



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ
ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ**

Διπλωματική Εργασία

Αγγελής Ανδρέας

Επιβλέπουσα: Τσαλαπάτα Χαρίκλεια

Σεπτέμβριος 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Διπλωματική Εργασία

Αγγελής Ανδρέας

Επιβλέπουσα: Τσαλαπάτα Χαρίκλεια

Σεπτέμβριος 2023



UNIVERSITY OF THESSALY
SCHOOL OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING

APP DEVELOPMENT ABOUT MUSIC HISTORY

Diploma Thesis

Angelis Andreas

Supervisor: Tsalapata Harikleia

September 2023

Εγκρίνεται από την Επιτροπή Εξέτασης:

Επιβλέπουσα **Τσαλαπάτα Χαρίκλεια**

Ε.ΔΙ.Π, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Μέλος **Σταμούλης Γεώργιος**

Καθηγητής, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Μέλος **Θάνος Γεώργιος**

Ε.ΔΙ.Π, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια κυρία Χαρίκλεια Τσαλαπάτα, για την καθοδήγηση της και την στήριξη της στη διπλωματική μου εργασία, τον κύριο Γεώργιο Σταμούλη και τον κύριο Γεώργιο Θάνο που δέχτηκαν να μπουν στην επιτροπή εξέτασης. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς την οικογένεια μου, που με στήριξε και πίστεψε σε εμένα σε αυτό το ταξίδι των σπουδών μου.

Αγγελής Ανδρέας

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗΣ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ

«Με πλήρη επίγνωση των συνεπειών του νόμου περί πνευματικών δικαιωμάτων, δηλώνω ρητά ότι η παρούσα διπλωματική εργασία, καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας, αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο, αρχεία ή/και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Δηλώνω επίσης ότι τα αποτελέσματα της εργασίας δεν έχουν χρησιμοποιηθεί για την απόκτηση άλλου πτυχίου. Αναλαμβάνω πλήρως, ατομικά και προσωπικά, όλες τις νομικές και διοικητικές συνέπειες που δύναται να προκύψουν στην περίπτωση κατά την οποία αποδειχθεί, διαχρονικά, ότι η εργασία αυτή ή τμήμα της δεν μου ανήκει διότι είναι προϊόν λογοκλοπής».

Ο Δηλών

Αγγελής Ανδρέας

Διπλωματική Εργασία

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Αγγελής Ανδρέας

Περίληψη

Το θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί, μία εκπαιδευτική εφαρμογή ανεπτυγμένη με την μηχανή του Unity, και έχει ως θέμα ένα μουσείο του οποίου τα εκθέματα αποτελούν πίνακες με πληροφορίες για τη ζωή και το έργο των μεγαλύτερων Ελλήνων συνθετών της λαϊκής Ελληνικής μουσικής. Σκοπός της, είναι η παροχή γνώσεων στους χρήστες της εφαρμογής, σχετικά με την ιστορία της Ελληνικής μουσικής με έναν πιο πρωτότυπο και διαδραστικό τρόπο, καθώς στη σύγχρονη εποχή υπάρχει το πρόβλημα της έλλειψης μουσικής παιδείας, ειδικά στις νεαρές ηλικίες. Η εφαρμογή είναι τρισδιάστατη. Πρόκειται λοιπόν για έναν ενιαίο χώρο ενός μουσείου στο οποίο ο παίκτης βλέπει με μία κάμερα πρώτου προσώπου. Μπορεί να πλοηγηθεί στο χώρο του μουσείου καθώς και να αλληλεπιδράσει με τα εκθέματα και με διάφορα αντικείμενα που βρίσκονται στο χώρο. Για την ανάπτυξη της εφαρμογής, το πρώτο που χρειάστηκε να κατασκευαστεί ήταν το μουσείο, ο φωτισμός, η διακόσμηση και τα εκθέματα του. Έπειτα κατασκευάστηκε ο κύριος παίκτης καθώς και η κίνηση του, και στο τέλος, προγραμματίστηκε κάθε είδους αλληλεπίδραση που μπορεί να έχει ο παίκτης μέσα στην εφαρμογή σε γλώσσα προγραμματισμού C#, καθώς αυτή χρησιμοποιείται στην μηχανή του Unity. Στην τελική φάση, διορθώθηκαν τυχόν λεπτομέρειες, επιδιορθώθηκαν τυχόν προβλήματα και έφτασε η εφαρμογή στην τελική της μορφή.

Diploma Thesis

APP DEVELOPMENT ABOUT MUSIC HISTORY

Angelis Andreas

Abstract

The subject of this thesis is an educational application developed with Unity Engine, about a museum which exhibits pictures of the most known Greek composers of Greek folk music, with information about their life and career. Its purpose is to give the knowledge to the users about Greek music history, in a more pioneer and interactive way, because nowadays there is lack of music education, especially in young ages. The application is an 3D platformer. It is about a museum, where the player uses a first person camera. The player can navigate to the museum and interact with the exhibits and the different objects that are placed in the museum. The first step of the application development, was to construct the museum building, the lighting, the decoration and the exhibits of the museum. Secondary was the construction of the player and his movement. After that, the interactions with the objects developed using the programming language C#. In the end, the last step was to correct all the details and fix bugs.

Πίνακας περιεχομένων

Ευχαριστίες	ix
Περίληψη	xii
Abstract	xiii
Πίνακας περιεχομένων	xv
Κατάλογος σχημάτων	xvii
1 Εισαγωγή	1
1.1 Αντικείμενο της διπλωματικής	1
1.2 Οργάνωση του τόμου	2
2 Βιντεοπαιχνίδια και εφαρμογές	3
2.1 Εισαγωγή	3
2.2 Ιστορική αναδρομή	3
2.3 Είδη βιντεοπαιχνιδιών	4
2.4 Εκπαιδευτικά παιχνίδια	6
3 Ελληνική Λαϊκή Μουσική	9
3.1 Εισαγωγή	9
3.2 Η Ελληνική λαϊκή μουσική	9
3.2.1 Το ρεμπέτικο τραγούδι	10
3.2.2 Το λαϊκό τραγούδι	12
3.2.3 Η έλλειψη μουσικής παιδείας στην Ελλάδα	13

4	Μηχανή Unity	15
4.1	Εισαγωγή	15
4.2	Εκδόσεις του Unity	15
4.3	Η λειτουργία του Unity	19
4.3.1	Unity Hub	19
4.3.2	Unity Editor	21
4.3.3	Αντικείμενα και λειτουργίες	30
5	Music History Museum	39
5.1	Το παιχνίδι και το gameplay	39
5.1.1	Εκίνηση και πλήκτρα	39
5.1.2	Βασικές λειτουργίες	40
5.2	Ανάπτυξη της εφαρμογής	44
5.2.1	Κατασκευή του κτιρίου	44
5.2.2	Φώτα	44
5.2.3	Textures	45
5.2.4	Assets	46
5.2.5	Εκθέματα	47
5.2.6	Scripts	47
6	Συμπεράσματα	55
6.1	Σύνοψη και συμπεράσματα	55
6.2	Μελλοντικές επεκτάσεις	55
	Βιβλιογραφία	57

Κατάλογος σχημάτων

2.1	Παιχνίδι πρώτου προσώπου	5
2.2	Παιχνίδι τρίτου προσώπου	5
2.3	Ο Πέρης και η Κάτια (RamKid)	7
2.4	Quizlet (Εκπαιδευτική πλατφόρμα διαδραστικής μάθησης)	7
3.1	Η τετράς του Πειραιά Από αριστερά προς δεξιά: Στράτος Παγιουμτζής, Μάρκος Βαμβακάρης, Γιώργος Μπάτης, Ανέστης Δελιάς	11
3.2	Το τρίχορδο μπουζούκι	11
3.3	Ο Μανώλης Χιώτης με τον Στέλιο Καζαντζίδη και το τετράχορδο μπουζούκι	12
4.1	Το περιβάλλον του Unity Hub	20
4.2	Το περιβάλλον του Unity Editor	20
4.3	Το παράθυρο Hierarchy	22
4.4	Το παράθυρο Inspector	23
4.5	Το παράθυρο ProBuilder	24
4.6	Το παράθυρο Project	25
4.7	Το παράθυρο Console	25
4.8	Το παράθυρο Scene	26
4.9	Το παράθυρο Game	27
4.10	Το παράθυρο Package Manager	28
4.11	Το παράθυρο Package Manager	29
4.12	Ο καμβάς της αρχικής οθόνης του Music History Museum	34
4.13	Οι ρυθμίσεις του material στο Inspector	37
5.1	Η αρχική οθόνη	40
5.2	Η κάτοψη του μουσείου	40

5.3	Η ρεσεψιόν	41
5.4	Το ραδιόφωνο και το πλήκτρο αλληλεπίδρασης	42
5.5	Η λίστα των τραγουδιών	42
5.6	Η είσοδος της έκθεσης	43
5.7	Ο διάδρομος με τα εκθέματα	43
5.8	Παράδειγμα κατασκευής κτιρίου	44
5.9	Το material των τοίχων	45
5.10	Το material της οροφής	45
5.11	Το material του δαπέδου	46
5.12	Ο καναπές του μουσείου	47
5.13	Το κάδρο του Απόστολου Χατζηχρήστου	47
5.14	Ο κώδικας για την αρχική οθόνη	48
5.15	Μέρος του κώδικα της κίνησης του παίκτη	49
5.16	Ο κώδικας εμφάνισης του πλήκτρου "Ε"	49
5.17	Ο κώδικας για τη ρύθμιση της έντασης	50
5.18	Ο κώδικας για την εμφάνιση του κέρσορα	51
5.19	Το AudioSource για την Φραγκοσυριανή	52
5.20	Το κουμπί Play της Φραγκοσυριανής	52
5.21	Οι ρυθμίσεις για το Build της εφαρμογής	53
5.22	Το Music History Museum	53

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Η μουσική είναι μια από τις πιο σημαντικές και πολυδιάστατες τέχνες που επηρεάζουν την ανθρώπινη ζωή σε πολλά επίπεδα. Οι άνθρωποι μέσω αυτής εκφράζουν τα συναισθήματά τους, τις σκέψεις τους και τους προβληματισμούς τους, δίνει κίνητρο και ενέργεια. Είναι πολύ σημαντικό λοιπόν ο κάθε λαός να έχει μουσική παιδεία. Δυστυχώς όμως στη σημερινή κοινωνία, υπάρχει το συγκεκριμένο πρόβλημα. Υπάρχει μεγάλη έλλειψη μουσικής παιδείας κυρίως από άτομα νεαρής ηλικίας, καθώς δεν τους παρέχονται τα κατάλληλα ερεθίσματα, ώστε να μπορέσουν να καλλιεργηθούν σε αυτόν τον τομέα.

1.1 Αντικείμενο της διπλωματικής

Η παρούσα διπλωματική λοιπόν, έχει ως κύριο στόχο να δώσει μουσικά ερεθίσματα στους χρήστες, για να ανακαλύψουν την ελληνική λαϊκή μουσική, η οποία αποτελεί κομμάτι της ελληνικής παράδοσης. Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για μία ψηφιακή εκπαιδευτική εφαρμογή η οποία αναφέρεται σε όλους τους χρήστες ανεξαρτήτως ηλικίας, και προσπαθεί με έναν πιο διαδραστικό τρόπο, να προωθήσει την αναζήτηση ως προς τις ρίζες της Ελληνικής μουσικής και των σημαντικότερων προσωπικοτήτων της. Το πρόβλημα της έλλειψης μουσικής παιδείας συναντάται περισσότερο στις μικρές ηλικίες, τα άτομα των οποίων είναι εξοικειωμένα με τα βιντεοπαιχνίδια. Έτσι καθίσταται ένας αρκετά αποτελεσματικός τρόπος, καθώς θα κινεί το ενδιαφέρον στο χρήστη να ανακαλύψει το συγκεκριμένο είδος μουσικής.

1.2 Οργάνωση του τόμου

1. Το δεύτερο κεφάλαιο αφορά γενικά τα βιντεοπαιχνίδια, όπου γίνεται μια ιστορική αναδρομή για την εξέλιξη τους στα χρόνια μέχρι και σήμερα, παρουσιάζονται τα είδη των βιντεοπαιχνιδιών και αναλύεται η κατηγορία των εκπαιδευτικών εφαρμογών, μιας και αποτελεί θέμα της παρούσας διπλωματικής.
2. Το τρίτο κεφάλαιο, αναφέρεται στην Ελληνική λαϊκή μουσική, την εξέλιξη της μέσα στις δεκαετίες, δηλαδή πως το ρεμπέτικο τραγούδι εξελίχθηκε στο λαϊκό, και περιγράφεται το πρόβλημα μουσικής παιδείας στην Ελλάδα.
3. Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφεται και αναλύεται η μηχανή Unity, με την οποία έχει αναπτυχθεί η συγκεκριμένη εφαρμογή. Παραθέτονται αναλυτικά οι περισσότερες λειτουργίες του, και το πως χρησιμοποιούνται, ώστε να γίνεται πιο κατανοητό στον αναγνώστη ο τρόπος και η μέθοδος που κατασκευάστηκε η συγκεκριμένη εφαρμογή.
4. Στο πέμπτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η εφαρμογή, ο τρόπος λειτουργίας και παιχνιδιού, και περιγράφεται βήμα βήμα η ανάπτυξη της εφαρμογής με κάθε στάδιο να επεξηγείται πλήρως, μέχρι να φτάσει στην τελική της μορφή.
5. Το έκτο και τελευταίο κεφάλαιο αποτελούν τα συμπεράσματα, και οι μελλοντικές επεκτάσεις της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Κεφάλαιο 2

Βιντεοπαιχνίδια και εφαρμογές

2.1 Εισαγωγή

Ο όρος βιντεοπαιχνίδι, αφορά κάθε είδους παιχνίδι το οποίο για να παιχτεί χρειάζεται κάποιου είδους ηλεκτρονική συσκευή. Μπορεί να είναι ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής, μία παιχνιδομηχανή (κονσόλα), είτε ακόμη και ένα κινητό τηλέφωνο. Κάθε βιντεοπαιχνίδι λειτουργεί με ένα σύστημα εισόδου - εξόδου, δηλαδή ο χρήστης χρησιμοποιεί σαν είσοδο μια συσκευή εισόδου (ποντίκι, πληκτρολόγιο, χειριστήριο κ.λ.π), και λαμβάνει ένα μήνυμα εξόδου μέσω της οθόνης κυρίως καθώς και των ηχείων. Σκοπός των βιντεοπαιχνιδιών τις περισσότερες φορές αποτελεί η ψυχαγωγία των χρηστών αλλά πολλές φορές ο σκοπός τους είναι και εκπαιδευτικός.

2.2 Ιστορική αναδρομή

Τα βιντεοπαιχνίδια έκαναν την εμφάνιση τους δειλά δειλά στα τέλη της δεκαετίας του 1940. Οι Thomas T. Goldsmith Jr. και Estle Ray Mann εφηύραν το 1947 την πρώτη μορφή των βιντεοπαιχνιδιών, την οποία αποτελούσε μια συσκευή σωλήνα καθοδικωνακτίνων ψυχαγωγίας[1]. Η συγκεκριμένη εκδόθηκε το 1948. Ήταν μία αναλογική συσκευή η οποία ήταν εμπνευσμένη από τα ραντάρ, όπου ο χρήστης είχε τη δυνατότητα να χειρίζεται μια κουκίδα η οποία προσωμοίωνε ένα βλήμα που θα έπεφτε σε στόχους. Οι στόχοι ήταν σταθερά σχέδια στην οθόνη. Αργότερα, το 1971, οι Nolan Bushnell και Ted Dabney, δημιούργησαν το πρώτο arcade βιντεοπαιχνίδι που κυκλοφόρησε. Το όνομα του ήταν "Computer Space" και λειτουργούσε με κέρματα. Χρησιμοποιούσε μία τηλεόραση ασπρόμαυρη και ένα σύστημα

ηλεκτρονικών υπολογιστών το οποίο αποτελούνταν από 74 σειρές chip TTL[2]. Μετά από αυτή την κυκλοφορία, ακολούθησε και η κυκλοφορία της πρώτης οικιακής κονσόλας, το 1972, με το όνομα Magnavox Odyssey. Από τότε και έπειτα άρχισαν να βγαίνουν στην κυκλοφορία και άλλες κονσόλες που είχαν ως πρότυπο την παραπάνω. Η χρυσή εποχή των βιντεοπαιχνιδιών χαρακτηρίζεται η δεκαετία του 1980, όπου κυκλοφόρησαν πολύ σημαντικά βιντεοπαιχνίδια για την βιομηχανία, τα οποία καθόρισαν τα είδη και τις κατηγορίες των βιντεοπαιχνιδιών που υπάρχουν έως και σήμερα[3]. Με την πάροδο των χρόνων, τα βιντεοπαιχνίδια άρχισαν να αναπτύσσονται σε πολλές πλατφόρμες και έφτασαν στο σημείο να παίζονται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές, κονσόλες φορητές και μη, ακόμη και από κινητά τηλέφωνα. Μια τεχνολογία των τελευταίων χρόνων αποτελούν και τα βιντεοπαιχνίδια εικονικής πραγματικότητας "VR" (Virtual Reality), όπου ο χρήστης για να τα παίξει φοράει μια ειδική μάσκα η οποία του προβάλλει τον κόσμο του παιχνιδιού σαν να βρίσκεται μέσα σε αυτόν.[2][4][5]

2.3 Είδη βιντεοπαιχνιδιών

Τα είδη των βιντεοπαιχνιδιών ποικίλουν αναλόγως με τις προτιμήσεις του εκάστοτε χρήστη. Πλέον στην εποχή όπου ζούμε τα βιντεοπαιχνίδια θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν σαν "διαδραστικές ταινίες" όπου βέβαια ο χρήστης έχει τον έλεγχο του χαρακτήρα. Αρχικά τα πρώτα βιντεοπαιχνίδια που αναπτύχθηκαν ήταν δισδιάστατα, καθώς στη συνέχεια αναπτύχθηκαν και τρισδιάστατα, τα οποία κάνουν την εμπειρία του παιχνιδιού κάπως πιο ρεαλιστική. Τα τρισδιάστατα βιντεοπαιχνίδια χωρίζονται σε δύο κατηγορίες[6]. Πρώτου (first person) και τρίτου προσώπου αντίστοιχα (third person). Στα παιχνίδια πρώτου προσώπου, ο χρήστης βλέπει "μέσα από τα μάτια" του χαρακτήρα του παιχνιδιού, ενώ στα παιχνίδια τρίτου προσώπου ο χρήστης βλέπει ολόκληρο το χαρακτήρα που χειρίζεται[7]. Τα είδη των βιντεοπαιχνιδιών είναι πολλά, παρακάτω αναφέρονται οι πιο δημοφιλείς κατηγορίες.[8]



Σχήμα 2.1: Παιχνίδι πρώτου προσώπου

[9]



Σχήμα 2.2: Παιχνίδι τρίτου προσώπου

[10]

1. Παιχνίδια δράσης
2. Παιχνίδια περιπέτειας
3. Παιχνίδια στρατηγικής
4. Arcade παιχνίδια
5. Παιχνίδια τρόμου
6. Παιχνίδια ανοιχτού κόσμου
7. Εκπαιδευτικά παιχνίδια
8. Παζλ

Κάθε μια από τις παραπάνω κατηγορίες στοχεύει σε μία διαφορετική εμπειρία. Ωστόσο όπως και στις ταινίες μπορεί να υπάρξει και συνδυασμός κατηγοριών. Για παράδειγμα, ένα παιχνίδι μπορεί να είναι πρώτου προσώπου, δράσης αλλά και ταυτόχρονα εκπαιδευτικό[11].

2.4 Εκπαιδευτικά παιχνίδια

Στην συγκεκριμένη κατηγορία βιντεοπαιχνιδιών εστιάζει και η παρούσα διπλωματική. Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια μπορούν να αναφέρονται σε όλες τις ηλικίες καθώς ποικίλει το αντικείμενο για το οποίο είναι ανεπτυγμένα να επιμορφώσουν[12]. Υπάρχουν παιχνίδια τα οποία μπορεί να είναι ιστορικά. Πολλά από τα βιντεοπαιχνίδια που αναπτύσσονται βασίζονται σε ιστορικά γεγονότα (Παγκόσμιοι Πόλεμοι, μυθολογία κ.λ.π), και έτσι μπορούν να δώσουν πληροφορίες στο χρήστη για την εκάστοτε εποχή που διαδραματίζεται η ιστορία του παιχνιδιού. Επιπροσθέτως, υπάρχουν και άλλα παιχνίδια όπως κάποια κουίζ, τα οποία έχουν αναπτυχθεί για να βοηθήσουν τους μαθητές καθώς συνάμα και τους εκπαιδευτικούς να καταστήσουν το μάθημα του σχολείου πιο διαδραστικό και ενδιαφέρον. Ακόμη και τα παζλ μπορούν να εντεχθούν στην κατηγορία των εκπαιδευτικών παιχνιδιών[13][3].



Σχήμα 2.3: Ο Πέρης και η Κάτια (RamKid)

[14]



Σχήμα 2.4: Quizlet (Εκπαιδευτική πλατφόρμα διαδραστικής μάθησης)

[15]

Κεφάλαιο 3

Ελληνική Λαϊκή Μουσική

3.1 Εισαγωγή

Με τη λέξη μουσική ορίζουμε την τέχνη της οποίας βάσης αποτελεί ο συνδυασμός και η οργάνωση διαφόρων ήχων που έχουν ως σκοπό την δημιουργία και μεταγενέστερα την ακρόαση ενός έργου. Η μουσική είναι γνωστή και ως Απολλώνια τέχνη, καθώς στην αρχαία Ελληνική μυθολογία, ο θεός Απόλλων ήταν ο θεός της μουσικής. Ο όρος μουσική προέρχεται και αυτός από την αρχαία Ελληνική μυθολογία. Πήρε το όνομα της, από τις Μούσες, θεότητες οι οποίες ήταν Νύμφες των βουνών και των νερών. Πατέρας τους ήταν ο Δίας, και ηγέτης τους ο Απόλλωνας. Βέβαια ο τότε όρος διαφέρει κάπως με τον σημερινό. Με τον όρο μουσική οι αρχαίοι αναφέρονταν σε ένα ευρύτερο κομμάτι της τέχνης που αποτελούνταν από τον χορό, το μέλος και την ποίηση. Από εκείνη την εποχή μπορεί λοιπόν να διαπιστωθεί πως η μουσική αντιπροσώπευε την ανάγκη των ανθρώπων να εκφράσουν με κάποιους ήχους, τις σκέψεις, τους προβληματισμούς, τα συναισθήματα ακόμη και την διάθεση τους[16][17][18].

3.2 Η Ελληνική λαϊκή μουσική

Η ιστορία της Ελληνικής λαϊκής μουσικής ξεκινά στις αρχές του 20ού αιώνα. Έχει αρκετές ανατολικές επιρροές, το οποίο ήταν αποτέλεσμα και της Τουρκοκρατίας καθώς και της καταστροφής της Σμύρνης. Ο όρος "λαϊκός" τονίζει ότι το συγκεκριμένο είδος ανήκε στο λαό, ήταν για τον καθένα χωρίς να υπάρχει κάποια ταξική διάκριση. Το λαϊκό τραγούδι διαδέχθηκε το παραδοσιακό, στο οποίο δεν υπήρχε συγκεκριμένος συνθέτης ή στιχουργός,

αλλά διαδίδονταν από στόμα σε στόμα και ο καθένας έβαζε στο στίχο κάτι από κάποιο προσωπικό του βίωμα. Σε αντίθεση λοιπόν, η λαϊκή μουσική, και ειδικότερα η πρώτη μορφή της, που είναι το ρεμπέτικο τραγούδι, υπάρχει συγκεκριμένο πρόσωπο για τον συνθέτη (αυτός που δημιουργεί τη μελωδία του τραγουδιού) και τον στιχουργό, που στις αρχές αυτού του είδους τα δύο πρόσωπα τις περισσότερες φορές ταυτίζονταν. Μεταγενέστερο του ρεμπέτικου τραγουδιού, έρχεται το λαϊκό τραγούδι, το οποίο χρονολογείται μετά τα μέσα του 20ού αιώνα[19][20][21].

3.2.1 Το ρεμπέτικο τραγούδι

Το ρεμπέτικο τραγούδι χρονολογείται στις αρχές του 20ού αιώνα. Αφορούσε κυρίως τις εργατικές τάξεις και εξελίσσονταν στα λιμάνια των πόλεων. Το ύφος του συγκεκριμένου είδους αποτελείται κυρίως από απλοϊκές μελωδίες, χωρίς κουπλέ και ρεφραίν, δίνοντας μεγάλη έμφαση στο στίχο, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι οι μελωδία δεν ήταν άξια θαυμασμού. Θεωρούνταν από πολλούς τραγούδι του περιθωρίου, καθώς ακουγόταν στους τεκέδες όπου οι εργάτες σύχναζαν εκεί και συχνά έκαναν χρήση ναρκωτικών ουσιών, καθώς και στις φυλακές. Κύριος πρωταγωνιστής στο ρεμπέτικο τραγούδι είναι το τρίχορδο μπουζούκι (τρεις διπλές χορδές), ένα έγχορδο μουσικό όργανο με τάστα. Άλλα όργανα που συμμετείχαν σε ρεμπέτικα σχήματα, ήταν η κιθάρα, ο μπαγλαμάς, το ακορντεόν και ενίοτε το βιολί. Το πρώτο μουσικό σχήμα που δημιουργήθηκε εκείνη την εποχή, ήταν η "Ξακουστή Τετράς του Πειραία", αποτελούμενη από τον Μάρκο Βαμβακάρη, που θεωρείται ο πατριάρχης της Ελληνικής λαϊκής μουσικής, τον Ανέστη Δελιά, τον Γιώργο Μπάτη και τον Στράτο Παγιουμτζή. Αργότερα έγιναν γνωστοί και άλλοι καλλιτέχνες της εποχής και έδωσαν κάποιες δυτικότροπες επιρροές, όπως ο Απόστολος Χατζηχρήστος, ο Βασίλης Τσιτσάνης, ο Γιάννης Παπαϊωάννου και πολλοί άλλοι. Το ρεμπέτικο τραγούδι εγγράφηκε στους καταλόγους της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς της UNESCO, το 2003[22][23].



Σχήμα 3.1: Η τετράς του Πειραιά Από αριστερά προς δεξιά: Στράτος Παγιουμτζής, Μάρκος Βαμβακάρης, Γιώργος Μπάτης, Ανέστης Δελιάς

[24]



Σχήμα 3.2: Το τρίχορδο μπουζούκι

[25]

3.2.2 Το λαϊκό τραγούδι

Το λαϊκό τραγούδι χρονολογείται κατά τη δεκαετία του 1950, όπου αρχίζει και παρατηρείται σιγά σιγά μια αλλαγή στο ύφος των τραγουδιών. Ξανά βασικός πρωταγωνιστής είναι το μπουζούκι αλλά αυτή τη φορά το τετράχορδο (τέσσερις διπλές χορδές), που το εδραίωσε ο Μανώλης Χιώτης (συνθέτης και εξαιρετικός σολίστ του μπουζουκιού). Το λαϊκό τραγούδι άρχισε να γίνεται πιο πολύ αποδεκτό και ξέφυγε εντελώς από το περιθώριο. Πλέον ο συνθέτης τις περισσότερες φορές διέφερε από τον στιχουργό. Μεγάλες προσωπικότητες αυτού του είδους αποτελούν ο Γιώργος Ζαμπέτας, Μανώλης Χιώτης, Μάνος Χατζιδάκις, Μίκης Θεοδωράκης, Απόστολος Καλδάρας, Ευτυχία Παπαγιαννοπούλου, Χαράλαμπος Βασιλειάδης, Στέλιος Καζαντζίδης, Γρηγόρης Μπιθικώτσης και πολλοί άλλοι[19][26].



Σχήμα 3.3: Ο Μανώλης Χιώτης με τον Στέλιο Καζαντζίδη και το τετράχορδο μπουζούκι

3.2.3 Η έλλειψη μουσικής παιδείας στην Ελλάδα

Η Ελλάδα, με τον πλούσιο πολιτισμό και την μουσική της κληρονομιά, έχει πάντα θεωρηθεί ως ένας από τους κύριους δημιουργούς της μουσικής παγκοσμίως. Από την αρχαιότητα μέχρι τη σύγχρονη εποχή, η ελληνική μουσική έχει επηρεάσει και εμπνεύσει πολλούς καλλιτέχνες παγκοσμίως. Το λαϊκό και το ρεμπέτικο τραγούδι αποτελεί κομμάτι της ελληνικής παράδοσης, καθώς μιλάει για τα προβλήματα και τα βάσανα της καθημερινότητας των ανθρώπων. Δυστυχώς όμως, τα συγκεκριμένα είδη στην σημερινή εποχή είναι παραγκωνισμένα, ιδιαίτερα από τις πιο νεαρές ηλικίες, καθότι δεν τους έχουν δοθεί τα σωστά ερεθίσματα ώστε να αναζητήσουν το συγκεκριμένο είδος μουσικής. Είναι πολύ σημαντικό λοιπόν κάθε λαός να γνωρίζει από που προέρχεται και να σέβεται τις παραδόσεις του. Η μουσική παιδεία επιπλέον, είναι πολύ σημαντική για την ανάπτυξη των παιδιών σε πολλούς τομείς της καθημερινότητας του. Βοηθά στην ανάπτυξη της δημιουργικότητας, της εκφραστικότητας και της αυτοπεποίθησης. Τα παιδιά που έχουν πρόσβαση στη μουσική εκπαίδευση αναπτύσσουν επίσης καλύτερη ακουστική κατανόηση, βελτιώνουν τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις και μαθαίνουν να εργάζονται σε ομαδικό περιβάλλον[18][17][16].

Κεφάλαιο 4

Μηχανή Unity

4.1 Εισαγωγή

Το Unity είναι μια cross platform μηχανή, ανεπτυγμένη από την Unity Technologies που κυκλοφόρησε για πρώτη φορά στο κοινό τον Ιούνιο του 2005 στο παγκόσμιο συνέδριο της Apple ως μηχανή ανάπτυξης παιχνιδιών για Mac OS (το λειτουργικό σύστημα της Apple). Από τότε μέχρι και σήμερα η μηχανή άρχισε να υποστηρίζει όλο και περισσότερες πλατφόρμες. Πιο συγκεκριμένα σήμερα χρησιμοποιείται για ανάπτυξη παιχνιδιών σε κινητές συσκευές με λειτουργικό σύστημα Android και iOS, σε υπολογιστές με Windows και Mac OS, ακόμη και σε παιχνιδομηχανές. Με τη μηχανή του Unity μπορούν να δημιουργηθούν τρισδιάστατα (3D) ή και δισδιάστατα (2D) παιχνίδια ή εφαρμογές. Για τον προγραμματισμό διαφόρων εντολών χρησιμοποιείται κώδικας στη γλώσσα προγραμματισμού C#[28][29][30][31][32].

4.2 Εκδόσεις του Unity

Unity 2.0 (2007)

Η πρώτη έκδοση του Unity, η Unity 1.0, ήταν με την κυκλοφορία του το 2005. Η αμέσως επόμενη έκδοση είναι η Unity 2.0 η οποία κυκλοφόρησε το 2007, έδωσε πολλές καινούργιες λειτουργίες. Κάποιες από αυτές ήταν η βελτιστοποίηση του εδάφους για τρισδιάστατα περιβάλλοντα, video playback, ρεαλιστική φυσική στις σκιές καθώς και βελτιωμένο φωτισμό. Επίσης η συγκεκριμένη έκδοση έδωσε τη δυνατότητα στους developers να συνεργάζονται πιο εύκολα το οποίο βοήθησε στην ανάπτυξη των παιχνιδιών με πολλούς παίκτες (multiplayer

games). Όταν η Apple κυκλοφόρησε το App Store το 2008, η μηχανή του Unity άρχισε να υποστηρίζεται από τις iPhone συσκευές και αυτό αποτέλεσε να γίνει ευρέως γνωστή η πλατφόρμα στους προγραμματιστές παιχνιδιών για το λειτουργικό iOS.

Unity 3.0 (2010)

Τον Σεπτέμβριο του 2010 κυκλοφορεί η τρίτη έκδοση του Unity, με καινούργιες δυνατότητες βελτιώνοντας τα γραφικά της μηχανής και πλέον υποστηρίζεται από υπολογιστές και κονσόλες. Καινούργιες λειτουργίες καθιστούν πιο "δυνατή" τη μηχανή και έτσι περισσότεροι από 1.3 εκατομμύρια προγραμματιστές αρχίζουν και τη χρησιμοποιούν για την ανάπτυξη παιχνιδιών, εφαρμογών και εργαλείων για κάθε είδους πλατφόρμα. Τον Μάιο του 2012, το περιοδικό "Game Developer" υπέδειξε το Unity ως την καλύτερη μηχανή για την ανάπτυξη παιχνιδιών για κινητές συσκευές.

Unity 4.0 (2012)

Η έκδοση 4.0 του Unity, κυκλοφορεί τον Νοέμβριο του 2012. Σε αυτήν την έκδοση υποστηρίζεται το DirectX και το Adobe Flash, προσθέτονται νέα εργαλεία για τα animations με το όνομα Mecanim και πρόσβαση στην επισκόπηση Linux. Το 2013 μάλιστα η Facebook αρχίζει και χρησιμοποιεί το Unity για την ανάπτυξη παιχνιδιών στο Facebook, καθώς το 2016 το Facebook αναπτύσσει μία νέα πλατφόρμα παιχνιδιών για υπολογιστές με το Unity. Το Unity προσφέρει υποστήριξη στο Facebook και έτσι γίνεται όλο και πιο εύκολο για τους προγραμματιστές να δημοσιεύουν τα παιχνίδια τους στο Facebook.

Unity 5 (2015)

Η πέμπτη έκδοση του Unity κυκλοφόρησε το 2015 και θεωρήθηκε από πολλούς ένα βήμα πιο κοντά στο μέλλον. Σε αυτήν την έκδοση βελτιώνεται ο φωτισμός, ο ήχος και μέσω του WebGL, οι προγραμματιστές πλέον μπορούν να δημοσιεύσουν τα παιχνίδια τους σε συμβατούς διακομιστές του διαδικτύου. Επιπροσθέτως, προσθέτει τη λειτουργία των Cinematics και έτσι κάνει την εμπειρία του παιχνιδιού πιο ρεαλιστική. Με την αναβάθμιση στην έκδοση 5.6 του Unity, προσφέρθηκε πλήρης συμβατότητα με τις κονσόλες Nintendo Switch, το Facebook Gameroom, το Google Daydream καθώς υποστηρίζει πλέον ανάλυση 4K για να τρέξει σε 360 μοίρες παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας (VR).

Unity 2017

Τον Δεκέμβριο του 2016, η Unity Technologies ανακοίνωσε ότι θα αλλάξει το σύστημα αρίθμησης των εκδόσεων του Unity, από αριθμούς σε έτος κυκλοφορίας. Έτσι, η αμέσως επόμενη έκδοση του Unity 5.6 είναι η έκδοση 2017, η οποία φέρνει μια μηχανή απεικόνισης γραφικών σε πραγματικό χρόνο, χρωματική διαβάθμιση και δημιουργία κόσμου, ανάλυση λειτουργίας σε πραγματικό χρόνο και αναφορά απόδοσης. Η έκδοση Unity 2017.2 βάζει στο προσκήνιο και άλλα εργαλεία όπως το Timeline, το οποίο επιτρέπει στους developers να δημιουργούν καλύτερα τα animations και το Cinemachine, ένα νέο έξυπνο σύστημα κάμερας μέσα στο παιχνίδι. Επιπλέον στην καινούργια έκδοση ενσωμάτωσε εργαλεία της Autodesk, όπως το 3DS Max και το Maya για μια καλύτερη διαχείριση των asset στα παιχνίδια.

Unity 2018

Το Unity 2018 περιλάμβανε το Scriptable Render Pipeline που επέτρεπε στους προγραμματιστές να δημιουργήσουν γραφικά υψηλής ποιότητας. Αυτό περιλάμβανε το High-Definition Rendering Pipeline για εμπειρίες σε κονσόλες και ηλεκτρονικούς υπολογιστές, καθώς και το Lightweight Rendering Pipeline (αργότερα μετονομασμένο σε Universal Render Pipeline) για κινητές συσκευές, εικονική πραγματικότητα και επαυξημένη πραγματικότητα. Το Unity 2018 περιελάμβανε επίσης εργαλεία μηχανικής μάθησης, όπως το Imitation Learning, όπου τα παιχνίδια μαθαίνουν από τις πραγματικές συνήθειες των παικτών, υποστήριξη για το Magic Leap και πρότυπα για νέους προγραμματιστές. Ο πηγαίος κώδικας C# του Unity δημοσιεύτηκε "μόνο για αναφορά" τον Μάρτιο του 2018, η οποία απαγορεύει την επαναχρησιμοποίηση και την τροποποίηση του.

Unity 2020

Το 2020, λοιπόν, το λογισμικό που δημιουργήθηκε με τη μηχανή παιχνιδιών της Unity εκτελείτο σε περισσότερες από 1,5 δισεκατομμύρια συσκευές. Σύμφωνα με τη Unity, οι εφαρμογές που δημιουργήθηκαν με τη μηχανή τους καλύπτουν το 50% όλων των παιχνιδιών για κινητές συσκευές και κατεβάζονται περισσότερες από 3 δισεκατομμύρια φορές τον μήνα. Επιπλέον, περίπου 15.000 νέα έργα ξεκινούν καθημερινά με το λογισμικό της Unity. Σύμφωνα με αναφορές της Financial Times, η μηχανή της Unity "τροφοδοτεί μερικά από τα πιο κερδοφόρα παιχνίδια για κινητές συσκευές στον κόσμο", όπως το Pokémon Go και το Call of Duty Mobile της Activision. Τον Ιούνιο του 2020, η Unity ανακοίνωσε το Mixed

and Augmented Reality Studio (MARS), το οποίο παρέχει στους προγραμματιστές επιπλέον λειτουργικότητα για την δημιουργία εφαρμογών επαυξημένης πραγματικότητας (AR) βασισμένων σε κανόνες. Η Unity κυκλοφόρησε επίσης το Unity Forma, ένα εργαλείο λύσης για τον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας και του λιανικού εμπορίου, στις 9 Δεκεμβρίου του 2020. Το 2020, η Unity εξαγόρασε το Finger Food Advanced Technology Group, με στόχο να ενισχύσει τη χρήση της εκτός από τον τομέα των βιντεοπαιχνιδιών και να προσφέρει επιπλέον βοήθεια στους πελάτες της στον τομέα του σχεδιασμού. Η εταιρεία πραγματοποίησε δημόσια προσφορά των μετοχών της τον Σεπτέμβριο του 2020, με σκοπό να διευρύνει περαιτέρω τη χρήση της μηχανής της σε βιομηχανίες εκτός του χώρου των βιντεοπαιχνιδιών. Τον Ιούνιο του 2020, η Unity ανακοίνωσε ότι ο Unity Editor θα υποστηρίζει την τεχνολογία Apple Silicon. Η πρώτη έκδοση beta κυκλοφόρησε αργότερα την ίδια χρονιά.

Unity 2021

Το Unity 2021 φέρει πολλά νέα χαρακτηριστικά, όπως το Bolt, το σύστημα οπτικού προγραμματισμού της Unity και μια νέα βιβλιοθήκη για πολλαπλούς παίκτες για την υποστήριξη παιχνιδιών πολλαπλών παικτών. Προστέθηκαν επίσης νέα χαρακτηριστικά όπως σκιές φωτεινών σημείων, αναβλητικός αποστολέας (Deferred renderer) και γενικές βελτιώσεις και διορθώσεις στον πυρήνα της μηχανής. Επιπλέον, προστέθηκε πλήρης υποστήριξη για την τεχνολογία Apple Silicon στην Unity 2021.2. Η υποστήριξη του Unity Hub για τους επεξεργαστές Apple Silicon έφτασε στην έκδοση 3.0 τον Ιανουάριο του 2022.

Unity 2022

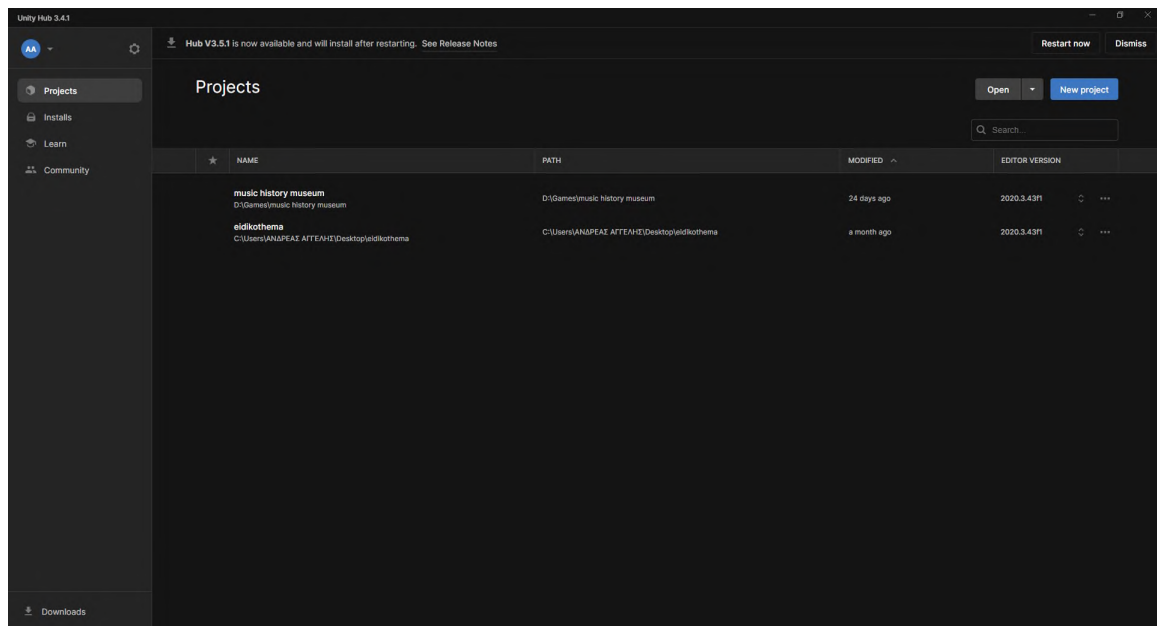
Οι αλλαγές που έγιναν στο Unity 2022 είχαν ως στόχο τη βελτίωση της παραγωγικότητας με τη μείωση του χρόνου που απαιτείται για την είσοδο στη λειτουργία αναπαραγωγής (play mode), την εισαγωγή αρχείων και την εφαρμογή οπτικών αναζητήσεων και πολλαπλών επιλογών στον διαχειριστή πακέτων (package manager). Για τα 2D έργα, οι αλλαγές επικεντρώθηκαν στην επιτάχυνση του πυρήνα του λογισμικού, της εισαγωγής, των animation και της φυσικής. Η δημιουργία sprite atlasing (συγχώνευση σπράιτ) αναθεωρήθηκε. Προστέθηκε υποστήριξη για αρχεία επέκτασης PSD και διαχείριση στρωμάτων στον εισαγωγέα PSD 2D, ενώ προστέθηκε και η Delaunay tessellation για τη φυσική 2D.

4.3 Η λειτουργία του Unity

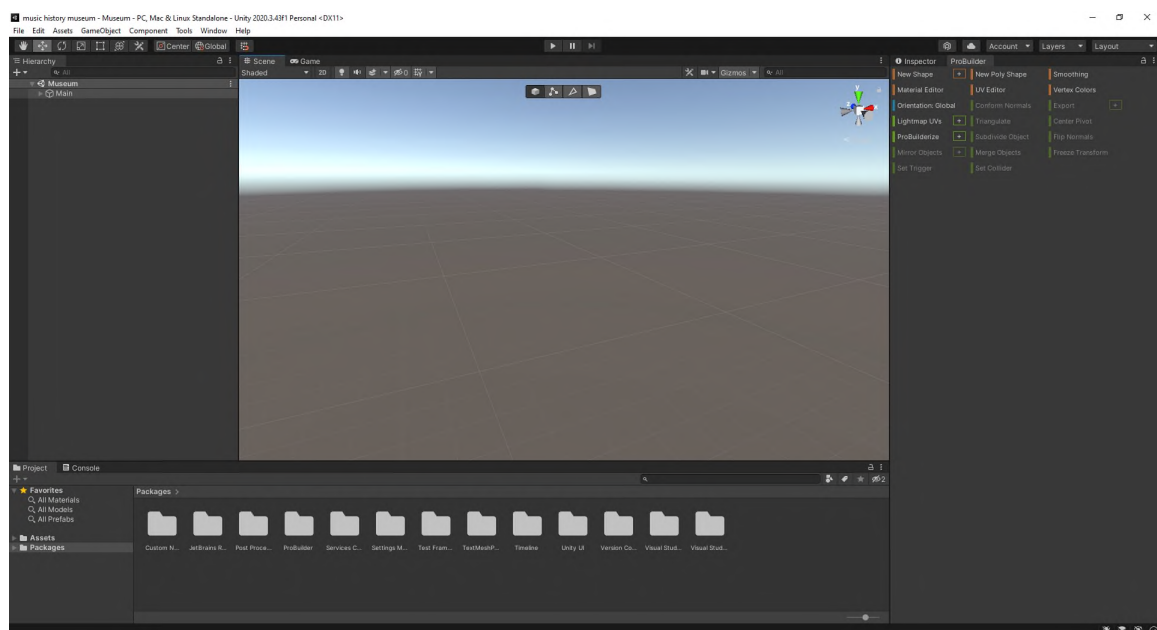
4.3.1 Unity Hub

Το Unity είναι δωρεάν και μπορεί ο καθένας να το κατεβάσει από τον ιστότοπο [Unity.com](https://unity.com). Αφού γίνει η λήψη και η εγκατάσταση ανοίγει το Unity Hub. Το Unity Hub είναι μια ανεξάρτητη εφαρμογή που έχει σχεδιαστεί για τη διευκόλυνση της πρόσβασης και διαχείρισης του οικοσυστήματος του Unity. Χρησιμοποιείται για την εκτέλεση διάφορων καθημερινών εργασιών σχετικά με την ανάπτυξη παιχνιδιών και τη χρήση του Unity. Κάποια από τα κύρια χαρακτηριστικά και χρήσεις του Unity Hub περιλαμβάνουν:

1. Διαχείριση Έργων Unity: Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει, να ανοίξει και να οργανώνει τα έργα του στο Unity, καθιστώντας ευκολότερο τον μετασχηματισμό από ένα έργο σε ένα άλλο.
2. Εγκατάσταση Εκδόσεων του Unity Editor: Το Unity Hub επιτρέπει να κατεβάσει ο χρήστης και να διαχειρίζεται διάφορες εκδόσεις του Unity Editor, προκειμένου να διατηρεί την συμβατότητα με συγκεκριμένα έργα ή να δοκιμάζει νέες λειτουργίες σε διάφορες εκδόσεις.
3. Διαχείριση Αδειών: Μπορεί να διαχειρίζεται τις αδειοδοτήσεις του στο Unity μέσω του Unity Hub, συμπεριλαμβανομένων της ενεργοποίησης της άδειας του, του έλεγχου της κατάστασης της συνδρομής του και της αλλαγής των αδειών αν χρειαστεί.
4. Εγκατάσταση Πρόσθετων Συστατικών: Το Unity Hub διευκολύνει την εγκατάσταση διάφορων πρόσθετων στοιχείων, πακέτων και επεκτάσεων που μπορούν να ενισχύσουν τη ροή εργασίας σας στο Unity, όπως διάφορες πλατφόρμες, εργαλεία δημιουργίας και άλλα.



Σχήμα 4.1: Το περιβάλλον του Unity Hub



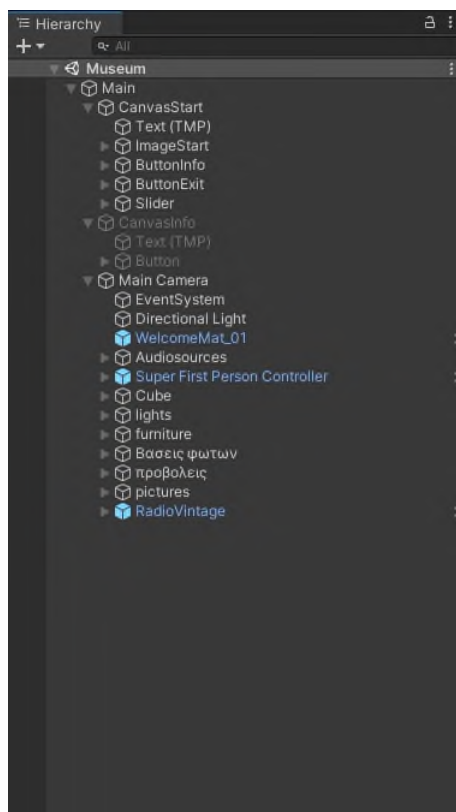
Σχήμα 4.2: Το περιβάλλον του Unity Editor

4.3.2 Unity Editor

Ο Unity Editor είναι ο πρωταρχικός χρησιμοποιούμενος γραφικός περιβάλλοντας για την ανάπτυξη παιχνιδιών και εφαρμογών στην μηχανή Unity. Είναι ένα πολυεργαλείο που διευκολύνει τη δημιουργία, τη διαχείριση και τον έλεγχο όλων των στοιχείων ενός παιχνιδιού ή μιας εφαρμογής. Αυτό περιλαμβάνει την ανάπτυξη περιβάλλοντος, τη δημιουργία και τον επεξεργασία κώδικα, τη δημιουργία και τη διαχείριση πόρων όπως μοντέλα 3D και εικόνες, την προσθήκη λειτουργιών και διαχείριση συστήματος φυσικής, και πολλά άλλα.

Hierarchy

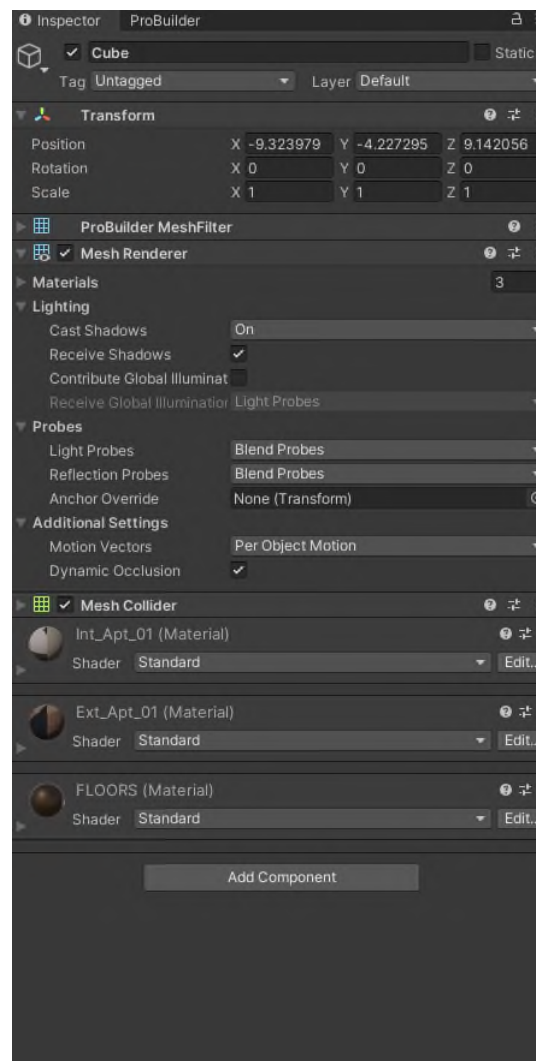
Το "Hierarchy" (Ιεραρχία) είναι ένα από τα βασικά παράθυρα που βρίσκονται στο Unity Editor. Αναφέρεται συνήθως στο "Hierarchy View" ή απλά "Hierarchy". Αυτό το παράθυρο είναι μέρος του γραφικού περιβάλλοντος του Unity και χρησιμοποιείται για να δει και να διαχειριστεί ο χρήστης την ιεραρχία των αντικειμένων στο σκηνικό (scene) του παιχνιδιού ή της εφαρμογής του. Συγκεκριμένα, στο Hierarchy μπορεί να δει όλα τα αντικείμενα που έχει προσθέσει στη σκηνή του, όπως μοντέλα 3D, φωτισμό, κάμερες, ήχο, και άλλα. Αυτά τα αντικείμενα εμφανίζονται ως μια δομή δέντρου, όπου μπορεί να βλέπει τις ιεραρχικές σχέσεις μεταξύ τους. Για παράδειγμα, δίνεται η δυνατότητα στον προγραμματιστή να δει ποια αντικείμενα βρίσκονται υπό άλλα αντικείμενα, ποια είναι τα παιδιά και ποια τα γονικά. Το Hierarchy επίσης επιτρέπει την επιλογή και τον έλεγχο αντικειμένων. Μπορεί να το χρησιμοποιηθεί για να επιλέξει ο χρήστης αντικείμενα και να τα μετακινήσει, να τα αντιγράψει, να τα απενεργοποιήσει ή να τα διαγράψει.



Σχήμα 4.3: Το παράθυρο Hierarchy

Inspector

Το παράθυρο "Inspector" στο Unity είναι ένα από τα βασικά παράθυρα που βρίσκονται στο περιβάλλον εργασίας του Unity και χρησιμοποιείται για την επεξεργασία και την προβολή πληροφοριών για επιλεγμένα αντικείμενα στο παιχνίδι ή στη σκηνή που δημιουργεί ο χρήστης. Όταν επιλέξει ένα αντικείμενο, όπως ένα αντικείμενο παιχνιδιού, ένα αντικείμενο UI ή ένα κενό αντικείμενο στη σκηνή, το παράθυρο "Inspector" θα εμφανίσει όλες τις λεπτομέρειες και τις ιδιότητες αυτού του αντικειμένου. Ο χρήστης μπορεί να τροποποιήσει αυτές τις ιδιότητες από εκεί, όπως τη θέση, την περιστροφή, την κλίμακα, τα υλικά, τα scripts που εφαρμόζονται και πολλά άλλα. Το παράθυρο "Inspector" είναι ένα απαραίτητο εργαλείο κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης παιχνιδιών στο Unity, καθώς επιτρέπει να προσαρμόζονται οι ιδιότητες και η συμπεριφορά των αντικειμένων στο περιβάλλον του παιχνιδιού.

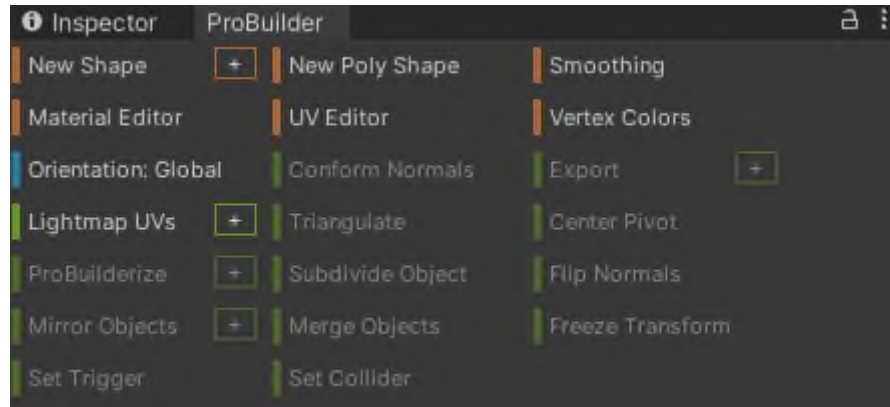


Σχήμα 4.4: Το παράθυρο Inspector

ProBuilder

Το παράθυρο "ProBuilder" στο Unity είναι ένα επιπλέον παράθυρο που προστίθεται στο περιβάλλον εργασίας του Unity όταν χρησιμοποιείται το εργαλείο ProBuilder. Το ProBuilder είναι μια επέκταση του Unity που επιτρέπει στο χρήστη να δημιουργήσει και να επεξεργαστεί 3D μοντέλα και γεωμετρίες απευθείας μέσα στο περιβάλλον του Unity, χωρίς να χρειάζεται να χρησιμοποιήσει εξωτερικά εργαλεία. Το παράθυρο "ProBuilder" παρέχει διάφορες λειτουργίες και εργαλεία για τη δημιουργία, την επεξεργασία και την εξειδικευμένη εργασία με 3D μοντέλα και γεωμετρίες. Μπορεί να προσθέτει, να αφαιρεί, να μετακινεί, να αλλάζει το σχήμα, το μέγεθος και τις λεπτομέρειες των αντικειμένων 3D. Αυτό το εργαλείο είναι χρήσιμο για παιχνίδια και εφαρμογές που απαιτούν τη δημιουργία ή την επεξεργασία πολυγώνων και 3D μοντέλων, και επιτρέπει στους προγραμματιστές και τους καλλιτέχνες να εργάζονται

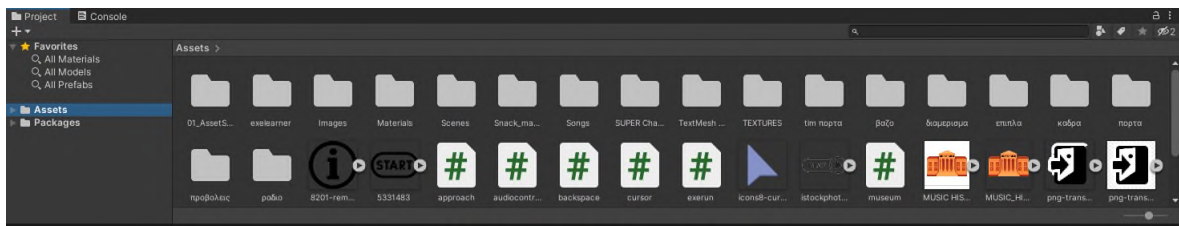
αποτελεσματικά μέσα στο περιβάλλον του Unity χωρίς την ανάγκη για εξωτερικά εργαλεία μοντελοποίησης 3D.



Σχήμα 4.5: Το παράθυρο ProBuilder

Project

Το παράθυρο "Project" στο Unity αναφέρεται στο παράθυρο του "Project" που βρίσκεται στο περιβάλλον εργασίας του Unity. Αυτό το παράθυρο είναι ένα από τα βασικά παράθυρα του Unity και χρησιμοποιείται για την οργάνωση, τη διαχείριση και την προβολή όλων των αρχείων και των πόρων που σχετίζονται με το έργο που αναπτύσσεται. Στο παράθυρο "Project", μπορεί ο χρήστης να δει τη δομή των αρχείων του έργου του, συμπεριλαμβανομένων των φακέλων, των σκηνών, των scripts, των μοντέλων 3D, των υλικών, των εικόνων, των ήχων και άλλων πόρων. Μπορεί επίσης να δημιουργεί, να αντιγράφει, να μετονομάζει, να αλλάζει τοποθεσίες και να διαχειρίζεται αυτά τα αρχεία και τους πόρους από αυτό το παράθυρο. Επιπλέον, μέσω του παραθύρου "Project" μπορεί να εκτελέσει διάφορες ενέργειες σε αρχεία και πόρους, όπως εισαγωγή, εξαγωγή, διαγραφή, και άλλες λειτουργίες διαχείρισης. Επιτρέπει επίσης την εύκολη προσπέλαση και τη σύνδεση των αρχείων με τις σκηνές, τα παιχνίδια και τον κώδικα στο περιβάλλον εργασίας του Unity. Το παράθυρο "Project" είναι ένα απαραίτητο εργαλείο για την ανάπτυξη παιχνιδιών και εφαρμογών στο Unity και βοηθά να διαχειρίζονται και να οργανώνονται όλοι οι πόροι του έργου εύκολα και αποτελεσματικά.



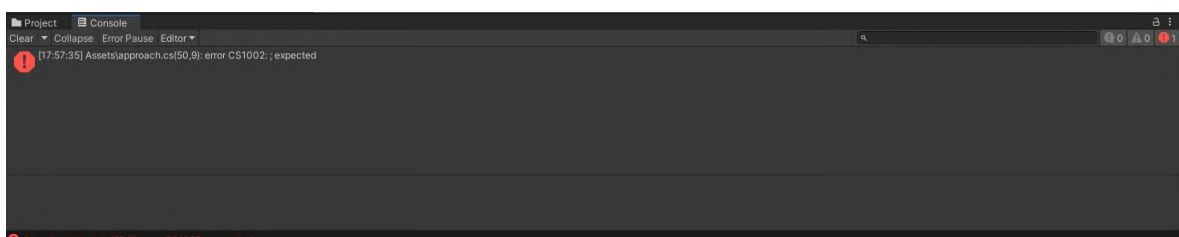
Σχήμα 4.6: Το παράθυρο Project

Console

Το παράθυρο "Console" στο Unity είναι ένα παράθυρο που χρησιμοποιείται για την προβολή και την καταγραφή μηνυμάτων, σφαλμάτων και πληροφοριών σχετικά με την εκτέλεση του παιχνιδιού ή της εφαρμογής στο Unity. Το παράθυρο Console είναι χρήσιμο για την αντιμετώπιση προβλημάτων, τον έλεγχο της απόδοσης της εφαρμογής και την αποσφαλμάτωση κώδικα. Συγκεκριμένα, ο χρήστης βλέπει στο παράθυρο "Console" τα εξής:

1. Μηνύματα Καταγραφής: Πληροφορίες για την εκτέλεση της εφαρμογής, όπως μηνύματα που εκτυπώνονται από τον κώδικά για να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την εκτέλεση του παιχνιδιού.
2. Errors: Μηνύματα σφαλμάτων που εμφανίζονται όταν κάτι πάει στραβά κατά την εκτέλεση της εφαρμογής, όπως σφάλματα σε scripts ή προβλήματα φόρτωσης πόρων.
3. Warnings: Μηνύματα προειδοποίησης που εμφανίζονται όταν υπάρχει κάτι που μπορεί να προκαλέσει προβλήματα, αλλά δεν απαιτείται απαραίτητα διόρθωση αμέσως

Το παράθυρο Console είναι απαραίτητο για τη διαχείριση και την αποσφαλμάτωση της ανάπτυξης του παιχνιδιού ή της εφαρμογής στο Unity, καθώς επιτρέπει στο χρήστη να βλέπει την πληροφορία που παράγεται από την εφαρμογή του κατά την εκτέλεσή της.



Σχήμα 4.7: Το παράθυρο Console

Scene

Το παράθυρο "Scene" στο Unity είναι η περιοχή του περιβάλλοντος εργασίας όπου μπορεί ο χρήστης να δημιουργεί, να επεξεργάζεται και να οργανώνει τις σκηνές του παιχνιδιού του. Σε αυτήν την περιοχή, μπορεί να δει την αντίσταση της σκηνής του, να προσθέτει αντικείμενα, να τα τοποθετεί, να τα συγκροτεί και να τα επεξεργάζεται. Στην ουσία, το παράθυρο "Scene" επιτρέπει τη δημιουργία του κόσμου του παιχνιδιού ή της εφαρμογής, καθορίζοντας τη θέα και τη δομή του περιβάλλοντος στο οποίο οι παίκτες ή οι χρήστες θα αλληλεπιδρούν με το έργο. Μπορεί επίσης να προσθέσει αντικείμενα, όπως χαρακτήρες, αντικείμενα περιβάλλοντος, κτίρια, φυσικά στοιχεία και πολλά άλλα, και να τα τοποθετήσει στη θέση που επιθυμεί.



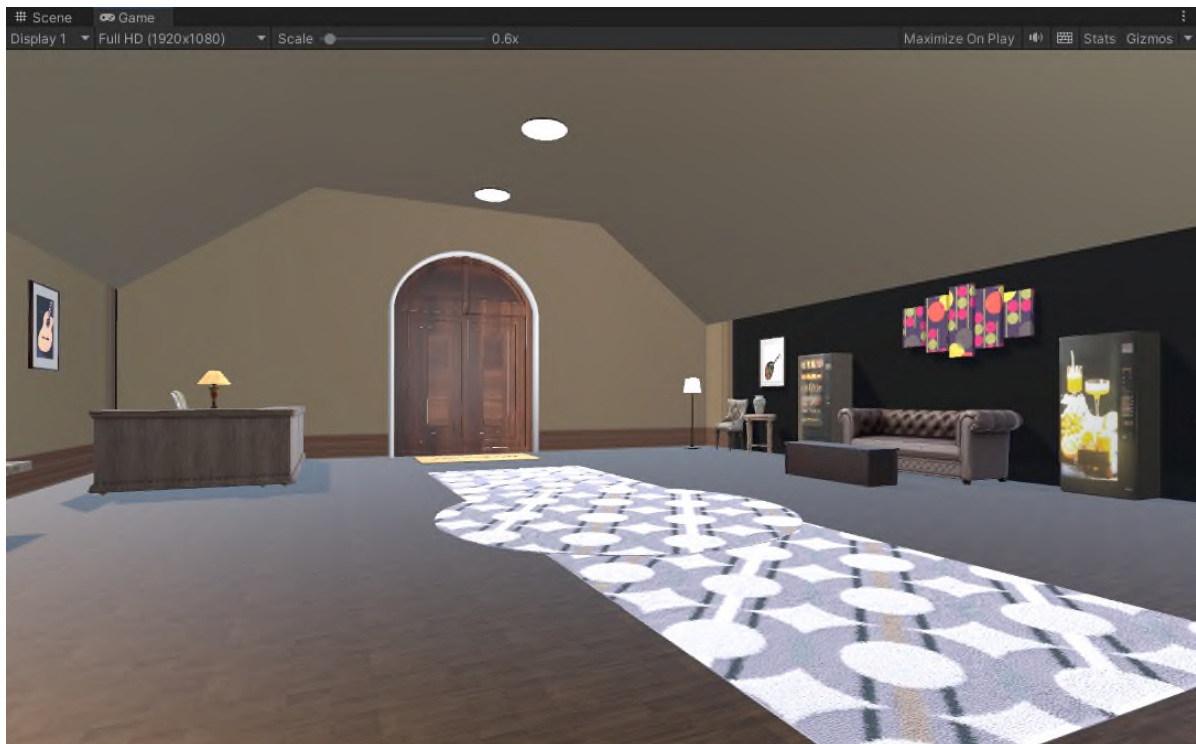
Σχήμα 4.8: Το παράθυρο Scene

Game

Το παράθυρο "Game" στο Unity είναι το παράθυρο που χρησιμοποιείται για να προβάλει ο χρήστης το παιχνίδι ή την εφαρμογή του όπως θα εμφανιζόταν σε έναν πραγματικό παίκτη. Αυτό το παράθυρο δίνει μια προεπισκόπηση του παιχνιδιού κατά την ανάπτυξη, επιτρέποντας στον χρήστη να δει πώς θα φαίνεται και θα λειτουργεί κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης. Συγκεκριμένα, στο παράθυρο "Game" εμφανίζονται:

1. Προεπισκόπηση του Παιχνιδιού/Εφαρμογής: Το παράθυρο αυτό εμφανίζει την πραγματική εικόνα του παιχνιδιού κατά την εκτέλεση. Εδώ φαίνονται τα γραφικά, η απόδοση και η αλληλεπίδραση όπως θα τα βλέπει ο τελικός χρήστης.
2. Δοκιμή και Αποσφαλμάτωση: Αυτό το παράθυρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δοκιμάσει ο χρήστης το παιχνίδι και να εντοπίσει πιθανά προβλήματα και σφάλματα κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης.
3. Πλήρης Οθόνη ή Παράθυρο: Μπορεί ο χρήστης να επιλέξει αν θέλει να προβάλλεται το παιχνίδι σε πλήρη οθόνη ή σε παράθυρο, ανάλογα με τις ανάγκες του.

Οποιαδήποτε αλλαγή γίνει στο παιχνίδι όταν αυτό τρέχει, δεν αποθηκεύεται αφού τερματίσει η λειτουργία του παιχνιδιού μέσω του παραθύρου "Game".



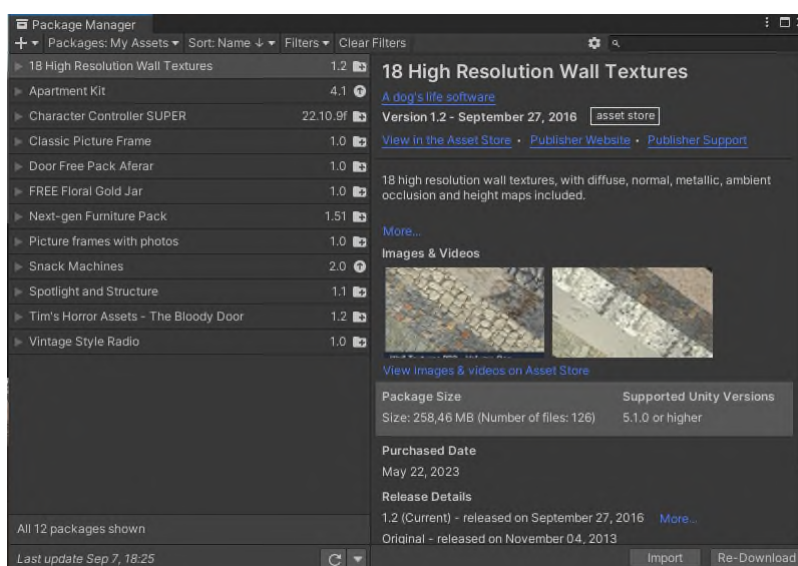
Σχήμα 4.9: Το παράθυρο Game

Package Manager

Το παράθυρο "Package Manager" στο Unity είναι ένα παράθυρο που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση των επιπλέον πακέτων (packages) που μπορεί ο χρήστης να ενσωματώσει στο έργο του. Αυτά τα πακέτα μπορεί να περιέχουν γραφικά, scripts, πόρους ή άλλα εργαλεία που μπορούν να βοηθήσουν στην ανάπτυξη του παιχνιδιού ή της εφαρμογής. Κάποια βασικά χαρακτηριστικά του παραθύρου "Package Manager" στο Unity περιλαμβάνουν:

1. Περιήγηση και Εγκατάσταση Πακέτων: Ο χρήστης μπορεί να περιηγηθεί στη λίστα των διαθέσιμων πακέτων, να δει λεπτομέρειες για κάθε πακέτο και να εγκαταστήσει αυτά που τον ενδιαφέρουν.
2. Ενημέρωση Πακέτων: Μπορεί να ελέγξει για ενημερώσεις πακέτων και να ενημερώσει τα πακέτα που έχει εγκαταστήσει στο έργο του.
3. Διαχείριση Εξαρτήσεων: Μπορεί να διαχειριστεί τις εξαρτήσεις μεταξύ πακέτων και να διασφαλίσει ότι τα πακέτα λειτουργούν σωστά μεταξύ τους.
4. Αναζήτηση Πακέτων: Μπορεί να ψάξει για συγκεκριμένα πακέτα βάσει λέξεων-κλειδίων ή φίλτρων και να βρει αυτά που χρειάζεται.

Το παράθυρο "Package Manager" βοηθά τους προγραμματιστές να διαχειρίζονται και να ενσωματώνουν τρίτους πόρους και λειτουργίες στα έργα τους, καθιστώντας τη διαδικασία ανάπτυξης πιο αποτελεσματική και ευέλικτη.



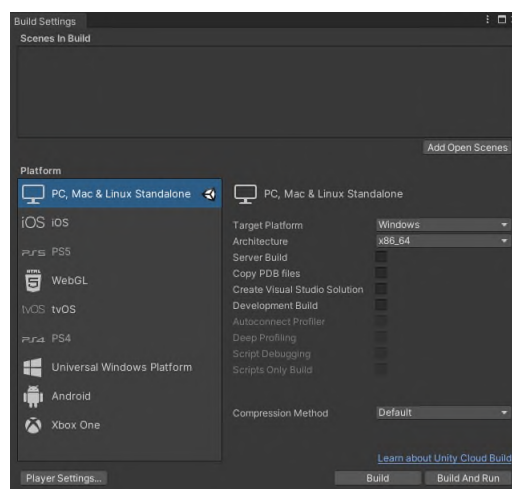
Σχήμα 4.10: Το παράθυρο Package Manager

Build

Το παράθυρο "Build Settings" στο Unity είναι ένα παράθυρο που χρησιμοποιείται για τη διαμόρφωση και τη δημιουργία διαφόρων εκδόσεων του παιχνιδιού ή της εφαρμογής, προκειμένου να εκτελεστεί σε διάφορες πλατφόρμες ή συσκευές. Αυτό το παράθυρο επιτρέπει τη διαχείριση των ρυθμίσεων που αφορούν τη διαδικασία δημιουργίας (build process) της εφαρμογής ή του παιχνιδιού.

Συγκεκριμένα, στο παράθυρο "Build Settings" υπάρχουν οι εξής δυνατότητες:

1. **Επιλογή Πλατφόρμας:** Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την πλατφόρμα στην οποία θέλει να δημιουργήσει την εφαρμογή του, όπως το Android, το iOS, το Windows, το Mac, το Linux, κ.λπ.
2. **Ρυθμίσεις Πλατφόρμας:** Μπορεί να προσαρμόσει τις ρυθμίσεις για την επιλεγμένη πλατφόρμα, συμπεριλαμβανομένων των ρυθμίσεων παραμετροποίησης και εξαρτήσεων.
3. **Προσθήκη Σκηνών:** Μπορεί να προσθέσει τις σκηνές (scenes) που θέλει να συμπεριλάβει στο build της εφαρμογής.
4. **Ρυθμίσεις Build:** Μπορεί να προσαρμόσει περισσότερες ρυθμίσεις που αφορούν τη διαδικασία δημιουργίας, όπως το όνομα του αρχείου εξόδου, τον χειρισμό αρχείων και πόρων, και άλλες επιλογές που εξαρτώνται από την πλατφόρμα.
5. **Δημιουργία Build:** Όταν όλα είναι έτοιμα, μπορεί να πατήσει το κουμπί "Build" για να δημιουργήσει το τελικό εκτελέσιμο (.exe) αρχείο για την επιλεγμένη πλατφόρμα.



Σχήμα 4.11: Το παράθυρο Package Manager

4.3.3 Αντικείμενα και λειτουργίες

Sprites

Στο Unity, τα "Sprites" είναι 2D εικόνες ή γραφικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για να αποτυπώνουν αντικείμενα, χαρακτήρες, φόντο και άλλα 2D στοιχεία σε ένα παιχνίδι. Τα Sprites είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στη δημιουργία 2D παιχνιδιών, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλες εφαρμογές ή δημιουργία προσωπικών διεπαφών χρήστη (UI). Στο Unity, μπορούν να δημιουργηθούν Sprites από εικόνες που εισάγονται στο πρόγραμμα, και μετά μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως στοιχεία στη σκηνή του παιχνιδιού. Είναι δυνατή η διαμόρφωση της θέσης, της κλίμακας, των διαστάσεων και της δυναμικής κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού με τη χρήση κώδικα.

Assets

Στο Unity, το "assets" αναφέρεται σε όλα τα αρχεία και τα πόρισματα που χρησιμοποιούνται στο παιχνίδι ή στην εφαρμογή. Τα αρχεία αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν όλα τα είδη των πόρων που απαιτούνται για τη δημιουργία και τη λειτουργία της εφαρμογής, όπως:

1. Μοντέλα 3D: Αρχεία που περιέχουν τα 3D μοντέλα, τα textures, τα normals, τα bump maps και άλλα γραφικά αρχεία που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία του περιβάλλοντος του παιχνιδιού.
2. Ήχος και Μουσική: Ήχοι, μουσική και άλλα αρχεία ήχου που αναπαράγονται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.
3. Κείμενα και Γραφικά: Αρχεία κειμένου, σενάρια, και άλλα κείμενα που εμφανίζονται στην οθόνη.
4. Κώδικας (Scripts): Αρχεία κώδικα που περιέχουν σενάρια και λογική για τη λειτουργία του παιχνιδιού.
5. Level Maps: Επίπεδα, σκηνές και χάρτες που περιέχουν πληροφορίες για τον κόσμο του παιχνιδιού σας.
6. Add-ons: Επιπλέον πρόσθετα και πόροι που προσθέτουν λειτουργικότητα στο παιχνίδι, όπως πρόσθετα γραφικά εφέ, εργαλεία δημιουργίας, και άλλα.

3D Objects

Στο Unity, τα 3D objects είναι τρισδιάστατα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται για να δημιουργήσουν τον τρισδιάστατο κόσμο του παιχνιδιού. Αυτά τα αντικείμενα μπορούν να είναι οτιδήποτε, από χαρακτήρες και αντικείμενα σε ένα παιχνίδι μέχρι κτίρια, τοπία, οχήματα και πολλά άλλα. Τα 3D objects χρησιμοποιούν μοντέλα 3D γραφικών, τα οποία αποτελούνται από πολύγωνα, κορυφές, υλικά και τεχνικές φωτισμού για να δημιουργήσουν ρεαλιστικές ή στυλιζαρισμένες εικόνες στον τρισδιάστατο χώρο. Στο παράθυρο του Hierarchy, υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας 3D object, διαχωρισμένο στις εξής κατηγορίες.

1. Cube
2. Sphere
3. Capsule
4. Cylinder
5. Plane
6. Quad
7. Text - TextMeshPro
8. Post-process Volume
9. Ragdoll
10. Terrain
11. Tree
12. Wind Zone
13. 3D Text

Lights

Στο Unity, υπάρχουν διάφορες κατηγορίες φωτισμού (lights) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην ανάπτυξη ενός παιχνιδιού για να προσφέρουν φωτισμό στον κόσμο και να δημιουργήσουν ρεαλιστικές σκηνές. Κάθε κατηγορία έχει διαφορετικές δυνατότητες και χρήσεις. Οι βασικές κατηγορίες φωτισμού στο Unity είναι οι εξής:

1. Directional Light (Φως Κατεύθυνσης): Το φως κατεύθυνσης εκπέμπει παράλληλα φωτισμό προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση. Χρησιμοποιείται συνήθως για να προσομοιώσει τον ηλιακό φωτισμό σε ένα παιχνίδι ή μια σκηνή. Το φως κατεύθυνσης δεν έχει σημείο προέλευσης και είναι απείρου μεγέθους.
2. Point Light (Σημειακό Φως): Το σημειακό φως εκπέμπει φωτισμό από ένα συγκεκριμένο σημείο προς όλες τις κατευθύνσεις. Χρησιμοποιείται για να προσομοιώσει πηγές φωτός όπως πυρσοί, λάμπες και φανάρια.
3. Spotlight (Σημείο Προβολής): Το φως προβολής εκπέμπει φωτισμό από ένα συγκεκριμένο σημείο προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση, δημιουργώντας μια κωνική δέσμη φωτός. Χρησιμοποιείται για προβολή φωτός σε συγκεκριμένα σημεία ή περιοχές, όπως προβολείς αυτοκινήτων ή φανάρια προβολής.
4. Area Light (Φως Περιοχής): Το φως περιοχής εκπέμπει φωτισμό από μια επιφάνεια και χρησιμοποιείται για να προσομοιώσει πηγές φωτός που καλύπτουν μια επιφάνεια, όπως παράθυρα ή φωτισμένες επιφάνειες.

Audio Source

Στο Unity, το "Audio Source" (ή πηγή ήχου) είναι ένα συστατικό που χρησιμοποιείται για να αναπαράγει ήχο στο παιχνίδι ή στην εφαρμογή. Η πηγή ήχου Audio Source είναι υπεύθυνη για την αναπαραγωγή ήχων, μουσικής και εφέ ήχου κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Αναλυτικά, το Audio Source προσφέρει τις εξής δυνατότητες:

1. Αναπαραγωγή Ήχου: Προσαρμόζει την πηγή ήχου με έναν ήχο (audio clip) που έχει εισαχθεί στο Unity, και το Audio Source θα τον αναπαράγει κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.
2. Έλεγχος Έντασης: Ρυθμίζει την ένταση του ήχου που αναπαράγεται από το Audio Source, είτε σταθερά είτε δυναμικά κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.
3. Αναπαραγωγή με διάφορες ρυθμίσεις: Προσαρμόζει διάφορες ρυθμίσεις, όπως πανίσχυρες επιλογές για 3D ήχο, ρύθμιση εφέ ήχου, χρήση ιχνών (audio snapshots) και άλλα.
4. Ελέγχους Αναπαραγωγής: Ελέγχει την αναπαραγωγή του ήχου, όπως την παύση, τον έλεγχο ταχύτητας, και τον κύκλο επανάληψης (looping) του ήχου.

5. Sound events: Δημιουργεί events ήχου, όπως την αναπαραγωγή ενός ήχου όταν ένα αντικείμενο εισέρχεται σε έναν περιορισμένο χώρο, για να δημιουργηθεί περισσότερη αληθοφάνια στο παιχνίδι.

Main Camera

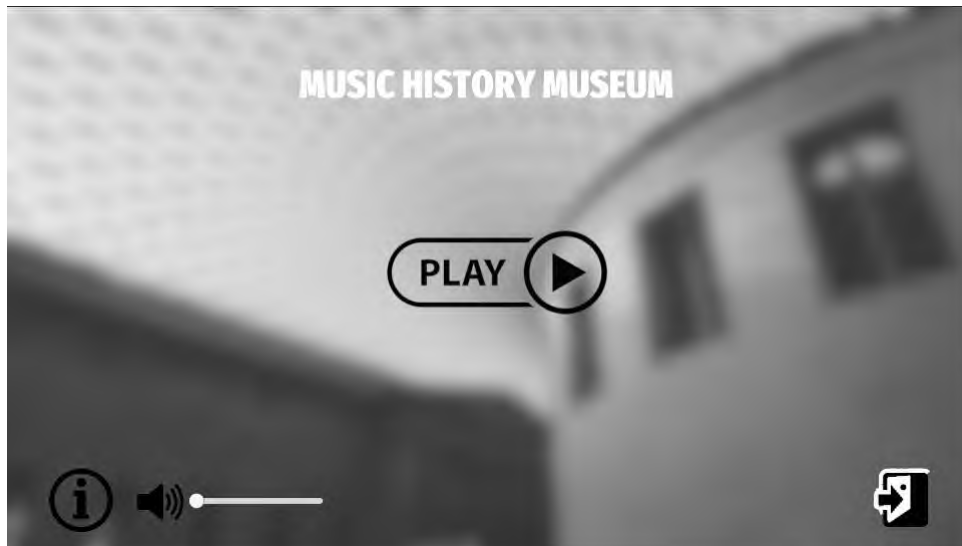
Στο Unity, η "Main Camera" (κύρια κάμερα) είναι η πρωταρχική κάμερα που χρησιμοποιείται για να αποτυπώσει την προοπτική και το περιβάλλον του παιχνιδιού ή της εφαρμογής. Η Main Camera είναι απαραίτητη για την προβολή της σκηνής στην οθόνη του παίκτη. Αυτά είναι κάποια βασικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες της Main Camera στο Unity:

1. Προβολή της Σκηνής: Η Main Camera επιλέγει τι θα είναι ορατό στη σκηνή και πώς θα φαίνονται τα αντικείμενα από την οπτική γωνία του παίκτη.
2. Ρύθμιση Προοπτικής: Επιλέγει μεταξύ προοπτικής πρώτου προσώπου (first-person) ή προοπτικής τρίτου προσώπου (third-person), ανάλογα με το είδος του παιχνιδιού ή της εφαρμογής.
3. Επίπεδα Βλέποντος: Προσαρμόζει το εύρος του πεδίου όρασης (field of view) και το κοντινότερο και απομακρυσμένο σημείο κοπής (near and far clipping planes) για να ελεγχθεί το τι θα είναι ορατό στην κάμερα.
4. Ρύθμιση Κίνησης: Προσαρμόζει τη θέση, την προσανατολισμό, και την κίνηση της Main Camera μέσω κώδικα για τη δημιουργία κινούμενων καμερών και ειδικών εφέ.
5. Προσαρμογή Στόχευσης: Ρυθμίζει τον στόχο της κάμερας, είτε να ακολουθεί έναν χαρακτήρα είτε να παρακολουθεί μια συγκεκριμένη περιοχή της σκηνής.

Canvas

Στο Unity, το "Canvas" (καμβάς) είναι ένα σημαντικό στοιχείο του UI (User Interface - διεπαφή χρήστη) συστήματος και χρησιμοποιείται για τη δημιουργία γραφικών στοιχείων, όπως κουμπιά, κείμενο, εικόνες, και άλλα, που εμφανίζονται στην οθόνη κατά την εκτέλεση του παιχνιδιού ή της εφαρμογής. Ο καμβάς είναι απαραίτητος για τη δημιουργία του γραφικού περιβάλλοντος και τη διεπαφή του χρήστη. Ορισμένα σημαντικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες του Canvas στο Unity περιλαμβάνουν:

1. Δημιουργία UI Στοιχείων: Ο χρήστης μπορεί να προσθέσει διάφορα UI στοιχεία, όπως κουμπιά, κείμενο, εικόνες, πλαίσια, και πολλά άλλα, στον Canvas.
2. Διάταξη και Οργάνωση: Ο Canvas επιτρέπει την διάταξη και την οργάνωση των UI στοιχείων στην οθόνη. Επιτρέπει στο χρήστη να τα τοποθετήσει, να τα αλλάξει μέγεθος και να τα ομαδοποιήσει όπως επιθυμεί.
3. Διαχείριση Συμβάντων: Ο χρήστης μπορεί να προγραμματίσει την αντίδραση των UI στοιχείων σε συμβάντα όπως κλικ ποντικιού, πατήματα κουμπιού, και άλλα.
4. Ανακατατάξιμο και Εναλλαγή Οθονών: Δίνει τη δυνατότητα να δημιουργηθούν διάφοροι καμβάδες για να διαχειριστούν διαφορετικά μέρη του UI, και να ανακαταταχθούν και να εναλλάσσει ο χρήστης ανάμεσα σε αυτούς κατά την εκτέλεση του παιχνιδιού.



Σχήμα 4.12: Ο καμβάς της αρχικής οθόνης του Music History Museum

Panel

Στο Unity, το "Panel" αναφέρεται συνήθως σε ένα στοιχείο του User Interface (UI) συστήματος που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία οργανωμένων και ομαδοποιημένων γραφικών στοιχείων στην οθόνη του παιχνιδιού ή της εφαρμογής. Τα panel χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση και την οπτική οργάνωση των UI στοιχείων, όπως κουμπιά, κείμενο, εικόνες και άλλα. Θα μπορούσε να θεωρηθεί ένα υποσύνολο του Canvas, καθώς μπορούν να επιτελέσουν τις ίδιες λειτουργίες.

Button

Στο Unity, το "Button" (κουμπί) είναι ένα στοιχείο του User Interface (UI) που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ενεργών και αλληλεπιδραστικών στοιχείων στην οθόνη του παιχνιδιού ή της εφαρμογής. Τα κουμπιά επιτρέπουν στον χρήστη να εκτελέσει δράσεις με το πάτημα, το κλικ ή την αφή του πάνω τους. Ορισμένα σημαντικά χαρακτηριστικά και λειτουργίες των κουμπιών στο Unity περιλαμβάνουν:

1. Ετικέτα Κειμένου: Τα κουμπιά συνήθως έχουν ένα κείμενο που εμφανίζεται στην επιφάνειά τους και ενημερώνει τον χρήστη για το τι θα συμβεί όταν πατηθούν.
2. Ενέργειες Κλικ: Ο χρήστης μπορεί να προγραμματίσει τις ενέργειες που θα εκτελούνται όταν το κουμπί πατηθεί. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την εκτέλεση κώδικα, τη μετάβαση σε διαφορετική σκηνή, την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση αντικειμένων και πολλά άλλα.
3. Οπτική Παρακολούθηση: Τα κουμπιά μπορούν να αλλάξουν εμφάνιση όταν το ποντίκι τοποθετείται πάνω από αυτά ή όταν πατιούνται, προσφέροντας οπτικές προδιαγραφές για την αλληλεπίδραση του χρήστη.
4. Ήχοι και Εφέ: Μπορούν να προστεθούν ήχοι και ειδικά εφέ στα κουμπιά για να γίνει η αλληλεπίδραση πιο ενδιαφέρουσα και δυναμική.
5. Διαχείριση Καταστάσεων: Τα κουμπιά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αναγνώριση καταστάσεων στο παιχνίδι και για την εκτέλεση αντίστοιχων ενεργειών.

Slider

Στο Unity, το "Slider" είναι ένας τύπος UI στοιχείου που χρησιμοποιείται για να επιτρέψει στον χρήστη να επιλέξει μια τιμή από ένα εύρος τιμών, συνήθως μέσω μιας μπάρας που μπορεί να σύρει αριστερά και δεξιά. Το Slider είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε παιχνίδια και εφαρμογές όπου ο χρήστης πρέπει να επιλέξει μια τιμή από ένα εύρος, όπως για τη ρύθμιση της έντασης του ήχου, την ρύθμιση της φωτεινότητας ή την επιλογή μιας τιμής σε έναν ρυθμιστή.

Scrollbar

Το Scrollbar στο Unity είναι ένα UI στοιχείο που χρησιμοποιείται για να επιτρέψει στον χρήστη να κυλίσει μια μεγάλη περιοχή περιεχομένου, όπως μια λίστα αντικειμένων ή ένα

πλαίσιο κειμένου, που δεν χωράει ολόκληρη στην οθόνη. Το Scrollbar συνήθως περιλαμβάνει ένα "μοχλό" (thumb) που μπορεί να μετακινηθεί πάνω και κάτω με σύρσιμο, καθώς και βέλη επάνω και κάτω για την ενδείξη της κατεύθυνσης κύλισης.

TextMeshPro

Το TextMeshPro είναι ένα asset για το Unity που παρέχει προηγμένη λειτουργικότητα κειμένου και βελτιστοποίηση για την απόδοση κειμένου στα παιχνίδια. Αναπτύχθηκε αρχικά από την Asset Store κοινότητα και αργότερα ενσωματώθηκε από την Unity Technologies στο πρόγραμμα Unity. Το TextMeshPro προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τον προεπιλεγμένο κείμενο (Text) στο Unity. Ανάμεσα στα βασικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνονται:

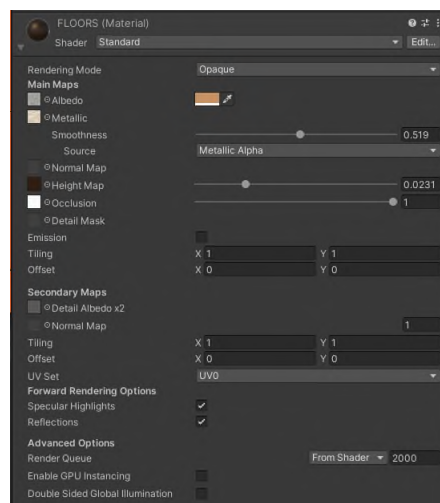
1. Πολυγραμμικό κείμενο: Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει κείμενο που αποτελείται από πολλές γραμμές και παραγράφους με ευκολία.
2. Πολυμορφία κειμένου: Ο χρήστης μπορεί να προσαρμόσει το κείμενο με πλούσια στυλιστικά χαρακτηριστικά, όπως σκίαση, αντίθεση, γυρίσματα και πολλά άλλα.
3. Υποστήριξη Unicode: Το TextMeshPro υποστηρίζει Unicode, επιτρέποντας την απεικόνιση κειμένου σε διάφορες γλώσσες και συμβόλα.
4. Βελτιστοποίηση Απόδοσης: Είναι σχεδιασμένο για να βελτιώσει την απόδοση της εφαρμογής, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιούνται πολλά κείμενα στη σκηνή.
5. Ευελιξία: Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει κείμενο που προσαρμόζεται δυναμικά σε αλλαγές μεγέθους και αναλογίες οθόνης.

Material

Στο Unity, το "material" είναι ένας σημαντικός όρος που χρησιμοποιείται για την απεικόνιση της επιφάνειας ενός 3D μοντέλου ή της εμφάνισης των γραφικών στα παιχνίδια και τις εφαρμογές. Ένα υλικό (material) καθορίζει πώς θα αντιδρά η επιφάνεια ενός αντικειμένου στον φωτισμό και πώς θα εμφανίζονται τα χρώματα, οι σκιές και οι αντανακλάσεις σε αυτήν. Ένα material στο Unity περιλαμβάνει πολλές παραμέτρους και ρυθμίσεις, μερικές από τις οποίες περιλαμβάνουν:

1. Color (Χρώμα): Ορίζει το χρώμα της επιφάνειας.
2. Texture (Υφή): Επιτρέπει την εφαρμογή εικόνων ή υφών στην επιφάνεια.
3. Reflections (Αντανακλάσεις): Ρυθμίσεις για το πώς θα αντανακλούνται τα περιβάλλοντα αντικείμενα στην επιφάνεια.
4. Transparency (Διαφάνεια): Ελέγχει το επίπεδο διαφάνειας της υφής.
5. Emission (Λάμψη): Ορίζει ποια μέρη της επιφάνειας θα φωτίζονται από μόνα τους, χωρίς εξωτερικό φωτισμό.
6. Shadows (Σκιές): Ρυθμίσεις για το πώς θα αντιδρά η επιφάνεια στις σκιές από τον φωτισμό.

Στο παράθυρο του Inspector, για να κατασκευαστεί ένα material, χρειάζεται να εισαχθούν κάποιες συγκεκριμένες εικόνες στις παρακάτω κατηγορίες ώστε να αποδοθεί ακριβώς το υλικό από το οποίο είναι φτιαγμένο ένα αντικείμενο.



Σχήμα 4.13: Οι ρυθμίσεις του material στο Inspector

Box Collider

Το Box Collider είναι ένα από τα στοιχεία του φυσικού κινηματικού συστήματος του Unity και χρησιμοποιείται για την προσομοίωση του σωματικού όγκου ενός αντικειμένου στον χώρο. Το Box Collider αντιπροσωπεύει έναν παραλληλεπίπεδο πολύγωνο (box) που περιβάλλει ένα αντικείμενο στον τρισδιάστατο χώρο.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του Box Collider περιλαμβάνουν:

1. Απλότητα: Είναι απλό στη χρήση και καταναλώνει λίγους πόρους υπολογισμού, καθιστώντας το κατάλληλο για πολλούς τύπους αντικειμένων.
2. Προσομοίωση Σύγκρουσης: Χρησιμοποιείται για την ανίχνευση συγκρούσεων, προσομοιώνοντας τότε δύο αντικείμενα έρχονται σε επαφή.
3. Απλή Παραμετροποίηση: Μπορεί να διαμορφωθεί το μέγεθος και η θέση του Box Collider μέσω του Inspector.
4. Χρήση σε 3D ή 2D: Το Box Collider μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε 3D όσο και σε 2D παιχνίδια, ανάλογα με το περιβάλλον της εκάστοτε σκηνής.

Κεφάλαιο 5

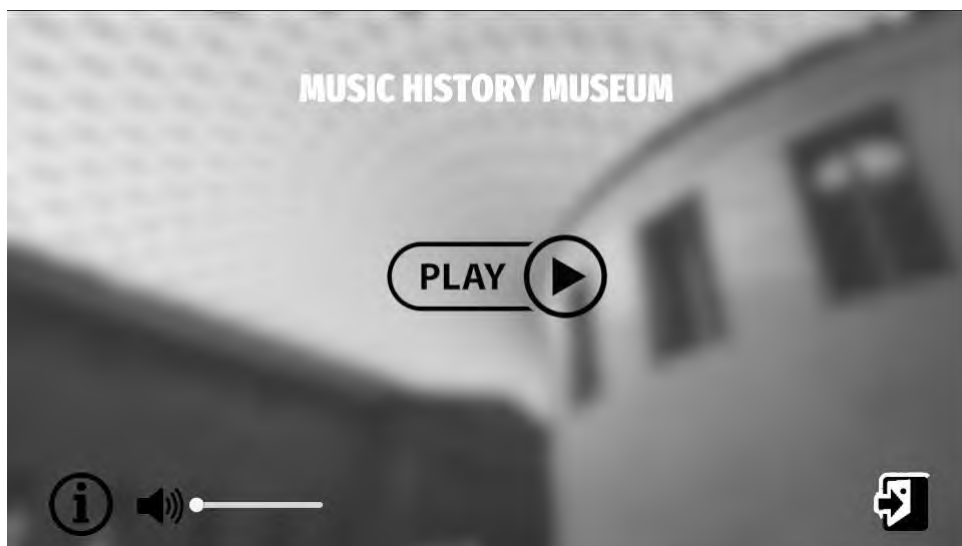
Music History Museum

5.1 Το παιχνίδι και το gameplay

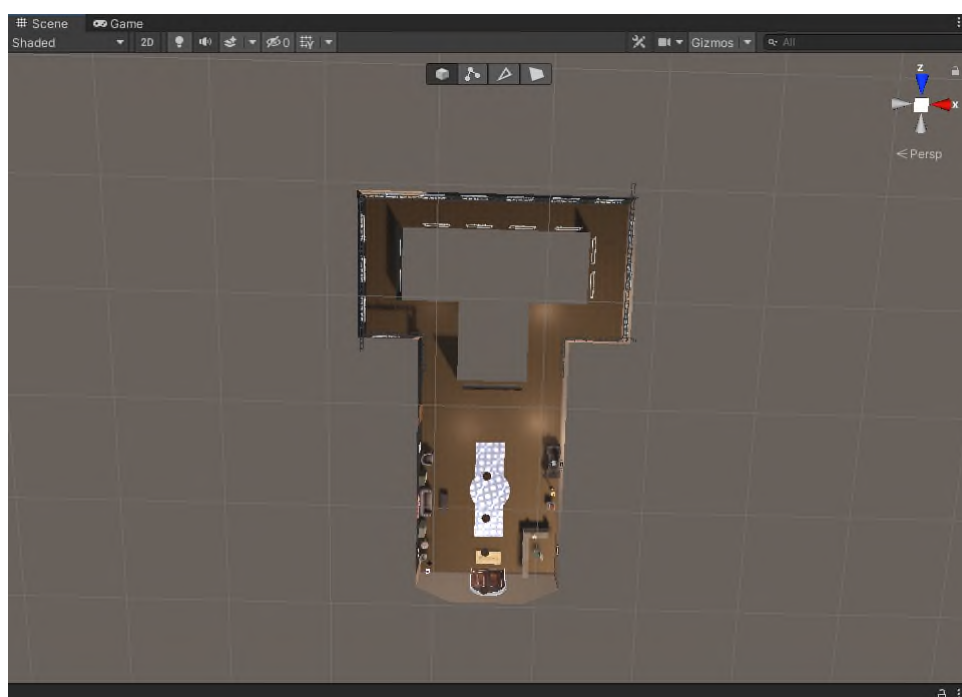
Το Music History Museum, είναι μια 3D εφαρμογή πρώτου προσώπου που αναπαριστά ένα μουσείο με εκθέματα που ανήκουν στην ιστορία της Ελληνικής και πιο συγκεκριμένα λαϊκής μουσικής.

5.1.1 Εκίνηση και πλήκτρα

Πρόκειται λοιπόν για ένα χώρο ενός μουσείου το οποίο έχει σχήμα "T", και δύο διαδρόμους, ο ένας προς την έκθεση και ο άλλος οδηγεί πίσω στον αρχικό χώρο που αντικρίζει ο παίκτης, τη ρεσεψιόν. Με το που ανοίξει λοιπόν ο χρήστης την εφαρμογή, θα του εμφανιστεί η αρχική οθόνη του παιχνιδιού. Εκεί έχει τις επιλογές να παίξει, να δει μια περίληψη του παιχνιδιού, να ρυθμίσει την ένταση του ήχου, ακόμη και να κλείσει την εφαρμογή. Πατώντας το κουμπί "Play", ο χαρακτήρας του παιχνιδιού βρίσκεται στο εσωτερικό του μουσείου και συγκεκριμένα στην ρεσεψιόν. Ο χώρος είναι διακοσμημένος με διάφορα αντικείμενα, όπως έπιπλα, φώτα, χαλιά, πίνακες και διάφορα διακοσμητικά στοιχεία. Ο παίκτης πλοηγείται στο χώρο με τα πλήκτρα W, A, D, S για την κίνηση εμπρός, αριστερά, δεξιά και πίσω αντίστοιχα, ή καθώς και με τα βέλη του πληκτρολογίου. Με την κίνηση του ποντικιού μετακινείται και η κάμερα του παίκτη στην αντίστοιχη κατεύθυνση, και με το πλήκτρο "E" του πληκτρολογίου επιτυγχάνεται η αλληλεπίδραση με τα αντικείμενα. Δίνεται η λειτουργία του "Sprint" κρατώντας πατημένο το πλήκτρο "Shift", η λειτουργία άλματος πατώντας το πλήκτρο "Space", καθώς και η λειτουργία του "Crouch" κρατώντας πατημένο το πλήκτρο "Ctrl". Με το πλήκτρο "Esc", ο χρήστης γυρίζει στην αρχική οθόνη.



Σχήμα 5.1: Η αρχική οθόνη

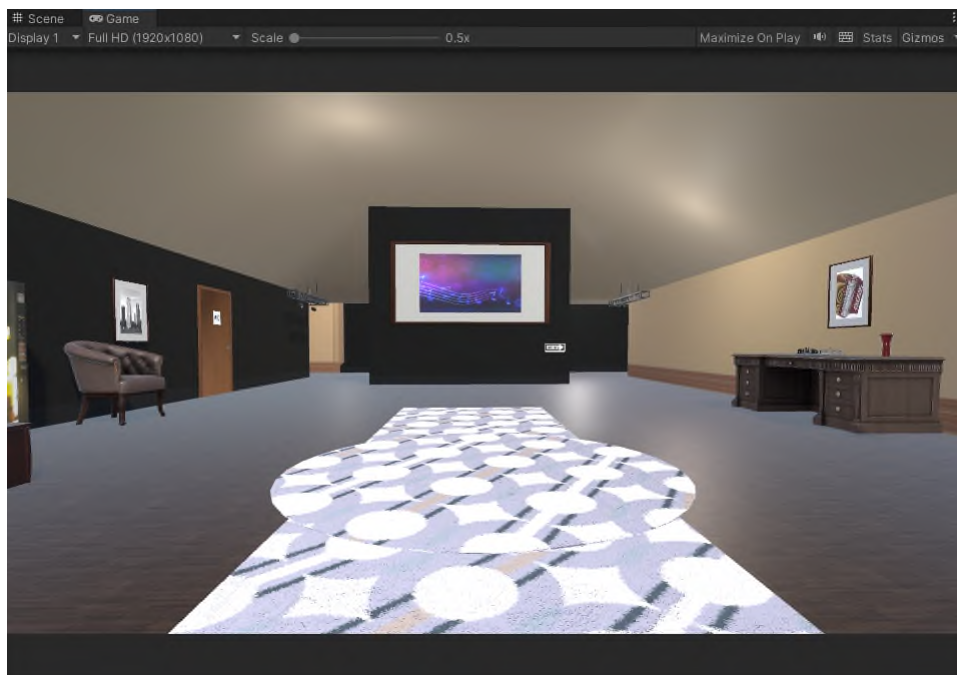


Σχήμα 5.2: Η κάτοψη του μουσείου

5.1.2 Βασικές λειτουργίες

Δεξιά της ρεσεψιόν βρίσκεται ένα ραδιόφωνο, καθώς το πλησιάσει ο παίκτης θα του εμφανιστεί στην οθόνη το κουμπί της αλληλεπίδρασης. Εάν πατηθεί το πλήκτρο "E", θα εμφανιστεί στην οθόνη μία λίστα από τραγούδια τα οποία θα έχει τη δυνατότητα να ακούσει ο χρήστης καθώς περιηγείται στο μουσείο. Τα τραγούδια αυτά αποτελούν τις μεγαλύτερες

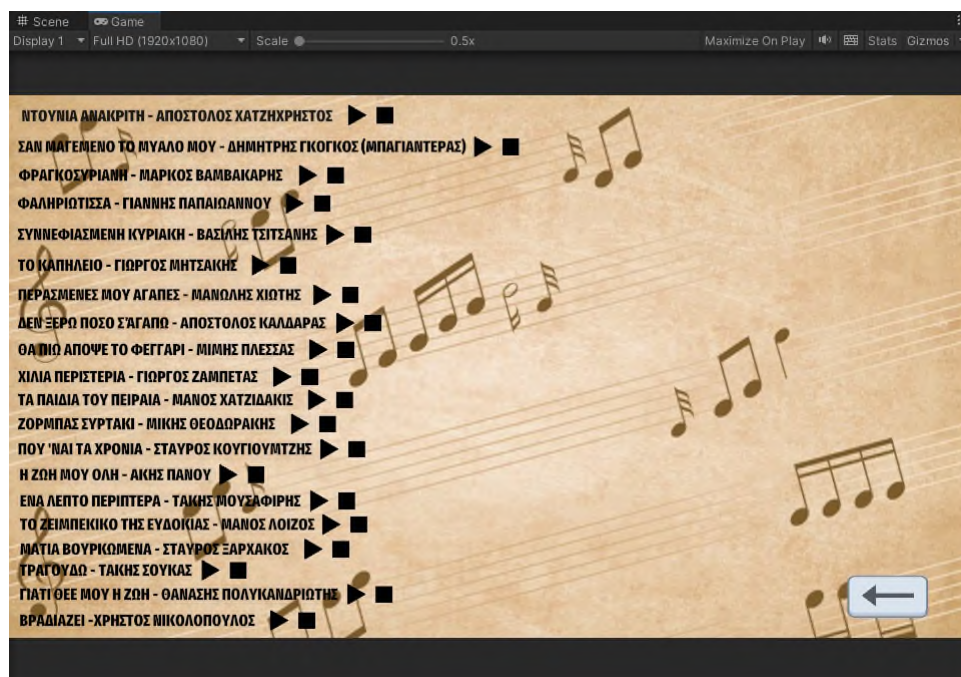
επιτυχίες των συνθετών που εκτίθενται στο μουσείο. Αυτή η λίστα θα κλείσει, εάν ο παίκτης απομακρυνθεί από το ραδιόφωνο, ή πατώντας το πλήκτρο "BackSpace". Ο κέρσορας το ποντικιού κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού είναι απενεργοποιημένος, και εμφανίζεται μόνο στην αρχική οθόνη και στη λίστα των τραγουδιών. Όταν ο παίκτης μεταβεί στον βασικό διάδρομο, που έχει και την πινακίδα "Entrance", θα μπει στο χώρο της έκθεσης, όπου υπάρχουν πίνακες των μεγάλων συνθετών. Οι πίνακες είναι ταξινομημένοι κατά αύξουσα χρονολογική σειρά με βάση το πότε γεννήθηκε ο κάθε συνθέτης. Εκεί ο παίκτης, πλησιάζοντας τους πίνακες, του εμφανίζεται ξανά το πλήκτρο "E", και αν τον πατήσει εμφανίζεται στην οθόνη ένα φύλλο χαρτί με πληροφορίες για τη ζωή και το έργο του συνθέτη. Αυτό το χαρτί θα εξαφανιστεί εάν ο παίκτης απομακρυνθεί από το έκθεμα, ή πατώντας το πλήκτρο "BackSpace". Τη διακόσμηση σε αυτό τον χώρο εκτός των εκθεμάτων, αποτελούν σχέδια στους τοίχους και ράγες με προβολείς στερεωμένες στην οροφή που προσφέρουν έμφαση και σκίαση στα εκθέματα. Στο μουσείο υπάρχουν 21 εκθέματα, για τα οποία ο χρήστης μπορεί να λάβει πληροφορίες. Ακολουθώντας τον βασικό διάδρομο, ο παίκτης καταλήγει ξανά στο χώρο της ρεσεψιόν, όπου μπορεί να αλλάξει το τραγούδι που έπαιζε ή και να ξαναδεί τα εκθέματα[33].



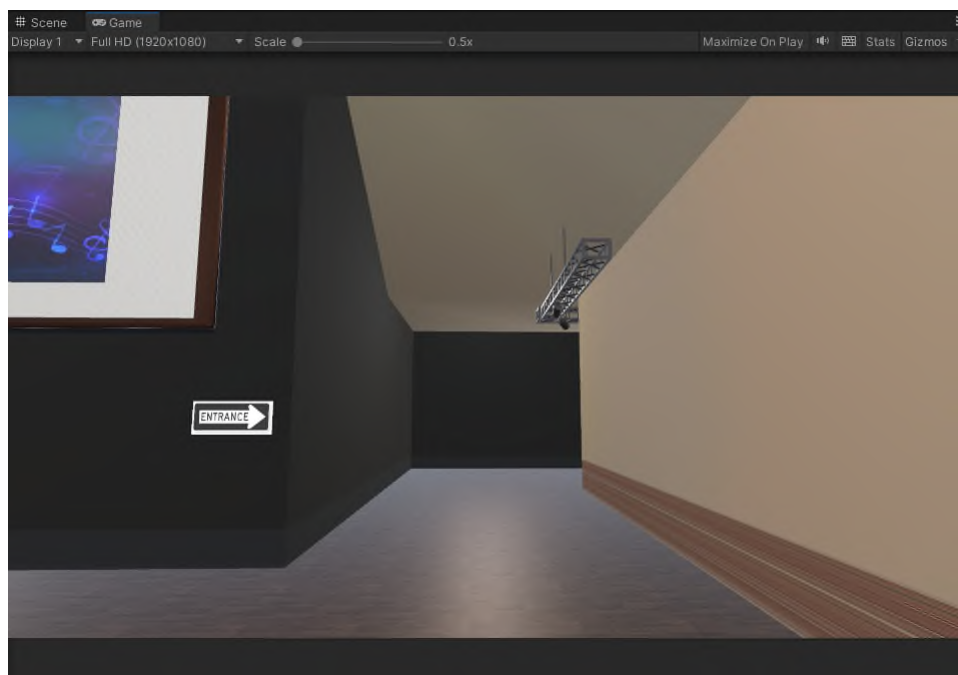
Σχήμα 5.3: Η ρεσεψιόν



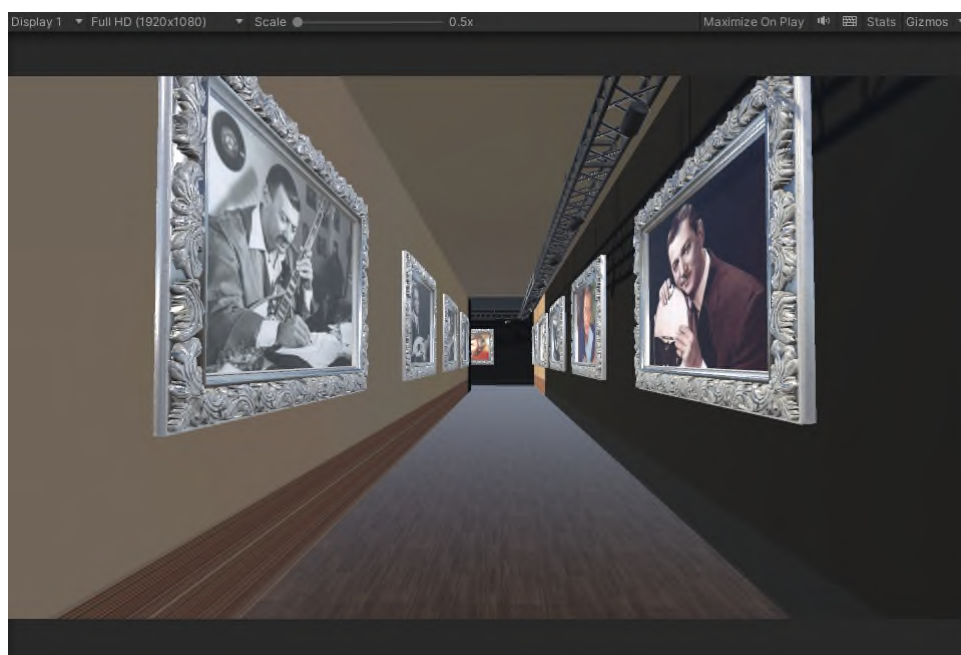
Σχήμα 5.4: Το ραδιόφωνο και το πλήκτρο αλληλεπίδρασης



Σχήμα 5.5: Η λίστα των τραγουδιών



Σχήμα 5.6: Η είσοδος της έκθεσης



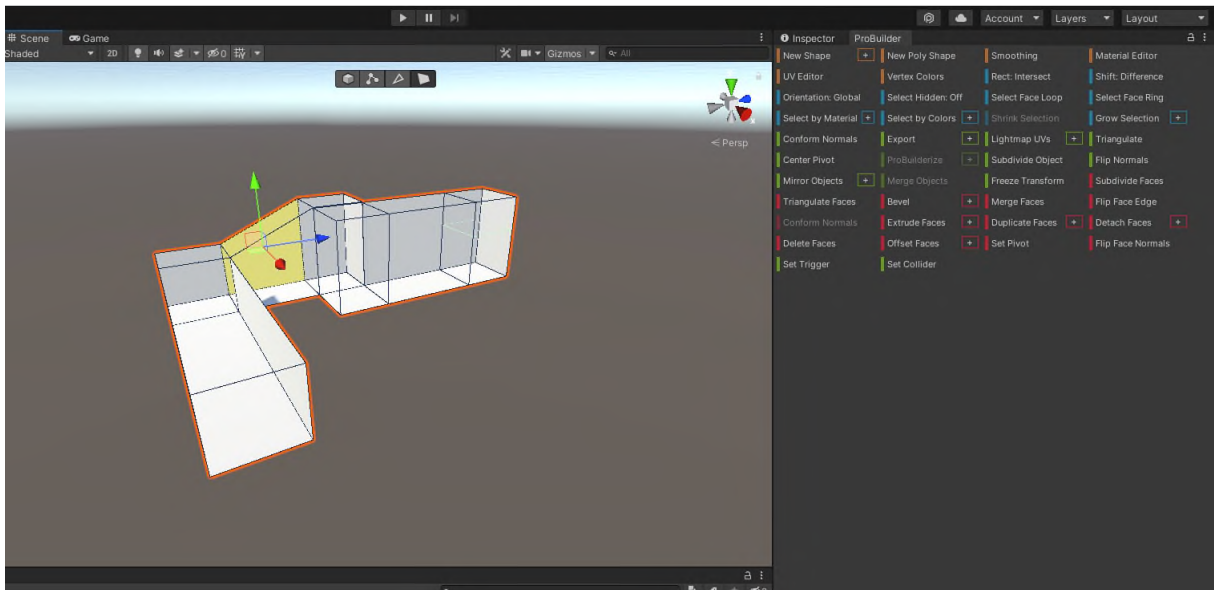
Σχήμα 5.7: Ο διάδρομος με τα εκθέματα

5.2 Ανάπτυξη της εφαρμογής

Η εφαρμογή αναπτύχθηκε με την μηχανή του Unity και έκδοση 2020.3.43f1. Ο κώδικας της εφαρμογής είναι γραμμένος σε γλώσσα προγραμματισμού C#, χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Visual Studio.

5.2.1 Κατασκευή του κτιρίου

Η κατασκευή του κτιρίου του μουσείου, έγινε με το ProBuilder στον Editor του Unity. Πιο συγκεκριμένα, κατασκευάστηκε αρχικά ένας κύβος, που με την εντολή face selection, και έπειτα την Extrude faces, ο κύβος έγινε ένα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο και με τον ίδιο τρόπο δόθηκε και το ύψος του κτιρίου. Έπειτα, με την εντολή Insert Edge Loop, διαχωρίζεται ένα κομμάτι του κύβου, ώστε να γίνει επέκταση μόνο στο συγκεκριμένο τμήμα. Έτσι λοιπόν κατασκευάστηκε το σχήμα του κτιρίου, και με την εντολή Flip Normals του ProBuilder, εμφανίζεται το εσωτερικό του κύβου[34].



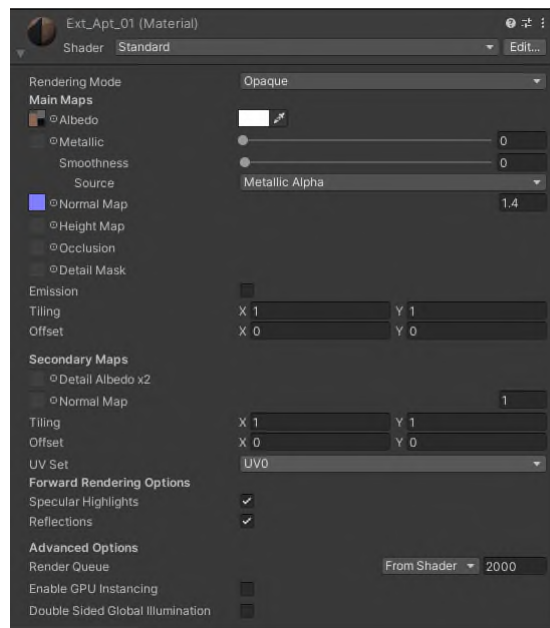
Σχήμα 5.8: Παράδειγμα κατασκευής κτιρίου

5.2.2 Φώτα

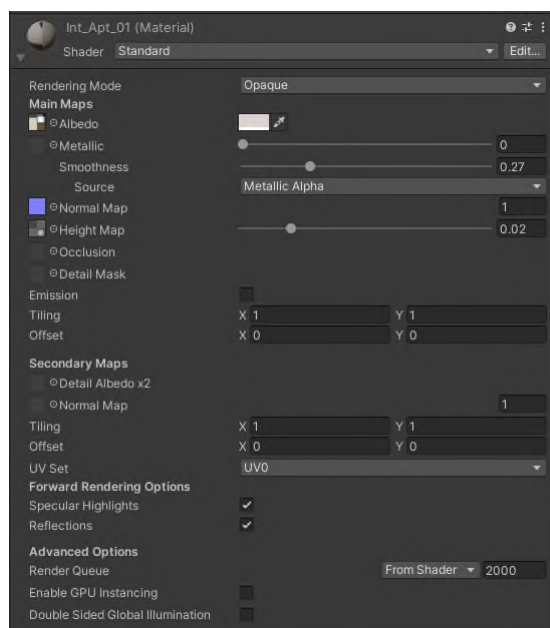
Το αμέσως επόμενο βήμα ήταν η προσθήκη των φωτών στο χώρο, ώστε να δημιουργηθεί επαρκής φωτισμός αλλά να είναι και οι σκιάσεις σωστές. Τα φώτα που χρησιμοποιήθηκαν είναι τύπου, Point Lights, για να προσφέρουν και να διαχέουν ομοιόμορφα το φως στο χώρο του μουσείου.

5.2.3 Textures

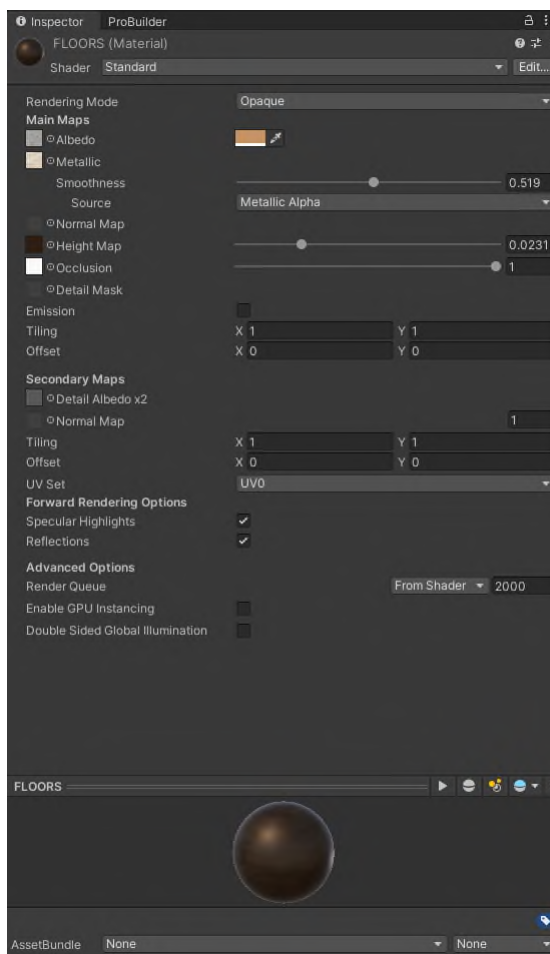
Οι υφές και οι χρωματισμοί στους τοίχους, στην οροφή και στο δάπεδο δόθηκαν με τα ανάλογα materials, τα οποία είναι κατεβασμένα από το Unity Asset Store, με μικρές χρωματικές παρεμβάσεις.



Σχήμα 5.9: Το material των τοίχων



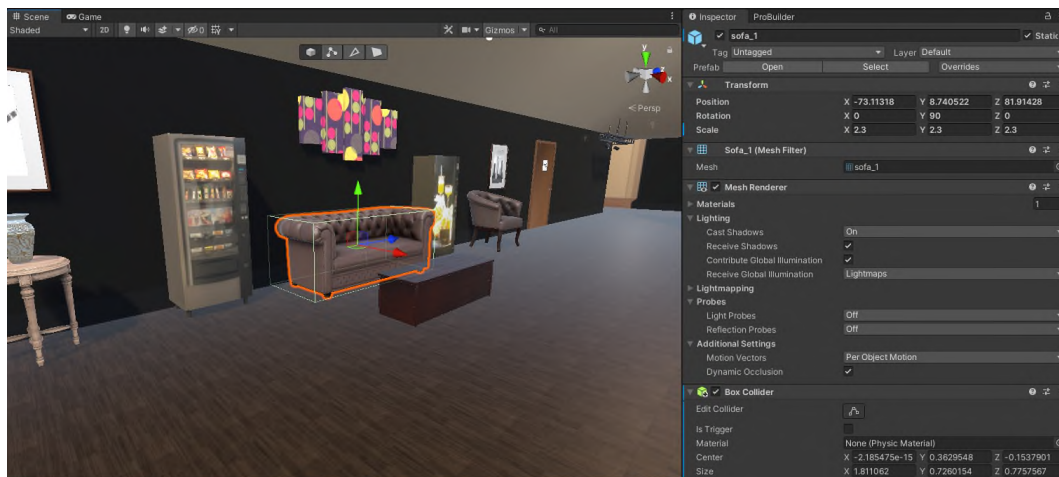
Σχήμα 5.10: Το material της οροφής



Σχήμα 5.11: Το material του δαπέδου

5.2.4 Assets

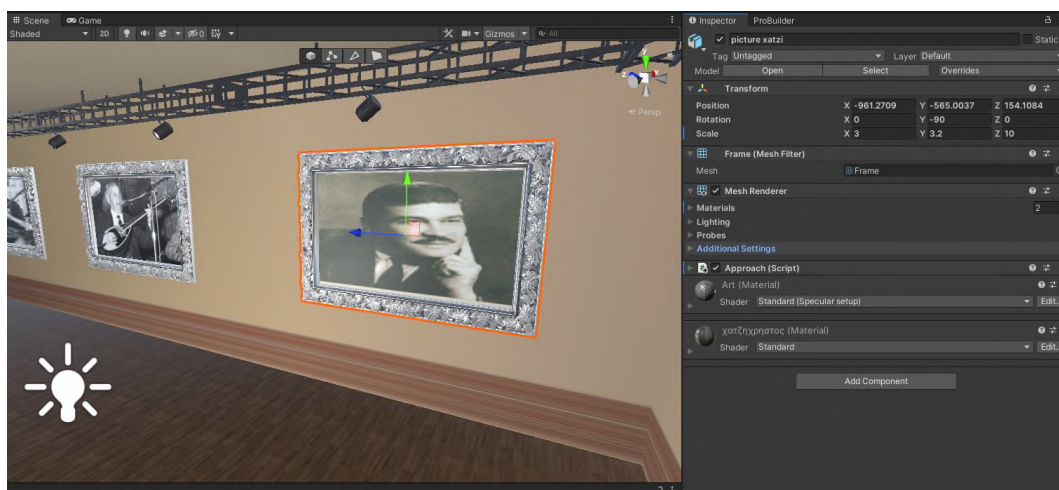
Τα Assets στην εφαρμογή, είναι όλα κατεβασμένα από το Unity Asset Store. Σε αυτήν την κατηγορία ανήκουν, όλα τα έπιπλα του μουσείου (καρέκλες, καναπέδες, κ.λ.π.), τα διακοσμητικά (βάζο, σκάκι, κορνίζες, κ.λ.π), ακόμη και οι πόρτες και τα φώτα οροφής, προβολείς. Το μέγεθος τους έχει προσαρμοστεί για να διατηρηθεί η αναλογία και η ρεαλιστικότητα στο παιχνίδι. Όλα τα assets στο παιχνίδι, έχουν component Box Collider, ώστε να μη μπορούν να διαπεραστούν, και την ιδιότητα να παράγουν αλλά και να δέχονται σκιές. Τοποθετήθηκαν με τέτοιο τρόπο στο χώρο, ώστε να υπάρχει μία διακοσμητική συνοχή, με ρεαλιστικά δεδομένα[35].



Σχήμα 5.12: Ο καναπές του μουσείου

5.2.5 Εκθέματα

Τα εκθέματα του μουσείου αποτελούνται, από κάδρα, των οποίων τα asset έχουν ληφθεί από το Unity Asset Store, και περιέχουν τη φωτογραφία του εκάστοτε συνθέτη η οποία έχει ληφθεί από το διαδίκτυο. Είναι τοποθετημένα στους τοίχους, με ίδες συντεταγμένες ύψους. Όλα τα εκθέματα, έχουν τις ίδιες διαστάσεις.



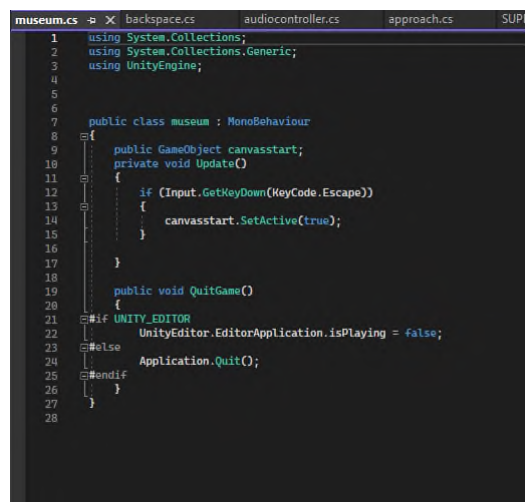
Σχήμα 5.13: Το κάδρο του Απόστολου Χατζηχρήστου

5.2.6 Scripts

Αφού κατασκευάστηκε ο χώρος του μουσείου και διακοσμήθηκε ανάλογα, το επόμενο βήμα της διαδικασίας ήταν να προστεθεί ο παίκτης της εφαρμογής και να γραφτεί ο αντίστοιχος κώδικας για τις αλληλεπιδράσεις.

Η αρχική οθόνη

Η αρχική οθόνη εμφανίζεται μόνο στην αρχή του παιχνιδιού ή πατώντας οποτεδήποτε το πλήκτρο "Esc". Για να δημιουργηθεί χρειάστηκε ένας καμβάς, με μία φωτογραφία, η οποία είναι κατεβασμένη από το διαδίκτυο. Προστέθηκαν 3 κουμπιά στην αρχική οθόνη, το κεντρικό "Play", με το οποίο ο χρήστης μεταβαίνει στο παιχνίδι, το κουμπί πληροφοριών το οποίο βρίσκεται κάτω αριστερά της οθόνης με το οποίο ο χρήστης μεταβαίνει σε έναν άλλον καμβά που του παρέχει μια μικρή περίληψη του παιχνιδιού, και το κουμπί της εξόδου που βρίσκεται στο κάτω δεξιά μέρος, το οποίο τερματίζει το παιχνίδι. Προστέθηκε επιπροσθέτως και ένας slider, ο οποίος ρυθμίζει την ένταση του ήχου του παιχνιδιού. Παρακάτω φαίνεται ο αντίστοιχος κώδικας[36].



```

1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4
5
6
7  public class museum : MonoBehaviour
8  {
9      public GameObject canvasstart;
10     private void Update()
11     {
12         if (Input.GetKeyDown(KeyCode.Escape))
13         {
14             canvasstart.SetActive(true);
15         }
16     }
17
18     public void QuitGame()
19     {
20     }
21     #if UNITY_EDITOR
22         UnityEditor.EditorApplication.isPlaying = false;
23     #else
24         Application.Quit();
25     #endif
26 }
27
28

```

Σχήμα 5.14: Ο κώδικας για την αρχική οθόνη

Παίκτης και κίνηση

Ο ίδιος ο παίκτης και η κάμερα του, λήφθηκαν από το Unity Asset Store. Η κάμερα τον ακολουθεί συνεχώς καθώς πρόκειται για παιχνίδι πρώτου προσώπου. Η κίνηση του παίκτη πραγματοποιείται με ένα script κώδικα γραμμένο σε γλώσσα προγραμματισμού C# ο οποίος περιέχονταν στο πακέτο που λήφθηκε. Ο συγκεκριμένος κώδικας, περιλαμβάνει την κίνηση του παίκτη προς όλες τις κατευθύνσεις, το άλμα, το σκύψιμο, το τρέξιμο και την κίνηση της κάμερας με το ποντίκι. Επιπροσθέτως, ο κώδικας περιλαμβάνει και επιλογές εμφάνισης ποσοστού ζωής και Stamina, οι οποίες έχουν απενεργοποιηθεί καθότι δεν αποτελούσαν ζήτημα στη συγκεκριμένη εφαρμογή. Στο παράθυρο Inspector, μπορεί να γίνει διαμόρφωση της ταχύτητας του παίκτη και της επιτάχυνσης του.

```

1 //Original Code Author: Andon Graves
2
3 using System.Collections;
4 using System.Collections.Generic;
5 using UnityEngine;
6 using UnityEngine.AI;
7 using UnityEngine.UI;
8 using UnityEngine.SceneManagement;
9
10 #if UNITY_EDITOR
11 #endif
12 #if ENABLE_INPUT_SYSTEM
13 using UnityEngine.InputSystem;
14 using UnityEngine.InputSystem.Interactions;
15 #endif
16
17 //TODO
18 // Better implement the new input system
19 // create compatibility layers for unity 2017 and 2018
20 // better implement animation calls(?)
21 // more camera animations
22
23 [RequireComponent(typeof(Rigidbody)), RequireComponent(typeof(CapsuleCollider))]
24 public class SUPERCharacter : MonoBehaviour
25 {
26     #region Variables
27
28     public bool controllerPaused = false;
29
30     #region Camera Settings
31     [Header("Camera Settings")]
32     //Public
33     //
34     //
35     public Camera playerCamera;
36     public bool enableCameraControl = true, lockOnIdlePose = true, autoGenerateCrosshair = true, showCrosshairInIdlePose = false, drawPrimitive = false;
37     public Sprite crosshairSprite;
38     public PerspectiveRenderMode cameraPerspective = PerspectiveRenderMode.FirstPerson;
39     //Note: when switching to first person, the camera will not switch to first person until it has been set to first person and attempting to zoom out from first person will switch to first person
40     public bool automaticallySwitchPerspective = true;
41     #if ENABLE_INPUT_SYSTEM
42     public InputKey perspectiveSwitchingKey = InputKey.None;
43     #endif
44     #endif
45
46     public MouseInputInversionMode mouseInputInversion;
47     public float sensitivity = 1;
48     public float rotationSpeed = 1;
49     public float verticalRotationSpeed = 179.9f;
50     public float standingJumpHeight = 0.8f;
51     public float crouchingJumpHeight = 0.25f;
52
53     //Private variables
54 }

```

Σχήμα 5.15: Μέρος του κώδικα της κίνησης του παίκτη

Interactions

Οι αλληλεπιδράσεις της εφαρμογής αφορούν συγκεκριμένα αντικείμενα. Τα εκθέματα και το ραδιόφωνο, στα οποία όταν ο χρήστης πλησιάζει ένα από αυτά τα αντικείμενα εμφανίζεται στην οθόνη το πλήκτρο του πληκτρολογίου "E", το οποίο αποτελείται από έναν καμβά που περιέχει μόνο την εικόνα του πλήκτρου. Όταν ο παίκτης απομακρυνθεί από τα αντικείμενα, το πλήκτρο εξαφανίζεται. Η απόσταση του παίκτη από το αντικείμενο μπορεί να διαμορφωθεί πολύ εύκολα από το παράθυρο Inspector. Παρακάτω παρουσιάζεται ο αντίστοιχος κώδικας.

```

1 //Original Code Author: Andon Graves
2
3 using System.Collections;
4 using System.Collections.Generic;
5 using UnityEngine;
6 using UnityEngine.AI;
7 using UnityEngine.UI;
8 using UnityEngine.SceneManagement;
9
10 #if UNITY_EDITOR
11 #endif
12 #if ENABLE_INPUT_SYSTEM
13 using UnityEngine.InputSystem;
14 using UnityEngine.InputSystem.Interactions;
15 #endif
16
17 //TODO
18 // Better implement the new input system
19 // create compatibility layers for unity 2017 and 2018
20 // better implement animation calls(?)
21 // more camera animations
22
23 [RequireComponent(typeof(Rigidbody)), RequireComponent(typeof(CapsuleCollider))]
24 public class SUPERCharacter : MonoBehaviour
25 {
26     #region Variables
27
28     public bool controllerPaused = false;
29
30     #region Camera Settings
31     [Header("Camera Settings")]
32     //Public
33     //
34     //
35     public Camera playerCamera;
36     public bool enableCameraControl = true, lockOnIdlePose = true, autoGenerateCrosshair = true, showCrosshairInIdlePose = false, drawPrimitive = false;
37     public Sprite crosshairSprite;
38     public PerspectiveRenderMode cameraPerspective = PerspectiveRenderMode.FirstPerson;
39     //Note: when switching to first person, the camera will not switch to first person until it has been set to first person and attempting to zoom out from first person will switch to first person
40     public bool automaticallySwitchPerspective = true;
41     #if ENABLE_INPUT_SYSTEM
42     public InputKey perspectiveSwitchingKey = InputKey.None;
43     #endif
44     #endif
45
46     public MouseInputInversionMode mouseInputInversion;
47     public float sensitivity = 1;
48     public float rotationSpeed = 1;
49     public float verticalRotationSpeed = 179.9f;
50     public float standingJumpHeight = 0.8f;
51     public float crouchingJumpHeight = 0.25f;
52
53     //Private variables
54 }
55
56 #region Interactions
57
58 public void Update()
59 {
60     float distance = Vector3.Distance(transform.position, player.transform.position);
61
62     if (distance <= activationDistance)
63     {
64         if (canvas.activeSelf)
65         {
66             canvas.SetActive(false);
67         }
68         else
69         {
70             canvas.SetActive(true); // Εμφάνιση του κουμπιού
71         }
72
73         if (Input.GetKeyDown(KeyCode.E))
74         {
75             audioSource = gameObject.AddComponent<AudioSource>();
76             audioSource.clip = soundClip;
77             audioSource.Play();
78             canvas.SetActive(false);
79             canvas.SetActive(true);
80         }
81
82         if (Input.GetKeyDown(KeyCode.F))
83         {
84             audioSource = gameObject.AddComponent<AudioSource>();
85             audioSource.clip = soundClip;
86             audioSource.Play();
87             canvas.SetActive(false);
88             canvas.SetActive(true);
89         }
90     }
91     else
92     {
93         canvas.SetActive(false); // Αφαίρεση του κουμπιού
94     }
95
96     if (distance <= activationDistance && canvas.activeSelf)
97     {
98         canvas.SetActive(false);
99     }
100 }

```

Σχήμα 5.16: Ο κώδικας εμφάνισης του πλήκτρου "E"

Όπως φαίνεται και στον παραπάνω κώδικα, εάν πατηθεί το πλήκτρο "E", τότε ανοίγει ένας καμβάς που δηλώνεται στο Inspector, συνοδευόμενος από ένα ηχητικό κλιπ. Ο καμβάς αυτός στην περίπτωση των εκθεμάτων περιλαμβάνει τις πληροφορίες για τον συνθέτη καθώς και ένα κουμπί το οποίο κλείνει τον καμβά πατώντας το πλήκτρο "Backspace". Όταν κλείνει ο καμβάς ακούγεται πάλι ο ίδιος ήχος. Ο καμβάς μπορεί να κλείσει ακόμη και αν ο παίκτης απομακρυνθεί από το έκθεμα. Στην περίπτωση του ραδιοφώνου, ο καμβάς που εμφανίζεται πατώντας το "E", είναι η λίστα των τραγουδιών. Εκεί υπάρχουν 2 κουμπία ανά τραγούδι, ένα για να παίξει και ένα για να σταματήσει. Στον καμβά αυτό υπάρχουν 20 τραγουδία, και στο κάτω δεξιά μέρος ένα κουμπί για να κλείσει η λίστα των τραγουδιών. Η ένταση αναπαραγωγής ρυθμίζεται από τον slider της αρχικής οθόνης ο οποίος έχει τον παρακάτω κώδικα.

```

audiocontroller.cs
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4  using UnityEngine.UI;
5
6  public class audiocontroller : MonoBehaviour
7  {
8
9      public Slider soundSlider;
10     public AudioSource audioSource;
11
12     // Start is called before the first frame update
13     void Start()
14     {
15         soundSlider.value = AudioListener.volume;
16
17         // Συνδέουμε το event του slider με τη συνάρτηση SetSoundVolume
18         soundSlider.onValueChanged.AddListener(SetSoundVolume);
19
20     }
21
22     public void SetSoundVolume(float volume)
23     {
24         // Ορίζουμε την ένταση ήχου σύμφωνα με την τιμή του slider
25         AudioListener.volume = volume;
26
27         // Εάν χρησιμοποιείτε και AudioSource
28         if (audioSource != null)
29         {
30             audioSource.volume = volume;
31         }
32     }
33 }
34
35

```

Σχήμα 5.17: Ο κώδικας για τη ρύθμιση της έντασης

Κέρσορας

Ο κέρσορας στο παιχνίδι είναι απενεργοποιημένος. Εμφανίζεται μόνο στην αρχική οθόνη και στον καμβά της λίστας των τραγουδιών του ραδιοφώνου. Αυτό επιτεύχθηκε με τον παρακάτω κώδικα.



```

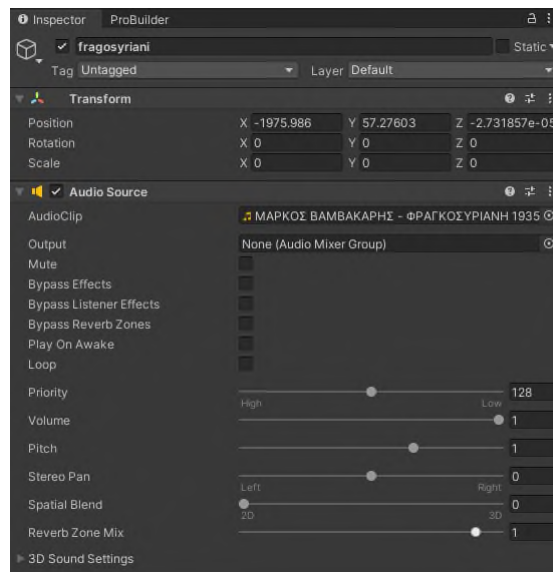
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4
5 public class cursor : MonoBehaviour
6 {
7
8
9     // Δημιουργούμε μια μεταβλητή για το Canvas
10    public GameObject canvasObject;
11    public GameObject canvasStart;
12    public GameObject canvasInfo;
13
14
15    // Η μέθοδος Start() εκτελείται μόλις ξεκινήσει το παιχνίδι
16    private void Start()
17    {
18        if (canvasStart.activeSelf)
19        {
20            // Αν είναι ενεργό, εμφανίζουμε τον κέρσορα
21            Cursor.visible = true;
22            Cursor.lockState = CursorLockMode.None;
23        }
24        // Απενεργοποιούμε την εμφάνιση του προεπιλεγμένου κέρσορα
25        Cursor.visible = false;
26    }
27
28    // Η μέθοδος Update() εκτελείται κάθε καρέ (frame) του παιχνιδιού
29    private void Update()
30    {
31        // Ελέγχουμε αν το Canvas είναι ενεργό (active)
32        if (canvasObject.activeSelf || canvasStart.activeSelf || canvasInfo.activeSelf)
33        {
34            // Αν είναι ενεργό, εμφανίζουμε τον κέρσορα
35            Cursor.visible = true;
36            Cursor.lockState = CursorLockMode.None;
37        }
38        else {Cursor.visible = false;
39        }
40    }
41
42
43
44    public void startgame () {
45
46        canvasStart.SetActive(false);
47        canvasInfo.SetActive(false);
48    }
49
50
51    public void infotostart () {
52        canvasStart.SetActive(true);
53        canvasInfo.SetActive(false);
54    }
55
56    public void info () {
57        canvasStart.SetActive(false);
58        canvasInfo.SetActive(true);
59    }
60
61
62
63
64 }
65

```

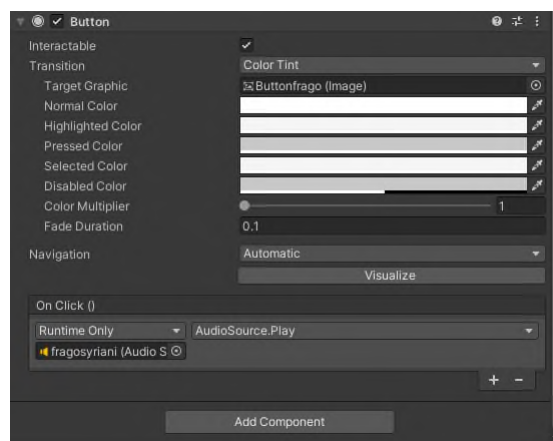
Σχήμα 5.18: Ο κώδικας για την εμφάνιση του κέρσορα

Ήχοι

Για να μπορέσουν να αναπαραχθούν οι ήχοι στο παιχνίδι, δημιουργήθηκαν `AudioSources`, τα οποία περιέχουν το αρχείο ήχο του εκάστοτε τραγουδιού, το οποίο λήφθηκε από το διαδίκτυο. Τα τραγούδια αναπαράγονται όταν πατηθεί το κουμπί "Play", που βρίσκεται δίπλα από κάθε τραγούδι στη λίστα των τραγουδιών. Για να επιτρευχθεί αυτό, προστέθηκε στο Inspector του κάθε κουμπιού, το αντίστοιχο `AudioSource`, συνοδευόμενο από την συνάρτηση `AudioSource.Play`, που υπάρχει στις βιβλιοθήκες του Unity. Για να σταματήσει να παίζει το τραγούδι, με τον ίδιο τρόπο στο κουμπί "Stop", χρησιμοποιείται ξανά το ίδιο `AudioSource`, με την συνάρτηση αυτή τη φορά `AudioSource.Stop`[37].



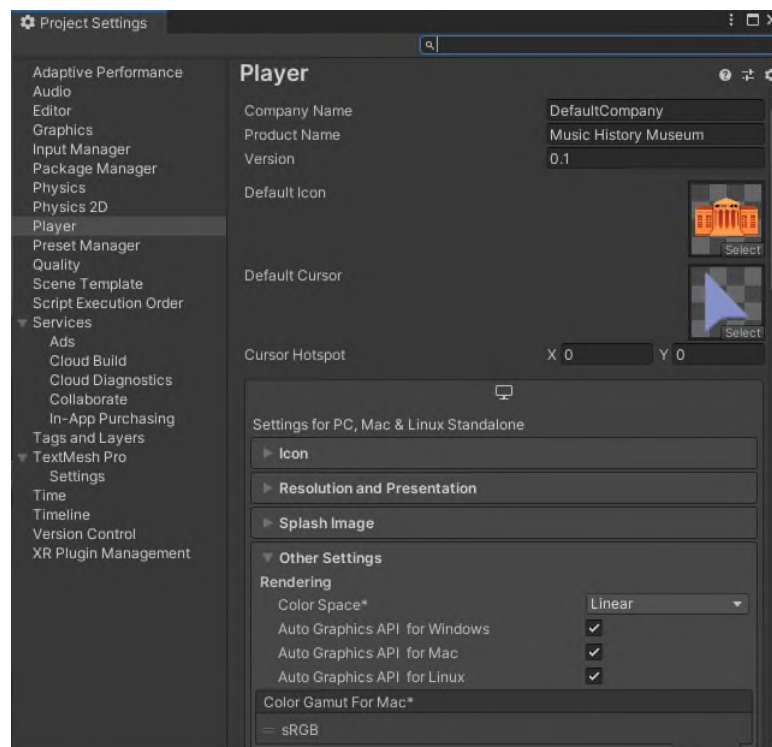
Σχήμα 5.19: Το AudioSource για την Φραγκοσυριανή



Σχήμα 5.20: Το κουμπί Play της Φραγκοσυριανής

Build

Το τελευταίο βήμα της ανάπτυξης της εφαρμογής είναι το Build. Όπου δημιουργείται ένα εκτελέσιμο αρχείο (.exe) της εφαρμογής στον υπολογιστή, και έτσι ανοίγοντας αυτό το αρχείο ανοίγει το παιχνίδι. Σε αυτό το στάδιο έγινε ο έλεγχος για διάφορες ατέλειες στο χώρο του μουσείου και διάφορα bugs που θα προέκυπταν. Σε αυτό το στάδιο επιλέχθηκε το όνομα και το εικονίδιο του αρχείου, καθώς και η αμφίεση του κέρσορα του ποντικιού. Και έτσι η εφαρμογή είναι έτοιμη για χρήση.



Σχήμα 5.21: Οι ρυθμίσεις για το Build της εφαρμογής



Σχήμα 5.22: Το Music History Museum

Κεφάλαιο 6

Συμπεράσματα

6.1 Σύνοψη και συμπεράσματα

Συνοψίζοντας λοιπόν την παρούσα διπλωματική, γίνεται κατανοητό το πόσο σημαντική είναι η τέχνη της μουσικής για τον άνθρωπο και η μουσική παιδεία. Η μουσική εκφράζει τα συναισθήματα και τις σκέψεις των ανθρώπων και δημιουργεί έναν διαφορετικό τρόπο επικοινωνίας. Είναι εξίσου σημαντικό ο καθένας να γνωρίζει τις μουσικές παραδόσεις της χώρας του γιατί ακόμη και η μουσική δεν παύει να αποτελεί ένα κομμάτι της ιστορίας. Πλέον οι μέθοδοι εκπαίδευσης είναι πάρα πολλές, και οι τρόποι διδασκαλίας. Η εκπαίδευση λοιπόν μέσω εφαρμογών είναι ένας καλός τρόπος μάθησης, ιδιαίτερα για τα πιο νεαρά άτομα, καθώς προσφέρει ευελιξία, προσβασιμότητα, διαδραστικότητα, αξιοποίηση ποικιλίας πορισμάτων, ενίσχυση μνήμης κ.λ.π.. Έτσι η συγκεκριμένη διπλωματική μπορεί να ενώσει τον κάθε χρήστη με την ελληνική λαϊκή μουσική η οποία έχει αγαπηθεί και έχει γίνει βίωμα σε εκατομμύριους ανθρώπους.

6.2 Μελλοντικές επεκτάσεις

Η μελλοντική επέκταση του Music History Museum, είναι να κατασκευαστεί μία πόλη όπου όλα τα κτίρια της θα είναι μουσεία κάποιου είδους μουσικής. Πιο συγκεκριμένα, το μουσείο που έχει κατασκευαστεί τώρα θα αποτελεί ένα από τα δεκάδες μουσεία. Ο παίκτης θα μπορεί να βγει έξω από το τωρινό μουσείο και να βρεθεί σε μια πόλη που θα έχει μουσεία σχετικά με τη μουσική. Αυτά θα αφορούν μουσικές από άλλες χώρες του κόσμου όπως και τις παραδόσεις τους, ακόμη και εκθέσεις με μουσικά όργανα. Έτσι με αυτόν τον τρόπο θα

διευρυνθεί ο τομέας άντλησης γνώσεων και θα δημιουργηθεί ένα πολυπολιτισμικό περιβάλλον το οποίο θα απευθύνεται στα άτομα όλου του κόσμου.

Μια δεύτερη επέκταση της παρούσας διπλωματικής εργασίας μπορεί να αποτελέσει η εισαγωγή της ψηφιακής εφαρμογής "Music Learner", που αναπτύχθηκε σε 2 ακαδημαϊκά εξάμηνα ως ειδικό θέμα. Το Music Learner είναι μία εκπαιδευτική εφαρμογή η οποία θα παρέχει στο χρήστη τις αρχικές γνώσεις της μουσικής θεωρίας και τον βοηθάει να αναπτύξει τους μουσικούς του ορίζοντες.

Βιβλιογραφία

- [1] Lobel A. Engels Granic, I. The benefits of playing video games. *APA PsycArticles*, 2014.
- [2] Thorsten Quandt Rachel Kowert. *The Video Game Debate: Unravelling the Physical, Social, and Psychological Effects of Video Games*. Routledge, New York, 1 edition, 2016.
- [3] Lucien King. *Game on : The History and Culture of Videogames*. Universe Publishing, Incorporated, London, 1 edition, 2002.
- [4] Squire K. R. Halverson R. Gee Shaffer, D. W. Video games and the future of learning. *Phi Delta Kappan*, 2005.
- [5] Aphra Kerr. *Global games: Production, circulation and policy in the networked era*. Routledge, New York, 1 edition, 2017.
- [6] Graeme Kirkpatrick. *Computer games and the social imaginary*. Polity Press, 65 Bridge Street, 1 edition, 2013.
- [7] Ph.D. Jeanne B. Funk. Reevaluating the impact of video games. *Clinical Pediatrics*, 1993.
- [8] Doug Hyun Han Perry F. Renshaw Michael M. Merzenich Douglas A. Gentile Daphne Bavelier, C. Shawn Green. Brains on video games. *Nature Reviews Neuroscience*, 2011.
- [9] The evolution of first person shooter (fps) games. <https://www.gameopedia.com/category/video-games/first-person-shooter/>.

- [10] Assassin's creed odyssey. https://www.reddit.com/r/IndianGaming/comments/w0n3xh/started_with_assassins_creed_odyssey_today_the/.
- [11] Keebler J. R. Davidson S. S. Palmer E. M. Frederick C. M. Doherty, S. M. Recategorization of video game genres. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 2018.
- [12] Simon Egenfeldt-Nielsen. Overview of research on the educational use of video games. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2006.
- [13] Kurt Squire. Video games in education. *Comparative Media Studies Department*, 2003.
- [14] Πέρης και Κάτια ramkid. <https://grstore.factory2023outlet.ru/category?name=%CF%80%CE%AD%CF%81%CE%B7%CF%82%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20%CE%BA%CE%AC%CF%84%CE%B9%CE%B1%20%CF%80%CE%B1%CE%B9%CF%87%CE%BD%CE%AF%CE%B4%CE%B9%CE%B1>.
- [15] Quizlet. <https://twitter.com/quizlet/status/1061835886571085824>.
- [16] C. Victor Fung Lisa J. Lehmberg. Benefits of music participation for senior citizens: A review of the literature. *Music Education Research International*, 2010.
- [17] Laura Lewis Brown. The benefits of music education. *PBS KIDS for Parents*, 2012.
- [18] Μουσική παιδεία: Πολυτέλεια ή αναγκαιότητα;. <https://elsito.gr/index.php/arts/item/361-music-education>.
- [19] Constantine Kotropoulos Nikoletta Bassiou and Anastasios Papazoglou-Chalikias. Greek folk music classification into two genres using lyrics and audio via canonical correlation analysis. *International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis*, 2015.
- [20] R Beaton. The art of greek folk music. *The Journal of Modern Hellenism*, 1986.
- [21] Χ. Δεμερτζόπουλος και Γ. Παπαθεοδώρου. Το «ρεμπέτικο» και το «λαϊκό» τραγούδι στις κοινωνικές επιστήμες και στη δημόσια σφαίρα. *Συνηθισμένοι άνθρωποι. Προσεγγίσεις στη Λαϊκή Κουλτούρα και την Εμπειρία της Καθημερινότητας*, 2020.

- [22] Το ΠΕΜΠΕΤΙΚΟ ΤΡΑΓΟΥΔΙ. <https://www.mousikes-diadromes.gr/component/k2/item/97-to-rempetiko-tragoudi/97-to-rempetiko-tragoudi>.
- [23] Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΠΕΜΠΕΤΙΚΟΥ. <https://exploringgreece.tv/destinations/attiki/i-istoria-toy-rempetikoy-i-tetras-i-xakousti-poy-allaxe-ta-panta/53770/>.
- [24] Τετράς του Πειραιά. <https://www.greece2021.gr/timeline/3079-systinetai-i-istoriki-rempetiki-kompania-i-tetras-i-ksakousti-tou-peiraia.html>.
- [25] Τρίχορδο μπουζούκι. <https://xiloihos.com/akoustika-organa/eksaxorda-bouzoukia/>.
- [26] ΤΟ ΑΣΤΙΚΟ - ΛΑΙΚΟ ΤΡΑΓΟΥΔΙ. <https://www.mousikes-diadromes.gr/photos/item/149-to-astiko-laiko-tragoudi/149-to-astiko-laiko-tragoudi>.
- [27] Μανώλης Χιώτης, Στέλιος Καζαντζίδης. <https://www.ogdoo.gr/erevna/thema/san-simera-o-manolis-xiotis-metamorfonei-ton-stelio-kazantzidi>.
- [28] Bayburt S. Buyuksalih G. Baskaraca A. P. Karim H. Buyuksalih, I. and A. A. Rahman. 3d modelling and visualization based on the unity game engine – advantages and challenges. *4th International GeoAdvances Workshop*, 2017.
- [29] Keogh B. Nicoll, B. The unity game engine and the circuits of cultural software. *The Unity Game Engine and the Circuits of Cultural Software*, 2019.
- [30] Brendan Keogh. From aggressively formalised to intensely in/formalised:accounting for a wider range of videogamedevelopment practices. *CREATIVE INDUSTRIES JOURNAL*, 12(1):14–33, June 2018.
- [31] Unity engine. [https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_\(game_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_(game_engine)).

- [32] Maxwell Foxman. United we stand: Platforms, tools and innovation with the unity game engine. *Social Media + Society*, 2019.
- [33] Michihiko Shinozaki Aswin Indraprastha. The investigation on using unity3d game engine in urban design study. *Journal of ICT Research and Applications*, 2009.
- [34] Jingming Xie. Research on key technologies base unity3d game engine. *7th International Conference on Computer Science Education (ICCSE)*, pages 695–699, Sept. 2012.
- [35] Tadeusz Stach David Pinelle, Nelson Wong. Heuristic evaluation for games: usability principles for video game design. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2008.
- [36] Ronald Alvares Patrik P.Patil. Cross-platform application development using unity game engine. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*, 2015.
- [37] AH Kim JH Bae. Design and development of unity3d game engine-based smart sng (social network game). *International Journal of Multimedia and Ubiquitous*, 2014.