορεαλιστικά μοντέλα με το σκελετό τους, έτοιμα για animation.

Αξιοποιήθηκαν έτοιμα μοντέλα από το Turbosquid, το Sketchfab και το πρόσθετο Blender "Blender Kit". Το τελευταίο προσφέρει και έτοιμες υφές, σκηνές, μοντέλα, πινέλα και εικόνες HDRI.

Για τη δημιουργία του μοντέλου ενός βρέφους που εμφανίζεται στο πρώτο πλάνο της ταινίας χρησιμοποιήθηκε αρχικά το MetaHuman, όμως όταν έγινε σαφές κατά τη διαδικασία ότι δεν υπάρχουν πρότυπα για σώματα παιδιών, το μοντέλο φτιάχτηκε εναλλακτικά στο makehuman. Σκοπός ήταν να γίνει εξαγωγή σε FBX μοντέλο από το makehuman και μετά να μετατραπεί σε μοντέλο Metahuman μέσα από το Unreal Engine 5. Η ιδέα αυτή τελικά δεν πέτυχε γιατί κατά τη μετατροπή του μοντέλου σε MakeHuman Mesh τα μόνα πρότυπα σώματος που ήταν διαθέσιμα αφορούσαν όλα σώματα ενηλίκων. Τελικά διατηρήθηκε η μορφή του αρχικού μοντέλου makehuman επειδή το μωρό αυτό δεν θα ήταν ορατό από κοντά στο πρώτο πλάνο του έργου.



*Εικόνα 4 Δημιουργία πρωταγωνιστή στο Character Creator 4*



## 3.2 Δημιουργία Περιβάλλοντος

### Δωμάτιο

Η σύνθεση των χώρων ξεκίνησε με τη δημιουργία του δωματίου σε σύγκριση με τις εικόνες από τα storyboards ως σημεία αναφοράς. Επομένως ανοίχτηκε αρχείο Blender το οποίο διαβρέθηκε σε δύο παράθυρα, ένα για το modelling και ένα για τα image references. Χρησιμοποιήθηκαν βασικά σχήματα του Blender όπως κύβοι και τροποποιήθηκαν για να σχηματίσουν τους τοίχους του δωματίου. Οι πηγές των μοντέλων που εισήχθησαν στο δωμάτιο είναι το add-on “Blender Kit”, το TurboSquid και το Sketchfab μαζί με μοντέλα φωτογραμμετρίας μέσω της εφαρμογής Polycam. Με τη χρήση του Blender Kit έγινε εισαγωγή μοντέλων από έπιπλα, μικροαντικείμενα, παιχνίδια και υφές με σκοπό να εμπλουτίσουν το χώρο και να επιτύχουν ένα φωτορεαλιστικό αποτέλεσμα. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν ιστοσελίδες όπως το TurboSquid και το Sketchfab και να συμπληρώσουν πιο περίπλοκα μοντέλα που δεν ήταν διαθέσιμα μέσω Blender Kit, τα οποία στη συνέχεια δέχθηκαν τροποποιήσεις στο Edit Mode με σκοπό την επίτευξη ομοιότητας με βάση τις εικόνες αναφοράς των storyboards. Ως αποτέλεσμα, δημιουργήθηκε ένα δωμάτιο πλήρες από αντικείμενα με φωτορεαλιστικές υφές.



Εικόνα 5 Modelling Δωματίου ήρωα στο Blender

## Γειτονιά

Ο σχεδιασμός της γειτονιάς οργανώθηκε σε τρία μέρη: Ξεκίνησε από τη δημιουργία του πάρκου, συμπληρώθηκε με τη σύνθεση του δρόμου και ολοκληρώθηκε με την προσθήκη σπιτιών.

Για τη δημιουργία του πάρκου σχεδιάστηκαν στο Blender χειροκίνητα τα βασικά σημεία της γειτονιάς (πάρκο, βουνά, παιδική χαρά) και χρησιμοποιήθηκαν κάποια από τα μοντέλα φωτογραμμετρίας από προηγούμενο στάδιο μαζί με έτοιμα μοντέλα από το Sketchfab, το Blend Swap και το Blender Kit. Στην επιφάνεια του πάρκου τοποθετήθηκε γρασίδι και λουλούδια με τη χρήση particle system. Στη συνέχεια, ακολούθησε η εισαγωγή υφών και χειροκίνητα μέσω nodes στο Shader Editor και με έτοιμες υφές από το Blender Kit.

Ακολούθως, δημιουργήθηκε χειροκίνητα ο δρόμος πριν και μετά το πάρκο μπροστά από το σπίτι και προστέθηκαν υφές από το Blender Kit. Στο τέλος, προστέθηκαν δύο μοντέλα από σπίτια, δύο εικόνες background πίσω από τα βουνά και το πάρκο, λουλούδια και γλάστρες στον κήπο μπροστά από το σπίτι, δύο φανάρια και μία εικόνα HDRi για το φόντο του ουρανού.

Μετά το τέλος του modelling, έγινε optimization των μοντέλων για οικονομία χώρου στον υπολογιστή και μεγαλύτερη λειτουργικότητα με τους εξής τρόπους:

1. Με καθαρισμό των Orphan Data του Blender Kit, για όσα αχρησιμοποίητα δεδομένα παρέμειναν στο αρχείο Blender.
2. Με την επιλογή των επιμέρους στοιχείων στο Edit Mode και δεξί κλικ στην εντολή Merge by Distance.
3. Με το Decimate Modifier, που επιτρέπει τη μείωση σημείων vertex ή επιπέδων με την ελάχιστη δυνατή αλλαγή στο σχήμα των αντικειμένων.
4. Με χειροκίνητη μείωση της ανάλυσης κάθε υφής στο Image Editor.

## 3.3 Οργάνωση Σκηνών

Το επόμενο στάδιο της παραγωγής ήταν η οργάνωση των σκηνών σε ξεχωριστά αρχεία Blender. Για κάθε πλάνο δημιουργήθηκε αρχείο Blender που περιλάμβανε το σκηνικό, τα φώτα και τους χαρακτήρες με στημένη την κάμερα, έχοντας ως σημείο αναφοράς τα storyboards.

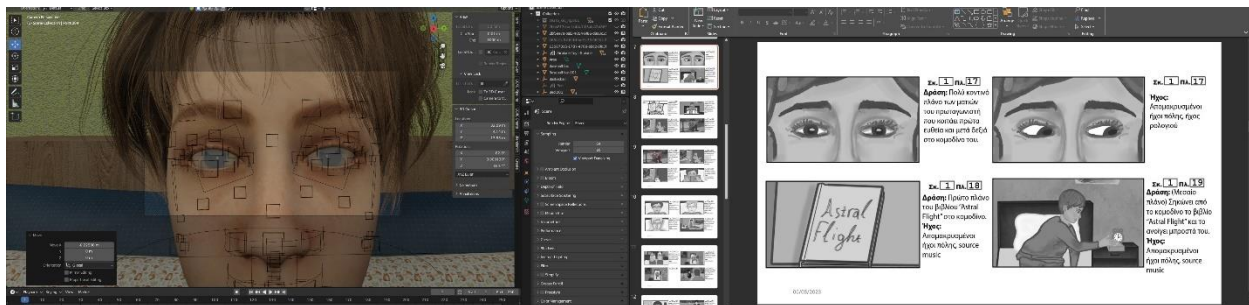
Το στήσιμο κράτησε περίπου δύο μήνες και κατά τη διάρκεια του λύθηκαν κάποια πρακτικά ζητήματα όπως η ανάγκη compositing για πιο κινηματογραφική εμφάνιση, και ο συνδιασμός των rendering engines Cycles και Eevee για τις σκηνές στο αστρικό πεδίο.

### 3.4 Animation

Η παραγωγική φάση του animation έγινε στο Blender και ορισμένες από τις κινήσεις που χρησιμοποιήθηκαν προήλθαν ως έτοιμες κινήσεις από το Mixamo και το Character Creator 4. Το animation έγινε με σημείο αναφοράς το animatic για να τηρηθεί η διάρκεια κάθε σκηνής. Τα δοκιμαστικά render για διορθώσεις έγιναν στο Eevee και τα τελικά render έγιναν στο Cycles για όλες οι σκηνές στον πραγματικό κόσμο του ήρωα, προς εκμετάλλευση της δυνατότητας του στον τρόπο που αντανακλά το φως μεταξύ των αντικειμένων. Όσες σκηνές διαδραματίστηκαν στο αστρικό πεδίο έγιναν render σε Eevee για την αξιοποίηση του τρόπου εκπομπής λάμψης μέσω της επιλογής Bloom.

Το render των περισσότερων αρχείων πραγματοποιήθηκε online στην ιστοσελίδα Sheep it. Η χρήση του Sheep It είναι ιδιαίτερα επωφελής για όσους ασχολούνται με 3D γραφικά και animation, προσφέροντας μια πρακτική λύση για ταυτόχρονο render δύο αρχείων χωρίς την ανάγκη για μεγάλο κόστος σε εξοπλισμό. Με τον τρόπο αυτό εξοικονομήθηκε πολύτιμος χρόνος από το online render που έκαναν άλλοι χρήστες στις σκηνές αυτής της ταινίας, ενώ ταυτόχρονα το animation συνέχιζε να συμβαίνει τοπικά στον υπολογιστή για πλάνα από άλλες σκηνές. Τα render από Eevee ήταν εφικτό να γίνουν από τον υπολογιστή, επειδή ήταν πολύ πιο γρήγορα από αυτά του Eevee. Τα rendered frames από Cycles εξήχθησαν σε jpeg μορφή, ενώ του Eevee αποθηκεύτηκαν ως png(RGBa) για να μπορέσουν να συνδυαστούν επιτυχώς στο στάδιο του μπντάζ.

Σε ότι αφορά τη διαδικασία της παραγωγής, η ένταξη κάθε rendered πλάνου στο αρχείο μοντάζ κάλυψε το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής ως προς το χρόνο, γιατί μόνο στο μοντάζ ήταν ορατά τα λάθη, οι αστοχίες και οι παραλείψεις κατά το animation στο Blender. Στο μοντάζ επίσης μπόρεσαν να γίνουν πρόχειρες διορθώσεις στο τέλος για όσα προβλήματα στο animation ήταν χρονοβόρο να λυθούν.



Εικόνα 64 Animation πλάνου με σημείο αναφοράς το storyboard

### 3.6 Τίτλοι αρχής και τέλους

Ως σημείο αναφοράς για τους τίτλους χρησιμοποιήθηκε η horror ταινία “Insidious: The Red Cross” (2023). Η ταινία αυτή ξεκινάει παρουσιάζοντας τον πρωταγωνιστή με κοντινά travelling πλάνα πίσω από την πλάτη του να ζωγραφίζει εικόνες που αντιπροσωπεύουν το περιεχόμενο της ταινίας. Έτσι, και ο ήρωας του παρόντος έργου εμφανίζεται να ζωγραφίζει εικόνες σχετικές με αστρική προβολή σε παιδικό στυλ. Οι τίτλοι δημιουργήθηκαν στο Blender με έτοιμες κινήσεις από το Mixamo και ενώθηκαν στο μοντάζ με το απαραίτητο κείμενο. Το εφέ της αναδυόμενης αύρας των τίτλων είναι η αστρική αύρα που δημιουργήθηκε για όλους τους ήρωες του αστρικού πεδίου και ενσωματώθηκε με το κείμενο στο Blender.

## 4. Δυσκολίες

Μετά την πρώτη σύνθεση του δωματίου δημιουργήθηκε ένα αρχείο Blender με μέγεθος 1,37 Gb που φόρτωνε με δυσκολία στο Material Mode και έκλεινε ξαφνικά μετά από πολλά λεπτά αναμονής όταν έπρεπε να φορτώσει στο Render Mode. Ως αποτέλεσμα αυτού, η εργασία έπαψε να είναι παραγωγική λόγω της μεγάλης επιφάνειας του texture των τοίχων που έπρεπε να καλύψει το Blender στο Render Mode. Το θέμα αυτό αντιμετωπίστηκε με δύο τρόπους: με την αφαίρεση της έτοιμη υφής των τοίχων και την αντικατάσταση από αυτοσχέδια υφή στο Shader Editor με nodes και με μείωση του Clip End στα 1.000 m με ταυτόχρονη μείωση του Scale του μοντέλου. Μετά από αυτά τα βήματα μειώθηκε ο χρόνος αναμονής φόρτωσης στο Material Mode και επίσης μειώθηκε στο μισό το μέγεθος του αρχείου.

Παρόμοιο πρόβλημα συνέβη και στο μοντέλο της γειτονιάς που οδήγησε σε ακόμα μεγαλύτερη αναμονή, κατάληψη της μνήμης RAM στο 100% και ξαφνικό κλείσιμο του υπολογιστή. Αντιμετωπίστηκε με τη διαίρεση της γειτονιάς από ένα αρχείο Blender σε τρία επιμέρους αρχεία, ένα για το πάρκο και το φόντο του, ένα για το δρόμο και ένα για τα σπίτια.

Ένα πρόβλημα που παρουσιάστηκε μετά το animation του πρώτου πλάνου της πρώτης σκηνής ήταν ότι η ταχύτητα αναπαραγωγής στο τελικό render ήταν κατα πολύ αυξημένη σε σχέση με αυτή στο 3D Viewport του Blender. Το θέμα αυτό λύθηκε με την επιλογή στην καρτέλα Timeline του Frame dropping που προσομοιώνει την ταχύτητα αναπαραγωγής στο render.

## 4.1 Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, ως απάντηση στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα οι τεχνικές και τα εργαλεία που αποδίδουν καλύτερα την έννοια της ψυχής είναι τελικά τα συστήματα σωματιδίων (particle settings) που είναι χρήσιμα για την αναπαράσταση διαρκώς μεταβαλλόμενων εφέ, τα νέφη (geometry nodes και shader editor) όπως η αύρα που αποδίδει ατμοσφαιρικές αισθήσεις σχετικές με την έννοια της άυλης παρουσίας και οι τεχνικές φωτισμού, όπως η χρήση λευκού ή χρωματιστού φωτός, προσφέρουν την αίσθηση της ιερότητας ή της ψυχικής ενέργειας.

Η μελέτη για την απάντηση του δεύτερου ερευνητικού ερωτήματος οδήγησε στο συμπέρασμα ότι η αφηγηματική δομή του σεναρίου επηρεάζει καθοριστικά την εφαρμογή τεχνικών φωτορεαλισμού στη δημιουργία μιας ταινίας. Αυτό συμβαίνει διότι η ενσωμάτωσή τέτοιων τεχνικών στο έργο καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο η ιστορία και οι χαρακτήρες αλληλεπιδρούν με το οπτικό περιβάλλον. Όταν το σενάριο απαιτεί έντονη προσοχή στα συναισθήματα του μικρού πρωταγωνιστή, οι τεχνικές φωτορεαλισμού προσαρμόστηκαν ώστε να ενισχύσουν την ατμόσφαιρα με κοντινά πλάνα, θεατρικές εκφράσεις και ενίσχυση των particle settings. Συνολικά, η αφηγηματική δομή καθοδήγησε τον σχεδιασμό και την εφαρμογή του φωτορεαλισμού πριν καν το στάδιο της παραγωγής και ενισχύθηκε στο μεγαλύτερο ποσοστό με την ένταξη φωτορεαλιστικών στοιχείων κατά τη δημιουργία του animation εξασφαλίζοντας ότι ενσωματώνονται αρμονικά με τις συναισθηματικές και δραματικές ανάγκες της ταινίας.

Για το τελευταίο ερευνητικό ερώτημα που σχετίζεται με τα προβλήματα επίτευξης φωτορεαλισμού και τη λύση τους η απάντηση δεν μπορεί να είναι απόλυτη. Η αιτία για το γεγονός αυτό έγκειται στην εμπειρική διαπίστωση ότι η επίτευξη υψηλού βαθμού φωτορεαλισμού απαιτεί γνώση των λογισμικών animation και καλό workstation. Ο συνδυασμός διαφόρων τεχνικών και εργαλείων φωτορεαλισμού με την εργασία σε workstation με μπορεί να βοηθήσει στην εξισορρόπηση της ποιότητας και του χρόνου παραγωγής φωτορεαλιστικών έργων.

Όλα τα διαθέσιμα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν είχαν ως σκοπό τη μετάδοση του μηνύματος ότι η ανθρώπινη λογική είναι τα δεσμά που κρατούν φυλακισμένη τη δύναμη του ανθρώπου: Την ικανότητα του να ζει με την ψυχή του. Οι πράξεις μας αποδεικνύουν την αδυναμία μας, ο καθένας από εμάς όμως είναι μοναδικά πολύτιμος. Τελικά, ο κόσμος δεν είναι αυτός που φαίνεται, αλλά ένας άλλος που υπάρχει και που πρέπει εμείς να τον διακρίνουμε.

## 5. Βιβλιογραφία

- Apodaca, A. A., & Gritz, L. (2000). *Advanced RenderMan: Creating CGI for motion pictures* (Vol. 1). Morgan Kaufmann.
- Alexandrov, G. (2024). Photorealism explained: What makes a 3D render photorealistic? Retrieved July 16, 2024, from <https://www.creativeshrimp.com/photorealism-explained.html>
- Blender Foundation. (2024). Blender 3D: Noob to Pro/Photorealism. Retrieved July 16, 2024, from <https://docs.blender.org/manual/en/latest/render/cycles/introduction.html>
- Debevec, P. (1998). Rendering synthetic objects into real scenes: Bridging traditional and image-based graphics with global illumination and high dynamic range photography. *Proceedings of the 25th annual conference on Computer graphics and interactive techniques*. Retrieved July 16, 2024, from <https://dl.acm.org/doi/10.1145/280814.280864>
- Flavell, L. (2011). *Beginning Blender: Open source 3D modeling, animation, and game design*. Apress.
- Haapapuro, J. (2022). The process of modelling and animating a stylised 3D video game character.
- Kautz, J., Lehtinen, J., Toksvig, M., Munkberg, J., & Akenine-Möller, T. (2013). A survey of real-time rendering techniques. *Computer Graphics Forum*, 32(4), 111-131. Retrieved July 16, 2024, from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cgf.12179>
- Kerlow, I. V. (2013). *The art of 3D computer animation and effects* (4th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Lee, J. (2016). *Learning Unreal Engine game development*. Packt Publishing Ltd.
- Maraffi, C. (2003). *Maya character creation: Modeling and animation controls*. New Riders.
- Park, J. E. (2007). *Understanding 3D animation using Maya*. Springer Science & Business Media.
- Pharr, M., Jakob, W., & Humphreys, G. (2016). *Physically based rendering: From theory to implementation* (3rd ed.). Cambridge: Morgan Kaufmann. Retrieved July 16, 2024, from <https://www.pbrt.org/>
- Rossoni, M., Barsanti, S. G., Colombo, G., & Guidi, G. (2020). Retopology and simplification of reality-based models for finite element analysis. *Computer-Aided Design and Applications*, 17(3), 525-546.
- Shidiq, M. (2023, March). The use of artificial intelligence-based Chat-GPT and its challenges for the world of education; from the viewpoint of the development of creative writing skills.

In *Proceeding of International Conference on Education, Society and Humanity* (Vol. 1, No. 1, pp. 360-364).

Silva, A. P. C. M. D. (2019). *Retopology: A comprehensive study of current automation solutions from an artist's workflow perspective* (Doctoral dissertation).

Ulvi, A., & Yiğit, A. Y. (2020). 3D study of modelling and animation of Kayseri Gülük Mosque. *Mersin Photogrammetry Journal*, 2(2), 33-37.

Ward, G. J. (1994, July). The RADIANCE lighting simulation and rendering system. In *Proceedings of the 21st annual conference on Computer graphics and interactive techniques* (pp. 459-472).

Yao, R., Zhang, W., & Liu, H. (2022, June). Design and Implementation of Real-Time 3D Interactive System Based on Unreal Engine. In *Proceedings of the 8th International Conference on e-Society, e-Learning and e-Technologies* (pp. 30-36).

#### Add-on Extensions

Humgen3d: <https://www.humgen3d.com>

Blenderkit: <https://www.blenderkit.com>

Rokoko: <https://www.rokoko.com/products/studio/download>

#### Sound Effects

Pixabay: <https://pixabay.com>