

Τμήμα Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας  
Σχολή Εφαρμοσμένων Τεχνών και Πολιτισμού  
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Σχεδιασμός Ψηφιακού Παιχνιδιού  
Πτυχιακή Παρουσίαση



Καρακύκλας Κωνσταντίνος  
16060

Υπεύθυνος Καθηγητής: Δρ Σπυρίδων Σιάκας

Ακ. Έτος: 2020 - 2021



Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής  
Σχολή Γραφικών Τεχνών και Πολιτισμού  
Τμήμα Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας

Πτυχιακή Εργασία: “**Drenzil**”

Συγγραφέας: **Καρακόκλας Κωνσταντίνος**  
Α/Μ: **16060**

Επιβλέπων: **Σιάκας Σπυρίδων**

Αθήνα, Ιούλιος 2021



Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής  
Σχολή Γραφικών Τεχνών και Πολιτισμού  
Τμήμα Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας

Πτυχιακή Εργασία Gaming με Θέμα: “Drenzil”

### Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή

Η πτυχιακή εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

A/a	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΑΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
1	Σιάκας Σπυρίδων	ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	
2	Μούρη Ελένη	ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ	
3	Μετζητάκος Ρωσσέτος	ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	

## ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος Καρακύκλας Κωνσταντίνος του Ηλία, με αριθμό μητρώου 16060 φοιτητής του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Εφαρμοσμένων Τεχνών και Πολιτισμού του Τμήματος Γραφιστικής και Οπτικής Επικοινωνίας, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής 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







## Περιεχόμενα

Επιρροές από άλλα παιχνίδια .....	σελ. 6
Αρχικές ιδέες .....	σελ. 12
Drenzil: Ένα RPG παιχνίδι .....	σελ. 13
Αποστολές .....	σελ. 15
Σχεδιασμός Γραφικών Στοιχείων .....	σελ. 16
3D Σχεδιασμός και Animation .....	σελ. 21
Προβλήματα και Λύσεις .....	σελ. 56
Δημιουργία Gameplay βίντεο .....	σελ. 68



# Επιρροές από άλλα παιχνίδια

## Weapon Stripping

Το Weapon stripping είναι ένα παιχνίδι προσομοίωσης το οποίο παρέχει γνώσεις σχετικά με όπλα, καθώς και την αποσυναρμολόγηση και επανασυναρμολόγηση τους. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ανάμεσα σε μια πληθώρα όπλων και μαθαίνει βήμα προς βήμα τη διαδικασία. Μπορεί να μελετήσει πώς λειτουργούν τα όπλα απενεργοποιώντας κάποια επιφανειακά χαρακτηριστικά τους για να δει τον μηχανισμό και/ή να επιβραδύνει τον χρόνο για να καταλάβει καλύτερα το όπλο. Αφού αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις, μπορεί να πειραματιστεί στο free mode ή και να καταμετρήσει τον χρόνο που κάνει για την αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση ενός όπλου, με σκοπό να πετύχει καλύτερο σκορ. Τέλος, η εφαρμογή προσφέρει γενικές πληροφορίες σχετικά με το κάθε όπλο.

Το συγκεκριμένο παιχνίδι με επηρέασε στον τρόπο αντιμετώπισης των παζλ, καθώς και στον τρόπο ανάπτυξης των γραφικών.



**5206**

### INFO

**Desert Eagle**

**Place of origin:** United States, Israel

**Designed:** 1979 - 1982

**In service:** 1982 - present

**Produced:** 1982 - present

**Designer:**  
Magnum Research and Israel Military Industries

**Manufacturer:**  
Magnum Research (2009 - present)  
Israel Weapon Industries (2005-2009)  
Israel Military Industries (1982-1995, 1998-2005)  
Saco Defense (1995-1998)

**Wars:**  
computer games and Hollywood movies

**GAME**

**FREE MODE**

**TUTORIAL**



## 4Story

Το 4Story είναι ένα 3D MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Game) φαντασίας, που διαδραματίζεται σε μεσαιωνική εποχή. Αποτελεί μια μίμηση του World of Warcraft. Στο παιχνίδι επικρατούν 3 έθνη, τα οποία μάχονται μεταξύ τους. Ακόμα, υπάρχουν 3 κατηγορίες φυλών που επηρεάζουν μόνο την εμφάνιση του χαρακτήρα και 6 κλάσεις που διαμορφώνουν τις ικανότητές του. Ο παίκτης καλείται να επιλέξει από ένα στην αρχή του παιχνιδιού και στη συνέχεια εξελίσσει τον χαρακτήρα, ξεκινώντας από το αντίστοιχο στρατόπεδο. Ο χαρακτήρας λαμβάνει αποστολές και με τον καιρό, βελτιώνει τις δεξιότητές του αλλά και τα αντικείμενα τα οποία χρησιμοποιεί. Ο στόχος του παιχνιδιού είναι ο χαρακτήρας να φτάσει στην κορυφαία κατάταξη ανάμεσα στους υπόλοιπους παίκτες. Η μορφή του είναι open world, δηλαδή ο παίκτης έχει τη δυνατότητα να δρα ελεύθερα χωρίς να υφίσταται αποκλειστική αφοσίωση στην ολοκλήρωση των αποστολών. Απαιτεί συνδυασμό στρατηγικής ως προς το build αλλά και κατάλληλο χειρισμό του χρήστη. Μεταξύ άλλων, ένα από τα προνόμια του παιχνιδιού είναι η παροχή παζαριού και ανταλλαγής αντικειμένων με τους υπόλοιπους παίκτες.

Η επιρροή από αυτό το παιχνίδι φαίνεται στη διαχείριση της ιστορίας, του σχεδιασμού του 3D περιβάλλοντος και των γραφικών. Τέλος, ήταν κύρια επιλογή για τον τρόπο αντιμετώπισης των αποστολών.







## Φυλετικές Μάχες

Οι Φυλετικές Μάχες είναι ένα online browser παιχνίδι που διαδραματίζεται στην περίοδο του μεσαιωνικού πολέμου. Βασίζεται στην πολύπλοκη στρατηγική και την συνεργασία μεταξύ των παικτών. Ο παίκτης ξεκινάει κατέχοντας ένα χωριό με σκοπό να το εξελίξει και στην συνέχεια, να κατακτήσει τα περισσότερα χωριά που το περιβάλλουν, ώστε να συλλέξει το μεγαλύτερο αριθμό πόντων. Απαραίτητο στοιχείο για να εξελιχθεί, είναι η συνεργασία του με άλλους παίκτες σχηματίζοντας ομάδες (τις φυλές) και μέσα από πολέμους και συμμαχίες μεταξύ άλλων φυλών, να αναδειχθούν.

Το παιχνίδι με επηρέασε σε σχεδιαστικό επίπεδο, σε 3D μοντέλα/γραφικά αλλά και τον τρόπο ανάπτυξης των αποστολών.



# Φυλετικές Μάχες

Tribal Wars





## Αρχικές ιδέες

Η πρώτη ιδέα που είχα ήταν ένα παιχνίδι σκάκι, το οποίο θα ήταν με τη σύνδεση των κινητών δύο παικτών και θα προβάλλεται σε στυλ AR. Τα πιόνια θα είχαν animation κίνησης και θα υπήρχαν επιλογές αλλαγής της εμφάνισης στα πούλια και στο περιβάλλον. Το target group είναι ηλικίες 7+.

Η δεύτερη ιδέα είναι με την ίδια λειτουργία, δηλαδή σύνδεση κινητών και AR ενός παιχνιδιού στρατηγικής μάχης το οποίο θα εξελισσόταν σε μία αρένα. Το κάθε άτομο θα είχε ένα χαρακτήρα στον οποίο θα έχει επιλέξει ο ίδιος στοιχεία εμφάνισης και προκαθορισμένα στυλ μάχης και θα μονομαχούν εναλλάξ σε μορφή γύρων. Σκοπός του παιχνιδιού είναι να βγει ένας νικητής από αυτές τις μονομαχίες. Το target group είναι ηλικίες 12+.

Η τρίτη ιδέα αφορά ένα 3D παιχνίδι ανοιχτού κόσμου, με τον χαρακτήρα να έχει μία αποστολή. Αλληλεπιδρά με χαρακτήρες, κάνει επιλογές που επηρεάζουν την εξέλιξη της ιστορίας και εξερευνά τον κόσμο που θα έχω δημιουργήσει. Το target group είναι ηλικίες 12+. Η τρίτη ιδέα είναι εκείνη με την οποία πορεύτηκα.





# Drenzil

Ένα RPG παιχνίδι

## *Ιστορία*

### Γενικές πληροφορίες

Βρισκόμαστε το έτος 5004. Το ανθρώπινο είδος έχοντας καταστρέψει τον πλανήτη, εξαφανίζεται μέσα στη φυσική καταστροφή που το ίδιο δημιούργησε (λιώσιμο των πάγων- πλημμύρα) με το τσουναμι το 2130. Ο πλανήτης έχοντας αναδημιουργηθεί, αποτελεί πάλι κατοικήσιμος. Το είδος “Crystallinus” επικρατεί πλέον στη γη. Παρόλα αυτά, ακολουθούν τα ίδια λάθη με τους ανθρώπους με αποτέλεσμα να κινδυνεύει ξανά ο πλανήτης. Ο πρωταγωνιστής μας με σκοπό να αποτρέψει την επανάληψη της καταστροφής, ταξιδεύει στο παρελθόν χρησιμοποιώντας μια χρονομηχανή και προσπαθεί να αλλάξει γεγονότα που ήταν καθοριστικά στην πορεία. Η επιχείρηση του χρονοταξιδιού έχει κωδικό όνομα “Drenzil”, εξού και το όνομα του παιχνιδιού.



## **Το είδος Crystallinus**

Το είδος Crystallinus (από τη λατινική αντιστοίχιση του ελληνικού “κρυστάλλινου”, χαρακτηριστικό υλικό που φέρουν στα μάτια), είναι πλάσματα με σφαιρικό σχήμα και κρυστάλλους στα μάτια, τους οποίους χρησιμοποιούν για να αντλήσουν μαγική ενέργεια από το περιβάλλον και να την διοχετεύσουν με διάφορους τρόπους, όπως το να ελέγχουν το ανθρωπόμορφο σώμα στο οποίο αιωρούνται. Εμφανίστηκαν στη γη το 3501 και λόγω των ικανοτήτων που τους προσφέρουν οι κρύσταλλοι, αναπτύχθηκαν ραγδαία. Στο έτος 5004 έχουν φτάσει επιστημονικά σε επίπεδο να δημιουργήσουν την πρώτη χρονομηχανή.

## ***Η Πρώτη Πίστα***

Ο χαρακτήρας μας, ταξιδεύει πρώτα στον αντίστοιχο μεσαίωνα των Crystallinus, το 4004, με σκοπό να αποτρέψει τον τότε βασιλιά Zagan Nimue II να εξαυλώσει μια απέραντη δασική έκταση.



# Αποστολές

**Επικοινωνία** – Επιλογή Προτάσεων.

**Ευστοχία** – Σκοποβολή, μονομαχίες επιβίωσης.

**Παρατηρητικότητα**-|

| Find the Ball - Ο παίκτης προσπαθεί να μαντέψει πού είναι η μπάλα και αν τη βρει, κερδίζει ένα χρηματικό ποσό.

| Έρευνα - Σε μια εικόνα να βρεθεί ένα κρυμμένο αντικείμενο.

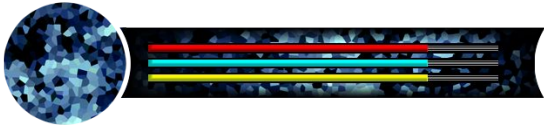
| Εύρεση – Εύρεση ατόμων μες το χώρο .

**Παζλ**- κλειδαριές , μετακίνηση κομματιών με σκοπό τη δημιουργία μιας εικόνας



# Σχεδιασμός Γραφικών Στοιχείων

Αρχικά ξεκίνησα να σχεδιάζω τα βασικά γραφικά, δηλαδή την μπάρα ζωής με τη μαγεία και την αντοχή του παίκτη, το κουμπί των ρυθμίσεων και τα κουτάκια ικανοτήτων και εμφάνισης αντικειμένων κάτω δεξιά. Έδωσα μια υφή παρόμοια με τα μάτια που έβαλα στο χαρακτήρα, από τα οποία λαμβάνει ενέργεια ο ίδιος. Για να μην υπάρχει η αίσθηση ενός πλακάτου σχεδίου, έκανα σκίαση στις άκρες από το κάθε σχήμα. Επίσης, μια ελαφρά σκίαση έβαλα στις μπάρες πάνω αριστερά. Μετά, με την ίδια λογική έφτιαξα το κουτάκι που θα ανοίγει με την επιλογή items (το μεγάλο κουμπί κάτω δεξιά με την τσάντα) το οποίο θα περιέχει όλα τα αντικείμενα που έχει ο παίκτης, καθώς και ποιο από αυτά φοράει εκείνη την στιγμή και τα στατιστικά του. Στα items, για να υπάρχει αντιστοίχιση για το ποιο αντικείμενο τοποθετείται στα κουτάκια με αυτά που φοράει, έβαλα ένα αντίστοιχο περίγραμμα.



CHARACTER

ABILITIES

MISSIONS

MAP

### CHARACTER













Health:

Stamina:

Attack:

Defense:

Armor:

Magic:

MagAttack:

MagDefence:

Speed:

[< details >](#)

### ITEMS




17



Για το γενικό χάρτη της πρώτης αποστολής, δηλαδή το κάστρο, χρησιμοποίησα μια εικόνα από δορυφόρο ως βάση για το πώς εμφανίζεται το κάθε τι και ξεκίνησα να σχεδιάζω το σχήμα του τείχους. Πρόσθεσα σκιά στις άκρες για να δίνεται έμφαση όπου πρέπει και ύστερα έντυσα την εικόνα με ένα κουτάκι γραφικών που εμπεριέχει και το X. Από αυτόν το χάρτη δημιουργήθηκε στη συνέχεια το σχήμα για το μοντέλο του τείχους. Αρκετό χρόνο χρειάστηκε για να βρω ένα γραφικό σχεδιασμό για τον κέρσορα, αφού πρέπει να είναι απλό και ευδιάκριτο, αλλά με στοιχεία που να ταιριάζουν με το παιχνίδι.







Για την διαφοροποίηση των αποστολών και για την εύκολη αντίληψη, δημιούργησα ένα αντιπροσωπευτικό σύμβολο.

Επικοινωνία



Ευστοχία



Παρατηρητικότητα



Παζλ



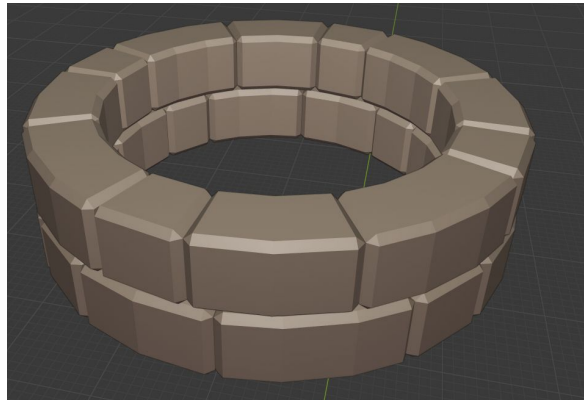
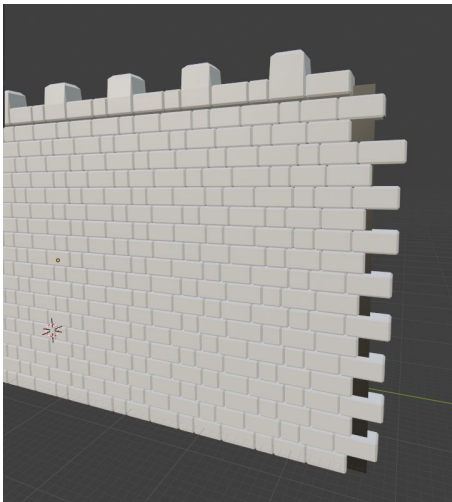
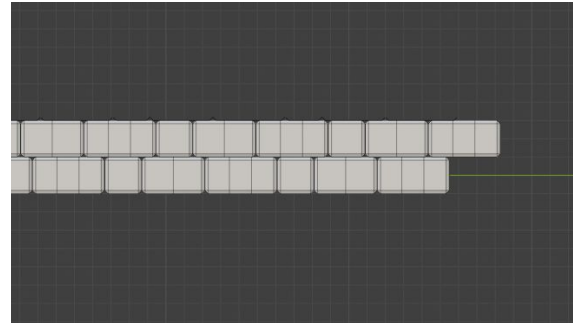
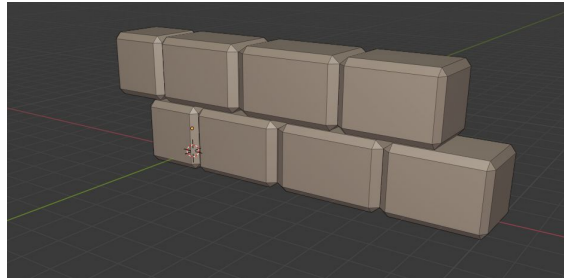
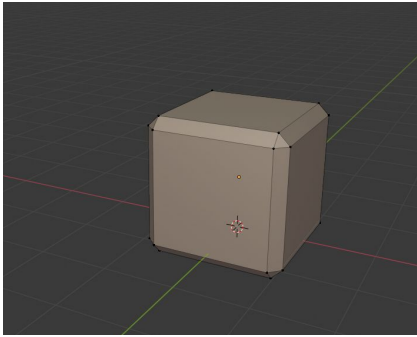




# 3D Σχεδιασμός και Animation

## Δημιουργία Χώρου και Αντικειμένων

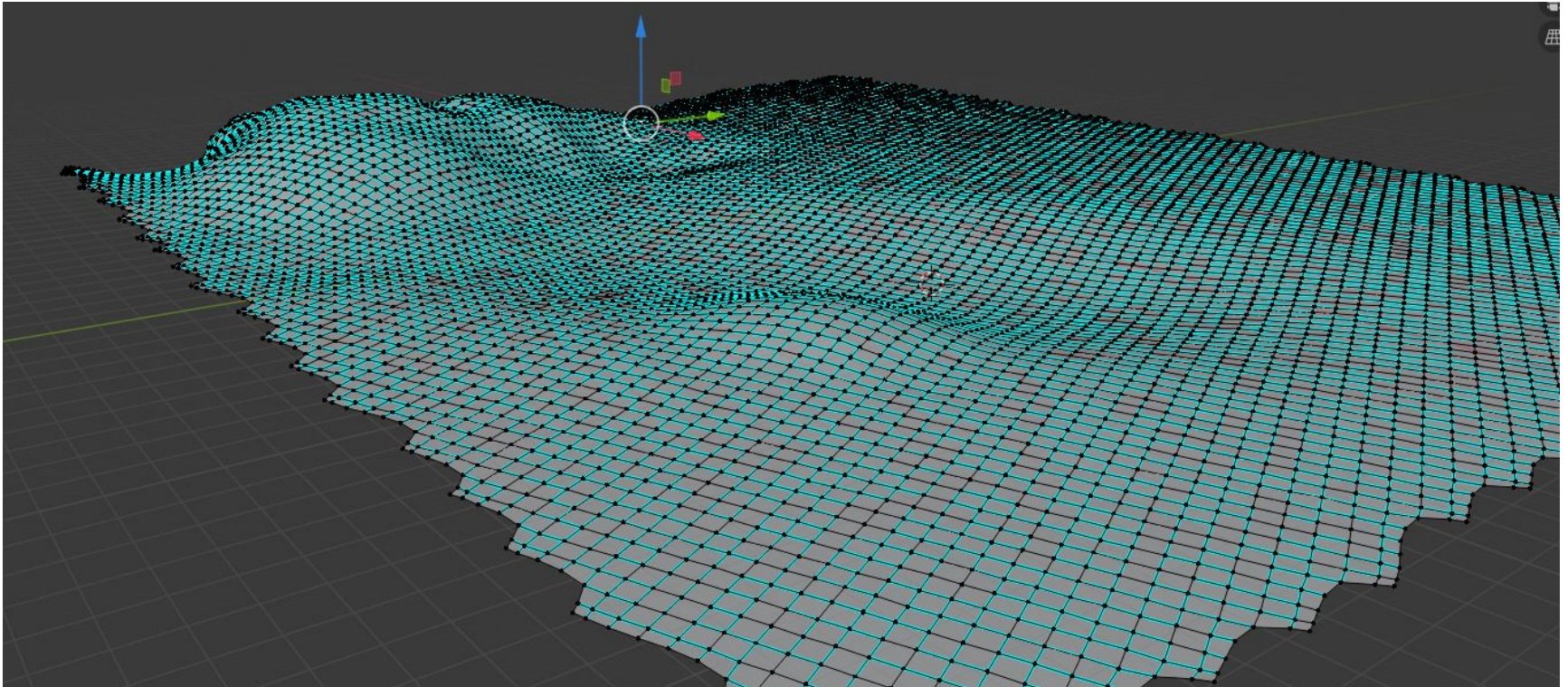
Ξεκίνησα την υλοποίηση του πρότζεκτ από τη δημιουργία του χώρου. Στη δημιουργία 3D μοντέλων και στο Animation, χρησιμοποίησα το πρόγραμμα Blender. Για να δημιουργήσω τους πύργους και τα τείχη, τοποθέτησα 3 κύβους με διαφορετικό πλάτος τον ένα δίπλα στον άλλο και μετά έκανα bevel για να φέρουν την εικόνα λιθότουβλων. Ύστερα, με αντιγραφή δημιούργησα μια λωρίδα από τούβλα και ξανά με αντιγραφή τα τράβηξα με μια ελαφριά μετακίνηση. Στον πύργο, πρόσθεσα πρώτα το modifier simple deform και στη συνέχεια τα στοίβαξα με περιστροφή. Μετά μετακίνησα μερικά vertices στον άξονα Z με τυχαία τοποθέτηση για να μην υπάρχει πανομοιότυπα το ίδιο είδος τούβλου. Τέλος επεξεργάστηκα την κορυφή και στα 2 σαν χαρακτηριστική λεπτομέρεια.



*Τείχος και Πύργος*



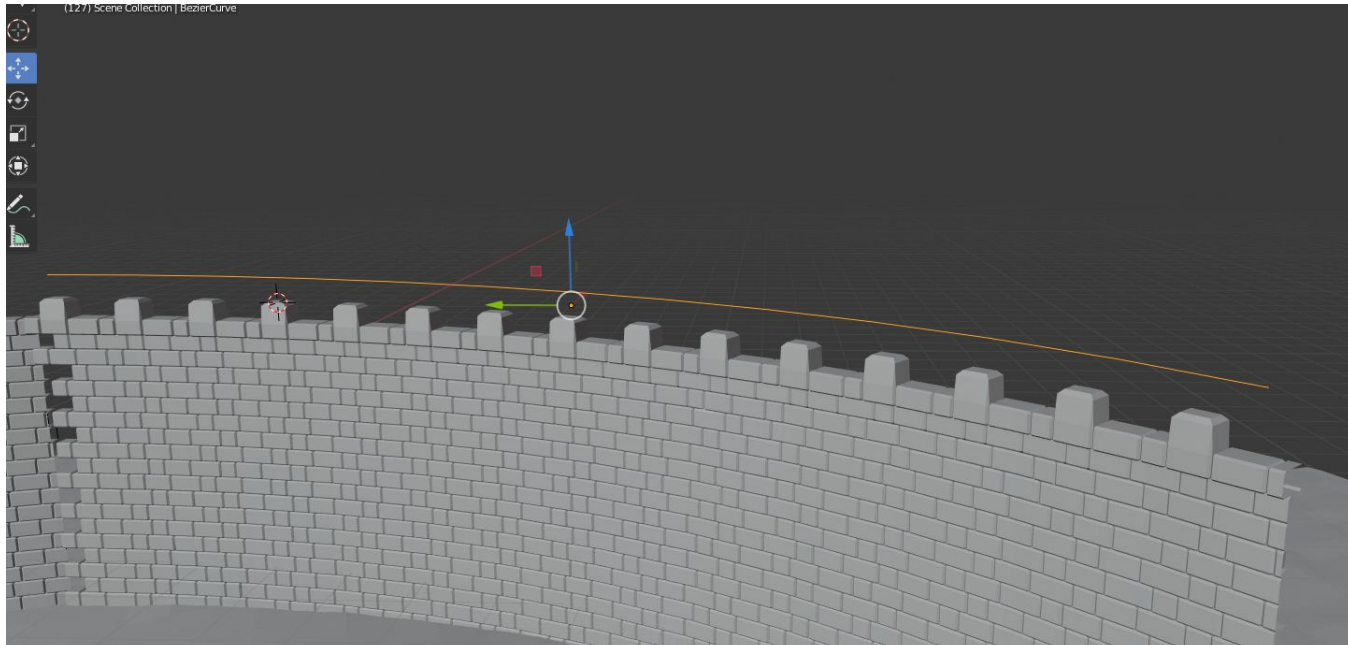
Μετά δημιουργία το έδαφος από ένα plain με subdivide και sculpting .



Εδαφος

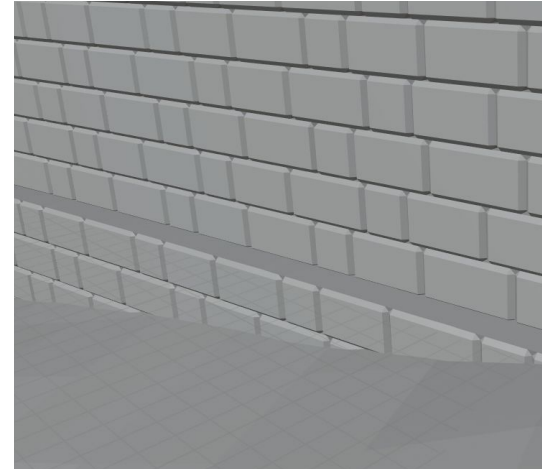
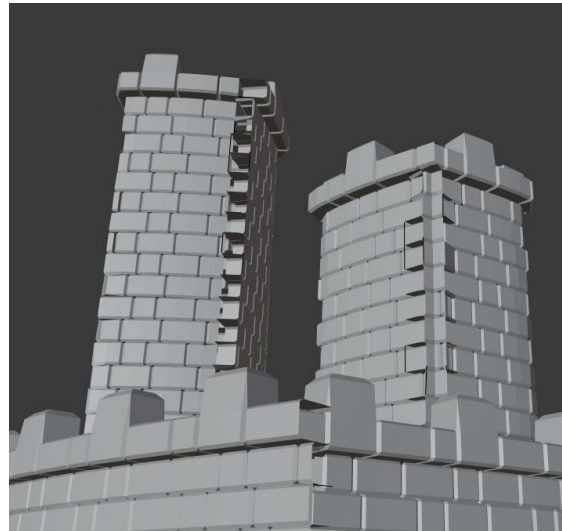
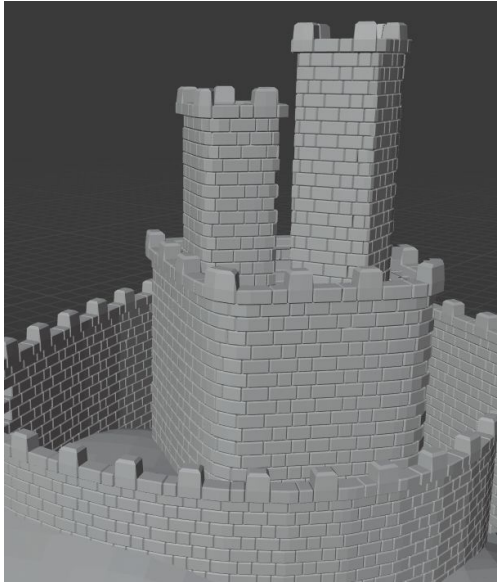


Ύστερα τοποθέτησα μέσα τα τείχη με τους πύργους. Για να τιθασεύσω τα τείχη στις καμπύλες που ήθελα δοκίμασα αρκετούς τρόπους. Ο πιο αποτελεσματικός ήταν με την βοήθεια curve. Δημιούργησα curves και με το modifier curve, καμπύλωσα με ακρίβεια στα σημεία που ήθελα το τείχος χωρίς να το παραμορφώσω, να χαλάσω τις αναλογίες ή να μοιάζει μη ρεαλιστικό.





Στη δημιουργία του κάστρου έκανα την ίδια τεχνική, διπλώνοντας τα τείχη σε τετράγωνα, και τα έστρεψα σε γωνίες τέτοιες ώστε να μην είναι εμφανής το πίσω τμήμα της ένωσης. Το τείχος σε κάποια σημεία δεν ακουμπούσε το έδαφος, οπότε τοποθέτησα τμήματα τείχους από κάτω και κάνοντας τα να προεξέχουν σαν διακοσμητικά σκαλοπάτια.

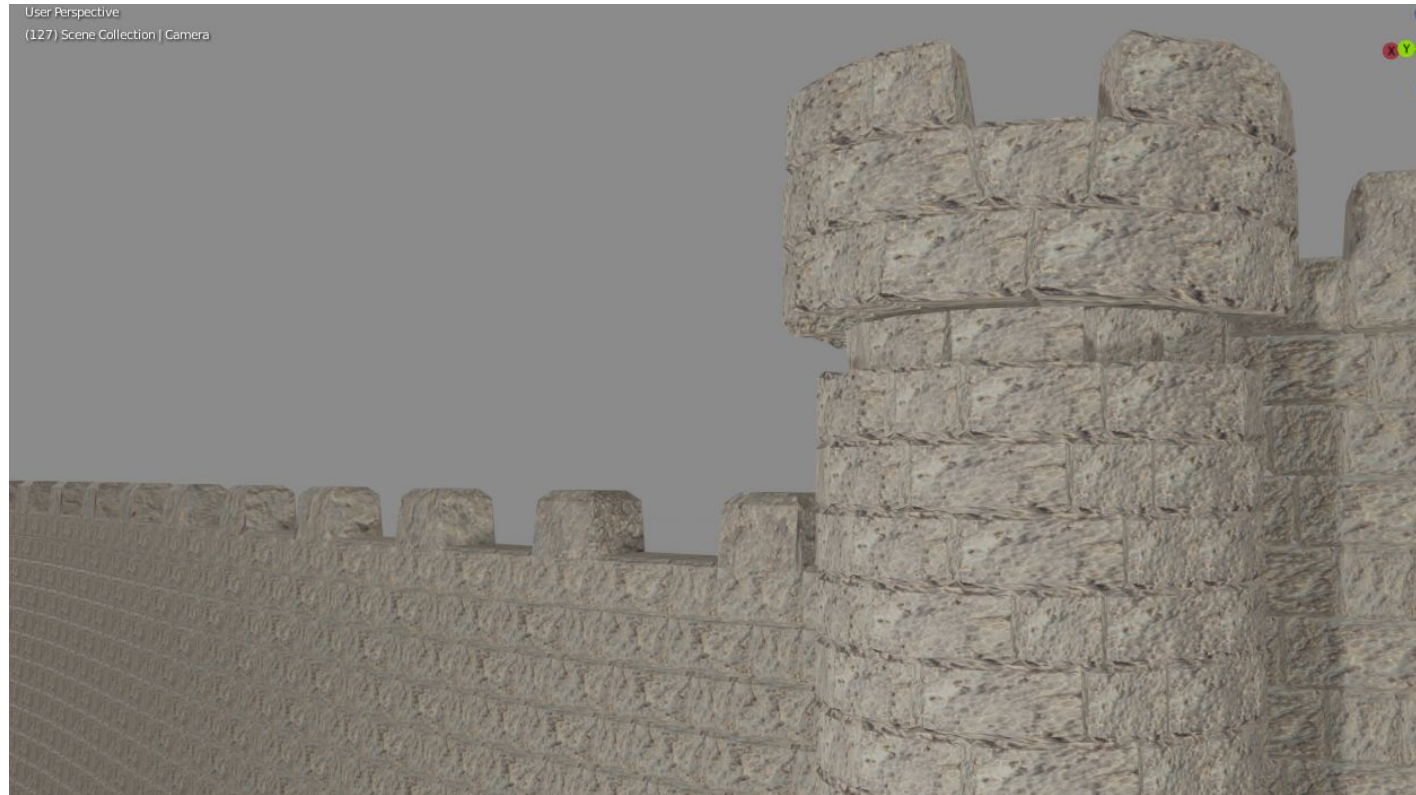


*Κάστρο*





Μετά ξεκίνησα να προσθέτω χρώμα και υφές σε ό,τι είχα δημιουργήσει μέχρι στιγμής.





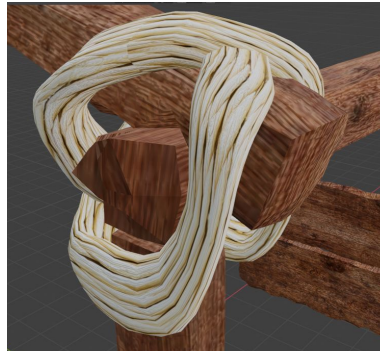
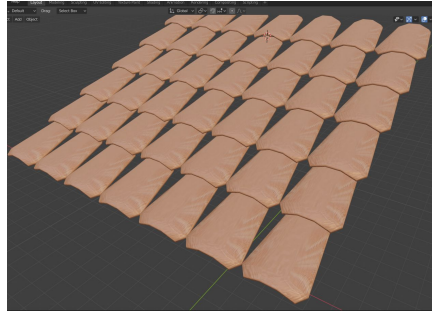
Στη συνέχεια πρόσθεσα έτοιμο ουρανό από την επιλογή word και δημιούργησα λεπτομέρειες όπως παράθυρα για το κάστρο και 2 πόρτες, όλα “σκαλισμένα” με χρήση του modifier Boolean στα οποία επίσης έδωσα υφή και χρώμα.



*Ουρανός,  
Πόρτες  
και Παράθυρο*



Μετά δημιούργησα έναν πάγκο αγοράς. Ξεκίνησα με την κατασκευή μιας κολώνας και μιας σανίδα, τα οποία τοποθέτησα σε επανάληψη. Με τη δημιουργία ενός κυλίνδρου που έπλασα για να εφάπτεται στις εφαρμογές του κτίσματος, έφτιαξα σχοινιά δεσίματος. Μετά δημιούργησα ένα κεραμίδι και με επανάληψη έκανα μια σκεπή.

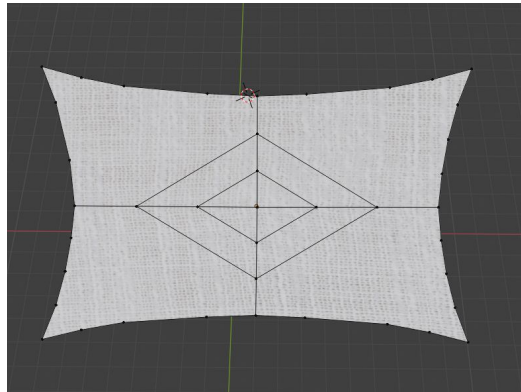


*Αγορά No1*





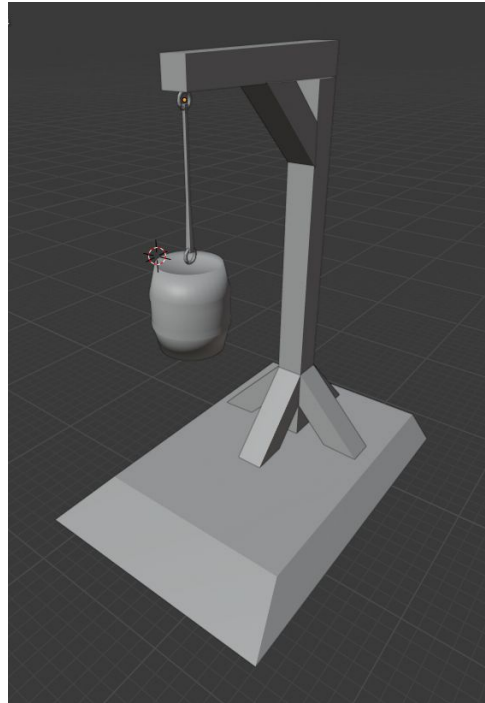
Τέλος, αλλάζοντας το πλάτος το κτίσματος και την σκεπή σε ένα απλό τεντωμένο ύφασμα έφτιαξα ένα δεύτερο πάγκο.



*Αγορά Νο2*



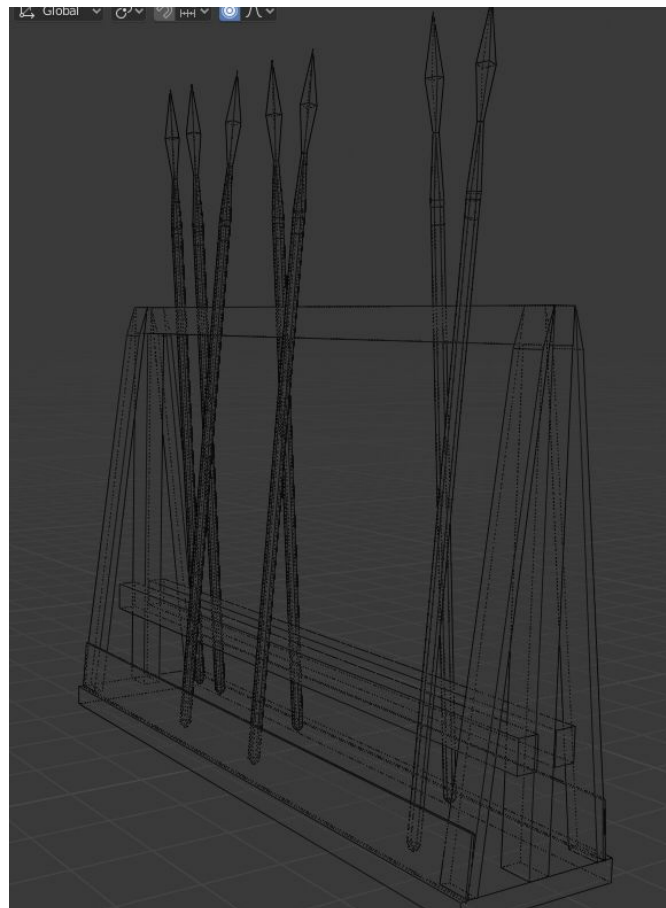
Μετά επένδυσα χρόνο σε λοιπά διακοσμητικά στοιχεία στο χώρο, όπως έναν στόχο, έναν ανεμόμυλο που γυρνούσε, σπίτια και έναν στρατόνα εκπαίδευσης, όλα με χαμηλά vertices.



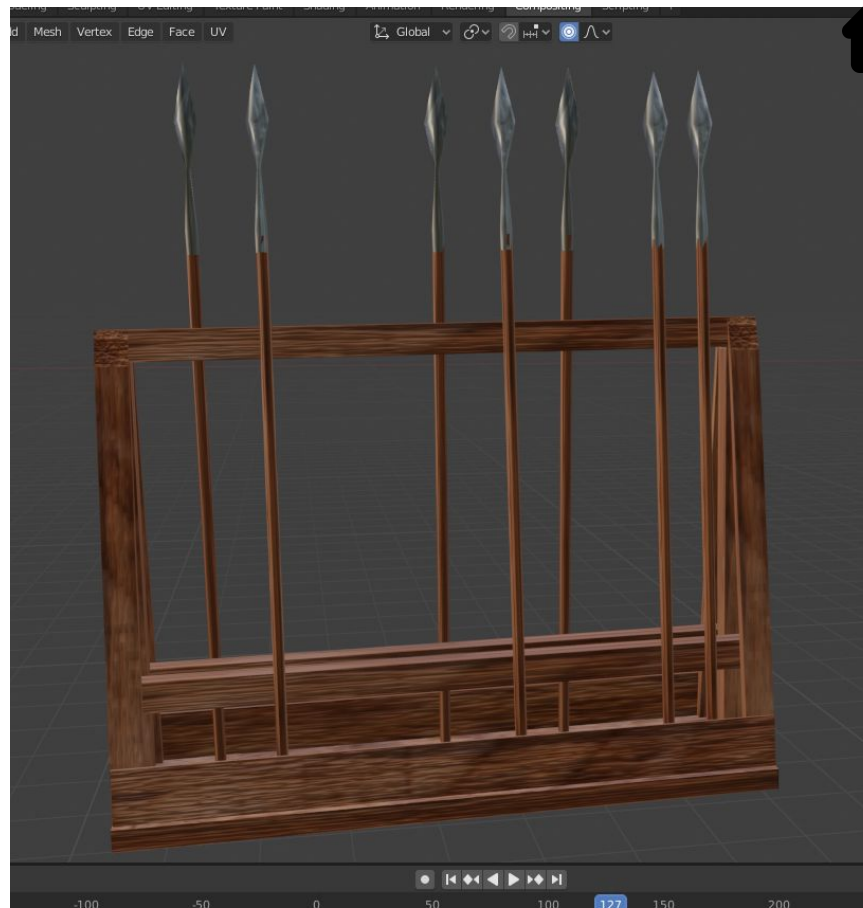
*Στόχος εδάφους και Κρεμόμενος στοχος*



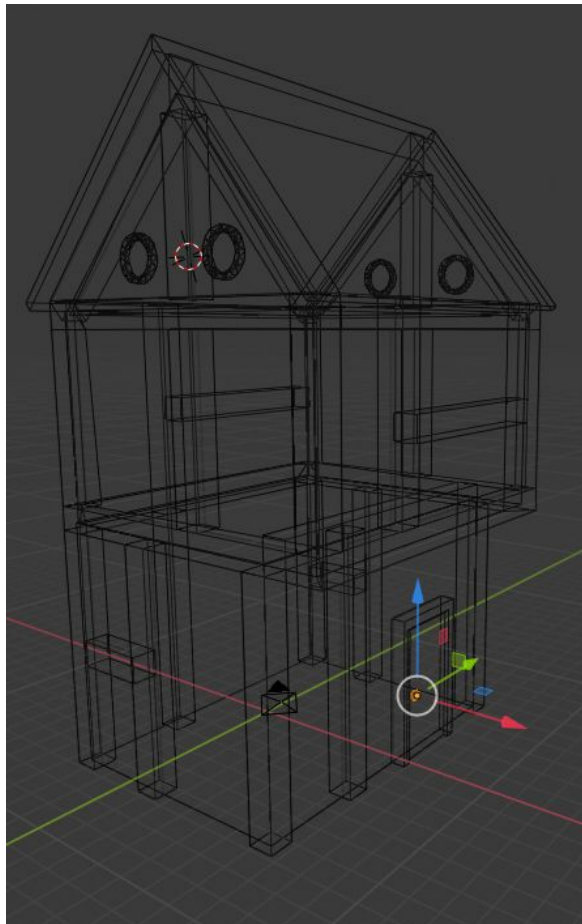
*Dummy εκπαίδευσης και σκηνή*



Θήκη όπλων

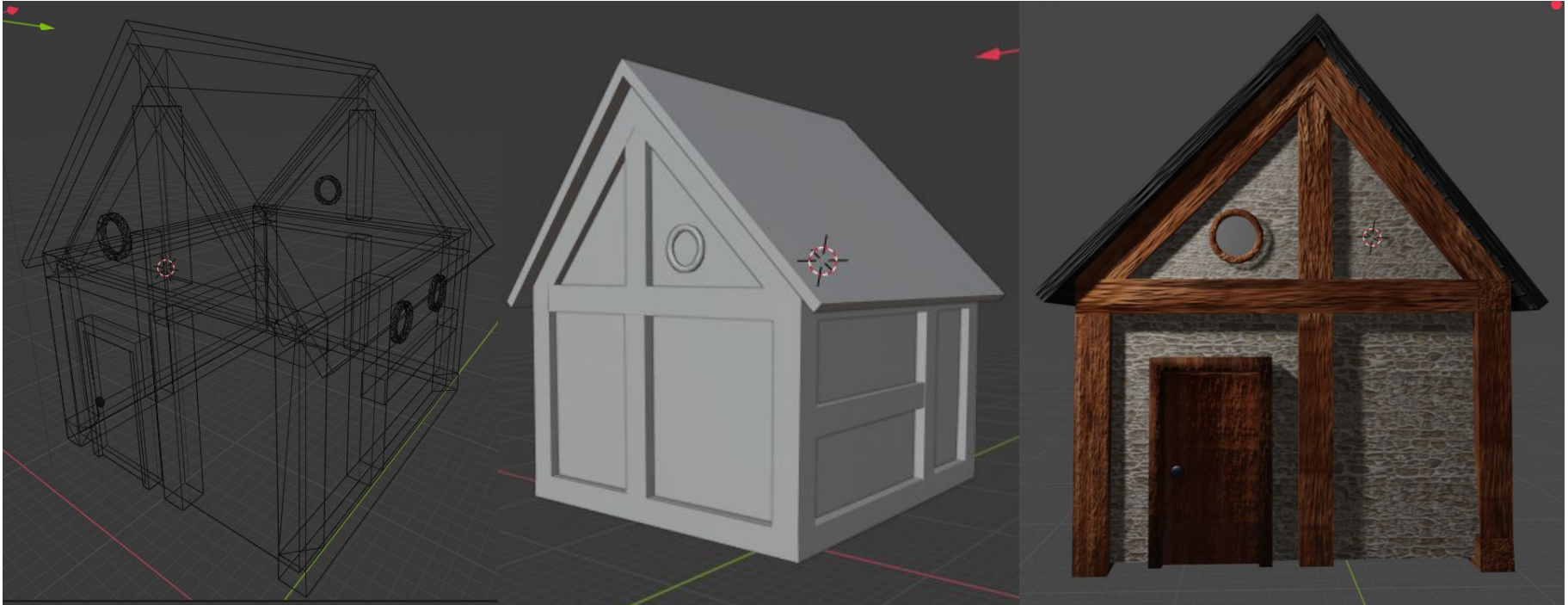






Σπίτι με όροφο

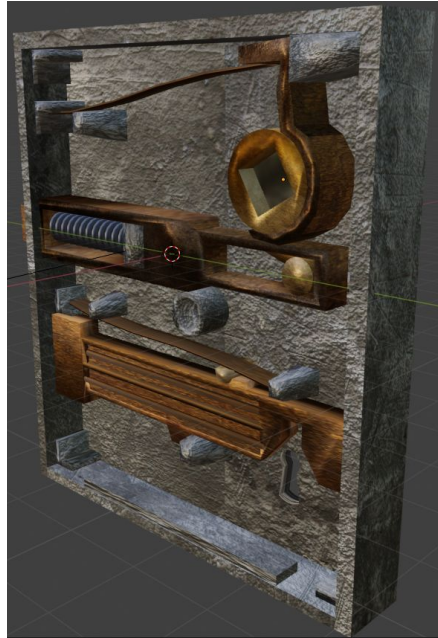




*Μονοκατοικία*



Για την αποστολή τύπου παζλ, έφτιαξα ένα 3D μοντέλο μιας παλιάς κλειδαριάς βασισμένος σε εικόνες από το ίντερνετ, οι οποίες έχουν εμφανή τον εσωτερικό τους μηχανισμό. Αφού τελείωσα με το μοντέλο, χρησιμοποίησα μια εικόνα του και με χρήση Photoshop έκοψα τετράγωνα κομμάτια και τα ανακάτεψα μεταξύ τους.

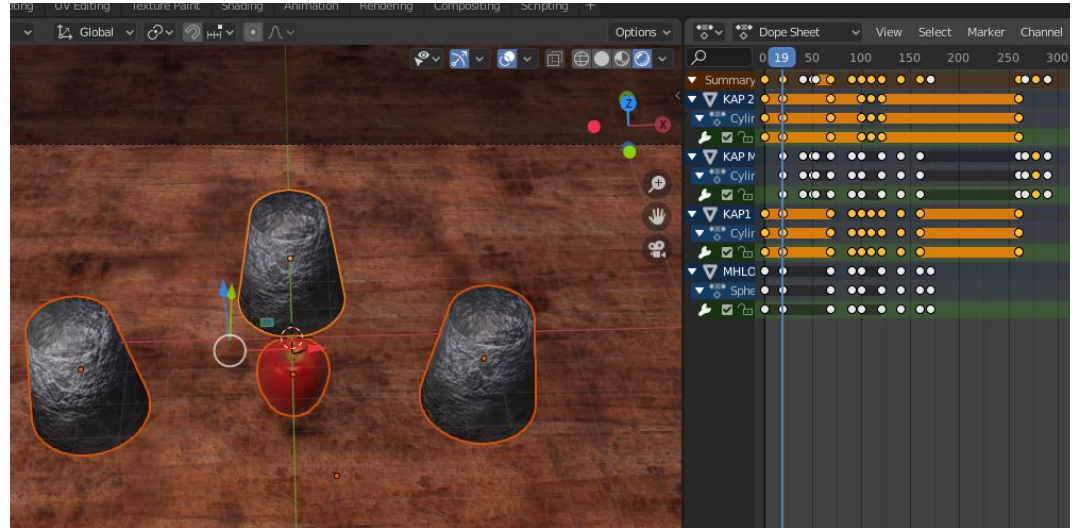
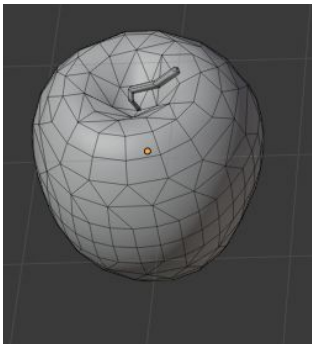
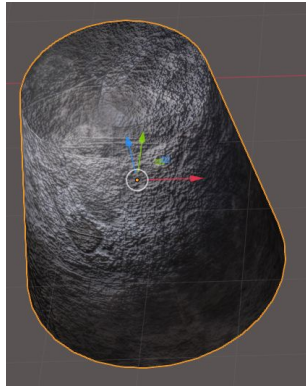
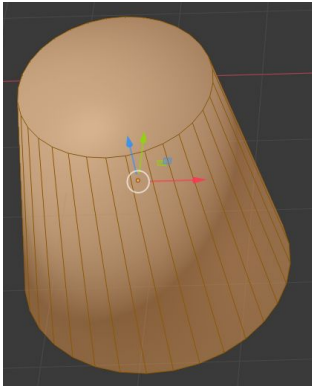


*Κλειδαριά*





Για την αποστολή τύπου παρατηρητικότητας, δημιούργησα 3 μεταλλικές κούπες και 1 μήλο, τα οποία τα έβαλα να κάνουν ένα σχετικό animation .



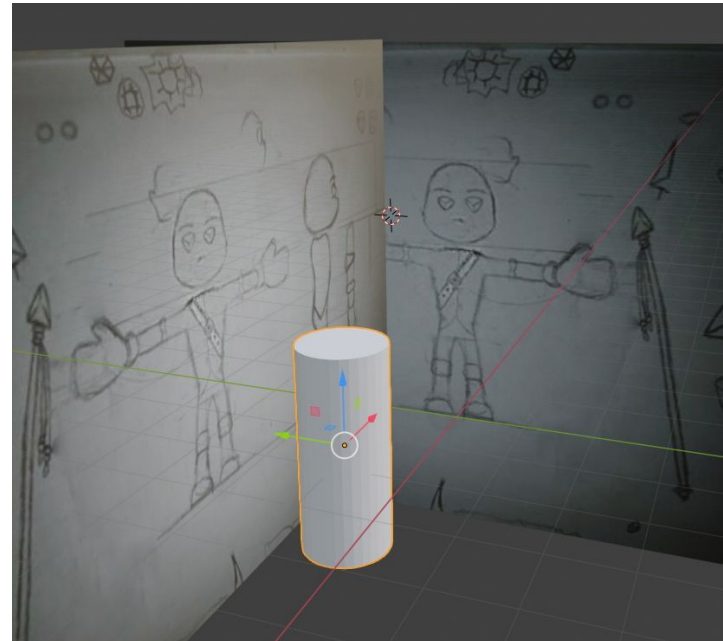
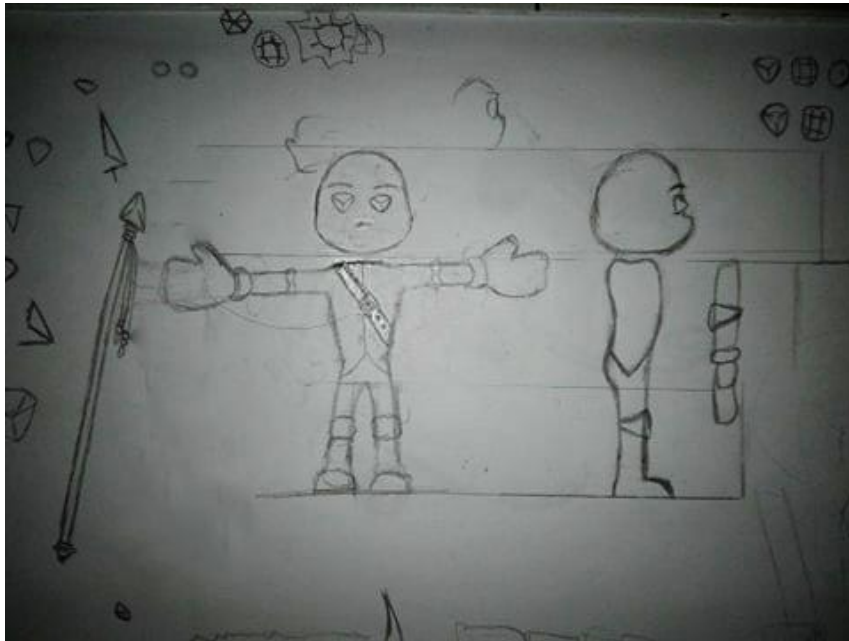
Κατά τη διάρκεια του πρότζεκτ χρησιμοποίησα σε όλα τα αντικείμενα που είχαν κοινό υλικό στην πραγματικότητα, ίδιο material εντός του παιχνιδιού με έως 2 διαφορετικές εκδοχές.

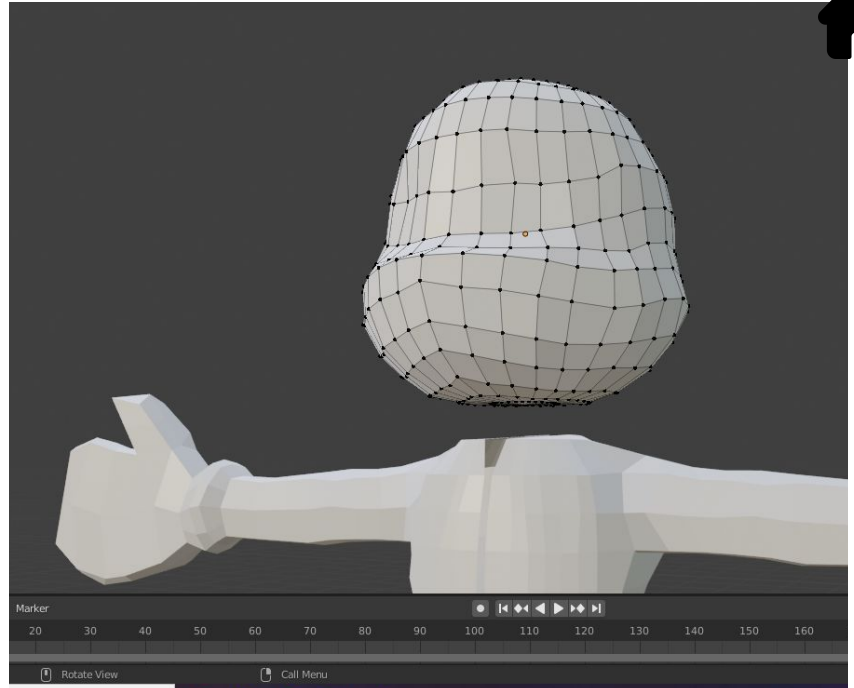
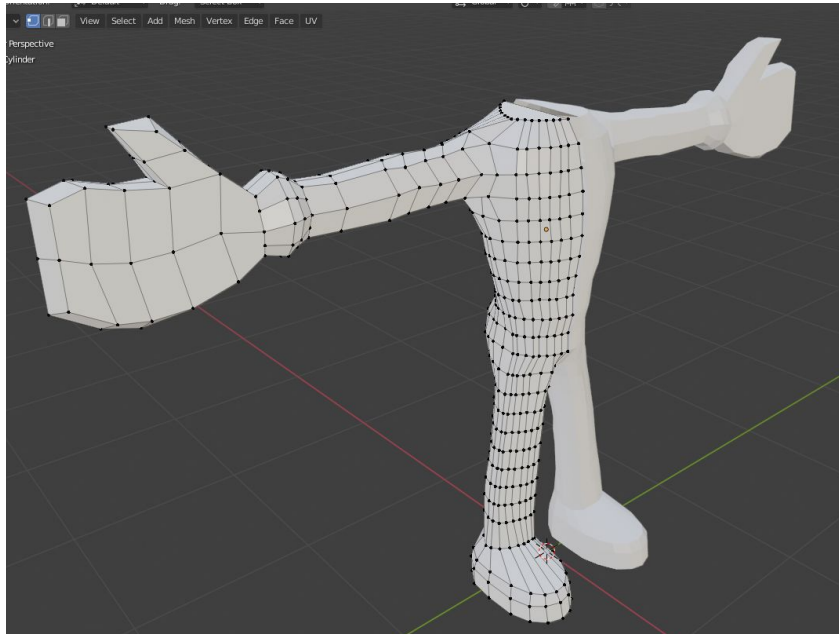




## Δημιουργία Χαρακτήρων

Ύστερα επικεντρώθηκα στην δημιουργία του βασικού χαρακτήρα. Τοποθετώντας τα αρχικά σχέδια στο blender και με τη χρήση `mirror`, μετακίνησα χειροκίνητα τα vertices από ένα κύλινδρο και μια σφαίρα (προσθέτοντας όπου χρειαζόταν) στους άξονες X και Y εναλλάξ ώστε να έχει ακριβώς τη μορφή που ήθελα, κρατώντας χαμηλά την πολυπλοκότητα.





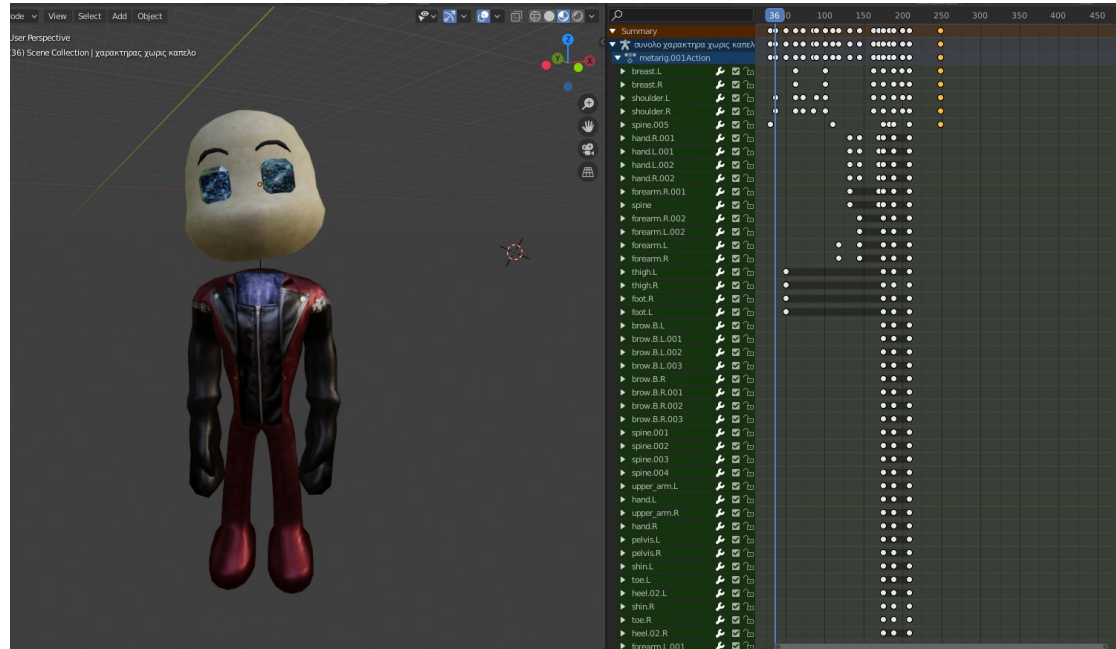
Έπειτα πρόσθεσα χρώμα και υφές.



*Πρωταγωνιστής*

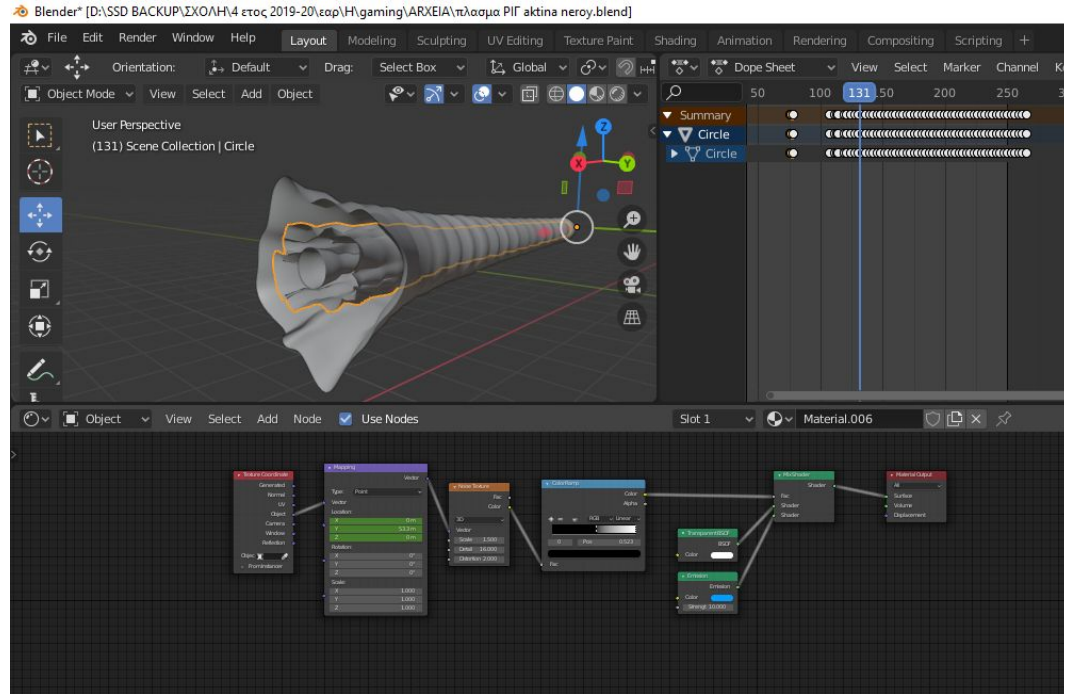


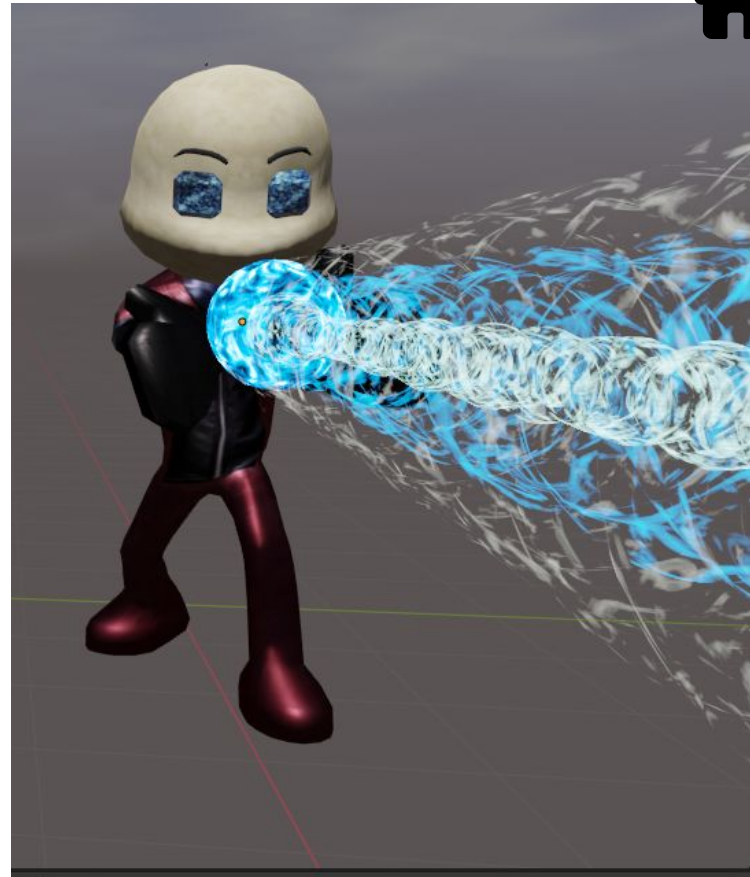
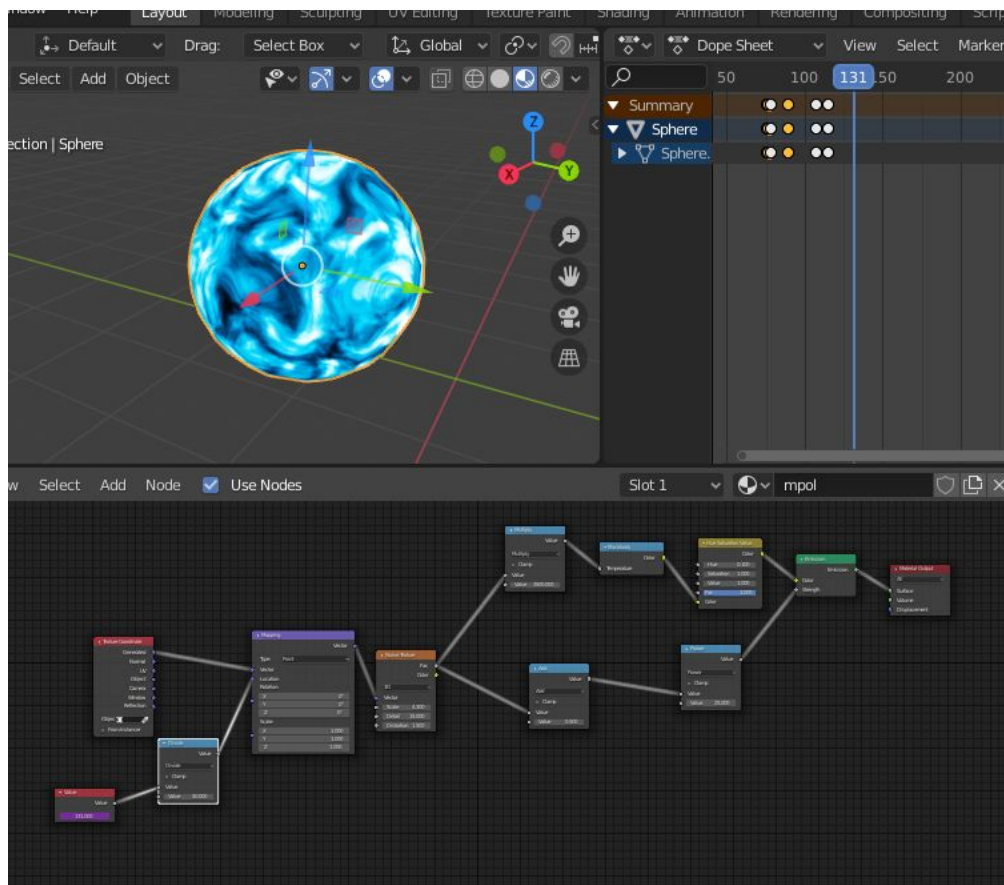
Μετά πειραματίστηκε με ένα animation για τον χαρακτήρα όταν θα στέκεται.





Στη συνέχεια, έκανα ένα animation με το βασικό χαρακτήρα να επιτίθεται με χρήση μαγικής ικανότητας, δημιουργώντας και ενώνοντας 3 κομμάτια. Το χαρακτήρα, μια σφαίρα και ένα σετ από 3 κυλίνδρους, το καθένα με τα αντίστοιχα shades και animation.







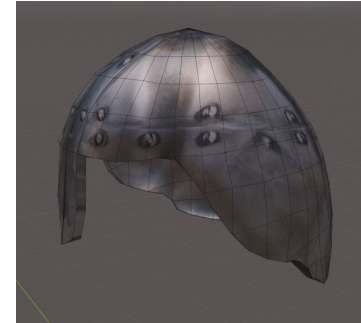
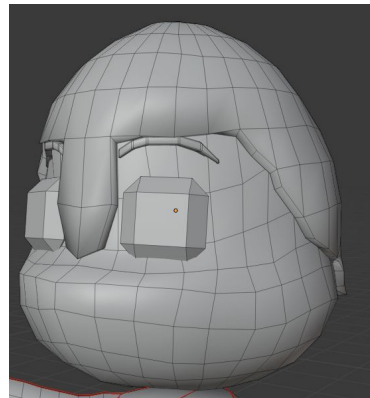


Ύστερα, τοποθέτησα σκελετό στον χαρακτήρα μου και χρησιμοποιώντας τον ως βάση, δημιούργησα έναν καταστηματοάρχη αλλάζοντας το ύψος, τον κοιλιακό όγκο και το texture. Έκανα δοκιμές σε animation και έφτιαξα μια τυπική λούπα κινήσεων που θα μπορούσε να κάνει όσο βρίσκεται στον πάγκο.





Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας τον χαρακτήρα σαν βάση, δημιούργησα έναν στρατιώτη αλλάζοντας το texture. Με τη χρήση extract και μετά πατώντας “P”, έφτιαξα ένα νέο αντικείμενο από vertices από το κεφάλι του χαρακτήρα και με λίγες αλλαγές δημιούργησα ένα κράνος που εφάπτεται ακριβώς πάνω στο κεφάλι του.

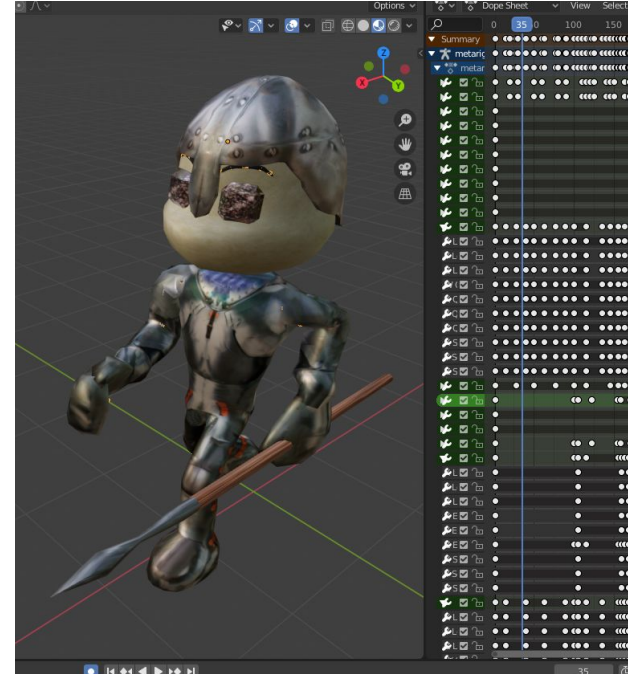
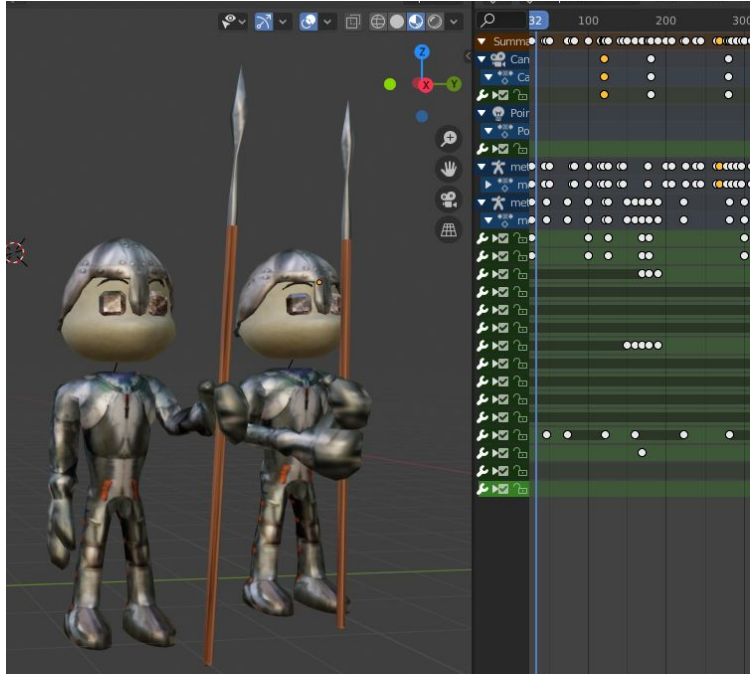


Στρατιώτης





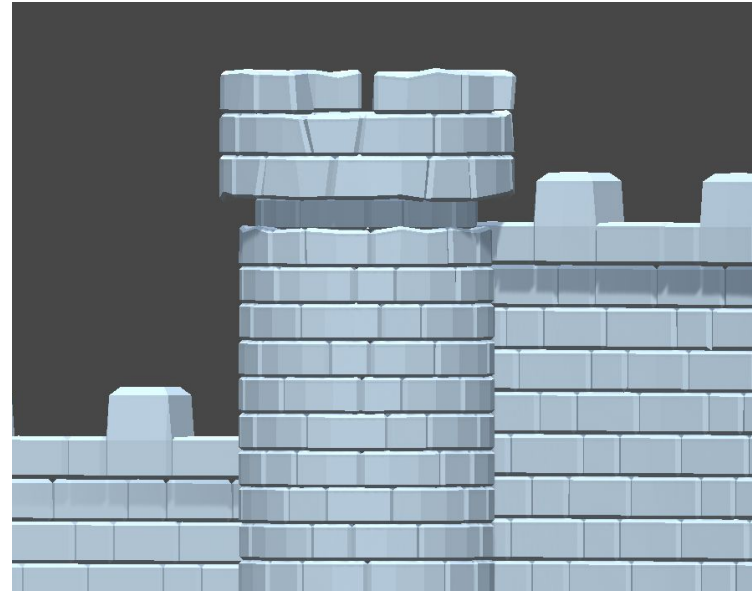
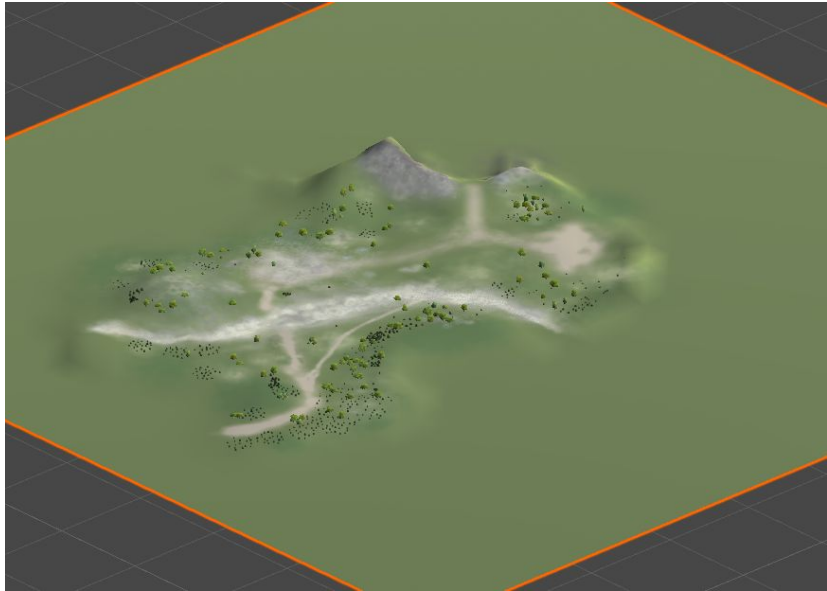
Μετά έφτιαξα ένα δόρυ που το σύνδεσα με το χέρι του στρατιώτη. Δημιούργησα με copy paste και αλλαγή στην κίνηση 3 animation, 2 με τον χαρακτήρα στάσιμο και 1 όπου επιτίθεται.





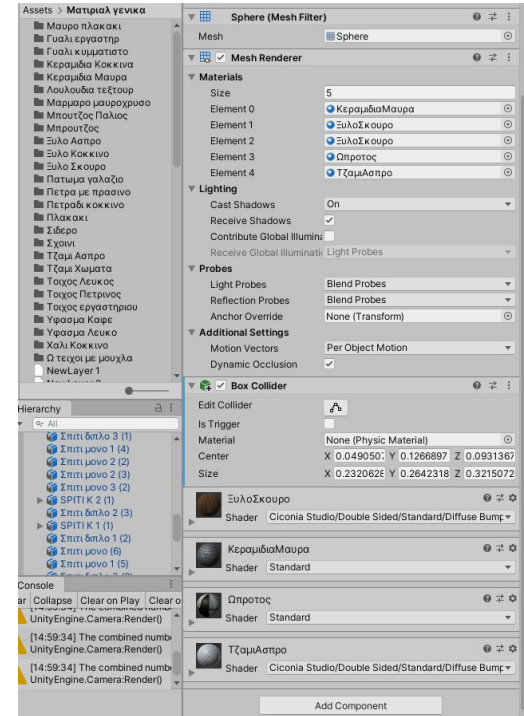
## Μεταφορά στο Unity

Η μεταφορά των μοντέλων μέσα στο περιβάλλον του unity ξεκίνησε με τα μεγάλα αρχεία. Το έδαφος αντικαταστάθηκε από το terrain του unity, αφού προσφέρει περισσότερες επιλογές στην ποικιλομορφία και την καλύτερη τοποθέτηση στοιχείων του εδάφους. Στο τείχος τοποθετήθηκε ένα απαλό χρώμα, ώστε να μην τραβάει τόσο έντονα την προσοχή και κουράζει το μάτι του παίκτη.



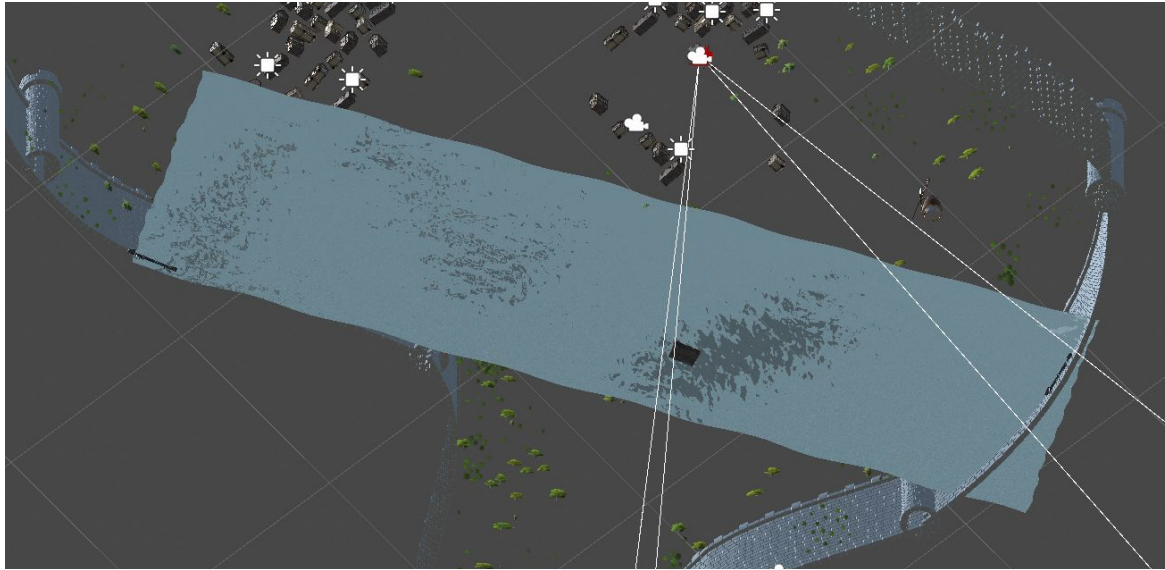


Ύστερα τοποθετήθηκαν τα κτίρια. Από 3 διαφορετικά object με duplicate και αλλαγές στο material, δημιουργήθηκε ένα σύνολο από σπίτια που συνέθεσαν την πόλη.





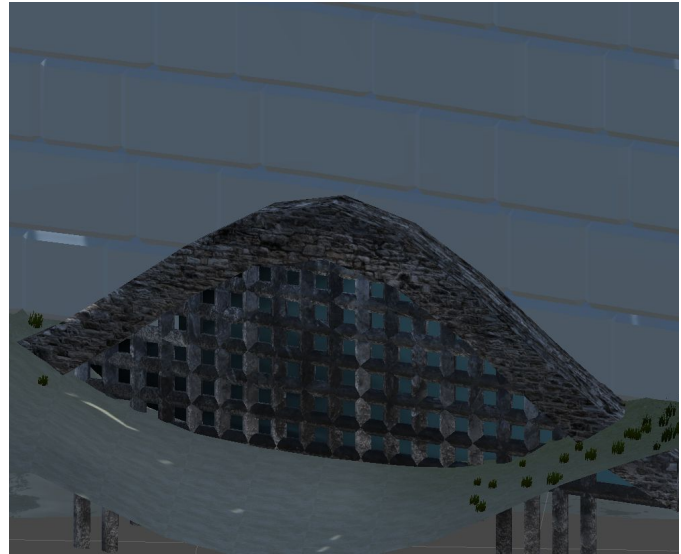
Στη συνέχεια προστέθηκε ένα ποτάμι. Με sculpting, το έδαφος βυθίστηκε και από τα standard assets του unity επιλέχθηκε ένα script νερού, το οποίο τοποθετήθηκε σε ένα plain και προσαρμόστηκε στις τιμές και το μέγεθος του κυματισμού, για να ταιριάζει στο περιβάλλον. Μετά, το plain τοποθετήθηκε κάτω από το terrain με τρόπο τέτοιο ώστε να είναι ορατό μόνο στα σημεία που το έδαφος ήταν βυθισμένο.





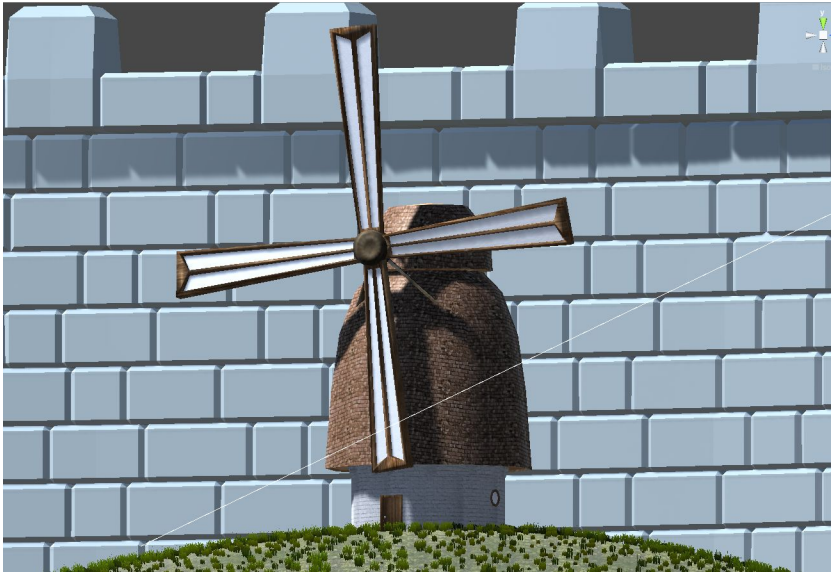


Για τη σύνδεση των περιοχών αριστερά και δεξιά του ποταμού, δημιουργήθηκαν 2 γέφυγες. Για το οπτικό εφέ της εισόδου και της εξόδου του νερού από το τείχος, δημιουργήθηκαν μεταλλικά κάγκελα που τοποθετήθηκαν στις άκρες του ποταμού.





Στη συνέχεια τοποθετήθηκε ο ανεμόμυλος μαζί με το animation του σε repeat (Inspector/Animator/Loop Time), για να επαναλαμβάνεται. Με την ίδια τεχνική, τοποθετήθηκαν οι NPCs (non-player characters).





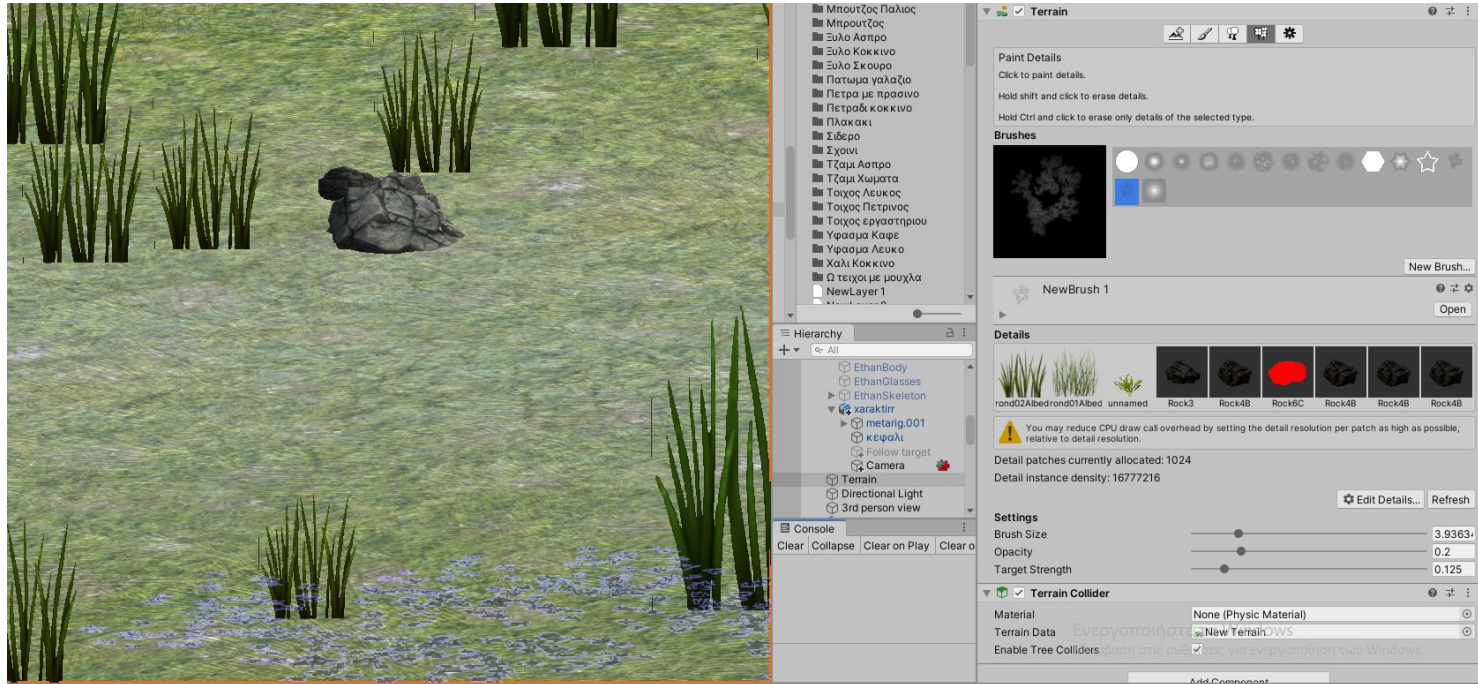
Ύστερα, προστέθηκε ο χαρακτήρας και ρυθμίστηκε η cinemachine κάμερα, η οποία τον ακολουθεί. Για την αποφυγή της χρήσης προγραμματισμού, χρησιμοποιήθηκε από το standard assets του unity, το μοντέλο ethan, το οποίο αντικαταστάθηκε με εκείνο του πρωταγωνιστή.





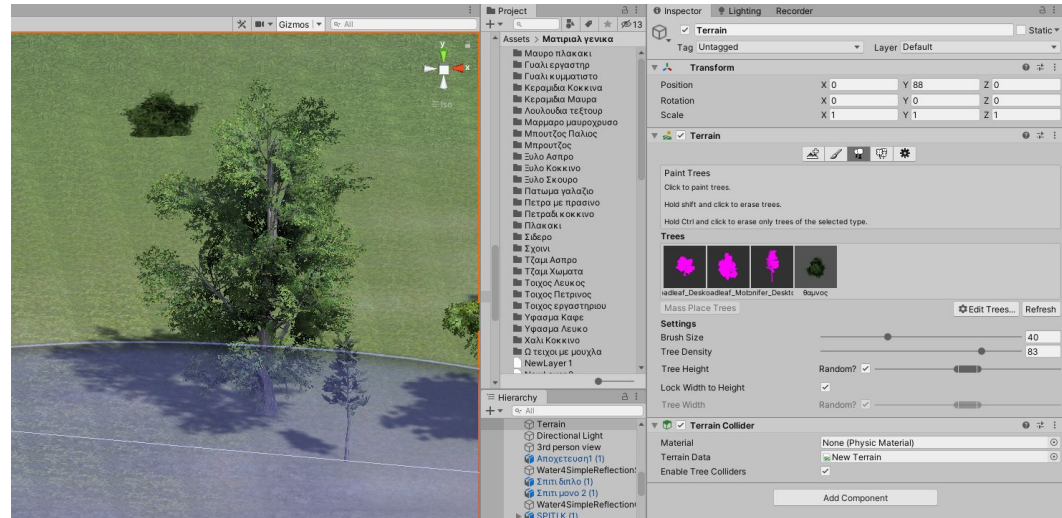


Έπειτα εμπλούτισα το έδαφος τοποθετώντας φυτά από png εικόνες (Inspector/Terrain/Paint Details). Με την ίδια τεχνική τοποθετήθηκαν και πέτρες σε διάφορα σημεία, οι οποίες βρίσκονται στο asset με όνομα Rock and Boulders.





Μετά έγινε η δημιουργία ενός θάμνου από png εικόνα ενός φύλλου, χρησιμοποιώντας το μηχανισμό για δημιουργία δέντρων (GameObject/3D Objects/Tree). Το object ορίστηκε ως tree στο Terrain και έτσι έγινε η μαζική τοποθέτηση του με χρήση brush (Inspector/Terrain/Tree Details). Τέλος, τα υπόλοιπα δέντρα τοποθετήθηκαν με τον ίδιο μηχανισμό και χρησιμοποιήθηκαν από τα Standard Assets του unity. Η ποικιλία στο μέγεθος, την απόχρωση, την τοποθέτηση και την περιστροφή αυτών των λεπτομερειών ρυθμίστηκαν από το terrain/details.





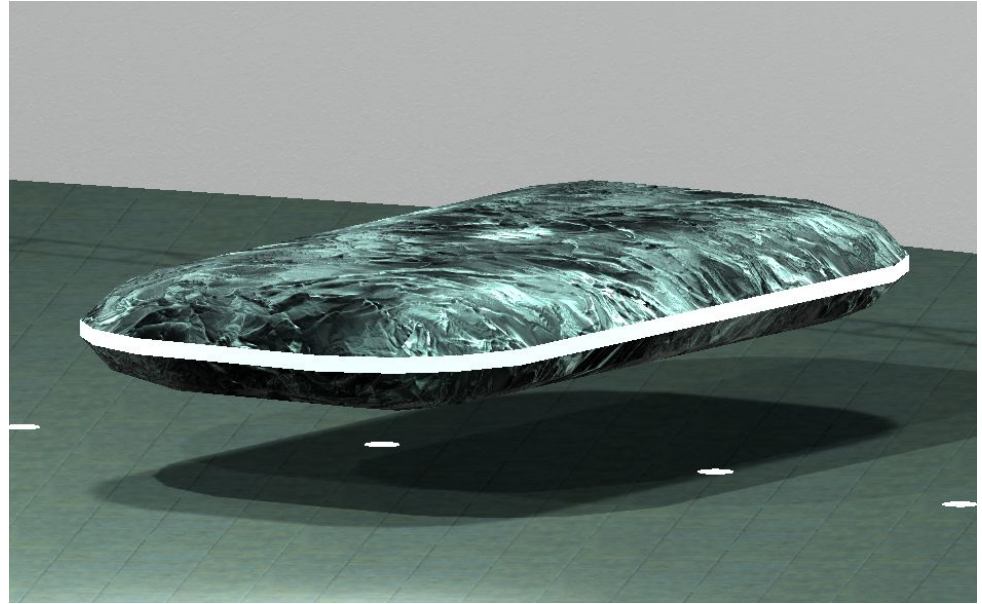
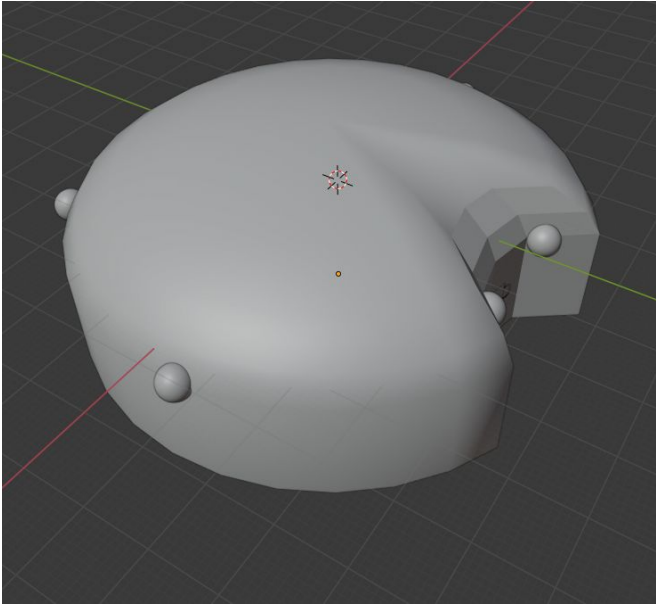
Με σκοπό να υπάρξει σεναριακά ένα σημείο έναρξης αλλά και ένα στάδιο εκμάθησης του χειρισμού στο παιχνίδι, δημιουργήθηκε το επιστημονικό εργαστήριο. Είναι η πρώτη πίστα που συναντά ο παίκτης και καλείται να ολοκληρώσει μερικές απλές δοκιμασίες που συνοδεύονται από βοηθητικές οδηγίες. Ο χαρακτήρας πραγματοποιεί την καθημερινή εξάσκηση του (οι δοκιμασίες) και στη συνέχεια, του δίνεται η χρονομηχανή (ένα ρολόι) μαζί με μερικές οδηγίες για την πρώτη του αποστολή.







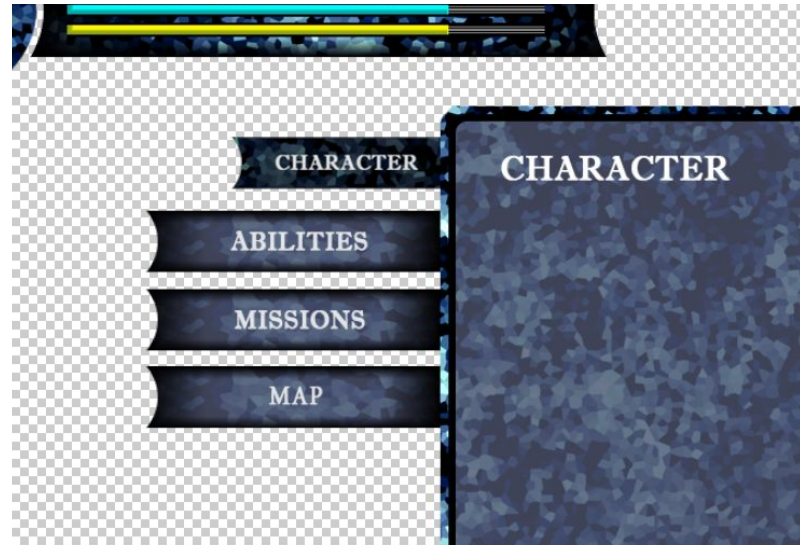
Το εργαστήριο δημιουργήθηκε στο blender και τα animation στις λάμπες και την αιωρούμενη βάση, έγιναν στο unity.  
Δημιουργήθηκε σε διαφορετική σκηνή, όπως δηλαδή θα γινότανε και σε ένα κανονικό παιχνίδι.





# Προβλήματα και Λύσεις

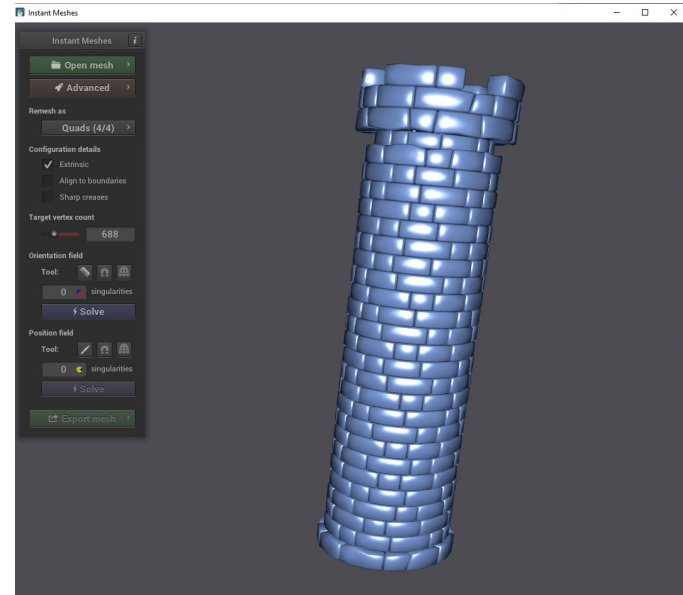
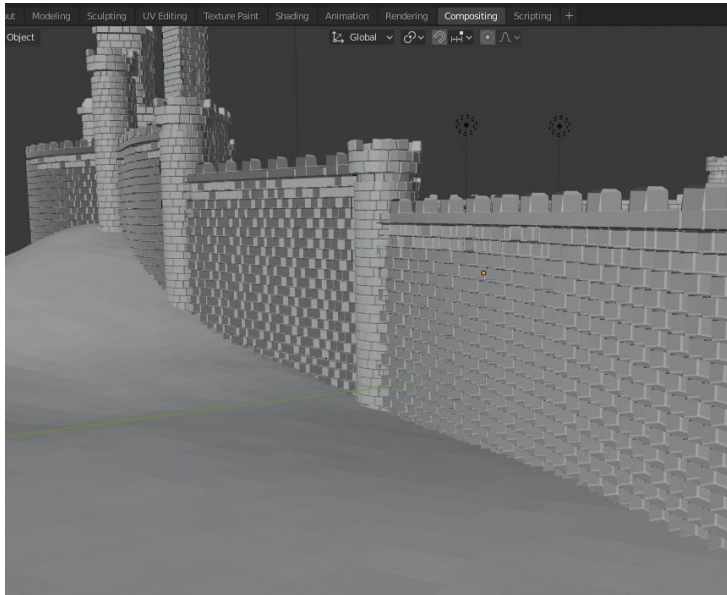
Στο κουτάκι με τα γάντια υπήρξε ο προβληματισμός για το εάν θα χρησιμοποιούσα το σχέδιο με τα ανθρώπινα ρεαλιστικά χέρια που είναι εύκολο στην αντίληψη του θεατή ή τα γάντια με τα χέρια που ταιριάζουν στον κόσμο που δημιούργησα. Τελικά έγινε χρήση του δεύτερου σχεδίου. Στα δεξιά εμφανίζονται και οι υπόλοιπες επιλογές όπως π.χ. Το κουτάκι των ικανοτήτων ή ο χάρτης.







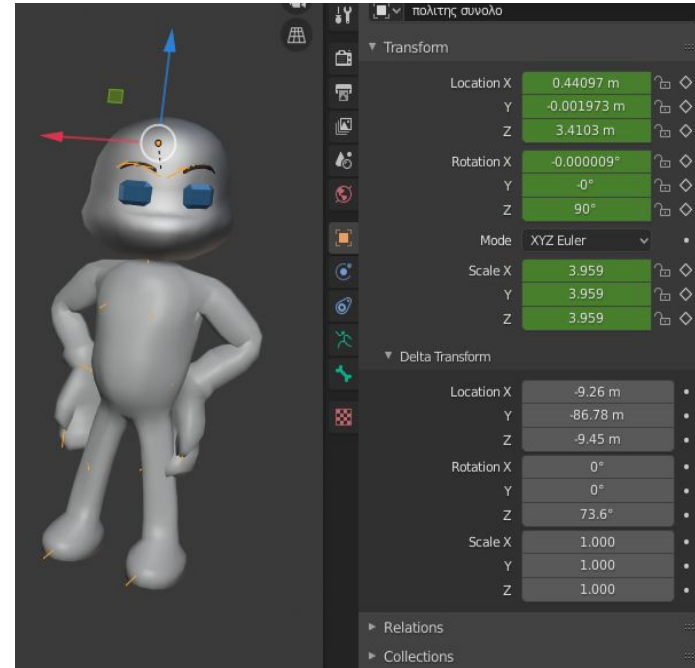
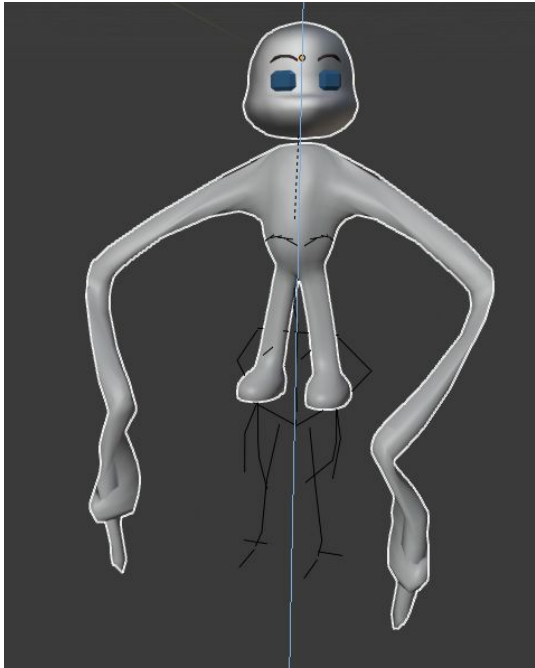
Τεράστιο πρόβλημα δημιουργήθηκε λόγω υπερβολικής λεπτομέρειας σε αυτά τα σχέδια. Για να μπορέσω να κατεβάσω τα vertices από 1.310.000, αφαίρεσα το πίσω τμήμα στα τείχη τα οποία δεν ήταν εμφανές από το εσωτερικό του κόσμου, και με την χρήση εξωτερικού προγράμματος (instant meshes) και merge by distance από το blender μειώθηκαν σε 340.000 κρατώντας τα αντικείμενα σε πανομοιότυπη κατάσταση.





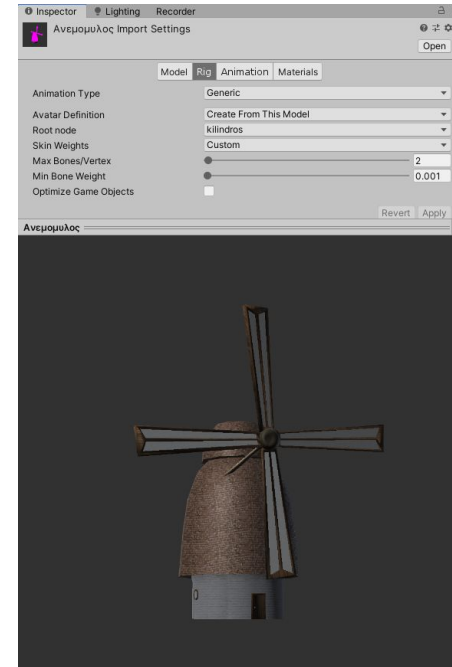
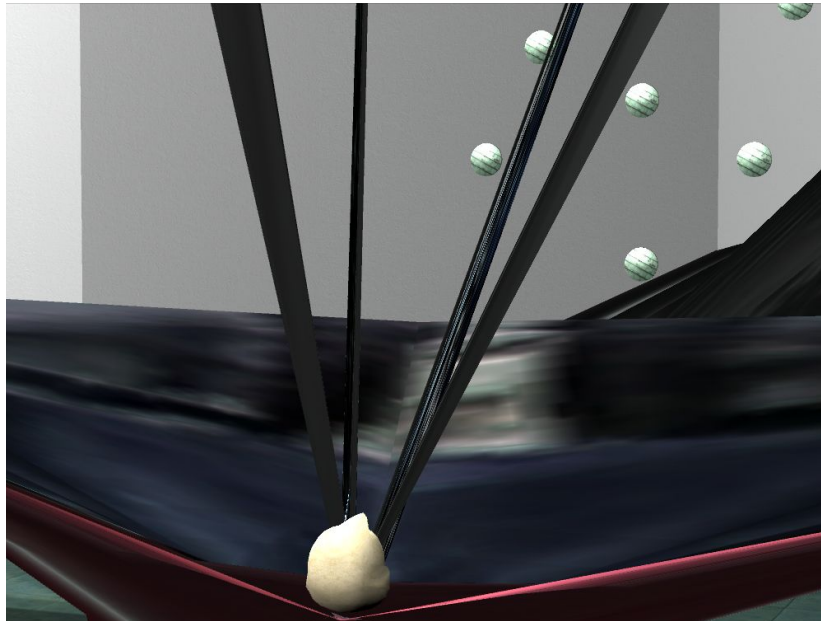


Στη μεταφορά των αρχείων με animation στο βασικό μου αρχείο με χρήση fbx, υπήρξε πρόβλημα καθώς δεν μπορούσα να μετακινήσω την σύνθεση στον χώρο χωρίς να χαλάσει η κίνηση. Με έρευνα στο ίντερνετ έμαθα και χρησιμοποίησα την μαζική επιλογή object στον χώρο από το object properties/Delta transform.



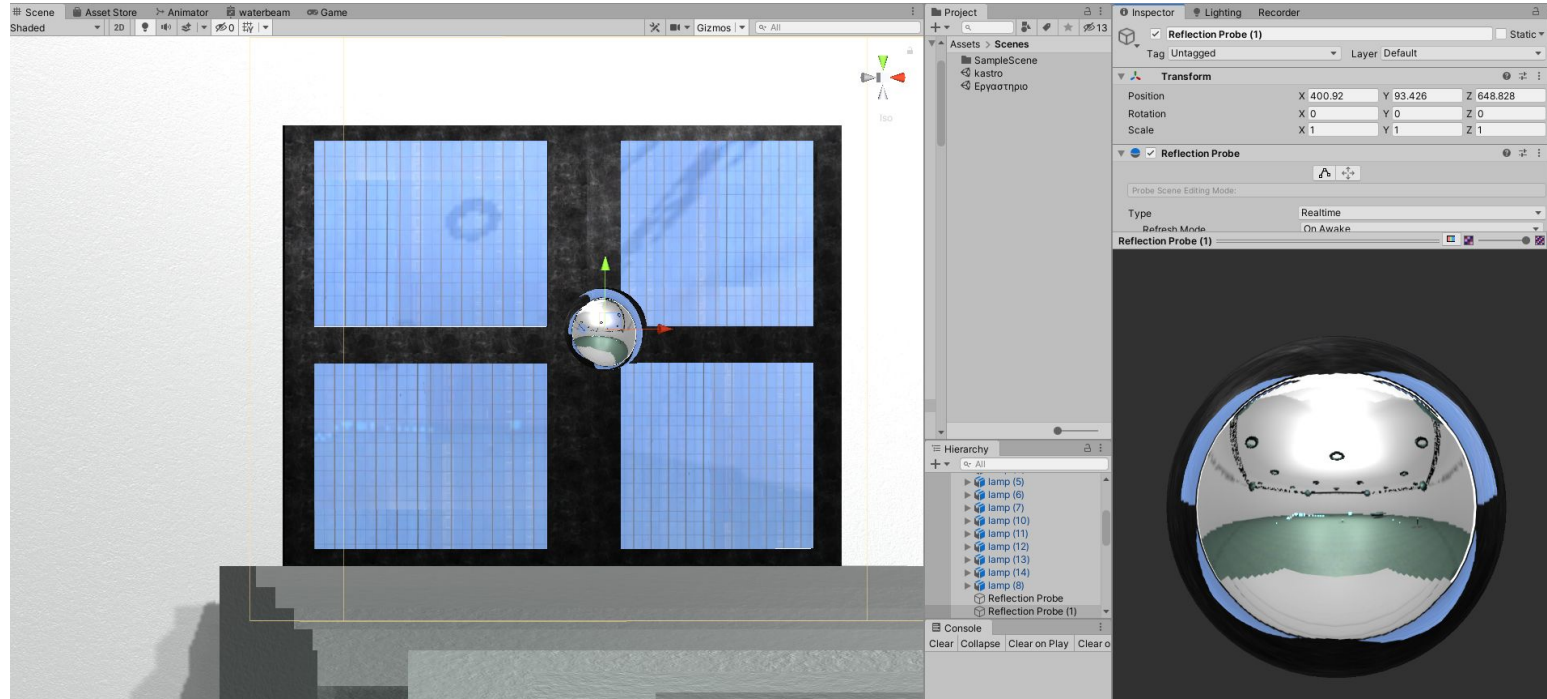


Κατά τη μεταφορά animated αρχείων από το blender στο unity, διαπιστώθηκε πως η κινησιολογία διαχωρίζεται από το αντικείμενο και χρειάζεται επανατοποθέτηση. Μετά από έρευνα στο διαδίκτυο, αντιλήφθηκα πως για να ενσωματωθεί η κίνηση από το blender μέσα στο unity, το object πρέπει να οριστεί σαν μορφή avatar από το unity (κατι που απαιτεί σκελετό) και να ρυθμιστούν από τα παράθυρα animator και inspector (Rig), τα εισαχθέντα αρχεία ώστε να συγχρονιστούν.





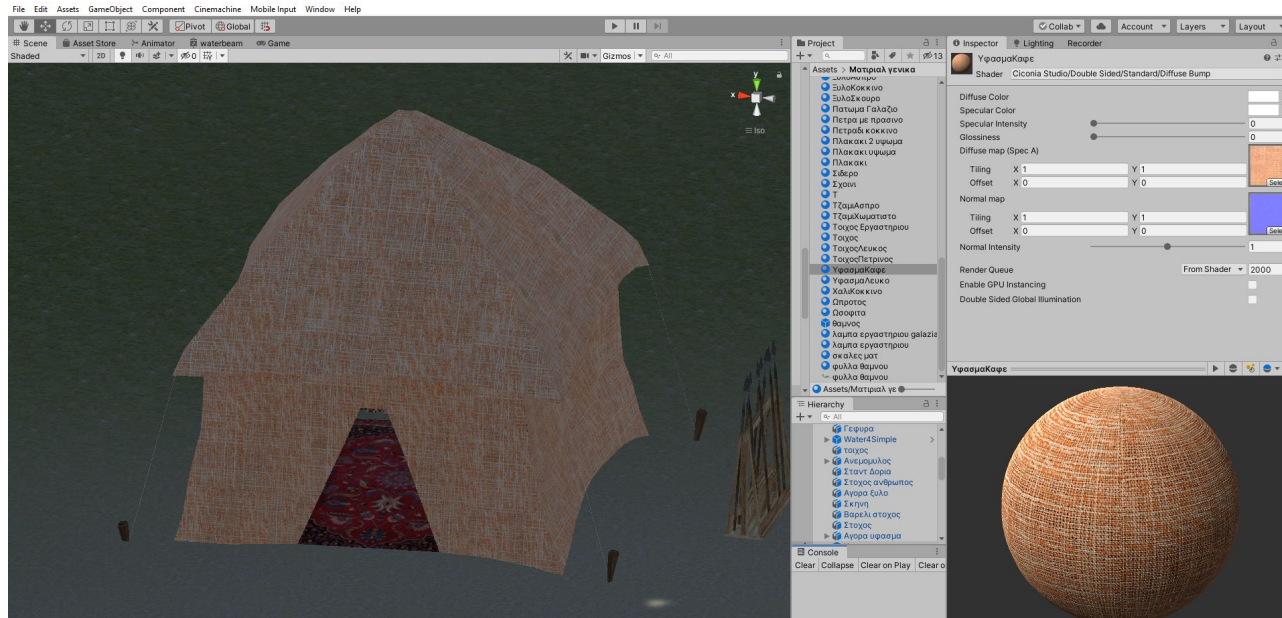
Ένα ακόμα πρόβλημα, ήταν πως τα τζάμια που βρίσκονται στο εργαστήριο, δεν είχαν αντανάκλαση, κάτι που έκανε μη αναγνωρίσιμο το υλικό. Για τον σκοπό αυτό τοποθετήθηκε ένα Reflection Probe.







Επίσης, στην μεταφορά αρχείων, ο μηχανισμός στα material του unity δε λειτουργούσε και στις 2 πλευρές των επιφανειών. Για την επίλυση, προστέθηκε το asset: Free Double Sided Shaders και τοποθετήθηκε σε όποιο material ήταν απαραίτητο (inspector/Shader).





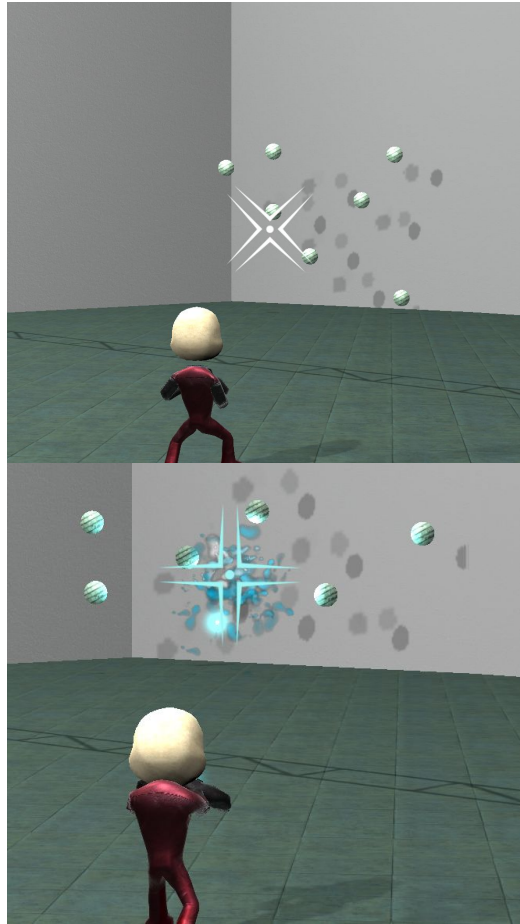
Μεγάλο πρόβλημα δημιουργήθηκε όταν τοποθετήθηκε ο χαρακτήρας και έπρεπε να γίνει προγραμματισμός για το χειρισμό του μοντέλου. Η λύση προέκυψε με τη χρήση του έτοιμου μοντέλου χειρισμού 3rd person του unity (Ethan), και με αντικατάσταση των μοντέλων Avatar, ο χειρισμός προσαρμόστηκε στο χαρακτήρα του παιχνιδιού. Μετά, με έρευνα στο διαδίκτυο τοποθετήθηκε κάμερα cinemachine (FreeLook Camera) και ρυθμίστηκε για ακολουθεί τον χαρακτήρα και να ελέγχεται η οπτική της ταυτόχρονα με το ποντίκι.



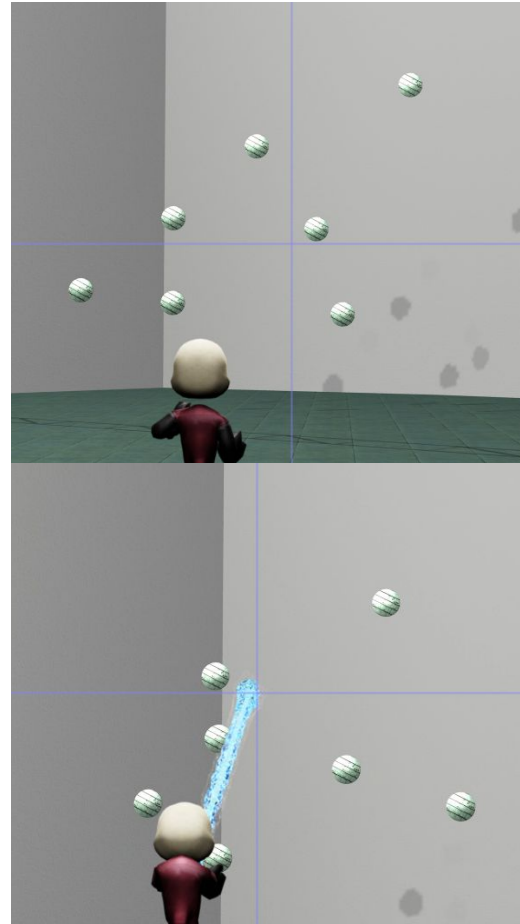


Ένα πολύ μεγάλο πρόβλημα δημιουργήθηκε στο κομμάτι της βολής εντός του εργαστηρίου. Η αρχική ιδέα, ήταν η εγγραφή από το unity να σταματήσει στο σημείο όπου ο χαρακτήρας φτάνει στους στόχους, και στη συνέχεια με μοντάζ, να καταγραφεί ένα βίντεο από το περιβάλλον και να ενωθεί με βίντεο από το blender, όπου υπάρχει η κίνηση και η μαγεία για να φανούν στο τελικό αποτέλεσμα. Ωστόσο, κάτι τέτοιο δεν ήταν εφικτό, αφού ο χαρακτήρας έχει μικρές διαφορές στα 2 προγράμματα, ήταν σχεδόν αδύνατη η εύρεση ενός κοινού πλάνου στα βίντεο, ώστε η προοπτικές να ταιριάζουν και στη συνέχεια ο χαρακτήρας να πετυχαίνει το στόχο, ενώ καθόλη την κίνηση ήταν εμφανές ότι η ακτίνα δεν έφτανε έως τους στόχους.

Για την επίλυση αυτού του θέματος, χρειάστηκε προσωπική ενασχόληση με προγραμματισμό σε script στο unity ερασιτεχνικού επιπέδου ώστε να επιτευχθεί ο σκοπός. Αρχικά, έγινε η τοποθέτηση του animation της κίνησης από το blender στο unity και κόπηκε σε τμήματα προετοιμασίας εκτόξευσης και ολοκλήρωσης της βολής. Ύστερα από το παράθυρο animator, προστέθηκε στο project και με χρήση script, αναπαράχθηκε η κίνηση ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούσαν (κρατημένο δεξί κλικ μόνο του= προετοιμασία βολής, κρατημένο δεξί κλικ + κρατημένο αριστερό= εκτόξευση, αφήνοντας αριστερό + κρατημένο δεξί= αντιστροφή animation βολής και αφήνοντας και το δεξί επαναφορά στην κανονική λειτουργία). Ύστερα, δημιουργήθηκε η ένδειξη στόχου ο οποίος πάλι προγραμματίστηκε ώστε να πραγματοποιεί animation όταν το αριστερό κλικ μένει πατημένο. Ακόμα, δημιουργήθηκε ένα animation στην κάμερα για να κάνει zoom στο δεξί κλικ και ο χαρακτήρας να έχει την ίδια περιστροφή με την κάμερα, για να κοιτούν παράλληλα στο ίδιο σημείο.



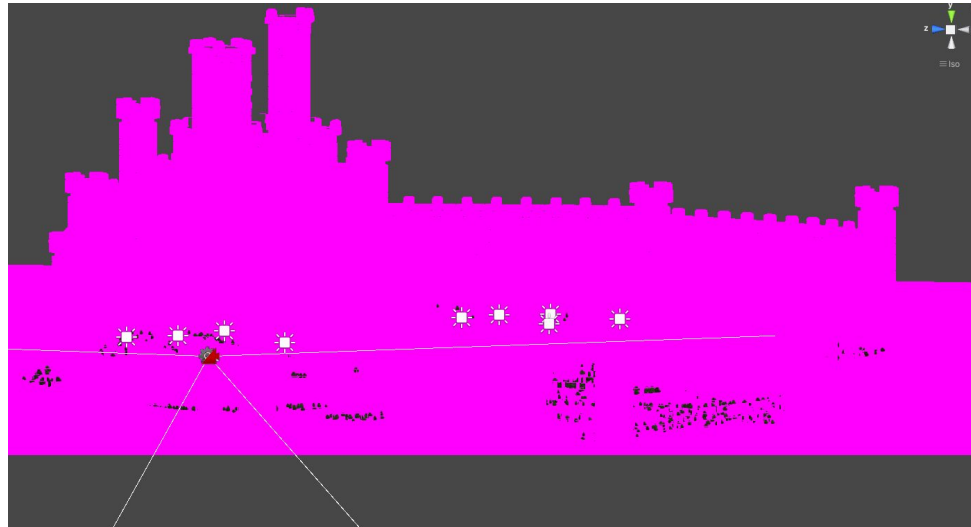
*Unity*



*After Effects*



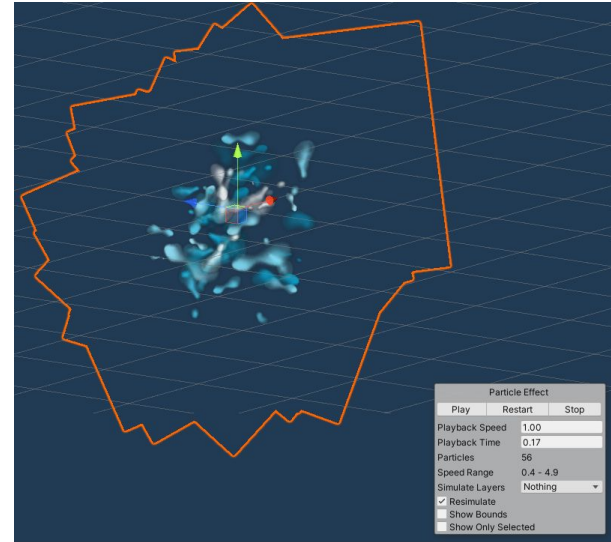
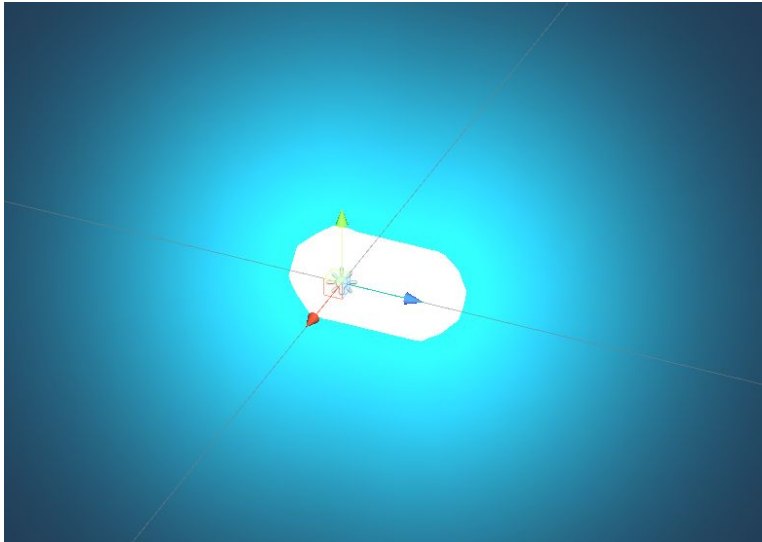
Στη διαδικασία δημιουργίας του νερού για να εκτοξευθεί, με σκοπό να γίνει όπως ήταν και στο blender, χρειάστηκε να γίνει μεταφορά του παιχνιδιού σε shader graphics γραφικά. Αυτή η μεταβολή, είχε ως αποτέλεσμα όλα τα αρχεία material να αλλάξουν αυτόματα shader. Έτσι, δεν αναγνωρίζονται τα material και έχουν το γνωστό ροζ χρώμα. Η μεταφορά τους στο προηγούμενο shader φαινόταν αδύνατη αφού είχαν μετατραπεί σε άλλα αρχεία. Για την επίλυση του ζητήματος, χρειάστηκε μετά από αρκετή έρευνα να αφαιρέσω το shader graphics και χειροκίνητα να αλλάξει το επιλεγμένο shader σε όλα τα materials.







Για να ολοκληρωθεί λοιπόν η βολή χρειάστηκε να αλλάξει η εικόνα του νερού, οπότε με τη βοήθεια tutorials τοποθετήθηκε ένα έτοιμο script και ρυθμίστηκε στις ονομασίες που χρησιμοποιήθηκαν στο παιχνίδι όπου στο κλικ εκτοξεύει μια βολή και στη συνέχεια, την εκτινάσει. Μετά δημιουργήθηκε μια ακτίνα και τοποθετήθηκε ως βλήμα και το animation της έκρηξης αντικαταστάθηκε από ένα splash νερού που δημιουργήθηκε από png εικόνες ως particle system στο unity. Τέλος, οι ρυθμίσεις στο script αλλάξαν για να εκτοξεύονται αρκετές βολές σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα με το κράτημα του κουμπιού.





# Δημιουργία Gameplay βίντεο

## **Μοντάζ, μουσική και εφέ**

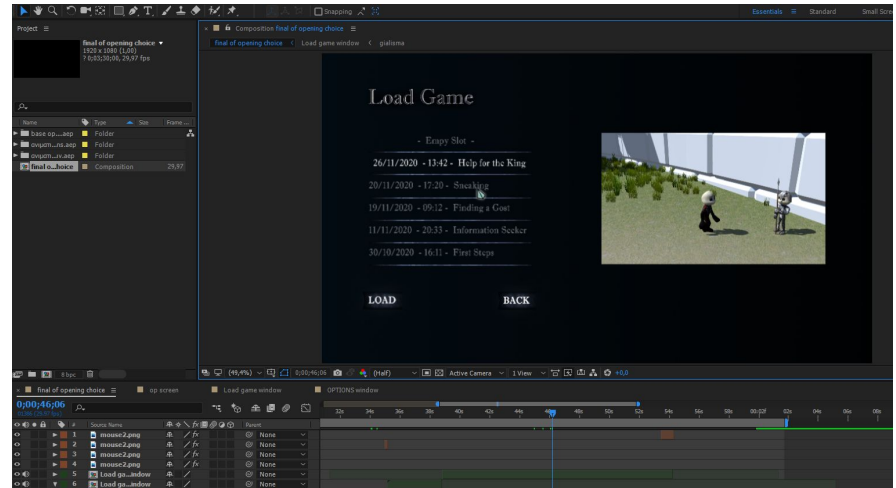
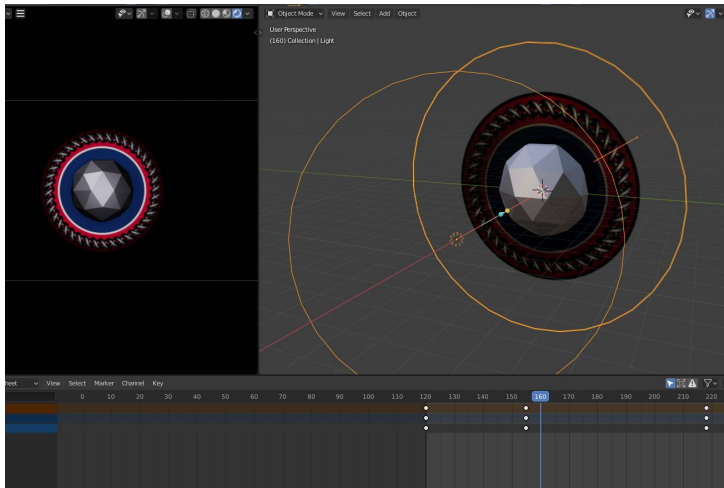
Οι σκηνές στο εργαστήριο και το κάστρο καταγράφηκαν στο Unity.

Στη συνέχεια, έγινε το μοντάζ όπου προστέθηκαν οι ήχοι και η μουσική. Το εφέ της φλόγας στους στόχους έγινε σε After Effects.

Όλα τα ηχητικά εφέ στο βίντεο επιλέχθηκαν από το Mixkit ( <https://mixkit.co/> ) και τη μουσική τη δημιούργησα στο Fl studio ( <https://soundcloud.com/tjcdokwogx0i> ).



Για την πρώτη οθόνη στο αρχικό μενού του παιχνιδιού, επιλέχθηκε να γίνει ένα ανιμέσιον στο σήμα του με εφέ από φωτεινές πηγές. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιήθηκε στο Blender και στη συνέχεια εξήχθη σε μορφή transparent video, για να αναμειχθεί με το μαύρο περιβάλλον στο βίντεο. Τα υπόλοιπα πλάνα έγιναν με τη χρήση προγράμματος σχεδιασμού και μοντάζ- εφέ.



ΤΕΛΟΣ

