

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ



Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ UNITY 3D & ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΤΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ GAMERUNNER**



Όνοματεπώνυμο: Αϊδίνη Μαρία

Αριθμός Μητρώου : 12060

Επιβλέπων καθηγητής: Χαριλόγης Βασίλειος

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ



Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

**PRESENTATION OF THE UNITY 3D MACHINE &
DEVELOPMENT GAME RUNNER**

Όνοματεπώνυμο: Αϊδίνη Μαρία

Αριθμός Μητρώου : 12060

Επιβλέπων καθηγητής: Χαριλόγης Βασίλειος

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Άρτα, 2019

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπων καθηγητής

Χαριλόγης Βασίλειος

2. Μέλος επιτροπής

3. Μέλος επιτροπής

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

© Άρτα, 2019.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Allrightsreserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Αϊδίνη Μαρία

Υπογραφή

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες και την ευγνωμοσύνη μου στον καθηγητή μου κύριο Χαριλόγη Βασίλειο για την ανάθεση του θέματος, την πολύτιμη βοήθεια του, το ενδιαφέρον του αλλά και τον χρόνο που διέθεσε για την διεκπεραίωση της πτυχιακής.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το Unity είναι μία μηχανή δημιουργίας παιχνιδιών και με αρκετά εύκολο λογισμικό για την υλοποίηση μιας ενέργειας. Όπως κάθε εφαρμογή έτσι και το Unity έχει αρκετά πλεονεκτήματα αλλά και μειονεκτήματα. Σχεδόν όλοι έχουμε την δυνατότητα να το χρησιμοποιήσουμε αρκεί να έχουμε έστω και την ελάχιστη γνώση προγραμματισμού ή χρήσης παρόμοιων εφαρμογών. Δυστυχώς το Unity δεν μπορεί να υποστηρίξει πολλούς χρήστες στην ίδια περιοχή και αναγνωρίζει μόνο τα αγγλικά για την διαχείριση του. Επιπλέον το Asset Store που διαθέτει η εφαρμογή αυτή, μας προσφέρει ότι χρειαζόμαστε για την δημιουργία ενός video game.

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα δημιουργήσουμε ορισμένα παραδείγματα και ένα Game Runner, έπειτα θα δείξουμε της δυνατότητες του Unity και θα αναλύσουμε ένα ένα τα

βήματα τους, για την καλύτερη κατανόηση του λογισμικού του και γενικά του προγράμματος αυτού.

ABSTRACT

Unity is a game-making machine with fairly easy software to implement an action. Like any application, Unity has many advantages and disadvantages. Almost all of us are able to use it provided we have at least some knowledge of programming or using such applications. Unfortunately Unity cannot support many users in the same area and only recognizes English

for its management. In addition to the Asset Store available with this application, we offer what we need to create a video game.

In this thesis we will create some examples and a Game Runner, then showcase Unity's capabilities and analyze their steps one by one to better understand its software and its software in general.

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1.1: Λογισμικό Unity.....	12
Εικόνα 1.2: Οι γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιεί το Unity.....	14
Εικόνα 1.3: Μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα του Unity.....	15
Εικόνα 1.4: Το περιβάλλον του Unity.....	19
Εικόνα 1.5: Επιλογή File για δημιουργία καινούργιου project ή αποθήκευση ήδη υπάρχοντος...	19

Εικόνα 1.6: Επιλογή Edit.....	20
Εικόνα 1.7: Επιλογή Assets.....	20
Εικόνα 1.8: Επιλογή Game Object- Δημιουργία αντικειμένου.....	21
Εικόνα 1.9: Επιλογή Component.....	21
Εικόνα 1.10: Επιλογή Window.....	22
Εικόνα 1.11: Επιλογή Help.....	22
Εικόνα 1.12: Εργαλεία διαχείρισης αντικειμένου.....	23
Εικόνα 2.1: Επιλέγουμε Windows για την εγκατάσταση.....	24
Εικόνα 2.2: Αποδοχή όρων δικαιωμάτων.....	25
Εικόνα 2.3: Αναμένουμε την εγκατάσταση του Unity.....	25
Εικόνα 2.4: Δεχόμαστε τις αλλαγές που μπορεί να προκύψουν στον υπολογιστή μας.....	26
Εικόνα 2.5: Ολοκλήρωση εγκατάστασης.....	27
Εικόνα 2.6: Επιλογή κενού project.....	27
Εικόνα 2.7: Αρχική εικόνα περιβάλλοντος Unity.....	28
Εικόνα 3.1 : Δημιουργία 1ου αντικειμένου – κύβος.....	29
Εικόνα 3.2: Δημιουργία 2ου αντικειμένου – αντίγραφου	30
Εικόνα 3.3 : Δύο ίδια αντικείμενα.....	30
Εικόνα 3.4: Δημιουργία 3ου αντίγραφου – κύβος.....	31
Εικόνα 3.5: Δημιουργία 4ου αντίγραφου – κύβος.....	31
Εικόνα 3.6: Επιλογή θέματος στα αντικείμενα.....	32
Εικόνα 3.7: Επιλογή θέματος terrain.....	32
Εικόνα 3.8: Υλοποίηση παραδείγματος.....	33
Εικόνα 3.9: Κάνουμε κλικ στο Game Object για επιλογή terrain.....	34
Εικόνα 3.10: Εμφάνιση terrain.....	34

Εικόνα 3.11: Βάζουμε τις κατάλληλες διαστάσεις.....	35
Εικόνα 3.12: Επιλέγουμε το κατάλληλο Brush και ξεκινάμε την διαδικασία.....	35
Εικόνα 3.13: Τελειοποιούμε με εναλλαγές στα Brush το terrain μας.....	36
Εικόνα 3.14: Ένα βήμα πριν την υλοποίηση.....	36
Εικόνα 3.15: Επιλέγουμε χρώμα για το terrain.....	37
Εικόνα 3.16: Αλλαγή φωτισμού.....	37
Εικόνα 3.17: Υλοποίηση terrain.....	38
Εικόνα 3.18: Δημιουργία Tiles.....	39
Εικόνα 3.19: Επιλογή Tiles.....	39
Εικόνα 3.20: Διαμόρφωση Tiles.....	40
Εικόνα 3.21: Αλλαγή χρώματος Tiles.....	40
Εικόνα 3.22: Δημιουργία φακέλου μέσα στο Assets.....	41
Εικόνα 3.23: Εισαγωγή νέων αντικειμένων.....	41
Εικόνα 3.24: Εισαγωγή περιβάλλοντος.....	42
Εικόνα 3.25: Εισαγωγή ήρωα.....	42
Εικόνα 3.26: Τελική διαμόρφωση του Game Runner	43
Εικόνα 4.2.1: Εισαγωγή του Background.....	45
Εικόνα 4.2.2: Διαμόρφωση του περιβάλλοντος.....	46
Εικόνα 4.2.3: Συνέχεια διαμόρφωσης του περιβάλλοντος.....	46
Εικόνα 4.2.4: Τοποθέτηση Tiles.....	47
Εικόνα 4.2.5: Ολοκλήρωση τοποθέτησης Tiles.....	48
Εικόνα 4.2.6: Τοποθέτηση Coins.....	48
Εικόνα 4.2.7: Τοποθέτηση Chest.....	49
Εικόνα 4.2.8: Εισαγωγή διάφορων extra αντικειμένων.....	49

Εικόνα 4.2.9: Επιλογή Animation.....	50
Εικόνα 4.2.10: Επεξεργασία Animation.....	51
Εικόνα 4.2.11: Εισαγωγή Animation.....	51
Εικόνα 4.2.12: Τοποθέτηση Animation.....	52
Εικόνα 4.2.13: Αλλαγή χρώματος Animation.....	52
Εικόνα 4.2.14: Ρύθμιση κίνησης κερμάτων προς τα κάτω.....	53
Εικόνα 4.2.15: «Τρέχοντας» το Project.....	54
Εικόνα 4.2.16: Υλοποίηση παιχνιδιού.....	54

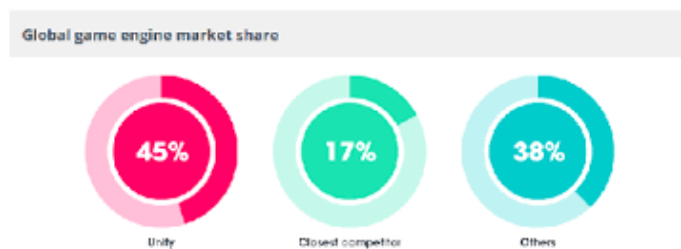
Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή στο λογισμικό Unity	15
1.1 Τι είναι το Unity.....	15
1.2 Τα πλεονεκτήματα του Unity.....	16
1.3 Τα μειονεκτήματα του Unity	18
1.4 Τα χαρακτηριστικά του Unity.....	18
1.5 Το περιβάλλον του Unity.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : Η εγκατάσταση του Unity	26
2.1 Η εγκατάσταση και παρουσίαση του Unity.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Παρουσίαση παραδειγμάτων στο Unity	30
3.1 Παρουσίαση παραδειγμάτων στο Unity	30
1° Παράδειγμα – Δημιουργία 3D κύβων	30
2° Παράδειγμα- Δημιουργία terrain.....	34
3ο Παράδειγμα- Δημιουργία περιβάλλοντος ενός Game Runner.....	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : Δημιουργία παιχνιδιού με το λογισμικό unity	45
4.1 Περιγραφή.....	45
4.2 Παρουσίαση λογισμικού.....	46
Συμπεράσματα	54
Βιβλιογραφία	55

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή στο λογισμικό Unity

1.1 Τι είναι το Unity

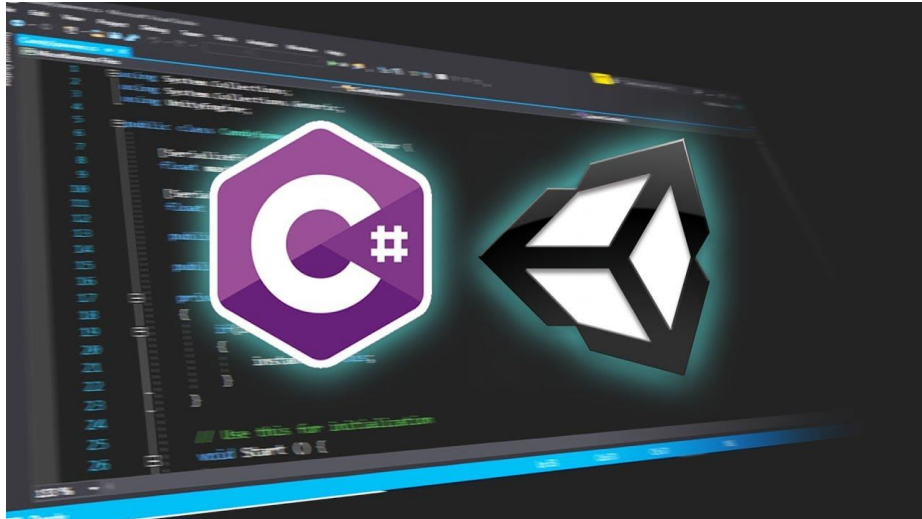
Η Unity Technologies είναι μια εταιρία ανάπτυξης λογισμικού παιχνιδιών, η οποία βρίσκεται στο Σαν Φρανσίσκο της Καλιφόρνιας. Ιδρύθηκε στην Δανία το 2004 με το όνομα OvertheEdgeEntertainment (OTEE) και το 2007 άλλαξε το όνομα της.



Εικόνα 1.1: Λογισμικό Unity

Η εταιρεία αυτή είναι γνωστή για την δημιουργία της Unity, μιας αδειοδοτημένης μηχανής παιχνιδιών που χρησιμοποιείται για την δημιουργία βιντεοπαιχνιδιών και άλλων εφαρμογών. Είναι ένα εργαλείο το οποίο ευθύνεται για οποιαδήποτε λειτουργία ή εικόνα ενός videogame και χρησιμοποιείται στα MAC και PC.

Το λογισμικό της Unity υποστηρίζει scripts για προγραμματισμό παιχνιδιών στις γλώσσες C++, C# (μία από τις πιο πολυχρησιμοποιημένες γλώσσες στην εφαρμογή Unity) και Java. Η χρήση του λογισμικού αυτού είναι σχετικά εύκολη αρκεί ο ενδιαφερόμενος να γνωρίζει τις βασικές γνώσεις προγραμματισμού. Επιπλέον η Unity παρέχει ένα πλήθος έτοιμων materials (diffuse, specular, parallax κλπ.) που καθορίζουν πως θα φαίνεται ένα τρισδιάστατο μοντέλο στην οθόνη.



Εικόνα 1.2: Οι γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιεί το Unity

Παράλληλα ο χρήστης μπορεί να προσθέσει δικούς του shaders σε Cg και GLSL ώστε να έχει τον πλήρη έλεγχο του μετασχηματισμού και της παρουσίασης ή απεικόνισης αντίστοιχα.

Επιπροσθέτως η μηχανή αυτή μπορεί να υποστηρίξει σχεδόν όλα τα προγράμματα τρισδιάστατης μοντελοποίησης όπως Maya 3D Studio Max, Blender, Lightwave, XSI, Cinema 4D και άλλα πολλά. Υποστηρίζει επίσης ένα πλήθος format bitmap εικόνων και αρχείων ήχου.

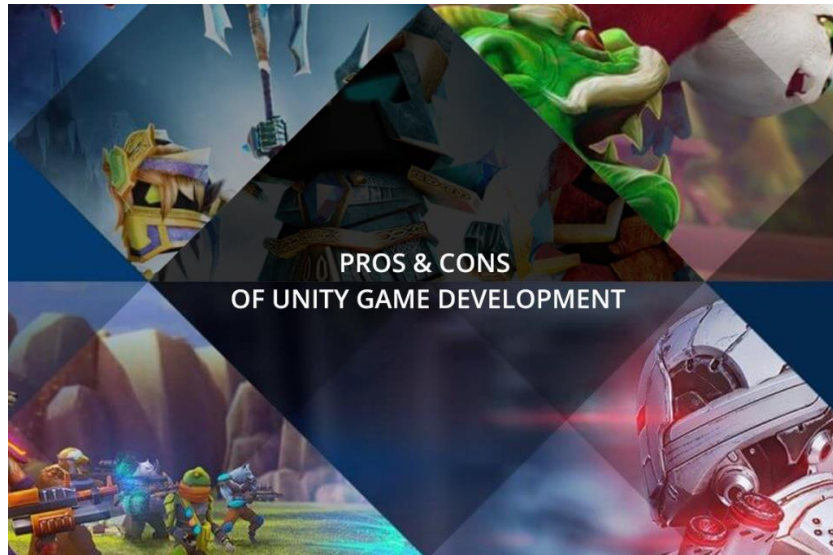
Και τέλος η είσοδος ενός αρχείου περιεχομένου στη Unity είναι θέμα απλού drag and drop από το Windows Explorer στο tab Project της εφαρμογής και στην συνέχεια η μετατροπή και η ενσωμάτωση γίνονται αυτόματα. [1] [2] [3] [4]

1.2 Τα πλεονεκτήματα του Unity

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα του Unity παρουσιάζονται παρακάτω:

- ❖ Το περιβάλλον ανάπτυξης είναι αρκετά εύχρηστο για καλλιτέχνες και σχεδιαστές το λογισμικό αυτό είναι κατάλληλο διότι δεν χρειάζεται ιδιαίτερα να εμπλακούν.
- ❖ Όσο αναφορά την υποστήριξη Unity είναι σαφώς ανώτερη και έχει πιο εύκολο διαμοιρασμό παιχνιδιών.

- ❖ Είναι μια πολλαπλή πλατφόρμα με ελάχιστη προσπάθεια και η εκτέλεση οποιουδήποτε παιχνιδιού μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω browser χωρίς να απαιτούνται Windows πλατφόρμες.



Εικόνα 1.3: Μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα του Unity

- ❖ Ένα από τα μεγαλύτερα οφέλη είναι η παραγωγικότητα, διότι ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δημιουργήσει ένα παιχνίδι μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα σε υψηλή ποιότητα.
- ❖ Έχει μεγάλο όγκο πληροφοριών για την λειτουργία της όπως επίσης διαθέτει πολλά σεμινάρια για την εκμάθηση του λογισμικού του και γενικά για την υλοποίηση ενός παιχνιδιού.
- ❖ Επιπλέον, εάν το λογισμικό δεν μπορεί να υποστηρίξει ή να εκθέσει αυτό που θέλει ο χρήστης υπάρχει δυνατότητα επένδυσης χρόνου και χρήματος ώστε να βελτιωθεί η μηχανή. [2] [4] [5]

1.3 Τα μειονεκτήματα του Unity

- ❖ Δεν έχει την δυνατότητα να υποστηρίξει άλλη γλώσσα παρά μόνο τα αγγλικά. Αυτό αποτελεί πρόβλημα σε περίπτωση που υπάρχουν ελληνικά στο path και στο όνομα του project της Unity.
- ❖ Δεν υποστηρίζει sprites και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να γίνεται πιο δύσκολη η ανάπτυξη του 2D.
- ❖ Δεν παρέχει δυνατότητα debugging των scripts το οποίο μπορεί να δυσκολέψει την υλοποίηση κώδικα ιδίως αν αυτός είναι μεγάλος.
- ❖ Η Unity χρησιμοποιεί διαχειριζόμενη μνήμη m, η οποία καθιστά ευκολότερο το πρόγραμμα αλλά για το εξειδικευμένο δεν το αποτέλεσμα είναι απογοητευτικό αν χρειαστεί να ελέγξουμε πιο ρητά την μνήμη.
- ❖ Δεν μπορεί να υποστηρίξει μεγάλες ομάδες ατόμων στην ίδια περιοχή.
- ❖ Δεν διαθέτει σύγχρονα terrain και εργαλεία τοποθέτησης
- ❖ Για έναν καλλιτέχνη το Unity δεν διαθέτει αρκετά ωραίες προεπιλεγμένες ρυθμίσεις φωτισμού
- ❖ Τέλος σε γενικό επίπεδο δεν διαθέτει και τον καλύτερο αγωγό τέχνης, έτσι αρκετοί καλλιτέχνες διαλέγουν άλλες εφαρμογές όπως το Unreal, που τελικά είναι πιο εύκολο γι' αυτούς. [3] [6]

1.4 Τα χαρακτηριστικά του Unity

Τα κυριότερα χαρακτηριστικά του Unity είναι τα ακόλουθα:

- Μπορεί να δημιουργήσει ή να διαγράψει οποιοδήποτε Game Object.
- Πρόσβαση σε Components
- Events για Game Object
- Προσανατολισμένα Events

- Επιστρεφόμενοι τύποι
- Έχουμε πρόσβαση σε πολλαπλές και διαφορετικές πλατφόρμες το οποίο μας ωφελεί ώστε να εξοικονομήσουμε χρόνο.
- Υπάρχουν πολλά sdks διαθέσιμα στην αγορά τα οποία μπορούμε να εισάγουμε πολύ εύκολα και γρήγορα μέσα στο παιχνίδι.
- Διαθέτει πολλές επιλογές και ρυθμίσεις για την διαδικασία υλοποίησης, τον φωτισμό, την σκίαση και πολλά άλλα τα οποία μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε σε ένα 3DGame και να έχουμε ένα καλό αποτέλεσμα μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα.
- Διαθέτει ένα πολύ αναβαθμισμένο και «έξυπνο» Asset store στο οποίο μπορούμε να βρούμε ότι χρειαζόμαστε και να έχουμε ένα πιο σωστό αποτέλεσμα. [3] [7] [8]

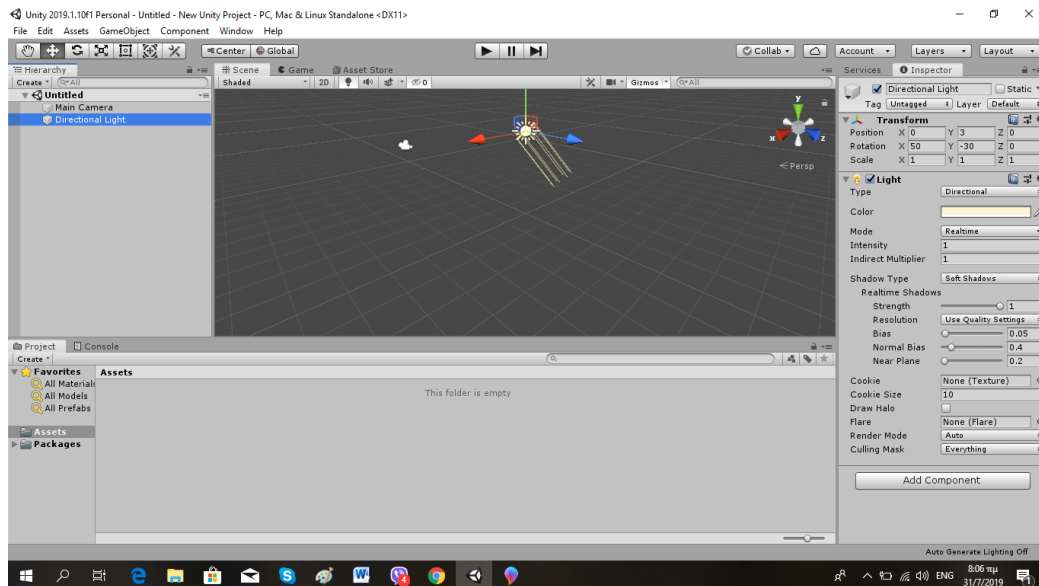


1.5 Το περιβάλλον του Unity

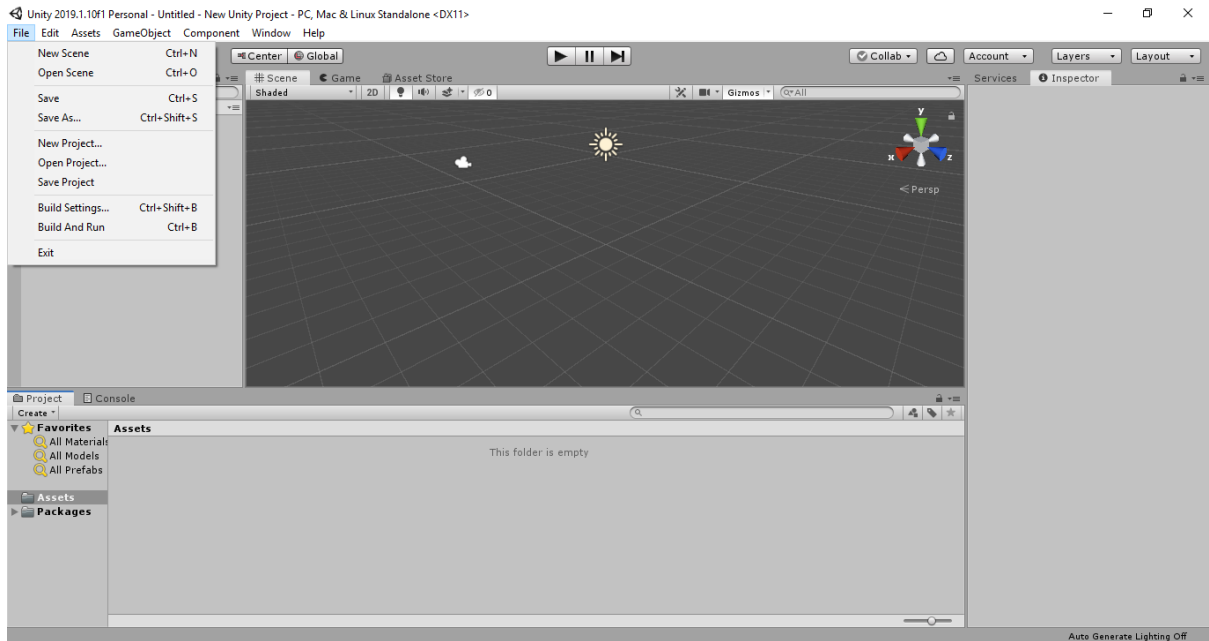
Όπως έχουμε προαναφέρει το Unity διαθέτει αρκετές δυνατότητες για ένα χρήστη, στις παρακάτω εικόνες θα δούμε αναλυτικά βήμα-βήμα τις βασικές ιδιότητές του και τα πιο συχνά και χρήσιμα εργαλεία του.

1. Στην εικόνα 4 μαθαίνουμε πως γίνεται η ρύθμιση του φωτισμού
2. Στην εικόνα 5 μέσω του File δημιουργούμε – αποθηκεύουμε- και τρέχουμε το Project μας
3. Στην εικόνα 6 υπάρχει η επιλογή Edit όπου μπορούμε να αναιρέσουμε κάποιες ενέργειες μας αλλά και να δημιουργήσουμε αντίγραφα ή να τρέξουμε το Project.
4. Στην εικόνα 7 κάνοντας κλικ στην επιλογή Assets, μπορούμε να δημιουργήσουμε καινούργιους φακέλους ή να εισάγουμε κάποιο καινούργιο αντικείμενο κάνοντας κλικ στην επιλογή Import Assets
5. Στην εικόνα 8 κάνοντας κλικ στην επιλογή Game Object μπορούμε να δημιουργήσουμε οποιοδήποτε σχήμα ή terrain χρειαζόμαστε.

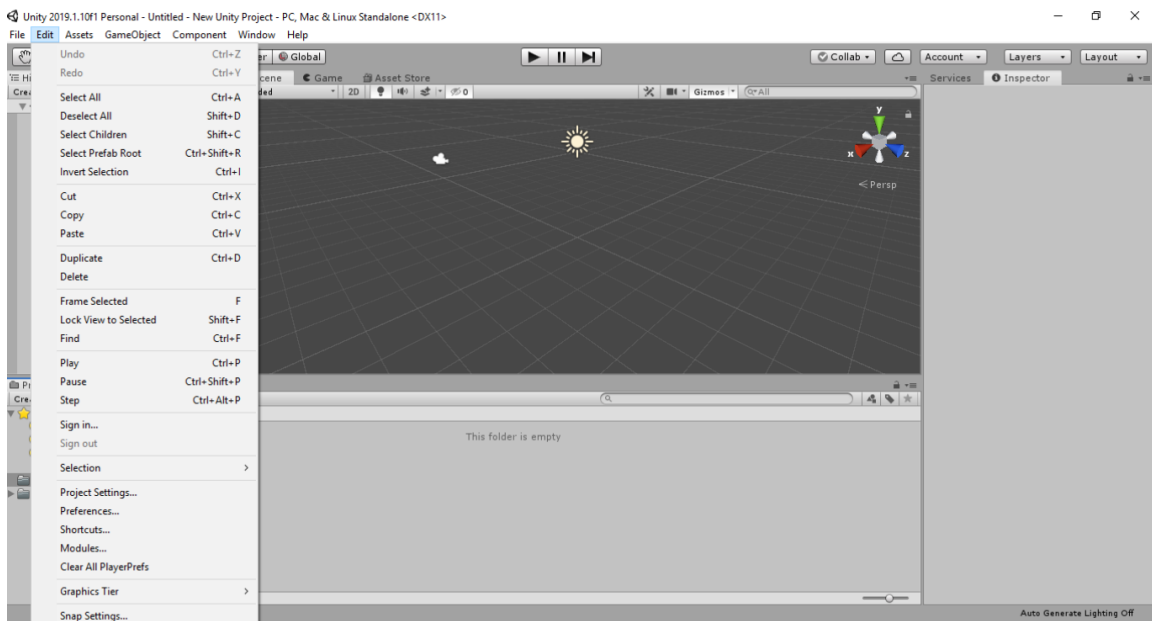
6. Στην εικόνα 9 επιλέγοντας το Component μπορούμε να «πειράζουμε» μερικά από τα χαρακτηριστικά του αντικειμένου που έχουμε δημιουργήσει.
7. Στις εικόνες 10 και 11, κάνοντας κλικ ο χρήστης στην επιλογή Windows ή Help, του δίνονται κάποιες έξτρα επιλογές που δεν είναι και τόσο χρήσιμες για έναν απλό χρήστη, αλλά του παρέχει και την επιλογή της βοήθειας ώστε να του λυθούν τυχόν απορίες ή προβλήματα που θα αντιμετωπίσει με τη μηχανή αυτή.
8. Τέλος στην εικόνα 12 μπορούμε να βρούμε τα πιο συχνά εργαλεία που θα χρησιμοποιήσουμε στο Unity. [2] [8] [9]



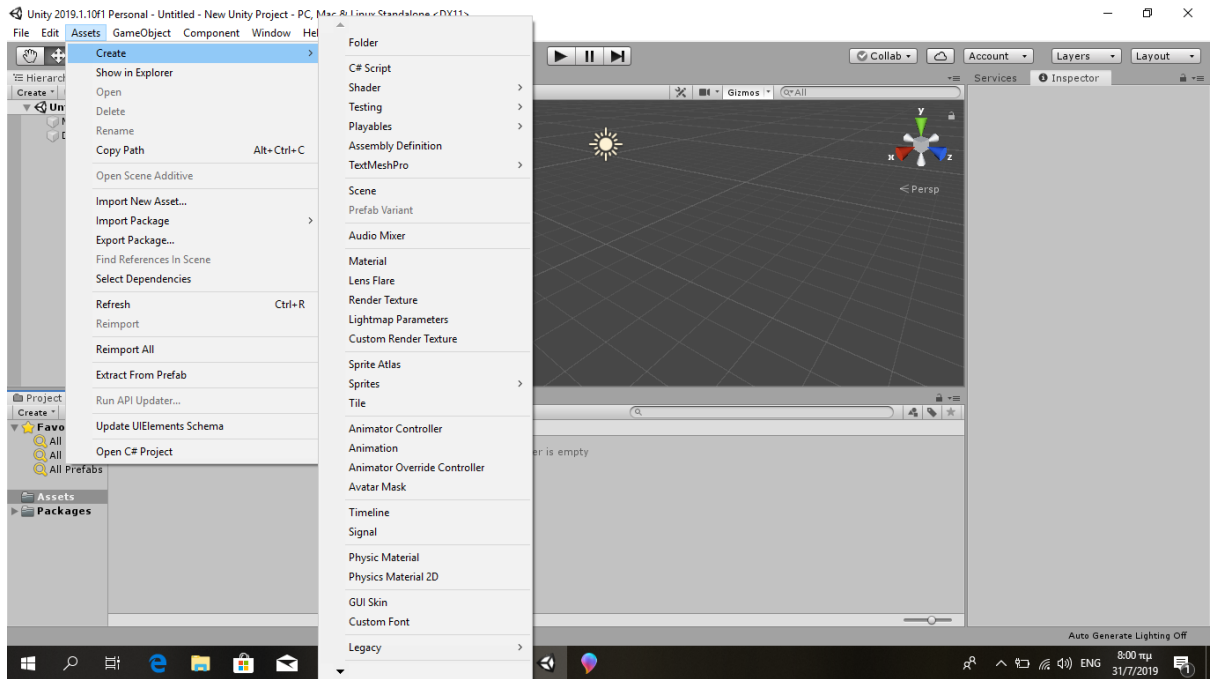
Εικόνα 1.4: Το περιβάλλον του Unity



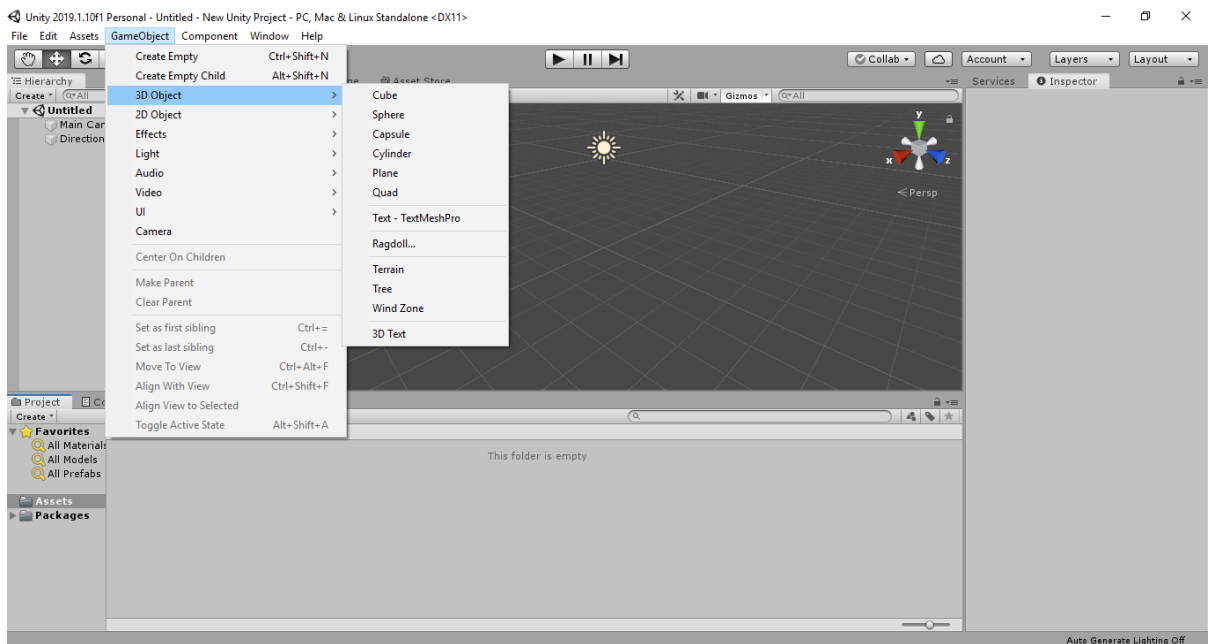
Εικόνα 1.5: Επιλογή File για δημιουργία καινούργιου project ή αποθήκευση ήδη υπάρχοντος



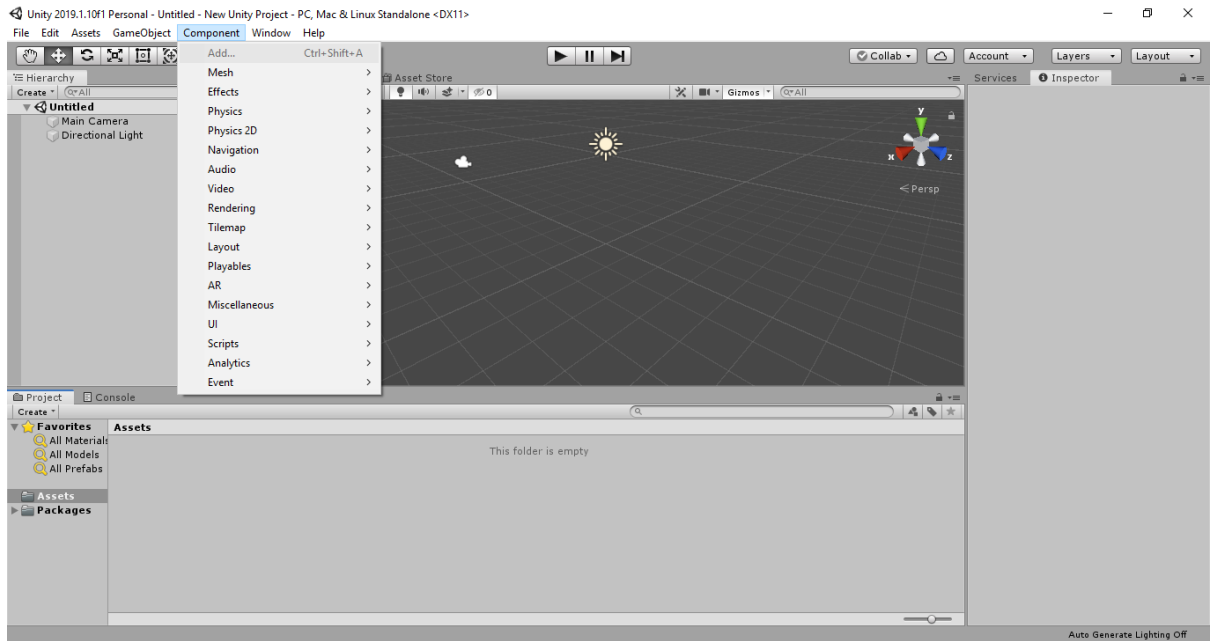
Εικόνα 1.6: Επιλογή Edit



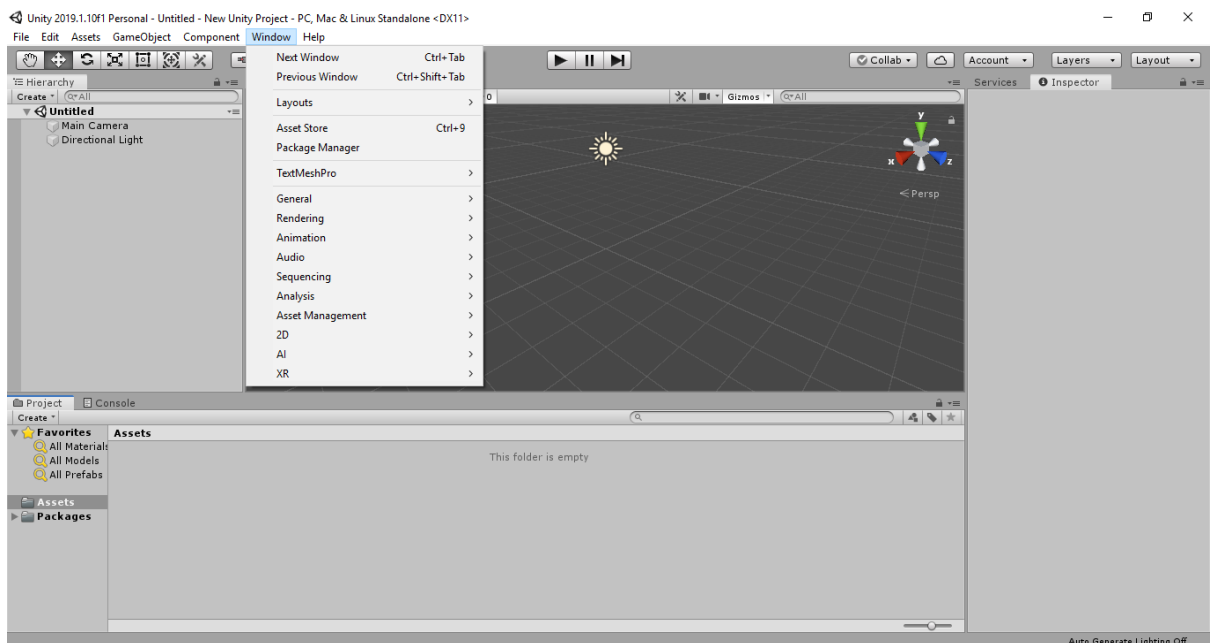
Εικόνα 1.7: Επιλογή Assets



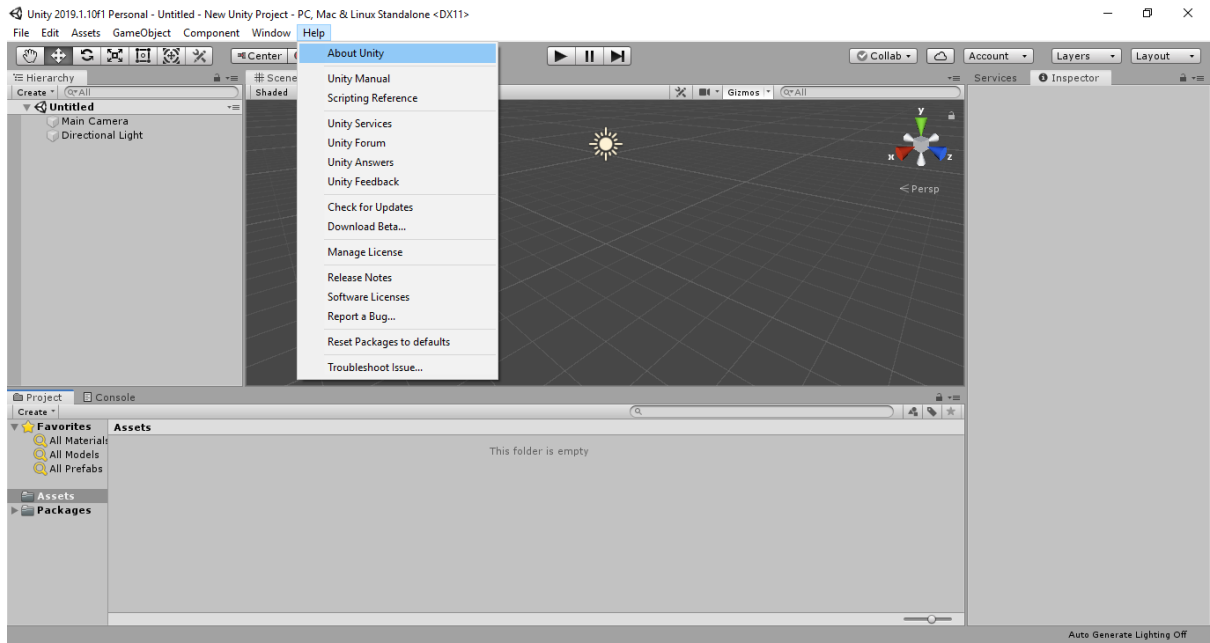
Εικόνα 1.8: Επιλογή Game Object- Δημιουργία αντικειμένου



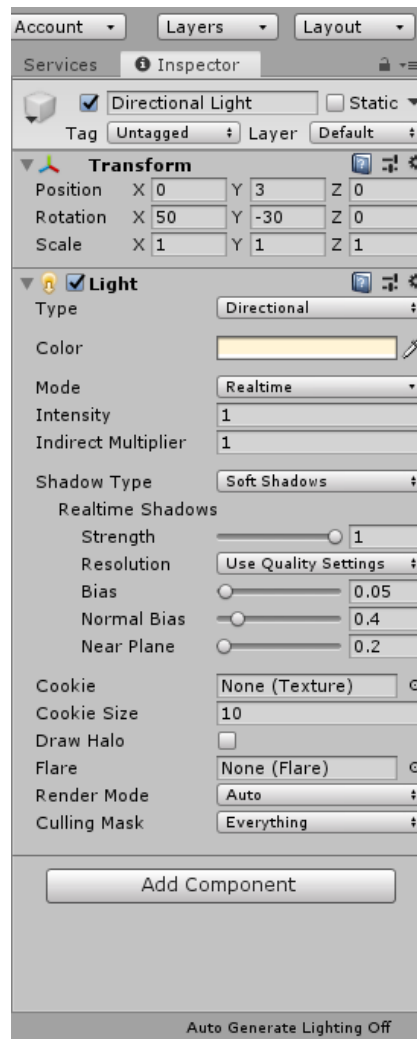
Εικόνα 1.9: Επιλογή Component



Εικόνα 1.10: Επιλογή Window



Εικόνα 1.11: Επιλογή Help



Εικόνα 1.12: Εργαλεία διαχείρισης αντικειμένου

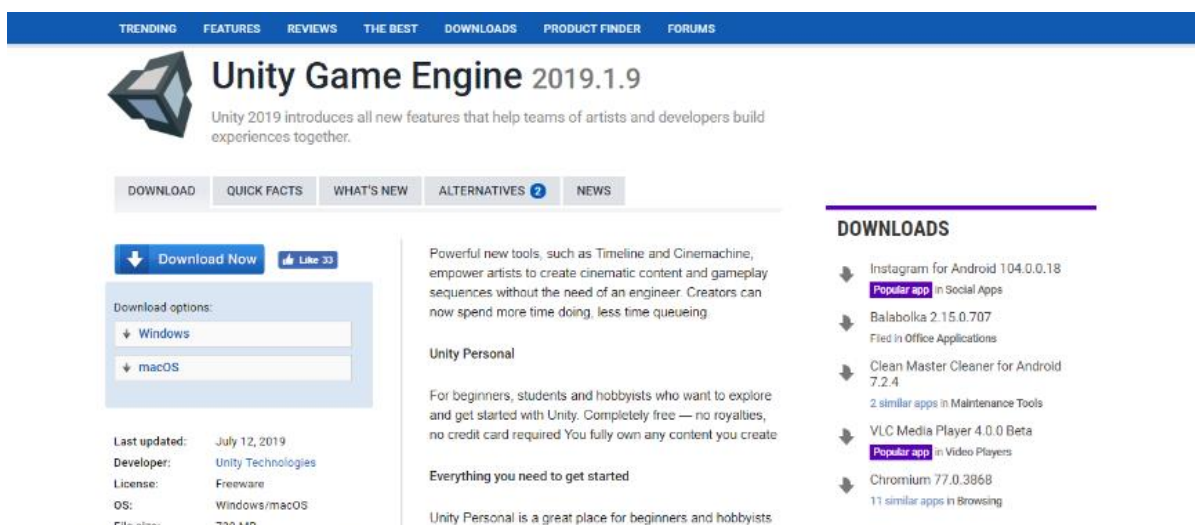
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : Η εγκατάσταση του Unity

2.1 Η εγκατάσταση και παρουσίαση του Unity

Όπως έχουμε αναφέρει παραπάνω το Unity είναι πολύ εύκολο στην χρήση του, το ίδιο εύκολη, είναι και η διαδικασία εγκατάστασής του, κάνοντας τα παρακάτω βήματα :

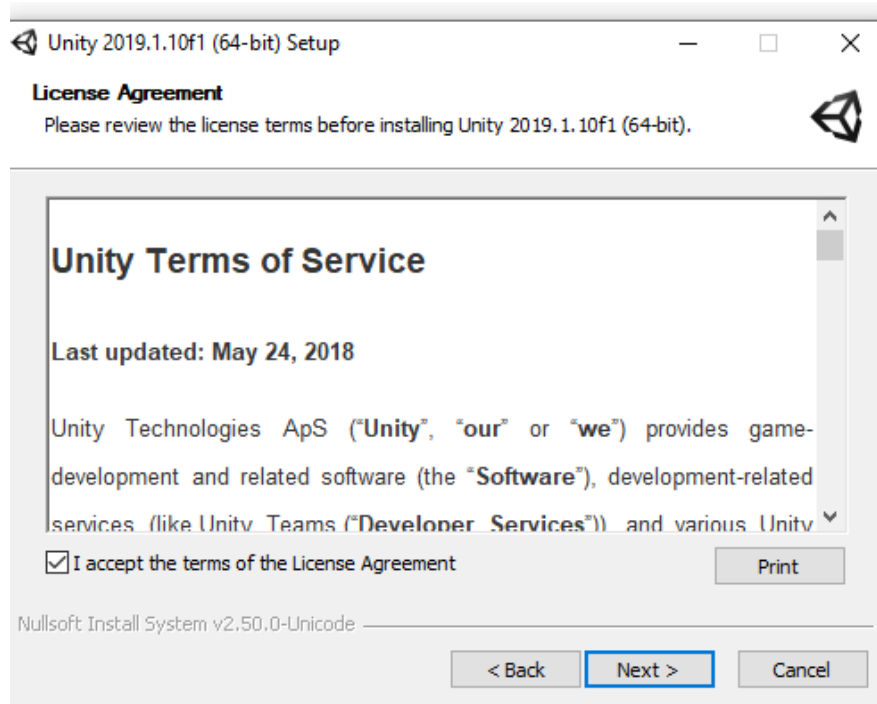
Αρχικά κάνουμε αναζήτηση σ 'ένα σωστό και έγκυρο link. Αφού το ανοίξουμε επιλέγουμε για χρήση Windows και πατάμε download στο βελάκι που έχει δίπλα από την επιλογή μας. Έπειτα οφείλουμε να κάνουμε αποδοχή των όρων ασφαλείας και δικαιωμάτων και επιλέγουμε επόμενο.

Η εγκατάσταση αρχίζει και ολοκληρώνεται, αλλά πριν από αυτό θα πρέπει να συμφωνήσουμε ότι δεχόμαστε να υπάρξουν κάποιες αλλαγές στον υπολογιστή μας . στην συνέχεια αφού γίνει η εγκατάσταση επιλέγουμε την δημιουργία ενός νέου και κενού project. Τέλος είμαστε έτοιμοι να εξερευνήσουμε και ν δημιουργήσουμε το δικό μας παιχνίδι. [2]

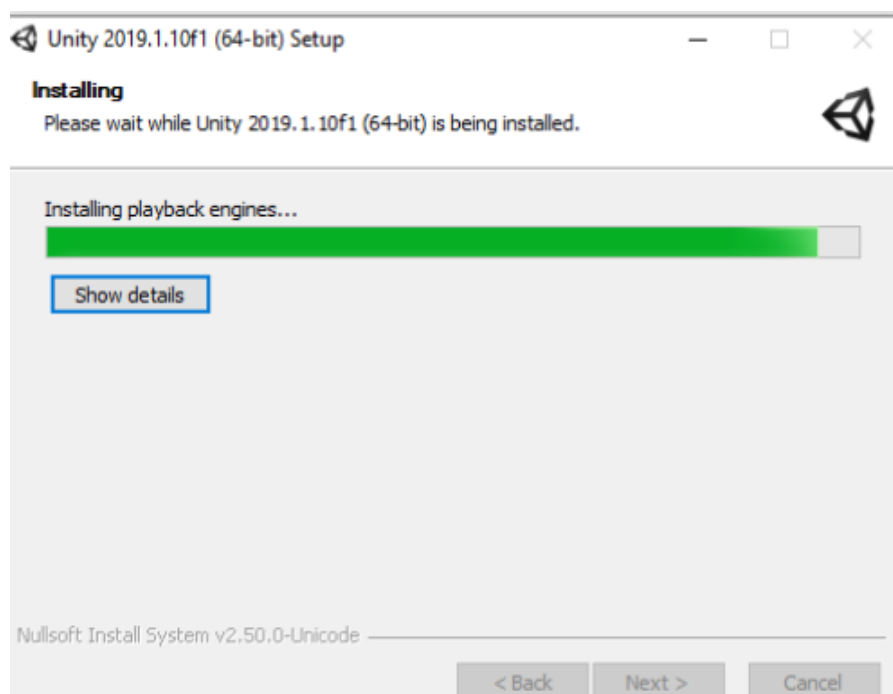


The screenshot shows the Unity website's download page for version 2019.1.9. The page is structured with a top navigation bar, a main header with the Unity logo and version number, and a sub-header describing the new features. Below the header, there are several tabs: 'Download', 'Quick Facts', 'What's New', 'Alternatives' (with a count of 2), and 'News'. The 'Download' tab is selected, displaying a 'Download Now' button and a 'Like 33' button. Underneath, there are 'Download options:' with 'Windows' and 'macOS' buttons. To the right, there is a 'Downloads' section listing various apps like Instagram for Android, Balabolka, Clean Master Cleaner for Android, VLC Media Player, and Chromium. The page also includes a 'Unity Personal' section with a description and a 'Everything you need to get started' link.

Εικόνα 2.1: Επιλέγουμε Windows για την εγκατάσταση



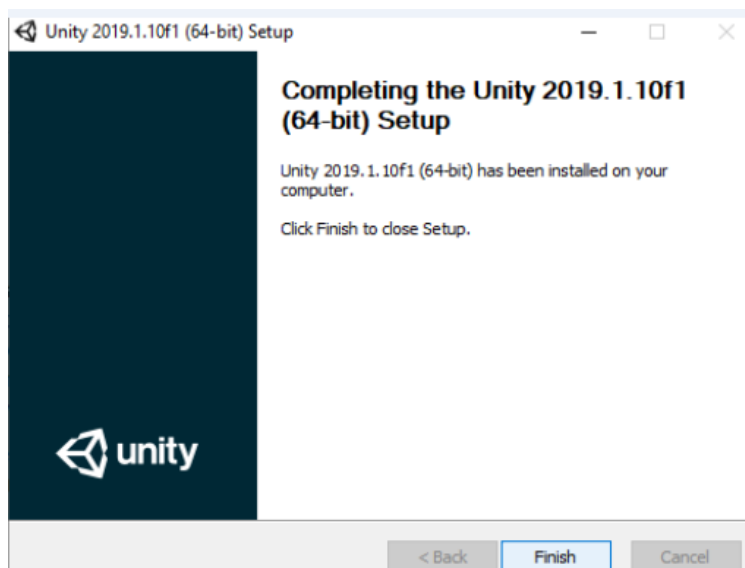
Εικόνα 2.2: Αποδοχή όρων δικαιωμάτων



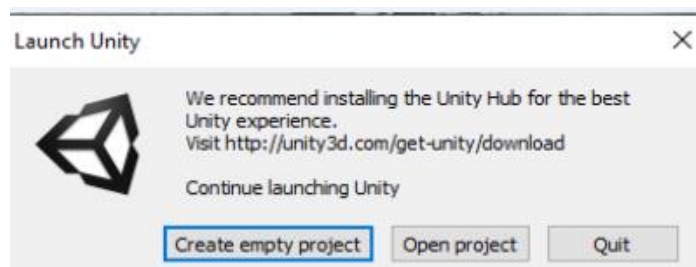
Εικόνα 2.3: Αναμένουμε την εγκατάσταση του Unity



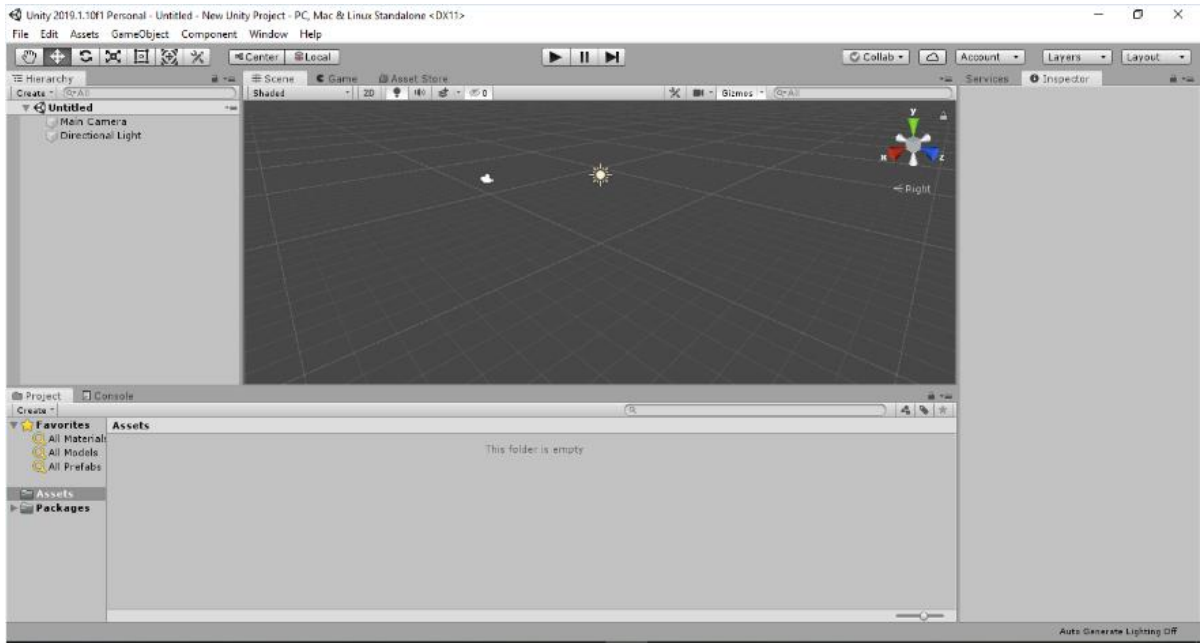
Εικόνα 2.4: Δεχόμαστε τις αλλαγές που μπορεί να προκύψουν στον υπολογιστή μας



Εικόνα 2.5: Ολοκλήρωση εγκατάστασης



Εικόνα 2.6: Επιλογή κενού project



Εικόνα 2.7: Αρχική εικόνα περιβάλλοντος Unity

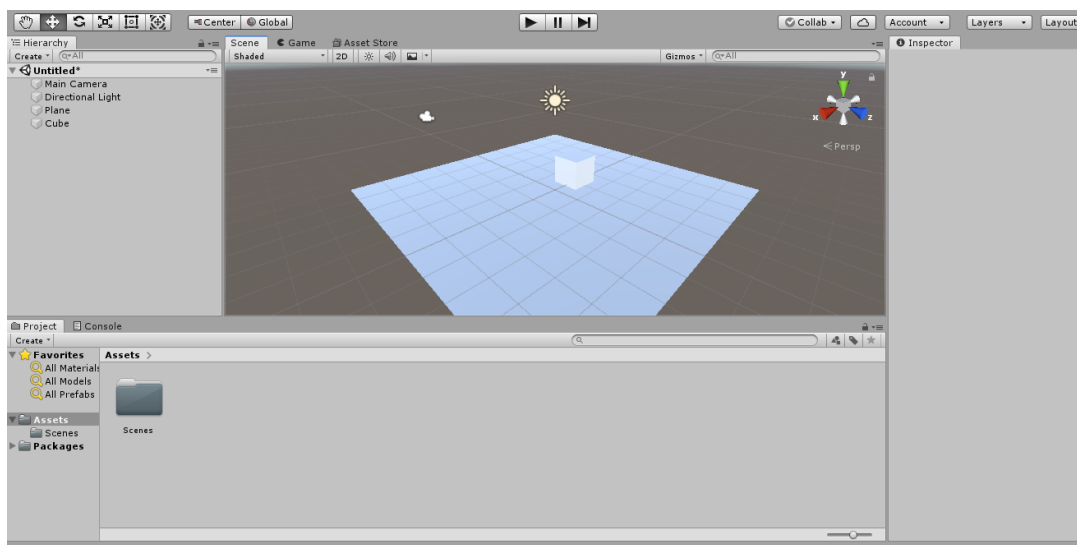
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Παρουσίαση παραδειγμάτων στο Unity

3.1 Παρουσίαση παραδειγμάτων στο Unity

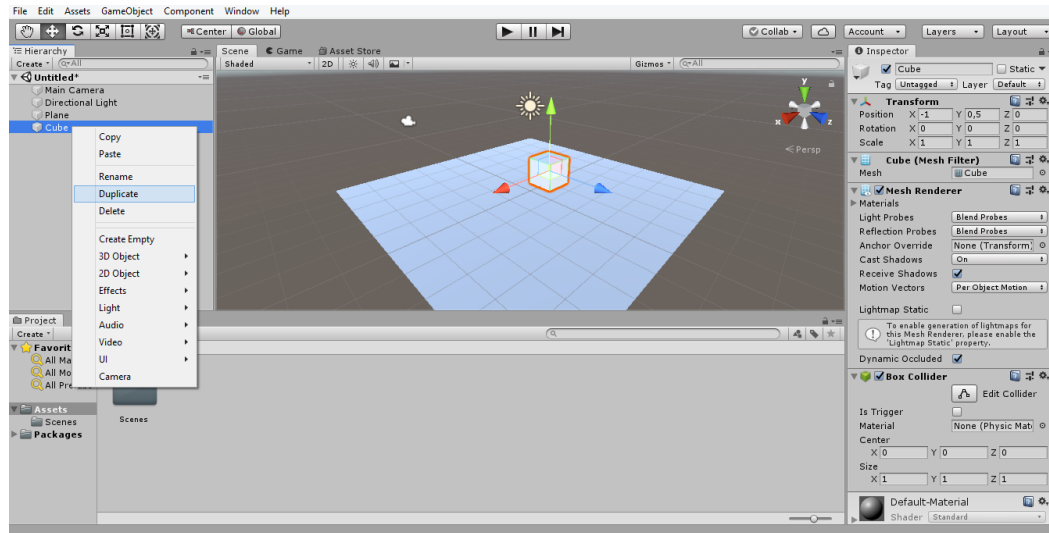
1^ο Παράδειγμα – Δημιουργία 3D κύβων

Για την δημιουργία ενός αντικειμένου ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

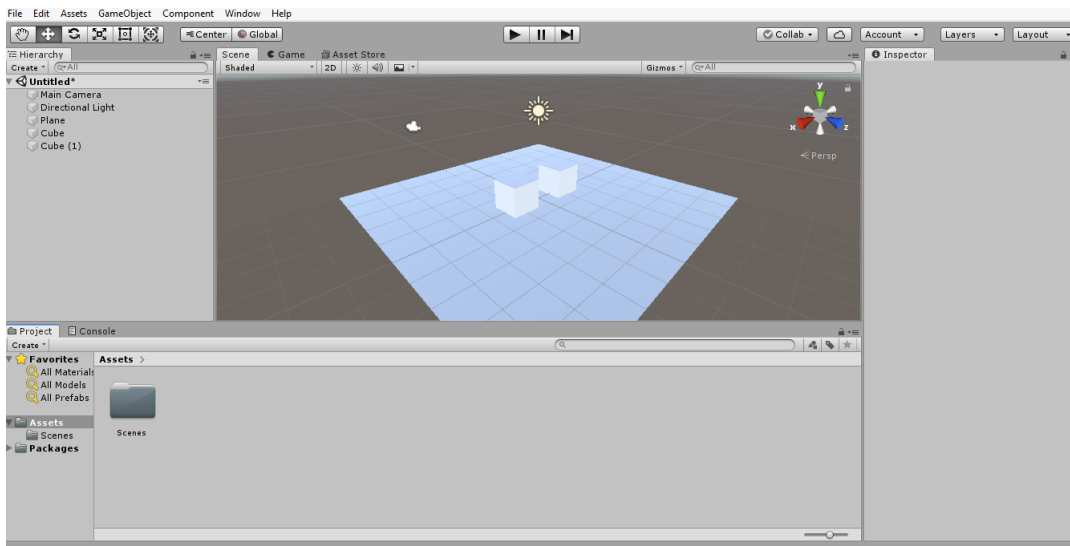
- i. Κάνουμε κλικ στο Game Object, πάμε 3D και κάνουμε επιλογή αντικειμένου.
- ii. Έπειτα κάνουμε δεξί κλικ στον ήδη υπάρχον κύβο και πάμε στην επιλογή duplicate.
- iii. Συνεχίζουμε με τον ίδιο τρόπο για την δημιουργία και των υπόλοιπων κύβων.
- iv. Στην συνέχεια κάνουμε κλικ στην επιλογή Assets και επιλέγουμε Import Assets για το θέμα των αντικειμένων-κύβοι.
- v. Τέλος ξανακάνουμε κλικ στο Assets και επιλέγουμε Import Assets για να διαλέξουμε θέμα στο αντικείμενο –plane. [2]



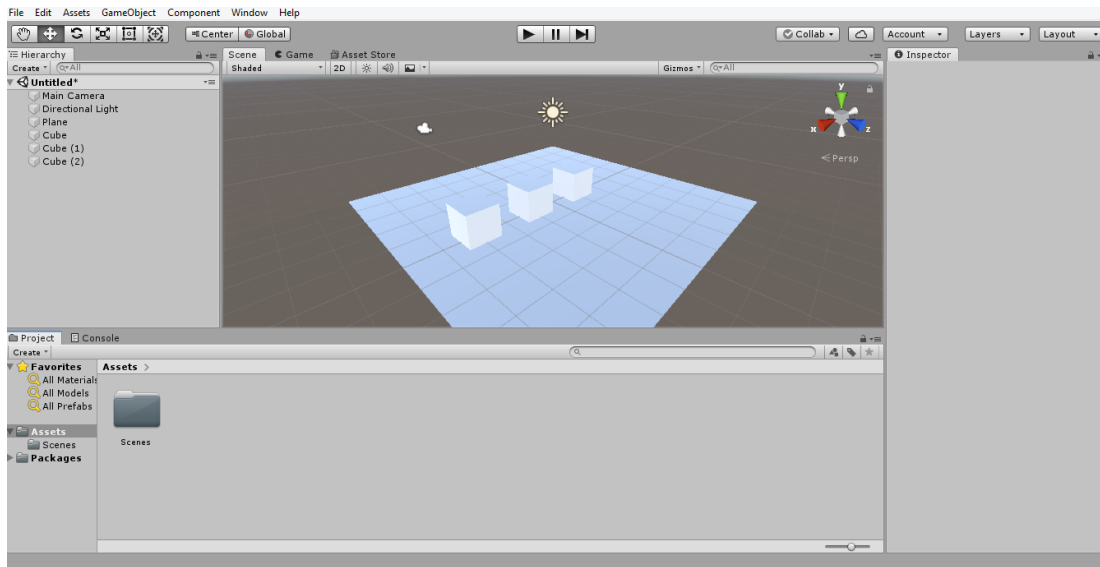
Εικόνα 3.1 : Δημιουργία 1^{ου} αντικειμένου - κύβος



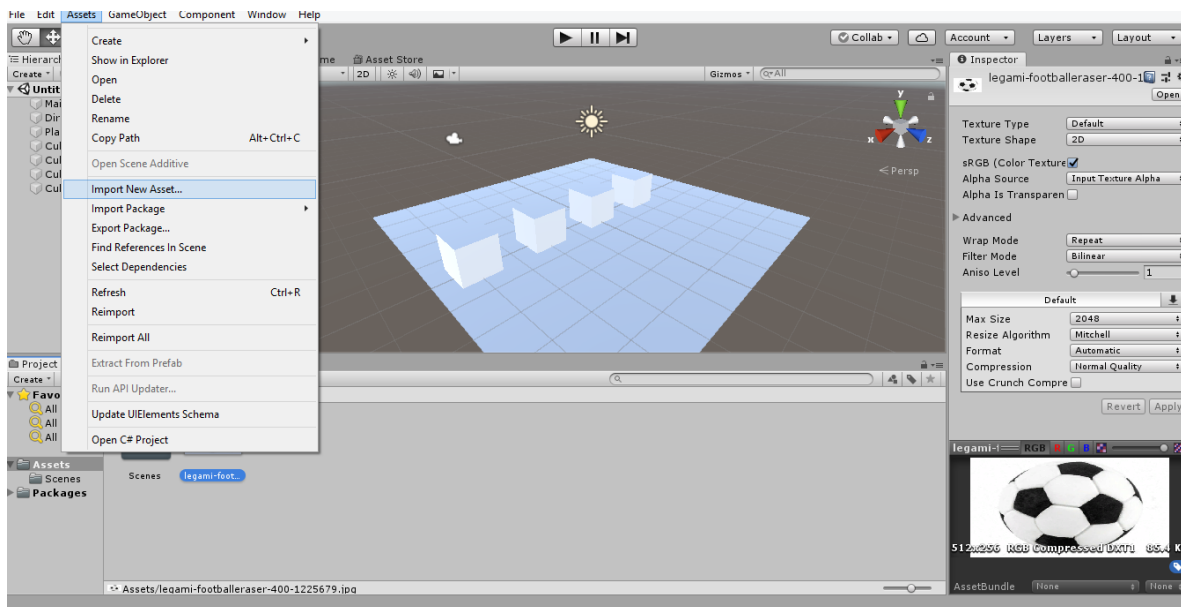
Εικόνα 3.2: Δημιουργία 2^{ου} αντικειμένου – αντίγραφου



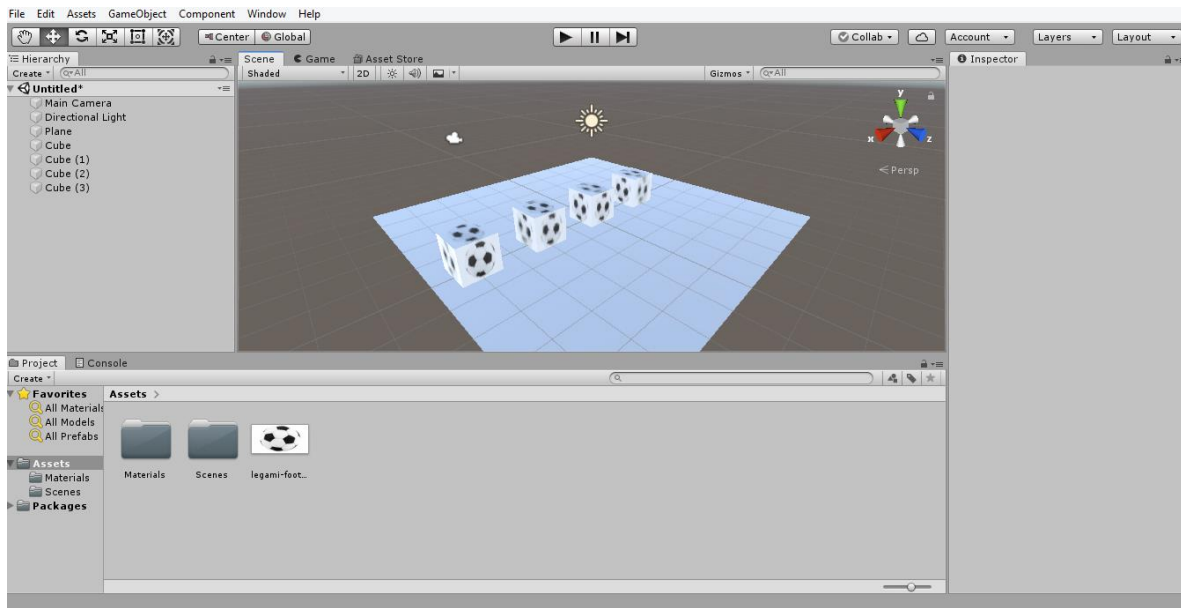
Εικόνα 3.3 : Δύο ίδια αντικείμενα



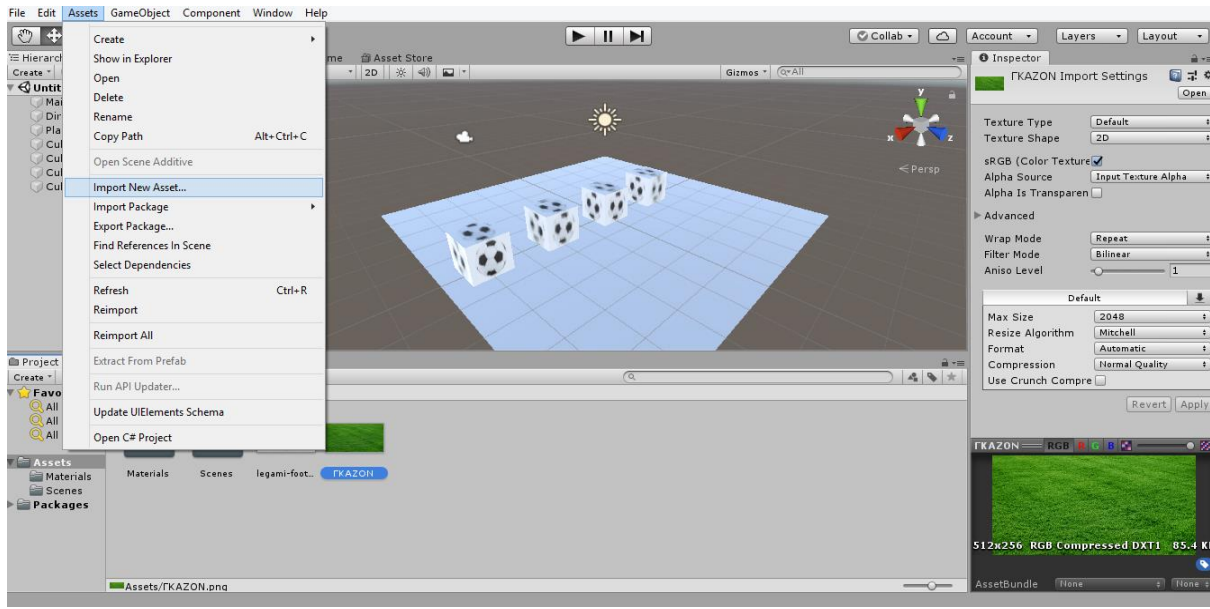
Εικόνα 3.4: Δημιουργία 3^{ου} αντίγραφου – κύβος



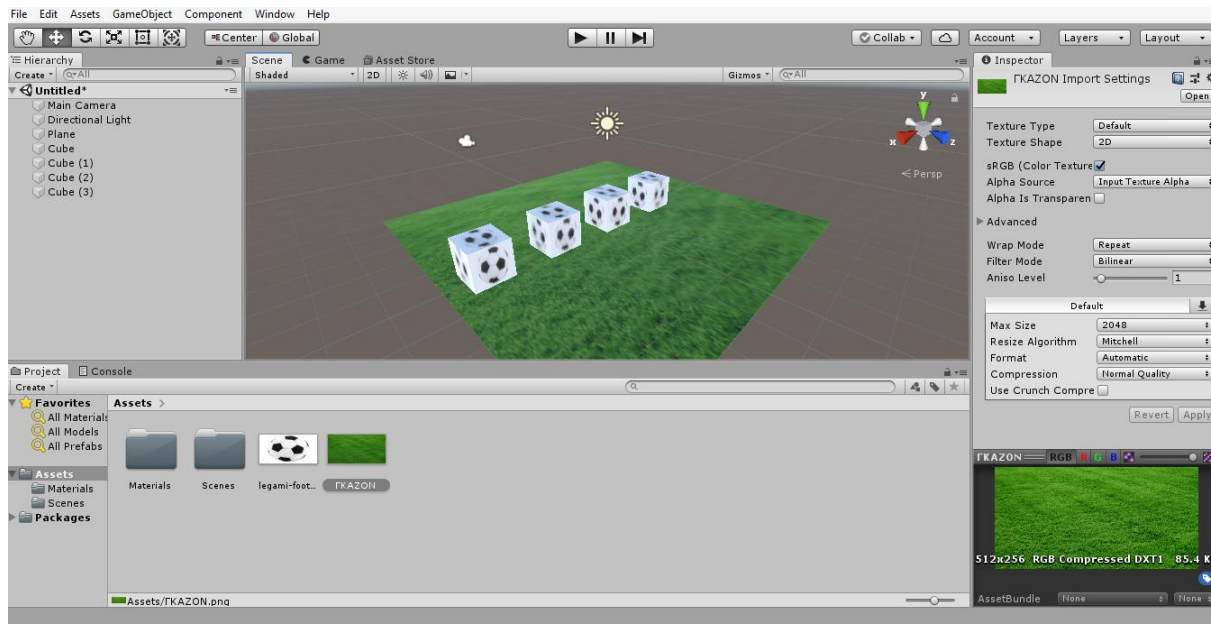
Εικόνα 3.5: Δημιουργία 4^{ου} αντίγραφου - κύβος



Εικόνα 3.6: Επιλογή θέματος στα αντικείμενα



Εικόνα 3.7: Επιλογή θέματος terrain



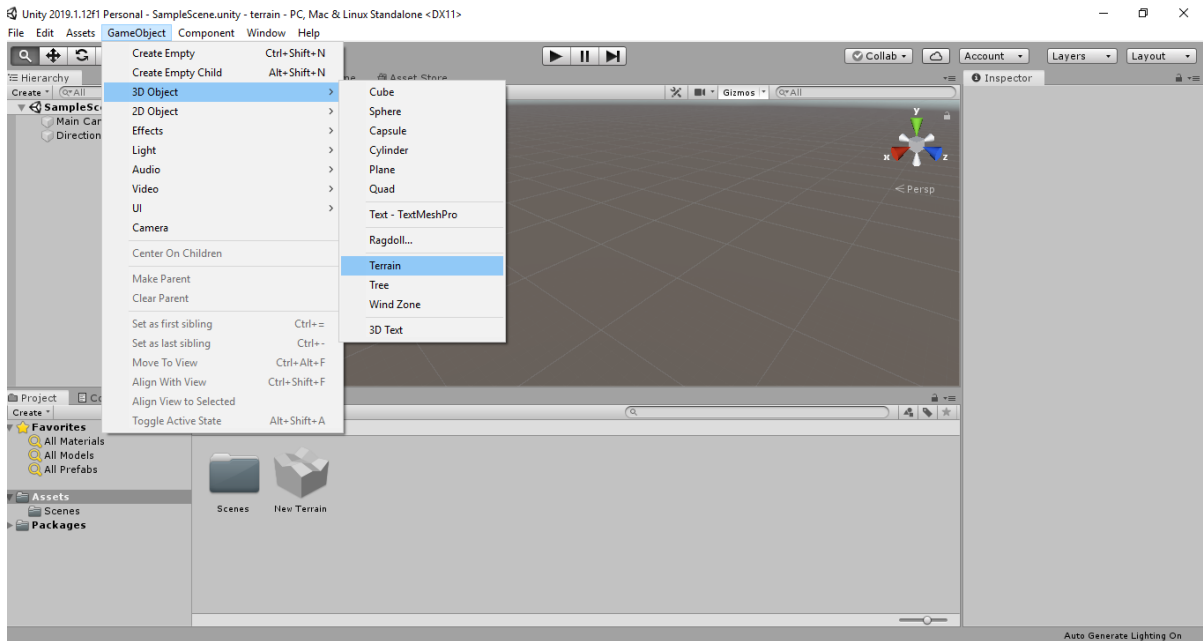
Εικόνα 3.8: Υλοποίηση παραδείγματος

2^ο Παράδειγμα- Δημιουργία terrain

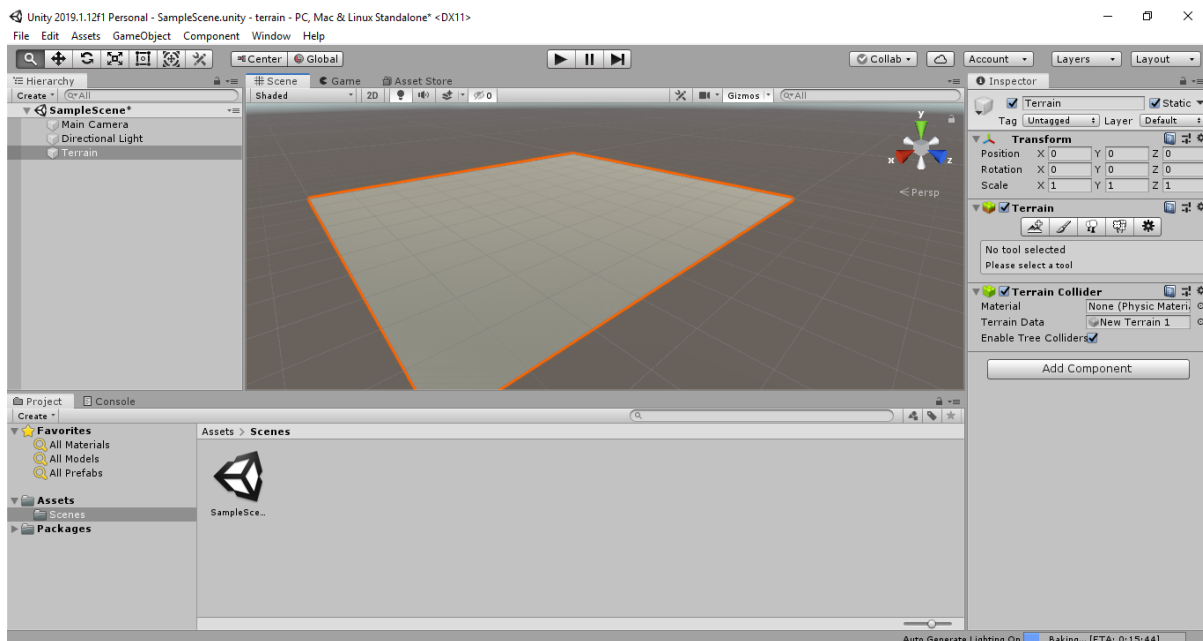
Τα βήματα για την δημιουργία ενός απλού terrain είναι τα εξής:

- Κάνουμε κλικ στο Game Object στην συνέχεια διαλέγουμε το 3D και επιλογή terrain.
- Έπειτα δεξιά στην οθόνη πάμε να φτιάξουμε τις διαστάσεις του terrain.
- Και στην συνέχεια στην επιλογή terrain επιλέγουμε το Raise or Lower ώστε να γίνει ανύψωση του εδάφους.
- Στην συνέχεια στην επιλογή terrain δεξιά της οθόνης διαλέγουμε το εικονίδιο με το πινέλο ώστε να αρχίσουμε την δημιουργία του.
- Αφού χρησιμοποιήσουμε διάφορα εργαλεία για να δημιουργήσουμε την παρακάτω εικόνα, προσπαθούμε να κάνουμε μικρές χρωματικές αλλαγές ώστε το αποτέλεσμα να είναι πιο ρεαλιστικό.
- Αριστερά της οθόνης επιλέγουμε το Directional light για αλλαγή φωτισμού

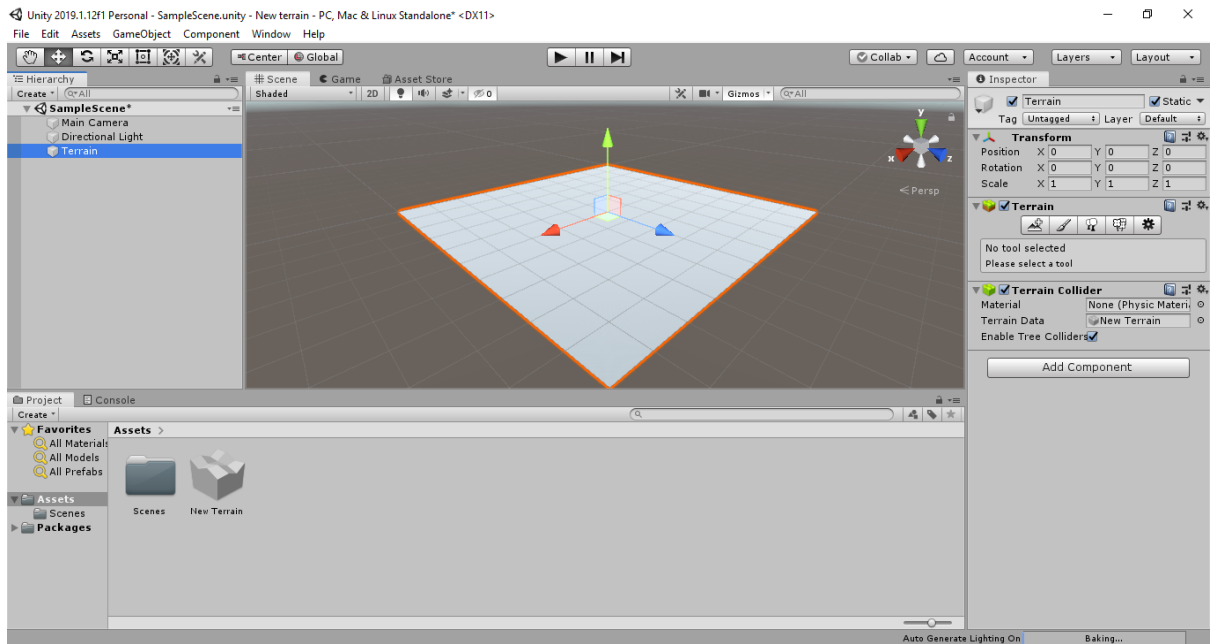
- Επίσης έχουμε την δυνατότητα να κατεβάσουμε μία εικόνα τις επιλογής μας και αφού την
- Τέλος φτάνουμε στην δημιουργία του terrain μας, έχοντας υλοποιήσει ένα βουνό με πολλά και άγρια βράχια. [2] [10]



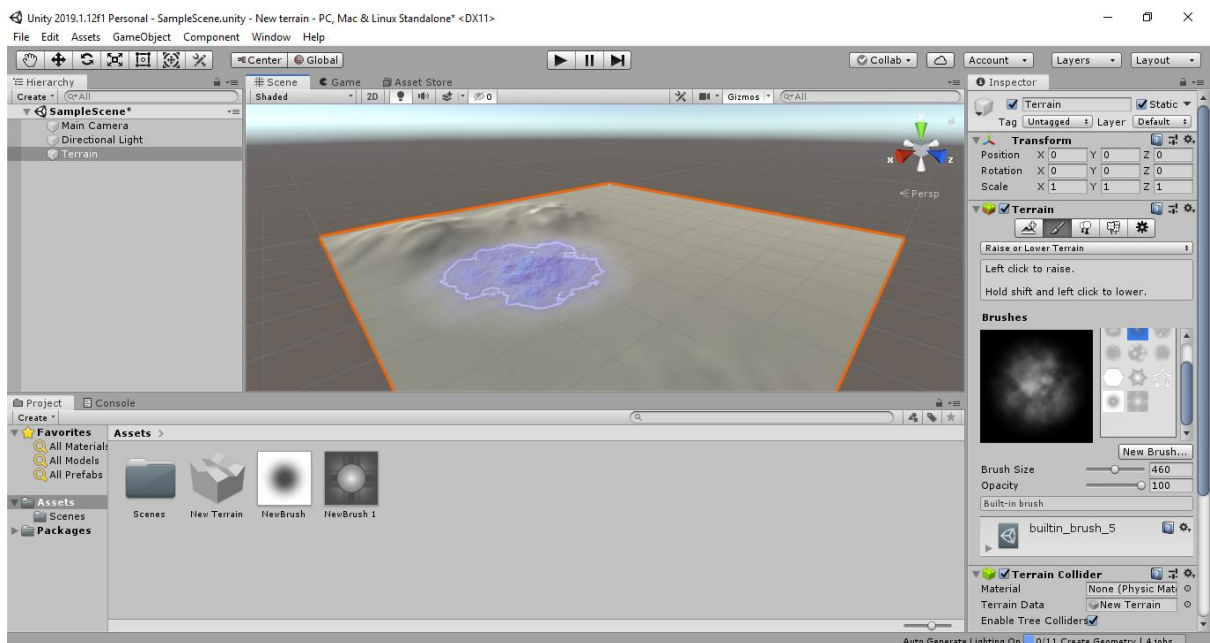
Εικόνα 3.9: Κάνουμε κλικ στο Game Object για επιλογή terrain



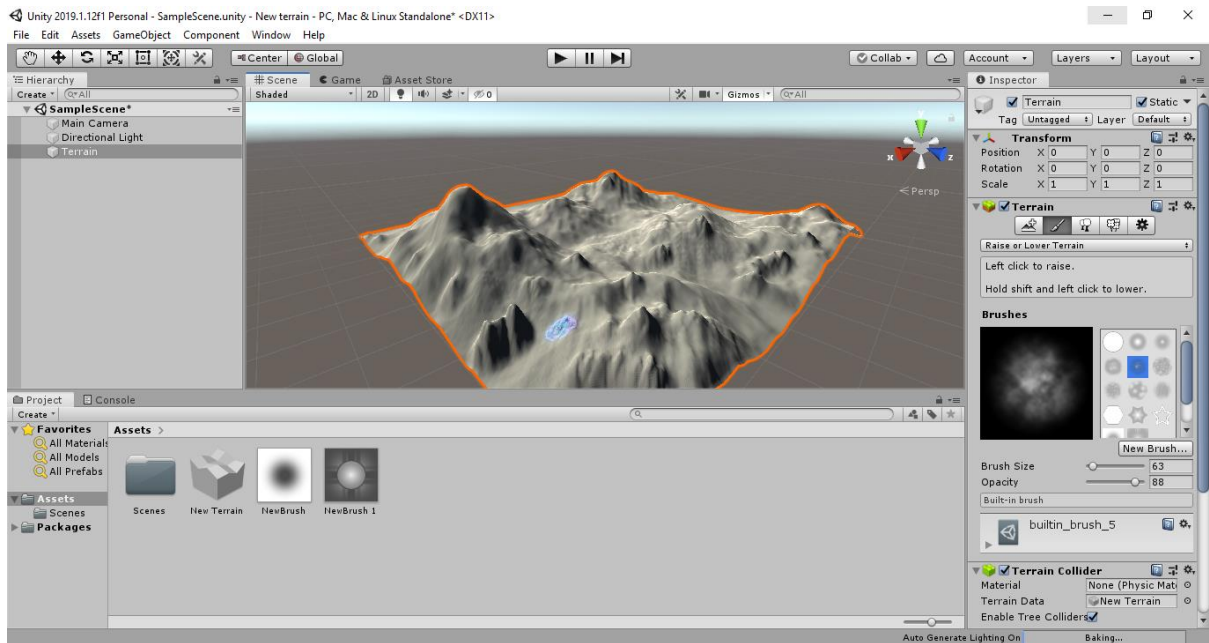
Εικόνα 3.10: Εμφάνιση terrain



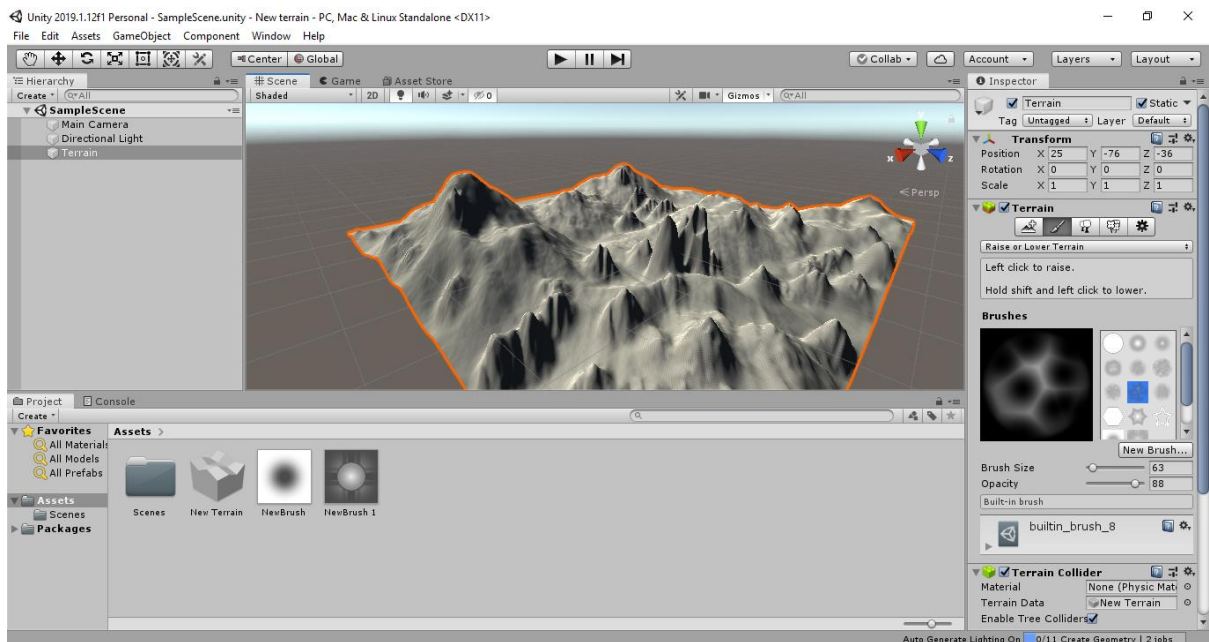
Εικόνα 3.11: Βάζουμε τις κατάλληλες διαστάσεις



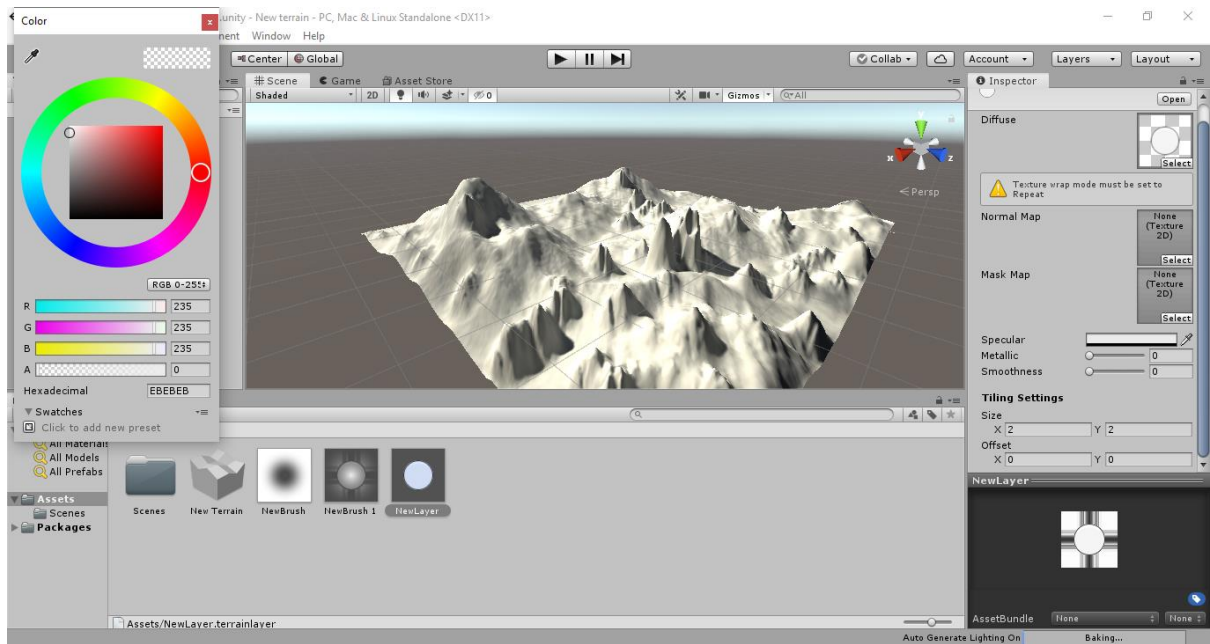
Εικόνα 3.12: Επιλέγουμε το κατάλληλο Brush και ξεκινάμε την διαδικασία



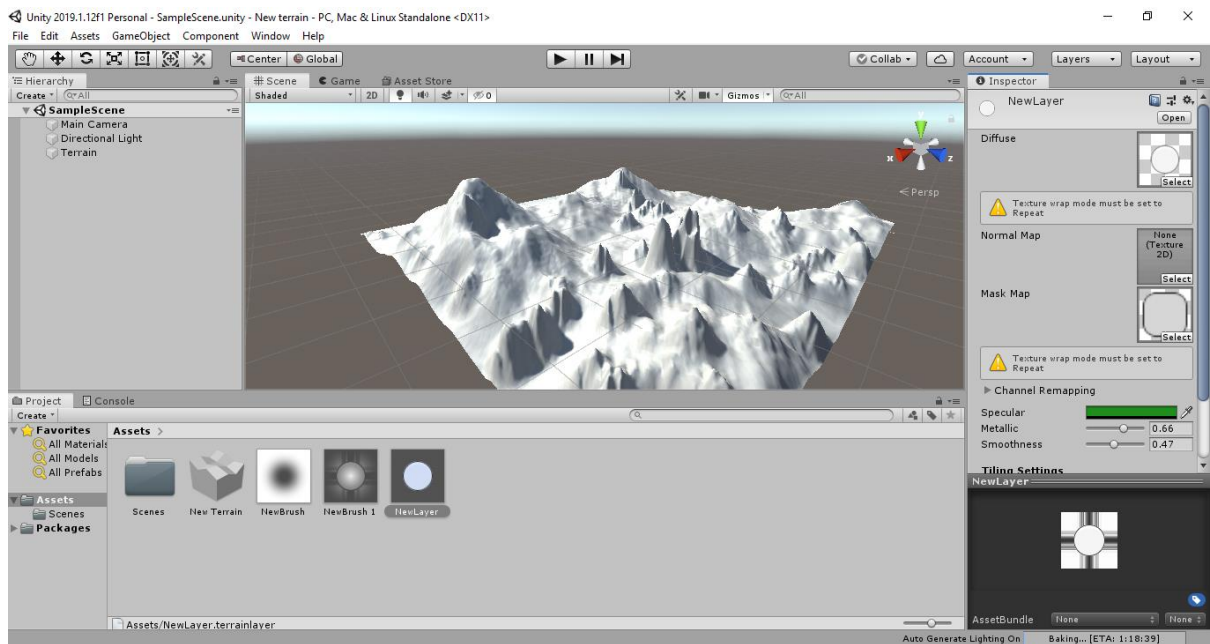
Εικόνα 3.13: Τελειοποιούμε με εναλλαγές στα Brush το terrain μας



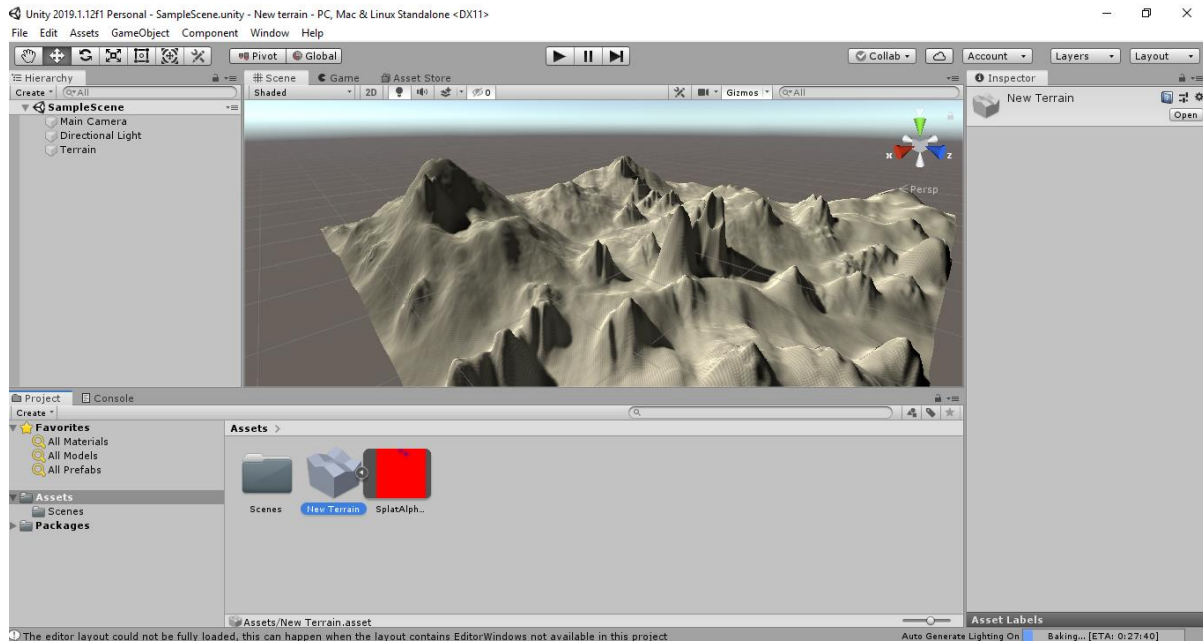
Εικόνα 3.14: Ένα βήμα πριν την υλοποίηση



Εικόνα 3.15: Επιλέγουμε χρώμα για το terrain



Εικόνα 3.16: Αλλαγή φωτισμού



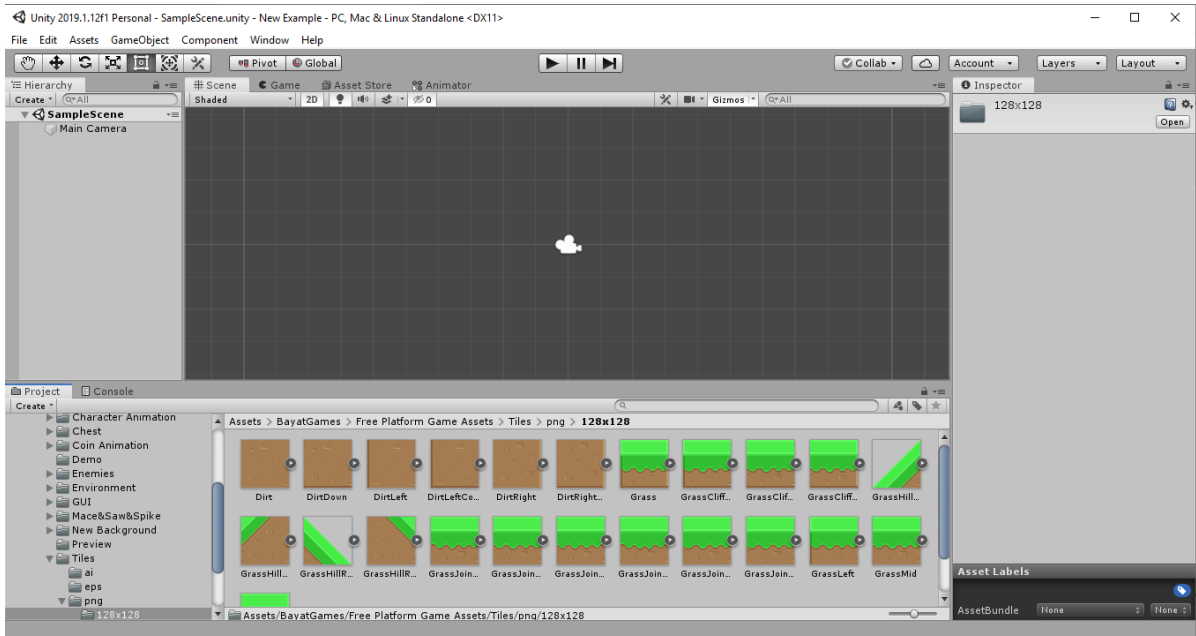
Εικόνα 3.17: Υλοποίηση terrain

3ο Παράδειγμα- Δημιουργία περιβάλλοντος ενός Game Runner

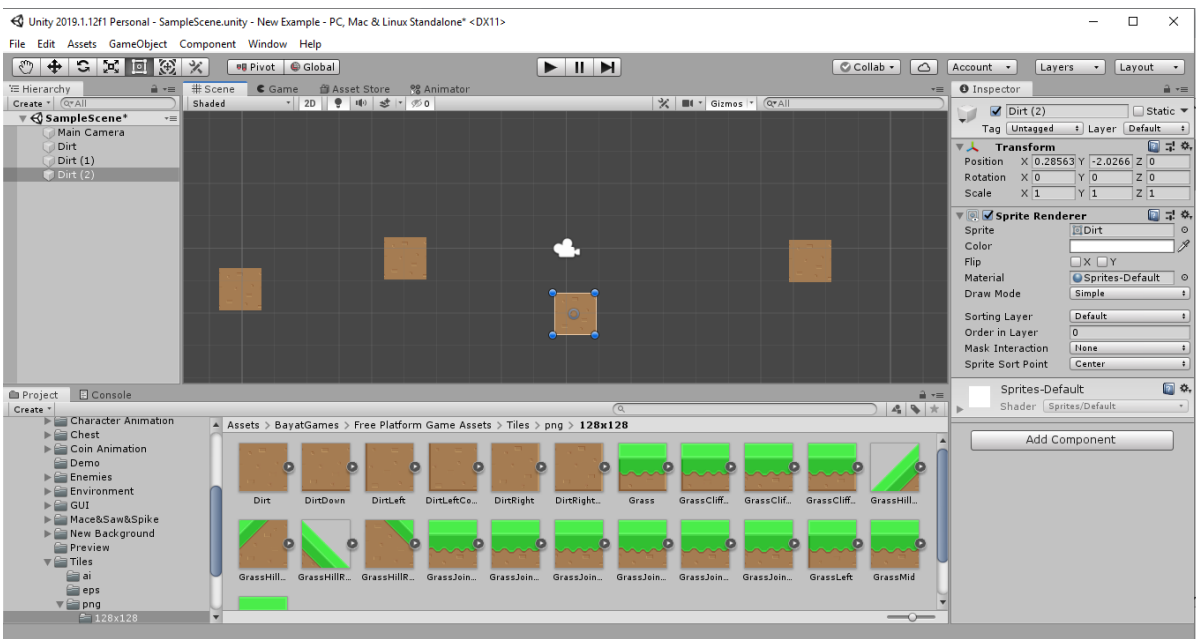
Σ' αυτό το παράδειγμα θα ενημερωθούμε για την δημιουργία ενός απλού Game Runner μέσω των παρακάτω βημάτων:

- i. Αφού έχουμε κατεβάσει μία πλατφόρμα της αρεσκείας μας, ξεκινάμε να φτιάχνουμε τα Tiles όπου θα τοποθετηθεί ο Runner.
- ii. Αρχικά διαμορφώνουμε τα αντικείμενα, «πειράζοντας» τις διαστάσεις τους και το χρώμα τους .
- iii. Και στην συνέχεια στην δεξιά πλευρά της οθόνης αλλάζουμε την ρύθμιση Order In Layer βάζοντας τον αριθμό 20, ώστε να μην είναι αρκετά διαφανή το αντικείμενο μας σε σχέση με το περιβάλλον του παραδείγματος.
- iv. Έπειτα θα χρειαστεί να δημιουργήσουμε έναν φάκελο μέσα στο Assets , ώστε μέσα από αυτόν να εισάγουμε τα νέα αντικείμενα.
- v. Κάνοντας δεξιά κλικ μέσα στον φάκελο που δημιουργήσαμε, επιλέγουμε το Import New Assets , επιλογή αντικειμένων και αποθήκευση στον φάκελο μας .

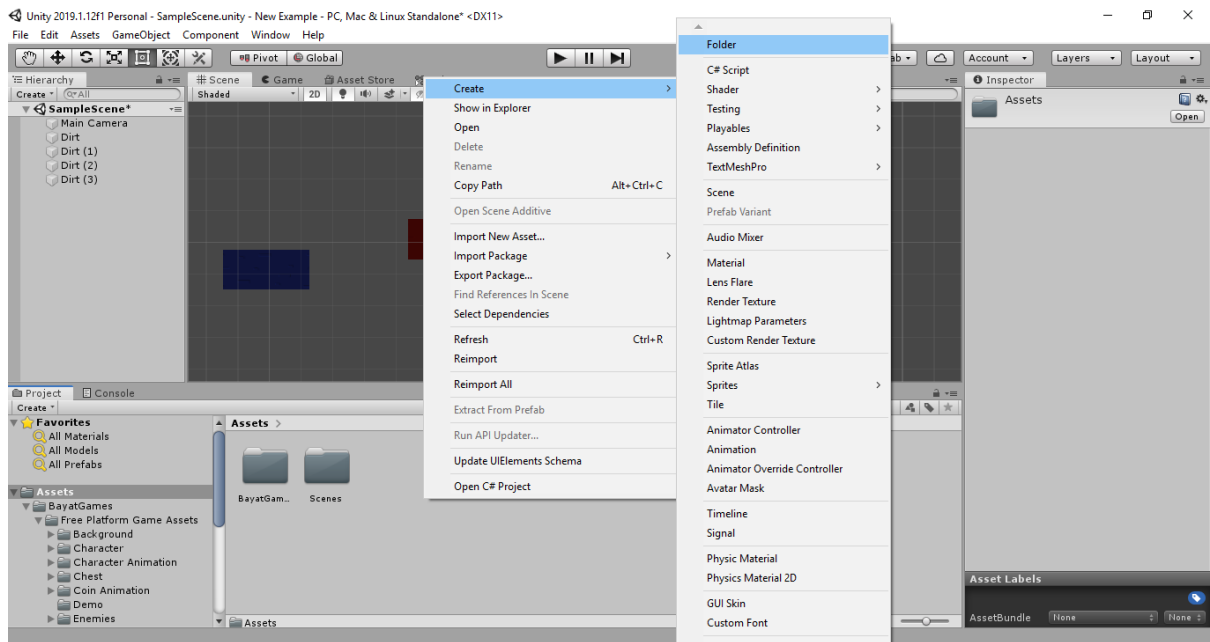
vi. Τέλος τοποθετούμε τα αντικείμενα μέσα στο περιβάλλον του παραδείγματος και κάνοντας μικρές αισθητικές αλλαγές, έχουμε υλοποιήσει την εικόνα του mini παιχνιδιού μας. [2] [10] [11]



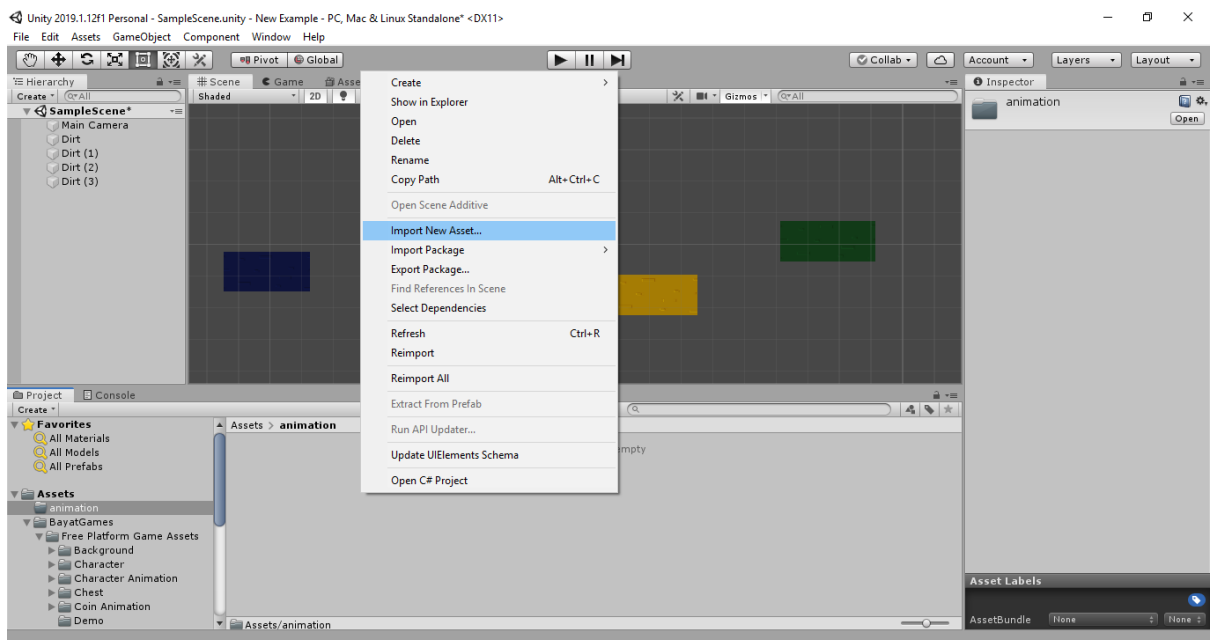
Εικόνα 3.18: Δημιουργία Tiles



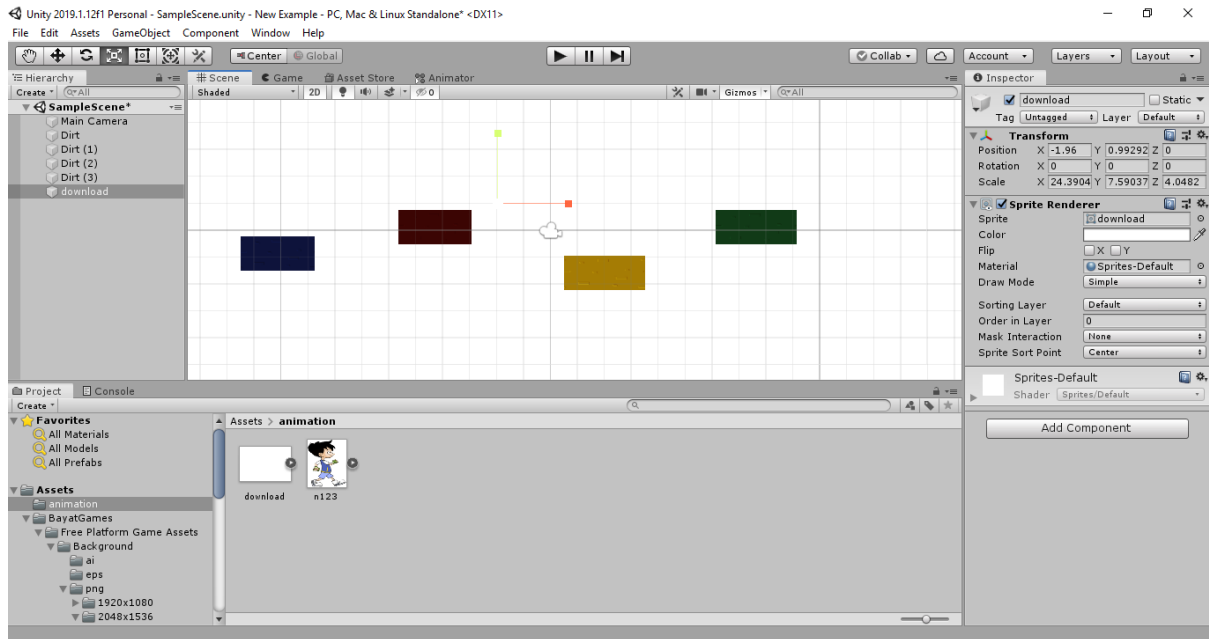
Εικόνα 3.19: Επιλογή Tiles



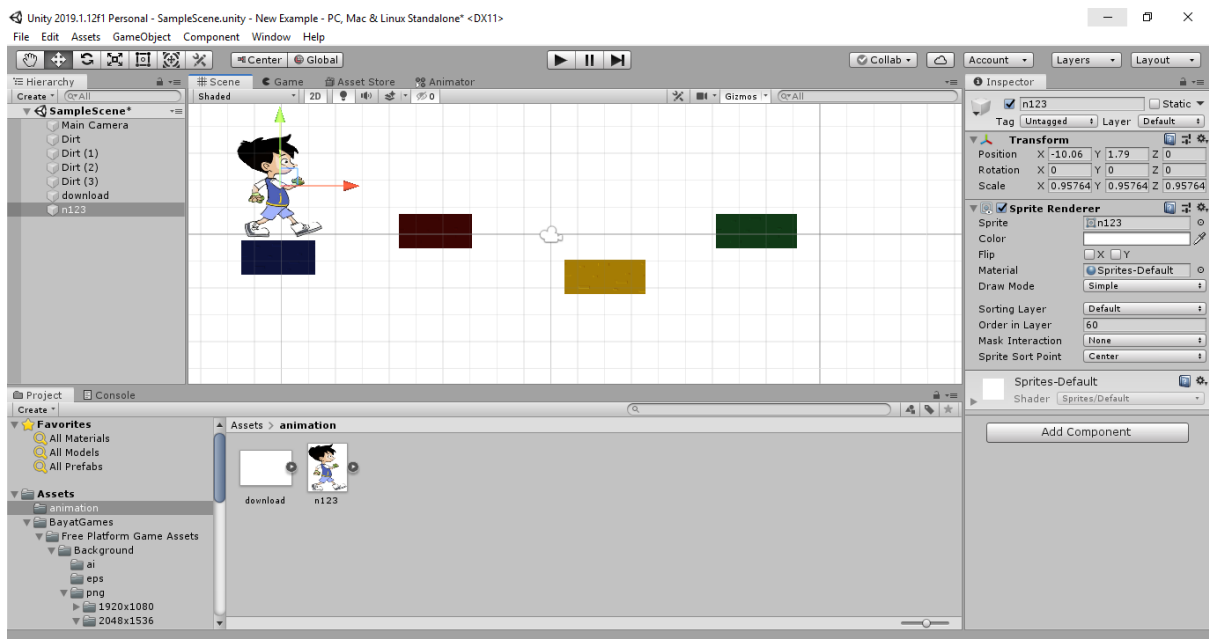
Εικόνα 3.22: Δημιουργία φακέλου μέσα στο Assets



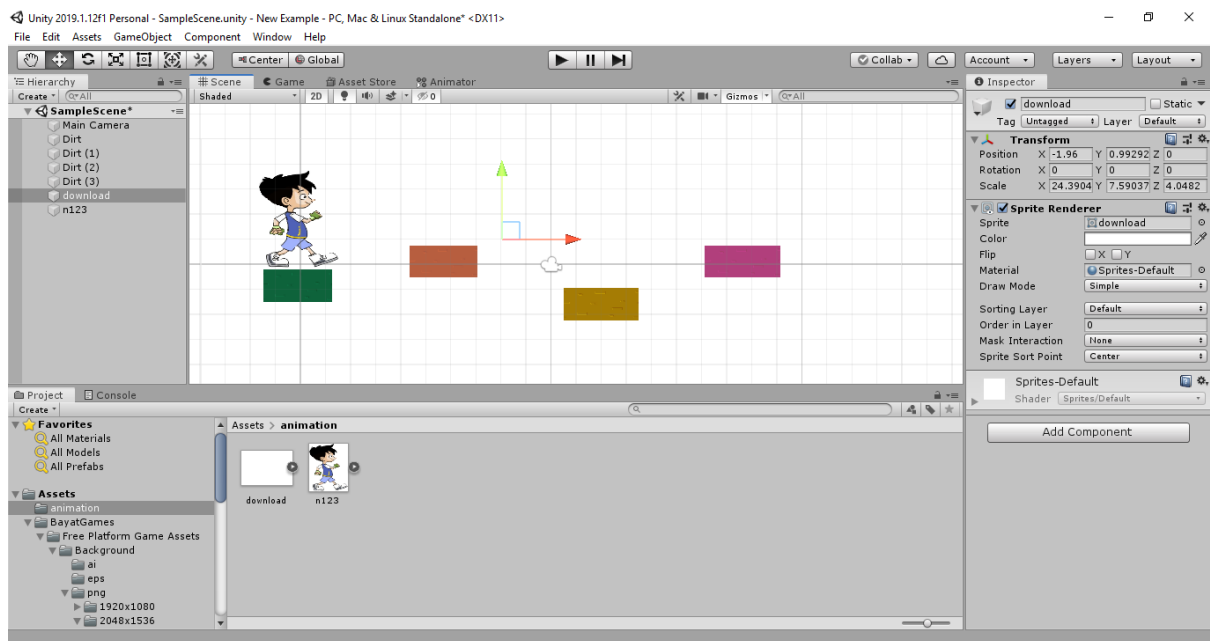
Εικόνα 3.23: Εισαγωγή νέων αντικειμένων



Εικόνα 3.24: Εισαγωγή περιβάλλοντος



Εικόνα 3.25: Εισαγωγή ήρωα



Εικόνα 3.26: Τελική διαμόρφωση του Game Runner

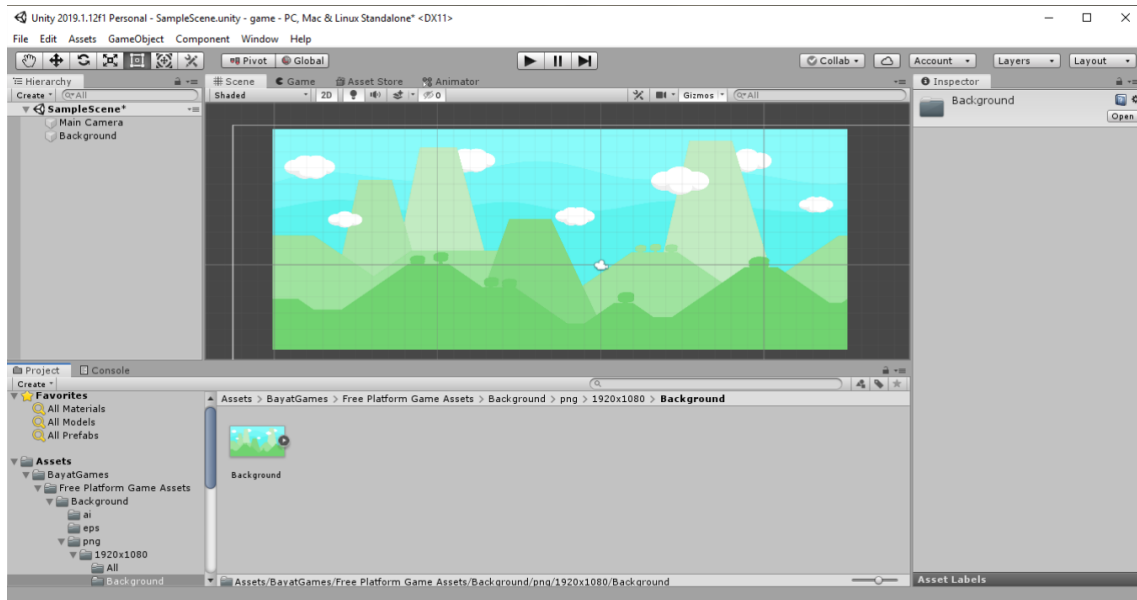
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : Δημιουργία παιχνιδιού με το λογισμικό unity

4.1 Περιγραφή

Παρόλο που η δημιουργία ενός παιχνιδιού φαντάζει δύσκολη, με την βοήθεια των παρακάτω βημάτων θα δείξουμε ότι είναι αρκετά εύχρηστη σχεδόν για όλους:

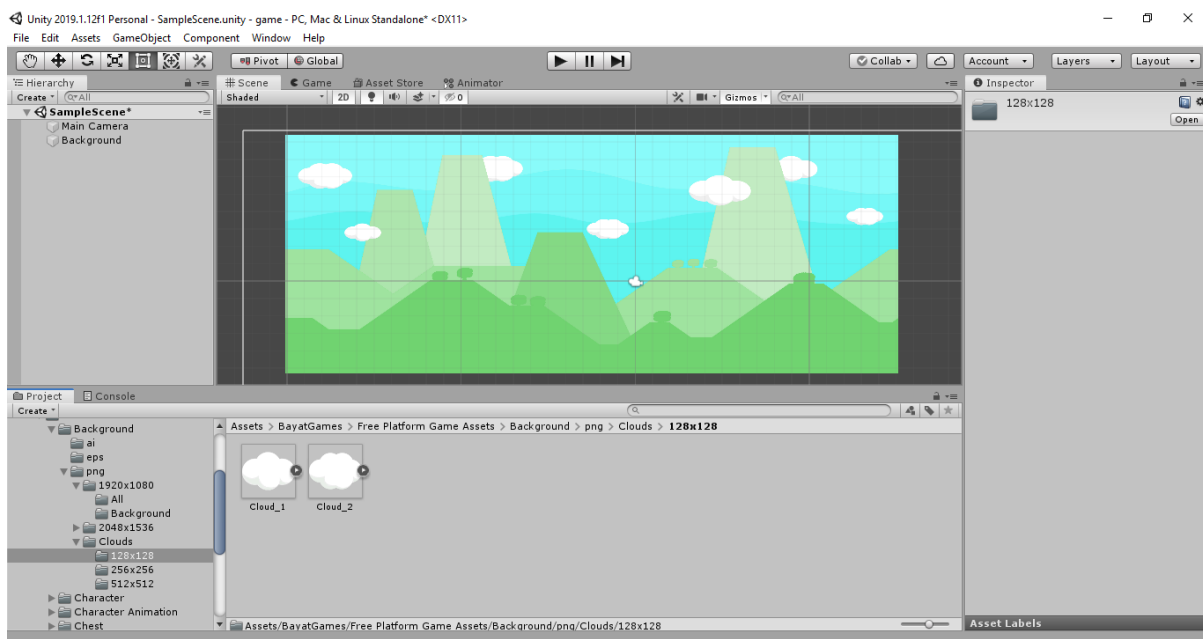
- i. Αρχικά μέσω του Asset Store που διαθέτει το Unity διαλέγουμε την πλατφόρμα που θέλουμε να διαχειριστούμε.
- ii. Ανοίγοντας κάτω αριστερά της οθόνης έναν – έναν τους φακέλους, αρχίζουμε να βρίσκουμε τις επιλογές που μας διατίθενται για το background, το περιβάλλον και γενικά την ποικιλία των αντικειμένων ή ηρώων που υπάρχουν.
- iii. Έπειτα αφού επιλέξουμε από τα παραπάνω αρχίζουμε και κάνουμε τις κατάλληλες ρυθμίσεις όσο αφορά τις διαστάσεις , την θέση ,το χρώμα, την ορατότητα κάθε αντικειμένου, την κίνηση και πολλά άλλα, ακολουθώντας τα βήματα που έχουμε προαναφέρει σε προηγούμενα παραδείγματα.
- iv. Επίσης για την εισαγωγή ενός ήρωα, επιλέγουμε μία εικόνα από το Google ή από την πλατφόρμα μας και αφού κάνουμε περικοπή, πατάμε αποθήκευση . Έχοντας δημιουργήσει έναν φάκελο μέσα στο Assets της πλατφόρμας, τον ανοίγουμε και εισάγουμε τον ήρωα μας διαμορφώνοντάς τον κατάλληλα.
- v. Συνοψίζοντας, δίπλα από το scene υπάρχει η επιλογή Game , όπου μπορούμε να δούμε ολοκληρωμένο το παιχνίδι και ακριβώς πάνω από αυτές τις επιλογές υπάρχουν τρία κουμπιά με τα οποία μπορούμε να τρέξουμε, σταματήσουμε ή προχωρήσουμε το Project μας. [2] [10] [12] [13]

4.2 Παρουσίαση λογισμικού



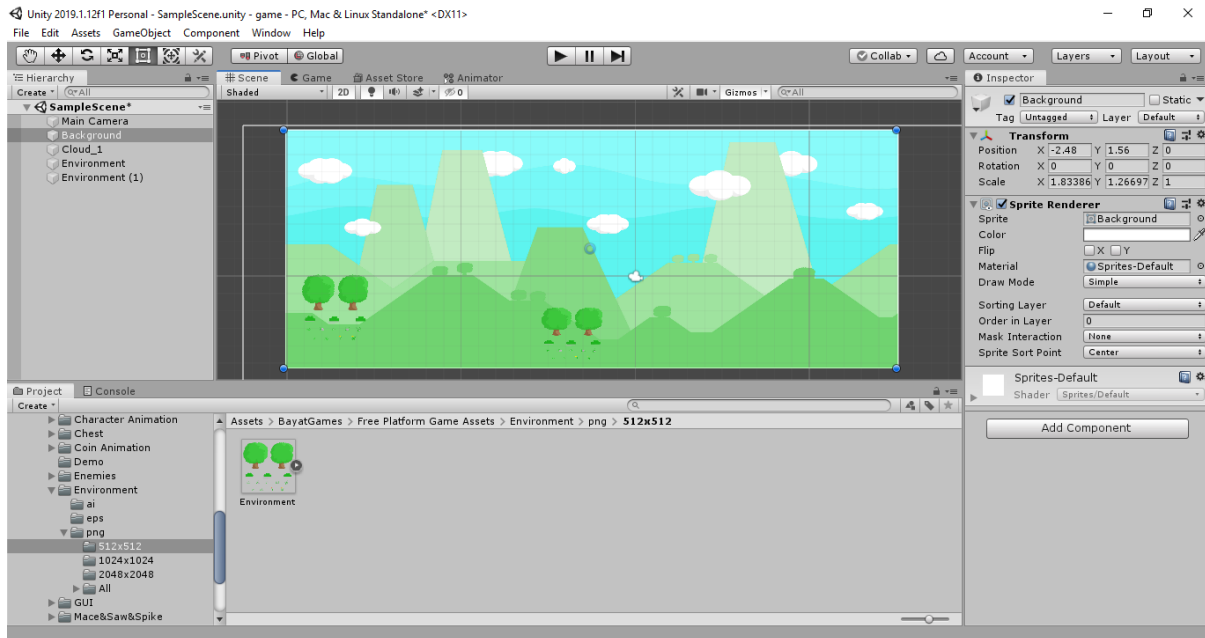
Εικόνα 4.2.1: Εισαγωγή του Background

Αφού κατεβάσουμε από το Asset Store την πλατφόρμα της επιλογής μας, εισάγουμε το Background που θέλουμε, κάνοντας κλικ κάτω αριστερά στα Assets.



Εικόνα 4.2.2: Διαμόρφωση του περιβάλλοντος

Συνεχίζουμε με την διαμόρφωση του περιβάλλοντος, κάνοντας κλικ στα παραπάνω χαρακτηριστικά που διαθέτει η πλατφόρμα. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, διαμορφώνουμε το περιβάλλον τοποθετώντας ορισμένα σύννεφα.



Εικόνα 4.2.3: Συνέχεια διαμόρφωσης του περιβάλλοντος

Έπειτα κάνουμε κλικ στην επιλογή Environment όπου θα μας εμφανίσει να επιλέξουμε δέντρα ώστε διακοσμήσουμε το background.



Εικόνα 4.2.4: Τοποθέτηση Tiles

Κάνοντας κλικ στην επιλογή Tiles, μπορούμε να διαλέξουμε τα σκαλοπάτια τα οποία θα τοποθετηθούν ώστε να περπατάει ή τρέχει ο ήρωας μας.



Εικόνα 4.2.5: Ολοκλήρωση τοποθέτησης Tiles

Στην παραπάνω εικόνα έχει γίνει η ολοκλήρωση τοποθέτησης των Tiles



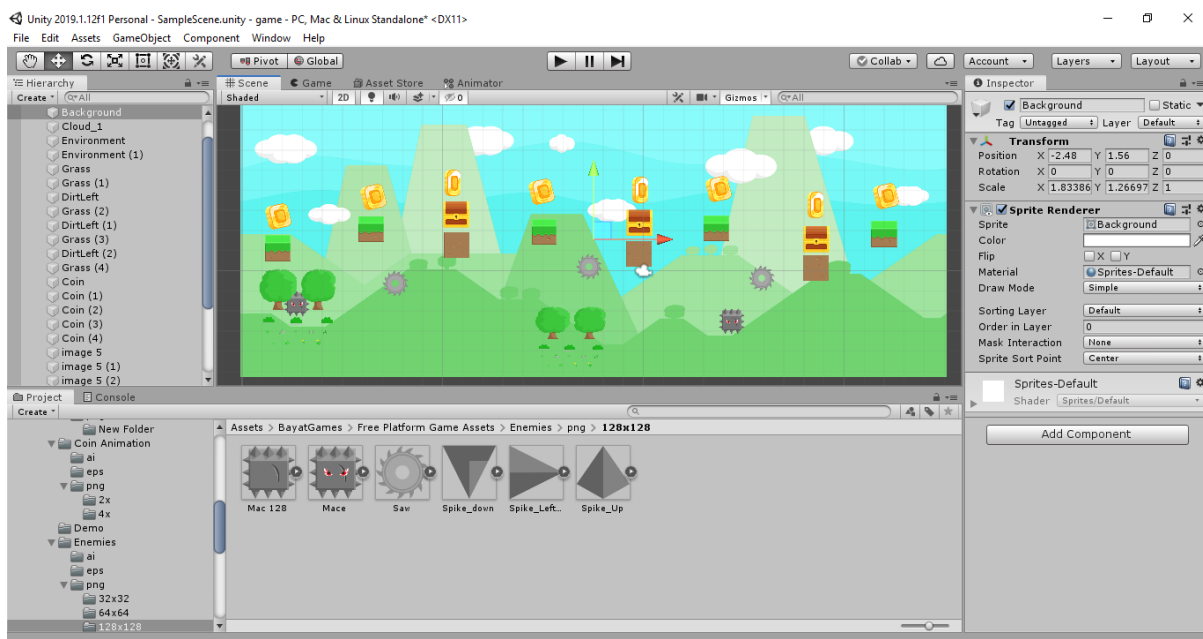
Εικόνα 4.2.6: Τοποθέτηση Coins

Αφού ολοκληρώσαμε την γενική εικόνα του παιχνιδιού, θα πρέπει να τοποθετήσουμε τα Coins τα οποία θα κερδίζει ο ήρωας μας όταν περνάει από κάθε Tile.



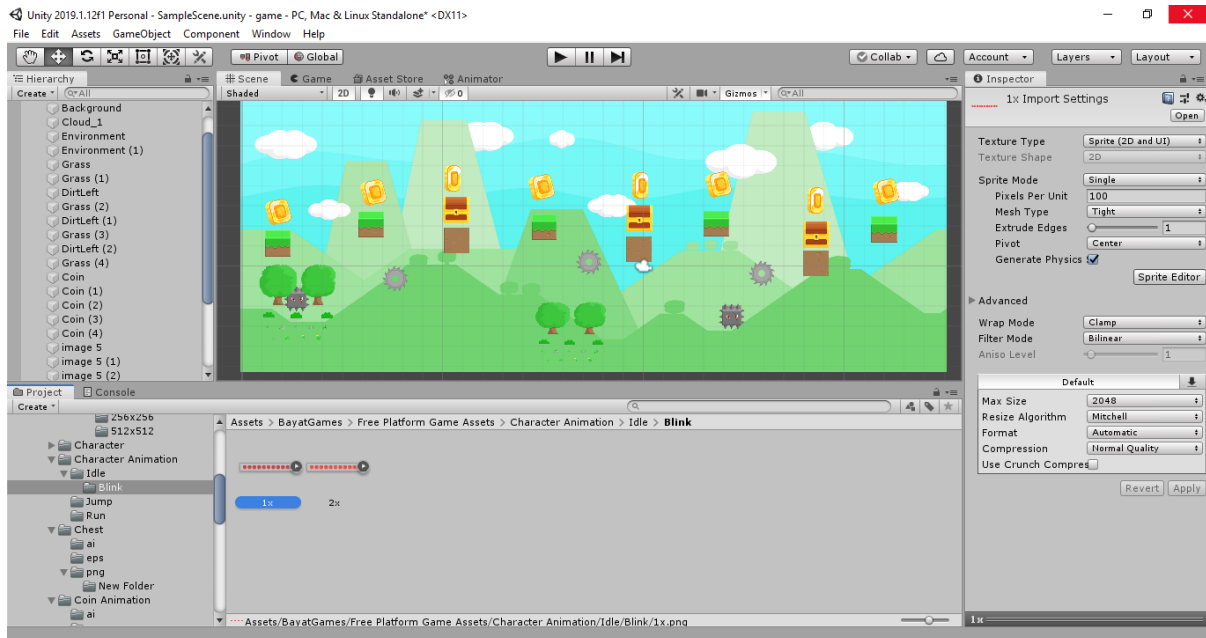
Εικόνα 4.2.7: Τοποθέτηση Chest

Σε ορισμένα Tiles έγινε τοποθέτηση Chest, ώστε να γίνει πιο ενδιαφέρον το περιβάλλον του παιχνιδιού μας.



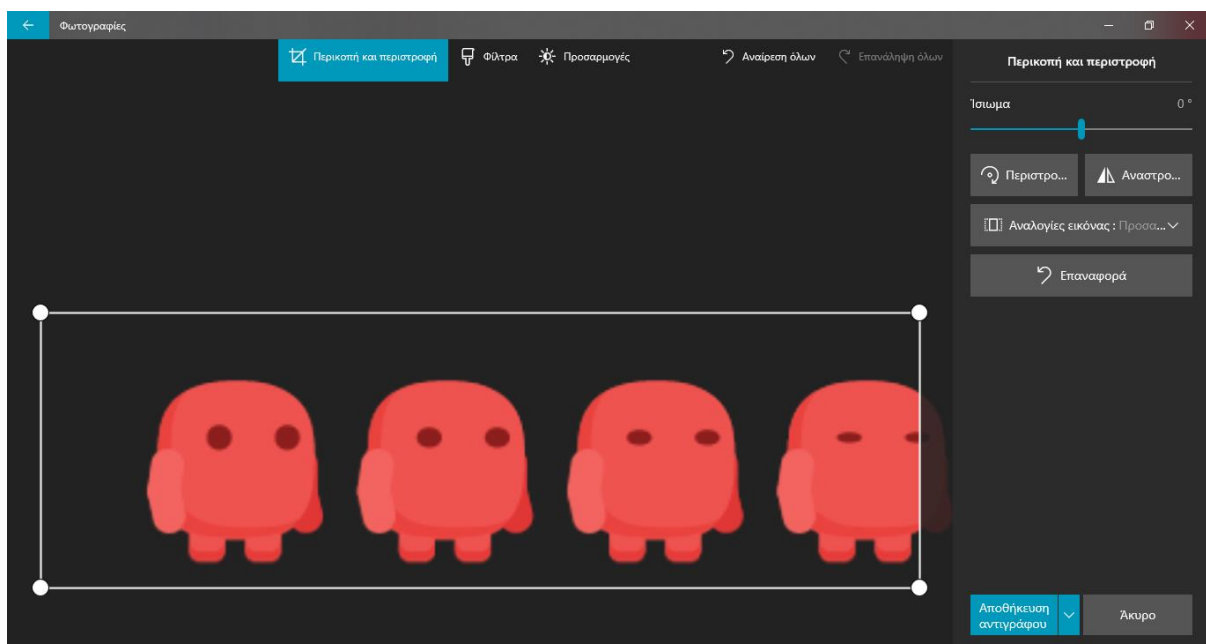
Εικόνα 4.2.8: Εισαγωγή διάφορων extra αντικειμένων

Η πλατφόρμα που επιλέξαμε, διαθέτει διάφορα αντικείμενα που μπορούμε να προσθέσουμε, ώστε να φαίνεται το παιχνίδι πιο ρεαλιστικό και ότι απειλείται από διάφορα animations ο ήρωας μας.



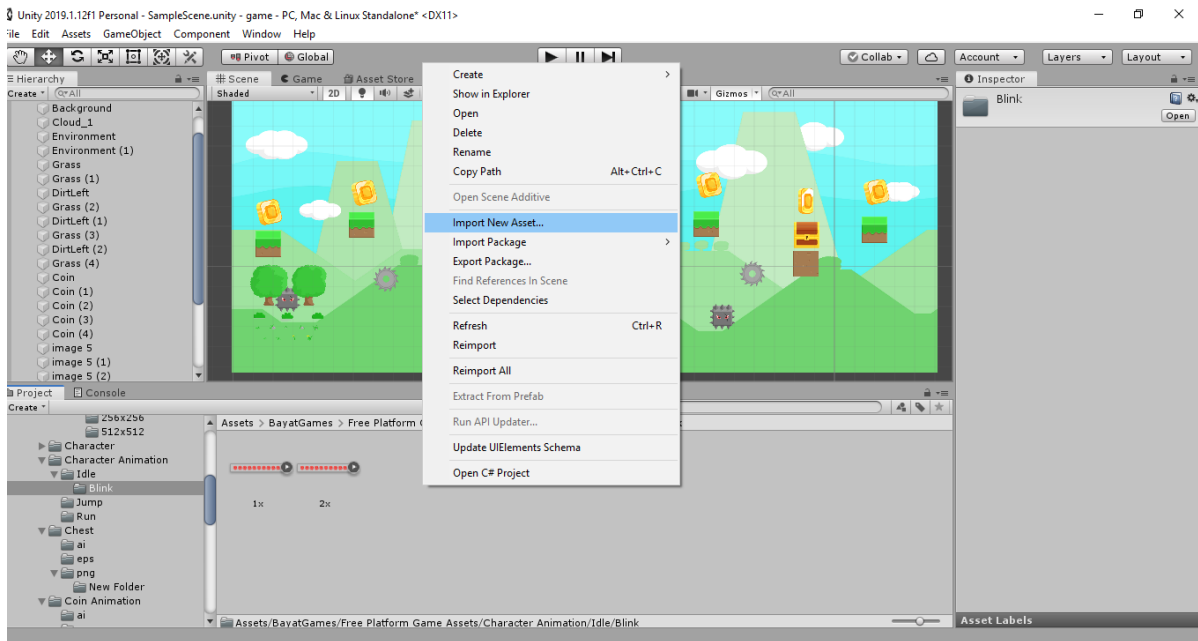
Εικόνα 4.2.9: Επιλογή Animation

Κάνουμε κλικ στο Character Animation, ώστε να διαλέξουμε τον ήρωα με τον οποίο θα παίζουμε και θα τοποθετήσουμε στο παιχνίδι.



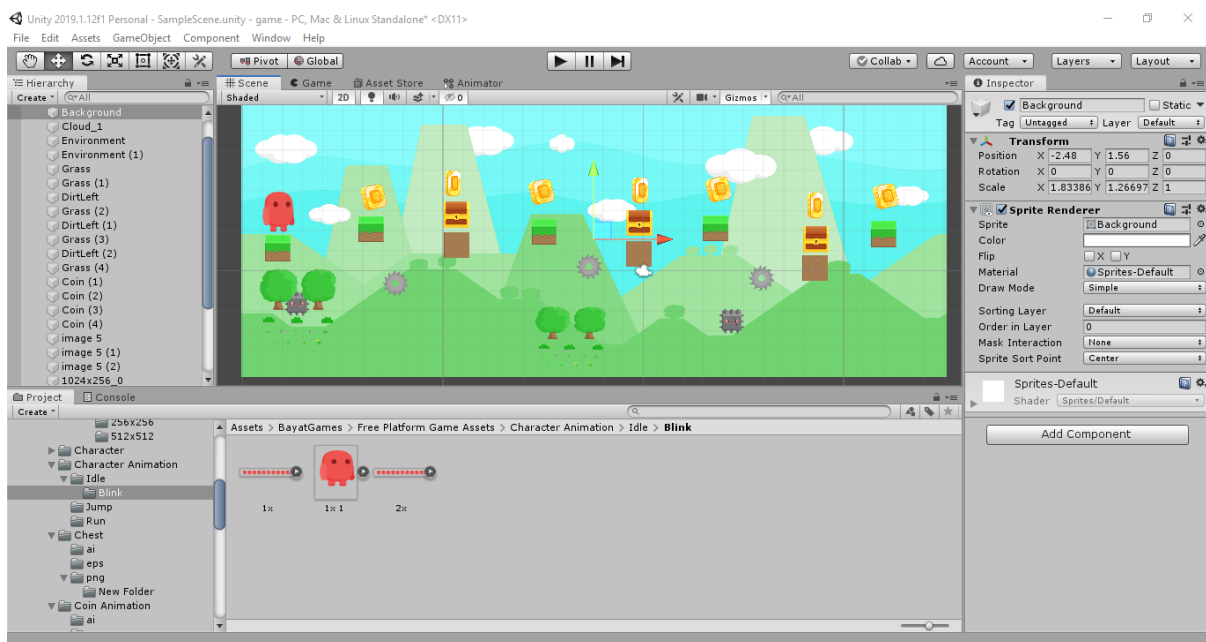
Εικόνα 4.2.10: Επεξεργασία Animation

Αφού κάνουμε διπλό αριστερό κλικ πάνω στο Animation, επιλέγουμε περικοπή και διαλέγουμε το χαρακτήρα που θέλουμε, στην συνέχεια το αποθηκεύουμε στην επιφάνεια εργασίας.



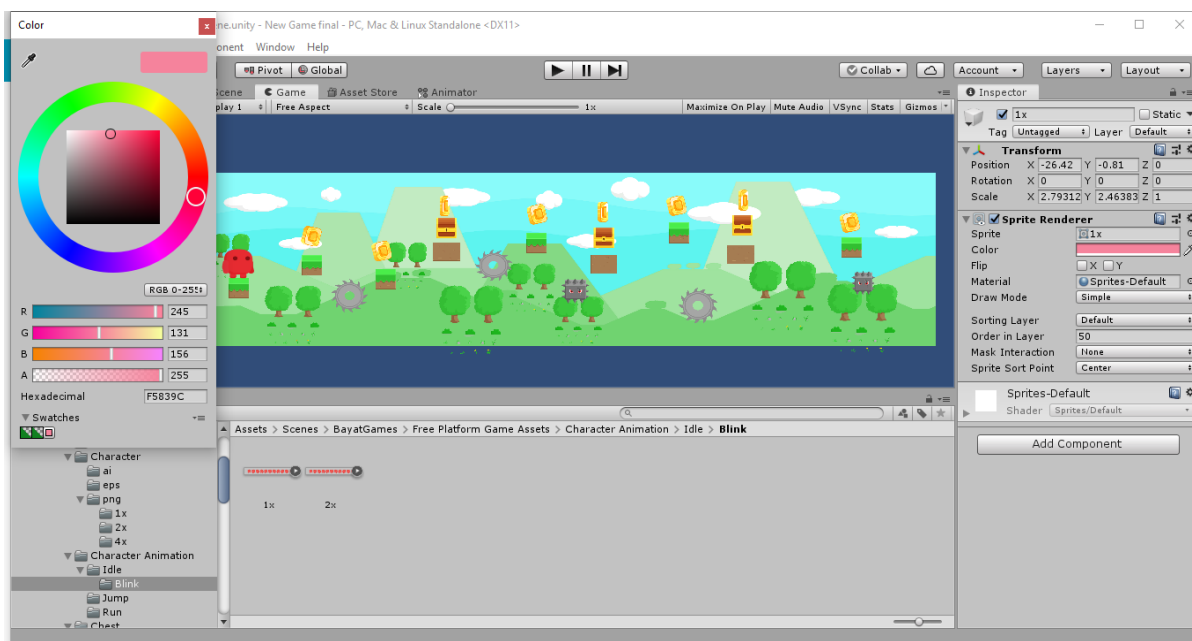
Εικόνα 4.2.11: Εισαγωγή Animation

Κάνοντας δεξί κλικ πάνω στο περιβάλλον που έχουμε φτιάξει και Import New Asset, εισάγουμε το Animation που ήδη έχουμε αποθηκεύσει στην επιφάνεια εργασίας.



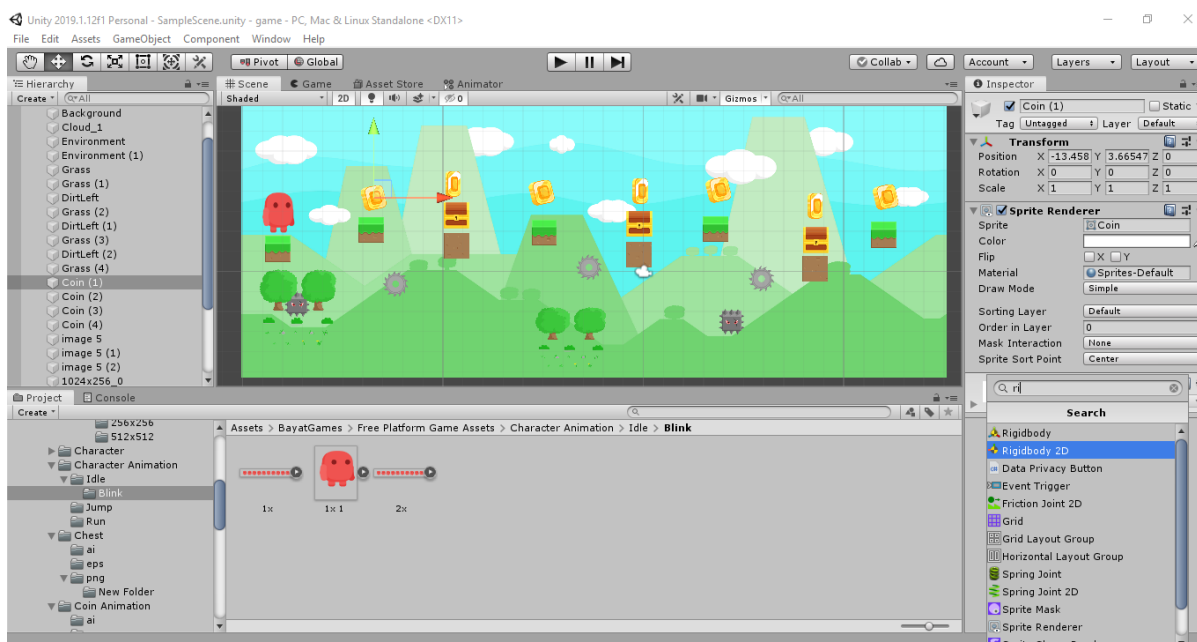
Εικόνα 4.2.12: Τοποθέτηση Animation

Μετά την τοποθέτηση του Animation το παιχνίδι μας είναι σχεδόν έτοιμο.



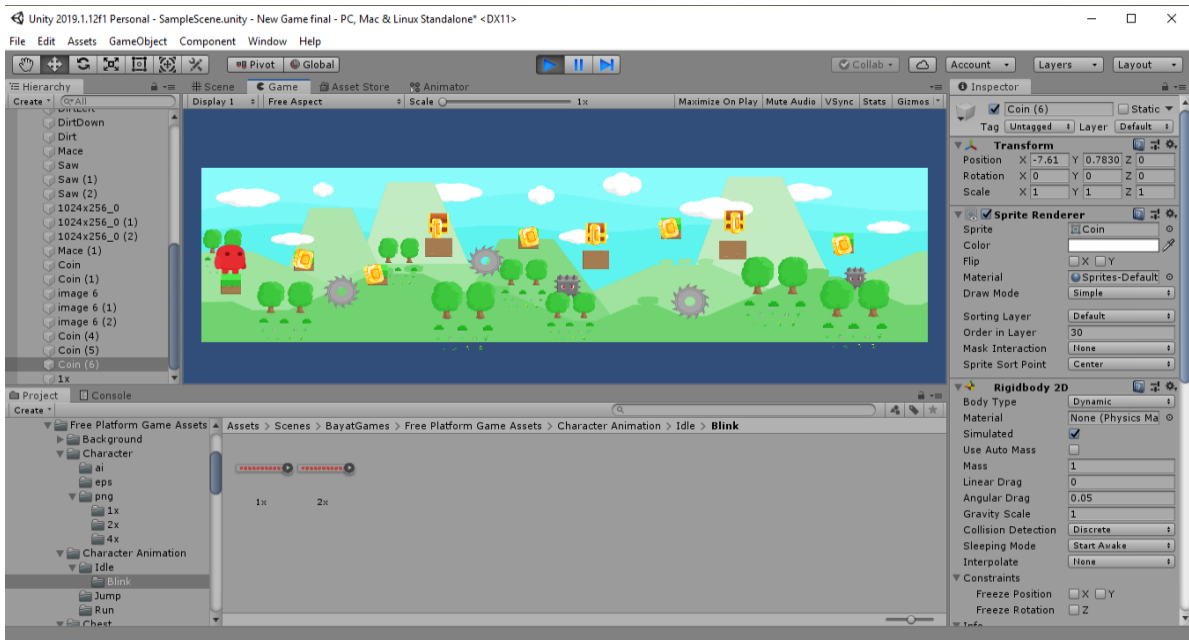
Εικόνα 4.2.13: Αλλαγή χρώματος Animation

Έχοντας κάνει κλικ πάνω στον ήρωα μας, πάμε δεξιά της οθόνης και επιλέγουμε Add Component και διαλέγουμε το Sprite Renderer όπου ,μέσω αυτού κάνουμε μερικές από τις αλλαγές που χρειάζονται, όπως το να του αλλάξουμε χρώμα.



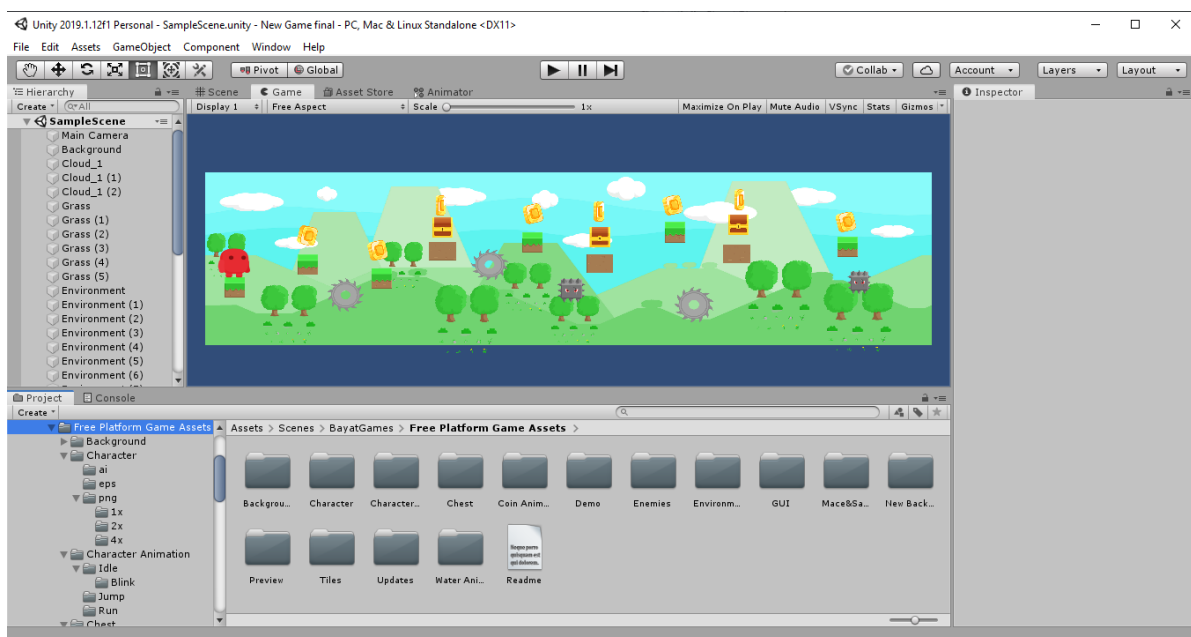
Εικόνα 4.2.14: Ρύθμιση κίνησης κερμάτων προς τα κάτω

Επιλέγοντας κάθε coins ξεχωριστά, κάνουμε πάλι κλικ στο Add Component και επιλέγουμε το Rigidbody 2D για κάθε ένα από αυτά. Έτσι μπορούμε να ρυθμίσουμε την κίνηση των κερμάτων προς τα κάτω.



Εικόνα 4.2.15: «Τρέχοντας» το Project

Στην παραπάνω εικόνα κάνουμε κλικ στο Play που βρίσκεται στο πάνω μέρος της οθόνης, ώστε να ελέγξουμε αν λειτουργούν οι ρυθμίσεις που κάναμε για την κίνηση των Coins.



Εικόνα 4.2.16: Υλοποίηση παιχνιδιού

Συμπεράσματα

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο «παρουσίαση της μηχανής unity 3d& ανάπτυξη του παιχνιδιού game runner» αρχικά δείξαμε βήμα προς βήμα την εγκατάσταση του λογισμικού Unity που αποτελεί μια απλή και εύκολη διαδικασία. Έπειτα παρουσιάσαμε τα μέρη από τα οποία αποτελείται το Unity και το περιβάλλον εργασίας. Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάσαμε τρία παραδείγματα. Μέσω του 1^{ου} παραδείγματος θέλαμε να δείξουμε τα βασικά βήματα δημιουργίας δυο απλών αντικειμένων (plane και cube) και ποιες είναι οι ρυθμίσεις που ακολουθήσαμε. Στην συνέχεια μέσω του 2^{ου} παραδείγματος παρουσιάσαμε την υλοποίηση ενός απλού terrain και τέλος στο 3^ο παράδειγμα δημιουργήσαμε ένα mini Game Runner ,ώστε να μας βοηθήσει περισσότερο στην κατανόηση των βημάτων που ακολουθήσαμε για την υλοποίηση του τελικού Project μας.

Τέλος ολοκληρώσαμε την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας με ένα παιχνίδι Game Runner το οποίο παρουσιάσαμε βήμα προς βήμα με σκοπό το λογισμικό να γίνει εύκολα κατανοητό ακόμη και από κάποιον που το βλέπει πρώτη φορά.

Βιβλιογραφία

- [1] Wikipedia .(2019). *Unity*. Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο: https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_Technologies
- [2] Will Goldstone. (2009). *Unity*. Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο: http://ds.nashobmenfiles.com/fo/get/2655976/Packt_Unity_Game_Development_Essentials_2009-wapdisk_ru.pdf
- [3] Κάθε Μέρα Ειδήσεις Από Την Βέροια Ελλάδα ,Κόσμο .(2016) .*Unity*. Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο: <https://www.kathemera.gr/2013/03/105390/unity-3d-%CE%B7-%CE%B4%CF%85%CE%BD%CE%B1%CF%84%CE%AE-%CE%BC%CE%B7%CF%87%CE%B1%CE%BD%CE%AE-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82-%CE%B1%CF%80%CE%B1%CE%B9%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF/>
- [4] Sean Duffy. (2017). *Introduction to Unity*. Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο: <https://www.raywenderlich.com/707-introduction-to-unity-2d>
- [5] Steve Donald. (2018). *Advantages of Unity*. Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο: <https://www.quora.com/What-are-the-advantages-of-Unity>
- [6] Jason Weimann . (2017). *Disadvantages of Unity*. Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο: <https://www.quora.com/What-are-the-disadvantages-of-unity>
- [7] Yash Kansagara. (2018). *Features of Unity*. Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο: <https://www.quora.com/What-are-the-best-features-of-Unity3D>
- [8] Abhishek Ahlawat. (2019). *Unity*. Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο: <https://www.studytonight.com/3d-game-engineering-with-unity/introduction-to-unity>
- [9] Zenva Academy.(2016). *Unity*. Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο: https://gamedevacademy.org/wp-content/uploads/2016/10/Unity-Game-Development-for-Human-Beings.pdf?fbclid=IwAR3ljv3eWZJM7c_IxYp70xbYlf3JrUh-5Kaa_i9npxsc8sgcauxcUihHDNU
- [10] Josh Petty.(2019) . *Unity*.Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο: <https://conceptartempire.com/unity-2d-tutorials/>
- [11] Unity Technologies.(2019). *Game Unity* .Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο: <https://docs.unity3d.com/Manual/UnityOverview.html>
- [12] Unity Technologies. (2019). *Unity*. Ανακτήθηκε στις 15/07/2019. Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο:

https://unity3d.com/learning-c-sharp-in-unity-for-beginners?gclid=Cj0KCCQjw753rBRCVARIsANe3o44HqFxqo1-nTV0_w5xO_EHP_Wtb9_qTVnQIibPEw4QjKv93QEESQhsaAsU3EALw_wcB

[13] Λιβανός Γ.. (χ.χ). Δημιουργία Διαδραστικού Παιχνιδιού. Unity . Ανακτήθηκε στις 15/07/2019.

Διαθέσιμο στο δικτυακό ιστότοπο:

http://diavioumathisi.weebly.com/uploads/4/4/8/2/44820637/firstgameunity3dfullnotes.pdf?fbclid=IwAR14VV_Gqd0435Ie7bY8YpH6Hyx4DrDJ4w82XcqyC7V7FUHiqbTSEBPel32c