



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΠΜΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ»

ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ

A.M.: 2022202002014

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΠΛΑΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

Τρίπολη | Μάιος 2022

«Περίληψη»

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ο σχεδιασμός και η τεχνική υλοποίηση ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Παρουσιάζεται αναλυτικά τόσο το θεωρητικό πλαίσιο όσο και το τεχνικό για να έχει κάποιος όλα τα απαραίτητα εφόδια στην δημιουργία ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού ακόμα και αν δεν διαθέτει πρότερη εμπειρία στο αντικείμενο. Η εργασία χωρίζεται σε τρεις ενότητες: η πρώτη ενότητα περιλαμβάνει κάποια στοιχεία θεωρητικού πλαισίου γύρω από τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, η δεύτερη περιλαμβάνει την δημιουργία ενός εγγράφου περιγραφής ιδέας ενός παιχνιδιού δράσης-περιπέτειας και η τρίτη ενότητα περιλαμβάνει την τεχνική υλοποίηση ενός 2D ηλεκτρονικού παιχνιδιού στην μηχανή παιχνιδιών Unity Engine.

Όσον αφορά την δημιουργία του εγγράφου περιγραφής ιδέας παιχνιδιού, το παιχνίδι που έχει αναλυθεί είναι πρωτότυπο ως προς το σενάριο. Έχοντας λάβει ερεθίσματα τόσο από τηλεοπτικές σειρές όσο και από ηλεκτρονικά παιχνίδια κονσόλας συγκεντρώσαμε στοιχεία και από τις δύο αυτές πηγές και εμπνευστήκαμε την δημιουργία του εν λόγω ηλεκτρονικού παιχνιδιού.

Για την τεχνική υλοποίηση ενός 2D ηλεκτρονικού παιχνιδιού χρησιμοποιήθηκε η μηχανή παιχνιδιών Unity Engine και περιγράφεται βήμα προς βήμα η υλοποίηση του παιχνιδιού. Σκοπός της συγκεκριμένης ενότητας είναι να εμπνεύσει ανθρώπους οι οποίοι δεν έχουν δημιουργήσει στο παρελθόν ηλεκτρονικά παιχνίδια, να έχουν μία καλή βάση μέσα από αυτή την εργασία για να ξεκινήσουν την δημιουργία ηλεκτρονικών παιχνιδιών.

“Abstract”

The purpose of this dissertation is the design and technical implementation of electronic games. Both the theoretical and the technical framework are presented in detail for one to have all the necessary equipment in the creation of an electronic game, even if one does not have previous experience in the subject. This dissertation is divided into three sections: the first section includes some theoretical framework elements around electronic games, the second includes the creation of an idea description document of an action-adventure game and the third section includes the technique implementation of a 2D electronic game on the Unity Engine game machine.

Regarding the creation of the game idea description document, the game that has been analyzed is original in terms of the script. Having received stimuli from both TV series and the console video games, we gathered data from both sources and were inspired to create this video game.

Regarding the implementation of a 2D electronic game, the Unity gaming engine was used and the implementation is described step by step. The purpose of this section is

to inspire people who have not created video games in the past, to have a good foundation through this work to start creating video games.

1. ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ.....	2
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	6-7
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	8
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
2. Βασικά στοιχεία θεωρητικού πλαισίου για τα ηλ.παιχνίδια.....	11
2.1 Ηλεκτρονικά παιχνίδια.....	11
2.2 Διασκέδαση.....	11
2.3 Ο ρόλος της εκμάθησης στα παιχνίδια.....	13
2.4 Τι αναφέρεται ως ηλεκτρονικό παιχνίδι.....	13-14
2.5 Κατηγορίες ηλεκτρονικών παιχνιδιών.....	14-16
2.6 Χαρακτηριστικά ηλεκτρονικών παιχνιδιών.....	16-17
3. Κατηγορίες παικτών που απευθύνεται ένα ηλ.παιχνίδι.....	18
3.1 Κατηγοριοποίηση παικτών.....	18-22
3.2 Κατηγορίες παικτών ενασχόλησης	23-24
3.3 Χαρακτηριστικά που κάνουν ένα παιχνίδι ξεχωριστό.....	24-25
4. Αρχικός σχεδιασμός παιχνιδιού.....	26
4.1 Αρχικά βήματα.....	26-28
4.2 Καταγραφή χαρακτηριστικών παιχνιδιού.....	28
5. Ανάλυση παιχνιδιού.....	35
5.1 Αναφορές παιχνιδιού.....	35
5.2 Τεχνικό μέρος.....	35
5.3 Έγγραφο περιγραφής ιδέας παιχνιδιού GoDevil.....	36
5.3.1 Εισαγωγή.....	36
5.3.2 Σύνολο χαρακτηριστικών.....	36-37
5.3.3 Είδος παιχνιδιού.....	37
5.3.4 Στοχευμένο κοινό.....	37
5.3.5 Εξέλιξη δράσης παιχνιδιού.....	37
5.3.6 Όψη και αίσθηση.....	38

5.3.7 Project Scope.....	38
5.3.8 Σενάριο.....	38
5.3.8.1 Ιστορία και Αφήγηση-Προϊστορία πλοκής.....	38-39
5.3.8.2 Στοιχεία πλοκής-εξέλιξη παιχνιδιού.....	39-40
5.3.9 Ανάλυση περιοχών.....	40
5.3.9.1 Περιοχή 1 – Το αγρόκτημα.....	40
5.3.9.2 Περιοχή 2 – Κολοσσαίο της Ρώμης.....	41
5.3.9.3 Περιοχή 3 – Το Μπιλμπάο της Ισπανίας.....	41
5.3.9.4 Περιοχή 4 – Το Κέιπ Τάουν της Αφρικής.....	41
5.3.9.5 Περιοχή 5 – Η πυραμίδα της Αιγύπτου.....	42
5.3.9.6 Περιοχή 6 – Το Τέξας της Αμερικής.....	42
5.3.9.7 Περιοχή 7 – Η πύλη της Κολάσεως στον Αμαζόνιο.....	43
5.4 Επιλογές παιχνιδιού.....	43
5.4.1 Αποθήκευση προόδου.....	44
5.4.2 Μη διαδραστικές ακολουθίες.....	44
5.4.3 Ροή παιχνιδιού.....	44
5.4.3.1 Μηχανικές Φυσική.....	44
5.4.3.2 Κίνηση.....	44
5.4.3.3 Πρόοδος στο παιχνίδι.....	45
5.4.3.4 Δομή επιπέδων.....	45
5.4.3.5 Στόχοι επιπέδων.....	45
5.4.3.6 Αντικείμενα.....	45
5.4.3.7 Μάχη.....	45
5.4.4 Ανάλυση υγείας και αντοχής του Darius.....	46
5.4.5 Κινήσεις ήρωα του παιχνιδιού.....	47
5.5 Σκιτσογράφηση χαρακτήρων του παιχνιδιού.....	49

5.5.1 DARIOUS.....	50
5.5.2 ΔΑΙΜΟΝΑΣ.....	52
5.5.3 ΛΟΧΑΓΟΣ ΔΑΙΜΟΝΑΣ.....	53
6. Τεχνική υλοποίηση ηλεκτρονικών παιχνιδιών.....	54
6.1 Περιγραφή της Unity Engine.....	54
6.1.1 Πλεονεκτήματα της Unity Engine.....	56
6.1.2 Μειονεκτήματα της Unity Engine.....	57
6.2 Δημιουργία ενός 2D παιχνιδιού στην Unity Engine.....	58
6.2.1 Unity Editor.....	58
6.2.2 Δομικά στοιχεία – Components.....	60
6.2.3 Πρωτότυπα αντικειμένων Prefabs.....	60
6.2.4 2D στην Unity.....	60
7 Birds game.....	61
7.1 Εγκατάσταση Unity.....	61
7.2 Εισαγωγή ενός Unity Package.....	63
7.3 Δημιουργία ενός χαρακτήρα (κινήσεις και θέση).....	65
7.4 Τοποθέτηση Φυσικής στο Αντικείμενο.....	67
7.5 Colliders (Box Collider & Polygon Collider 2D).....	68
7.6 Sprite Tiling – Αναδιάρθρωση του εδάφους.....	69
7.7 Τοποθέτηση background.....	71
7.8 Στρώσεις ταξινόμησης των αντικειμένων.....	73
7.9 Animation (Flying Bird).....	74
7.10 Scripts.....	74-78
7.11 Εκτόξευση και σημείο έναρξης.....	79
7.12 Catching Components <Get Component>.....	79
7.13 Serialize Field – Variable Launch force.....	80

7.14 Δημιουργία κουτιών και αλληλεπίδραση με τα υπόλοιπα αντικείμενα...	81
7.15 On collision (Bird Reset).....	82
7.16 Δημιουργία Τέρατος.....	83
8. Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις.....	83

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Game Concept Diablo.....	27
Εικόνα 2: Game Design Diablo.....	28
Εικόνα 3: Plot and Setting Diablo.....	29
Εικόνα 4: Gameplay Diablo.....	30
Εικόνα 5: Marketing Diablo.....	31
Εικόνα 6: Development Diablo.....	32
Εικόνα 7: Darious 1.....	47
Εικόνα 8: Darious 2.....	48
Εικόνα 9: Δαίμονας.....	49
Εικόνα 10: Captain Δαίμονας.....	50
Εικόνα 11: King of Hell.....	51
Εικόνα 12: Πλατφόρμα Unity Engine.....	52
Εικόνα 13: Asset Store Unity.....	53
Εικόνα 14: Official site εγκατάστασης Unity.....	58
Εικόνα 15: User Unity Account.....	59
Εικόνα 16: Microsoft Visual Studio.....	60
Εικόνα 17: Επιλογή game Template.....	60
Εικόνα 18: Εισαγωγή αρχείων Unity.....	61
Εικόνα 19: Assets παιχνιδιού.....	62
Εικόνα 20: Εισαγωγή χαρακτήρα στη σκηνή.....	63

Εικόνα 21: Εργαλεία διαμόρφωσης.....	63
Εικόνα 22: Θέση στοιχείου.....	64
Εικόνα 23: Rigidbody 2D.....	65
Εικόνα 24: Summer Ground.....	66
Εικόνα 25: Box collider.....	67
Εικόνα 26: Αλλοιωμένο έδαφος.....	68
Εικόνα 27: Σωστή κλίμακα εδάφους.....	68
Εικόνα 28: Τοποθέτηση background.....	69
Εικόνα 29: Σωστή ρύθμιση background.....	70
Εικόνα 30: Τελική αποτύπωση background.....	70
Εικόνα 31: Sorting Layers.....	71
Εικόνα 32: Animation Bird.....	72
Εικόνα 33: Επιλογή Code Editor.....	73
Εικόνα 34: Φάκελος scripts.....	74
Εικόνα 35: Red Bird Up.....	74
Εικόνα 36: Red Bird Script Up.....	75
Εικόνα 37: Red Bird On-Mouse-Down.....	75
Εικόνα 38: Red Bird On-Mouse-Up.....	75
Εικόνα 39: Tan Main Camera.....	76
Εικόνα 40: Red Bird On-Mouse-Drag.....	76
Εικόνα 41: Start and launch.....	77
Εικόνα 42: Αντικατάσταση συχνών εντολών με Awake.....	77
Εικόνα 43: Serialize Field Script.....	78
Εικόνα 44: Launch Force Inspector Tab.....	78
Εικόνα 45: Boxes.....	79
Εικόνα 46: Επαναφορά Bird μετά την σύγκρουση.....	80

Εικόνα 47: Monster killed by Bird.....	81
Εικόνα 48: Monsters killed by crates.....	81

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Πίνακας υγείας και αντοχής του Darius.....	44
Πίνακας 2: Πίνακας κινήσεων του Darius.....	45
Πίνακας 3: Πίνακας πλήκτρων εκτέλεσης εντολών.....	46

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Koster, R (2013). Theory of fun for game design. O'Reilly Media, Inc
- 2) Cudworth, A. (1996) Virtual World Design, CRC Press.
- 3) Gee, J. P. (2003). What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. New York: Palgrave/Macmillan.
- 4) Gredler, M. (1992). Designing and Evaluating Games and Simulations, Kogan Page Ltd.
- 5) Johnson, S. (2005). Everything Bad Is Good for You, Computer,
- 6) Loftus, D. (1983). Mind at Play, Basic Books.
- 7) Overmars, M. (2007). Designing Good Games, Yoyo Games Ltd.
- 8) Prensky, M. (2001). Digital game-based learning, McGraw-Hill.
- 9) Romiszowski, A.J (1974), the Selection and Use of Instructional Media: A Systems Approach, Kogan Page Ltd.
- 10) Zyda, M. (2005). from Visual Simulation to Virtual Reality to Games.
- 11) Διπλωματική εργασία: «Σχεδίαση και Ανάπτυξη Ψηφιακού Περιβάλλοντος Εικονικής Περιήγησης και Αλληλεπίδρασης (Virtual Game)», Παντέχου Μαρία, Τζήκα Παρασκευή 02/2019
- 12) Διπλωματική εργασία: Σχεδιασμός και υλοποίηση παιχνιδιού 2D, Μάριος Ηλίας Ντετζοναϊ, 2016
- 13) How to Make a Game - Unity Beginner Tutorial - 2021 Version
<https://www.youtube.com/watch?v=Lu76c85LhGY&t=6018s>
- 14) Ιστοσελίδα Unity packages: <https://game.courses/birds/>
- 15) Εργαλείο Δημιουργίας χαρακτήρων Character Creator: <https://charactercreator.org/>
- 16) Richard Bartle <https://sites.google.com/view/togetherlearning/learn/gbt/bartle>

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κάθε χρόνο η ανάπτυξη της τεχνολογίας επιφέρει θετικά αποτελέσματα σε πολλούς τομείς της πληροφορικής. Ένας τομέας που ανθίζει ολοένα και περισσότερο είναι αυτός των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Υπάρχουν άνθρωποι που παίζουν ένα ή περισσότερα ηλεκτρονικά παιχνίδια σε καθημερινή βάση, αλλά υπάρχει και κόσμος όπου δημιουργεί ηλεκτρονικά παιχνίδια με διάφορα εργαλεία πληροφορικής που προσφέρονται στο κοινό.

Όσον αφορά τον κόσμο που παίζει ηλεκτρονικά παιχνίδια είναι μία διασκεδαστική κατάσταση όπου μπορούν να ασχολούνται πολλές ώρες με ευχαρίστηση για αυτό που κάνουν ενώ και για αυτούς που τα δημιουργούν, όταν προχωρά η διαδικασία τα συναισθήματα είναι ευχάριστα. Ο δημιουργός ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού δαπανά πολλές ώρες με αρκετή μελέτη σε πολλούς τομείς για να καταφέρει να φέρει αποτέλεσμα και το παιχνίδι να γίνεται λειτουργικό. Τεχνικά προβλήματα που παρουσιάζονται ανά πάσα στιγμή και κάποια από αυτά είναι αρκετά σύνθετα και για την επίλυσή τους χρειάζεται μελέτη, υπομονή και επιμονή. Επίσης, όταν ένα παιχνίδι γίνει πλήρως λειτουργικό πρέπει να έχει γίνει καλή μελέτη της αγοράς όπου θα απευθύνεται το παιχνίδι γιατί πολλές φορές έχουμε παρακολουθήσει παιχνίδια στο παρελθόν τα οποία ως προς την λειτουργικότητά τους παίρνουν άριστα αλλά είναι λανθασμένη η επιλογή του κοινού αναφοράς.

Αρχικά, θα παρουσιαστούν κάποια βασικά στοιχεία θεωρητικού πλαισίου γύρω από τα ηλεκτρονικά παιχνίδια όπως κάποιες βασικές κατηγορίες ηλεκτρονικών παιχνιδιών, κάποια βασικά χαρακτηριστικά που έχουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και ποιος είναι ο ρόλος της διασκέδασης σε αυτά. Αργότερα, παρουσιάζεται ο αρχικός σχεδιασμός ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού δράσης-περιπέτειας όπου ακολουθεί λεπτομερής ανάλυση όσον αφορά το σενάριό του, τις επιλογές του καθώς και αρκετών στοιχείων ακόμα όπου αποτελείται. Τέλος, ακολουθεί η δημιουργία ενός 2D ηλεκτρονικού παιχνιδιού όπου παρουσιάζεται η τεχνική υλοποίηση του αρκετά αναλυτικά. Τόσο για το μέσο δημιουργίας του όσο και για τα διάφορα αντικείμενα και τεχνικές που ακολουθήθηκαν για να γίνει πλήρως λειτουργικό.

2. Βασικά στοιχεία θεωρητικού πλαισίου για τα ηλεκτρονικά παιχνίδια

2.1 Ηλεκτρονικά Παιχνίδια

Εδώ και πάρα πολλά χρόνια, τα παιχνίδια καταλαμβάνουν ένα πολύ μεγάλο κομμάτι του ελεύθερου χρόνου τόσο παιδιών όσο και των ενηλίκων. Τα παιδιά, αντιλαμβάνονται το παιχνίδι κατά κύριο λόγο ως ένα μέσο για να ψυχαγωγηθούν και να διασκεδάσουν. Οπότε είναι πολύ σημαντικό να υιοθετείται το παιχνίδι στις καθημερινές δραστηριότητες των ανθρώπων και κυρίως των παιδιών, διότι διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην σωματική, συναισθηματική αλλά και κοινωνική ανάπτυξη των παιδιών.

Τα τελευταία χρόνια, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποτελούν ένα από τα βασικότερα αν όχι το βασικότερο μέσο ψυχαγωγίας των ανθρώπων. Πλέον, τα παιχνίδια δεν περιορίζονται μόνο στον τομέα της ψυχαγωγίας αλλά έχουν επεκταθεί αρκετά και στον τομέα της εκπαίδευσης. Για παράδειγμα, οι πιλότοι αεροσκαφών στην αεροπορία κατά τα πρώτα στάδια της εκπαίδευσής τους χρησιμοποιούν προσομοιωτές όπου περιλαμβάνονται ψηφιακά παιχνίδια έτσι ώστε να υπάρχει μια πρώτου είδους εξοικείωση σχετικά με το αντικείμενο και το περιβάλλον με το οποίο θα έρθουν αντιμέτωποι. Ακόμα και στις επιχειρήσεις χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά παιχνίδια με προσομοιώσεις για να γίνει εκπαίδευση του προσωπικού τους έτσι ώστε το προσωπικό να αποκτήσει δεξιότητες τόσο σε οικονομικό όσο και σε εμπορικό επίπεδο. Επομένως, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια έχουν πολύ σημαντικό ρόλο σε αρκετούς τομείς της ζωής των ανθρώπων.

2.2 Διασκέδαση

Η εξέλιξη των παιχνιδιών είναι ραγδαία ειδικά τα τελευταία χρόνια. Το βασικότερο στοιχείο που κάνει ένα παιχνίδι να εξελιχθεί και να διαδοθεί με γρήγορους ρυθμούς είναι η διασκέδαση. Η διασκέδαση αποτελεί την βασικότερη αιτία για να ασχοληθεί κάποιος με ένα παιχνίδι. Με το πέρασμα των χρόνων τα παιχνίδια ξεπερνούν το στάδιο της διασκέδασης παρόλο που αποτελεί την βασικότερη αιτία ενασχόλησης και κατευθύνονται ολοένα και περισσότερο και σε άλλους τομείς όπως για παράδειγμα η εκπαίδευση. Το βασικό στοιχείο που κάνει ένα παιχνίδι πετυχημένο είναι η προσφορά κάποιου είδους διασκέδασης ή ικανοποίησης στους εν δυνάμει παίκτες του.

Ο ορισμός της διασκέδασης σε ένα είδος παιχνιδιού δεν είναι τόσο εύκολο να αποδοθεί εξ' αρχής. Δεν θα ήταν δόκιμο να μιλήσει κάποιος για διασκέδαση χωρίς να ληφθεί υπ' όψιν η λειτουργικότητα του εγκέφαλου. Σύμφωνα με τον Raph Koster (Koster,2013) στο βιβλίο του « A Theory of Fun for Game Design» παρατηρείται ο τρόπος με τον οποίο οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται και διασκεδάζουν με τα παιχνίδια. Συμπεραίνουμε πως ο ανθρώπινος εγκέφαλος ξεχωρίζει σχήματα, ήχους ή πολύπλοκους συνδυασμούς ερεθισμάτων οπότε δημιουργείται μία εκδοχή των ερεθισμάτων αυτών και τότε οδηγούμαστε στην αναγνώρισή της. Έτσι ο ανθρώπινος εγκέφαλος θα μπορούσε να χαρακτηριστεί και ως μία μηχανή αναγνώρισης μοτίβων.

Όταν ένας παίκτης ξεκινήσει να παίζει ένα παιχνίδι για κάποιο χρονικό διάστημα προσπαθεί σε πρώτη φάση να καταλάβει την λειτουργικότητα του παιχνιδιού. Το εν λόγω χρονικό διάστημα υπάρχει περίπτωση να είναι είτε μικρό είτε μεγάλο, πράγμα το οποίο έχει να κάνει με την πολυπλοκότητα του παιχνιδιού και τον τρόπο σκέψης και αντίληψης του παίκτη που ασχολείται με το συγκεκριμένο παιχνίδι. Την στιγμή που ο παίκτης φτάσει στο σημείο στο οποίο θα έχει αντιληφθεί σε σημαντικό βαθμό τα βασικά μοτίβα πάνω στα οποία έχει σχεδιαστεί το παιχνίδι, τότε φτάνει στο σημείο όπου ξεκινάει η διασκέδασή του. Συνεπώς θα μπορούσαμε να πούμε πως το παιχνίδι αποτελεί και μία άσκηση για τον ανθρώπινο εγκέφαλο. Ένα παιχνίδι μέσα από το οποίο δεν μπορούμε να εξασκήσουμε με επάρκεια τον εγκέφαλό μας καταλήγει να χαρακτηρίζεται ως ένα βαρετό παιχνίδι. Για να μην συμβεί αυτό θα πρέπει το παιχνίδι ανά διαστήματα να εμφανίζει στον παίκτη νέες προκλήσεις έτσι ώστε να διατηρεί το ενδιαφέρον του ζωντανό. Γενικά ένα απλό παιχνίδι το οποίο δεν έχει μεγάλο βαθμό πολυπλοκότητας μπορεί κάποιος πολύ γρήγορα και αρκετά εύκολα να χαρακτηρίσει ως μη επαρκώς διεγερτικό.

Η περισσότερη πολυπλοκότητα θα μπορούσε να εξασφαλίσει πως ένα παιχνίδι θα κρατούσε έναν παίκτη για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα σε σχέση με ένα απλό παιχνίδι. Στον αντίποδα, η υπερβολική πολυπλοκότητα μπορεί να οδηγήσει τον παίκτη σε μεγάλη δυσκολία παρατήρησης μοτίβων του παιχνιδιού στην σχεδίασή του και να αργήσει να τα κατανοήσει και υπάρχουν και περιπτώσεις στις οποίες ο παίκτης δεν κατανοεί ποτέ τα μοτίβα και τα παρατάει. Η απομάκρυνση του παίκτη έρχεται όταν ο ίδιος δεν έχει την ικανότητα να κατανοήσει τα μοτίβα του παιχνιδιού και τότε υπάρχει και η περίπτωση που χαρακτηρίζει ο ίδιος το παιχνίδι ως αδιάφορο.

Υπάρχει μία ιδιαίτερη επιβράβευση που προέρχεται από τον εγκέφαλό μας στις περιπτώσεις που κερδίζουμε, κατανοούμε και τελειοποιούμε μία διαδικασία σύμφωνα με τον Koster. Συμπερασματικά, η διασκέδαση σε κάποιο είδος παιχνιδιού προέρχεται ύστερα από την ολοκληρωμένη γνώση ή δεξιότητα ή επίτευγμα ή από την κατανόηση. Θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως η διαδικασία του να λύνουμε γρίφους που μας κάνει να διασκεδάζουμε με τα παιχνίδια.

2.3 Ο ρόλος της εκμάθησης στα παιχνίδια

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω θα μπορούσαμε να καταλήξουμε πως η εκμάθηση έχει άμεση συσχέτιση με τη διασκέδαση στα παιχνίδια. Η ανθρώπινη ευφορία προκύπτει με την τελειοποίηση μίας διαδικασίας ή εργασίας οπότε το λογικό συμπέρασμα που οδηγούμαστε είναι πως τα παιχνίδια αποτελούν διαδικασίες εκμάθησης από μόνα τους. Παίζοντας παιχνίδια ναι μεν μαθαίνουμε πώς να παίζουμε τα παιχνίδια αυτούσια αλλά υποσυνείδητα χρησιμοποιούνται ως εργαλεία εκμάθησης διαφόρων εργασιών ή εννοιών που ίσως χρειαστούμε στο υπόλοιπο της ζωής μας για την αντιμετώπιση μίας κατάστασης. Ο κυριότερος λόγος που έχει αυξηθεί σημαντικά η χρήση τους στην διδασκαλία τα τελευταία χρόνια είναι αυτός.

Μέσα από τα παιχνίδια μπορούμε να διδαχθούμε διάφορες ικανότητες που μέχρι πρότινος μπορεί να μην είχαμε αναπτύξει. Ας πάρουμε για παράδειγμα ένα απλό παιχνίδι όπως το Tetris που ήταν από τα πρώτα παιχνίδια κονσόλας που δημιουργήθηκε πριν αρκετά χρόνια. Στην ουσία μέσα από αυτό το παιχνίδι εξασκούσαμε τον εγκέφαλό μας όσον αφορά το πώς θα τοποθετήσουμε γεωμετρικά σχήματα στον εναπομείναντα χώρο με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Υπάρχουν και τα παιχνίδια στρατηγικής μέσα από τα οποία μπορεί να αυξηθεί η διορατικότητα ενός ατόμου βοηθώντας το έτσι ώστε να επιτύχει την καλύτερη δυνατή απόφαση για την αντιμετώπιση μίας κατάστασης.

2.4 Τι αναφέρεται ως ηλεκτρονικό παιχνίδι

Έχει ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι ορισμό; Η απάντηση είναι πως δεν υπάρχει ένας ξεκάθαρος ορισμός που μπορεί να αποδοθεί έτσι ώστε να εξηγηθεί ο ρόλος ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού στην μάθηση και στην ανάπτυξη ενός παιδιού για παράδειγμα. Αρκετοί επιστήμονες προσπάθησαν να δώσουν μία ερμηνεία ως προς την θέση του ηλεκτρονικού παιχνιδιού στην ζωή μας και έτσι αναπτύχθηκαν διάφορες θεωρίες.

Ο Zyda (Zyda,2005) ενστερνίζεται τον ορισμό που εκφράζει πως ένα παιχνίδι είναι ένας σωματικός ή πνευματικός διαγωνισμός που διέπεται από κανόνες και αποσκοπεί στην διασκέδαση ή ανταμοιβή των συμμετεχόντων. Από την άλλη πλευρά ο Steven Johnson (Steven Johnson,2005) υποστηρίζει πως το ηλεκτρονικό παιχνίδι διαφέρει από τις άλλες μορφές παιχνιδιών, δεδομένου πως είναι σπάνιο το φαινόμενο στο οποίο ένας παίκτης θα κάτσει να διαβάσει το εγχειρίδιο ενός

παιχνιδιού πριν ξεκινήσει το παιχνίδι. Οπότε σε αυτή την περίπτωση οδηγούμαστε στο συμπέρασμα πως η μάθηση έρχεται εμπειρικά με την πρόοδο μας στο παιχνίδι παίζοντας. Ο Gee (Gee,2003) ανέφερε πως τα ηλεκτρονικά παιχνίδια αποτελούν ισχυρά μοντέλα αλληλεπιδραστικών εκπαιδευτικών περιβαλλόντων μάθησης για το μέλλον των παιδιών.

Όπως προαναφέραμε, στις μέρες μας τα ψηφιακά παιχνίδια γνωρίζουν ολοένα και περισσότερο τεράστια ανάπτυξη σε αρκετούς τομείς (εμπορικούς, μαθησιακούς, διασκέδαση κα.) Διαπιστώνουμε πως αρκετοί ερευνητές εστιάζουν, όχι μόνο στις αλληλεπιδράσεις ανθρώπων και υπολογιστών, αλλά και στον τρόπο με τον οποίο διαμορφώνονται οι διάφορες δραστηριότητες με τα παιχνίδια και τι αντίκτυπο έχουν αυτές στην γνώση.

Η πλειοψηφία των ψυχαγωγικών λογισμικών που διατίθενται μπορεί να θεωρηθεί πως αποτελούν κάποιου είδους προσομοίωση, είτε πραγματικού κόσμου (π.χ. αθλητικά παιχνίδια, παιχνίδια ανάπτυξης πολιτισμών), είτε κάποιου φανταστικού κόσμου (παιχνίδια περιπέτειας, φαντασίας), είτε ενός κάποιου παραδοσιακού παιχνιδιού όπως η τρίλιζα, σταυρόλεξο κ.α.

2.5 Κατηγορίες ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Ο Mark Overmars (Mark Overmars,2007) ισχυρίστηκε πως ο όρος παιχνίδι είναι αρκετά γενικός και περιλαμβάνει αρκετές διαφορετικές κατηγορίες. Παρατηρούμε πως με την πάροδο του χρόνου ολοένα και περισσότερες κατηγορίες παιχνιδιών παρουσιάζονται στο ευρύ κοινό.

Σύμφωνα με τον Mark Overmars (2007) οι πιο σημαντικές κατηγορίες παιχνιδιών είναι οι εξής:

- Παιχνίδια Δράσης (Arcade games) : Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται τα παιχνίδια στα οποία η ταχύτητα αντίδρασης είναι η πιο σημαντική πτυχή ενός παιχνιδιού. Δεν απαιτείται αρκετή σκέψη προκειμένου ο παίκτης να επιτύχει τον στόχο του. Συνήθως η πλοκή του παιχνιδιού είναι ίδια σε όλο το μήκος του.
- Παιχνίδια Γρίφων (puzzle games) : Είναι παιχνίδια, στα οποία η γρήγορη και έξυπνη σκέψη αποτελεί την πιο σημαντική πτυχή του παιχνιδιού. Ο παίκτης πρέπει να βρίσκεται σε ήρεμη ψυχική διάθεση προκειμένου η απόδοσή του να είναι στο βέλτιστο επίπεδο.
- Παιχνίδια Ρόλων (Role-Playing-games RPG): Είναι παιχνίδια στα οποία υπάρχει κάποιος χαρακτήρας που μετακινείται μέσα σε έναν εικονικό κόσμο. Σ' αυτή την περίπτωση οι παίκτες αναλαμβάνουν το ρόλο φανταστικών

χαρακτήρων και μέσω της συνεργασίας, δημιουργούν ή παρακολουθούν ιστορίες. Οι παίκτες είναι αυτοί που καθορίζουν τις ενέργειες των χαρακτήρων τους, εν μέρει βασιζόμενοι στο σχεδιασμό του χαρακτήρα, και οι ενέργειες πετυχαίνουν ή αποτυγχάνουν σύμφωνα με το σύστημα κανόνων και οδηγιών. Ένα παράδειγμα αυτής της κατηγορίας παιχνιδιών είναι το Assassin Creed. Το πιο σύνηθες είναι πως αυτά τα παιχνίδια τα συναντούμε σε 3D μορφή.

- Παιχνίδια Στρατηγικής (Strategy games): Τα παιχνίδια αυτά συνήθως πραγματοποιούνται σε πραγματικό χρόνο. Σ' αυτά τα παιχνίδια ο παίκτης ελέγχει έμμεσα τον χαρακτήρα, αλλά ο ίδιος δεν προβλέπει στρατηγικές. Αυτού του είδους τα παιχνίδια είναι πιο δύσκολο να υλοποιηθούν, αφού απαιτούν διαφορετικά αντικείμενα, χαρακτήρες και κτίρια σε κάθε φάση, έχουν δηλαδή πολλαπλά σενάρια.
- Παιχνίδια Περιπέτειας (Adventure games): Είναι τα παιχνίδια στα οποία ο χρήστης κάνει εικονική περιήγηση σ' έναν άγνωστο κόσμο προσπαθώντας να λύσει διαφόρους γρίφους.
- Παιχνίδια Προσομοίωσης (Simulators): Τα παιχνίδια αυτού του είδους στοχεύουν στην προσομοίωση ενός μηχανισμού, όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικά. Παραδείγματα τέτοιων παιχνιδιών είναι οι προσομοιωτές πτήσης.
- Αθλητικά παιχνίδια (Sport games): Τα αθλητικά παιχνίδια παρουσιάζουν εικονικά τα παραδοσιακά αθλήματα, όπως το ποδόσφαιρο. Στα περισσότερα παιχνίδια αυτού του τύπου ο χρήστης μπορεί να ελέγξει έναν ή περισσότερους χαρακτήρες σε μία στιγμή και είναι τόσο ρεαλιστικά που πολλές φορές νομίζει κανείς ότι τα παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο.
- Παιχνίδια διαχείρισης (Management games): Σκοπός των παιχνιδιών αυτών είναι η δημιουργία μίας αυτοκρατορίας. Σ' αυτά τα παιχνίδια, ο παίκτης διαχειρίζεται μία πόλη ή μία εταιρία. Αυτά τα παιχνίδια είναι δύσκολο να υλοποιηθούν, γιατί πρέπει να προσομοιώνεται σχεδόν ένας ολόκληρος κόσμος, όπως για παράδειγμα η συμπεριφορά των επισκεπτών σε ένα θεαματικό πάρκο και όχι μόνο. Πολλά από αυτά τα παιχνίδια μπορούν να θεωρηθούν στρατηγικής. Π.χ. SimCity.
- Παιχνίδια αγώνων (Racing games): Αυτά τα παιχνίδια αποτελούν μία ειδική κατηγορία των αθλητικών παιχνιδιών. Είναι πάρα πολλά αυτού του είδους των παιχνιδιών για αυτό γίνεται η ένταξή τους σε μία ειδική κατηγορία. Εδώ

ανήκουν όλα τα παιχνίδια ταχύτητας, όπως για παράδειγμα η Formula 1 και ο ανταγωνισμός είναι τεράστιος.

Παραπάνω είδαμε μία λίστα με τις πιο δημοφιλείς κατηγορίες παιχνιδιών. Σε καμία περίπτωση δεν έχουν συμπεριληφθεί όλες διότι η παραπάνω λίστα δημιουργήθηκε σύμφωνα με τον Overmars το 2007. Δεκαπέντε χρόνια μετά, έχουν δημιουργηθεί πολλές ακόμα κατηγορίες και υποκατηγορίες παιχνιδιών, ενώ πολλά ακολουθούν υβριδικά μοντέλα. Επίσης, αρκετές κατηγορίες παιχνιδιών έχουν πολλές ομοιότητες μεταξύ τους. Κάθε εν δυνάμει δημιουργός ο οποίος σχεδιάζει ένα παιχνίδι μπορεί να το εντάξει σε μία ή περισσότερες κατηγορίες αφού πλέον τα περισσότερα ψυχαγωγικά λογισμικά συνδυάζουν αρκετά χαρακτηριστικά ούτως ώστε να καλυφθούν οι περισσότερες προτιμήσεις και να γίνονται πιο ελκυστικά από τους παίκτες.

2.6 Χαρακτηριστικά εκπαιδευτικών ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Τα παιχνίδια με την χρήση υπολογιστικού μηχανήματος χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο στην διδασκαλία και την μάθηση. Επομένως είναι πολύ σημαντικό ένας εκπαιδευτικός να μπορεί να προβεί στην αξιολόγηση και συνάμα στην εκτίμησή τους πριν γίνει η χρήση τους στη διδασκαλία. Βασικό είναι να γίνει αντιληπτή η αναγνώριση των χαρακτηριστικών ενός παιχνιδιού από έναν εκπαιδευτικό για να μπορέσει να αξιοποιήσει τις δυνατότητες του παιχνιδιού στην εκπαιδευτική διαδικασία μεταλαμπάδευσης των γνώσεων που έχει θέσει ως στόχο στους μαθητές του.

Παρατηρούμε πως από το παρελθόν μέχρι και σήμερα έχουν υπάρξει αρκετές έρευνες γύρω από τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και τα χαρακτηριστικά τους. Κάθε ερευνητής έχει αναπτύξει μία πληθώρα χαρακτηριστικών γύρω από τα ηλεκτρονικά παιχνίδια τα οποία είναι συνήθως κοινά σε όλους. Μελετώντας και την άποψη του Prensky (2001) σχετικά με τα χαρακτηριστικά των παιχνιδιών διαπιστώνουμε ότι υπάρχουν αρκετές ομοιότητες με την έρευνα του Cudworth(1996).

Σύμφωνα με τον Cudworth(Cudworth,1996) κάποια σημαντικά χαρακτηριστικά που περιλαμβάνουν τα ψηφιακά παιχνίδια είναι τα εξής:

- Μαθησιακοί στόχοι: Τα ψηφιακά παιχνίδια σχεδιάζονται για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό και αποβλέπουν στην επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου.

- Σύνολο κανόνων: Θα πρέπει να υπάρχει ένα σαφές σύνολο κανόνων, προκειμένου να διευκολυνθεί η αλληλεπίδραση του χρήστη με το παιχνίδι.
- Αλληλεπίδραση: Η επίτευξη του στόχου από τους χρήστες εξαρτάται αποκλειστικά από τις αποφάσεις που θα λάβουν και από τις ενέργειες που θα προβούν, κατά την διάρκεια του παιχνιδιού. Ένα παιχνίδι δεν υφίσταται, χωρίς την ενεργή συμμετοχή του χρήστη.
- Ανατροφοδότηση: Το παιχνίδι θα πρέπει να επιβραβεύει μία σωστή απόφαση και να αποδοκιμάζει μία λανθασμένη. Με αυτόν τον τρόπο, οι χρήστες θα μπορούν να διακρίνουν τις επιτυχημένες από τις αποτυχημένες ενέργειες και θα μπορέσουν να βελτιώσουν την απόδοσή τους.
- Ανταγωνισμός: Ο ανταγωνισμός μπορεί να συνυπάρχει μεταξύ συμπαικτών ή ανάμεσα στον χρήστη και τον υπολογιστή, προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος ή να σημειωθεί μία μεγάλη βαθμολογία.
- Στοιχείο πρόκλησης: Το στοιχείο της πρόκλησης έχει να κάνει με την αβεβαιότητα ως προς την επίτευξη του στόχου, τις κρυμμένες πληροφορίες και τα πολλαπλά επίπεδα δυσκολίας. Ο βαθμός της πρόκλησης θα πρέπει να είναι και ανάλογος του επιπέδου και των δυνατοτήτων των χρηστών για να μη χαθεί το κίνητρο και το ενδιαφέρον (Loftus, 1983).
- Στοιχείο διασκέδασης και κινήτρου: Το ίδιο παιχνίδι θα πρέπει να ελκύει και να διασκεδάζει τους χρήστες αλλά ταυτόχρονα να αυξάνει τα κίνητρα για την επίτευξη των στόχων που τους θέτει (Romiszowski, 1974).
- Προ υπάρχουσα γνώση: Ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι συνήθως προϋποθέτει κάποια γνώση πάνω σε ένα τομέα, όπως για παράδειγμα τα μαθηματικά (Gredler, 1992).

Σύμφωνα με την έρευνα του Prensky (2001) ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι αποτελείται από έξι βασικά χαρακτηριστικά:

- Κανόνες
- Σκοπούς και στόχους
- Αποτελέσματα και Ανατροφοδότηση

- Σύγκρουση-ανταγωνισμό-πρόκληση-αντιπαράθεση
- Αλληλεπίδραση
- Αναπαράσταση ή σενάριο

3. Κατηγορίες παικτών στους οποίους απευθύνεται ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι

Ένα από τα σημαντικότερα πράγματα που στοχεύουμε όταν δημιουργούμε ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι είναι να απευθυνθούμε σε συγκεκριμένο κοινό που θεωρούμε πως θα έχει απήχηση το παιχνίδι που δημιουργήσαμε. Ένα γενικό πλαίσιο που συνήθως ακολουθούμε είναι να αναλύσουμε τις προτιμήσεις των εν δυνάμει παικτών και να δώσουμε έμφαση στα στοιχεία του παιχνιδιού που έχουν μεγάλη επίδραση στο βαθμό ικανοποίησης ενός παίκτη.

3.1 Κατηγοριοποίηση παικτών

Ο τρόπος που θα γίνει ένας διαχωρισμός κατά την κατηγοριοποίηση των παικτών είναι μία διαδικασία κατά την οποία λαμβάνονται περισσότερο υπόψη υποκειμενικά κριτήρια. Όταν ένας δημιουργός δημιουργεί ένα παιχνίδι έχει ένα αρχικό πλάνο ως προς την κατηγοριοποίηση των παικτών αλλά ο βαθμός ετοιμότητας και αντίληψης ενός παίκτη σε ένα παιχνίδι είναι κάτι το οποίο μετριέται προσωπικά διότι κάποιος δημιουργός μπορεί να θεωρεί έναν παίκτη καλό για το παιχνίδι του αλλά ένας άλλος δημιουργός να θεωρεί τον ίδιο παίκτη όχι πολύ καλό για το παιχνίδι του.

Παρόλα αυτά, στην τεράστια βιομηχανία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών υπάρχουν κάποιες σταθερές που ακολουθούν οι εταιρίες παραγωγής παιχνιδιών για να μπορεί να γίνει μία σχετική κατηγοριοποίηση του βαθμού ικανότητας ενός παίκτη να αντεπεξέλθει σε ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι. Παρακάτω θα δούμε κάποιες βασικές κατηγορίες όπου διαχωρίζονται οι παίκτες σχετικά με τον βαθμό αντίληψης και ενασχόλησής τους με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια.

- Αρχάριοι (noobs): Είναι η κατηγορία στην οποία ανήκουν παίκτες οι οποίοι έχουν ξεκινήσει να παίζουν ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι σε μικρό χρονικό διάστημα. Συνήθως ασχολούνται με ένα συγκεκριμένο παιχνίδι ή μία συγκεκριμένη κατηγορία παιχνιδιών. Η αποδοτικότητα αυτών των παικτών στο παιχνίδι τις περισσότερες των περιπτώσεων είναι μικρή, γι' αυτό τον λόγο ο όρος noob θεωρείται υποτιμητικός στον κόσμο των gamers. Μάλιστα αρκετοί παίκτες

κυρίως νεαρότερης ηλικίας αντιμετωπίζουν φαινόμενα bullying διότι μία άλλη κατηγορία παικτών οι hardcore ή αλλιώς σκληροπυρηνικοί χλευάζουν τους αρχάριους παίκτες. Ειδικότερα κατά την διάρκεια της δεκαετίας του δύο χιλιάδες (2000) όταν είχαν πρωτοεμφανισθεί τα πρώτα ομαδικά on-line RPG games (role-playing-games) όταν μία ομάδα έχανε θεωρούσε πως η αιτία ήταν ο αρχάριος παίκτης ή οι αρχάριοι παίκτες που βρίσκονταν στην ομάδα τους. Αυτή ήταν μία θεωρία που ασπάζονταν οι έμπειροι παίκτες που εν μέρει είχε υπόσταση γιατί όντως ο λόγος που χάνεις σε ένα παιχνίδι είναι η ικανότητα των παικτών στις περισσότερες των περιπτώσεων αλλά δεν δικαιολογούσε σε καμία περίπτωση την άσχημη συμπεριφορά ή πολλές φορές και την άσκηση βίας των έμπειρων παικτών προς τους αρχάριους. Είναι σημαντική αυτή η αναφορά διότι στα μεταγενέστερα ηλεκτρονικά παιχνίδια που ακολούθησαν υπήρχε σχετική επιλογή στα ομαδικά παιχνίδια όπου έναν παίκτη μπορούσε να κάνει αναφορά σε έναν άλλο παίκτη για διάφορους λόγους. Κάποιες επιλογές που υπάρχουν στην αναφορά ενός παίκτη είναι: ανάρμοστη συμπεριφορά, επιθετική γλώσσα, troll κ.α. Έτσι όταν ένας παίκτης είχε στον λογαριασμό του έναν αριθμό αναφορών ο οποίος ήταν κλιμακωτός, η δημιουργός εταιρία του παιχνιδιού είχε το δικαίωμα να «φράξει» τον λογαριασμό του εκάστοτε παίκτη και να μην μπορεί να παίξει το ηλεκτρονικό παιχνίδι ξανά. Σε έναν συγκεκριμένο αριθμό αναφορών η εταιρία έφραζε τους λογαριασμούς για δύο εβδομάδες, σε μεγαλύτερο αριθμό αναφορών «έφραζε» τον λογαριασμό για έξι μήνες και σε ακόμα μεγαλύτερο αριθμό αναφορών ο λογαριασμός «έφραζε» δια παντός.

- Χαλαροί (Casual): Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται παίκτες που ως στόχο έχουν την χαλάρωση έτσι ώστε να περάσει ευχάριστα η ώρα τους για να ασχοληθούν με κάποια άλλη ασχολία αργότερα. Είναι παίκτες που δεν έχουν άμεση ανάγκη οποιαδήποτε στιγμή να παίξουν ένα παιχνίδι. Στον ελεύθερο χρόνο τους θα ασχοληθούν λίγο με ένα παιχνίδι και συνήθως προτιμούν εύκολα παιχνίδια ή παιχνίδια τα οποία δεν χρειάζεται να έχουν ως απαραίτητο στοιχείο την εγρήγορση του παίκτη. Η πλειοψηφία των παικτών αυτών είναι κυρίως γυναίκες και άντρες μεγαλύτερης ηλικίας.
- Τακτικοί (core): Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται οι παίκτες οι οποίοι αποτελούν την βάση του πυρήνα της κοινότητας των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Η εμβέλεια των προτιμήσεων τους είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τους χαλαρούς παίκτες. Είναι της αρεσκείας τους να δοκιμάζουν διάφορα είδη ηλεκτρονικών παιχνιδιών και ποτέ δεν προσαρτώνται σε ένα είδος παιχνιδιού. Δεν είναι τόσο ανταγωνιστικοί όσο είναι η επόμενη κατηγορία που ακολουθεί, οι σκληροπυρηνικοί παίκτες. Επίσης, δεν ξοδεύουν αρκετό χρόνο στο να παίξουν ένα παιχνίδι ή διάφορα είδη.

- Σκληροπυρηνικοί (hardcore): Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται οι παίκτες όπου η επιλογή των παιχνιδιών θα είναι ιδιαίτερα προσεκτική. Είναι παίκτες οι οποίοι έχουν σκοπό να ξοδέψουν αρκετό χρόνο σε ένα παιχνίδι. Συνήθως επιλέγουν πολύπλοκα παιχνίδια με μεγάλο βαθμό δυσκολίας. Είναι και ο πιο σημαντικός λόγος που επιλέγουν ένα συγκεκριμένο παιχνίδι. Η έμφαση που θα δοθεί αφορά αποκλειστικά και μόνο στην ολοκλήρωση του παιχνιδιού. Την τελευταία δεκαετία κατά την οποία έχουν αναπτυχθεί σε μεγάλο βαθμό τα ομαδικά role-playing-games με την χρήση του διαδικτύου, παρατηρούμε ότι ένας τεράστιος αριθμός χρηστών παγκοσμίως, ανήκει στην κατηγορία των σκληροπυρηνικών παικτών. Ο ανταγωνισμός είναι μεγαλύτερος από κάθε άλλη κατηγορία. Ο χρόνος που δαπανάται επίσης είναι πολύ μεγάλος. Ένα ενδιαφέρον στοιχείο είναι ότι σε αυτή την κατηγορία είναι πως οι χρήστες δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην μηχανική των παιχνιδιών και παρακολουθούν στενά την διαδικασία του σχεδιασμού της, καθώς και τις όποιες αλλαγές γίνονται (patches) ανά τακτά χρονικά διαστήματα και είναι πλήρως ενημερωμένοι. Για να φτάσει κάποιος στο στάδιο να θεωρείται σκληροπυρηνικός παίκτης αυτόματα σημαίνει πως έχει περάσει από όλες τις προηγούμενες κατηγορίες που αναφέραμε. Γι' αυτό τον λόγο το μεγαλύτερο ποσοστό αυτής της της κατηγορίας των παικτών μέσα από την εμπειρία τους στα παιχνίδια τείνουν να έχουν μεγαλύτερη υπομονή και επιμονή προς την επίτευξη του στόχου, που είναι η ολοκλήρωση του παιχνιδιού.

Ενδιαφέρουσα προσέγγιση είναι αυτή του Richard Bartle <https://sites.google.com/view/togetherlearning/learn/gbt/bartle> ο οποίος χώρισε τους παίκτες με βάση τους στόχους τους σε τέσσερις κατηγορίες. Άλλες προσεγγίσεις τείνουν να διαχωρίσουν τους παίκτες με βάση τον σκοπό των παικτών καθώς παίζουν ένα παιχνίδι.

- Δολοφόνοι: Όπως συνηθίζει να λέγεται στην game language το καταστροφικό αίσθημα σε αυτούς τους παίκτες κυριαρχεί. Τους αρέσουν τα παιχνίδια όπου υπάρχει εικονικό περιβάλλον και σε αυτό μπορούν να επιφέρουν πάσης φύσεως καταστροφή. Εάν σε αυτό το περιβάλλον μπορεί να προστεθεί έντονη ή ακόμα και βίαιη δράση τότε μιλάμε για το ιδανικό παιχνίδι γι' αυτούς τους παίκτες. Η ελευθερία κινήσεων μέσα στο περιβάλλον είναι ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο διότι προτιμούν να έχουν

την πρωτοβουλία κινήσεων και όχι να ακολουθούν ένα σίγουρο μοτίβο που δίνει ένα παιχνίδι όπως το παιχνίδι super Mario για παράδειγμα. Προτιμούν να πολεμούν άλλους παίκτες και όχι αντιπάλους τεχνητής νοημοσύνης που προσφέρει το σύστημα. Ο λόγος είναι ότι τους αρέσει ο ανταγωνισμός και θέλουν να δείξουν στην παικτική κοινότητα τις ικανότητες τους αλλά τους εξιτάρει και το γεγονός πως μετά από κάποια νίκη τους θα μπορούν να καυχηθούν γι' αυτή. Ειδικά από την στιγμή που για παράδειγμα το παιχνίδι League of Legends είχε επιλογή για τουρνουά παικτών και βαθμολογία προσωπική για κάθε παίκτη **παγκοσμίως**, ο ανταγωνισμός έφτασε στο πικ του.

- **Κατορθωτές:** Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται οι παίκτες όπου η έλξη τους για ένα παιχνίδι δεν περιορίζεται σε ένα συγκεκριμένο μοτίβο. Τους αρέσουν διάφορες κατηγορίες παιχνιδιών αλλά ο κοινός παρονομαστής για να θεωρηθεί κάποιος κατορθωτής είναι η επιβράβευση. Επιβράβευση όπως για παράδειγμα με την εκτέλεση μίας αποστολής η δυνατότητα σε ένα χαρακτήρα να έχει μία extra κρυφή δύναμη που μέχρι εκείνη την χρονική στιγμή δεν είχε. Η δημιουργία νέων επιπέδων που μέχρι εκείνη την στιγμή δεν είχε ξεκλειδώσει. Η αγωνία και η περιέργεια είναι τα στοιχεία που τους χαρακτηρίζουν γι' αυτό και πάντα αναζητούν την ολοκλήρωση ενός παιχνιδιού στο 100%. Όσον αφορά την παικτική κοινότητα ο ανταγωνισμός είναι επίσης σε μεγάλο βαθμό και οι παίκτες επιθυμούν να βλέπουν το όνομά τους ψηλά στις λίστες κατάταξης. Το στυλ παιχνιδιού τους θέλουν να αποτελεί πρότυπο των υπολοίπων παικτών γιατί επιζητούν την αναγνώριση και τον σεβασμό από τους υπόλοιπους παίκτες.
- **Κοινωνικοί:** Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται οι παίκτες οι οποίοι επιζητούν τα ομαδικά παιχνίδια. Παιχνίδια όπου τους δίνεται η δυνατότητα συνεργασίας και συνομιλίας. Αυτά τα δύο στοιχεία αποτελούν το κίνητρο αυτών των παικτών. Πλέον στα σύγχρονα παιχνίδια τα παραπάνω στοιχεία θεωρούνται βασικά για κάποιες κατηγορίες παιχνιδιών. Οι δημιουργοί γνωρίζουν πως για να επιτύχει ένα παιχνίδι τους πρέπει να διαφημίζεται και να υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των παικτών για να έχει και κερδοφορία και διάρκεια στον χρόνο. Οι παίκτες αυτού του είδους επιλέγουν διαδεδομένα παιχνίδια όπου υπάρχουν πολλές περιοχές συζητήσεων από το κοινό γιατί τους αρέσει ακόμα και τις στιγμές που δεν παίζουν το παιχνίδι να έχουν κάποιου είδους feedback για τις συναντήσεις τους όπου επίκεντρο της συζήτησης είναι ένα συγκεκριμένο παιχνίδι που έχει απήχηση και παίζουν οι ίδιοι. Ακόμα επιζητούν και κάθε είδους extra υλικό σε ιστοσελίδες για παράδειγμα για

να δουν τεχνικές και να μπορέσουν και οι ίδιοι να τις προσαρμόσουν στο παιχνίδι τους.

- Εξερευνητές: Για τους εξερευνητές το κύριο στοιχείο που τους ενδιαφέρει είναι το περιβάλλον του παιχνιδιού. Στοιχεία όπως η μάχη ή καταστροφή έρχονται σε δεύτερη μοίρα. Είναι παίκτες οι οποίοι λειτουργούν περισσότερο με την λογική και όχι με το ένστικτο. Επιθυμούν να εξερευνήσουν τον κόσμο του παιχνιδιού, να γνωρίσουν την πλοκή και την ιδέα του πως έχει δημιουργηθεί κάτι πάνω στο παιχνίδι καθώς και κρυφές λεπτομέρειες όπου οι υπόλοιποι παίκτες τυγχάνει να μην έχουν ανακαλύψει ακόμα. Η ικανοποίηση αυτών των παικτών έρχεται κατά την εξέλιξη του παιχνιδιού με τρόπους που δεν είναι ευρέως γνωστοί ή με την εύρεση μηχανισμών που ίσως οι δημιουργοί του παιχνιδιού δεν είχαν προβλέψει.

Η κατηγοριοποίηση του Bartle αποτέλεσε πρότυπο για τους σχεδιαστές ηλεκτρονικών παιχνιδιών για αρκετά χρόνια. Πλέον για να θεωρηθεί ένα παιχνίδι άκρως επιτυχημένο πρέπει να καταφέρνει να συνδυάζει αρκετά στοιχεία από πολλές κατηγορίες. Συνδυάζοντας αρκετά στοιχεία από πολλές κατηγορίες καταφέρνουμε να εισχωρήσουμε σε μεγάλη μάζα παικτών. Έτσι, έχοντας πολλούς χρήστες οι οποίοι παίζουν ένα παιχνίδι και η διαφήμιση του παιχνιδιού είναι μεγάλη και η κερδοφορία αλλά και ο χρόνος ζωής ενός παιχνιδιού.

Αρκετός κόσμος έχει την εξής ερώτηση... Πως είναι δυνατόν ένα παιχνίδι το οποίο προσφέρεται δωρεάν να έχει τόσο μεγάλο κέρδος...; Οι απαντήσεις που κρύβονται πίσω από αυτή την ερώτηση είναι αρκετές ,εγώ θα σταθώ σε μία από αυτές τις απαντήσεις και που έχει άμεση συσχέτιση με το θέμα της ενότητας αυτής. Η απάντηση στην ερώτηση αυτή είναι πως οι εταιρίες που δημιουργούν τα open source ηλεκτρονικά παιχνίδια στοχεύουν σε ένα και μόνο πράγμα, κατά την γνώμη μου, όσον αφορά την κατηγοριοποίηση των χρηστών. Προσπαθούν να δημιουργήσουν ένα παιχνίδι που να έχει αρκετά στοιχεία από τις παραπάνω κατηγορίες που αναφέρθηκαν με σκοπό να έχουν μεγάλο κοινό και το μεγαλύτερο ποσοστό των χρηστών αυτών να ξεπερνάει τους χαλαρούς και τακτικούς χρήστες και να κατατάσσονται πλέον στην κατηγορία των σκληροπυρηνικών χρηστών όπου θα περνούν πολλές ώρες πάνω στο παιχνίδι. Αρκετή ενασχόληση = διαφήμιση = κερδοφορία.

3.2 Κατηγορίες παικτών ενασχόλησης

Βάσει των παραπάνω κατηγοριών μπορούμε να εξάγουμε σημαντικές πληροφορίες ως προς το προφίλ των εν δυνάμει παικτών. Όταν δημιούργησε την παραπάνω κατηγοριοποίηση ο Bartle έφτιαξε ένα τεστ ερωτήσεων του οποίου οι τιμές ήταν ποσοστιαίες 0%-100% και το κριτήριο της βαθμολόγησης ήταν κατά πόσο πληρεί τις προϋποθέσεις ένας παίκτης των παραπάνω κατηγοριών. Με τα αποτελέσματα του τεστ ο Bartle θεωρούσε ότι μπορούσαμε να καταλάβουμε πόσες πιθανότητες έχει ένα παιχνίδι που σχεδιάσαμε να έχει την ανάλογη επιτυχία ή όχι.

Για την κατηγορία των δολοφόνων υπάρχουν παιχνίδια τα οποία έχουν χρόνο εκτέλεσης μίας πίστας. Αυτά τα παιχνίδια έχουν εχθρούς είτε του συστήματος είτε χαρακτήρες που χειρίζονται από ανθρώπους. Σε αρκετά παιχνίδια είναι επιτακτική η αποφυγή και η εξόντωση εχθρών διότι υπάρχει χρόνος εκτέλεσης μίας πίστας και ενδεχομένως υψηλότερο σκορ αν δεν εξοντώσεις πολλούς εχθρούς. Έτσι όταν εμπλέκεται ένας χαρακτήρας σε μία μάχη χάνει χρόνο και κινδυνεύει να μην εκτελέσει την εκάστοτε αποστολή ή πρέπει να διαλέξει την γρηγορότερη διαδρομή για να φτάσει στο τέλος μίας πίστας. Συμπερασματικά, ναι μεν υπάρχει η κατηγορία των δολοφόνων αλλά το κάθε ηλεκτρονικό παιχνίδι έχει την δική του φιλοσοφία ως προς την επίτευξη του στόχου.

Όσον αφορά την κοινωνικότητα οι παίκτες αυτού του είδους φαίνεται πως δεν δίνουν πολύ σημασία στην επικοινωνία με άλλους παίκτες. Κατά την προσωπική μου άποψη αυτή η κατάσταση τουλάχιστον από το 2010 και εντεύθεν έχει αλλάξει. Σχεδόν σε όλα τα παιχνίδια υπάρχει η δυνατότητα της απευθείας επικοινωνίας με τους υπόλοιπους παίκτες ακόμα και real time επικοινωνία. Αρκετοί παίκτες χρησιμοποιούν εξωτερικά της εφαρμογής παιχνιδιών μέσα επικοινωνίας όπως το Skype για να υπάρχει άμεση ανταπόκριση και επικοινωνία την ώρα του παιχνιδιού. Ωστόσο παλαιότερα βλέπαμε τις αναρτήσεις των παικτών σε ιστοσελίδες όπου ανακοίνωναν τους χρόνους εκτέλεσης των πιστών ή στατιστικά από τον τρόπο παιχνιδιού που έκαναν. Υπήρχαν και στιγμές όπου υπήρχε συνεργασία για την εύρεση τρόπων έτσι ώστε να καταφέρουν να ολοκληρώσουν κάποια επίπεδα σε όσο το δυνατόν λιγότερο χρόνο.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στους εξερευνητές. Τα παιχνίδια που αναφέρονται σε παίκτες αυτού του τύπου στις περισσότερες των περιπτώσεων δίνουν την δυνατότητα στους χαρακτήρες των παιχνιδιών να αποκτήσουν επιπλέον δυνάμεις ή να εξερευνήσουν νέες περιοχές με πολλών ειδών επιβραβεύσεις. Συνήθως αυτά τα παιχνίδια έχουν ένα πλούσιο σε περιεχόμενα περιβάλλον και συχνά φαίνεται η τάση της σχεδίασης με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να δίνεται η αίσθηση της πληρότητας στον εικονικό κόσμο στον οποίο κυκλοφορεί ο χαρακτήρας του παιχνιδιού. Κάθε επίπεδο έχει πολλά περιεχόμενα αντικειμένων και υπάρχουν κομβικά σημεία όπου δίνεται η δυνατότητα σε κάποιον παίκτη να φτάσει σε αυτά με διαφορετικά εμπόδια και αντιπάλους σε κάθε διαδρομή.

Όσον αφορά στην κατηγορία των κατορθωτών, σχεδόν όλα τα παιχνίδια που απευθύνονται σε αυτούς, δίνουν τρόπους στους παίκτες να ολοκληρώσουν το παιχνίδι με μεγαλύτερη πληρότητα από μία απλή ολοκλήρωση της ιστορίας που προσφέρει το παιχνίδι. Η απόκτηση όλων των δυνάμεων και η εύρεση όλων των αντικειμένων του παιχνιδιού είναι κάτι το οποίο είναι πολύ σημαντικό για τους παίκτες. Σε αρκετά παιχνίδια αυτής της κατηγορίας υπάρχει χρονόμετρο για να μετριέται ο χρόνος που χρειάζεται ένας παίκτης να ολοκληρώσει ένα επίπεδο. Οπότε ο ανταγωνισμός είναι τεράστιος μεταξύ των παικτών. Ο απόλυτος έλεγχος του χαρακτήρα είναι το κυριότερο προτέρημα για τους παίκτες αυτής της κατηγορίας διότι νιώθουν ότι έχουν τον απόλυτο έλεγχο του παιχνιδιού.

3.3 Χαρακτηριστικά που κάνουν ένα παιχνίδι ξεχωριστό.

Με βάση όσα αναφέραμε παραπάνω μπορούμε να κατευθυνθούμε στα στοιχεία που κάνουν ένα παιχνίδι να ξεχωρίσει.

Το βασικό χαρακτηριστικό είναι ο έλεγχος του χαρακτήρα. Ένας καλός τρόπος για να ξεχωρίσει ένα παιχνίδι είναι να δίνεται στον παίκτη η δυνατότητα να ελέγχει πλήρως τον χαρακτήρα του. Σκοπός των δημιουργών αυτών των παιχνιδιών είναι να βελτιώνονται οι υπάρχουσες μηχανικές και να καταφέρνουν να δημιουργούν και νέες μηχανικές παιξίματος. Σημαντικό χαρακτηριστικό είναι επίσης να λαμβάνεται υπόψη η ταχύτητα εκτέλεσης κατά την απόκριση των κινήσεων του χαρακτήρα έτσι ώστε ο παίκτης να νιώθει πως ο χαρακτήρας του, ανταποκρίνεται στις εντολές που του δίνει σχεδόν σε πραγματικό χρόνο. Η σχεδόν πλήρης ελευθερία κινήσεων είναι κάτι το οποίο δεν συναντούσαμε στα παιχνίδια στο παρελθόν οπότε θεωρώ πως θα ήταν μία καλή αρχή για έχει απήχηση και επιτυχία ένα παιχνίδι.

Όσον αφορά τα γραφικά, το μεγαλύτερο ποσοστό των παικτών προτιμά γραφικά με λεπτές γραμμές και βάθος στον χώρο. Η λεπτομέρεια στον σχεδιασμό των αντικειμένων είναι πολύ σημαντική γιατί πρέπει να δίνεται η αίσθηση της πραγματικότητας και ότι το περιβάλλον είναι πλήρες από αντικείμενα, χρώματα κ.λπ.

Η μουσική του παιχνιδιού πρέπει να είναι η κατάλληλη για το εκάστοτε σημείο που βρίσκεται ο χαρακτήρας του παιχνιδιού και να προΐδεάζει για το τι ακολουθεί. Αλλά είναι ενδιαφέρον ότι υπάρχει ποσοστό παικτών που δεν θέλουν την ύπαρξη μουσικής ώστε να μην προΐδεάζονται σε κάθε σκηνή του παιχνιδιού για το τι ακολουθεί. Όσον αφορά το γενικό πλαίσιο της μουσικής σε ένα παιχνίδι αλλά όχι μέσα σε κάποιο επίπεδο, συνήθως μένουν χαραγμένα στο μυαλό μας παιχνίδια στα οποία υπάρχει μια ιδιαίτερη μουσική και τα μνημονεύουμε ακόμα και μετά από χρόνια.

Επίσης η επιβράβευση των παικτών αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο για την επιτυχία ενός παιχνιδιού. Όταν ένας παίκτης ολοκληρώνει όλα τα επίπεδα πρέπει να υπάρχει και η ανάλογη επιβράβευση γιατί είναι από τα στοιχεία που μένουν στην μνήμη των παικτών ακόμα και μετά την ολοκλήρωσή τους. Μια ενδιαφέρουσα πρόταση θα ήταν ο σχεδιασμός μιας μηχανικής όπου να μην υπήρχε μια σίγουρη επιβράβευση για όλους τους παίκτες που φτάνουν στον τερματισμό του παιχνιδιού αλλά να δίνονταν κάποιες επιπλέον επιβραβεύσεις σε παίκτες που τερματίζουν ένα παιχνίδι αλλά πληρούν και κάποιες προϋποθέσεις με τον τερματισμό ενός παιχνιδιού. Επίσης, οι επιβραβεύσεις με το πέρας κάθε επιπέδου αποτελούν σημαντικό παράγοντα για τους παίκτες. Τέτοιες προϋποθέσεις θα μπορούσαν να ήταν η συλλογή κάποιων συγκεκριμένων αντικειμένων, εξόντωση κάποιων συγκεκριμένων εχθρών, ο συνολικός χρόνος περάτωσης όλων των επιπέδων κ.α.

Η πιο ενδιαφέρουσα πρόταση κατά την γνώμη μου θα ήταν η διαφοροποίηση της εξέλιξης ενός παιχνιδιού βάσει των αποφάσεων που πήρε ο παίκτης την ώρα του παιχνιδιού. Αυτό είναι κάτι σίγουρα δύσκολο να υλοποιηθεί καθώς εκτός από το τεχνικό κομμάτι απαιτείται και η ανάπτυξη αρκετών σεναρίων κατά την διάρκεια του παιχνιδιού. Έτσι, κάθε φορά που ο παίκτης παίρνει μία συγκεκριμένη απόφαση, να οδηγείται σε διαφορετικά σενάρια περάτωσης του παιχνιδιού. Είναι ένα μέσο για να κρατήσει κάποιος τον παίκτη στο παιχνίδι για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα απ' όσο θα τον κρατούσε αν ακολουθούσε ένα μόνο σενάριο του παιχνιδιού. Τέτοιου είδους παιχνίδια είναι σπάνια όπου εκτυλίσσονται βάσει των αποφάσεων που δεν πήρε ο παίκτης.

Μέσα από την επιλογή του μενού για παράδειγμα χρήσιμο θα ήταν για έναν παίκτη να βλέπει τις καλύτερες επιδόσεις του στο παιχνίδι έτσι ώστε να μένει όσο το δυνατόν περισσότερο στο παιχνίδι και να προσπαθεί κάθε φορά ακόμα και μετά το πέρας του παιχνιδιού να καταρρίπτει τα διάφορα ρεκόρ που έχει επιτύχει στο παρελθόν. Το ίδιο ισχύει και για τους χρόνους ολοκλήρωσης.

Τέλος, η δημιουργία συναισθημάτων στους παίκτες είναι ένα ακόμα σημαντικό κομμάτι. Ένα παιχνίδι με πολύ σοβαρό ύφος μπορεί να μην είναι διασκεδαστικό. Θα πρέπει να υπάρχουν και στιγμές-σκηνές στο παιχνίδι όπου θα προσφέρεται διασκέδαση. Γενικά, θα πρέπει να υπάρχει μία ισορροπία σοβαρών και διασκεδαστικών στιγμών για να μην υπάρχει μονοτονία ως προς το ύφος του παιχνιδιού.

Συνοπτικά, αναφερόμενοι σε όλα τα παραπάνω δεν σημαίνει απόλυτα πως αν τα ακολουθήσουμε πιστά θα καταφέρουμε να υλοποιήσουμε το τέλειο παιχνίδι ή σημαίνει πως το παιχνίδι μας θα έχει απήχηση αλλά είναι μία καλή σκαλέτα να έχει κάποιος για να ξεκινήσει την δημιουργία ενός παιχνιδιού.

4. Αρχικός σχεδιασμός Παιχνιδιού

Ένας πλήρης σχεδιασμός είναι σχεδόν αδύνατον να επιτευχθεί πριν το στάδιο της υλοποίησης ενός παιχνιδιού, έτσι ώστε οποιοδήποτε στοιχείο του παιχνιδιού που πρόκειται να δημιουργηθεί να είναι πολύ σημαντικό για την εξέλιξή του. Συνεχώς ο δημιουργός θα παραθέτει νέα στοιχεία κατά την υλοποίηση. Πρέπει να υπάρχει αρχικά μία καταγεγραμμένη περιγραφή η οποία θα αποτελέσει τον κατευθυντήριο άξονα που θα οδηγήσει στην υλοποίησή του. Πριν την έναρξη για την υλοποίησή του ο σχεδιασμός μπορεί να αποτελείται από διάφορα τμήματα ανάλογα με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του παιχνιδιού όμως υπάρχει μια σκαλέτα βημάτων τα οποία θεωρούνται απαραίτητα για να υπάρχει ένα αρχικό πλαίσιο δομής.

4.1 Αρχικά Βήματα

Υπάρχουν κάποια αρχικά βήματα που ακολουθούνται με σκοπό η διαδικασία σχεδιασμού του παιχνιδιού να γίνεται ευκολότερη και πιο ξεκάθαρη.

- Γενική ιδέα

Ξεκινώντας την διαδικασία σχεδιασμού ενός παιχνιδιού πρέπει να υπάρχει μια γενική ιδέα γύρω από το παιχνίδι που πρόκειται να υλοποιηθεί. Μία γενική ιδέα θα μπορούσε να αφορά ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι ποδοσφαίρου για παράδειγμα ή ένα παιχνίδι με μία συγκεκριμένη πρωτότυπη μηχανική που έχει ο δημιουργός στο μυαλό του σε κάποιο είδος παιχνιδιού ή κάποια βελτίωση σε ένα υπάρχον παιχνίδι. Η γενική ιδέα είναι μία αρχική βάση για τον δημιουργό προκειμένου να παρακολουθήσει αργότερα την προοπτική ενός παιχνιδιού.

- Είδος παιχνιδιού

Εφόσον ο δημιουργός έχει κατασταλάξει με την γενική ιδέα του παιχνιδιού, μπορεί σε αυτό το σημείο να φανταστεί την κατηγορία παιχνιδιών που θέλει να εφαρμόσει την ιδέα του. Ενδεχομένως, η ιδέα που έχει στο μυαλό του ο δημιουργός ίσως να έχει κάποιο ενδιαφέρον αλλά αν η επιλογή της κατηγορίας του παιχνιδιού δεν είναι η κατάλληλη και δεν ταιριάζουν απόλυτα τα χαρακτηριστικά του, τότε το παιχνίδι μπορεί να μην έχει προοπτική να έχει επιτυχία.

- Πλατφόρμα υλοποίησης

Σε αυτό το στάδιο ο δημιουργός πρέπει να αποφασίσει την πλατφόρμα υλοποίησης του παιχνιδιού. Ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι θα μπορούσε να λειτουργήσει σε παραπάνω από μία πλατφόρμες. Σίγουρα η υλοποίηση σε παραπάνω από μία πλατφόρμες είναι πολυπλοκότερη διότι η κάθε πλατφόρμα έχει τα δικά της χαρακτηριστικά. Η κάθε πλατφόρμα έχει τους δικούς της περιορισμούς. Για παράδειγμα σε έναν επιτραπέζιο υπολογιστή μπορεί να αξιοποιηθεί το πληκτρολόγιο σε ένα παιχνίδι με πολλές επιλογές πληκτρολόγησης, μία κονσόλα παιχνιδιού τύπου PlayStation το χειριστήριο έχει λιγότερες επιλογές πληκτρολόγησης. Μία οθόνη ενός υπολογιστή έχει μεγαλύτερη και καλύτερη ανάλυση σε σχέση με την οθόνη ενός κινητού, πάντα όλα τα παραπάνω σε αναλογία με το παιχνίδι υλοποίησης. Δεν σημαίνει πως ένα παιχνίδι σε επιτραπέζιο υπολογιστή ή laptop είναι η καλύτερη πλατφόρμα υλοποίησης διότι ένα χαλαρό παιχνίδι ίσως να ήταν βολικότερο σε ένα κινητό γιατί ένας χρήστης θα περνούσε καλύτερα λόγω της φορητότητας του κινητού. Το πιο σημαντικό που πρέπει να σκεφτεί ένας δημιουργός στην πλατφόρμα υλοποίησης είναι να μπορεί να αξιοποιήσει αν γίνεται στο 100% το υλικό που είναι διατεθειμένο σε αυτήν.

- Βασικά χαρακτηριστικά

Είναι αρκετά χρήσιμο να καθοριστούν τα βασικά χαρακτηριστικά που θα έχει το παιχνίδι. Στα βασικά χαρακτηριστικά θα μπορούσε να θεωρηθεί το παίξιμο ή η μηχανική βάσει των δυνατοτήτων που παρέχονται στον παίκτη. Σε αυτό το στάδιο σχεδίασης θα μπορούσε να γίνει αναφορά στον τρόπο παιχνιδιού. Ο παίκτης θα παίζει μόνος του; Θα παίζει με άλλους παίκτες; Θα έχει αντιπάλους μόνο από το σύστημα (bots); Πολύ σημαντικό θα ήταν ο δημιουργός να έχει αποφασίσει σχετικά με το σενάριο, τους χαρακτήρες, τον ρόλο τους. Επίσης τον ρόλο των παικτών αν πρόκειται για ομαδικό παιχνίδι αλλά και την αίσθηση που θέλει ο δημιουργός να έχουν οι παίκτες την ώρα που παίζουν. Όσον αφορά τα συναισθήματα των παικτών, είναι ένα παιχνίδι που θέλει να έχει τον παίκτη ανά πάσα στιγμή σε επαγρύπνηση, είναι ένα παιχνίδι που προκαλεί γέλιο, είναι ένα παιχνίδι που τοποθετεί τον παίκτη σε μία κατάσταση σκέψης; Εάν έχουν συμπεριληφθεί όλα τα παραπάνω στον τρόπο σκέψης του δημιουργού τότε η σχεδίαση του παιχνιδιού θεωρείται αποδοτική.

- Κοινό-στόχος

Μετά την αναφορά των παραπάνω χαρακτηριστικών ο δημιουργός πρέπει τώρα να αναρωτηθεί σε ποιες ομάδες παικτών θα έχει το παιχνίδι του απήχηση. Προτού προβεί στην υλοποίηση του παιχνιδιού στα οποία θα ήταν δόκιμο να κάνει μία έρευνα γύρω από τα είδη παιχνιδιών όπου βρίσκουν οι παίκτες ενδιαφέρον ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους. Κατά την δημιουργία πρέπει να υπάρχει μια συγκεκριμένη ομάδα παικτών αναφοράς αλλά πρέπει να υπάρχει και μία ισορροπία χωρίς πολλούς περιορισμούς έτσι ώστε να μην χάσει το παιχνίδι την απήχηση του δηλαδή τους εν δυνάμει παίκτες που θα ήθελαν να απασχοληθούν με το παιχνίδι.

- Αίσθηση του παιχνιδιού

Το βασικό κοινό στο οποίο έχει επιλεγεί να απευθυνθεί το παιχνίδι καθορίζει σε μεγάλο βαθμό και την αίσθηση του παιχνιδιού. Επίσης μέσα από την πλοκή και το είδος παιζίματος βγαίνουν σημαντικά συμπεράσματα σχετικά με την αίσθηση του παιχνιδιού. Ένα αργό παιχνίδι που ως κύριο άξονα έχει την πλοκή του απαιτεί ένα λεπτομερές περιβάλλον. Ένα παιχνίδι ανακλαστικών όπου απαιτούνται γρήγορες κινήσεις δεν απαιτεί πολλές λεπτομέρειες στα γραφικά γιατί μπορεί να γίνει κουραστικό. Ένα παιχνίδι που θα έχει ως σημείο αναφοράς παιδιά πρέπει να έχει αρκετά χρώματα και όμορφο περιβάλλον σε αντίθεση με έναν ενήλικα που μπορεί να εκτιμήσει ένα πλήρες περιβάλλον με πιο σκοτεινό φωτισμό.

Οι ήχοι και η μουσική του παιχνιδιού πρέπει να είναι ταιριαστοί με το είδος του παιχνιδιού. Σε διαφορετικές σκηνές που αλλάζει η πλοκή του παιχνιδιού πρέπει να υπάρχει και ανάλογη μουσική.

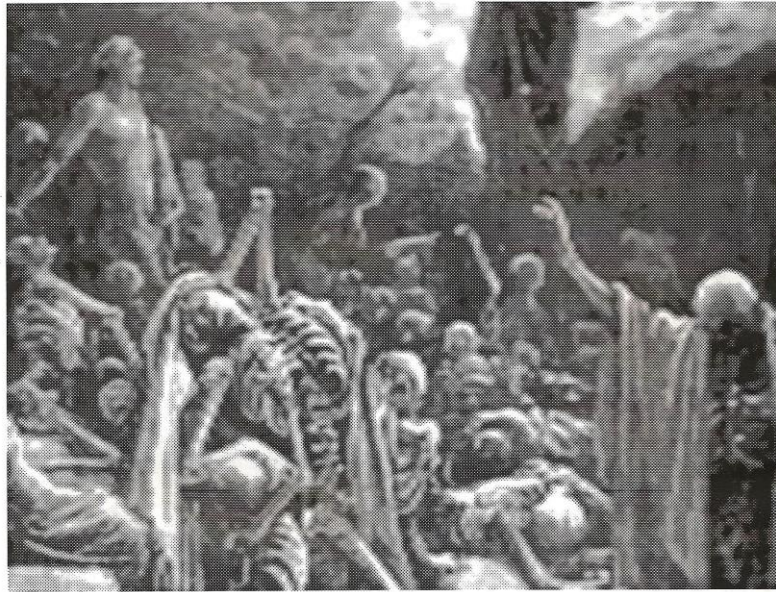
4.2 Καταγραφή χαρακτηριστικών παιχνιδιού

Τα βήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω στον σχεδιασμό ενός παιχνιδιού αποτελούν ένα αρχικό πλάνο πριν την λεπτομερή καταγραφή του παιχνιδιού που ακολουθεί. Όταν αναφερόμαστε στον σχεδιασμό ενός πλήρους παιχνιδιού τότε μιλάμε για την καταγραφή στο έγγραφο περιγραφής ιδέας ενός παιχνιδιού. Στο έγγραφο περιγραφής ιδέας υπάρχουν όλα τα λεπτομερή τμήματα που αναφέρονται στον σχεδιασμό ενός παιχνιδιού, στην πλοκή του, καθώς και στην τεχνολογία της πλατφόρμας υλοποίησής του. Τα έγγραφα περιγραφής ιδέας παιχνιδιών είναι διαδεδομένα και σε αρκετά παιχνίδια οι παίκτες μπορούν να ανατρέξουν σε αυτά για να μάθουν πληροφορίες για ένα παιχνίδι πριν καν το παίξουν. Μέσα από αυτά τα έγγραφα μπορεί κάποιος να δει πως ολόκληρες επαγγελματικές ομάδες ανθρώπων δουλεύουν για να βγει στην αγορά ένα παιχνίδι. Η ανάληψη ενός τέτοιου project είναι αρκετά πολύπλοκη και απαιτεί ομαδική δουλειά στον επαγγελματικό κόσμο της ανάπτυξης παιχνιδιών.

CONDOR



Diablo



GAME CONCEPT BY CONDOR, INC.

Copyright © 1994, Condor, Inc.

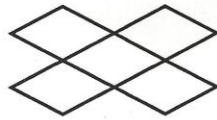
Εικόνα 1: Game Concept Diablo

The following is Condor, Inc.'s proposal for a role-playing game, playable on PC-compatible computers. *Diablo* captures familiar fantasy elements within a unique structure designed for maximum replayability, expandability, and versatility. *Diablo* fills a neglected niche in the computer game market. As games today substitute gameplay with multimedia extravaganzas, and strive toward needless scale and complexity, we seek to reinvigorate the hack and slash, feel good gaming audience. Emphasis will be on exploration, conflict and character development in a dark quest for justice. We hope to produce both a stand-alone game and its expansion disks. This initial document will be expanded upon and modified when development is initiated.

GAME DESIGN

OVERVIEW:

Diablo is a role playing game wherein a player creates a single character and guides him through a dungeon in an attempt to find and destroy 'Diablo', the devil himself. All the action takes place in an isometric, three-quarter perspective, with diamond-shaped, 'square' floor spaces (see diagram).



The entire game operates on a turn-based system. Using a mouse, the player moves his character from space to space, exploring corridors and rooms and engaging in combat. The character faces challenges in the form of hostile monsters and traps in his quest to descend deeper into the dungeon. Many beneficial weapons and magical items can be acquired and used to help on this quest.

A player will have the choice of many races and classes for his character. The player's character will develop as he defeats monsters and descends to deeper dungeon levels. A character will acquire new skills, improve fighting and magic abilities, and wield more powerful equipment.

Forays into the dungeon will be broken up by trips to the town located above. In the town, a general store will provide standard equipment and repairs, and will also purchase extra equipment from the player. A temple will provide healing for injured and sick characters. Training and other facilities may also be available.

The heart of *Diablo* is the randomly created dungeon. A new dungeon level is generated each time a level is entered, using our Dynamic Random Level Generation (DRLG) System. Rooms, corridors, traps, treasures, monsters and stairways will be randomly placed, providing a new gaming experience every time *Diablo* is played. In addition to random halls and rooms, larger 'set piece' areas, like a maze or a crypt complex, will be pre-designed and appear intact in the levels. This system facilitates the inclusion of puzzles and traps, and helps the addition of thematic elements. Deeper levels will contain progressively more difficult creatures and hazards. A character's quest ends with the defeat of Diablo, located deep in the dungeon.



Copyright 1994, Condor, Inc.

Expandability and replay value are key to *Diablo's* success. The randomly generated dungeon insures new opportunities for exploration as well as unique encounters and adventures; no two games will ever be the same. New magic items, creatures, traps, as well as complete scenarios can be added to the base game after the initial purchase and incorporated directly into the DRLG engine (see discussion of expansion packs later in this document). This expandability further adds to continued replay value.

Diablo will support 2-player and multi-player game sessions via modem or network. A special 'arena' dungeon will be available for opponents to pit their characters against each other. In two-player mode, a user-defined time limit forces players to move quickly; if they do not specify a move, they lose their opportunity during that turn. As soon as all players register an action, the game progresses, regardless of time limit. The ability to play against friends will add to the appeal of the expansion packs as players will seek the upper hand versus their friends.

PLOT AND SETTING:

Diablo is set in a fantastic, medieval world, where sword-and-sorcery-wielding heroes battle the forces of darkness. The player's character has just had his life thrown upside down when sinister raiders kill his family and destroy his home. Left with nothing but a desire for vengeance, the character traces the raiders steps to a crypt and an expansive labyrinth below. Gathering up his courage and initial weapons, he dives in with fury.



The world of *Diablo* will have a dark, evil tone. Initial levels will be set in an abandoned Gothic church. A marble mausoleum and progressively darker, dingier crypts and catacombs follow. Deeper, natural cave formations lead to supernatural, demonic halls, and finally to the opulent chambers of Diablo.

Creatures to be encountered will also follow this sinister theme. The undead will predominate in the form of skeletons, zombies, ghosts and the like. Deeper levels will be populated with lesser demons and chaos-spawn. A sprinkling of 'natural' creatures, such as spiders and snakes will add variety.

Magic items will reflect a religious/demonic theme. For example, a 'Mephistopheles Cloak' might allow limited control over lesser evil creatures, while a 'Holy Mace' may be just the thing to shatter pesky skeletons.

An open ending will allow for different themes in future sequels, where goblin caves or a living fungus world will have to be explored and conquered. The player will simply have to purchase an expansion disk to have access to these new worlds.

Copyright 1994, Condor, Inc.

Εικόνα 3: Plot and Setting Diablo

GAMEPLAY:

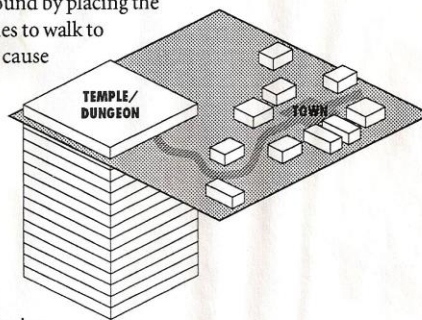
A walk-through of an example game session follows:

After starting up the game, the opening cinematic sequence segues into the main menu screen. The three options provided are: **New Character**, **Load Character**, and **Options**. **New Character** allows the player to develop a character and start at the beginning. **Load Character** picks up where an existing character last left the game, or allows a player to select a pre-generated character to 'quick-start' the game. The **Options** selection gives access to sound and configuration options.

A player generating a new character is first presented with a choice of race. We plan to offer five or six human races (hill people, forest people, etc.) each with advantages and disadvantages. After race, the player will select his desired class; choosing either a fighter, thief or magician, or possibly subclasses of these. Although all characters will be able to use most weapons, and cast some spells, different classes will provide special advantages. Fighters will gain extra attacks, thieves will move faster and with greater stealth, and magicians will have more spells and cast them more powerfully. After making these choices, the computer will provide basic statistics for the character in the categories of strength, magical aptitude, dexterity and vitality. The player will then be given some discretionary points to distribute as he sees fit. Magician characters will pick from approximately four 'schools' of magic. There will also be a general school, the spells of which are available to all characters. A character will be provided with some initial equipment and gold and then placed in town, where play begins.

If a player had instead chosen **Load Character** from the main menu and then picked one of the pre-generated characters, all of the preceding would be skipped and the 'quick-start' character would start in town, already equipped.

The town is presented in our isometric view with a main road, a town square, and a dozen or so buildings. The player will move his character around by placing the mouse-controlled cursor on the 'square' he wishes to walk to and left-clicking. Left-clicking on a square will cause the character to move to the selected square by the shortest route possible. Left-clicking on an item or creature will cause the character to move next to it. If already adjacent to an item or creature, a left-click causes the character to interact in the appropriate way (trade with a shopkeeper, attack a creature, open a chest, etc.). Right-clicking will cast the readied spell in the indicated location. The arrow keys will scroll the map independently of the character. Moving about the town, the character can visit various shops to purchase further equipment, a temple for healing, and his home to rest and store extraneous items and gold.



Copyright 1994, Condor, Inc.

Εικόνα 4: Gameplay Diablo

MARKETING

While *Diablo* shares familiar role-playing elements with other games in this genre, its unique structure allows a different marketing strategy, one that could lead to sustained, long-term sales.

There are really two products here: *Diablo*, which stands on its own, and its expansion packs. These packs would consist of one disk and maybe an information card in a small package. The disk would contain new elements that are directly installable into the base *Diablo* game. These elements would include: new magic items, new creatures, new traps and new level graphics. Expansion disks would all be different (or maybe 16 or 32 combinations) and would contain approximately 16 new elements in varying degrees of rarity. A sample disk might contain: One rare sword, three uncommon magic items, eight common items, two creatures, one trap, and a new hallway type.

A player would buy a new expansion disk or two, go home and install the new data into his game. The new elements would be incorporated into the random mix when a new level is generated. Perhaps a player's character should have one goodie directly placed into his inventory for instant gratification.

We believe these expansion disks should be priced at around \$4.95 with the hope that they would be placed near cash registers as point-of-purchase items. Players would buy these packs as an afterthought, or maybe in an attempt to collect them all. A 'collector'-type art card, representing the rare item in a pack, could enhance this sense of collectability.

If *Diablo* and the expansion packs prove successful, additional expansion pack series could be released. Each series would have a theme like *Dark Nightmares* or *Holy Avengers*.

This marketing strategy provides many benefits. Expansion packs would add to replayability and lengthen the life-span of the product, while providing additional and continuous revenues with minimal investment. Point-of-purchase displays would serve as advertising, directing people towards *Diablo* on the shelves. The collectible nature would lead to increased sales.

The unorthodox nature of *Diablo* and its expansion packs would be unique in the computer game world, but it is not without precedent and existing parallels. *Magic: the Gathering* provides some of the inspiration for marketing *Diablo*. The Expansion pack structure would serve as our model. The collectible nature also transfers. The tremendous success of *Magic* is testament to the willingness of players to continue to make small additional purchases to revitalize their existing game. In the computer gaming world, *Diablo* and its expansion packs would have no real competition. *Magic* is sold at the register at Electronics Boutique stores; *Diablo*, being a computer game, would fit in nicely.

Some precedent can also be found in shareware and demos sold at the register at computer stores. The success of speech packs, expansions and sequels for computer roll-playing games, provides further evidence that *Diablo's* expansion packs could be successful.

Copyright 1994, Condor, Inc.

Εικόνα 5: Marketing *Diablo*

DEVELOPMENT

Condor plans to spend one year in the development of *Diablo*. Personnel will consist of: one designer; one chief programmer and two junior programmer; two art director/artists, one illustrator/sculptor and three pixel artist/illustrators; and one music/sound effects person.

Diablo will be art-intensive. We intend for the game to operate in Super VGA mode (640x480 pixels). The three-quarter perspective requires eight directions of movement, three of which can sometimes be flipped. Each monster will have multiple graphic deaths and will require at least 50 frames of animations. We envision approximately 16 monsters to start with. The player's character will require many more frames to cover different kinds of attacks, casting spells, opening chests, etc. Different weapons, armor and clothing types will be reflected in character sprites. There will be five or six initial level types as well as an above-ground town. Additional art requirements include cinematics, title screens, character creation screens and inventory screens.

The programming department's initial task will be the development of a clean, intuitive interface. After this, an overall shell structure, the Dynamic Random Level Generator, and a sound driver will be implemented in time to allow at least 4 months of bug testing, and, most importantly, play balance.

Music will consist of an opening theme and atmospheric music to accompany game play. Sound effects will cover fighting, spell casting, walking and the like.



Copyright 1994, Condor, Inc.

Εικόνα 6: Development Diablo

Ένα έγγραφο περιγραφής παιχνιδιού μπορεί να έχει αλλαγές πολλές φορές κατά την υλοποίηση του παιχνιδιού. Είναι εξαιρετικά δύσκολο το έγγραφο να παραμείνει στην αρχική του μορφή χωρίς αλλαγές. Για να μην αλλάξει το έγγραφο σημαίνει πως ο σεναριογράφος, ο ζωγράφος, ο σχεδιαστής, ο ηχολήπτης, το τμήμα marketing, οι τεχνικοί και όλα τα άτομα που μπορεί να απαρτίζουν μία ομάδα δημιουργίας νέου παιχνιδιού να συμφωνούν και να είναι ξεκάθαρο από την αρχή πως όλα εκτελούνται κατά γράμμα και χωρίς δυσκολίες, προσωπικά το θεωρώ λίγο σπάνιο κάτι ανάλογο να συμβεί. Το έγγραφο δίνεται στην ομάδα εργασίας πριν ξεκινήσει η υλοποίηση του παιχνιδιού και κάθε φορά που γίνονται τροποποιήσεις δίνεται στην ομάδα το ανανεωμένο έγγραφο.

Το έγγραφο περιγραφής όπως βλέπουμε και παραπάνω στο παράδειγμα του παιχνιδιού Diablo περιλαμβάνει κείμενο, εικόνες, διαγράμματα σχέδια ιδεών ή ό,τι άλλο κριθεί απαραίτητο για την υλοποίηση του παιχνιδιού. Συνήθως σε όλα τα έγγραφα περιγραφής οι εταιρίες ακολουθούν ένα μοτίβο υλοποίησης όπως το παραπάνω αλλά δεν υπάρχει συγκεκριμένος τρόπος καταγραφής.

5. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

Σε αυτή την ενότητα, θα δούμε τον σχεδιασμό ενός παιχνιδιού δράσης-περιπέτειας καθώς και την καταγραφή του εγγράφου που αναφέρεται στο εν λόγω παιχνίδι. Όσον αφορά τον σχεδιασμό του παιχνιδιού, έχει γίνει πλήρως και στο τεχνικό κομμάτι στο Unity Engine έχει γίνει ένας μίνι σχεδιασμός ενός παιχνιδιού της ίδιας κατηγορίας.

- Είδος παιχνιδιού: Δράσης περιπέτειας
- Στοιχεία: Πυροβολισμοί
- Περιεχόμενο: Τρόμου, αγωνίας, ανακλαστικών
- Θέμα: Φαντασίας
- Στυλ-Ύφος: Ρεαλιστικό
- Ροή: Γραμμική
- Παίκτες: 1 παίκτης

5.1 Αναφορές παιχνιδιού

Πηγές: Movie Supernatural, Devil may Cry (game)

Εμβάθυνση Χρήστη: Αφήγηση, συναισθήματος

5.2 Τεχνικό μέρος

- Τεχνική μορφή: Τρισδιάστατα γραφικά
- Οπτική γωνία κάμερας: Παιχνίδι πρώτου προσώπου
- Πλατφόρμα ανάπτυξης: Unity
- Συσκευές: Laptop-Desktop
- Ηλικία παικτών: 12+

5.3 ΕΓΓΡΑΦΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΙΔΕΑΣ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ GoDevil

Τίτλος: GoDevil

Φράση-Σύνθημα: One moment changes your life

5.3.1 Εισαγωγή

Το GoDevil είναι ένα παιχνίδι πλατφόρμας, δράσης περιπέτειας, όπου ο βασικός χαρακτήρας-ήρωας του παιχνιδιού έχει την δυνατότητα ελεύθερης κίνησης μέσα στο περιβάλλον. Πρόκειται για την ιστορία ενός 18χρονου αγοριού του Darius ο οποίος μέσα σε μια στιγμή είδε να καταστρέφεται η οικογένεια του και ξεκινά το ταξίδι αναζήτησης του μοναδικού μέλους που απέμεινε, του αδελφού του, ευελπιστώντας να τον βρει ζωντανό. Κατά την διάρκεια της περιπέτειάς του θα ανακαλύπτει πράγματα για τον εαυτό του όπως δυνάμεις που έχει και πράγματα για την οικογένειά του που μέχρι εκείνη την στιγμή αγνοούσε. Με τις δυνάμεις που κρύβονταν μέσα του και με άλλα εφόδια θα πολεμά αντιπάλους που θα στέκονται εμπόδιο στον δρόμο του προς την αναζήτηση.

Το παιχνίδι απευθύνεται σε έναν παίκτη, έχει τρισδιάστατα γραφικά και first-person camera. Χαρακτηρίζεται από τις μάχες του ήρωα με τους αντιπάλους του, απαιτεί ταχύτητα, ανακλαστικά, συλλογή αντικειμένων και ορθή χρήση των ειδικών δυνάμεων που κατέχει ο ήρωας.

5.3.2 Σύνολο χαρακτηριστικών

Η κίνηση του ήρωα, περπάτημα, άλματα, τρέξιμο, αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό του παιχνιδιού και είναι απαραίτητη για να ξεπερνά εμπόδια ή για να εμπλέκεται σε μάχες. Επίσης, του δίνεται η ελευθερία κινήσεων μέσα στον χώρο.

Οι ειδικές δυνάμεις παίζουν καταλυτικό ρόλο στην πλοκή του παιχνιδιού και εκτός από αυτές μπορεί να χρησιμοποιεί όπλα όπως μαχαίρια, πιστόλια κ.α.

Κατά μήκος του κάθε επιπέδου του παιχνιδιού θα εμφανίζονται εμπόδια ή εχθροί τους οποίους ο ήρωας θα καλείται να αντιμετωπίσει ή να αποφύγει χρησιμοποιώντας τις δυνάμεις που κατέχει ή τα όπλα του.

Κατά την έναρξη του παιχνιδιού ή όταν τελειώνει ένα επίπεδο, θα εμφανίζεται στο βασικό menu ένας παγκόσμιος χάρτης που ανάλογα με τη ροή θα ξεκλειδώνονται οι προορισμοί που πρέπει να μεταβεί ο ήρωας για την ολοκλήρωση των αποστολών και τη συνέχιση του παιχνιδιού.

Επίσης, με το πέρας κάθε επιπέδου και ανάλογα με την απόδοση του παίκτη σε αυτό (εξόντωση αντιπάλων, ταχύτητα περάτωσης βασικής αποστολής, τραυματισμοί που έχει υποστεί) θα εμφανίζεται στο menu βαθμολογία (από A έως D) που θα αντιστοιχεί σε πίστωση εικονικών χρημάτων (coins) για την αναβάθμιση των όπλων του χαρακτήρα που έχει ως εκείνη την στιγμή στην κατοχή του.

Θα υπάρχει ανταλλακτήριο στο menu με επιπλέον δυνατότητα αγοράς σε κάθε επίπεδο διαφόρων βοηθητικών αντικειμένων (φακών, χειροβομβίδων, health kits).

Τέλος, θα δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να αξιοποιούν πραγματικά χρήματα για μελλοντική αγορά όπλων, κοσμημάτων ή άλλων αντικειμένων για ταχύτερη απόκτηση των αναβαθμίσεων του ήρωα μέσω pay safe cards.

5.3.3 Είδος παιχνιδιού

Όπως αναφέρθηκε ήδη, πρόκειται για παιχνίδι δράσης περιπέτειας με βασικό στοιχείο και την αφήγηση μίας ιστορίας που εκτυλίσσεται μέσα στα περιεχόμενα των επιπέδων. Προκαλείται αγωνία για το τι θα συμβεί παρακάτω και αυτή η αίσθηση ήταν βασική για την δημιουργία σχεδιασμού του παιχνιδιού.

5.3.4 Στοχευμένο κοινό

Απευθύνεται σε όλες τις ηλικίες των παικτών από δώδεκα ετών (12) και άνω. Ενδεχομένως, στις ηλικίες είκοσι (20) ετών και άνω να είναι πιο κατανοητό καθώς μέσα από την ιστορία του παιχνιδιού αναφέρονται καταστάσεις από την θρησκεία που μπορεί να είναι γνωστές σε κάποιους χρήστες ή να οδηγήσουν κάποιους που δεν έχουν γνώση να ασχοληθούν και να διαβάσουν από άλλες πηγές.

5.3.5 Εξέλιξη δράσης παιχνιδιού

Το ουσιαστικότερο χαρακτηριστικό είναι η δράση γι' αυτό ο παίκτης θα πρέπει να διαθέτει ταχύτητα, ανακλαστικά και αντίληψη. Θα πρέπει να νιώθει στα διάφορα επίπεδα την στιγμή που θα πρέπει να τρέξει, να περπατήσει ή να εμπλακεί σε μάχη.

Χάριν της δυνατότητας της ελεύθερης κίνησης στον χώρο, στον ήρωα δίνεται επιπλέον το πλεονέκτημα της απόφασης κίνησης ώστε να βρεθεί σε κατάλληλη θέση για την αντιμετώπιση των αντιπάλων του και να μην αιφνιδιάζεται από την τοποθέτηση τους.

Υπάρχει μόνο ένα επίπεδο δυσκολίας και καθορισμένη σειρά διαδρομής σύμφωνη με την εξέλιξη της ιστορίας.

5.3.6 Όψη και αίσθηση

Το παιχνίδι είναι αρκετά σοβαρό σε ύφος με «σοβαρή» πλοκή. Θα δίνεται η αίσθηση του κινδύνου και του τρόμου (σε μικρό όμως βαθμό). Τα τρισδιάστατα γραφικά θα δίνουν μία ρεαλιστική αίσθηση και μαζί με τα κατάλληλα χρώματα του σκηνικού θα προκαλούν αισθήματα αγωνίας, συγκίνησης, ευφορίας κ.α.

5.3.7 Project Scope

Το παιχνίδι θα διαθέτει συνολικά επτά (7) τοποθεσίες. Τα τοπία δεν θα είναι επαναλαμβανόμενα και μέσα σε αυτά θα υπάρχουν δύο-τρεις (2-3) υπό-τοποθεσίες.

5.3.8 Σενάριο

Η ιδέα για το σενάριο προήλθε από την τηλεοπτική σειρά Supernatural και από το ηλεκτρονικό παιχνίδι κονσόλας PlayStation Devil may Cry. Το σενάριο αποτελεί προϊόν μυθοπλασίας, είναι μοναδικό και δεν αποτελεί αντιγραφή σεναρίου των παραπάνω πηγών ή οποιασδήποτε άλλης πηγής μέχρι σήμερα. Δημιουργήθηκε χρησιμοποιώντας στοιχεία και κυρίως αντικείμενα που βρίσκονται στις παραπάνω πηγές. Ο συνδυασμός στοιχείων των παραπάνω πηγών απέφερε το παρακάτω σενάριο. Τα πρόσωπα του σεναρίου είναι φανταστικά. Μόνο η ονομασία των Αγγέλων είναι αληθινή σύμφωνα με την στάση του Χριστιανισμού όσον αφορά την πίστη στον Θεό.

5.3.8.1 Ιστορία και Αφήγηση- Προϊστορία πλοκής

Το 1930 σε ένα απόμερο αγρόκτημα στο Ρότερνταμ της Ολλανδίας ζούσε μία τετραμελής οικογένεια. Όλα κυλούσαν ήρεμα και χαρούμενα για την οικογένεια Foster. Ο πατέρας Ben και η μητέρα Alice είχαν αποκτήσει δύο δίδυμα αγόρια ηλικίας 18 ετών. Τον Kevin και τον Darius. Ο Darius αποτελεί και τον βασικό ήρωα του παιχνιδιού.

Τα αγόρια δεν γνώριζαν το μυστικό των γονιών τους καθώς αυτοί δεν τους το είχαν αποκαλύψει για να τα προστατεύσουν. Η μητέρα τους Alice ήταν ένας έκπτωτος άγγελος από τον παράδεισο που έπεσε χάνοντας τα φτερά της σε μία μάχη με έναν δαίμονα και έτσι δεν μπορούσε να επιστρέψει πίσω στον Παράδεισο. Ο πατέρας Ben ήταν ένας εκδιωγμένος δαίμονας, υψηλά στην ιεραρχία των δαιμόνων και ήταν αυτός που πάνω στην μάχη σκότωσε τον δαίμονα που απειλούσε την Alice. Για αυτόν τον λόγο ο Βασιλιάς της Κολάσεως Κρουλί διέταξε την εύρεση και εξόντωση των Ben και Alice πάση θυσία.

Ο Ben από την στιγμή που έσωσε την Alice την ερωτεύτηκε και αποφάσισαν να κρυφτούν σε αυτό το απόμερο αγρόκτημα για να συνεχίσουν την ζωή τους μακριά από τους υπόλοιπους ανθρώπους, αποκτώντας δύο ακόμα μέλη στην οικογένειά τους, τα δίδυμα αγόρια. Μία μέρα όμως αποκαλύφθηκαν από μία ομάδα δαιμόνων και πάνω σε μία σύντομη μάχη οι γονείς έχασαν την ζωή τους πάνω στην προσπάθεια τους να προστατεύσουν τον Kevin που βρισκόταν και αυτός στο αγρόκτημα. Ο Darius σώθηκε, καθώς την στιγμή της επίθεσης βρισκόταν μακριά από το σπίτι αλλά παρακολουθούσε ανήμπορος να αντιδράσει στον αφανισμό της οικογένειάς του. Οι δαίμονες που είχαν πάρει ανθρώπινη μορφή, φεύγοντας πήραν μαζί τους τον σοβαρά τραυματισμένο Kevin και εξαφανίστηκαν. Αφού οι δαίμονες έφυγαν ο Darius τρέχοντας στο αγρόκτημα πρόλαβε τον πατέρα του πριν ξεψυχήσει ο οποίος του έδωσε ένα κλειδί από ένα μπαούλο που βρισκόταν στο σπίτι. Μέσα σε αυτό το μπαούλο βρίσκονταν κάποια αντικείμενα όπου ο πατέρας Ben είχε απαγορέψει στα παιδιά να το ανοίξουν. Έτσι ο Darius συντετριμμένος, μόνος πλέον και αβοήθητος πήγε στο σπίτι για να ανοίξει το μπαούλο. Μέσα στο μπαούλο βρήκε ένα χάρτη με τοποθεσίες και ένα βιβλίο με πληροφορίες για Αγγέλους και για Δαίμονες. Από εκείνη την στιγμή και ύστερα άλλαξε η ζωή του Darius και έβαλε σκοπό της ζωής του να βρει τον αδελφό του είτε αυτός είναι ζωντανός είτε αυτός είναι νεκρός. Οπότε ξεκίνησε ο ταξίδι του Darius με εφόδια τα αντικείμενα που βρήκε μέσα στο μπαούλο.

5.3.8.2 Στοιχεία πλοκής-εξέλιξη παιχνιδιού

Η ιστορία του παιχνιδιού ξεκινά από την στιγμή που ο 18 ετών Darius φεύγει από το αγρόκτημα ακολουθώντας τον χάρτη έτσι ώστε να βρει τις τοποθεσίες-σημεία που είναι σημαδεμένα πάνω σε αυτόν. Στον δρόμο για το κάθε σημείο έχει να αντιμετωπίσει εμπόδια και εχθρούς.

Το πρώτο σημείο είναι στην Ιταλία και συγκεκριμένα στο Κολοσσαίο της Ρώμης. Εκεί θα αντιμετωπίσει τους δαίμονες που το φυλάνε με μοναδικό του όπλο ένα μαχαίρι που του είχε δώσει ο πατέρας του όταν ήταν μικρός. Στο δρόμο προς το Κολοσσαίο και διαβάζοντας το βιβλίο που είχε βρει στο μπαούλο ανακάλυψε πως ένας τρόπος για να εξοντωθεί ένας δαίμονας είναι να χτυπηθεί από ατσάλινη λάμα τύπου Carigi, όπως ήταν η λάμα του μαχαιριού του. Το Κολοσσαίο φρουρούταν από μία στρατιά δαιμόνων με επικεφαλής τον λοχαγό τους που ήταν πιο δυνατός από τους υπολοίπους. Μέσα σε ένα κελί του Κολοσσαίου θα συναντήσει έναν αιχμάλωτο άγγελο, τον Abraciel ο οποίος θα του εξιστορήσει πράγματα για το παρελθόν της μητέρας του. Εκεί θα ανακαλύψει ο ήρωας και την πρώτη του δύναμη, το αγγελικό «ραντάρ» σαν δώρο που του χάρισε ο Abraciel που τον απελευθέρωσε και που μπορεί πλέον να αντιλαμβάνεται από μακριά τους δαίμονες που έχουν ανθρώπινη μορφή. Σαν απόγονος αγγέλου και δαίμονα ο Darius έχει κληρονομήσει και επιπλέον δυνάμεις από τους γονείς του.

Το δεύτερο σημείο που είναι σημειωμένο στο χάρτη είναι στην πόλη Μπιλμπάο της Ισπανίας όπου εκεί σε ένα οίκημα θα δοθεί μια μεγάλη μάχη με μία στρατιά δαιμόνων και αποκεφαλίζοντας τον λοχαγό δαίμονα θα αντιληφθεί πόσο βίαιος μπορεί να γίνει. Ο νέος άγγελος που ελευθέρωσε εκεί, ο Afriel, του εξήγησε για τις δυνάμεις που είχε κληρονομήσει από τον δαίμονα πατέρα του, που ήταν υψηλότερα στην ιεραρχία ερχόμενος σε επαφή με το αίμα άλλων δαιμόνων, είχε την δυνατότητα να τους ελέγχει τηλεπαθητικά με τον νου αφού ήταν κατώτεροι. Προκειμένου να το επιτύχει αυτό έπρεπε να πει κάποια λόγια σαν προσευχή που τα έμαθε από τον Afriel. Επίσης του έδωσε και ένα θεικό περιστροφικό revolver με ειδικές σφαίρες που σκοτώνουν τους δαίμονες.

Επόμενη στάση του είναι το Κέιπ Τάουν στη Νότια Αφρική όπου μετά από μάχη με δαίμονες στην έρημο και αφού εξόντωσε και το δαιμονοποιημένο λιοντάρι απελευθέρωσε τον άγγελο Akzariel. Αυτός μαθαίνοντας πως ο Darious ψάχνει τον αδελφό του, του εξήγησε πως το μόνο μέρος που μπορεί να βρίσκεται είναι στην κατοικία των δαιμόνων Κρουλί στην Κόλαση, η πύλη της οποίας βρίσκεται στον Αμαζόνιο και ανοίγει με τρία κλειδιά δίνοντας του εκείνη την στιγμή το πρώτο κλειδί.

Το επόμενο σημείο της διαδρομής είναι η πυραμίδα στην Αίγυπτο όπου θα συναντήσει τον άγγελο Alimon που θα του προμηθεύσει το δεύτερο κλειδί.

Στη συνέχεια θα μεταφερθεί στο Τέξας της Βόρειας Αμερικής προκειμένου να απελευθερώσει τον Αρχάγγελο Μιχαήλ που θα του προμηθεύσει το τρίτο κλειδί.

Τέλος, θα βρει την πύλη της Κολάσεως στον Αμαζόνιο την οποία μπορεί πλέον να ανοίξει και θα αντιμετωπίσει τον Κρουλί, τον οποίο και εξοντώνει όντας πλήρως εξοπλισμένος με αναβαθμισμένα όπλα και τις αισθήσεις του. Αργότερα θα μπορεί πλέον να ελευθερώσει και τον ταλαιπωρημένο ζωντανό αδελφό του.

5.3.9 Ανάλυση περιοχών

5.3.9.1 Περιοχή 1- Το αγρόκτημα

Το αγρόκτημα θα παρουσιαστεί στον παίκτη μέσω ενός video έναρξης του παιχνιδιού. Θα υπάρχει αρκετό φως και ήλιος διότι θα είναι μεσημεριανή ώρα. Το σπίτι θα περικλείεται από ένα τεράστιο κυκλικό φράκτη και δίπλα του θα υπάρχει ένας στάβλος με τέσσερα άλογα.

5.3.9.2 Περιοχή 2- Το Κολοσσαίο της Ρώμης

Η πρώτη υπό-περιοχή της συγκεκριμένης πίστας θα είναι έξω από το Κολοσσαίο. Εκεί θα υπάρχει χαμηλός φωτισμός και θα υπάρχουν αυτοκίνητα απ' έξω. Η ώρα θα είναι περίπου εννέα το βράδυ. Ο Darious καλείται να αντιμετωπίσει μία στρατιά από είκοσι δαίμονες οι οποίοι προσπαθούν να τον εμποδίσουν από το να εισβάλει στο Κολοσσαίο. Εφόσον τους αντιμετωπίσει, περνάει και στην δεύτερη υπό-περιοχή της πίστας που είναι και η αρένα του Κολοσσαίου. Μετά από μία μάχη με τρεις δαίμονες εμφανίζεται ένας λοχαγός δαίμονας πιο δυνατός από τους υπόλοιπους όπου αντιμετωπίζοντάς τον, παίρνει το κλειδί ο Darious για το κελί που βρίσκεται αιχμάλωτος ο άγγελος Abraciel και τον ελευθερώνει. Το κελί αποτελεί και την τρίτη υπό-περιοχή της πίστας. Το κελί θα είναι μικρό με ελάχιστο φωτισμό και το φως της υπό-περιοχής αυτής θα προέρχεται μόνο από ένα κερί που καίγεται. Ο άγγελος θα είναι αλυσοδεμένος και ταλαιπωρημένος αρκετά έχοντας ανθρώπινη μορφή και πολλές πληγές.

5.3.9.3 Περιοχή 3- Το Μπιλμπάο της Ισπανίας

Η πρώτη υπό-περιοχή της πίστας είναι έξω από ένα τεράστιο καράβι. Αραγμένο το καράβι στο λιμάνι της πόλης και απομονωμένο από τα υπόλοιπα καράβια στην άκρη. Ο φωτισμός είναι υψηλός λόγω της μεσημβρινής ώρας. Το καράβι περιφρουρείται από μία στρατιά δαιμόνων γύρω στους 30 σε αριθμό. Υπάρχουν αρκετά μποφόρ αέρα οπού φαίνεται το αντίκτυπό τους στην καπαρντίνα, στα μαλλιά τού ήρωα και στις σημαίες των караβιών που ανεμίζουν έντονα. Η δεύτερη υπό-περιοχή της πίστας είναι στο κατάστρωμα του καραβιού. Στη κορυφή του καραβιού στο κατάρτι, βρίσκεται ο λοχαγός δαίμονας ο οποίος πηδώντας από εκεί αιφνιδιάζει τον Darious και ξεκινά η μάχη μεταξύ τους. Νικώντας τον λοχαγό δαίμονα ο Darious παίρνει ο κλειδί για να ελευθερώσει τον αιχμάλωτο άγγελο Afriel που βρίσκεται στο σκοτεινό αμπάρι ταλαιπωρημένος και αλυσοδεμένος. Το αμπάρι αποτελεί και την τρίτη υπό-περιοχή της πίστας.

5.3.9.4 Περιοχή 4- Το Κέιπ Τάουν της Αφρικής

Η πρώτη υπό-περιοχή της πίστας βρίσκεται έξω από μία υπερπολυτελή έπαυλη. Βρίσκονται πολλά αυτοκίνητα τύπου jeep safari. Υπάρχει αρκετό φως λόγω της μεσημβρινής ώρας. Δίνοντας μία μάχη με 40 δαίμονες ο Darious κατορθώνει να εισχωρήσει στον κήπο της έπαυλης, την δεύτερη υπό-περιοχή της πίστας όπου εκεί βρίσκονται αντικείμενα όπως δέντρα, γρασιδί καρέκλες και ομπρέλες. Δίνοντας πάλι μία μάχη με το δαιμονοποιημένο λιοντάρι ο Darious παίρνει το κλειδί για να ανοίξει την πόρτα της έπαυλης και να αναζητήσει τον αιχμάλωτο άγγελο. Μπαίνοντας στην έπαυλη υπάρχουν δύο σκάλες δεξιά και αριστερά που οδηγούν στον πρώτο όροφο. Υπάρχουν 40 δωμάτια στο σύνολο του πρώτου ορόφου και μέσα σε ένα από αυτά βρίσκεται ο αιχμάλωτος άγγελος, 20 στην δεξιά πλευρά και 20 στην αριστερή. Επίσης

στον διάδρομο υπάρχουν κρεμασμένα κάδρα και κουρτίνες από τις οποίες μπαίνει το φως του ηλίου από τα παράθυρα που βρίσκονται. Το εσωτερικό της έπαυλης αποτελεί και την τρίτη υπό-περιοχή της πίστας.

5.3.9.5 Περιοχή 5- Η πυραμίδα της Αιγύπτου

Αυτή η πίστα χωρίζεται σε 2 υπό-περιοχές. Η πρώτη υπό-περιοχή αφορά μία απόσταση πάνω στην έρημο περίπου τεσσάρων εικονικών χιλιομέτρων όπου ο Darius καλείται να διασχίσει για να καταφέρει να βρει ένα κλειδί που ξεκλειδώνει την πύλη της πυραμίδας. 1.5 km πριν φτάσει στην πυραμίδα βρίσκεται μία μικρή όαση την οποία περιφρουρεί μόνος του ένας λοχαγός δαίμονας. Νικώντας τον, παίρνει το κλειδί και φτάνει στην πυραμίδα. Το φως είναι αρκετά έντονο και το έδαφος με τα κατάλληλα γραφικά δείχνει να “κυματίζεται” λόγω της υπερβολικής ζέστης. Φυσικά υπάρχει άπνοια. Μόνο η όαση στην μέση της πίστας έχει πράσινο χρώμα και 10 δέντρα καθώς και μία τρεχούμενη πηγή νερού. Ο ουρανός είναι γαλάζιος και η άμμος διαθέτει το γνωστό καφέ χρώμα. Με την είσοδο στην πυραμίδα ξαφνικά το φως χάνεται και κυριαρχεί το σκοτάδι. Το μοναδικό φως που υπάρχει είναι από αναμμένους πυρσούς σε διάφορα σημεία μέσα στην πυραμίδα κίτρινο-κόκκινου χρώματος. Επίσης αξίζει να σημειωθεί ότι ο φακός αποτελεί ένα πολύ σημαντικό item για αυτή την πίστα διότι η αναζήτηση του αγγέλου μέσα στην πυραμίδα απαιτεί χρόνο διότι η πυραμίδα είναι τεράστιο μέρος για να τον αναζητήσεις. Περιέχονται επίπεδα διαφορετικού ύψους μέσα στην πυραμίδα και οι αναμμένοι πυρσοί είναι ελάχιστοι. Μέσα σε ένα απομακρυσμένο επίπεδο βρίσκεται και ο αιχμάλωτος άγγελος. Το εσωτερικό της πυραμίδας αποτελεί και την δεύτερη υπό-περιοχή της πίστας.

5.3.9.6 Περιοχή 6- Τέξας της Αμερικής

Η πρώτη υπό-περιοχή του Τέξας αποτελείται από μια λεωφόρο 500 μέτρων στην οποία βρίσκονται παρκαρισμένα αυτοκίνητα δεξιά και αριστερά κατά μήκος της. Δεν υπάρχουν άνθρωποι και το μέρος μοιάζει εγκαταλελειμμένο. Είναι νύχτα και ο μοναδικός φωτισμός που υπάρχει είναι από κάποιες κολώνες οι οποίες βρίσκονται και αυτές κατά μήκος της λεωφόρου. Εμφανίζονται δαίμονες στην λεωφόρο οι οποίοι κάνουν την εμφάνισή τους είτε μέσα από τις πολυκατοικίες είτε μέσα από τα αυτοκίνητα. Στο τέλος της λεωφόρου βρίσκεται ένας ουρανοξύστης όπου στην είσοδο βρίσκεται και ο λοχαγός δαίμονας που το φυλάει. Μέχρι εδώ είναι και η πρώτη υπό-περιοχή του Τέξας. Μπαίνοντας στον ουρανοξύστη ξεκινά και η 2η υπό-περιοχή του Τέξας. Ο Darius πρέπει να ανακαλύψει σε ποιόν από τους 20 ορόφους βρίσκεται ο αιχμάλωτος άγγελος Μιχαήλ. Σε κάθε όροφο βρίσκονται και 5 δωμάτια. Ο φωτισμός στο εσωτερικό του ουρανοξύστη είναι χαμηλός και ο φακός είναι απαραίτητος διότι υπάρχει φωτισμός από λάμπες σε ελάχιστα σημεία. Επιπλέον,

κάνουν την εμφάνισή τους και δαίμονες που προσπαθούν να απωθήσουν τον Darius.

5.3.9.7 Περιοχή 7- Η πύλη της Κολάσεως στον Αμαζόνιο

Αυτή η περιοχή διαθέτει 2 υπό-περιοχές. Η πρώτη υπό-περιοχή είναι το δάσος που καλείται να διασχίσει ο Darius. Πρόκειται για μία απόσταση ενός εικονικού χιλιομέτρου όπου κυριαρχεί το πράσινο χρώμα λόγω των πολλών δέντρων και φυτών. Διασχίζοντας το δάσος εμφανίζονται εχθροί από τα δέντρα και από τους θάμνους. Υπάρχουν και διάφορα έντομα και φίδια τα οποία θα επιτίθενται στον ήρωα και θα του αφαιρούν πόντους ζωής. Φυσικά αυτά θα φαίνονται λόγω των γραφικών. Θα είναι μέρα οπότε και ο φωτισμός θα είναι υψηλός αλλά θα υπάρχουν και σημεία που είναι σκιερά λόγω των δέντρων. Η δεύτερη υπό-περιοχή ξεκινά όταν τελειώνει το δάσος και μετά την εξόντωση του λοχαγού δαίμονα, εμφανίζεται στην μέση του πουθενά μία τεράστια έκταση στην οποία βρίσκεται μια πέτρινη πύλη ύψους 5 μέτρων με 3 υποδοχές κλειδιών. Μπαίνοντας στην πύλη ξεκινά και η τρίτη υπό-περιοχή της πίστας όπου υπάρχει φωτισμός όχι αρκετός όμως. Υπάρχει ένας πέτρινος δρόμος ο οποίος αιωρείται πάνω από μία λάβα ηφαιστείου και υπάρχει και ένας μεγάλος χώρος στο τέλος δρόμου που υπάρχει έδαφος πέτρινο, με σκοπό την μάχη με τον Βασιλιά της Κολάσεως Κρόουλι. Το φως που εκπέμπεται από την λάβα είναι αρκετό. Επίσης το έδαφος βρίσκεται στον αέρα αλλά μέσα στο ηφαιστειο και από κάτω υπάρχει καυτή λάβα που αν πέσει ο ήρωας χάνει. Πίσω από τον Βασιλιά της Κολάσεως βρίσκεται αιχμάλωτος αλλά ζωντανός ο αδερφός του Darius.

5.4 Επιλογές παιχνιδιού

Το αρχικό menu των επιλογών του παιχνιδιού θα παρέχει τις εξής επιλογές:

- **Story mode:** Ξεκίνημα από την αρχή (Difficulty: Normal)
- **Load game:** Θα δίνει τη δυνατότητα στον παίκτη να συνεχίσει από το επίπεδο στο οποίο είχε μείνει. Επίσης θα υπάρχει η δυνατότητα του χάρτη όπου ο παίκτης θα βλέπει το μέρος που είχε μείνει και πατώντας enter θα μεταφέρεται αυτόματα στο επίπεδο. Κάτω από τον χάρτη θα υπάρχει η δυνατότητα του Customize όπου ο παίκτης θα μπορεί να κάνει τις αναβαθμίσεις στα όπλα και στην εμφάνιση του ήρωα. Μπορεί να αγοράσει ο παίκτης ένα ανάμεσα σε 3 κοστούμια για τον ήρωα σε τρία διαφορετικά χρώματα: κόκκινο, μαύρο, μπλε
- **Settings:** Ρυθμίσεις του παιχνιδιού σχετικά με εικόνα-γραφικά και ήχο.
- **Pause:** Πάγωμα παιχνιδιού (σε κάθε επίπεδο).
- **Restart level:** Έναρξη της αποστολής από την αρχή.
- **Restart from the last checkpoint:** Επιλογή από τον παίκτη για επιστροφή στο πρόσφατο σημείο όταν πεθαίνει ο ήρωας.

- **Return to main menu:** Επιστροφή στο αρχικό menu.
- **Exit:** Έξοδος από το παιχνίδι.

5.4.1 Αποθήκευση προόδου

Η πρόοδος του παίκτη μέσα σε ένα επίπεδο αποθηκεύεται αυτόματα κάθε φορά που αυτός φθάνει σε ένα σημείο ελέγχου. Υπάρχει οπωσδήποτε 1 σημείο ελέγχου σε κάθε επίπεδο ενώ στα επίπεδα 5,6,7 υπάρχουν 2 σημεία ελέγχου καθώς είναι μεγάλα σε διαστάσεις.

5.4.2 Μη διαδραστικές ακολουθίες

Στις μη διαδραστικές ακολουθίες ο παίκτης θα παρακολουθεί συζητήσεις μέσω video ανάμεσα στα πρόσωπα του παιχνιδιού έχοντας τη δυνατότητα να το διακόψει. Οι ακολουθίες αυτές θα βρίσκονται περισσότερο στην αρχή ή στο τέλος ενός επιπέδου και λιγότερο στη μέση του.

5.4.3 Ροή παιχνιδιού

Ο Darius καλείται να προχωρά μέσα στην τοποθεσία–επίπεδο με ελευθερία κινήσεων όπου θα συναντά εμπόδια, αντιπάλους ή items. Μπορεί να κάνει άλμα, αναρρίχηση, περπάτημα, τρέξιμο, να πυροβολήσει ή να παλέψει. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιήσει και τις 2 υπερδυνάμεις του. Η κίνηση είναι ομαλή και συνεχής για να δίνει την αίσθηση στον παίκτη ότι έχει τον απόλυτο έλεγχο του ήρωα ο οποίος αντιδρά σε όλες τις εντολές του παίκτη που του δίνει από το πληκτρολόγιο του υπολογιστή του ή το ποντίκι. Τα εμπόδια λειτουργούν με προβλέψιμο τρόπο ενώ οι εχθροί όχι.

5.4.3.1 Μηχανικές – Φυσική : Η βαρύτητα θα εφαρμόζεται αυτόματα από τη μηχανή. Η απόσταση της σφαίρας θα είναι μεταξύ 0-200 μέτρων προκειμένου να έχει επίδραση. Οι δυνάμεις των εμποδίων και των εχθρών θα ασκούνται στο περιβάλλον του επιπέδου μέσω scripts.

5.4.3.2 Κίνηση: Ο Darius μπορεί να περπατά, να τρέχει, να κάνει αναρρίχηση πάνω σε οποιαδήποτε επιφάνεια που του επιτρέπει η βαρύτητα και να πυροβολεί στον αέρα έπειτα από jump απόστασης ενός μέτρου. Τη χρήση του μαχαιριού, που βρίσκεται σε μια θήκη στη ζώνη του, μπορεί να την κάνει μόνο σε κοντινή απόσταση επίσης 1 μέτρου, ίση με το άνοιγμα των χεριών του και προκειμένου να το χρησιμοποιήσει πρέπει να το κρατάει με το δεξί του χέρι. Το όπλο επίσης όταν θέλει να το χρησιμοποιήσει πρέπει να το κρατάει με το δεξί του χέρι ενώ όταν δεν χρησιμοποιείται βρίσκεται μέσα σε θήκη στο δεξί μηρό του. Την χρήση του αγγελικού ραντάρ μπορεί να την κάνει σε οποιαδήποτε κατάσταση κίνησης βρίσκεται και τέλος

την τηλεπαθητική του δύναμη μπορεί να την χρησιμοποιεί όταν περπατάει ή όταν τρέχει.

5.4.3.3 Πρόσδος του παιχνιδιού: Το παιχνίδι θα αποτελείται από επίπεδα που θα συνδέονται εικονικά μεταξύ τους μέσω της πλοκής του σεναρίου και δεν θα επηρεάζονται άμεσα από το παίξιμο του παίκτη. Θα υπάρχουν αποστολές που θα πρέπει να εκτελεστούν για να πας παρακάτω. Ο παίκτης θα καλείται να περάσει ένα-ένα τα επίπεδα μέχρι και το 7ο όπου τερματίζει το παιχνίδι. Σε διάφορα σημεία, όπως εξελίσσεται η πλοκή, ο παίκτης θα ξεκλειδώνει τις δύο ικανότητες αναβάθμισης των όπλων του ενώ η απόκτηση των δυνάμεων θα απορρέει από την εξέλιξη της πλοκής του παιχνιδιού.

5.4.3.4 Δομή επιπέδων: Πατώντας την επιλογή πάνω στο χάρτη menu ο χαρακτήρας θα μεταφέρεται στην εκάστοτε τοποθεσία και κατά την έναρξη του επιπέδου θα ενημερώνεται για την αποστολή που πρέπει να εκτελέσει. Με την έναρξη της αποστολής θα αντιμετωπίζει εμπόδια π.χ. βράχους, αυτοκίνητα, αναρρίχηση, εχθρούς, μάχες. Προς το τέλος κάθε επιπέδου θα βρίσκεται ένας εχθρικός δαίμονας (λοχαγός) που θα πρέπει να αντιμετωπίσει και που είναι πιο δυνατός από τους προηγούμενους. Τα αρχικά επίπεδα θα είναι πιο εύκολα σε σχέση με τα επόμενα διότι ο ήρωας θα αποκτά σταδιακά τις δυνάμεις του και την αναβάθμιση των όπλων του ενώ συγχρόνως θα μπορεί να συλλέγει items όπως healthkits, κλειδιά κ.ά.

5.4.3.5 Στόχοι επιπέδων: Σε κάθε επίπεδο θα υπάρχει η βασική επιλογή που θα είναι η απελευθέρωση ενός αγγέλου. Είναι αναγκαία η εξόντωση του λοχαγού δαίμονα για να φθάσει στον αιχμάλωτο άγγελο που θα βρίσκεται στο τέλος της διαδρομής σε κάθε επίπεδο. Χωρίς την εκτέλεση της βασικής αποστολής δεν θα μπορεί ο παίκτης να αποκτήσει δυνάμεις και να προχωρήσει στα επόμενα στάδια.

5.4.3.6 Αντικείμενα: Τα πιο συνηθισμένα αντικείμενα που υπάρχουν στο GoDevil είναι τα κλειδιά που υπάρχουν προς συλλογή, από τον παίκτη, όταν φθάνει στον τελικό προορισμό κάθε αποστολής. Η παράδοση στον Darius γίνεται μέσω ενός video που δείχνει εκείνη τη στιγμή ότι δίνονται στον ήρωα. Κάποια επιπλέον αντικείμενα όπως χειροβομβίδες, φακός, healthkits δίνονται στον ήρωα μετά την αγορά του παίκτη από το menu πριν ξεκινήσει η αποστολή. Συγκεκριμένα τα healthkits αποκτώνται με το πλήκτρο F όταν πλησιάζει σε απόσταση 30cm από αυτά.

5.4.3.7 Μάχη: Η υγεία του Darius θα εμφανίζεται σαν ποσοστό ζωής σε μια μπάρα κάτω αριστερά στην οθόνη. Το χτύπημα θα επιφέρει ζημιά που θα είναι ανάλογη της δύναμης του εχθρού ο καθένας εκ των οποίων θα έχει 2 διαφορετικές επιθέσεις. Ο Darius μπορεί είτε να αποφύγει τα χτυπήματα τρέχοντας είτε πηδώντας, αν βρίσκεται σε κατάλληλη κοντινή απόσταση. Ακόμα μπορεί να επιτεθεί ο ίδιος προλαβαίνοντας τον αντίπαλο του. Όταν η ζωή του είναι στο 100%, οι δαίμονες χαμηλής ιεραρχίας θα χρειάζονται 6 χτυπήματα ο καθένας για να καταφέρουν να τον σκοτώσουν ενώ αυτοί

υψηλής ιεραρχίας θα αρκούνται σε 4 χτυπήματα. Αυτό αποτελεί μία μεταβαλλόμενη κατάσταση καθώς με την εξέλιξη του παιχνιδιού ο χρήστης θα έχει την ικανότητα να αυξήσει το health bar του Darius. Ο Darius μπορεί να κάνει χρήση των healthkits πάνω στη μάχη και όσο προχωρά επίπεδα, πριν από κάθε αποστολή στο menu μπορεί με δύο τρόπους να μεγαλώνει το healthbar του και να αναβαθμίζει τα όπλα του: προσφέροντας χρήματα του παιχνιδιού ή πραγματικά μέσω paysafecards. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιεί τα αυτοκίνητα ή τους τοίχους προκειμένου να προστατευθεί από τους αντιπάλους του και με το αριστερό του χέρι μπορεί να κάνει χρήση φακού ή χειροβομβίδας κατά τη διάρκεια της μάχης. Τέλος όταν πέφτει από απόσταση άνω των 5 μέτρων θα χάνει 10% ποσοστό ζωής το οποίο θα αυξάνεται ανάλογα με τα μέτρα π.χ 20% από τα 6 μέτρα κ.λπ. Αν πέφτει σε αιχμηρή επιφάνεια όπως καρφιά ή σε λάβα, θα χάνει αυτομάτως όλη του τη ζωή.

5.4.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗΣ ΤΟΥ DARIUS

Το αρχικό πλάνο, δηλαδή στην πρώτη αποστολή, η μπάρα υγείας του Darius που θα φαίνεται κάτω αριστερά στην οθόνη θα έχει μέγιστη χωρητικότητα σε ποσοστό 100%. Σύμφωνα με την εξέλιξη του παιχνιδιού χρησιμοποιώντας coins του παιχνιδιού ή χρηματικά ποσά μέσω paysafe cards ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να αυξήσει την μπάρα υγείας του Darius μέχρι και σε ποσοστό 400%.

Κάτω από την μπάρα υγείας του Darius θα υπάρχει και μία μπάρα αντοχής (stamina) η οποία θα ξεκινά και αυτή στο 100% και κατά παρόμοιο τρόπο με την μπάρα υγείας θα δίνεται στον χρήστη η δυνατότητα να την φτάσει μέχρι και σε ποσοστό 250% που θα είναι και το μέγιστο δυνατό.³

Ακολουθεί ένας πίνακας όπου αναλύεται η μεταβολή υγείας και αντοχής του Darius.

HEALTH BAR

	Απόσταση	DAMAGE Health bar 100%	DAMAGE Health bar 200%	DAMAGE Health bar 400%
1ο είδος χτυπήματος απλού δαίμονα	.	-5%	-5%	-10%
2ο είδος χτυπήματος (critical) απλού δαίμονα	.	-15%	-15%	-15%
1ο είδος χτυπήματος λοχαγού δαίμονα	.	-15%	-15%	-20%
2ο είδος χτυπήματος (critical) λοχαγού δαίμονα	.	-25%	-30%	-30%
1ο είδος χτυπήματος Βασιλιά της Κολάσεως	.	-45%	-45%	-45%
2ο είδος χτυπήματος (critical) Βασιλιά της Κολάσεως	.	-70%	-70%	-70%
Έκρηξη από χειροβομβίδα	.	-50%	-60%	-60%
Πέσιμο κατά την αναρρίχηση	5m	-10%	-10%	-10%
Πέσιμο κατά την αναρρίχηση	6m	-20%	-20%	-20%
Πέσιμο κατά την αναρρίχηση	7m	-30%	-30%	-30%

STAMINA BAR

	Stamina bar 100%	Stamina bar 150%	Stamina bar 250%
Χρήση αγγελικού ραντάρ	-20%	-30%	-35%
Χρήση τηλεπαθητικής δύναμης σε έναν δαίμονα	-10%	-15%	-15%
Χρήση τηλεπαθητικής δύναμης σε 2 δαίμονες	-15%	-20%	-20%

Πίνακας 1: Πίνακας υγείας και αντοχής του Darius

5.4.5 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΗΡΩΑ ΤΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

Επόμενη πτυχή του παιχνιδιού που θα μας απασχολήσει αφορά τις κινήσεις του ήρωα. Οι κινήσεις ενός ήρωα του παιχνιδιού αποτελούν ένα τεράστιο κεφάλαιο διότι είναι ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά που κάνουν ένα παιχνίδι θελκτικό από τους χρήστες. Το βασικό σε αυτό το παιχνίδι όσον αφορά την κίνηση του ήρωα είναι ότι η default επιλογή χωρίς πλήκτρο εκτέλεσης είναι η ακινησία του ήρωα. Με δεξί “κλικ” και προσδιορισμό του κέρσορα στην οθόνη παιχνιδιού ο ήρωας τρέχει προς το μέρος και την κατεύθυνση που του επιτάσσει ο χρήστης.

Ακολουθεί ένας πίνακας στον οποίο καταγράφονται οι κινήσεις του ήρωα και οι δυνατές αλληλουχίες κινήσεων.

ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΟΥ DARIOUS

	Ακίνησια	Περπάτημα	Τρέξιμο	Άλμα	Πτώση	Σκύνιμο	Εκτίναξη	Αναρρίχηση
Ακίνησια	-	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
Περπάτημα	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Τρέξιμο	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✗
Άλμα	✓	✓	✓	-	✓	✗	✓	✓
Πτώση	✓	✓	✓	✗	-	✗	✓	✓
Σκύνιμο	✓	✓	✓	✗	✗	-	✓	✗
Εκτίναξη	✗	✗	✓	✗	✓	✗	-	✗
Αναρρίχηση	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	-

Πίνακας 2: Πίνακας κινήσεων του Darius

Όπως προαναφέραμε το GoDevil είναι ένα παιχνίδι το οποίο εκτελείται σε συσκευές laptop και desktop. Οπότε τα πλήκτρα εκτέλεσης θα πραγματοποιούνται σε ένα συνηθισμένο πληκτρολόγιο υπολογιστή. Η αρχική επιλογή που ακολουθεί θα είναι και η προκαθορισμένη για να παιχθεί το παιχνίδι. Στο βασικό menu πριν τη έναρξη του παιχνιδιού στην επιλογή options θα δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να αλλάξει τα πλήκτρα εκτέλεσης εντολών για να είναι πιο εύκολο και πιο βολικό στον χρήστη να τα επιλέξει. Για παράδειγμα μπορεί ένας χρήστης να θέλει να βρίσκονται σε μία μεριά του πληκτρολογίου τα πλήκτρα εκτέλεσης για να έχει γρηγορότερα αντανακλαστικά. Η αρχική επιλογή που δεν αλλάζει είναι η κατεύθυνση του ήρωα μέσα στο περιβάλλον. Μετακινώντας τον κέρσορα στην οθόνη στο σημείο που θέλει ο χρήστης και πατώντας δεξί κλικ θα “κλειδώνει” και η κατεύθυνση που θα ακολουθήσει ο ήρωας μέχρι να φτάσει στο σημείο που του έχει επιβληθεί. Επίσης, η αρχική επιλογή θα είναι το τρέξιμο του ήρωα σε χαλαρό ρυθμό. Αν θέλει ο χρήστης για παράδειγμα να περπατήσει ο ήρωας θα γίνεται κρατώντας παρατεταμένα κάποιο πλήκτρο και φυσικά στοχεύοντας με τον κέρσορα στην οθόνη το σημείο κατεύθυνσης.

ΠΛΗΚΤΡΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΝΤΟΛΩΝ	
ΚΙΝΗΣΕΙΣ	ΠΛΗΚΤΡΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ
Ακινήσια	S
Περπάτημα	Q (HOLD)
Τρέξιμο	default
Άλμα	bar space
Πτώση	T
Σκύψιμο	R (HOLD)
Εκτίναξη	W + Κατεύθυνση
Αναρρίχηση	E (HOLD)
Χρήση αγγελικούραντάρ	F (HOLD)
Χρήση τηλεπαθητικής Δύναμης	G+Επιλογή αντιπάλου με δεξί κλικ
Χρήση μαχαιριού	V(για εναλλαγή όπλων) + δεξί κλικ
Χρήση πιστολιού	V(για εναλλαγή όπλων) + δεξί κλικ
Χρήση Health kit	Z
Χρήση χειροβομβίδας	F1
Χρήση φακού	F2

Πίνακας 3: Πίνακας πλήκτρων εκτέλεσης εντολών

5.5 ΣΚΙΤΣΟΓΡΑΦΗΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ΗΛ.ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

Σε αυτό το σημείο θα δούμε τα σκίτσα των βασικών χαρακτήρων του ηλεκτρονικού μας παιχνιδιού. Τα σκίτσα δημιουργήθηκαν μέσω της εφαρμογής character creator <https://charactercreator.org/> όπου εκεί σχηματίστηκε σε πρώτη φάση μία γενική φιγούρα των χαρακτήρων και σε επόμενη φάση με τη χρήση του

photoshop δημιουργήθηκαν κάποια επιπλέον αντικείμενα των χαρακτήρων όπως όπλα, μαχαίρια κ.α.

5.5.1 : DARIOUS



Εικόνα 7: Darius 1



Εικόνα 8: Darius 2

Στα παραπάνω σκίτσα απεικονίζεται ο βασικός πρωταγωνιστής του ηλεκτρονικού παιχνιδιού, ο Darius. Δεν δίνεται στον χρήστη η δυνατότητα να αλλάξει χαρακτήρα. Όπως φαίνεται και στα σκίτσα διαθέτει ένα μάτι κόκκινο και ένα λευκό διότι είναι απόγονος ενός ζευγαριού στο οποίο ο πατέρας του Darius ήταν ένας δαίμονας και η μητέρα του είναι ένας άγγελος. Επίσης διαθέτει και δύο όπλα που χρησιμοποιεί κατά την διάρκεια του παιχνιδιού όπως μία μαχαίρα και ένα revolver. Η προκαθορισμένη επιλογή του ρουχισμού του είναι όπως την βλέπουμε στα σκίτσα παραπάνω αλλά θα δίνεται στον χρήστη η δυνατότητα συλλέγοντας coins του παιχνιδιού να επιλέγει και διάφορα κουστούμια για τον Darius.

5.5.2: ΔΑΙΜΟΝΑΣ



Εικόνα 9: Δαίμονας

Ο παραπάνω χαρακτήρας είναι ο δαίμονας. Είναι από τους βασικούς αντιπάλους του Darious και είναι ο χαρακτήρας που υπάρχει σε πληθώρα σε όλα τα επίπεδα των πιστών του παιχνιδιού. Καθώς προχωρούμε σε επόμενεςπίστες όλο και περισσότεροι δαίμονες θα υπάρχουν κατά μήκος των πιστών. Διαθέτουν casual ρουχισμό και είναι άνθρωποι των οποίων τα σώματα χρησιμοποιούνται ως “δοχεία” από δαίμονες. Υπάρχει μία αλλοίωση στο πρόσωπο αυτών των χαρακτήρων λόγω της καταπόνησης από τους δαίμονες. Διαθέτουν έναν μπαλτά και προξενούν 2 ειδών χτυπήματα, τα απλά και τα critical.

5.5.3: ΛΟΧΑΓΟΣ ΔΑΙΜΟΝΑΣ



Εικόνα 10: Captain Δαίμονας

Ο παραπάνω χαρακτήρας αποτελεί τον captain-λοχαγό δαίμονα. Είναι ο χαρακτήρας που υπάρχει στο τέλος κάθε πίστας και είναι απαραίτητη η εξόντωση του για την διεκπεραίωση της εκάστοτε αποστολής από τον Darius. Είναι δυνατότερος από τους απλούς δαίμονες και τα χτυπήματά του είναι πιο δυνατά. Διαθέτει και αυτός ο χαρακτήρας 2 ειδών χτυπήματα, τα απλά και τα critical που προκαλούν μεγαλύτερη “ζημιά” στους πόντους ζωής του Darius. Ο ρουχισμός του είναι πιο επίσημος σε σχέση με τους απλούς δαίμονες. Διαθέτει δρεπάνι και μπορεί να

προξενήσει ζημιά από μεγαλύτερη απόσταση σε σχέση με τους απλούς δαίμονες. Ακόμα, διαθέτει φτερά με τα οποία δεν μπορεί να πετάξει αλλά του δίνουν τη δυνατότητα όταν κάνει άλμα να στέκεται περισσότερη ώρα στον αέρα.

5.5.4 KING OF HELL

Ο βασιλιάς της Κολάσεως αποτελεί και τον βασικό αντίπαλο του ήρωα Darius. Μπορεί να πετάξει και χρησιμοποιεί τα χέρια και την ουρά του για να επιτεθεί. Διαθέτει 2 ειδών χτυπήματα και αυτός ο χαρακτήρας, τα απλά και τα critical. Φυσικά τα χτυπήματα του είναι πιο ισχυρά από οποιουδήποτε άλλου χαρακτήρα του παιχνιδιού.



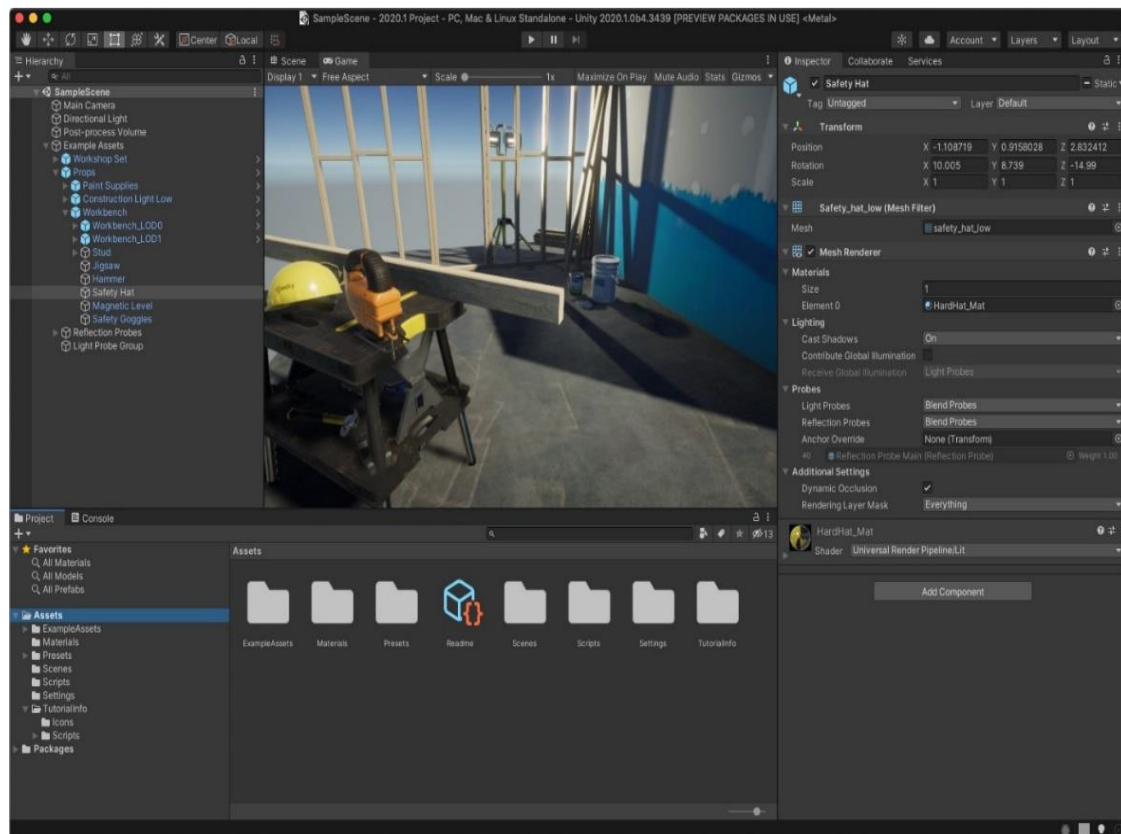
Εικόνα 11: King of Hell

6. Τεχνική υλοποίηση ηλεκτρονικού παιχνιδιού 2D.

6.1 Περιγραφή της Unity Engine

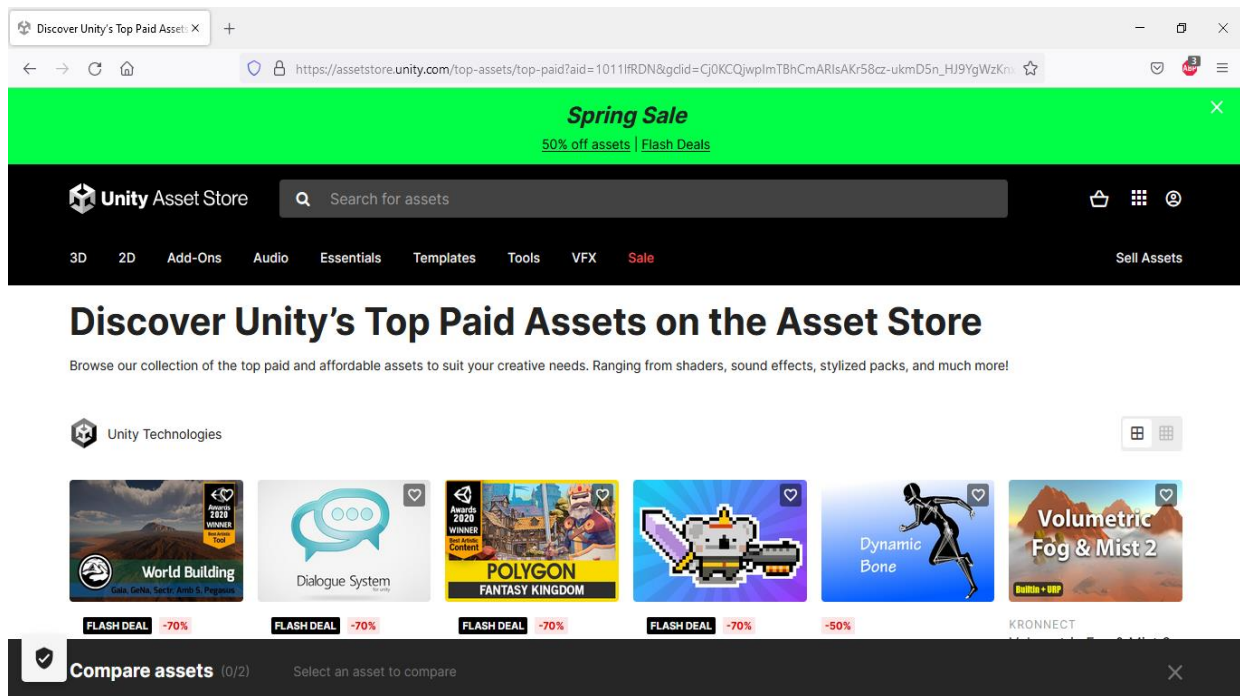
Η Unity Engine είναι μία πλατφόρμα-μηχανή παιχνιδιών 2D-3D καθώς και VR (virtual reality) με ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης IDE (Integrated Development Environment) όπου ένας δημιουργός-προγραμματιστής μπορεί να κάνει χρήση της μεγάλης ποικιλίας πλατφορμών που προσφέρονται. Ως τόπος ίδρυσης της εταιρίας αναφέρεται η Δανία το έτος 2004 με αρχική ονομασία Over the Edge Entertainment που αργότερα μετονομάστηκε σε Unity το 2007. Ως μηχανή

παιχνιδιών, η Unity είναι σε θέση να παρέχει πολλές σημαντικές ενσωματωμένες λειτουργίες που χρειάζεται ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι για να είναι πλήρως λειτουργικό. Παρέχει λειτουργίες όπως η 3D rendering, physics και Collision detection. Από την πλευρά του δημιουργού αυτό σημαίνει πως έχει μία καλή αρχική βάση για να ξεκινήσει με την υλοποίηση ενός νέου project.



Εικόνα 12: Πλατφόρμα Unity Engine

Το στοιχείο που κάνει την Unity Engine δημοφιλή και εύχρηστη είναι το λεγόμενο “Asset Store”. Το “Asset Store” είναι ένας ιστότοπος όπου οδηγούμαστε μέσα από το περιβάλλον της Unity και μπορούμε να βρούμε αναρτημένες δημιουργίες είτε από γραφίστες, είτε από προγραμματιστές και να τις εντάξουμε στα project μας.



Εικόνα 13: Asset Store Unity

6.1.1 Πλεονεκτήματα της Unity Engine

- **Ευέλικτη ανάπτυξη και υποστήριξη πλατφόρμας:**
Η Unity Engine παρέχει εκτεταμένη υποστήριξη σε πολλαπλές πλατφόρμες. Οι εφαρμογές που αναπτύσσονται μέσω της Unity Engine μπορούν εύκολα να «τρέξουν» είτε σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές είτε σε κονσόλες είτε σε κινητά είτε στο διαδίκτυο.
- **Εύκολη χρήση του περιβάλλοντος της Unity:**
Το περιβάλλον της Unity Engine όσον αφορά την ανάπτυξη και τη δημιουργία είναι αρκετά εύχρηστο και προσιτό. Ακόμα και ένας αρχάριος μπορεί να πειραματιστεί και να μάθει πολλά πράγματα εύκολα καθώς οι δυνατότητες που του παρέχονται είναι πάρα πολλές.
- **Αναλυτική χρήση των εργαλείων της Unity:**
Στην Unity παρέχεται μεγάλος όγκος πληροφοριών στους δημιουργούς, είτε αυτοί είναι αρχάριοι είτε είναι έμπειροι ως προς την λεπτομερή εξήγηση των εργαλείων που παρέχονται από την πλατφόρμα.

- **Σχεδιασμός 2D και 3D:**
Είναι τόσο πλούσια σε γκάμα η πλατφόρμα της Unity που παρέχονται εργαλεία για την δημιουργία τόσο σε 2D όσο και σε 3D projects. Θεωρείται από τις καλύτερες πλατφόρμες ανάπτυξης.

6.1.2 Μειονεκτήματα της Unity Engine

- **Μεγάλο κόστος αγοράς αδείας:**
Οι δημιουργοί που θέλουν να έχουν την απόλυτη εμπειρία για την καλύτερη απόδοση της μηχανής καθώς και για καλύτερα γραφικά χρειάζονται ειδική άδεια αγοράς της οποίας η αξία είναι υψηλή. Οι επαγγελματίες δημιουργοί αγοράζοντας την άδεια της Unity απολαμβάνουν τα επιπλέον εργαλεία που διαθέτει η μηχανή.
- **Μέτρια ανάλυση γραφικών:**
Παρόλο που η Unity είναι μια καλή μηχανή παιχνιδιών λειτουργεί πάνω σε μία παλαιά μηχανή γραφικών. Ορισμένοι δημιουργοί δεν την προτιμούν διότι θέλουν να έχουν μεγαλύτερη ποιότητα στα αντικείμενά τους και καταφεύγουν σε μηχανές παιχνιδιών όπως είναι η Unreal Engine που είναι σαφώς καλύτερη σε αυτό το κομμάτι.
- **Κατανάλωση αρκετής μνήμης RAM:**
Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια που δημιουργούνται στην Unity καταναλώνουν αρκετή μνήμη όπου αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργούνται σφάλματα OOM (out of memory) και προβλήματα στην ανάπτυξη των εφαρμογών.
- **Μηχανική εδάφους και γραφικά:**
Ο μηχανισμός εδάφους και τα γραφικά χρειάζονται βελτίωση διότι στην Unreal Engine η εμπειρία είναι σαφώς καλύτερη.

- **Αργή φόρτωση στοιχείων:**

Κάποιες φορές το πρόγραμμα της Unity δεν ανταποκρίνεται πολύ καλά κατά την διάρκεια κατασκευής ενός μεγάλου project. Απαιτείται αρκετός χρόνος φόρτωσης των στοιχείων και των γραφικών του παιχνιδιού.

6.2 Δημιουργία ενός 2D παιχνιδιού στην Unity Engine

Η Unity Engine είναι μία μηχανή παιχνιδιών όπου ο αρχικός στόχος ήταν η υλοποίηση παιχνιδιών με 3D γραφικά. Ύστερα από την αυξημένη ζήτηση που είχε σαν πλατφόρμα υλοποίησης παιχνιδιών, προστέθηκαν πολλές δυνατότητες και εργαλεία και έτσι επεκτάθηκε και στην ανάπτυξη παιχνιδιών με 2D γραφικά. Από τα πρώτα χρόνια της δημιουργίας της μέχρι και σήμερα έχουν κυκλοφορήσει πολλά επιτυχημένα παιχνίδια και η Unity θεωρείται από τις κορυφαίες πλατφόρμες παιχνιδιών σε ολόκληρο τον κόσμο. Ο εκπληκτικός συνδυασμός που παρέχει σε 3D και 2D δίνει την δυνατότητα ανάπτυξης δημιουργικών παιχνιδιών και έτσι η βιομηχανία εξελίσσεται ολοένα και περισσότερο.

Μέσα στην Unity μπορούμε να διαχειριστούμε αρκετά απαραίτητα συστατικά ενός παιχνιδιού 2D διαστάσεων. Γενικά, οτιδήποτε χρειαστεί ένας δημιουργός για παιχνίδι με 2D γραφικά μπορεί να τα βρει και έτσι η χρήση της Unity γίνεται μια πολύ καλή επιλογή. Φυσικά ισχύει και το γεγονός πως η Unity είναι μία μηχανή που θεωρείται εύκολη στην εκμάθηση σε σχέση άλλες μηχανές ανάπτυξης παιχνιδιών που υπάρχουν στην βιομηχανία.

Σε περίπτωση που κάποιος δημιουργός βρίσκεται στο στάδιο της εκμάθησης δημιουργίας ηλεκτρονικών παιχνιδιών, με τη χρήση μίας μηχανής 2D μπορεί να πάρει τις απαραίτητες γνώσεις που χρειάζονται για να αντιληφθεί τον σχεδιασμό παιχνιδιών σε τρεις διαστάσεις. Στην αρχή μπορεί να είναι λίγο περίπλοκο για κάποιον καθώς θα πρέπει να προσαρμοστεί από το ένα περιβάλλον στον επόμενο αλλά θα είναι μια καλή βάση για την μετέπειτα πορεία του στον κόσμο της Unity.

6.2.1 Unity Editor

Κατά την είσοδο στην πλατφόρμα της Unity παρατηρούμε πως η πλατφόρμα είναι χωρισμένη σε διάφορα παράθυρα. Ο χρήστης βέβαια έχει την δυνατότητα να μετακινήσει ή ακόμα και να δομήσει τα παράθυρα όπως αυτά τον βολεύουν για να δουλέψει. Τα βασικά παράθυρα είναι τα εξής:

- Scene (σκηνή):
Οποιοσδήποτε χώρος μέσα στον οποίο εξελίσσεται το παιχνίδι στην Unity ονομάζεται σκηνή. Μέσα από το παράθυρο της σκηνής δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη της διαχείρισης των επιπέδων, της τοποθέτησης αντικειμένων στον χώρο ενώ μπορεί επίσης να παρακολουθεί το επίπεδο είτε με προοπτική κάμερα είτε με ορθογραφική έτσι ώστε η διευκόλυνση του κατά την δημιουργία να είναι μεγαλύτερη.
- Game (παιχνίδι):
Στο παράθυρο του παιχνιδιού ο δημιουργός έχει την δυνατότητα να δοκιμάσει τα διάφορα επίπεδα που δημιουργεί.
- Hierarchy (ιεραρχία):
Στο παράθυρο της ιεραρχίας ο δημιουργός μπορεί να βρει όλα τα αντικείμενα που έχουν τοποθετηθεί μέσα στη σκηνή. Δίνεται η δυνατότητα της οργάνωσης καθώς και της ομαδοποίησής τους με την τακτική της κληρονομικότητας. Είναι ακριβώς η ίδια κατάσταση που ισχύει και στις γλώσσες προγραμματισμού όπου ένα αντικείμενο-παιδί κληρονομεί το μέγεθος, τη θέση και την περιστροφή του αντικειμένου-γονιού.
- Project (έργο):
Στο παράθυρο του έργου είναι τοποθετημένα όλα τα αρχεία που συσχετίζονται με το παιχνίδι. Ο κάθε δημιουργός έχει την δυνατότητα να οργανώσει τα αρχεία όπως αυτός θέλει με βάση την χρήση τους. Η δυνατότητα drag ή drop που προσφέρει η Unity σχεδόν για όλες τις κινήσεις που αφορούν το παιχνίδι κάνουν την περιήγηση και εκτέλεση ευχάριστη για τους δημιουργούς. Με τον ίδιο τρόπο γίνεται και η αντιστοίχιση και η τοποθέτηση των αντικειμένων στο παιχνίδι.
- Console (κονσόλα):
Μέσω του παραθύρου της κονσόλας έχουμε την δυνατότητα να δούμε μηνύματα που τυχόν έχουν εμφανιστεί. Τέτοια μηνύματα μπορεί να είναι είτε σφαλμάτων, οπότε ο δημιουργός βλέπει πως κάτι δεν τρέχει σωστά είτε εκτύπωσης για να μπορεί ο προγραμματιστής κατά την διαδικασία του debugging να έχει κάποιου είδους feedback.

6.2.2 Δομικά στοιχεία – Components

Κάθε αντικείμενο στην Unity Engine αποτελείται από διάφορα δομικά στοιχεία. Το εύρος επιλογής των αντικειμένων είναι μεγάλο και καλύπτεται από την Transform επιλογή όπου γίνεται έλεγχος της θέσης, του μεγέθους και της περιστροφής ενός αντικειμένου. Δηλαδή, μπορεί να γίνει επιλογή ενός αντικειμένου και ο δημιουργός να έχει πληθώρα επιλογών ως προς την επεξεργασία του. Τα στοιχεία ελέγχου μίας εικόνας όπου θα εμφανίζεται η θέση που βρίσκεται το αντικείμενο ή της πηγής του ήχου για παράδειγμα. Η αντιγραφή και η επεξεργασία των ρυθμίσεων σε κάθε ένα ξεχωριστά είναι μία εύκολη διαδικασία για να μπορούν οι δημιουργοί να κάνουν διάφορες δοκιμές ως προς τις σχεδιαστικές επιλογές του παιχνιδιού.

6.2.3 Πρωτότυπα αντικειμένων – Prefabs

Τα prefabs είναι ένα από τα πολύ σημαντικά εργαλεία που παρέχονται στην Unity Engine. Με τα prefabs έχουμε την δυνατότητα να δημιουργούμε πλήθος αντικειμένων τα οποία είναι όλα συσχετισμένα μεταξύ τους και συνολικά με ένα βασικό αντικείμενο. Κατά αυτόν τον τρόπο, όταν γίνει κάποια αλλαγή σε ένα από αυτά τα αντικείμενα αν ενημερωθεί το prefab στο οποίο έχει γίνει η αντιστοίχιση, τότε η ίδια αλλαγή γίνεται αυτομάτως σε όλα τα συσχετισμένα αντικείμενα ακόμα και αν αυτά βρίσκονται σε κάποια άλλη σκηνή. Ακόμα, με την χρήση των prefabs μπορούν να δημιουργηθούν δυναμικά αντικείμενα μέσω της χρήσης κώδικα κάτι που δίνει ελευθερία κατά την δημιουργία του παιχνιδιού ελαχιστοποιώντας την εργασία που απαιτείται για την αλλαγή.

6.2.4 2D στην Unity

Η Unity παρέχει πολλά εργαλεία για την ανάπτυξη 2D περιεχομένου. Για να επιτύχουμε την όψη των γραφικών με δύο διαστάσεις αρκεί να τοποθετήσουμε εικόνες σε ένα ή περισσότερα παράλληλα μεταξύ τους επίπεδα με μία κάμερα κάθετη σε αυτά. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε είτε προοπτική είτε ορθογραφική κάμερα με την κάθε μία να έχει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της.

Στην περίπτωση της ορθογραφικής κάμερας, λόγω της έλλειψης βάθους, όλες οι εικόνες που βρίσκονται μέσα στο χώρο που προβάλλει η κάμερα εμφανίζονται στην ίδια κλίμακα. Κάτι τέτοιο μπορεί να κάνει την δημιουργία ενός απλού παιχνιδιού 2D εύκολη και γρήγορη.

Στην περίπτωση της προοπτικής κάμερας προσφέρεται η όψη του βάθους στον χώρο, κάτι που δίνει την δυνατότητα να δημιουργηθούν πιο πολύπλοκα επίπεδα που πιθανώς να έχουν πιο πλούσια και ικανοποιητικά γραφικά. Επιπροσθέτως, η παράλλαξη εκτελείται αυτόματα τοποθετώντας τα αντικείμενα σε διαφορετικές τιμές

βάθους. Η δημιουργία επιπέδων με προοπτική κάμερα είναι αρκετά πιο χρονοβόρα αν στα επίπεδα ο δημιουργός θέλει να προσθέσει αρκετή λεπτομέρεια.

7 Birds Game

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται βήμα προς βήμα η δημιουργία ενός 2D ηλεκτρονικού παιχνιδιού πλατφόρμας. Το παιχνίδι ονομάζεται Birds Game και θα υλοποιηθούν κάποια βασικά χαρακτηριστικά για να είναι το παιχνίδι σε πλήρως λειτουργικό. Ένας παίκτης έχει τον απόλυτο χειρισμό ενός bird και συγκρούεται με διάφορα αντικείμενα στο επίπεδο, εχθρούς, κουτιά κ.λπ.

(How to Make a Game - Unity Beginner Tutorial - 2021 Version)

<https://www.youtube.com/watch?v=Lu76c85LhGY&t=6018s>

7.1 Εγκατάσταση Unity

Για να αναπτύξουμε το ηλεκτρονικό παιχνίδι θα πρέπει πρώτα να εγκαταστήσουμε την Unity Engine. Μέσα από την επίσημη ιστοσελίδα της Unity <https://unity3d.com/get-unity/download> κάνουμε την εγκατάσταση της εφαρμογής Unity Hub. Το Unity Hub είναι η μητρική πλατφόρμα της Unity όπου εκεί μπορούμε να «φιλοξενήσουμε» και να «τρέξουμε» οποιαδήποτε έκδοση Unity επιθυμούμε. Σχεδόν κάθε τρεις με έξι μήνες η Unity εκδίδει τις νέες εκδόσεις της κάθε φορά με περισσότερες αναβαθμίσεις.

Εικόνα 14: Official site εγκατάστασης Unity

Σε κάποιες εκδόσεις του Unity Hub ίσως ζητηθεί και η δημιουργία και ενός λογαριασμού χρήστη. Σε περίπτωση που μας ζητηθεί, δημιουργούμε έναν λογαριασμό για να μπορέσουμε να προχωρήσουμε στην δημιουργία του ηλεκτρονικού παιχνιδιού.

Add Seats new

My Account

- Settings
- Privacy
- Security
- My Seats
- Redeem a product code
- Sub-processors

Project Management







Unity Dashboard

Organizations

If you have previously purchased

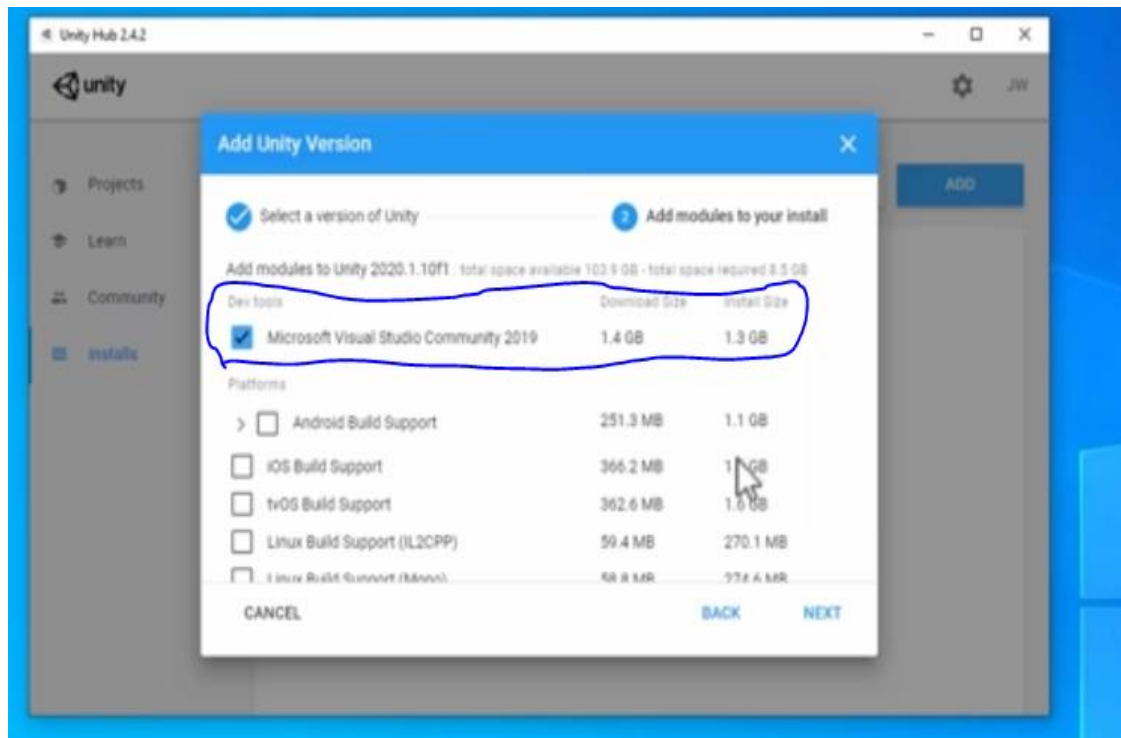
My Account Settings

Personal Information

Name	Lyberopoulos	
Username	Tasoss	
Email	tasoslyberman@gmail.com	
Location	Greece	
Timezone	Europe/Athens	
Preferred language	English	

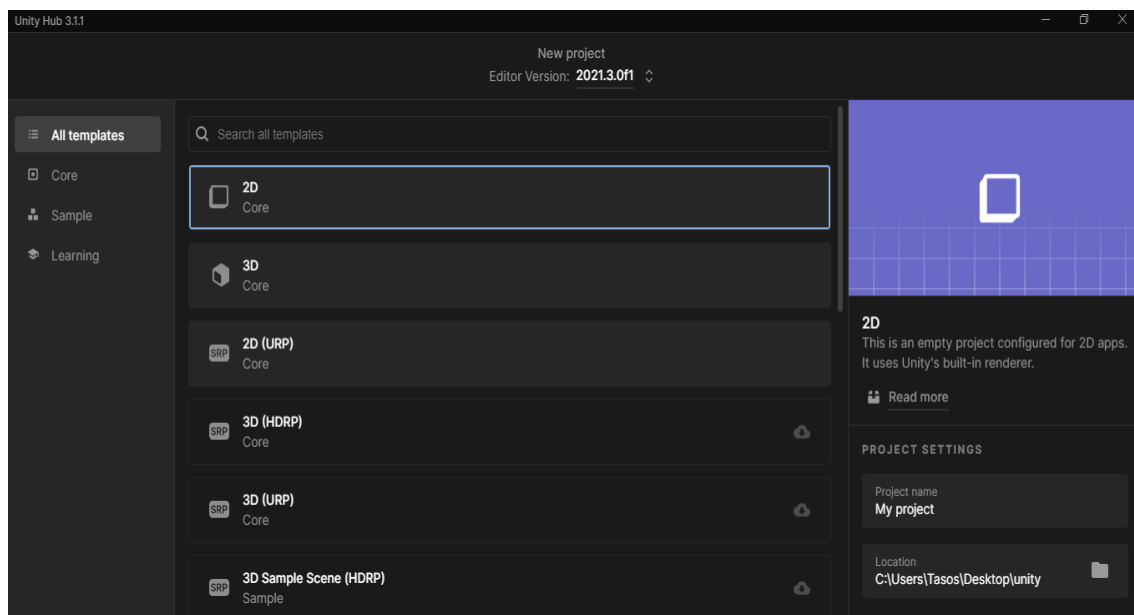
Εικόνα 15: User Unity Account

Επιβεβαιώνουμε τον σύνδεσμο δημιουργίας λογαριασμού Unity στο e-mail που δηλώσαμε. Αφού μπορούμε πλέον να περιηγηθούμε στην πλατφόρμα του Unity Hub, το πρώτο πράγμα το οποίο πρέπει να κάνουμε είναι να επιλέξουμε την έκδοση Unity που θέλουμε να εγκαταστήσουμε. Θα ήταν δόκιμο να αποφεύγουμε τις εκδόσεις beta ή alpha διότι δεν είναι πλήρως διαμορφωμένες. Μόλις επιλέξουμε την έκδοση «κατεβάζουμε» και τον script editor του παιχνιδιού μας. Ο script Editor που χρησιμοποιούμε στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι ο Microsoft Visual Studio Community 2019.



Εικόνα 16: Microsoft Visual Studio

Το επόμενο βήμα είναι να δημιουργήσουμε το project που θέλουμε να υλοποιήσουμε. Ανάμεσα από τις εκδόσεις που έχουμε τοποθετήσει στο Unity Hub επιλέγουμε την έκδοση που θέλουμε και τον τύπο παιχνιδιού που θέλουμε να δημιουργήσουμε. Για το συγκεκριμένο παιχνίδι μέσα από το template του Unity Hub επιλέγουμε το 2D template. Υπάρχουν διάφορα templates όπως το 3D, Universal Render Pipeline, High definition RP κ.α.



Εικόνα 17: Επιλογή game Template

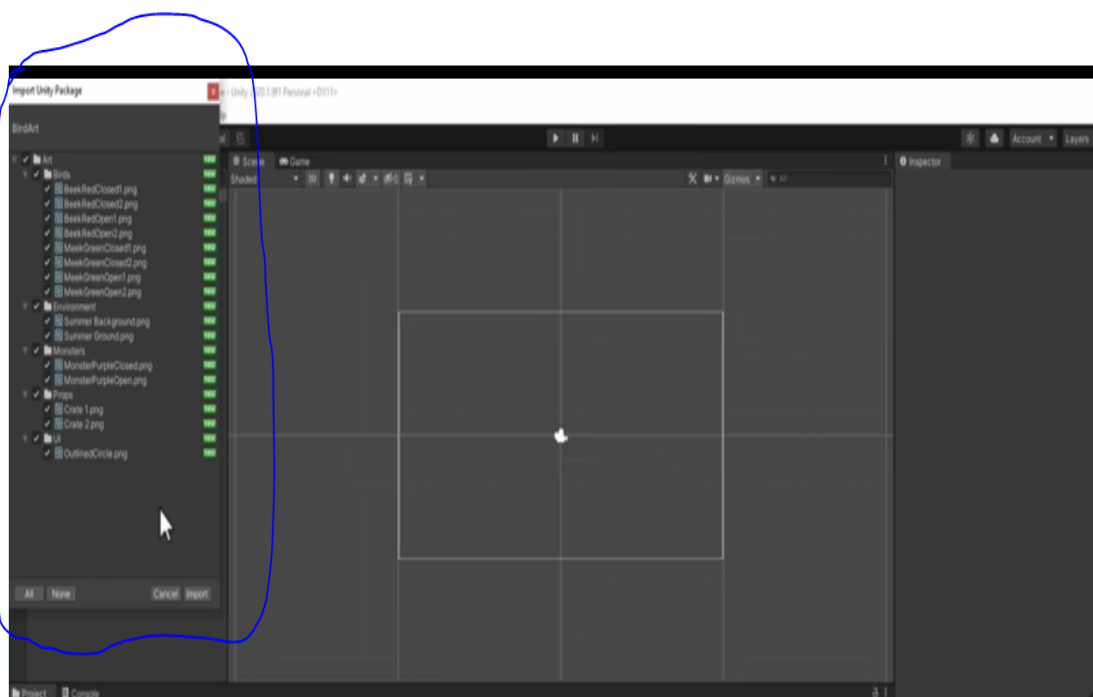
Επιλέγουμε το Project Name της εργασίας μας. Στη συγκεκριμένη περίπτωση το όνομα της εργασίας μας είναι Birds Game. Επίσης, επιλέγουμε την θέση στον δίσκο που θέλουμε να αποθηκευτεί.

10.2 Εισαγωγή ενός Unity Package

Στο συγκεκριμένο Project χρησιμοποιήσαμε ένα δωρεάν Unity Package που προσφέρεται στο διαδίκτυο. Η ιστοσελίδα λήψης του Unity Package είναι η ακόλουθη: <https://game.courses/birds/> Το Unity Package περιλαμβάνει τα κάτωθι.

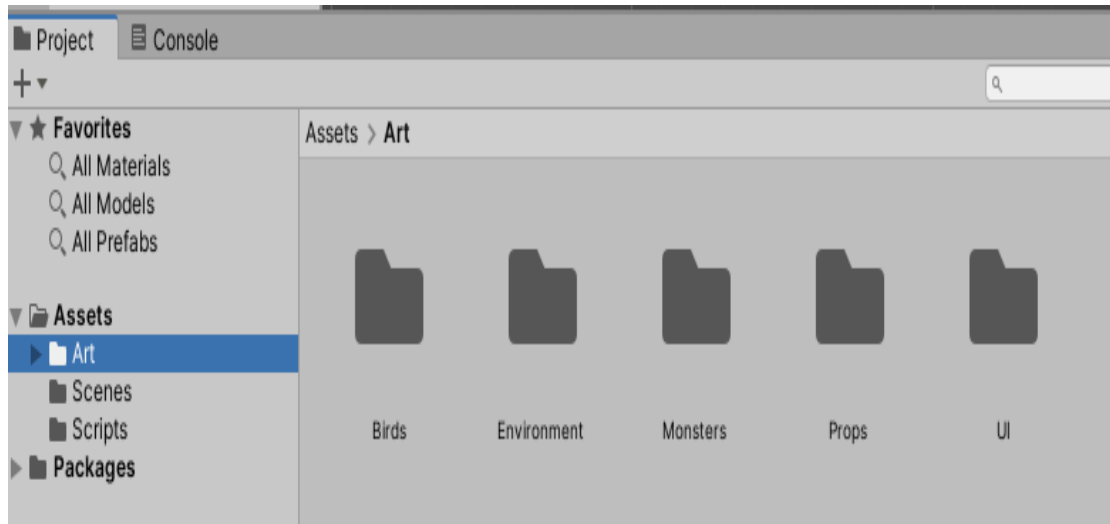
- 2 birds
- 1 Monster
- 2 Crates
- 1 Background
- 1 Ground

Σε περίπτωση που το αρχείο είναι σε μορφή zip, όταν το κάνουμε unzip πρέπει να του δώσουμε την κατάλληλη unity package διότι σε διαφορετική περίπτωση δεν θα γίνει η εισαγωγή του πακέτου στην πλατφόρμα του Unity. Για να γίνει η εισαγωγή του Unity πακέτου υπάρχουν δύο τρόποι. Είτε κάνοντας διπλό κλικ στο αρχείο όπου, με την προϋπόθεση ότι έχουμε κατεβάσει μία έκδοση Unity το πακέτο «διαβάζει» απευθείας την έκδοση και γίνεται η εισαγωγή στην συγκεκριμένη πλατφόρμα, είτε κάνοντας drag and drop το αρχείο στο περιβάλλον του Unity έκδοσης που θέλουμε. Με την εισαγωγή του αρχείου εμφανίζεται μια λίστα με τα περιεχόμενα του αρχείου όπου μας δίνεται η δυνατότητα να επιλέξουμε ποια από αυτά θέλουμε να εισάγουμε.



Εικόνα 18: Εισαγωγή αρχείων Unity

Αυτά θα αποτελέσουν και τα Αντικείμενα του παιχνιδιού μας. Στον φάκελο Assets μπορούμε πλέον να δούμε τα αντικείμενα του ηλεκτρονικού παιχνιδιού μας.

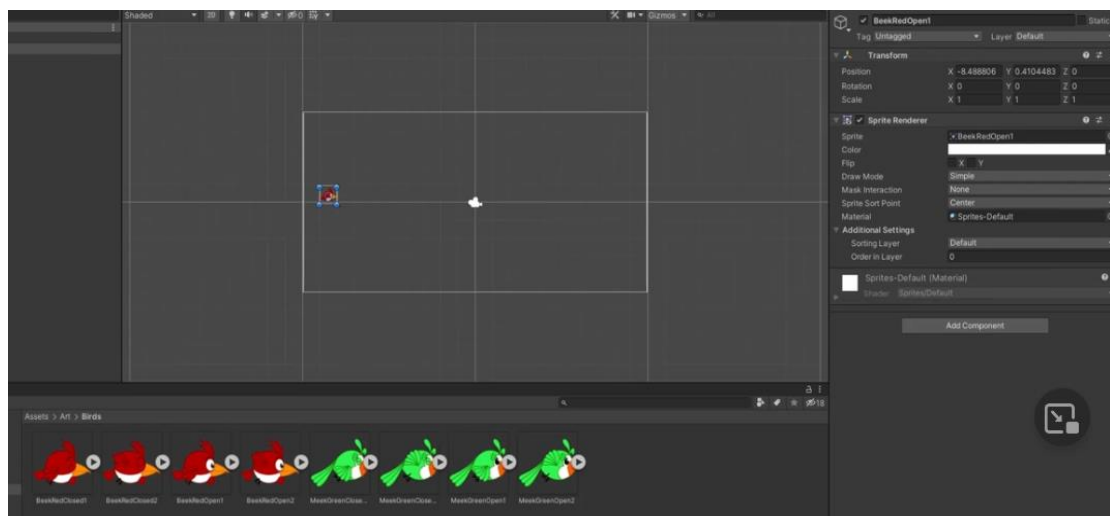


Εικόνα 19: Assets παιχνιδιού

Τώρα είμαστε έτοιμοι να προχωρήσουμε στην δημιουργία του παιχνιδιού.

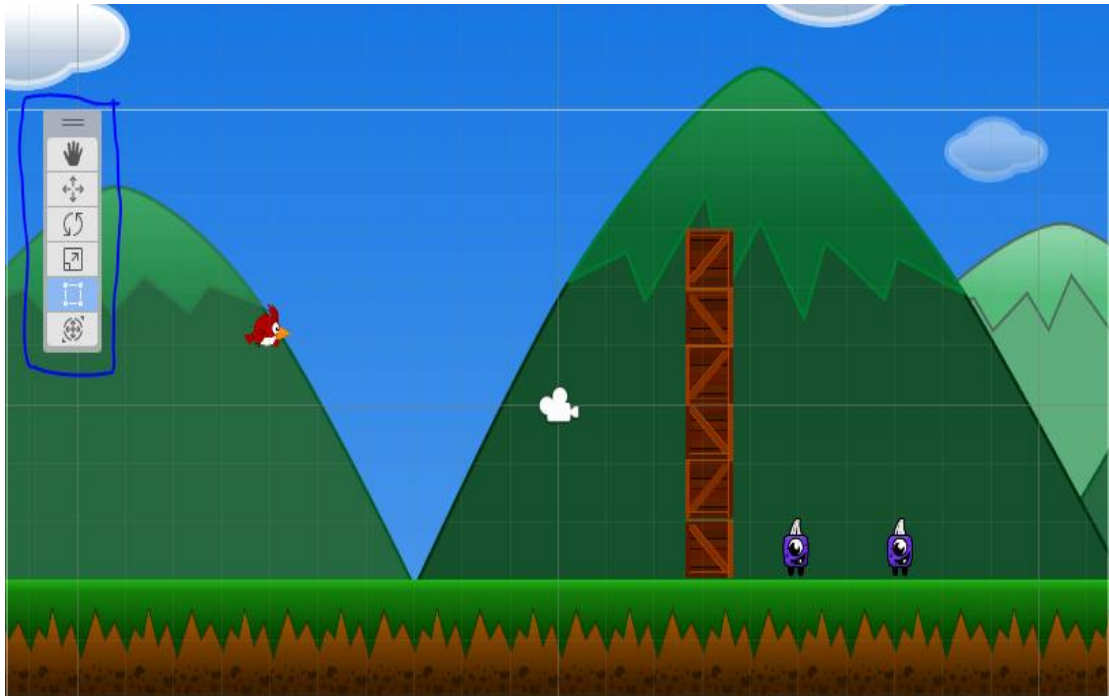
7.3 Δημιουργία ενός χαρακτήρα (κινήσεις και θέση)

Ο βασικός χαρακτήρας του παιχνιδιού είναι το τρίτο κατά σειρά Red Bird που βρίσκεται στον υπό-φάκελο των Assets. Υπάρχουν πολλές εικόνες από Birds που μπορούν να επιλεγούν, εμείς επιλέξαμε το τρίτο κατά σειρά. Μέσω της επιλογής drag and drop τοποθετείται ο χαρακτήρας στην σκηνή του Unity.



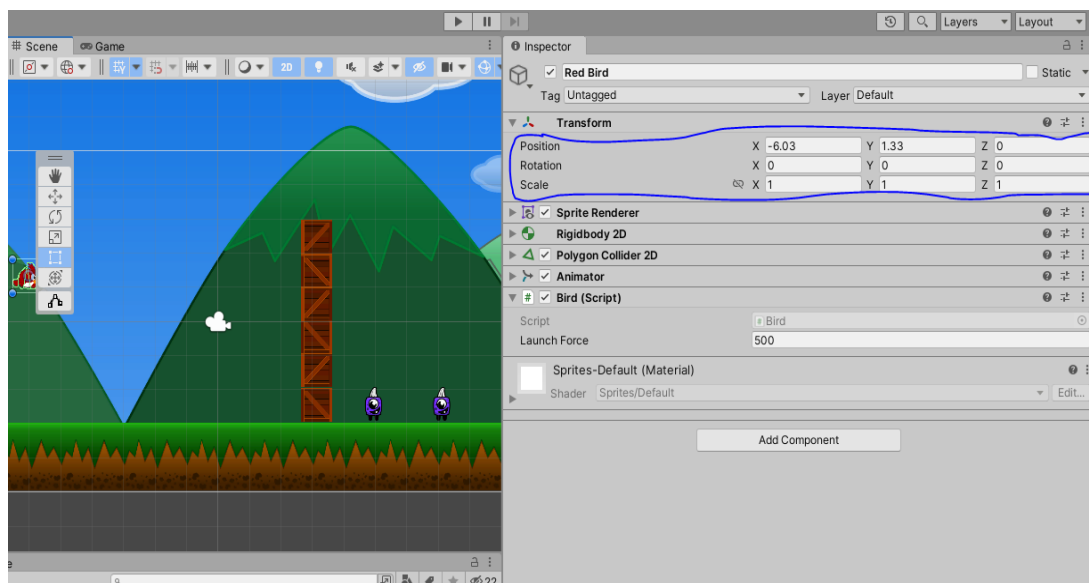
Εικόνα 20: Εισαγωγή χαρακτήρα στην σκηνή

Μέσω των επιλογών move tool, Rotate tool, Scale tool, Rect tool και Transform tool μπορεί να διαμορφωθεί ο χαρακτήρας ανάλογα με την σκέψη που έχει ο δημιουργός για το παιχνίδι.



Εικόνα 21: Εργαλεία διαμόρφωσης

Σε περίπτωση που μέσω της επιλογής drag and drop ο δημιουργός τοποθετήσει την εικόνα του χαρακτήρα απ' ευθείας στο Hierarchy Box τότε το στοιχείο εμφανίζεται στις θέσεις $x,y,z=0$ ακριβώς πάνω στην κάμερα του παιχνιδιού. Επίσης, στο Inspector Box χειροκίνητα μπορούμε να τοποθετήσουμε οι ίδιοι την αριθμητική θέση που θέλουμε να έχει το στοιχείο μας στην σκηνή του παιχνιδιού.

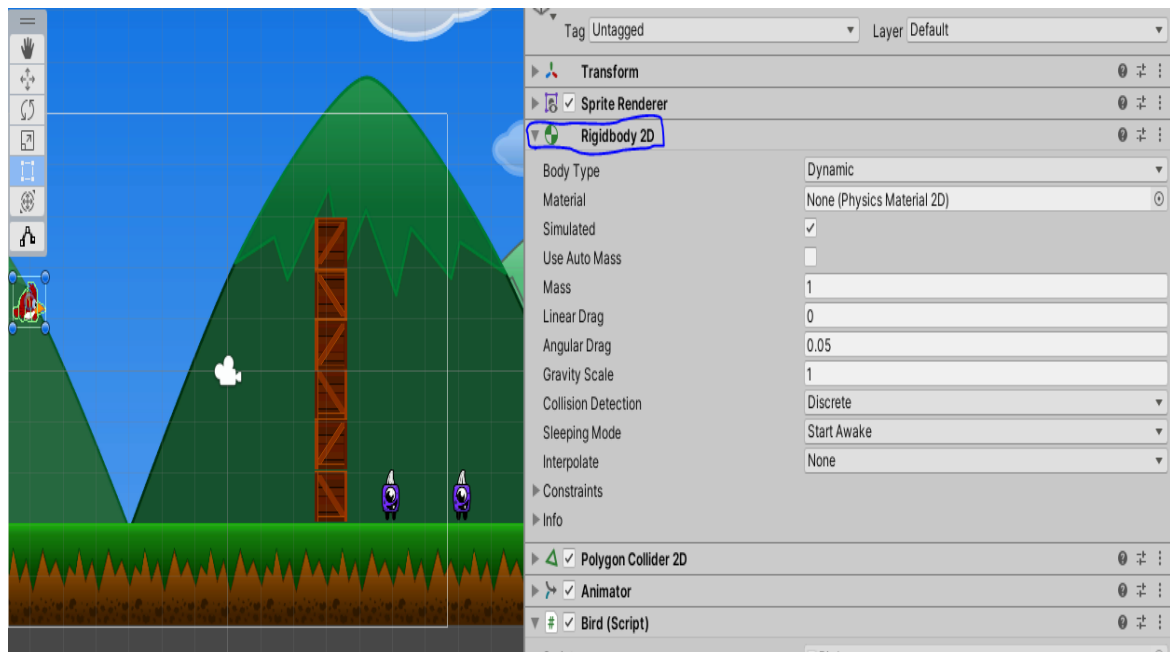


Εικόνα 22: Θέση στοιχείου

Κάθε φορά που εκτελούμε μία ενέργεια πρέπει να την αποθηκεύουμε με τα πλήκτρα Ctrl+S γιατί αν δεν το κάνουμε όταν επιλέξουμε το Play Mode για να τρέξει η σκηνή του παιχνιδιού μας δεν θα έχουν αποθηκευτεί οι τελευταίες αλλαγές και έτσι δεν θα τρέξει το παιχνίδι.

7.4 Τοποθέτηση Φυσικής στο Αντικείμενο

Για να υπάρχει αλληλεπίδραση του Red Bird στο επίπεδο πρέπει να προσθέσουμε στο Red Bird κάποια συστατικά Φυσικής. Αν πατήσουμε το Play Mode θα δούμε τον χαρακτήρα μας ακίνητο να αιωρείται στο κενό. Ένα συστατικό Φυσικής που μπορούμε να δώσουμε είναι η βαρύτητα. Μέσω του Inspector Tab επιλέγουμε την επιλογή Add Component. Από εκεί αναζητούμε στο menu την επιλογή Physics 2D και καταλήγουμε στο συστατικό Rigidbody 2D.

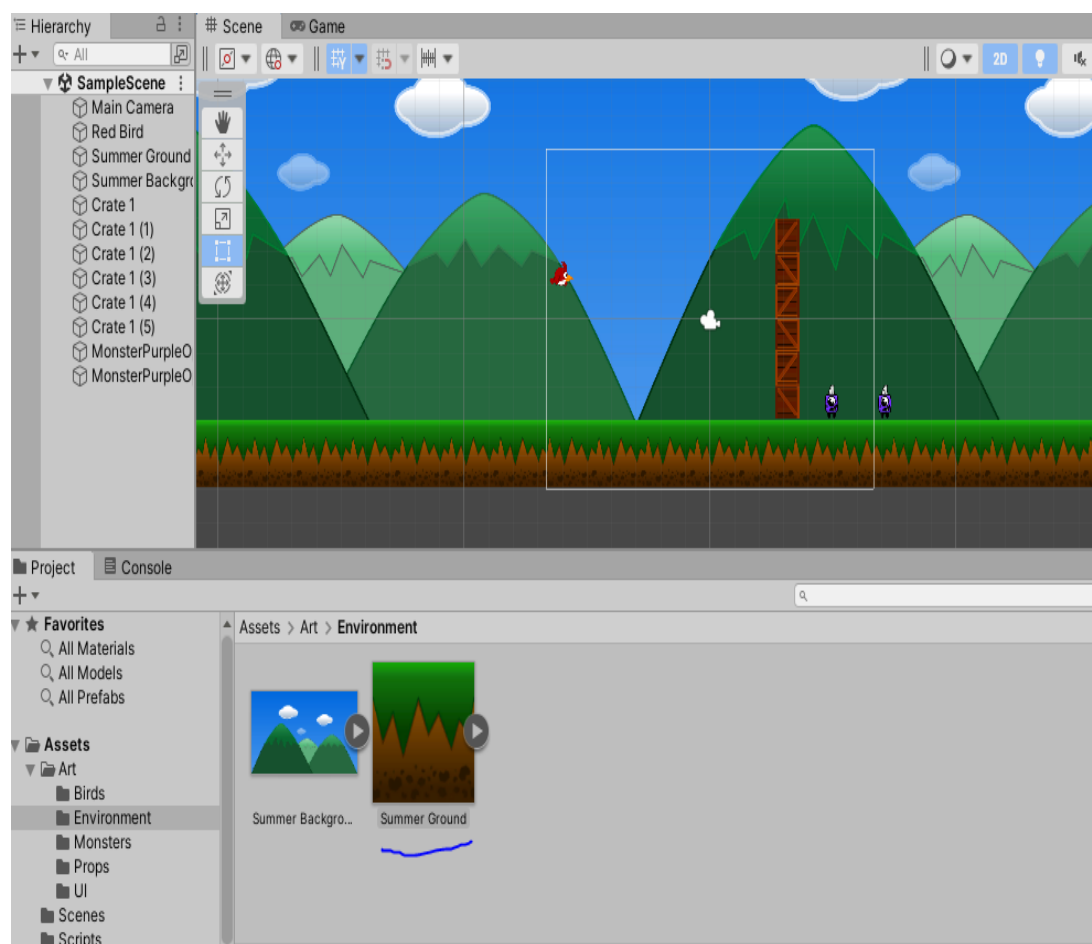


Εικόνα 23: Rigidbody 2D

Έτσι προσθέσαμε την βαρύτητα στον χαρακτήρα μας. Αν πατήσουμε Play πλέον βλέπουμε τον χαρακτήρα μας να πέφτει συνεχώς προς τα κάτω και να «χάνεται» από την σκηνή. Το επόμενο στάδιο είναι να δημιουργήσουμε το έδαφος για να σταματάει ο χαρακτήρας κατά την πτώση του.

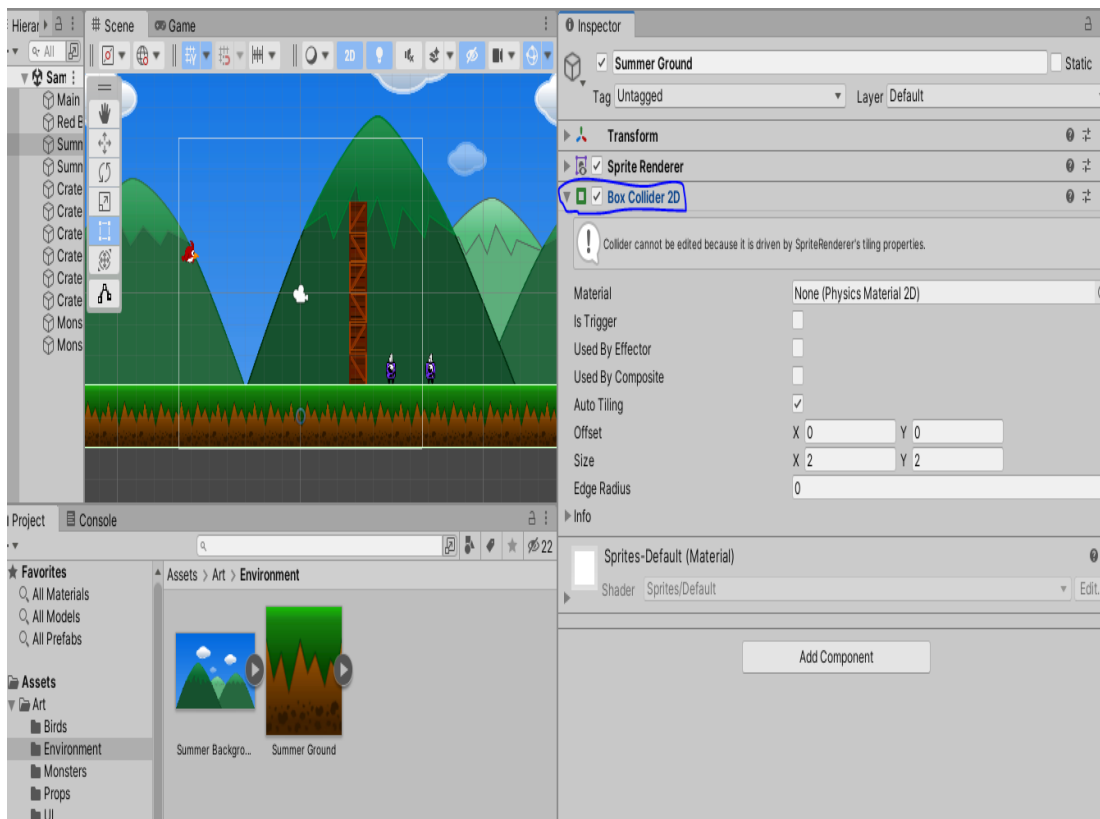
7.5 Colliders (Box Collider & Polygon Collider 2D)

Σε αυτό το στάδιο ο χαρακτήρας πρέπει να αλληλοεπιδρά με τα διάφορα αντικείμενα στον χώρο. Οπότε, θα τοποθετήσουμε έδαφος για αρχή. Μέσω του φακέλου Assets στο Project Tab πηγαίνουμε στον υπό-φάκελο Environment. Από εκεί κάνουμε drag and drop την εικόνα με το Summer Ground που έχουμε στην σκηνή.



Εικόνα 24: Summer Ground

Παρατηρούμε ότι στην σκηνή το Summer Ground που τοποθετήσαμε είναι μικρής κλίμακας. Οπότε με την χρήση του Scale tool διορθώνουμε την κλίμακα της εικόνας για να υπάρχει μία λογική συνέχεια στην σκηνή. Αν πατήσουμε Play Mode παρατηρούμε ότι το Red Bird παρόλο που υπάρχει έδαφος στην σκηνή, «περνάει» το έδαφος κατά την πτώση του και «χάνεται» από την σκηνή. Αυτό συμβαίνει διότι δεν έχουμε εισάγει ακόμη κάποιο συστατικό Φυσικής στο έδαφος. Επιλέγουμε το Summer Ground από το Hierarchy Tab. Μετά μέσω του Add Component επιλέγουμε μέσα από το menu κύλισης την επιλογή Physics 2D και καταλήγουμε στο Box Collider 2D.

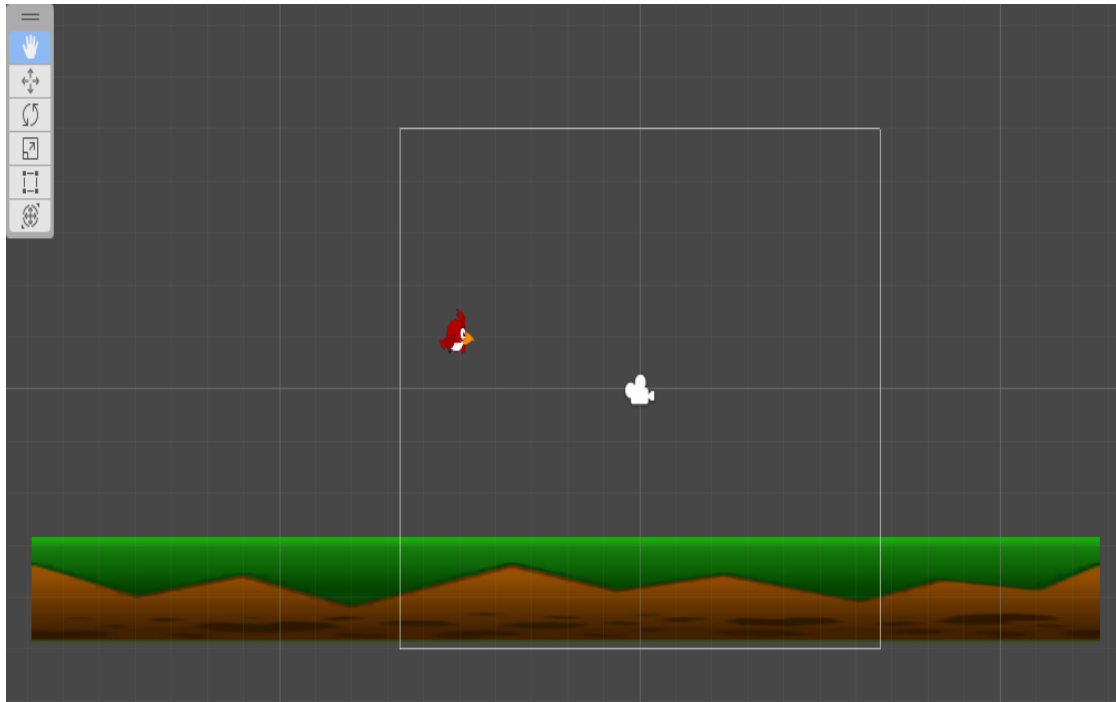


Εικόνα 25: Box Collider

Τώρα, πατώντας το Play mode παρατηρούμε πως το Red Bird παρόλο που υπάρχει έδαφος συνεχίζει να σταματάει πάνω στο έδαφος κατά την πτώση του, αλλά συνεχίζει να «χάνεται» από την σκηνή αν και το έδαφος διαθέτει πλέον ένα συστατικό Φυσικής. Το κομμάτι που λείπει έτσι ώστε να ολοκληρωθεί η διαδικασία της Φυσικής είναι ότι πρέπει το Red Bird να αποκτήσει ένα ακόμα συστατικό Φυσικής. Με τον ίδιο τρόπο τοποθετούμε ένα Polygon Collider 2D στο Red Bird. Το Polygon Collider 2D χρησιμοποιείται κυρίως στα αντικείμενα που δεν έχουν μία σίγουρη διαμόρφωση σχημάτων όπως είναι για παράδειγμα οι σφαίρες, τα τετράγωνα, τα τρίγωνα και πολλά ακόμη.

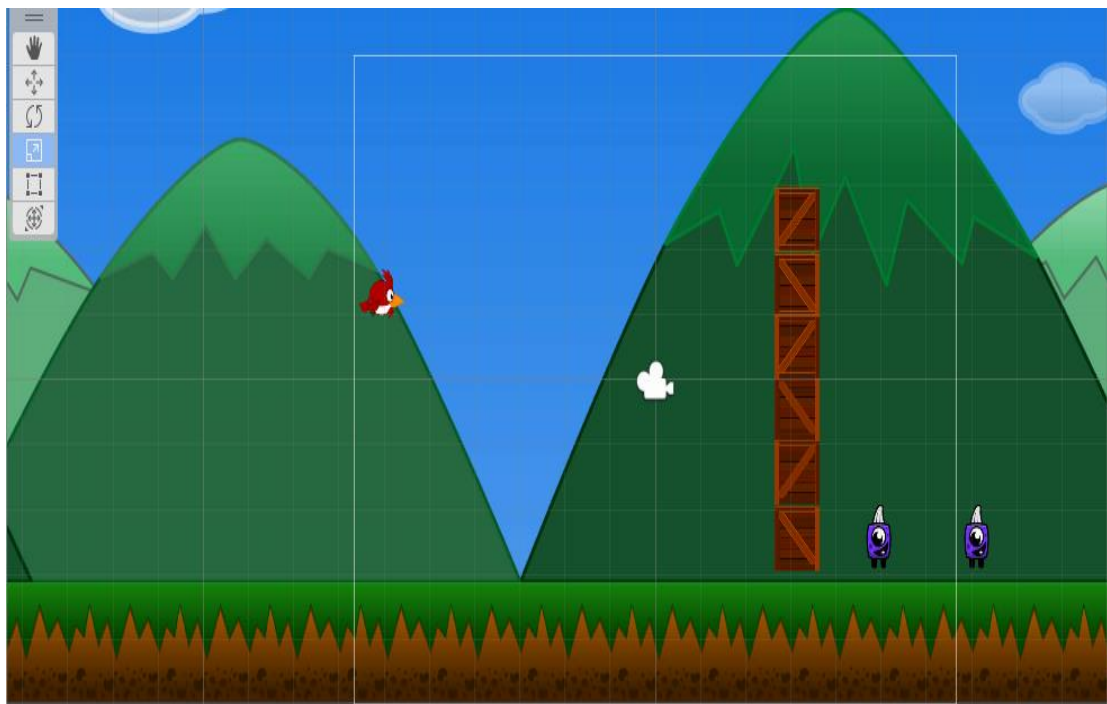
7.6 Sprite Tiling-Αναδιάρθρωση του εδάφους

Σε αυτή την ενότητα πραγματοποιείται η αναδιάρθρωση του εδάφους. Παρατηρούμε πως με την χρήση του scale tool το έδαφος διογκώνεται αλλά αλλοιώνεται η εικόνα του. Αυτό συμβαίνει διότι αντί να επαναλαμβάνεται η αρχική κλίμακα του εδάφους, αντιθέτως η αρχική κλίμακα διογκώνεται και το αποτέλεσμα δεν είναι τόσο ελκυστικό.



Εικόνα 26: Αλλοιωμένο έδαφος

Για να το διορθώσουμε αυτό επιλέγουμε στο Sprite Renderer, μέσω του Inspector Tab, την εντολή Draw Mode. Από εκεί αλλάζουμε την default επιλογή από Simpled σε Tiled. Τώρα χρησιμοποιώντας το Scale tool μπορούμε να ρυθμίσουμε την κλίμακα που εμείς επιθυμούμε.

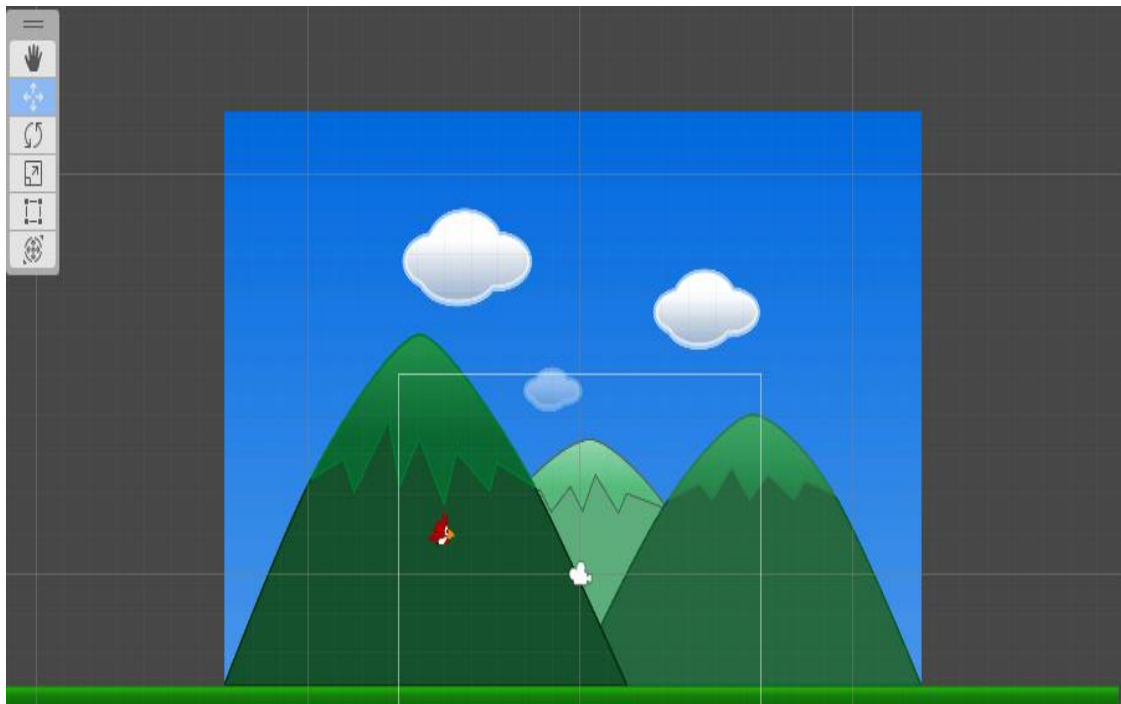


Εικόνα 27: Σωστή κλίμακα εδάφους

Το επόμενο πρόβλημα που προκύπτει είναι πως το συστατικό Φυσικής που τοποθετήσαμε προηγουμένως στο έδαφος (box-collider) υπάρχει μόνο στην αρχική κλίμακα του εδάφους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το Red Bird να μην σταματά κατά την πτώση του λόγω της βαρύτητας σε όλα τα σημεία που υπάρχει έδαφος. Για να λυθεί και αυτό το πρόβλημα χρησιμοποιούμε την επιλογή Auto-Tiling που βρίσκεται στο Box Collider και πλέον το έδαφος έχει συστατικό Φυσικής σε όλη την κλίμακά του.

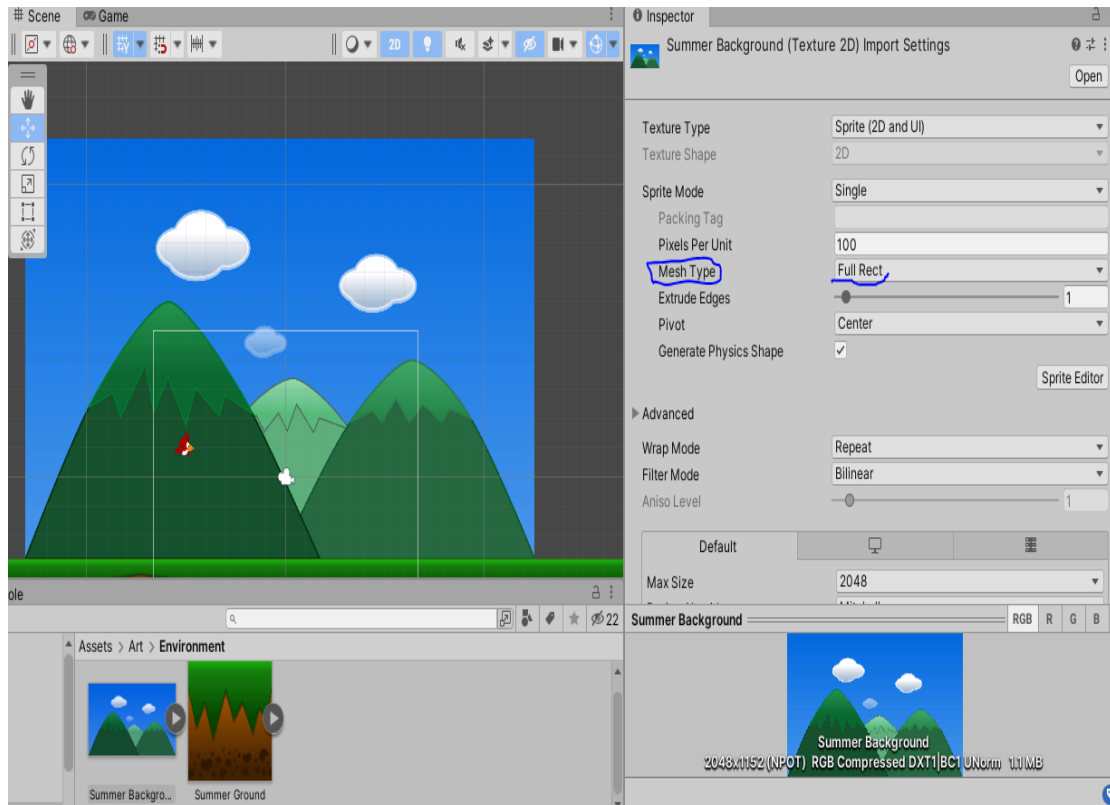
7.7 Τοποθέτηση του Background

Σε αυτό το σημείο θα τοποθετήσουμε το background στο ηλεκτρονικό μας παιχνίδι. Στον υπό-φάκελο Environment στο Project Tab θα κάνουμε drag and drop την εικόνα που ονομάζεται Summer Background στην σκηνή μας. Θα χρειαστεί να γίνουν κάποιες παραμετροποιήσεις εκ νέου.



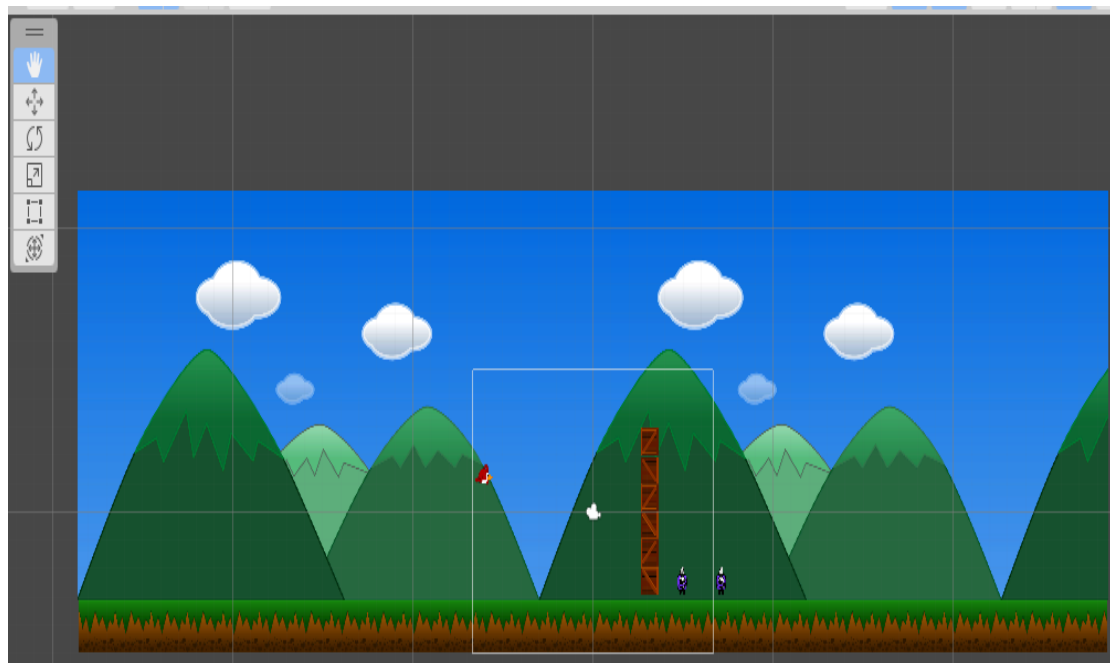
Εικόνα 28: Τοποθέτηση Background

Μέσα από το Sprite Renderer αλλάζουμε την επιλογή το Draw Mode από Simple σε Tiled. Τότε εμφανίζεται ένα μήνυμα σφάλματος σχετικά με το Sprite Renderer. Για να το λύσουμε και αυτό πρέπει να πάμε στην αρχική εικόνα του Background που βρίσκεται στον φάκελο Environment μέσα στο Project Tab και αλλάζουμε από εκείνο το σημείο το Mesh type από Tight σε Full Rect.



Εικόνα 29: Σωστή ρύθμιση Background

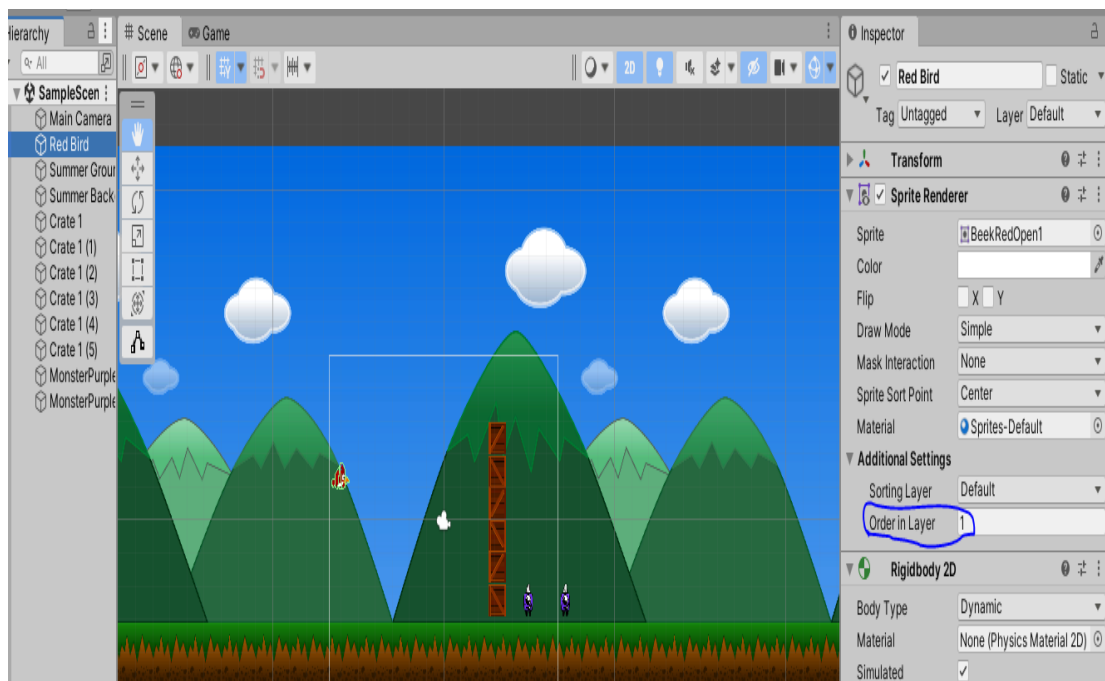
Στο βασικό Inspector Tab της σκηνής δεν βλέπουμε πλέον το μήνυμα σφάλματος. Με την χρήση του Scale tool μπορούμε να ρυθμίσουμε την κλίμακα του Summer Background.



Εικόνα 30: Τελική αποτύπωση Background

7.8 Στρώσεις ταξινόμησης των αντικειμένων

Πολύ σημαντικό στοιχείο του παιχνιδιού αποτελούν οι στρώσεις ταξινόμησης των αντικειμένων. Κατά την δημιουργία του παιχνιδιού παρατηρείται το φαινόμενο στο οποίο κάποια αντικείμενα του παιχνιδιού που προσθέσαμε προγενέστερα, να μην εμφανίζονται στην σκηνή. Αυτό συμβαίνει διότι διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο ο χρόνος στον οποίον τοποθετούμε τα αντικείμενά μας στο παιχνίδι. Για παράδειγμα, αν τοποθετήσουμε το background πρώτα και μετά προσθέσουμε το Red Bird στην σκηνή, το Red Bird δεν θα φαίνεται στην σκηνή παρόλο που έχει τοποθετηθεί. Ρόλο σημαντικό έχει και η κλίμακα των αντικειμένων. Για να λύσουμε τέτοιου είδους προβλήματα τοποθετούμε τα λεγόμενα *Sorting Layers*.

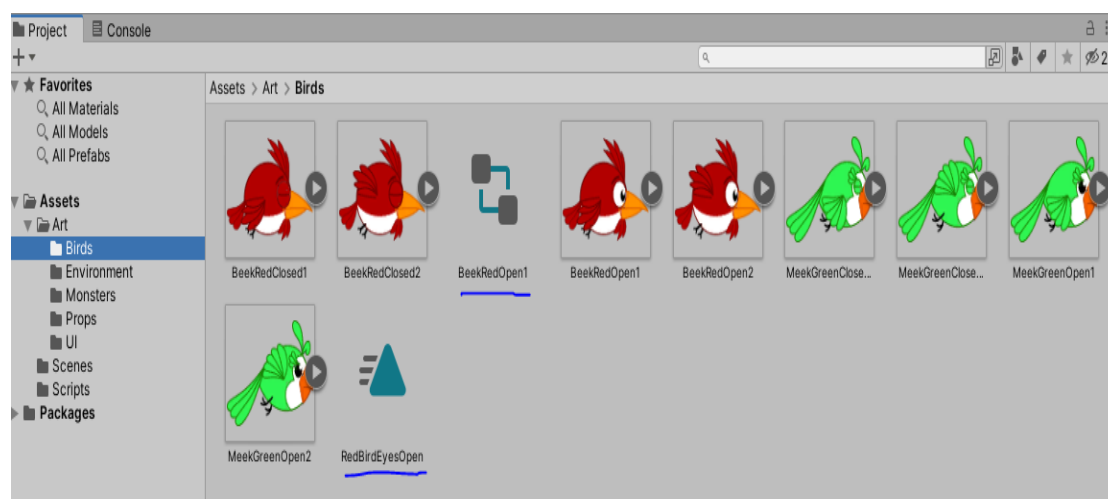


Εικόνα 31: *Sorting Layers*

Το *Sorting Layer* που έχουμε θέσει στο Red Bird είναι 1. Το θέσαμε στο 1 όπου αυτό σημαίνει πως προηγείται έναντι όλων των υπολοίπων αντικειμένων που τοποθετήθηκαν την σκηνή. Επιλέγουμε το αντικείμενο ενδιαφέροντος μας από το Hierarchy Tab και ύστερα μέσα από το Sprite Renderer τοποθετούμε την αριθμητική τιμή που επιθυμούμε στο κουτάκι Order in Layer. Οι τιμές κυμαίνονται από αρνητικές έως και θετικές.

7.9 Animation (Flying Bird)

Σε αυτή την ενότητα αυτό που θέλουμε να επιτύχουμε είναι να δημιουργήσουμε ένα Animation συστατικό στο Red Bird. Για να συμβεί θα πρέπει να επιλέξουμε από το Project Tab την εικόνα του χαρακτήρα μας BeekRedOpen1 καθώς και την εικόνα BeekRedOpen2. Το animation που θέλουμε να δημιουργήσουμε είναι το Red Bird που στην προκειμένη περίπτωση είναι το BeekRedOpen1 να κληρονομήσει από το BeekRedOpen2 το φτερούγισμα. Φτερούγισμα διαθέτει μόνο το BeekRedOpen2. Αν κάνουμε drag and drop στην σκηνή το BeekRedOpen2 θα έχουμε δύο Red Birds στην σκηνή, όπου το ένα θα φτερουγίζει ενώ το άλλο όχι. Εμείς δεν θέλουμε κάτι σαν αυτό να συμβεί. Αυτό που θέλουμε είναι ένα Red Bird όπου θα φτερουγίζει και θα έχει κληρονομήσει αυτό το animation από μια άλλη εικόνα. Κάνοντας συγχρόνως drag and drop και τα δύο BeekRedOpen1 και BeekRedOpen2 στο Hierarchy Tab δημιουργείται μία νέα συγχωνευμένη εικόνα στο Project Tab με τα Assets όπου αποτελεί και τον πρωταγωνιστή του παιχνιδιού.



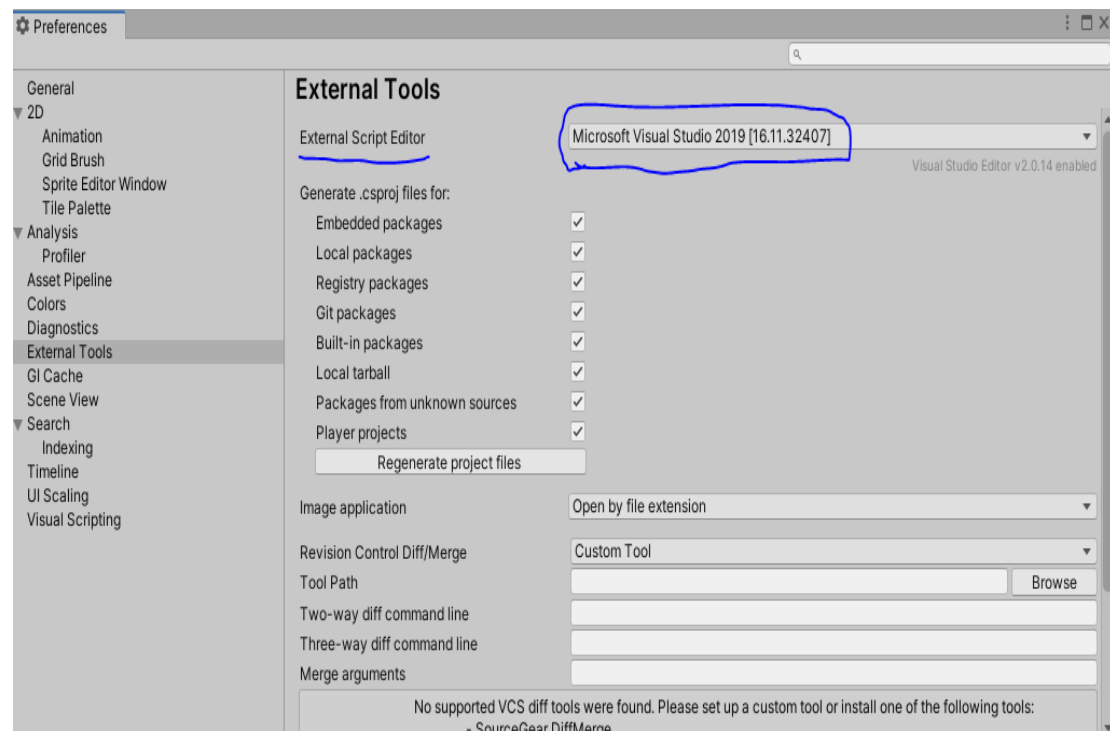
Εικόνα 32: Animation Bird

Πλέον ο χαρακτήρας διαθέτει το Animator tool που επιζητούσαμε.

7.10 C# Scripts

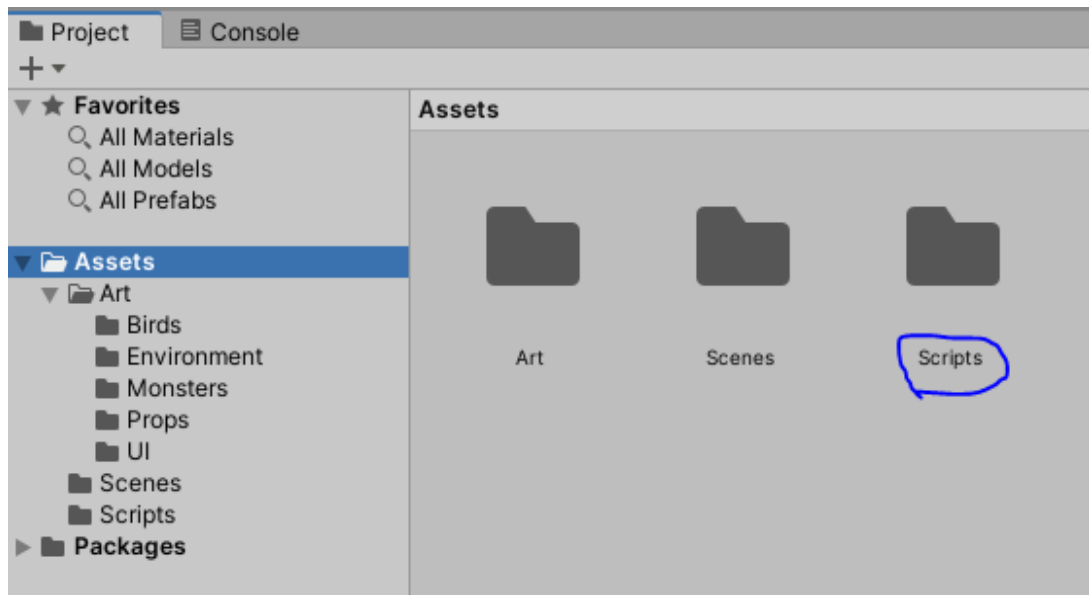
Σε αυτή την ενότητα θα ξεκινήσουμε να φτιάξουμε κάποια scripts για να δώσουμε λογική στο παιχνίδι μας. Για να δημιουργήσουμε scripts απαραίτητη προϋπόθεση είναι να έχουμε εγκαταστήσει στον υπολογιστή μας έναν code editor.

Στα μηχανήματα που χρησιμοποιούν Windows λειτουργικό σύστημα ο editor που χρησιμοποιείται κατά κόρον είναι ο Visual Studio. Στη συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιήσαμε τον Visual Studio Community 2019. Το πρώτο πράγμα που πρέπει να ελέγξουμε εφόσον έχουμε εγκαταστήσει τον code editor της αρεσκείας μας είναι αν η έκδοση Unity που δουλεύουμε έχει σαν default επιλογή σύνδεσης τον code editor που έχουμε εγκαταστήσει. Σε περίπτωση που δεν τον έχει σαν default επιλογή μέσω του menu Edit→Preferences→External Tools ελέγχουμε και διαλέγουμε τον code editor που εγκαταστήσαμε.



Εικόνα 33: Επιλογή Code Editor

Η πιο διαδεδομένη τακτική που ακολουθείται είναι τα scripts του παιχνιδιού να αποθηκεύονται σε έναν ξεχωριστό φάκελο όπου θα βρίσκονται μόνο τα scripts στον φάκελο και ξεχωριστά τα υπόλοιπα Assets του παιχνιδιού.



Εικόνα 34: Φάκελος Scripts

Μέσα στον φάκελο με τα scripts δημιουργούμε και το πρώτο μας Script όπου ονομάζεται Red Bird και αναφέρεται στον χαρακτήρα του παιχνιδιού μας, το Red Bird. Το όνομα του script στο Unity πρέπει να έχει το ίδιο όνομα ακριβώς με την public class του Script μέσα στο περιβάλλον του Visual Studio αλλιώς θα υπάρξουν τεχνικά προβλήματα και το script δεν θα λειτουργήσει.

Ένα από τα πρώτα πράγματα που θέλουμε να υλοποιήσουμε είναι το Red Bird εφόσον πλέον φτερουγίζει να σταματήσει την ελεύθερη πτώση όταν πιέζουμε την επιλογή Play Mode.



Εικόνα 35: Red Bird Up

```
Unity Script | 0 references
public class Bird : MonoBehaviour
{
    // Start is called before the first frame update
    Unity Message | 0 references
    void Start()
    {
        GetComponent<Rigidbody2D>().isKinematic = true;
    }
}
```

Εικόνα 36: Red Bird Script Up

Το επόμενο που θέλουμε να δημιουργήσουμε είναι να δώσουμε λογική στο Red Bird πως κάθε φορά που θα πιέσουμε το αριστερό κλικ εφόσον έχουμε τον κέρσορα επάνω στο Red Bird, αυτό θα γίνεται κόκκινο και θα γίνεται σαν να έχει πάρει μία άγρια-θυμωμένη μορφή. Θα χρησιμοποιήσουμε την On Mouse Down μέθοδο στο script μας.

```
Unity Message | 0 references
void OnMouseDown()
{
    GetComponent<SpriteRenderer>().color = Color.red;
}
```

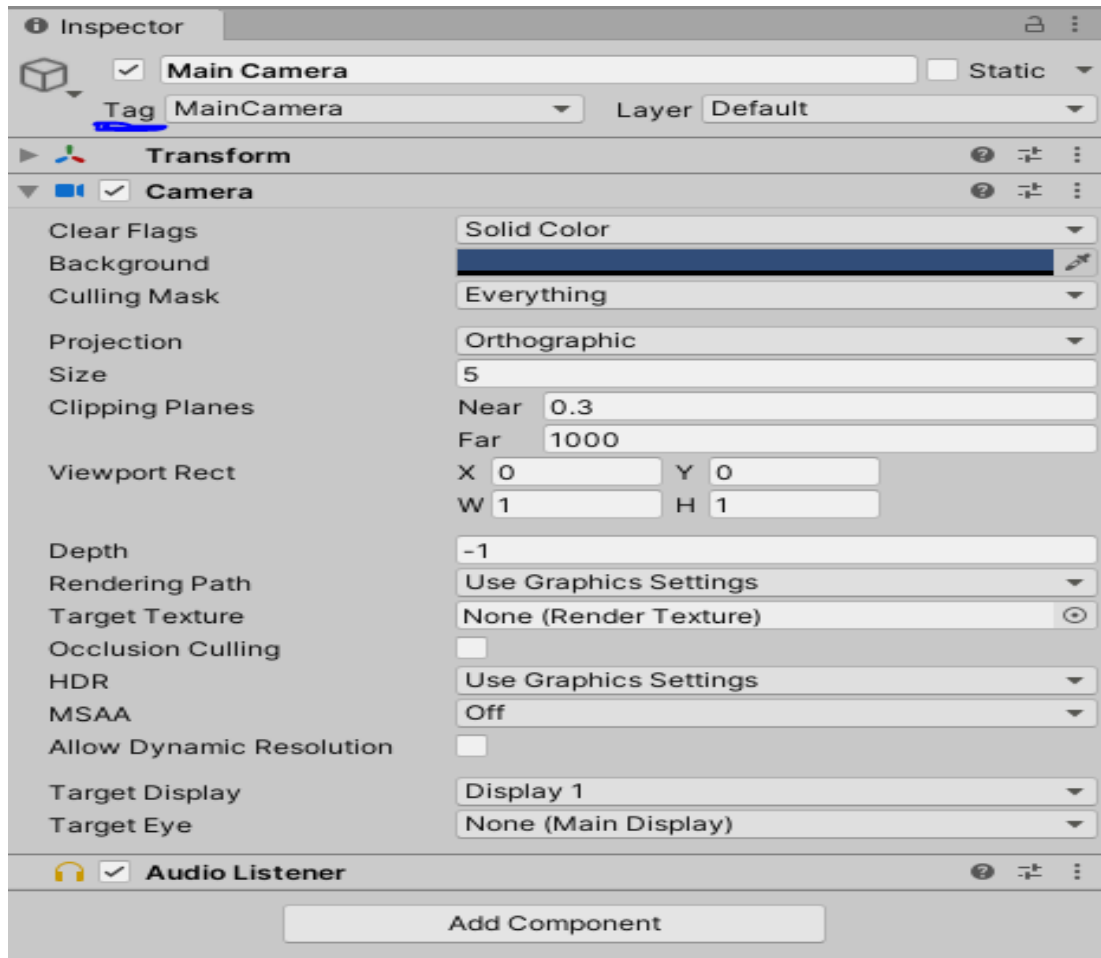
Εικόνα 37: Red Bird On-Mouse-Down

Ύστερα, κάθε φορά που αφήνουμε από την πίεση το αριστερό κλικ θέλουμε το Red Bird να επανέρχεται στο αρχικό λευκό χρώμα του.

```
Unity Message | 0 references
void OnMouseUp()
{
    GetComponent<SpriteRenderer>().color = Color.white;
}
```

Εικόνα 38: Red Bird On-Mouse-Up

Το επόμενο βήμα είναι να δημιουργήσουμε μία mouse drag κατάσταση για τον χαρακτήρα μας. Για να δουλέψουμε επάνω στις μετατοπίσεις θα πρέπει να έχουμε ως βασική επιλογή στο Inspector Tab της κάμερας, στο πεδίο Tag→Main Camera.



Εικόνα 39: Tag Main camera

Αν δεν έχουμε ως βασική επιλογή το main camera, το script δεν θα δουλέψει.

```
Unity Message | 0 references  
void OnMouseDown()  
{  
    Vector3 mousePosition = Camera.main.ScreenToWorldPoint(Input.mousePosition);  
    transform.position = new Vector3(mousePosition.x, mousePosition.y, transform.position.z);  
}
```

Εικόνα 40: Red Bird On-Mouse-Drag

Παρατηρούμε πως όταν εισέλθουμε σε Play Mode το Red Bird χάνεται από την σκηνή. Αυτό συμβαίνει διότι στον Vector 3 το μηχάνημα ενεργοποιεί τον Z άξονα, ο Z άξονας ενεργοποιείται αυτόματα από τη Unity . Ο Z άξονας στην συγκεκριμένη περίπτωση έχει αρνητική τιμή = -10. Οπότε στο παραπάνω script μετατρέψαμε τον άξονα Z.

7.11 Εκτόξευση και σημείο έναρξης

Σε αυτό το επίπεδο θέλουμε να δώσουμε στον χαρακτήρα μας το χαρακτηριστικό της εκτόξευσης στο Red Bird. Εκτός από το χαρακτηριστικό της εκτόξευσης το Red Bird ύστερα από προτροπή του παίκτη πρέπει να κινείται και ελεύθερα στην σκηνή με χειρισμό από τον παίκτη. Πρώτα θα προσπαθήσουμε να δώσουμε ένα σημείο έναρξης στο Red Bird. Το δεύτερο είναι μετά την απελευθέρωση από την κατάσταση Mouse down να εκτοξεύεται το Red Bird στην κατεύθυνση που του επιτάσσει ο παίκτης.

```
Unity Message | 0 references
void OnMouseUp()
{
    Vector2 currentPosition = _rigidbody2D.position;
    Vector2 direction = _startPosition - currentPosition;
    direction.Normalize();

    _rigidbody2D.isKinematic = false;
    _rigidbody2D.AddForce(direction * _launchForce);
    _spriteRenderer.color = Color.white;
}
```

Εικόνα 41: Start and launch

7.12 Catching Components <Get Component>

Παρατηρούμε ότι στο Script το Red Bird σε αρκετές γραμμές του κώδικα επαναλαμβάνεται η εντολή Get Component. Το ιδανικό για έναν προγραμματιστή εφόσον υπάρχει έντονη επανάληψη της εντολής θα ήταν να υπήρχε μια αναφορά στην αρχή του script.

```
Unity Message | 0 references
void Awake()
{
    _rigidbody2D = GetComponent<Rigidbody2D>();
    _spriteRenderer = GetComponent<SpriteRenderer>();
}
```

Εικόνα 42: Αντικατάσταση συχνών εντολών με Awake

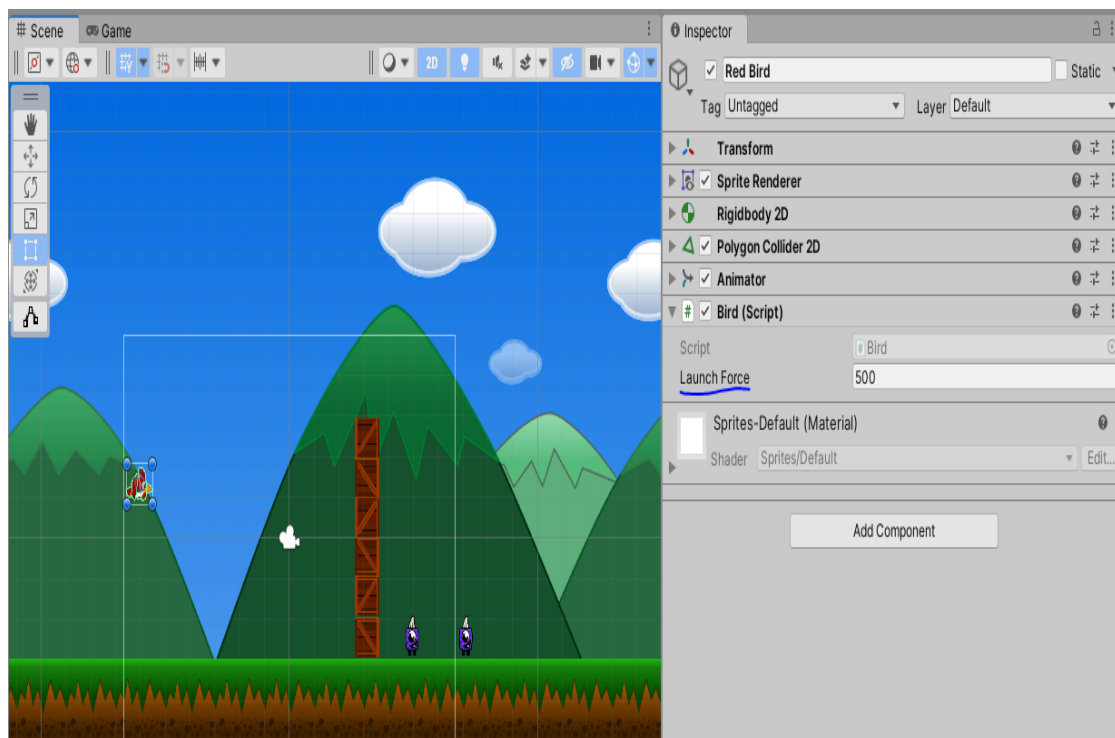
7.13 Serialize Field-Variable Launch Force

Έστω ότι θέλουμε να δημιουργήσουμε το δικό μας πεδίο στο Inspector Tab του Unity. Όπως υπήρχαν έτοιμα κάποια πεδία στο περιβάλλον του Unity όπως τα Rigidbody 2D, Sprite Renderer 2D και πολλά ακόμη. Έτσι και εμείς μπορούμε να δημιουργήσουμε τα δικά μας πεδία μέσα από το script μας. Στη συγκεκριμένη περίπτωση θα τροφοδοτήσουμε το Red Bird με μία ταχύτητα εκτόξευσης της τάξεως των 500f.

```
public class Bird : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] float _launchForce = 500;

    Vector2 _startPosition;
    Rigidbody2D _rigidbody2D;
    SpriteRenderer _spriteRenderer;
}
```

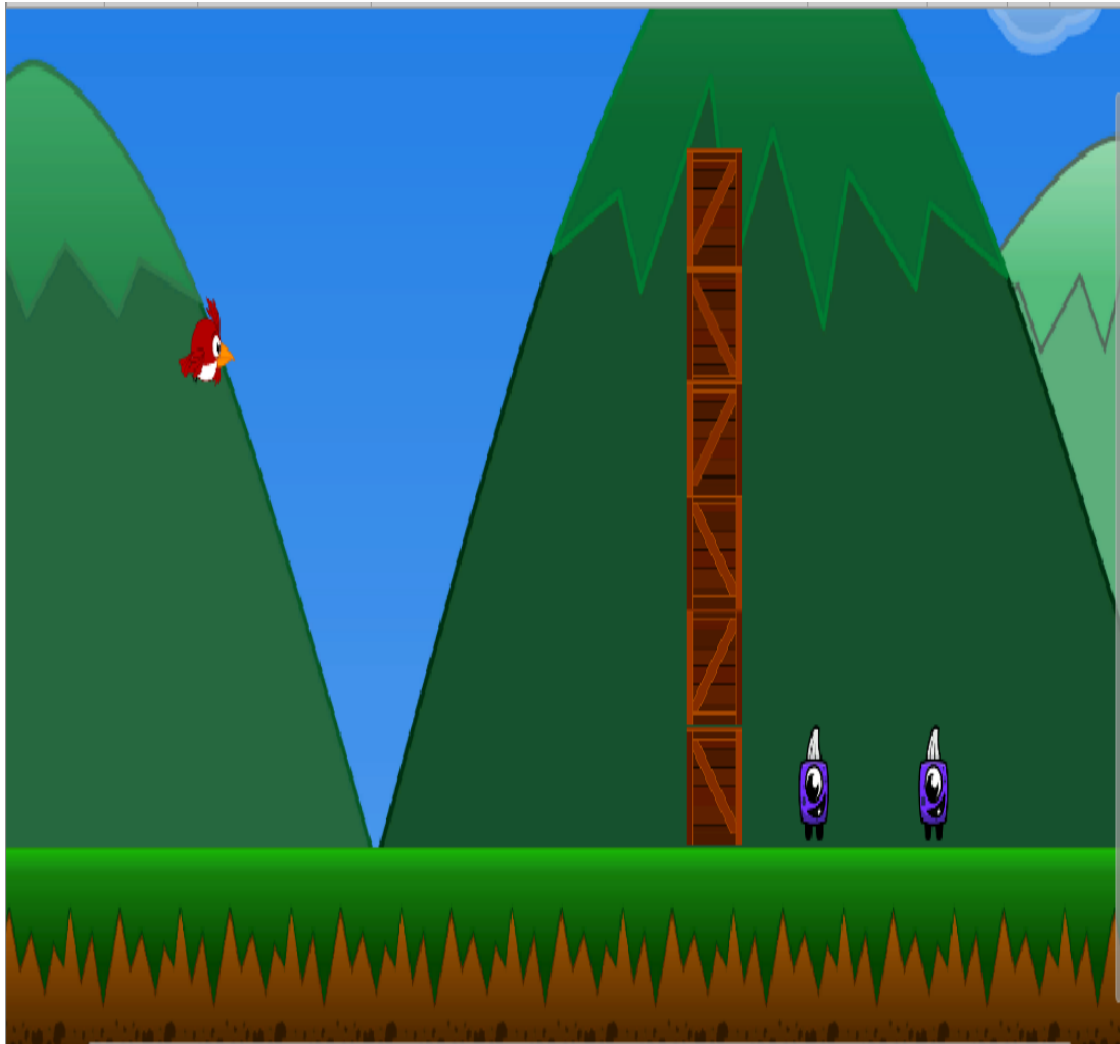
Εικόνα 43: Serialize Field Script



Εικόνα 44: Launch Force Inspector Tab

7.14 Δημιουργία κουτιών και αλληλεπίδραση με τα υπόλοιπα αντικείμενα

Σε αυτό το στάδιο θα τοποθετήσουμε στην σκηνή κάποια αντικείμενα. Θα τοποθετηθούν κουτιά για να υπάρχει αλληλεπίδραση με το Red Bird και θα υπάρξει και η κατάλληλη σχηματοποίησή τους. Από τον υπό-φάκελο Props θα εισάγουμε τα κουτιά. Επίσης, θα προσθέσουμε συστατικά Φυσικής στα κουτιά. Στη προκειμένη περίπτωση τα συστατικά Φυσικής που θα έχουμε θα είναι RigidBody2D και BoxCollider2D. Στην διαμόρφωση των κουτιών θα επεξεργαστούμε από το Inspector Tab τα FlipX και FlipY. Έτσι θα έχουμε την εναλλαγή γραμμών στα κουτιά και θα έχουν διαφορετική εμφάνιση μεταξύ τους.



Εικόνα 45: Boxes

7.15 On Collision Enter2D (Bird Reset)

Εφόσον το Red Bird μπορεί πλέον να εκτοξευτεί και να συγκρουστεί με τα διάφορα αντικείμενα του χώρου, τώρα πρέπει να αποκτήσει ένα σημείο επαναφοράς μετά την σύγκρουσή του με τα διάφορα αντικείμενα. Η υλοποίηση θα πραγματοποιηθεί μέσω του script που ανήκει το Red Bird.

```
Unity Message | 0 references
void OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)
{
    StartCoroutine(ResetAfterDelay());
}

1 reference
IEnumerator ResetAfterDelay()
{
    yield return new WaitForSeconds(3);
    _rigidbody2D.position = _startPosition;
    _rigidbody2D.isKinematic = true;
    _rigidbody2D.velocity = Vector2.zero;
}
```

Εικόνα 46: Επαναφορά bird μετά την σύγκρουση

Παρατηρούμε πως κάθε φορά που εκτοξεύουμε το Red Bird μετά την σύγκρουση είτε θα προσγειωθεί στριφογυρίζοντας είτε θα παραμείνει σε στριφογυριστή θέση. Αυτό το διορθώνουμε από το Inspector Tab. Υπάρχει ένα πεδίο στο Rigidbody2D component που ονομάζεται Constraints. Επιλέγουμε το checkbox που έχει επιλογή Freeze Rotation Z.

7.16 Δημιουργία τέρατος (Monster)

Θα πραγματοποιήσουμε την εισαγωγή κάποιων εχθρών στην σκηνή. Μέσω του υπό-φακέλου Monsters τοποθετούμε τους εχθρούς στο πεδίο. Στο τερατάκι τοποθετούμε το συστατικό Φυσικής Rigidbody2D καθώς και το Polygon Collider2D. Το script υλοποίησης του τέρατος θα περιλαμβάνει κώδικα όπου όταν το τερατάκι συγκρούεται με το Red Bird το τερατάκι θα εξολοθρευτεί.

```
Unity Script (2 asset references) | - references
public class Monsters : MonoBehaviour
{
    Unity Message | - references
    void OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)
    {
        if (ShouldDiefromCollision(collision))
        {
            Die();
        }
    }

    - references
    private bool ShouldDiefromCollision(Collision2D collision)
    {
        Bird bird = collision.gameObject.GetComponent<Bird>();

        if (bird != null)
            return true;

        if (collision.contacts[0].normal.y < -0.5)
        return true;

        return false;
    }
}
```

Εικόνα 47: Monster killed by bird

Ένας επιπλέον τρόπος για να εξολοθρευθούν τα τερατάκια θα είναι η σύγκρουση με τα κουτιά. Όταν πέφτει επάνω τους κάποιο κουτί αυτά θα εξαφανίζονται από την σκηνή.

```
1 reference
private bool ShouldDiefromCollision(Collision2D collision)
{
    Bird bird = collision.gameObject.GetComponent<Bird>();

    if (bird != null)
        return true;

    if (collision.contacts[0].normal.y < -0.5)
        return true;

    return false;
}

1 reference
void Die()
{
    gameObject.SetActive(false);
}
}
```

Εικόνα 48: Monsters killed by crates

11. Συμπεράσματα και μελλοντικές επεκτάσεις

Ένα συμπέρασμα στο οποίο μπορούμε να καταλήξουμε μετά την ακολουθία όλων των παραπάνω διαδικασιών είναι ότι η υλοποίηση οποιουδήποτε ηλεκτρονικού παιχνιδιού απαιτεί έναν πολύ αναλυτικό σχεδιασμό για να φτάσουμε στην υλοποίηση της ολοκλήρωσής του. Σε όλα τα στάδια ανάπτυξης του παιχνιδιού πρέπει να έχουν οριστεί συγκεκριμένοι σχεδιαστικοί κανόνες διότι πρέπει να υπάρχει μία φυσική ροή κατά την εξέλιξη του.

Για την αποφυγή λαθών που τυχόν έγιναν στο παρελθόν αλλά και για την βελτίωση διαφόρων χαρακτηριστικών πρέπει να έχει γίνει μία πλήρης ανάλυση στο κοινό στο οποίο απευθύνεται το ηλεκτρονικό παιχνίδι.

Το δεύτερο τμήμα της πτυχιακής που υλοποιήθηκε διαθέτει όλα τα βασικά στοιχεία που χρειάζεται ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι για την υλοποίηση του και να μπορεί να προχωρήσει κάποιος στην τεχνική υλοποίησή του. Το έγγραφο περιγραφής ιδέας ενός παιχνιδιού που παρουσιάστηκε για ένα παιχνίδι δράσης περιπέτειας είναι πλήρες με αρκετή λεπτομέρεια. Ως προς το σενάριό του θα μπορούσε κάλλιστα κάθε χρόνο να επεκτείνεται και σε διάφορες εκδόσεις του να παρουσιάζεται στο κοινό και μία συνέχεια της ιστορίας κάθε φορά. Ως προς τα επίπεδα πάλι θα μπορούσε να υπάρχει ποικιλία διότι κάθε φορά αναφέρεται σε τοποθεσίες που χρησιμοποιήθηκαν τα γεωγραφικά και πολιτισμικά χαρακτηριστικά τους για να καταλαβαίνει ο παίκτης πως βρίσκεται όντως σε αυτή την εικονική τοποθεσία.

Όσον αφορά το τρίτο τμήμα της πτυχιακής που υλοποιήθηκε, την τεχνική υλοποίηση ενός 2D ηλεκτρονικού παιχνιδιού, ίσως για έναν έμπειρο δημιουργό ηλεκτρονικών παιχνιδιών η αίσθηση που του αφήνει είναι ότι υλοποιήθηκε κάτι το οποίο δεν είχε αρκετές τεχνικές δυσκολίες. Σκοπός μας ήταν να δείξουμε σε έναν δημιουργό ο οποίος δεν έχει πρότερη εμπειρία στην τεχνική υλοποίηση ηλεκτρονικών παιχνιδιών πως δεν είναι κάτι ιδιαίτερα δύσκολο. Η παραπάνω τεχνική υλοποίηση είναι μία καλή βάση για κάποιον ο οποίος θα ήθελε να απασχοληθεί με την δημιουργία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών.

Τέλος, η υλοποίηση σε όλα τα επίπεδα ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού είναι μία διαδικασία όπου όσο το παιχνίδι είναι «ζωντανό» και ελεύθερο στο κοινό δεν σταματάει ποτέ. Οι αναβαθμίσεις διαδέχονται η μία την άλλη σε σύντομο χρονικό διάστημα στα επιτυχημένα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Αυτό σημαίνει πως εκτός από τον αρχικό σχεδιασμό, κατά την υλοποίηση του προκύπτουν αλλαγές που δεν είχαν προβλεφθεί. Έτσι οι ομάδες υλοποίησης του παιχνιδιού ενημερώνονται για τα νέα χαρακτηριστικά και προχωρούν στις αλλαγές με γνώμονα οι αλλαγές να μην αλλοιώνουν τον χαρακτήρα του παιχνιδιού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Koster, R (2013). Theory of fun for game design. O'Reilly Media, Inc
- 2) Cudworth, A. (1996) Virtual World Design, CRC Press.
- 3) Gee, J. P. (2003). What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. New York: Palgrave/Macmillan.
- 4) Gredler, M. (1992). Designing and Evaluating Games and Simulations, Kogan Page Ltd.
- 5) Johnson, S. (2005). Everything Bad Is Good for You, Computer,
- 6) Loftus, D. (1983). Mind at Play, Basic Books.
- 7) Overmars, M. (2007). Designing Good Games, Yoyo Games Ltd.
- 8) Prensky, M. (2001). Digital game-based learning, McGraw-Hill.
- 9) Romiszowski, A.J (1974), the Selection and Use of Instructional Media: A Systems Approach, Kogan Page Ltd.
- 10) Zyda, M. (2005). from Visual Simulation to Virtual Reality to Games.
- 11) Διπλωματική εργασία: «Σχεδίαση και Ανάπτυξη Ψηφιακού Περιβάλλοντος Εικονικής Περιήγησης και Αλληλεπίδρασης (Virtual Game)», Παντέχου Μαρία, Τζήκα Παρασκευή 02/2019
- 12) Διπλωματική εργασία: Σχεδιασμός και υλοποίηση παιχνιδιού 2D, Μάριος Ηλίας Ντετζοναΐ, 2016
- 13) How to Make a Game - Unity Beginner Tutorial - 2021 Version <https://www.youtube.com/watch?v=Lu76c85LhGY&t=6018s>
- 14) Ιστοσελίδα Unity packages: <https://game.courses/birds/>
- 15) Εργαλείο Δημιουργίας χαρακτήρων Character Creator: <https://charactercreator.org/>
- 16) RichardBartle <https://sites.google.com/view/togetherlearning/learn/gbt/bartle>