



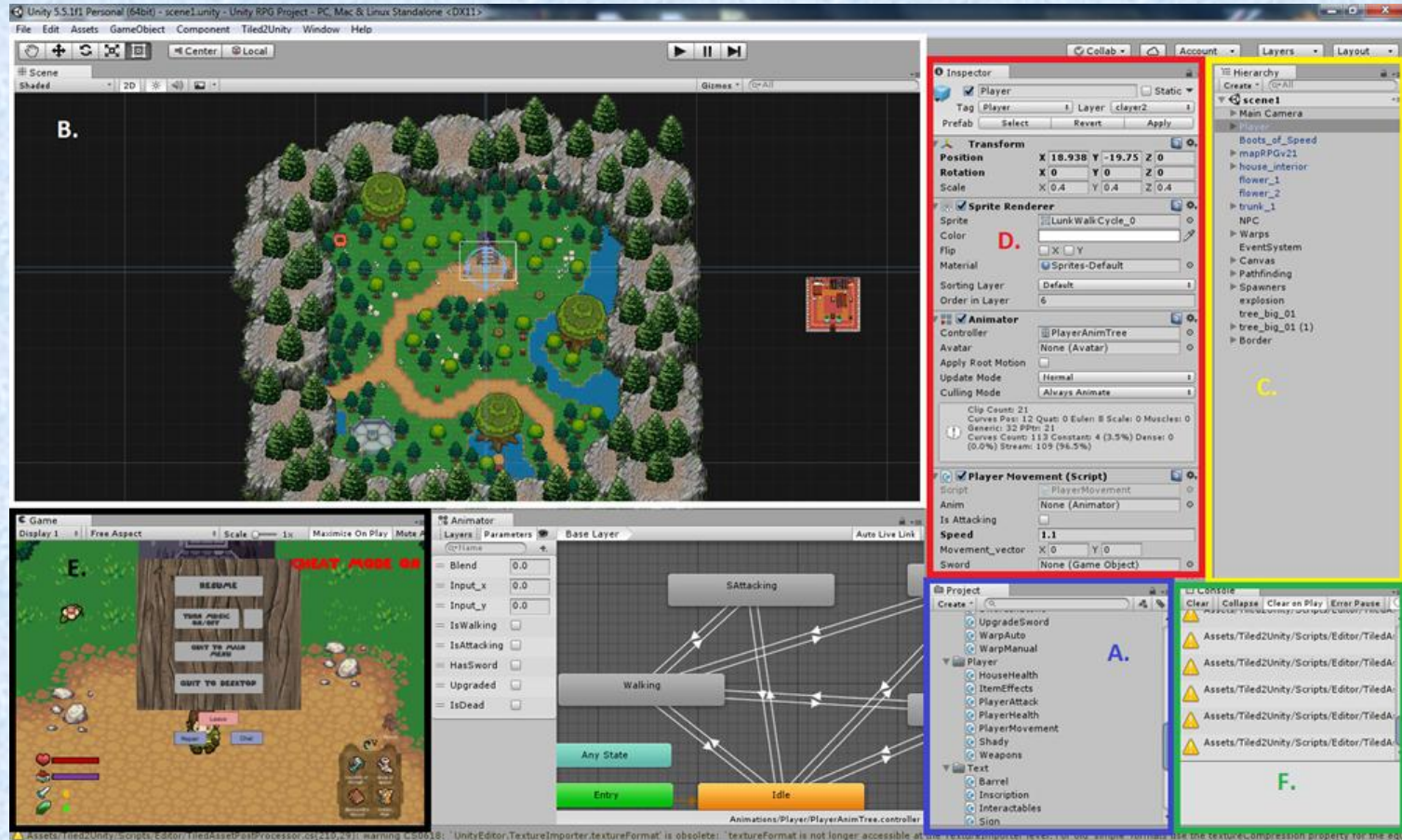
# ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

## ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ Δ' ΕΞΑΜΗΝΟ 3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο: ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ UNITY

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΡΙΑ ΕΝΗΛΙΚΩΝ:  
ΤΡΑΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ ΘΕΟΔΩΡΑ  
ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

# Κύρια Χαρακτηριστικά της Unity:

Τα κύρια παράθυρα που χρησιμοποιούνται μέσα στον editor (για οποιοδήποτε project):



(\*Σημειώνεται ότι το interface και τα παράθυρα της Unity είναι πλήρως customizable αναλόγως των προτιμήσεων του χρήστη.)

# Κύρια Χαρακτηριστικά της Unity:

- **Assets/Project:** Εδώ αποθηκεύονται τα assets (οτιδήποτε θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε για το παιχνίδι – γραφικά/εικόνες, ήχος, animations, scripts κ.α.).
- **Scene:** Ένας αρχικά άδειος χώρος, στον οποίο τοποθετούνται τα αντικείμενα, κυρίως γραφικά, π.χ. ένα σπίτι (εικόνα σπιτιού που έχουμε κατεβάσει και προσθέσαμε στα assets). Μπορούν να τοποθετηθούν και άλλα αντικείμενα, ανάλογα με τις ανάγκες μας, π.χ. η κάμερα που θα ορίσει την οπτική γωνία/απόσταση (default αντικείμενο της Unity), ή ένα άδειο αντικείμενο (χωρίς γραφικό) που έχει μέσα π.χ. ένα στοιχείο (ιδιότητα του αντικειμένου) της φυσικής μηχανής ή απλά χρησιμοποιείται ως συντεταγμένες για να ενεργοποιήσουμε ένα γεγονός σε εκείνο το σημείο μέσω script).

# Κύρια Χαρακτηριστικά της Unity:

Ένα παιχνίδι μπορεί να περιέχει πολλές σκηνές, οι οποίες συνήθως χρησιμοποιούνται για levels σε ένα παιχνίδι.

- **Hierarchy:** Το σύνολο/λίστα των αντικειμένων που έχει τοποθετηθεί στην σκηνή.
- **Inspector:** Το παράθυρο το οποίο δείχνει τα στοιχεία και τις επιλογές του επιλεγμένου αντικειμένου από την ιεραρχία. Τα στοιχεία θα εξηγηθούν αργότερα, ωστόσο, όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, είναι, στην ουσία οι ιδιότητες/χαρακτηριστικά ενός αντικειμένου.
- **Game preview:** Το παράθυρο που επιτρέπει στον χρήστη να παίξει το παιχνίδι μέσα στον editor χωρίς να χρειαστεί δημιουργήσει executable.

# Κύρια Χαρακτηριστικά της Unity:

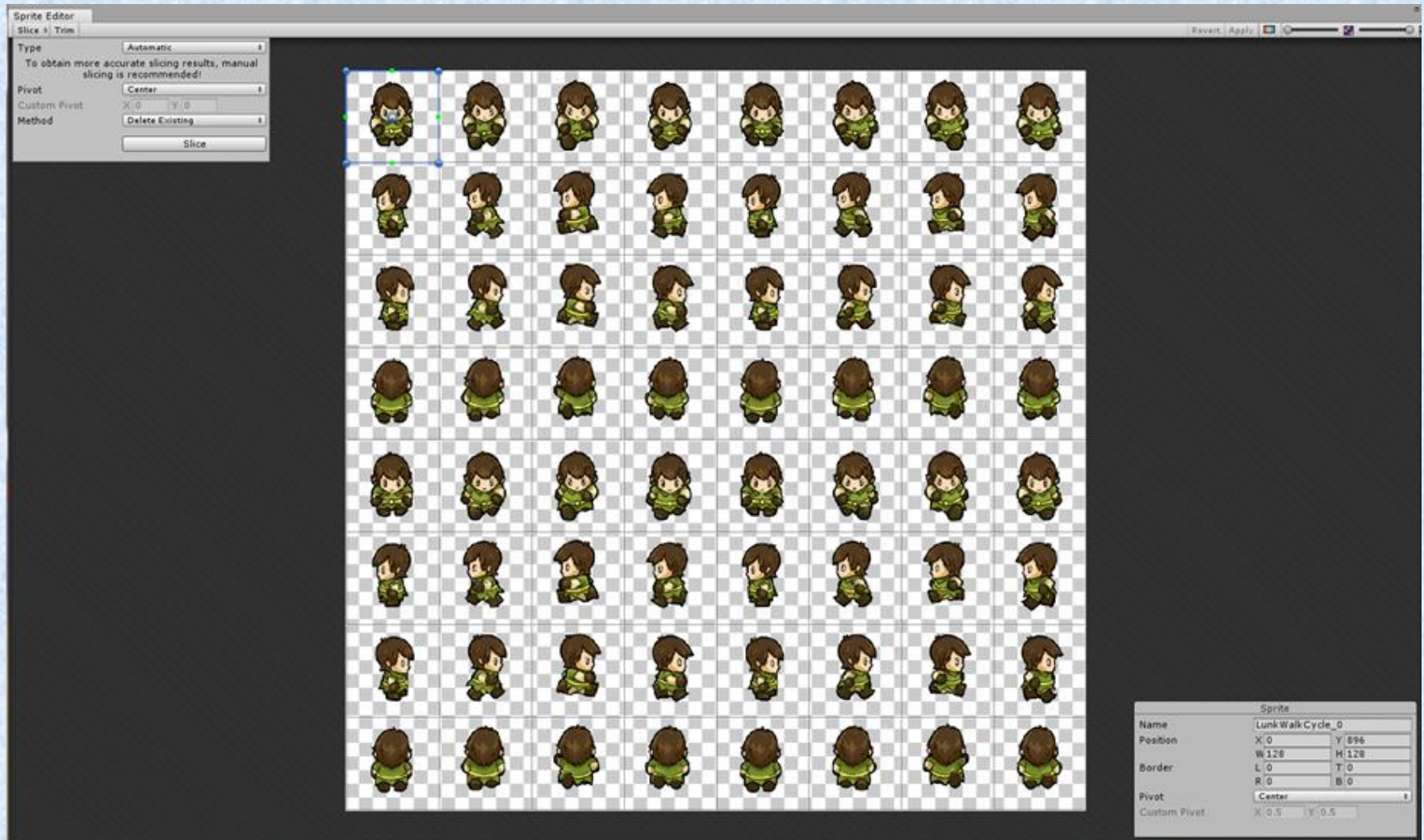
Ιδιαίτερα χρήσιμο για debugging, καθώς ο χρήστης μπορεί συγχρόνως να βλέπει τον editor και να παρακολουθεί την μεταβολή κάθε στοιχείου ή μεταβλητής script σε πραγματικό χρόνο.

- **Debug console:** Το παράθυρο που δείχνει τα errors. Με διπλό κλικ δείχνει σε ποιο script και line βρίσκεται το error (αν είναι compilation error).

# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:

- ✓ **Sprite editor:** Συνήθως, τα 2D assets, έρχονται σε μορφή spritesheets (μια εικόνα με πολλά sprites μαζί), και αυτό το εργαλείο απομονώνει το κάθε sprite ώστε να φτιαχτεί ένα σύνολο ξεχωριστών sprites προκειμένου να συνθέσουμε το animation.

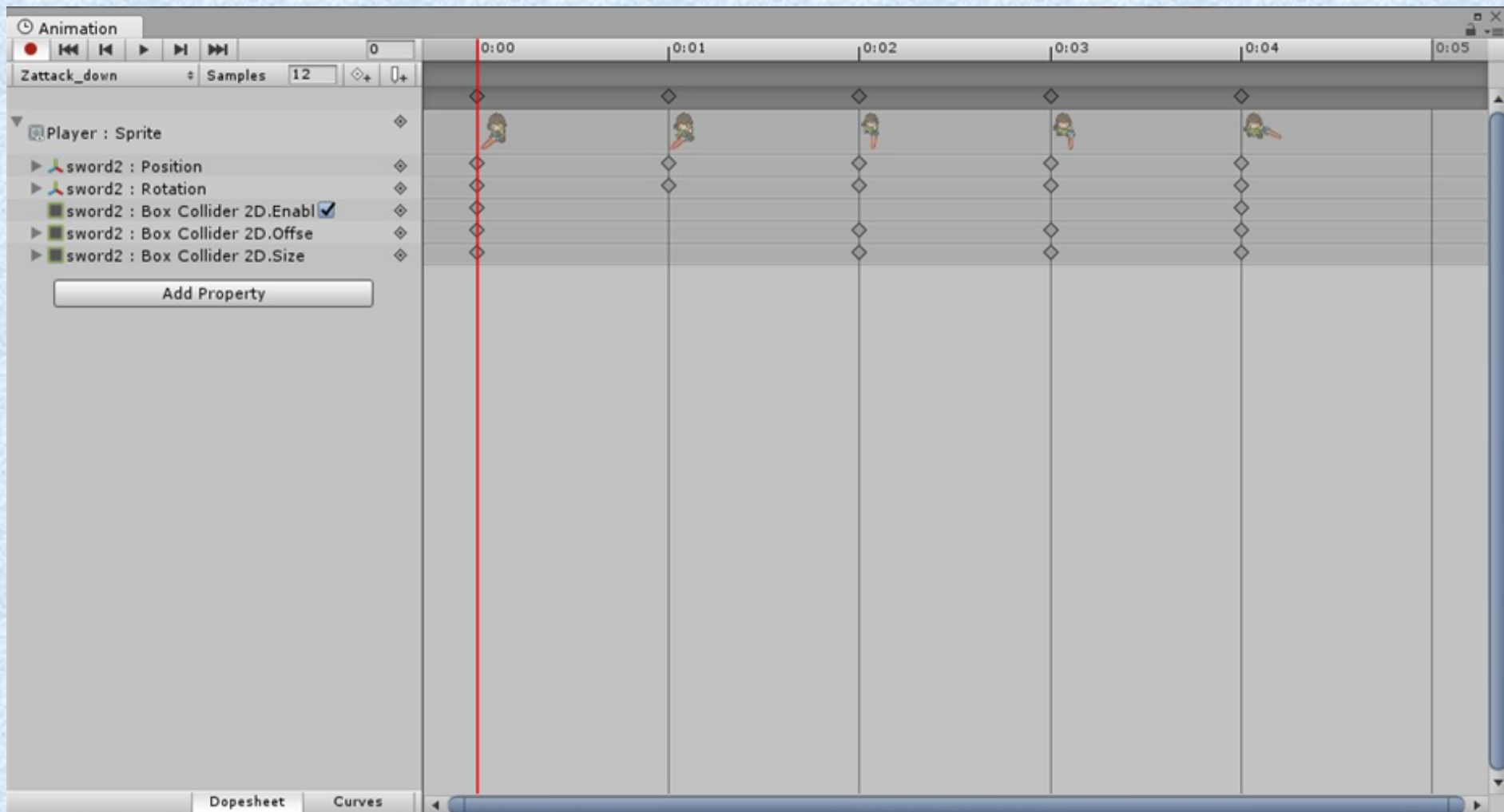
# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:



# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:

- ✓ **Animation:** Εδώ κατασκευάζονται και επεξεργάζονται τα animations χρησιμοποιώντας sprites (μεταβολή σε κάθε καρέ, μήκος καρέ, μεταβολή στοιχείων και μεταβλητών των στοιχείων ενός αντικειμένου σε κάθε καρέ κ.α.).

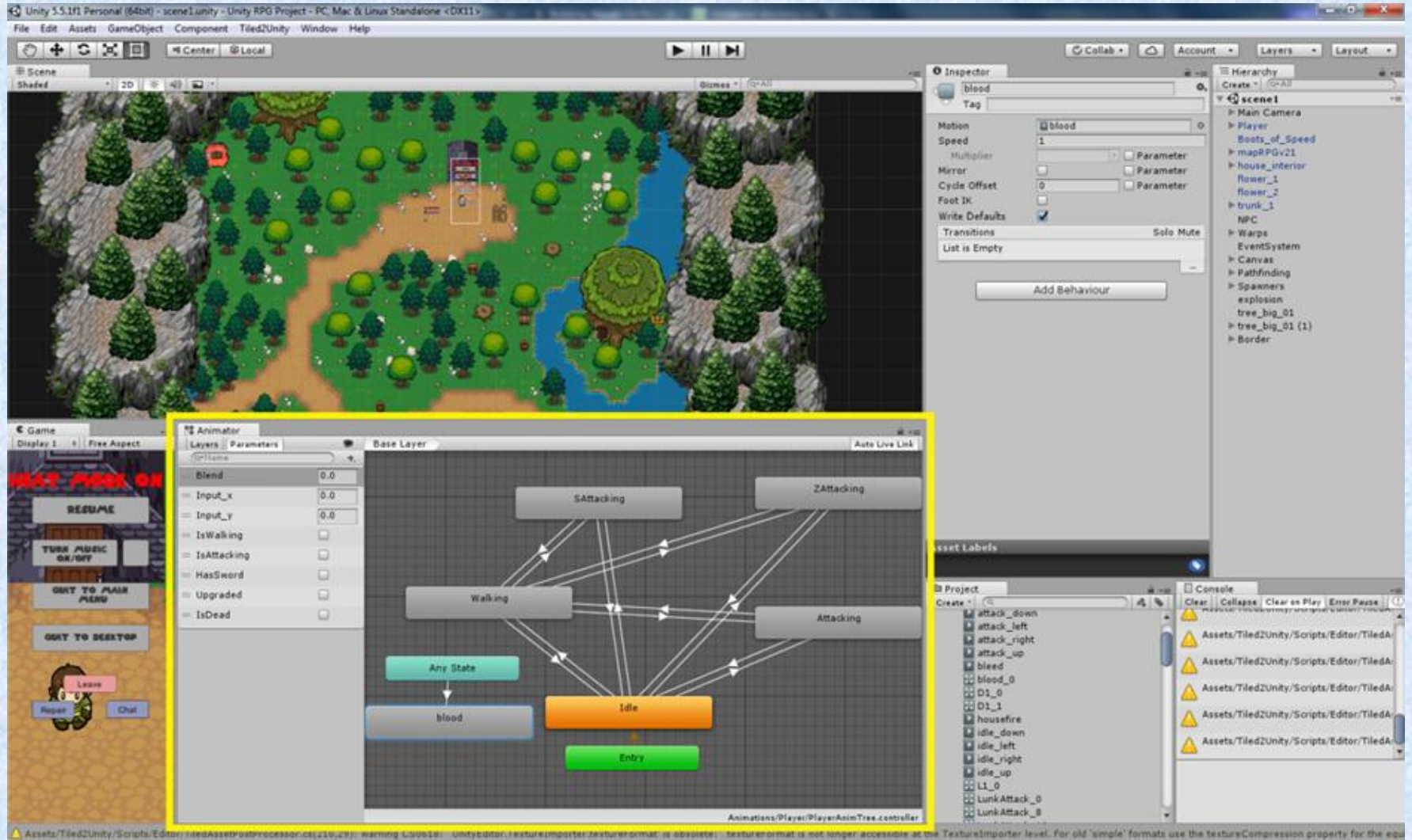
# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:



# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:

- ✓ **Animator:** Μια στρωματοποιημένη μηχανή λογικών καταστάσεων με μεταβάσεις μεταξύ τους που γίνονται βάσει αλλαγών παραμέτρων (συνθηκών) που δηλώνονται μέσω κώδικα. Π.χ. Έστω ότι έχουμε 2 διαφορετικά animations για 1) περπάτημα, 2) τρέξιμο, ενός αντικειμένου. Προσθέτουμε τα animations στον animator ως states (καταστάσεις), τα ενώνουμε με μια παράμετρο (π.χ. boolean) ως συνθήκη αλλαγής, αλλάζουμε την παράμετρο μέσω κώδικα όταν θελήσουμε (π.χ. εάν πατήσουμε ένα κουμπί η συνθήκη γίνεται αληθής) και έτσι γίνεται η μετάβαση μεταξύ τους.

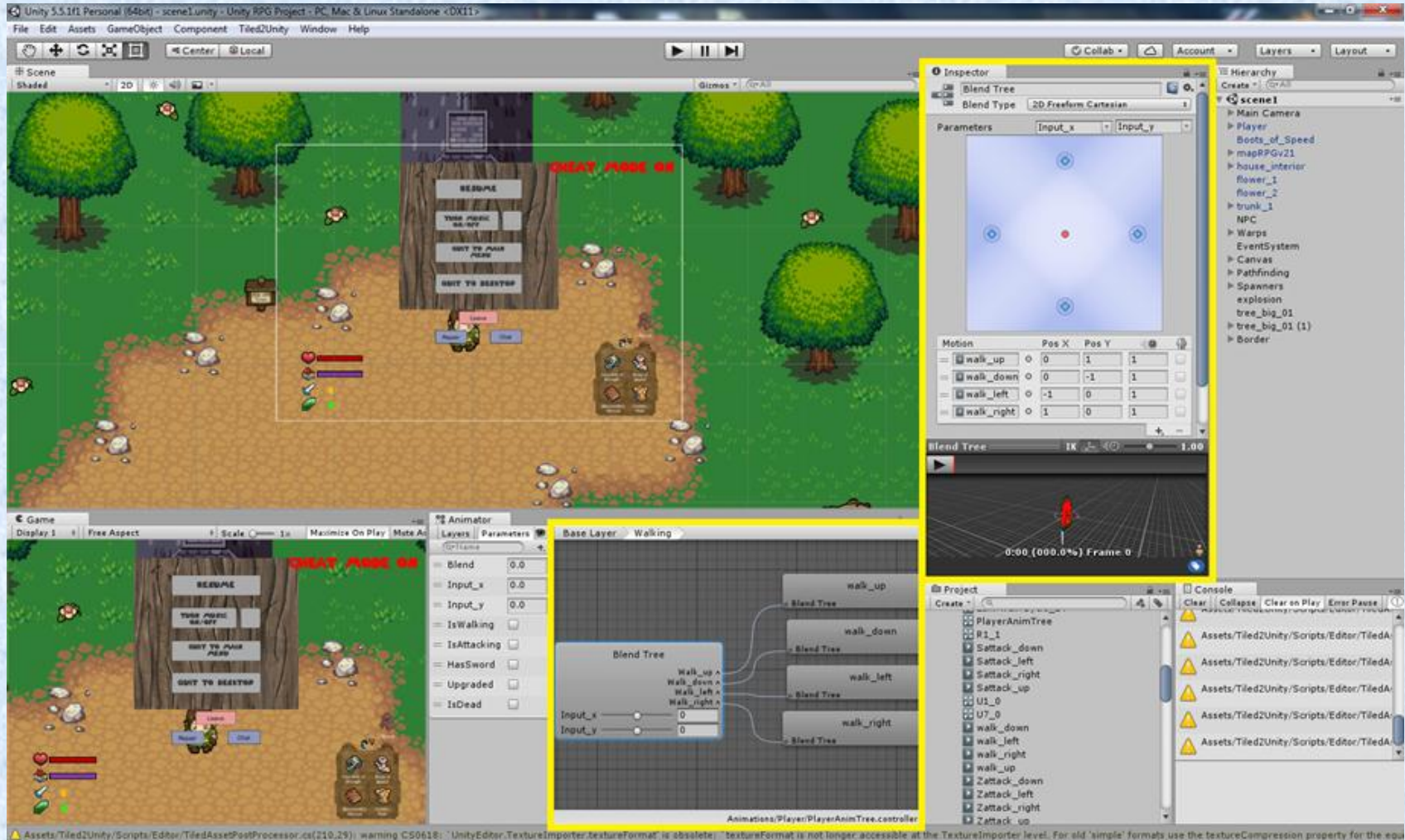
# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:



# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:

- ✓ Ένα υπό-στοιχείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κατώτερο στρώμα μίας κατάστασης του animator είναι το Blend Tree το οποίο περιέχει συνδυασμό παραμέτρων που μπορεί να μεταβάλλονται ταυτόχρονα και επιστρέφει την κυρίαρχη μεταβλητή.

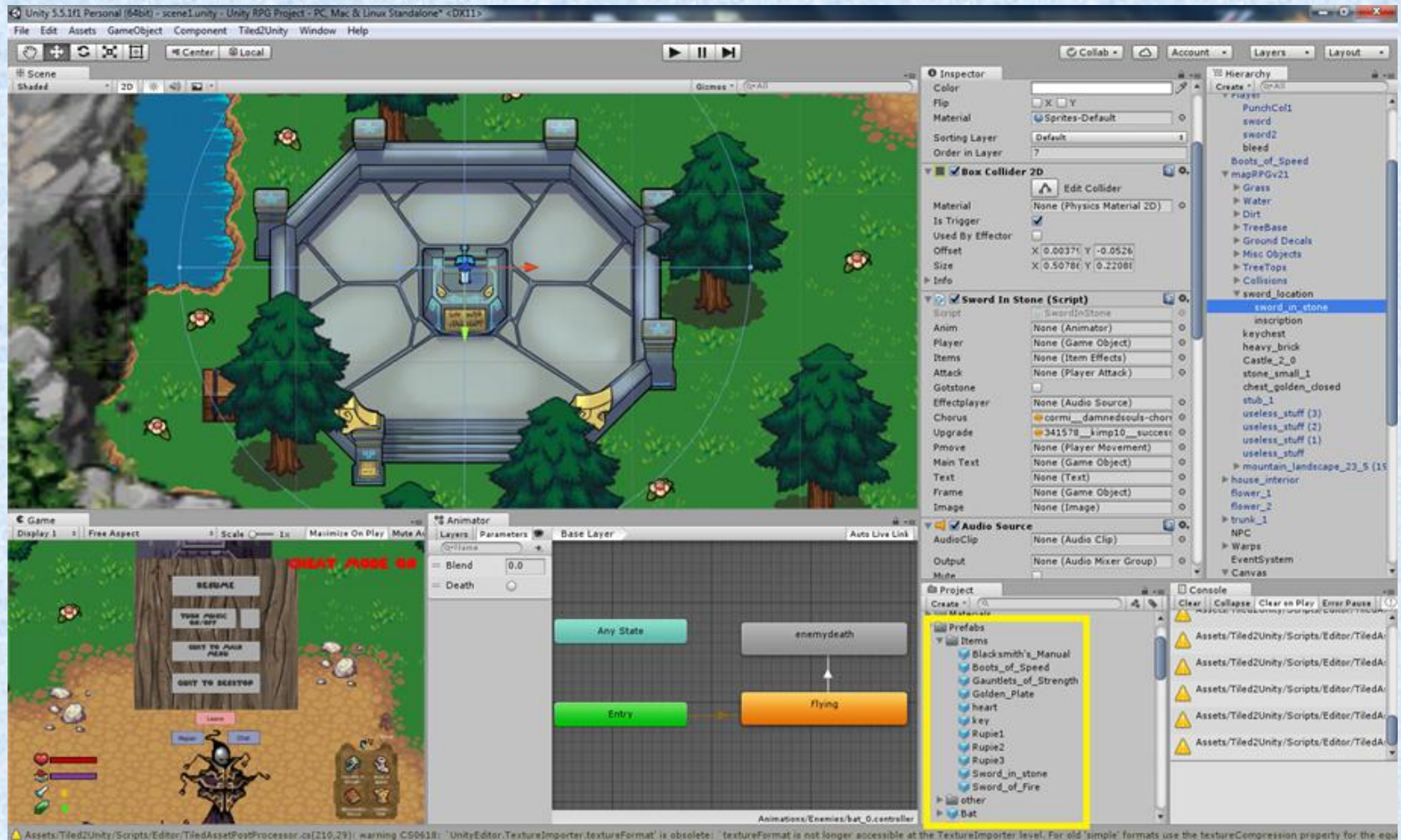
# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:



# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:

- ✓ **Prefabs:** Μορφή αντικειμένων. Γενικότερα, προσθέτουμε αντικείμενα στην σκηνή τοποθετώντας είτε default αντικείμενα ή κάποιο asset που έχουμε συλλέξει σε αυτή. Αν κάνουμε το αντίστροφο, δηλαδή, τοποθετήσουμε αντικείμενα τα οποία είναι ήδη στην σκηνή (και που μπορεί να τους έχουμε αλλάξει τις ρυθμίσεις ή να τους έχουμε προσθέσει στοιχεία), στο παράθυρο των asset μας θα δημιουργηθούν τα prefabs.

# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:



# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:

Το prefab είναι στην ουσία το blueprint (“καλούπι”) ενός αντικειμένου με τις ρυθμίσεις και τα στοιχεία που είχε όταν το φτιάξαμε και χρησιμοποιείται για:

- Όταν θέλουμε να προσθέσουμε ένα αντικείμενο πολλές φορές στη σκηνή με custom ρυθμίσεις και στοιχεία που έχουμε προσθέσει - σέρνουμε το prefab από το παράθυρο των assets στην σκηνή (π.χ. κατεβάζουμε το γραφικό ενός βαρελιού, το προσθέτουμε στην σκηνή, αλλάζουμε το μέγεθος, το αποθηκεύουμε σαν prefab και μετά προσθέτουμε το prefab του βαρελιού στην σκηνή όσες φορές θέλουμε, χωρίς να χρειάζεται κάθε φορά να αλλάζουμε το μέγεθος).

# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:

- Όταν θέλουμε να δημιουργήσουμε το στιγμιότυπο του prefab μέσω κώδικα. (Π.χ. Οι εχθροί στο παιχνίδι, είναι αποθηκευόμενοι ως prefabs και δημιουργούνται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού μέσω του spawning script).
- ✓ **Tags:** Τα tags είναι “ταμπέλες” που δημιουργεί ο χρήστης τις οποίες δίνει σε κάποιο αντικείμενο. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για να βρίσκουμε το αντικείμενο μέσω κώδικα και να το αντιστοιχίσουμε σε κάποια μεταβλητή. Σημειώνεται ότι τα αντικείμενα μπορούν να βρεθούν και μέσω ονόματος.

# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:

- ✓ **Render Layer:** Επιλογή στον sprite renderer. Το επίπεδο απεικόνισης ενός γραφικού. Γραφικά σε ανώτερο επίπεδο (sorting order) καλύπτουν αυτά σε κατώτερο. Π.χ. τα δέντρα αποτελούνται από δύο διαφορετικά sprite. Ο κορμός είναι σε κατώτερο επίπεδο από τον παίκτη ώστε να δίνεται η εντύπωση πως ο παίκτης είναι μπροστά από τον κορμό και τα φύλλα σε ανώτερο επίπεδο από αυτόν για να δίνεται η εντύπωση ότι ο παίκτης είναι πίσω τους.

# Άλλα σημαντικά εργαλεία (ή παράθυρα) της Unity:

- ✓ **Animated Components/Colliders:** Μέσω του Animation window μπορούμε να προσθέσουμε, όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, μεταβαλλόμενα στοιχεία ενός αντικειμένου ανάμεσα στα καρέ τους. Για παράδειγμα, στο animation επίθεσης του παίκτη, στο 1ο καρέ, το σπαθί και ο collider του σπαθιού είναι απενεργοποιημένα. Στο δεύτερο ενεργοποιούνται, στα επόμενα μετακινούνται και στο τελευταίο καρέ απενεργοποιούνται ξανά.