

Βίντεο Παιχνίδι Σκοπευτή Πρώτου
Προσώπου
Μέσω του συντάκτη Game Maker 8 Pro

First Person Shooter video game
Monster Kill

Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό
Ίδρυμα Θεσσαλονίκης

Φοιτητής Δημήτρης Θεοχαρίδης

A.M 073251

Τμήμα Πληροφορικής

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών

Θεσσαλονίκη 2014

Περίληψη

Αυτό το πρόγραμμα έχει σκοπό να εμπλακώ με τον σχεδιασμό βίντεο παιχνιδιού και πιο συγκεκριμένα με την δημιουργία βίντεο παιχνιδιού τύπου σκοπευτή πρώτου προσώπου (first person shooter). Τι χρειάζεται για την δημιουργία ενός καλού βίντεο παιχνιδιού και πώς τα βίντεο παιχνίδια επιρεάζουν τον τρόπο ζωής μας.

Πίνακας Περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	2
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	4
1.1 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ	4
1.2 ΣΚΟΠΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ	5
1.3 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ	7
1.4 ΠΕΡΙΛΗΨΗ	8
2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ.....	9
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
2.2 ΚΙΝΗΤΡΑ.....	9
2.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	10
2.4 ΠΕΡΙΛΗΨΗ	11
3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	12
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
3.2 ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ	12
3.3 ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ.....	13
3.4 Ο ΚΟΣΜΟΣ ΤΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ.....	13
3.5 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΙΝΤΕΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ.....	14

3.6	ΠΕΡΙΛΗΨΗ	38
4	ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΗ.....	39
4.1	ΕΡΓΑΛΕΙΑ	39
4.2	ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	41
4.3	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΛΙΚΟΥ	41
4.4	ΈΛΕΓΧΟΣ	41
5	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΟΥΛΕΙΑ	45
5.1	ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΟΥΛΕΙΑ	45
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΕΙΑ	46
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	47
	OBJ_WALL_BASIC SOURCE CODE	47
	3D ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΟ ΒΙΝΤΕΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ	47
	ΟΔΗΓΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	48
	ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ	48
	ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ.....	48

1 Εισαγωγή

1.1 Επισκόπηση

Σκοπευτής πρώτου προσώπου (First person shooter)

Σκοπευτής πρώτου προσώπου (FPS) είναι ένας τύπος βίντεο παιχνιδιού που εστιάζει σε ένα όπλο και μάχη με πυρά μέσα από θέα πρώτου προσώπου. Με αυτό τον τρόπο ο χρήστης “ζει” μέσω των ματιών του πρωταγωνιστή. Τα παιχνίδια FPS έχουν πολλά κοινά με άλλα σκοπευτικά παιχνίδια, ούτως ώστε όλα αυτά τα παιχνίδια να ανήκουν στην κατηγορία δράσης. Απο τον καιρό που δημιουργήθηκαν τα προχωρημένα 3D ή τα ψεύδω 3D γραφικά, έφεραν τεράστια εξέλιξη στην δημιουργία υλικού (hardware) και στα βίντεο παιχνίδια με πολλούς χρήστες.

Όπως τα περισσότερα παιχνίδια δράσης, έτσι και ο σκοπευτής πρώτου προσώπου περιλαμβάνει ένα χαρακτήρα, όπλο ή όπλα και διάφορους τύπους εχθρών. Όπως ήταν αναμενόμενο, αυτός ο τύπος 3D περιβάλλοντος παιχνίδια τείνουν να είναι πιο ρεαλιστικά από τα 2D σκοπευτικά παιχνίδια, έχουν πιο ακριβείς παραστάσεις στην βαρύτητα, στο φωτισμό, ήχο και τις συγκρούσεις. Μετά απο έρευνα που διεξήχθει από μία εταιρεία σχεδιασμού παιχνιδιών ανακαλύφθηκε ότι παίζοντας παιχνίδια FPS σε προσωπικούς υπολογιστές είναι πιο εύκολο στον χρήστη, παρά να παίζει σε μια κονσόλα, λόγω του συνδιασμού του πληκτρολογίου και του ποντικιού όπου ο χρήστης χρησιμοποιεί σε έναν H/Y του είναι πιο εύκολο να χειρίζεται τον χαρακτήρα του παιχνιδιού, αντί να χρησιμοποιεί 2 αναλογικούς μοχλούς που χρησιμοποιείται σε μια κονσόλα παιχνιδιού. Τα κύρια χαρακτηριστικά ενός σκοπευτή πρώτου προσώπου είναι να παρουσιάσει το χέρι του χαρακτήρα και το όπλο του σε πρώτη όψη, με μερικές λεπτομέρειες όπως το αίμα, τα πυρομαχικά κ.τ.λ.

Ιστορία βίντεο παιχνιδιών σκοπευτή πρώτου προσώπου

Τα βίντεο παιχνίδια τύπου FPS ξεκίνησαν να εμφανίζονταν από πολύ παλιά και συγκεκριμένα το 1973 με την δημιουργία του Maze War και το 1974 με το Spasim.

Το είδος αυτό συγχωνεύτηκε με το Wolfenstein 3D το 1992, όπου του πιστώθηκε ότι δημιούργησε το είδος όπως θα έπρεπε να είναι και τον βασικό σχεδιασμό των παιχνιδιών που ακολούθησαν βασισμένα σε αυτή την μορφή. Ένα τέτοιο παράδειγμα και ο πρόγονος αυτών των παιχνιδιών είναι το Doom (εικόνα 1.1) , που δημοσιεύτηκε

τον επόμενο χρόνο και ίσως ήταν το πιο επιρρεπές στην ανάπτυξη αυτού του τύπου παιχνιδιών. Το 1998 κυκλοφόρησε το Half Life μαζί με την συνέχεια του το Half Life 2 όπου συνέχισε την ιστορία του παιχνιδιού ενώνοντας τα πάζλ του πρώτου παιχνιδιού με το δεύτερο. (Wikipedia 2013)¹



Εικόνα 1.1: Στιγμιότυπο του Doom, ενός από τα καινοτόμα παιχνίδια του είδους, παρουσιάζει την γενική οπτική των παιχνιδιών σκοπευτή πρώτου προσώπου.

1.2 Σκοποί και Στόχοι

Στις μέρες μας περισσότεροι από 500 εκατομμύρια άνθρωποι στον κόσμο τείνουν να παίζουν βίντεο παιχνίδια, για τουλάχιστον 1 ώρα την μέρα, 183 εκατομμύρια από αυτούς ζούν μόνο στην Αμερική. Όσο πιο μικρή είναι η ηλικία ενός ατόμου τόσο πιο εύκολο είναι να γίνει ένας τακτικός χρήστης βίντεο παιχνιδιών (Gamer). Το 99% των αγοριών και 94% των κοριτσιών τείνουν να παίζουν βίντεο παιχνίδια τακτικά. Ο μέσος χρόνος που ξοδεύουν αυτοί οι τακτικοί χρήστες βίντεο παιχνιδιών για να παίζουν μέχρι την ηλικία των 21 είναι 10,000 ώρες σύνολο. Αυτός ο αριθμός είναι 24 ώρες λιγότερες από όλες τις ώρες που ξοδεύουμε σε όλη τη δημοτική και μέση εκπαίδευση στα σχολεία με καθόλου απουσίες. Είναι ένας τεράστιος αριθμός ωρών που ξοδεύουμε παίζοντας βίντεο παιχνίδια. Πιο συγκεκριμένα μόνο στην Αμερική 5 εκατομμύρια χρήστες

ξοδεύουν περισσότερο από 40 ώρες την εβδομάδα παίζοντας βίντεο παιχνίδια που ισοδυναμεί με μια δουλειά πλήρης απασχόλησης.

Όπως ανέφερα και προηγουμένως μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι ο χρόνος που ξοδεύουμε παίζοντας βίντεο παιχνίδια είναι τεράστιος, γι' αυτό και κίνησε το ενδιαφέρον κάποιων επιστημόνων να κάνουν κάποιες έρευνες ούτως ώστε να απαντήσουν κάποιες ερωτήσεις, σχετικά με το πόσο επηρεάζουν τα βίντεο παιχνίδια την ζωή μας και γενικά την υγεία μας, και αν επενδύουμε καλά τον χρόνο μας με το να παίζουμε βίντεο παιχνίδια ή όχι. Για αυτό οι επιστήμονες προσπάθησαν να απαντήσουν τις παρακάτω ερωτήσεις:

Τα βίντεο παιχνίδια μας κάνουν καλύτερους σε οτιδήποτε; Μας μαθαίνουν καινούργιες τεχνικές, βελτιώνουν τις ικανότητες μας ή μας βοηθούν να λειτουργούμε πιο επικδομητικά στην πραγματική μας ζωή;

Τα αποτελέσματα ήταν εντυπωσιακά. Η έρευνα γίνεται όλο και πιο πειστική.

Οι ερευνητές ανακάλυψαν μια ευρεία ποικιλία γνωστικών, συναισθηματικών και κοινωνικών πλεονεκτημάτων στο να παίζουμε βίντεο παιχνίδια αυτό τον καιρό. Μερικά απο αυτά που ανακάλυψαν είναι:

- Οι χρήστες βίντεο παιχνιδιών όλων των ηλικιών έχουν καλύτερες επιδόσεις σε δοκιμασίες προσοχής, ταχύτητας, ακρίβειας και στις πολλαπλές διεργασίες σε σχέση με αυτούς που δεν παίζουν βίντεο παιχνίδια.
- Παιδιά που περνούν πολλές ώρες παίζοντας βίντεο παιχνίδια έχουν καλύτερες βαθμολογίες σε δοκιμασίες δημιουργικότητας.
- Τρομακτικά ή βίαια βίντεο παιχνίδια βελτιώνουν την ικανότητα των παιδιών να διαχειριστούν καταστάσεις αισθηματικές όπως φόβο και θυμό.
- Γονείς που περνούν ώρα παίζοντας βίντεο παιχνίδια με τα παιδιά τους έχουν καλύτερη σχέση μαζί τους, και τα παιδιά έχουν καλύτερη διάθεση, καλύτερους βαθμούς και λιγότερα προβλήματα συμπεριφοράς.
- Παιχνίδια σκοπευτή πρώτου προσώπου βελτιώνουν την όραση μας, τόσο πολύ που μπορούν αποτελεσματικά να θεραπεύσουν τον καταράκτη.

- Παίζοντας βίντεο παιχνίδια μας δίνει την δυνατότητα να ελεγχθούν τα όνειρα μας και να σταματήσουμε τους εφιάλτες. Και με αυτό τον τρόπο βοηθά στο να θεραπεύσουμε μετά-τραυματικές εμπειρίες.
- Τα βίντεο παιχνίδια μπορούν να αυξήσουν την φυσική δραστηριότητα των παιδιών κατά 60% και να μειώσουν τα φυσιολογικά ρίσκα για καρδιακά προβλήματα και το διαβήτη.

Αυτή η έρευνα μπορεί να βρεθεί:

<https://www.bigquestionsonline.com/content/how-might-video-games-be-good-us>²

Ο βασικός στόχος του παιχνιδιού μου είναι, να προσπαθήσω να πετύχω μερικά από όλα αυτά που ανακάλυψαν οι ερευνητές, που βοηθούν τους χρήστες τους στην καθημερινότητα τους. Όπως επίσης να δώσω σε κάθε χρήστη που θα παίξει με το παιχνίδι που θα δημιουργήσω θετικά συναισθήματα και να μπει στην πρόκληση όπου χρειάζεται κόπος για να ολοκληρώσουν τα στάδια και να αυξήσουν τις δυνατότητες τους, να προσπαθούν να βελτιώνονται για να γίνουν καλύτεροι, ούτως ώστε να ολοκληρώσουν το παιχνίδι με επιτυχία. Φυσικά να διασκεδάσουν παίζοντας το παιχνίδι μου.

1.3 Δομή της Πτυχιακής

Αυτή η πτυχιακή θα προβάλει λεπτομέρειες για ολόκληρο το θέμα που έχω δημιουργήσει. Πρώτα θα δώσω στον αναγνώστη γενικές επισκοπήσεις σχετικά με τον σκοπευτή πρώτου προσώπου (FPS) και κάποια άλλα σημαντικά ιστορικά γεγονότα. Επίσης θα περιγράψω τους στόχους και τα αντικείμενα σχετικά με αυτό το θέμα. Στη συνέχεια θα παρουσιάσω στον αναγνώστη, ποιά είναι η γενική ιδέα για την έκταση του έργου, γιατί έχω επιλέξει να δημιουργήσω αυτό το συγκεκριμένο θέμα και την ανάλυση σκοπιμότητας του θέματος. Στη συνέχεια, στο τομέα της ανάλυσης και της σχεδίασης της πτυχιακής θα εξηγήσω εν συντομία, τι είναι το παιχνίδι που έχω δημιουργήσει, την επισκόπηση του παιχνιδιού για τα σεντ των χαρακτηριστικών και τον κόσμο του παιχνιδιού. Το πιο σημαντικό κομμάτι αυτού του τμήματος μπορεί να βρεθεί κάτω από τον τίτλο “δημιουργίας βίντεο παιχνιδιού”, αυτό εξηγεί σε λεπτομέρεια πως το βίντεο

παιχνίδι πρώτου σκοπευτή έχει δημιουργηθεί. Κάτω από τον τίτλο “εφαρμογή και δοκιμή” μπορείτε να βρείτε τα εργαλεία που έχω χρησιμοποιήσει για την υλοποίηση του έργου μου, τα θέματα εφαρμογής που έχω έρθει αντιμέτωπος, οι απαιτήσεις του υλικού και οι δοκιμές που έκανα για να βεβαιωθώ ότι το έργο μου λειτουργεί με επιτυχία. Τέλος ,το τελευταίο τμήμα της πτυχιακής ασχολείται κατά πόσο το θέμα μπορεί στο μέλλον να είναι πιο αποτελεσματικό και καλύτερο.

1.4 Περίληψη

Σε αυτό το τμήμα θα μιλήσω για γενικές επισκοπήσεις και ιστορικά γεγονότα που σχετίζονται γενικά με παιχνίδια τύπου σκοπευτή πρώτου προσώπου (FPS). Επίσης θα αναφέρω γιατί επέλεξα αυτό το συγκεκριμένο θέμα να υλοποιήσω και ποιοι ήταν οι στόχοι μου, για την δημιουργία αυτού του συγκεκριμένου θέματος. Τέλος, παρουσιάζω την δομή της πτυχιακής, ώστε ο αναγνώστης να γνωρίζει τι πρόκειται να διαβάσει.

2 Αντικείμενο του θέματος

2.1 Εισαγωγή

Ο σκοπός του θέματος είναι το μέρος του προγραμματισμού του θέματος που περιλαμβάνει τον προσδιορισμό και τον κατάλογο συγκεκριμένων στόχων του θέματος, τα παραδοτέα, τα καθήκοντα, το κόστος και τις προθεσμίες που το πλαισιώνουν. Η τεκμηρίωση του σκοπού ενός θέματος, εξηγεί τα όρια του θέματος, καθορίζει τις ευθύνες για κάθε μέλος της ομάδας και ορίζει διαδικασίες, για το πώς ολοκληρωμένο το θέμα θα ελεγχθεί και θα εγκριθεί. Κατά την διάρκεια της δημιουργίας του θέματος, αυτή η τεκμηρίωση βοηθά την ομάδα να μένει αφοσιωμένη στον στόχο της. Παρέχει επίσης στην ομάδα του θέματος τις κατευθυντήριες γραμμές για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με αίτηματα για αλλαγές κατά τη διάρκεια δημιουργίας του θέματος.

Η αποτελεσματική διαχείριση του σκοπού απαιτεί καλή επικοινωνία για να εξασφαλίσει ότι όλοι στην ομάδα (επιβλέπων καθηγητής και εγώ) κατανοεί το σκοπό του θέματος και συμφωνεί σχετικά με το πώς ακριβώς θα επιτευχθούν οι στόχοι του θέματος. Ως μέρος του θέματος της διαχείρισης του σκοπού ο επιβλέπων καθηγητής μου θα πρέπει να ελέγξει το έργο, καθώς προχωρεί, εξασφαλίζοντας ότι το τελικό σχέδιο, όπως προτείνεται, ικανοποιεί τις ανάγκες του καθενός. (TechTarget 2013)³.

2.2 Κίνητρα

Βίντεο Παιχνίδι

Αποφάσισα να επιλέξω αυτό το θέμα πτυχιακής και να δημιουργήσω παιχνίδι πρώτου σκοπευτή γιατί από παλιά, μικρό παιδί που ήμουν πάντα θυμάμαι τον εαυτό μου να παίζει βίντεο παιχνίδια στον ελεύθερο μου χρόνο και πάντα με προσελκούσε να παίζω βίντεο παιχνίδια. Όταν είχα πάρει το μάθημα Γραφικά στην σχολή μου ήταν η πρώτη φορά που ασχολήθηκα με σχεδίαση γραφικών. Όταν ασχολήθηκα ένα στάδιο πιο βαθιά με την σχεδίαση παιχνιδιού, ειλικρινά το απολάμβανα και τις έρευνες που έκανα για την δημιουργία του παιχνιδιού, τα γραφικά, τα επίπεδα, τους ήχους και οτιδήποτε άλλο. Όταν μίλησα με τον καθηγητή μου και έμαθα ότι αυτό το θέμα είναι διαθέσιμο για

πτυχιακή εργασία, προσπαθούσα περισσότερο, έμαθα περισσότερα για την σχεδίαση παιχνιδιών, κατάλαβα ότι ήταν η ευκαιρία μου να το πετύχω, να δημιουργήσω το δικό μου παιχνίδι.

2.3 Ανάλυση Σκοπιμότητας

Η ανάλυση σκοπιμότητας παίζει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία του θέματος.

Αναλύει τα τεχνικά, οικονομικά και επιχειρησιακά προβλήματα και ανησυχίες για την δημιουργία του λογισμικού συστήματος, όπως επίσης τα εμπόδια που θα βρεθούν. Η ανάλυση σκοπιμότητας επίσης αναγνωρίζει σημαντικά ρίσκα του θέματος.

Οικονομική Σκοπιμότητα

Το θέμα έχει ολοκληρωθεί ως μέρος της απαίτησης πτυχίου. Δεν υπάρχουν έξοδα και, επομένως, δεν υπάρχουν χρηματοοικονομικοί κινδύνοι που σχετίζονται με το έργο.

Επιχειρησιακή Σκοπιμότητα

Από επιχειρησιακή άποψη, η εργασία είναι χαμηλού κινδύνου. Οι κύριοι στόχοι του λογισμικού συστήματος είναι:

- Οι χρήστες να εξοικιωθούν με τα παιχνίδια πρώτου σκοπευτή (FPS)
- Να δοθεί η ευκαιρία στους χρήστες να διασκεδάσουν παίζοντας το βίντεο παιχνίδι.

Το θέμα έχει ομάδα (Επόπτης Θέματος και Εγώ)

Τεχνική Σκοπιμότητα

Το θέμα FPS είναι τεχνικά εφικτό, αν και υπάρχουν ορισμένοι κίνδυνοι.

Κίνδυνος σχετικά με την εξοικείωση με έννοιες του Game Maker Pro 8, είναι σχετικά χαμηλό.

Κίνδυνος όσον αφορά την εξοικείωση με το Game Maker Pro 8, είναι σχετικά μεσαίου μεγέθους.

- Το Game Maker είναι διαθέσιμο δωρεάν στην ιστοσελίδα παιχνιδιών YoYo.

- Δεν έχω χρησιμοποιήσει ποτέ ξανά το game maker, αλλά υπάρχουν πολλά βοηθητικά υλικά στην ιστοσελίδα παιχνιδιών YoYo.
- Έχω γίνει μέλος στη κοινότητας game maker ώστε να μπορώ να ρωτήσω τους πιο έμπειρους χρήστες για τυχόν ερωτήσεις που έχω με το λογισμικό game maker

2.4 Περίληψη

Σε αυτό το τμήμα, στο εισαγωγικό κομμάτι περιγράφω τον λόγο της δημιουργίας της εφαρμογής. Επίσης στο τμήμα κινήτρου, περιγράφω τους λόγους που επέλεξα αυτό το ειδικό θέμα και γιατί ήθελα να αναμεικτώ με σχεδιασμό παιχνιδιών. Το τελευταίο κομμάτι αυτού του τμήματος είναι η ανάλυση της σκοπιμότητας, όπου περιγράφει τους κινδύνους που εμφανιστήκαν για την ολοκλήρωση του έργου και πως διαχειρίστηκα αυτούς τους κινδύνους ώστε να ολοκληρώσω το θέμα μου.

3 Ανάλυση και Σχεδιασμός

3.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το τμήμα πρόκειται να δούμε πως τα παιχνίδια πρώτου σκοπευτή δημιουργήθηκαν. Πιο συγκεκριμένα σε αυτό το τμήμα θα μιλήσω για τις μεθόδους που έχω χρησιμοποιήσει, αντικείμενα, ήχους, ελέγχους, υφές (textures) και στοιχεία (sprites).

3.2 Περίληψη Παιχνιδιού

Περιγραφή του Παιχνιδιού:

Monster kill είναι τρισδιάστατο πρώτου σκοπευτή βίντεο παιχνίδι (FPS). Το παιχνίδι εξελίσσεται σε ένα στοιχειωμένο μέρος όπου το έχουν καταβάλει εξωγήινοι. Σε αυτό το παιχνίδι ο χρήστης πρέπει να χειριστεί τον παίκτη του μέσω του πληκτρολογίου γύρω από τα διάφορα επίπεδα. Ο στόχος του παίκτη είναι να σκοτώσει όσο το περισσότερο τέρατα μπορεί πυροβολώντας τα και την ίδια στιγμή να φτάσει στον τερματισμό σε κάθε επίπεδο, έτσι ώστε να προχωρήσει στο επόμενο στάδιο. Καθώς ο χρήστης προχωράει από επίπεδο σε επίπεδο θα ανεβαίνει και το επίπεδο δυσκολίας, οι εχθροί θα κάνουν περισσότερη ζημιά και θα είναι περισσότεροι. Για κάθε εχθρό όπου ο χρήστης έχει σκοτώσει θα αυξάνεται το σκορ του κατά ένα πόντο(1) και ο στόχος του θα είναι να πάρει το τέλει αποτέλεσμα σε κάθε επίπεδο, σκοτώνοντας όλους τους εχθρούς. Αναμενόμενος χρόνος ολοκλήρωσης θα είναι περίπου 5 λεπτά για κάθε επίπεδο σε σύνολο 4 επιπέδων.

Game flow:

Το πρώτο πράγμα που ο χρήστης θα δει καθώς το παιχνίδι θα τρέχει είναι το κυρίως μενού. Το κυρίως μενού έχει επίπεδα 1-4 και ο χρήστης θα μπορεί να επιλέξει το επίπεδο που θέλει να ξεκινήσει να παίζει το παιχνίδι. Εάν για παράδειγμα θέλει να επιλέξει επιπεδό 2 ο παίκτης θα πηδήξει απευθείας στο επίπεδο 2. Ο παίκτης θα εχει μπάρα αίματος. Κάθε φορά που το εχθρικό τέρας αγγίζει τον παίκτη μας, κάποια ποσότητα αίματος θα αφαιρείτε από την μπάρα αίματος μέχρι να μην έχει απομείνει

αίμα, τότε ένα μήνυμα θα εμφανιστεί που θα λέει «Έχεις πεθάνει» και ο χρήστης θα μπορεί να επανεκκινήσει το επίπεδο. Όταν ο χρήστης έχει τελειώσει το επίπεδο 2 αυτόματα θα μεταφερθεί στο επίπεδο 3 και ούτω καθεξής. Επίσης υπάρχει και το κουμπί βοήθειας (help) στο κυρίως μενού, όπου ο χρήστης μπορεί να το επιλέξει για να διαβάσει οδηγίες και τα κουμπιά ελέγχου για το παιχνίδι.

Επίπεδα:

Υπάρχουν τέσσερα (4) επίπεδα στο παιχνίδι. Κάθε επίπεδο είναι θεματικό και διαφορετικό από τα άλλα. Καθώς ο παίκτης προχωρά μέσα στα επίπεδα, τα επίπεδα δυσκολεύουν καθώς οι εχθροί κάνουν μεγαλύτερη ζημιά όσο προχωράει.

3.3 Σύνολο των Δυνατοτήτων

Γενικά Χαρακτηριστικά:

Μεγάλη πίστα για κάθε επίπεδο

Μεταλλαγμένους εχθρούς

Τρισδιάστατα Γραφικά 3D

32-bit Χρώμα

Συντάκτης:

Ο συντάκτης που θα χρησιμοποιηθεί είναι το Game Maker 8 Pro

Τα επίπεδα θα δημιουργηθούν από το Game Maker 8 Pro

Ο συντάκτης είναι εύκολος στην χρήση όταν έχεις γνώσεις GML(Game Maker Language)

3.4 Ο Κόσμος του παιχνιδιού

Αντικείμενα του παιχνιδιού:

Η στοιχειωμένη περιοχή όπου θα είναι βασισμένο το παιχνίδι μου θα έχει ως πρώτο αντικείμενο το πάτωμα όπου θα κινείται πάνω ο χαρακτήρας και επίσης κάποια διάφορα αντικείμενα τοίχου για να αποφύγω την μονοτονία στα διάφορα επίπεδα όπου θα δημιουργήσω και τέλος θα υπάρχει το αντικείμενο για την οροφή. Σε κάθε επίπεδο επίσης θα υπάρχουν κάποιες πόρτες στους διαδρόμους, όπου ο χρήστης θα μπορεί να

τις ανοίξει χρησιμοποιώντας το πλήκτρο του πυροβολισμού, κάποια βαρέλια τα οποία ο χρήστης πυροβολώντας τα, θα τα κάνει να εκρηγνύονται για να ανοίξει διάδρομο να περάσει, κάποια διακοσμητικά στοιχεία όπως φυτά και αγάλματα. Κάθε φορά που ο χρήστης πυροβολά θα βλέπει το όπλο του να εκπυσοκροτεί . Θα υπάρχουν διάφορες μορφές εχθρών όπου ο χρήστης θα βρεθεί αντιμέτωπος στο παιχνίδι, ούτως ώστε να αποφευχθεί η μονοτονία και σε αυτό τον τομέα.

Ήχοι:

Μέσα στο παιχνίδι θα υπάρχουν ήχοι εκρήξεων για το όπλο, ήχοι για τα εκραγόμενα βαρέλια και θα υπάρχει μουσική υπόκρουση σε κάθε επίπεδο.

Πλήκτρα Ελέγχου:

Ο χρήστης θα μπορεί να ελέγχει τον παίχτη από τα ακόλουθα πλήκτρα:

- <W> - ΚΙΝΗΣΗ ΜΠΡΟΣΤΑ
- <S> - ΚΙΝΗΣΗ ΠΙΣΩ
- <A> - ΓΥΡΝΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ
- <D> - ΓΥΡΝΑ ΔΕΞΙΑ
- <Q> - ΚΙΝΗΣΗ ΑΡΙΣΤΕΡΑ
- <E> - ΚΙΝΗΣΗ ΔΕΞΙΑ
- <SPACE> - ΠΥΡΟΒΟΛΙΣΜΟΣ
- <SHIFT> - ΤΡΕΧΕΙ
- <F1> - ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ
- <F5> - ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ
- <F6> - ΦΟΡΤΩΣΗ
- <F9> - ΣΤΙΓΜΙΟΤΙΠΟ

3.5 Δημιουργία Βίντεο Παιχνιδιού

Ο κύριος σκοπός της χρήσης του Game Maker Pro 8 είναι η δημιουργία πλήρους τρισδιάστατου παιχνιδιού πρώτου σκοπευτή (FPS). Στο Game Maker μπορείς να δημιουργήσεις παιχνίδι πρώτου σκοπευτή αλλά το Game Maker προορίζεται για δύο διαστάσεων (2D) παιχνίδια. Για να επιτευχθεί αυτό, έπρεπε να δημιουργήσω μέθοδο

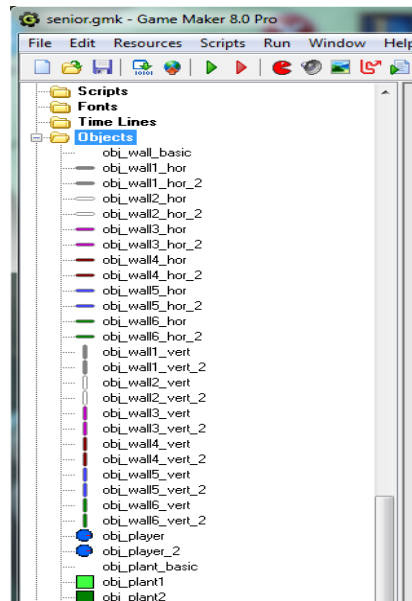
για 3D γραφικά. Στην πραγματικότητα πολλά τρισδιάστατα παιχνίδια είναι δύο διαστάσεων και χρησιμοποιούν αυτή την μέθοδο 3D γραφικών ώστε να εμφανίζονται ως 3D παιχνίδια. Ακόμα και αν όλα τα γραφικά δείχνουν τρισδιάστατα, το παιχνίδι στην πραγματικότητα παίρνει μέρος σε κόσμο δύο διαστάσεων 2D. Γι'αυτό και θα χρησιμοποιήσω τον πρότυπο μηχανισμό του Game Maker να δημιουργήσω δύο διαστάσεων (2D) παιχνίδι, αλλά αντί να σχεδιάζω δύο διαστάσεων (2D) δωμάτιο θα δημιουργήσω τρισδιάστατα γραφικά (3D). Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό θα χρησιμοποιήσω το GML (Game Maker Language), αντί να χρησιμοποιηθούν μόνο τα εργαλεία drag and drop που έχει το Game Maker.

Δημιουργία βίντεο παιχνιδιού:

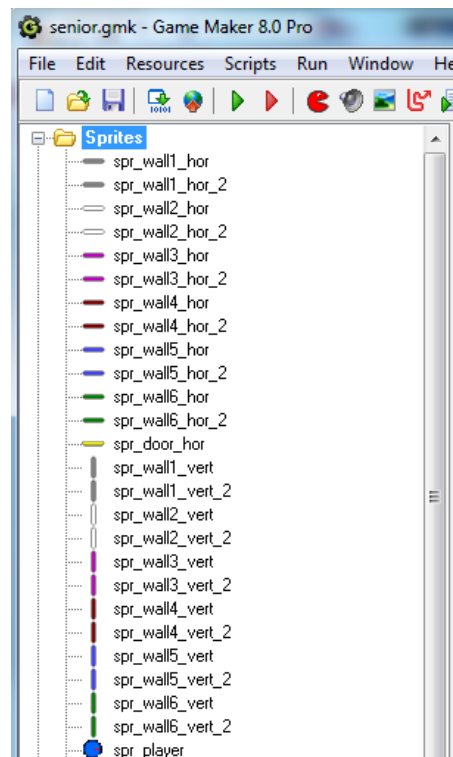
Για αρχή δημιουργία βίντεο παιχνιδιού δύο διαστάσεων (2D)

Όπως ανάφερα παραπάνω το πραγματικό παιχνίδι πρώτου σκοπευτή θα είναι σε δύο διαστάσεις. Οπότε, πρώτα δημιούργησα δύο διαστάσεων παιχνίδι, όπου σε μεταγενέστερο στάδιο το μετέτρεψα σε τρισδιάστατο γραφικό. Επειδή τα γραφικά δεν ήταν σημαντικά στο στάδιο αυτό δεν δημιούργησα φανταχτερά στοιχεία (sprites). Όλα τα αντικείμενα (παίχτης, εχθροί, κτλ.) θα εκπροσωπηθούν από απλούς χρωματιστούς δίσκους. Υπάρχουν και κάποια αντικείμενα τοίχου που θα παρουσιαστούν σε οριζόντια και κατακόρυφα μπλόκς (εικόνα 3.5.1 και 3.5.2). Βασικά για τώρα, δημιούργησα απλά δύο διαστάσεων σκηνή με δωμάτια και ένα χαρακτήρα παίχτη. Άλλα αντικείμενα θα προστεθούν πιο μετά.

Έχω δημιουργήσει δύο αντικείμενα τοίχου : Ένα οριζόντιο και ένα κάθετο. Επίσης δημιούργησα και ένα βασικό αντικείμενο τοίχου που ονομάζεται **obj_wall_basic** (εικόνα 3.5.1). Το αντικείμενο αυτό θα γίνει ο “γονέας” για όλα τα αντικείμενα τοίχου. Αυτό θα καταστήσει τις πτυχές όπως την ανίχνευση συγκρούσεων και ο σχεδιασμός θα γίνει πιο εύκολος όπως θα εξηγήσω στην συνέχεια.

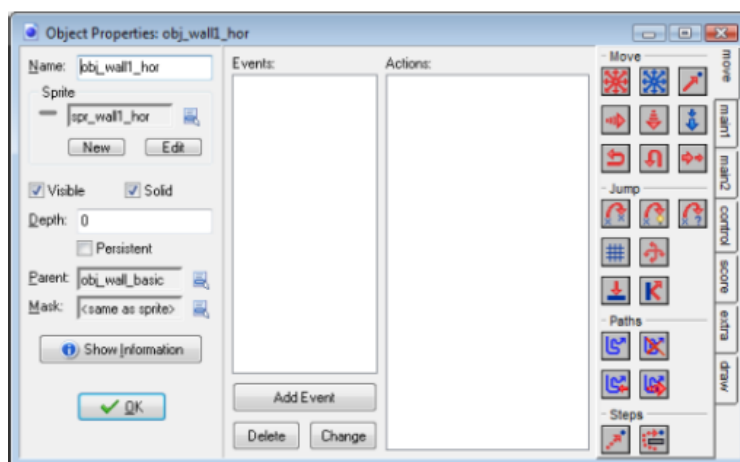


Εικόνα 3.5.1: Πώς είναι τα αντικείμενα (Objects) σε αυτό το στάδιο της δημιουργίας.



Εικόνα 3.5.2: Πώς είναι τα στοιχεία (Sprites) σε αυτό το στάδιο της δημιουργίας

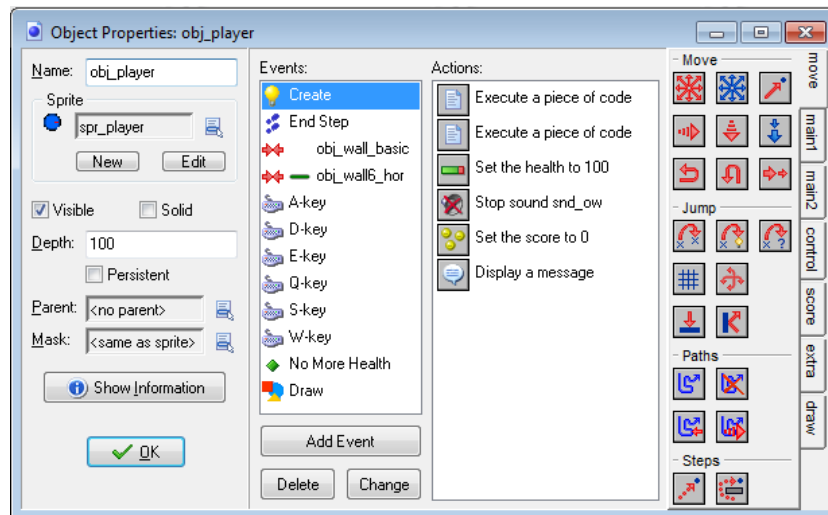
Τα αντικείμενα τοίχου δεν θα έχουν κάποια συμπεριφορά. Όλοι οι τοίχοι θα είναι συμπαγής (solid). Έτσι ώστε όλοι οι οριζόντιοι τοίχοι να μοιάζουν έτσι (εικόνα 3.5.3).



Εικόνα 3.5.3: Αντικείμενο τοίχου

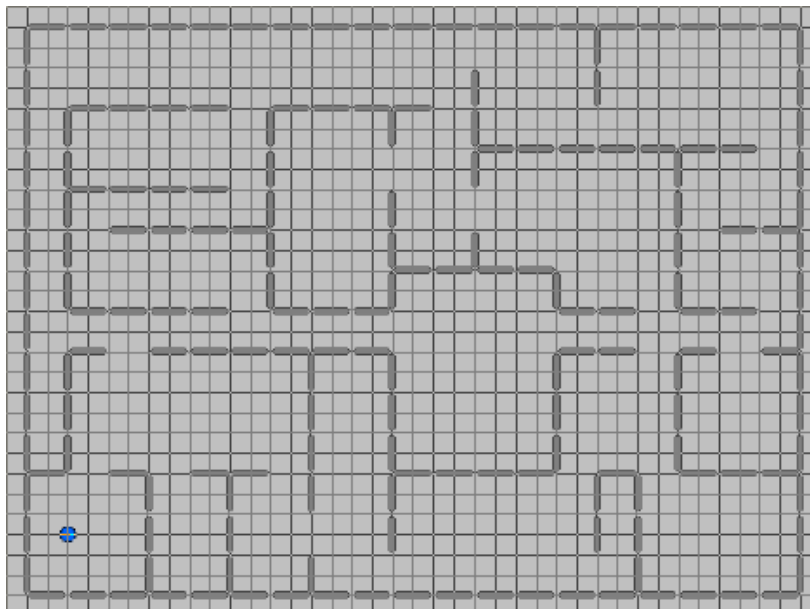
Το επόμενο αντικείμενο που δημιούργησα είναι αυτό του χαρακτήρα (**obj_player**). Παρουσιάζω τον χαρακτήρα στο σχεδιασμό ως ένα μικρό μπλέ δίσκο. (εικόνα 3.5.1) επίσης πρόσθεσα μια κόκκινη κουκίδα στο πλάϊ για να μπορώ να βλέπω σε ποιά κατεύθυνση κινείται. Αυτό είναι σημαντικό στη δημιουργία μόνο στην 2D έκδοση και είναι εντελώς άσχετο με την 3D έκδοση του παιχνιδιού. Στο **End Step** συμβάν περιλαμβάνω μια ενέργεια σε ένα **Set Variable** όπου θέτω την μεταβλητή **image_angle** στο **direction**, ούτως ώστε η κόκκινη κουκίδα να βλέπει όντως στην σωστή κατεύθυνση. Τώρα που ο χαρακτήρας μου είναι έτοιμος μπορώ να προσθέσω κάποιες κινήσεις. Χρησιμοποίησα το keyboard event για το <πάνω> πλήκτρο και πρόσθεσα τον εκτελέσιμο κώδικα για να κινείται ο χαρακτήρας μου σε κίνηση εμπρός. Έκανα το ίδιο πράγμα για το <κάτω> πλήκτρο αλλά ο εκτελέσιμος κώδικας που χρησιμοποίησα είναι αντίθετος απο τον προηγούμενο, ούτως ώστε ο χαρακτήρας μου να μπορεί να κινείται προς τα πίσω. Στο <αριστερά> και <δεξιά> πλήκτρο συμβάν απλά αυξησα και μείωσα αναλόγως την κατεύθυνση της κίνησης. Στο Create συμβάν έθεσα την μεταβλητή της τριβής **friction** στο 0,2 για τον λόγο όταν ο χρήστης ελευθερώση το πλήκτρο <πάνω> η ταχύτητα να μειώνεται στο 0. Τέλος στο συμβάν της σύγκρουσης (Collision Event) με το αντικείμενο **obj_wall_basic** όταν έρθει σε επαφή με κάποιο τοίχο ο χαρακτήρας μου να σταματά να κινείται προς τα εμπρός. Για τον λόγο ότι όλα τα άλλα αντικείμενα

τοίχου που χρησιμοποίησα έχουν ως “γονέα” το αντικείμενο **obj_wall_basic** χρειάστηκε να ορίσω μόνο μία φορά το συμβάν σύγκρουσης. (εικόνα 3.5.4).



Εικόνα 3.5.4: Εδώ μπορούμε να δούμε τις ενέργειες και τα συμβάντα για το αντικείμενο **obj_player**.

Τώρα που δημιούργησα τα αντικείμενα του τοίχου και το αντικείμενο του χαρακτήρα μπορώ τώρα να δημιουργήσω ένα δωμάτιο (room) με διάφορες περιοχές, χρησιμοποιώντας τα αντικείμενα τοίχου, ούτως ώστε να δημιουργήσω ένα επίπεδο για το παιχνίδι μου. (εικόνα 3.5.5).



Εικόνα 3.5.5: Δωμάτιο (Room)

Μετατροπή σε τρισδιάστατο 3D παιχνίδι

Αυτό είναι ίσως το πιο σημαντικό κομμάτι του θέματος. Εδώ θα μετατρέψω το δύο διαστάσεων παιχνίδι μου σε ένα πολύ πιο εμφανίσιμο τρισδιάστατο παιχνίδι.

Εδώ το αντικείμενο του χαρακτήρα μου γίνεται το πιο σημαντικό αντικείμενο. Στο συμβάν της δημιουργίας του (Creation event) βάζω σε εφαρμογή τον τρόπο όπου θα δημιουργήσω τα τρισδιάστατα γραφικά με τις ακόλουθες μεθόδους:

`d3d_start()` // Η πρώτη γραμμή κώδικα ξεκινά το τρισδιάστατο περιβάλλον (3D mode).

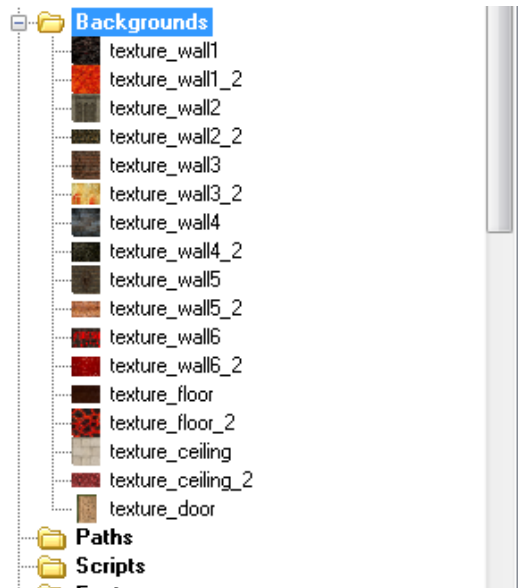
`d3d_set_hidden()` // Η δεύτερη γραμμή κώδικα δείχνει εάν η αφαίρεση κρυμμένων επιφανειών είναι ενεργές η όχι. Με αυτό καθορίζω εάν τα αντικείμενα που βρίσκονται πίσω από άλλα αντικείμενα είναι ορατά η όχι. Συνήθως είναι αυτό που χρειαζόμαστε σε ένα τρισδιάστατο παιχνίδι.

`d3d_set_lighting()` // Αυτή η γραμμή κώδικα καθορίζει εάν θα χρησιμοποιήσω κάποια πηγή φωτισμού η όχι.

`d3d_set_culling()` // Εδώ καθορίζω αν θα διαγραφεί κάτι η όχι.

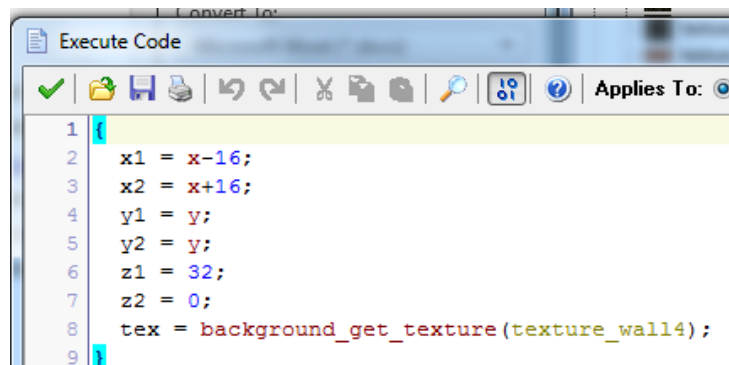
`texture_set_interpolation()` // Με αυτή την μέθοδο καθορίζω την υφή των αντικειμένων στο παιχνίδι να είναι πιο ομαλή και πιο ωραία όταν πλησιάζει ο χαρακτήρας μου σε αυτά.

Για να σιγουρευτώ ότι τα συμβάντα στο αντικείμενο του χαρακτήρα μου γίνονται πριν από τα συμβάντα άλλων αντικειμένων του έδωσα βάθος 100 (εικόνα 3.5.4). Επίσης αφαίρεσα το **End Step** συμβάν που πρόσθεσα στην δύο διαστάσεων έκδοση του παιχνιδιού όπου έδειχνε την κατεύθυνση γιατί δεν χρειάζεται πλέον. Το επόμενο πράγμα που έπρεπε να κάνω ήταν να γίνουν οι τοίχοι πιο ωραίοι οπτικά και να σχεδιαστούν με το σωστό τρόπο. Για να το κάνω αυτό έπρεπε να χρησιμοποιήσω κάποιες υφές (textures) (εικόνα 3.5.6).



Εικόνα 3.5.6: Κάποιες υφές (textures)

Για να χρησιμοποιήσω τις υφές ως πόρους για φόντο στο παιχνίδι μου, χρειάζεται να αφήσω κάθε αντικείμενο τοίχου να σχεδιάζει τοίχο με μία από τις υφές τοίχου, γι' αυτό χρειάζεται να γνωρίζω τις συντεταγμένες που ο τοίχος πρέπει να είναι. Το έθεσα αυτό στο **Create** συμβάν του κάθε αντικειμένου τοίχου(γιατί θα είναι διαφορετικό για κάθε τοίχο). Για παράδειγμα, για τον οριζόντιο τοίχο (Εικόνα 3.5.7):



Εικόνα 3.5.7: Συντεταγμένες για οριζόντιο τοίχο 4.

Η μέθοδος `background_get_texture()` επιστρέφει τα περιεχόμενα τις αντίστοιχης υφής στο συγκεκριμένο πόρο τοίχου. Θα το χρησιμοποιήσω αυτό αργότερα υποδεικνύοντας την υφή που χρησιμοποίησα για να δημιουργήσω τον τοίχο. Χρησιμοποίησα παρόμοιο κομμάτι κώδικα για το creation συμβάν, για όλα τα άλλα αντικείμενα τοίχου. Η πραγματική σχεδίαση του τοίχου γίνεται στο **Draw** συμβάν του αντικειμένου

obj_wall_basic. Εδώ περιλαμβάνω τον **Code action** με την μέθοδο **d3d_draw_wall()**. Η μέθοδος αυτή σχεδιάζει ένα τοίχο, χρησιμοποιώντας τιμές που έχω θέσει στα creation συμβάντα. Επίσης χρησιμοποιεί τις τιμές που έθεσα στα creation συμβάντα. Οι παράμετροι που έχω χρησιμοποιήσει σε αυτή την μέθοδο δείχνουν το μέγεθος της υφής και ότι η υφή πρέπει να επαναληφθεί ακόμα μια φορά και στις δύο κατευθύνσεις, έτσι ώστε να γεμίζει ολόκληρο τον τοίχο. Έτσι μπορώ να το χρησιμοποιήσω αυτό για να γεμίζω μεγάλες περιοχές. Θα πρέπει επίσης να προσδιορίσω πως βλέπω τον κόσμο και πρέπει επίσης να σχεδιάσω το πάτωμα και την οροφή των δωματίων. Αυτό θα το κάνω στην φάση του σχεδιαστικού συμβάντος, του αντικειμένου του παίκτη. Το αντικείμενο του παίκτη από τώρα θα χρησιμοποιεί τον ρόλο της κάμερας που κινείται μέσα στον κόσμο. Γι'αυτό περιέλαβα εκτελεστικό κώδικα δράσης για το σχεδιαστικό συμβάν του παίκτη (Εικόνα 3.5.4). Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό χρησιμοποίησα την μέθοδο **d3d_set_projection()** για να ρυθμίσω την προβολή, τη **draw_set_alpha** και **draw_set_color()** μεθόδους για να ρύθμισω την διαφάνεια και τη **d3d_draw_floor()** μέθοδο δύο φορές, προκειμένου να σχεδιάσω το πάτωμα και την οροφή. Όπως είχα πεί υπάρχουν τρία κομμάτια. Στο πρώτο κομμάτι ρύθμισα την προβολή μέσω αυτού που βλέπουμε στο δωμάτιο. Η μέθοδος **d3d_set_projection()** παίρνει τους πρώτους τρεις παραμέτρους για να βρεί το σημείο όπου βλέπουμε, οι επόμενες τρεις μεταβλητές για το σημείο που βλέπουμε μπροστά και οι τελευταίες παραμέτροι την μπροστινή κατεύθυνση. Το δεύτερο κομμάτι απλά ορίζει το άλφα σε μία έννοια ότι όλα τα αντικείμενα είναι στερεά. Επίσης ορίζει το χρώμα σε άσπρο. Στο τρίτο κομμάτι σχεδιάζει το πάτωμα και την οροφή χρησιμοποιώντας τις υφές που ήθελα. Τώρα τα γραφικά του παιχνιδιού μου έγιναν 3D και αν τρέξω το παιχνίδι φαίνεται κάπως έτσι (Εικόνα 3.5.8):



Εικόνα 3.5.8: Το παιχνίδι με 3D γραφικά

Βελτίωση της εμπειρίας

Τώρα που τα τρισδιάστατα γραφικά λειτουργούν στο παιχνίδι μου, πρέπει να κάνω μερικές αλλαγές, ούτως ώστε το παιχνίδι να φαίνεται καλύτερο. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, έχω να προσθέσω κάποια μεταβλητή, χρησιμοποιώντας διαφορετικό τύπο στους τοίχους. Δεύτερον, θα βελτιώσω την σχεδίαση των επιπέδων. Για να βελτιώσω την οπτική εμφάνιση, πρόσθεσα ομίχλη στον κόσμο. Τέλος, βελτίωσα την κίνηση μέσα στον κόσμο.

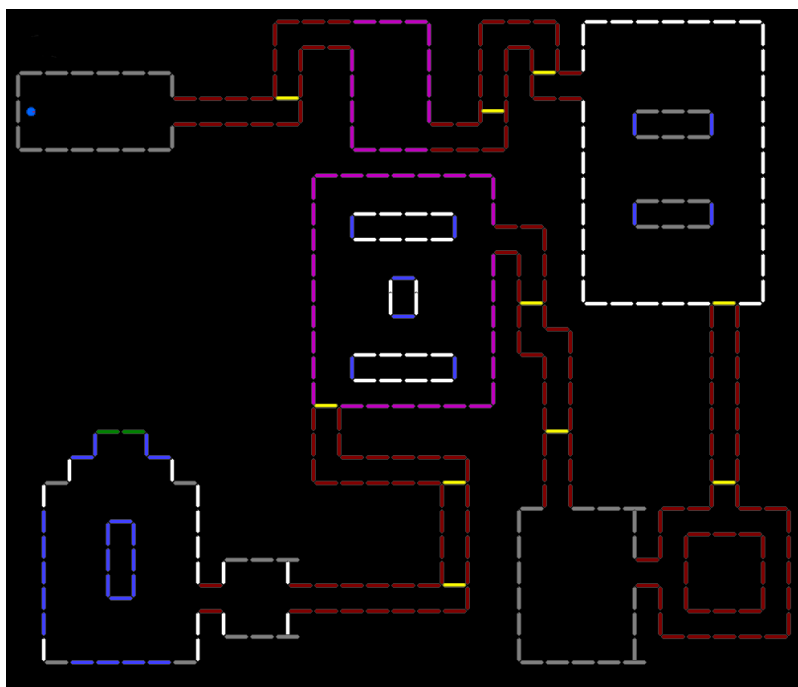
Περισσότερη ποικιλία τοίχων

Ο κόσμος όπως τον έχω σχεδιάσει μέχρι τώρα φαίνεται βαρετός. Όλοι οι τοίχοι δείχνουν το ίδιο. Δεν είναι μόνο αυτό που είναι βαρετό, το κάνει επίσης δύσκολο για τον παίκτη να προσανατολιστεί μέσα στον κόσμο. Η λύση σε αυτό το πρόβλημα είναι η πρόσθεση κάποιων πρόσθετων υφών στο παιχνίδι και κάποιων πρόσθετων αντικειμένων τοίχου. Αυτά θα είναι τα ίδια με τα άλλα αντικείμενα τοίχου, με την διαφορά ότι στο **Create** event τους έχω σχεδιάσει με διαφορετική υφή. Έχω συμπεριλάβει σε όλα τα αντικείμενα τοίχου το **obj_wall_basic** ως «γονέα» τους. Επίσης, για να είναι πιο εύκολο για εμένα να γνωρίζω ποιός τοίχος έχει διαφορετικό χρωματιστικό στοιχείο(sprites) ήταν σοφότερο να δημιουργήσω επίπεδα (Εικόνα 3.5.2).

Καλύτερη Σχεδίαση Επιπέδων

Στο συγκεκριμένο επίπεδο είχα αρκετά προβλήματα. Πρώτα από όλα, υπήρχαν τοίχοι που έδειχναν επίπεδοι επειδή δεν μπορούμε να δούμε και τις δύο πλευρές τους.

Δεύτερο, Έχω προσπαθήσει να γεμίσω όλο το επίπεδο με περιοχές. Έτσι χρησιμοποίησα αραιότερες περιοχές με διαδρόμους μεταξύ τους. Με την προσθήκη στροφών στους διαδρόμους μείωσα τα μέρη του κόσμου που ο παίχτης μπορεί να δει ταυτόχρονα. Αυτό αυξάνει την αίσθηση του κινδύνου. Έτσι οι χρήστες του παιχνιδιού δεν θα γνωρίζουν τι κρύβεται πίσω από την επόμενη γωνία. Για τη διαδικασία δημιουργίας αραιού επιπέδου χρειάστηκε να αυξήσω το μέγεθος του δωματίου, ούτως ώστε να έχω χώρο για να δημιουργήσω το επίπεδο. Η τοποθέτηση της όψης του δωματίου δεν είχε καμία σημασία γιατί όπως και να έχει τοποθέτησα την προβολή όπως εγώ ήθελα. Εδώ είναι μια εικόνα ενός κομματιού του καινούργιου μου επιπέδου. Τα διαφορετικά χρώματα στους τοίχους αντιστοιχούν σε διαφορετικές υφές (textures) (εικόνα 3.5.9).



Εικόνα 3.5.9: Δωμάτιο με διαφορετικούς τύπους τοίχων.

Πρόσθεση Ομίχλης

Για την πρόσθεση του αισθήματος φόβου έχω προσθέσει ομίχλη. Στο εφέ της ομίχλης τα μακρινά αντικείμενα φαίνονται σκοτεινότερα από τα κοντινότερα αντικείμενα. Όταν ένα αντικείμενο είναι αρκετά μακριά είναι αόρατο. Η ομίχλη προσφέρει ατμόσφαιρα στο παιχνίδι, δίνει καλύτερη αίσθηση του βάθους και της απόστασης και καθιστά δύνατη την αποφυγή χάραξης αντικειμένων που βρίσκονται μακριά, καθιστά την εκτέλεση του παιχνιδιού γρηγορότερη. Για την ενεργοποίηση της ομίχλης, πρόσθεσα στον **εκτελέσιμο κώδικα** ενέργεια για τη δημιουργία συμβάντος του παίχτη για τα αντικείμενα `d3d_set_fog()` μέθοδος enable fog, Με ενεργοποιημένη την ομίχλη, ο κόσμος φαίνεται όπως παρακάτω (Εικόνα 3.5.10):



Εικόνα 3.5.10: Ενεργοποιημένη Ομίχλη.

Καλύτερη κίνηση

Στα παιχνίδια σκοπευτή πρώτου προσώπου (fps) ο παίχτης πρέπει να μπορεί να τρέχει. Έτσι στο <ΠΑΝΩ> και το <ΚΑΤΩ> συμβάν προσδιόρισα ότι αν ταυτόχρονα είναι πατημένο το <SHIFT> πλήκτρο να αλλάζει η μεταβλητή maxspeed σε $\text{maxspeed} = \text{maxspeed} + 0.4$ έτσι ο παίχτης κινείται γρηγορότερα.

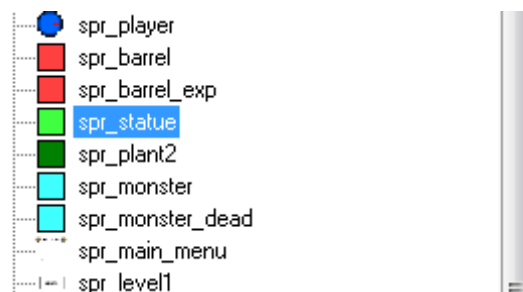
Ένα τελευταίο θέμα σχετικά με τις κινήσεις των παιχνιδιών σκοπευτή πρώτου προσώπου (FPS) είναι ότι ο παίκτης πρέπει να μπορεί να κινείται αριστερά και δεξιά. Γι' αυτό το θέμα χρησιμοποίησα το <Q> και το <E> πλήκτρο (Εικόνα 3.5.4)

Προσθέτοντας αντικείμενα στον κόσμο

Ο κόσμος του παιχνιδιού εξακολουθεί να είναι αρκετά άδειος. Υπάρχουν προσωρινά μόνο μερικοί τοίχοι. Τώρα πρόκειται να προσθέσω μερικά αντικείμενα στον κόσμο του παιχνιδιού. Πρόκειται κυρίως για τη διακόσμηση, αλλά ο παίκτης (και οι εχθροί) μπορούν να τα χρησιμοποιούν για να κρυφτούν πίσω τους. Για να καταστεί αυτό δυνατό θα χρησιμοποιήσω στοιχεία (sprites) τα οποία θα αντιπροσωπεύουν αυτά τα αντικείμενα. Θα χρησιμοποιηθεί η ίδια τεχνική για όλα τα αντικείμενα στον κόσμο του παιχνιδιού (σφαίρες, τα φυτά, τα όπλα, κιβώτια, αγάλματα κλπ). Αλλά επειδή ένα στοιχείο (sprite) είναι επίπεδο, αν κοιτάξουμε από λάθος κατεύθυνση, δεν θα είναι ορατό. Θα οργανώσω τα στοιχεία (sprites) με τρόπο ώστε να βλέπουν τον παίκτη, έτσι ώστε όταν ο παίκτης αλλάξει θέση, τα στοιχεία (sprites) να αλλάζουν και αυτά γωνία βλέποντας τον παίκτη.

Στοιχεία που βλέπουν τον χαρακτήρα μου

Ως παράδειγμα, θα δημιουργήσω ένα αντικείμενο (π.χ άγαλμα) το οποίο μπορώ να τοποθετήσω στα διάφορα δωμάτια, έτσι ώστε να κάνω τον κόσμο να φαίνεται πιο ενδιαφέρον. Όπως και στην δημιουργία του παίκτη και των τμήματα των τοίχων, θα χρησιμοποιήσω ένα πολύ απλό στοιχείο (sprite) για να εκπροσωπήσει το ρόλο του αγάλματος στο δωμάτιο (Εικόνα 3.5.11).



Εικόνα 3.5.11: Στοιχείο Άγαλμα

Αυτό είναι εύκολο για το σχεδιασμό του δωματίου και θα χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της σύγκρουσης, έτσι ώστε ο παίκτης να μην μπορεί να περπατήσει μέσα από το άγαλμα. Δημιούργησα ένα αντικείμενο σαν άγαλμα (Εικόνα 3.5.11) το οποίο θα έχει σαν «γονέα» και πάλι το βασικό αντικείμενο του τοίχου.



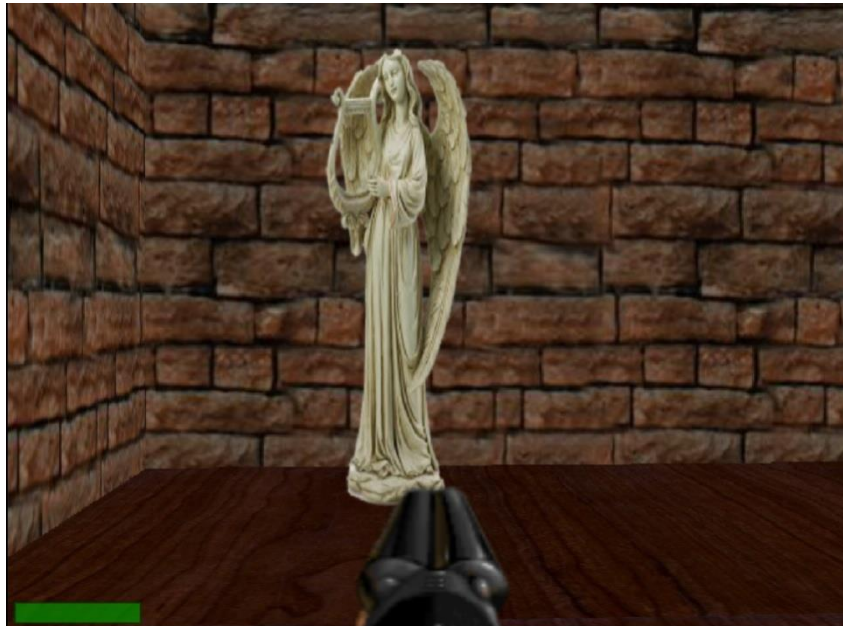
Figure 3.5.12: Αντικείμενο αγάλματος.

Έτσι για τον παίκτη και αργότερα για τις σφαίρες το άγαλμα θα συμπεριφέρεται σαν ένα τοίχο. Εγώ θα αντικαταστήσω όμως αυτό το συμβάν γιατί έπρεπε να φτιάξω κάτι άλλο. Για την δημιουργία του αγάλματος χρησιμοποίησα ένα όμορφο στοιχείο (sprite) (Εικόνα 3.5.12).



Εικόνα 3.5.12: Στοιχείο Αγάλματος.

Το στοιχείο (sprite) θα είναι μερικώς διαφανές και για να κάνω τις άκρες να φαίνονται καλύτερα ρύθμισα την επιλογή smooth edges. Στο συγκεκριμένο σχέδιο χρησιμοποίησα αυτή την εικόνα sprite (εικόνα 3.5.12) για να σχεδιάσω το άγαλμα σε έναν κατακόρυφο τοίχο. Επειδή το Sprite είναι μερικώς διαφανές μπορούμε να δούμε μόνο το συγκεκριμένο τμήμα του τοίχου. Το άγαλμα θα φαίνεται έτσι στο παιχνίδι (Εικόνα 3.5.13)



Εικόνα 3.5.13: Άγαλμα στο παιχνίδι.

Με αυτόν τον τρόπο μπορώ να δημιουργήσω πολλά αντικείμενα στο παιχνίδι μου, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στην δημιουργία των δωματίων μου.

Κινούμενα Αντικείμενα

Μπορώ επίσης να δημιουργήσω με παρόμοιο τρόπο κινούμενα αντικείμενα. Υπάρχουν μόνο δύο σημαντικά θέματα τα οποία πρέπει να ληφθούν υπόψη. Πρώτα απ' όλα, χρειάζομαι ένα στοιχείο (sprite) το οποίο θα αποτελείται από πολλές επιμέρους εικόνες για την δημιουργία της κίνησης (animation). Πρέπει να είμαι σίγουρος ότι το sprite που θα χρησιμοποιηθεί για να εκπροσωπήσει το αντικείμενο έχει τον ίδιο αριθμό επιμέρους εικόνων (Εικόνα 3.5.14), αλλιώς δεν θα είμαι σε θέση να χρησιμοποιήσω την μεταβλητή [image_index](#). Στη συνέχεια, θα πρέπει να χρησιμοποιήσω την μεταβλητή

[image_index](#) έτσι ώστε το σχέδιο να πάρει την υφή που αντιστοιχεί στη σωστή υπό-εικόνα.



Εικόνα 3.5.14: Εκρηγνύόμενα Βαρέλια.

Πυροβολισμός

Επειδή αυτό υποτίθεται ότι είναι ένα παιχνίδι με όπλα και πυροβολισμούς, θα πρέπει επίσης να προσθέσω την δυνατότητα στον παίκτη να πυροβολήσει. Πρώτα θα ήθελα να προσθέσω τη δυνατότητα στον παίκτη να μπορεί να πυροβολήσει τα εκρηκτικά βαρέλια (Εικόνα 3.5.14) που θα τοποθετηθούν στον κόσμο του παιχνιδιού. Και μετά από αυτό θα ήθελα να προσθέσω επίσης τα εχθρικά τέρατα.

Επιπρόσθετα Βαρέλια

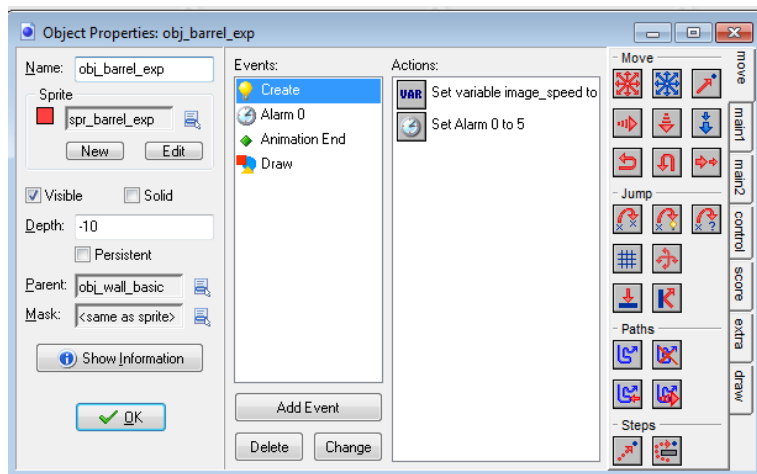
Για να μπορέσω να προχωρήσω με το σχέδιό μου χρειάζομαι μια εικόνα από ένα βαρέλι. Στην πραγματικότητα θα χρειαστώ δύο εικόνες: μία όταν το βαρέλι είναι ακίνητο (βλέπε εικόνα 3.5.15), και μία όταν εκρήγνυται (Εικόνα 3.5.14).



Εικόνα 3.5.15: Ακίνητα βαρέλια

Δημιούργησα σαν αντικείμενα ένα βαρέλι και ένα βαρέλι το οποίο εκρήγνυται. Και τα δύο βαρέλια θα έχουν σαν «γονέα» το basic wall object, έτσι ώστε ο παίκτης να μην μπορεί να πέρασει μέσα από αυτά. Τα συγκεκριμένα αντικείμενα θα τοποθετηθούν στο δωμάτιο σε διαφορετικές θέσεις. Επειδή έχουμε μόνο δύο επιμέρους εικόνες, θα ορίσω την μεταβλητή [image_speed](#) σε 0.1 μέσα στο Create event για να επιβραδύνω την κίνηση της εικόνας.

Όταν το βαρέλι θα καταστραφεί στο **Destroy** event θα χρησιμοποιήσω σαν αντικείμενο στην θέση του ένα βαρέλι που εκρήγνυται. Επειδή το βαρέλι δεν πρέπει να εκραγεί άμεσα, έχω ρυθμίσει ένα χρονοδιακόπτη έτσι ώστε ο ήχος της έκρηξης να παιχτεί λίγο αργότερα (Εικόνα 3.5.16). Τέλος, στο **Animation End** event θα καταστρέψω το βαρέλι έτσι ώστε ο παίκτης να μπορέσει να περάσει από το αρχικό σημείο στο οποίο βρισκόταν το βαρέλι.



Εικόνα 3.5.16: Αντικείμενο εκρηγνυόμενου βαρελιού

Το αντικείμενο του βαρελιού θα φαίνεται στο παιχνίδι ως ακολούθως (Εικόνα 3.5.17):



Εικόνα 3.5.17: Βαρέλι στο παιχνίδι.

Το Όπλο

Για το όπλο θα χρησιμοποιήσω ξανά ένα κινούμενο στοιχείο (animated sprite) (Εικόνα 3.5.18). Αυτό το στοιχείο (sprite) έχει εικόνες ενός στατικού όπλου (sub image 0) καθώς και εικόνες του όπλου την ώρα που εκपुरσοκροτεί και ξαναγεμίζει.



Εικόνα 3.5.18: Κινούμενο Όπλο.

Κανονικά σχεδιάζω μόνο το sub image 0 έτσι θα καθορίσω το `image_speed` σε 0, αλλά όταν γίνει μια βολή θα πρέπει να περάσω μία φορά από όλη την κίνηση (animation). Θέλω να βάλω το όπλο ως επικάλυμμα στο παιχνίδι. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει πρώτα να βεβαιωθώ ότι το αντικείμενο του όπλου μπαίνει τελευταίο. Αυτό γίνεται αλλάζοντας την τιμή του βάθους στο συγκεκριμένο αντικείμενο σε 100. Δεύτερον, δεν πρέπει πλέον να χρησιμοποιώ την οπτική προβολή, αλλά να αλλάξω την προβολή στην κανονική ορθογραφική προβολή. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιήσω τις ακόλουθες μεθόδους:

`d3d_set_projection_ortho()`

`d3d_set_hidden()`

`draw_sprite_ext()`

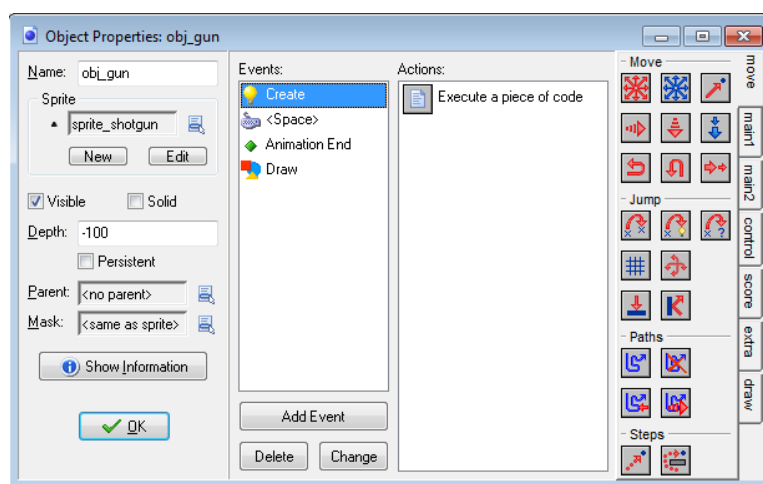
`d3d_set_hidden()`

Ο Πυροβολισμός

Τώρα που έχω δημιουργήσει το βαρέλι και το όπλο, θα πρέπει να δημιουργήσω το μηχανισμό βολής. Επειδή το όπλο που έχω χρησιμοποιήσει είναι ένα κνηγετικό όπλο οι σφαίρες που βγαίνουν από την κάννη κινούνται πολύ γρήγορα. Έτσι, έπρεπε επίσης να δημιουργήσω ένα αντικείμενο που θα εκτελεί τον ρόλο της σφαίρας (Εικόνα 3.5.19). Τη στιγμή που ο παίκτης πατήσει το πλήκτρο <Space> , θα πρέπει να καθορίσω το αντικείμενο που χτύπησε η σφαίρα και αν αυτό είναι ένα βαρέλι, τότε θα πρέπει να εκραγεί. Αρχικά πρέπει να δημιουργηθεί η μεταβλητή `can_shoot` στο αντικείμενο που αντιπροσωπεύει το όπλο και θα υποδεικνύει αν ο παίκτης μπορεί να πυροβολήσει μια

σφαίρα. Θα ορίσω την τιμή αυτή σε true στο Create Event του αντικειμένου όπλο. Όταν ο παίκτης πατήσει το πλήκτρο <Space> μπορώ να το ελέγξω. Αν ο παίκτης μπορεί να πυροβολήσει μπορώ να ορίσω το πεδίο σε false έτσι ώστε να αρχίσει την κίνηση του όπλου, αλλάζοντας την ταχύτητα της εικόνας. Στο **Animation End** event ρυθμίζω ξανά το πεδίο `can_shoot` σε true και αλλάζω τα πεδία του `image_index` και `image_speed` σε 0. Σαν αποτέλεσμα, ο παίκτης δεν μπορεί να πυροβολεί συνέχεια αλλά πρέπει να περιμένει το όπλο να ξαναγεμίσει.

Για να προσδιορίσω τι πετυχαίνει η σφαίρα προχωρώ ως εξής: Επιλέγω θέσεις από την τρέχουσα θέση του παίκτη προς την τρέχουσα κατεύθυνση. Για κάθε μία από αυτές τις θέσεις μπορώ να ελέγξω αν ένα αντικείμενο έχει χτυπηθεί. Όπως όλα τα αντικείμενα ανήκουν στον βασικό «γονέα» αντικειμένου τοίχου, χρειάζεται μόνο να ελέγξω αν υπάρχει τέτοια περίπτωση στην τοποθεσία. Αν ναι, ελέγχω αν αυτό το αντικείμενο είναι το βαρέλι. Αν ναι μπορώ να καταστρέψω το βαρέλι. Κάθε φορά που ο παίκτης πυροβολεί ένα βασικό αντικείμενο τοίχου μπορώ να σταματήσω το loop γιατί αυτό θα είναι το τέλος της διαδρομής του βλήματος.



Εικόνα 3.5.19: Το αντικείμενο του όπλου με το συμβαν του πυροβολισμού.

Προσθέτοντας εχθρούς.

Τώρα που ο παίκτης μου έχει την δυνατότητα να πυροβολήσει βαρέλια πρέπει επίσης να προσθέσω μερικούς εχθρούς. Στο παιχνίδι μου, θα προσθέσω πολλούς εχθρούς, αλλά εγώ θα σας εξηγήσω πώς δημιούργησα τον πρώτο εχθρό, καθώς με τον ίδιο τρόπο

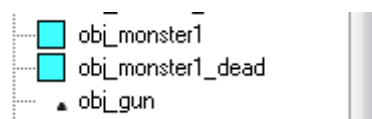
θα δημιουργήσω και τους υπόλοιπους. Για τους εχθρούς χρησιμοποίησα δύο κινούμενα στοιχεία (animated sprites) (Εικόνα 3.5.20), ένα για όταν είναι ζωντανός και ένα για όταν πεθαίνει.



Figure 3.5.20: Τα δύο κινούμενα στοιχεία για τους εχθρούς. Όταν είναι εν ζωή και όταν πεθαίνουν.

Δημιούργησα επίσης ένα απλό στοιχείο (sprite) το οποίο θα εκπροσωπεί τους εχθρούς στην αίθουσα που θα χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση σύγκρουσης.

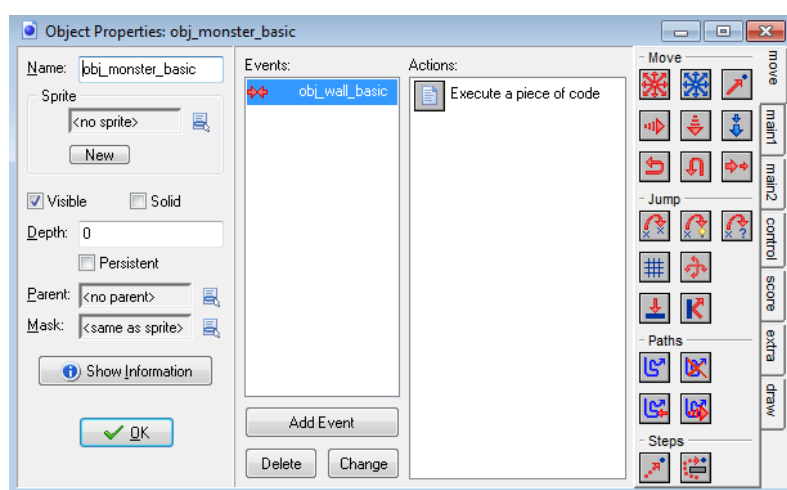
Δημιούργησα δύο αντικείμενα, το ένα για τον εχθρό που είναι ζωντανός και το άλλο για τον εχθρό που πεθαίνει (Εικόνα 3.5.21).



Εικόνα 3.5.21: Τα δύο αντικείμενα εχθρών όταν είναι ζωντανα και όταν πεθαίνουν

Και για τα δύο αντικείμενα μπορώ να ορίσω την σωστή animation speed, προκειμένου να φαίνονται ρεαλιστικές. Όταν το εχθρικό τέρας πρόκειται να πεθάνει, μπορώ να δημιουργήσω ένα τέρας που πεθαίνει ακριβώς στην ίδια θέση. Αυτό λειτουργεί ακριβώς κατά τον ίδιο τρόπο όπως αναφέρθηκε προηγούμενα για το βαρέλι. Υπάρχει μόνο μια διαφορά. Στο τέλος του dying animation δεν καταστρέφω το νεκρό τέρας αλλά το αφήνω να κείτεται στο έδαφος, κρατώντας την τελευταία υπό εικόνα του animation. Στο τέλος του **Animation End** event προσθέτω ένα **Change Sprite** action και καθορίζω την σωστή υπό εικόνα (στο παράδειγμα η εικόνα 7) και καθορίζω το πεδίο speed με την μεταβλητή 0 έτσι ώστε να μην αλλάξει ξανά η εικόνα.

Για να είναι σε θέση ο παίκτης να πυροβολεί τους εχθρούς του και πάλι πρέπει να προχωρήσω με τον ίδιο τρόπο όπως για τα βαρέλια, αλλά εδώ πρέπει να κάνω μερικές αλλαγές. Πρώτα απ' όλα, δεν θέλω τα τέρατα να ανήκουν στην υποκατηγορία του βασικού αντικείμενου τοίχου όπως το βαρέλι γιατί αυτό θα δημιουργήσει προβλήματα σε περίπτωση που οι εχθροί κινηθούν εκτός επιπέδου. Για αυτό το λόγο θα δημιουργήσω ένα νέο αντικείμενο [obj_monster_basic](#) (Εικόνα 3.5.22). Αυτό το αντικείμενο θα είναι ο «γονέας» για όλους τους εχθρούς που θα δημιουργήσω. Μια δεύτερη αλλαγή που έπρεπε να κάνω είναι να δώσω την δυνατότητα στον παίκτη να πυροβολεί μέσα από τα φυτά. Έτσι δημιούργησα ένα βασικό αντικείμενο για φυτά.



Εικόνα 3.5.22: Βασικό αντικείμενο τέρατος που δημιούργησα για τους εχθρούς

Για να επιτευχθεί αυτό ο κώδικας που χρειάζεται είναι σχεδόν ίδιος με τον κώδικα που χρησιμοποιείται για το βαρέλι, αλλά με μικρές διαφορές. Θέλω πρώτα να ελέγξω αν η σφαίρα έχει χτυπήσει τοίχο, αν όχι, μπορώ να ελέγξω αν έχει χτυπηθεί τέρας, και αν ναι, τότε το καταστρέφω. Αν όμως έχει χτυπηθεί τοίχος τότε ελέγχω αν το αντικείμενο που χτυπήθηκε είναι ένα είδος φυτού και αν ναι, τότε επιτρέπω στην σφαίρα να περάσει από το φυτό.

Το τελευταίο πράγμα που πρέπει να κάνουμε για τους εχθρούς είναι να τους δώσουμε την δυνατότητα να επιτεθούν στον παίκτη. Γι' αυτό και χρειάζεται να προσθέσω κάποιας μορφής κίνηση στους εχθρούς. Οι εχθροί δεν θα πυροβολούν τον παίκτη, αλλά θα μπορούν να περπατάνε λίγο προς το μέρος του. Όταν χτυπηθεί ο παίκτης, τότε πρέπει ο παίκτης να χάσει κάποιους πόντους από την υγεία του. Χρησιμοποίησα τον μηχανισμό που υπάρχει ήδη στο Game Maker (Εικόνα 3.5.4). Κατά την δημιουργία του παίκτη, ρυθμίζω την υγεία του στο 100.

Τώρα για τους εχθρούς μου, απλά προσθέτω ένα Begin Step Event στο αντικείμενο του τέρατος και καθορίζω ότι αν ο παίκτης είναι πιο κοντά από 200 μέτρα για το τέρας τότε θα αρχίσει να κινείται στην τοποθεσία του παίκτη, και αν το τέρας συγκρουστεί με τον παίκτη τότε θα αφαιρούνται κάποιοι πόντοι υγείας. Προκειμένου τα τέρατα να μπορούν να αποφεύγουν τους τοίχους, χρησιμοποίησα τον ίδιο μηχανισμό ολίσθησης που έδωσα επίσης στον παίκτη. Τώρα το παιχνίδι με τους εχθρούς θα εμφανίζεται έτσι (Εικόνα 3.5.23):



Εικόνα 3.5.23: Παίζοντας το παιχνίδι με τους εχθρούς.

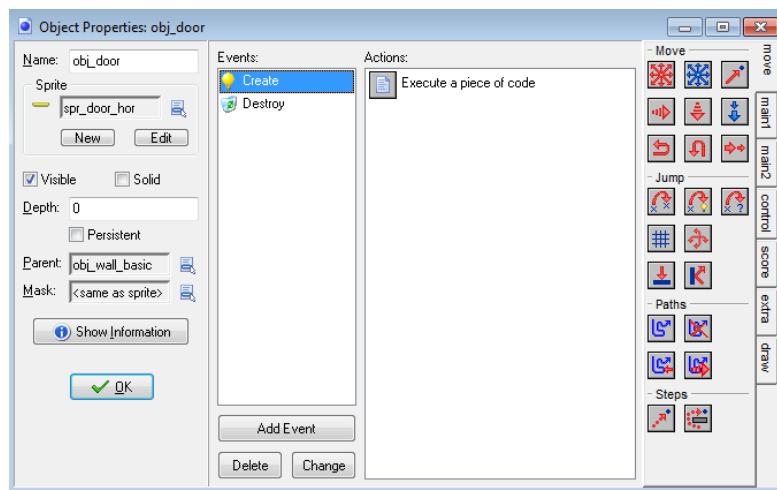
Συρόμενες πόρτες

Για να δημιουργήσω ένα ωραίο πρόσθετο χαρακτηριστικό στο παιχνίδι μου έβαλα κάποιες συρόμενες πόρτες που τοποθέτησα σε διαδρόμους, ώστε ο παίκτης με το πλήκτρο βολής να είναι σε θέση να τις ανοίξει. Με την προσθήκη των πόρτων στο παιχνίδι μου, κατόρθωσα να δημιουργήσω πρόσθετη ένταση όταν παίζετε το παιχνίδι. Τι είναι πίσω από την πόρτα; Θα υπάρχει τέρας στην άλλη πλευρά; Ο μηχανισμός της πόρτας που θα χρησιμοποιηθεί για το παιχνίδι μου είναι απλός. Οι πόρτες θα είναι κυλιόμενες όταν ο παίκτης πατήσει το πλήκτρο <Space>. Για να προστεθεί η πόρτα πρέπει πρώτα να βάλουμε ένα texture για αυτό (Εικόνα 3.5.24). Προσθέτω αυτό σαν φόντο, ακριβώς όπως ένα τοίχο. Χρειάζομαι επίσης ένα sprite να την εκπροσωπήσει στο σχεδιασμό του δωματίου μου καθώς και να χρησιμοποιηθεί σαν μηχανισμός ανίχνευσης σύγκρουσης όπως και τα άλλα τείχη.



Εικόνα 3.5.24: Στοιχείο Πόρτας.

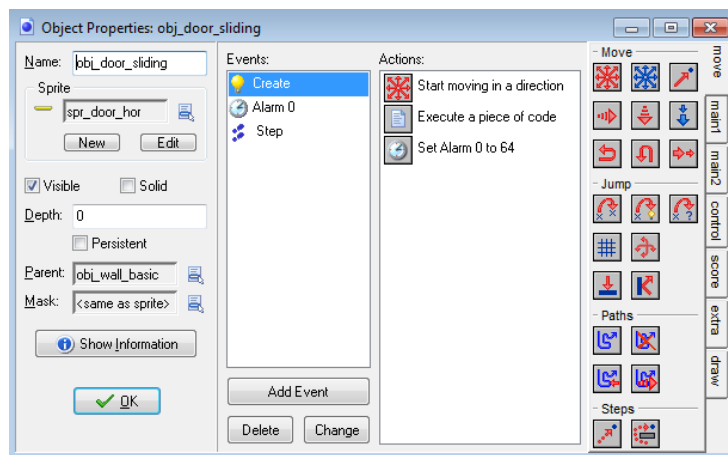
Δημιούργησα επίσης δύο αντικείμενα, όπως έκανα με τα βαρέλια. Το πρώτο αντικείμενο (Εικόνα 3.5.25) είναι η κλειστή πόρτα που μοιάζει ακριβώς το ίδιο όπως με



το αντικείμενο τοίχου, με τη διαφορά ότι στο Destroy event δημιουργεί ένα στιγμιότυπο του αντικειμένου συρόμενου τοίχου. Εδώ πάλι έδωσα το βασικό τοίχωμα ως «γονέα» για να βεβαιωθώ ότι ο παίκτης και οι εχθροί δεν μπορούν να περπατήσουν μέσα από αυτό.

Εικόνα 3.5.25: Αντικείμενο Πόρτας.

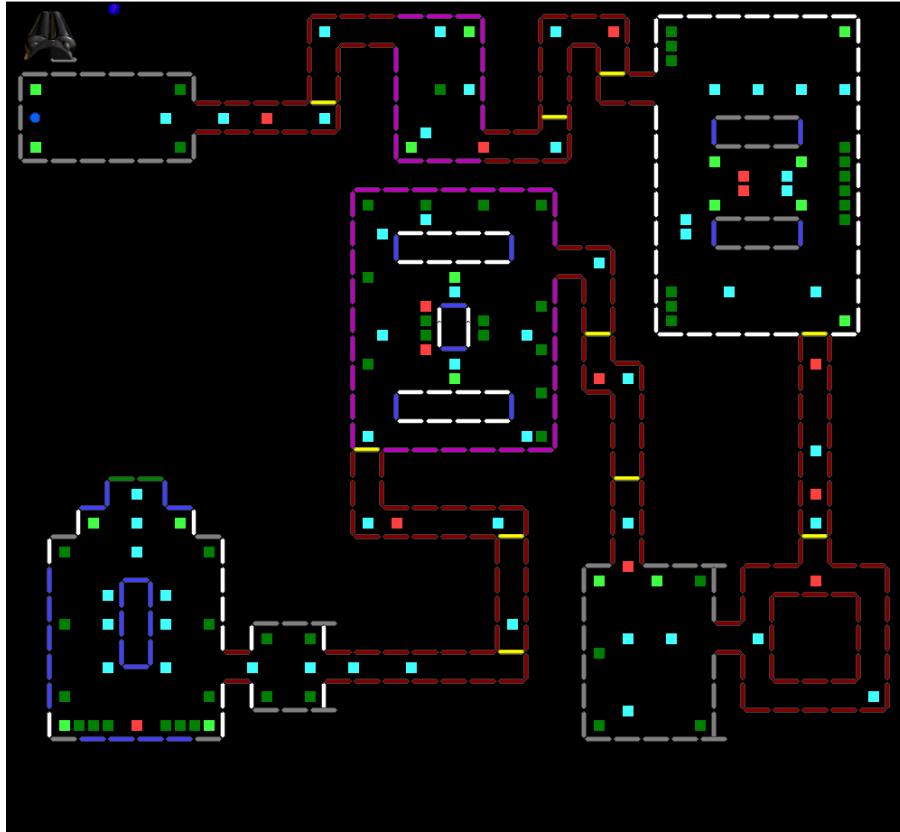
Το δεύτερο αντικείμενο είναι η συρόμενη πόρτα (Εικόνα 3.5.26). Μοιάζει με την κλειστή πόρτα, αλλά στο Create Event της έδωσα μια οριζόντια ταχύτητα με τιμή 1. Επίσης έθεσα ένα alarm clock με τιμή 32 και στο Alarm Event ρυθμίζω την ταχύτητα στο 0. Τέλος, στο Step Event προσαρμόζω τις θέσεις x1 και x2 για να βεβαιωθώ ότι η πόρτα κινείται στο σωστό μέρος.



Εικόνα 3.5.26: Αντικείμενο πόρτας όταν ολισθαίνει.

Δημιουργία Δωματίου

Τώρα που έχω ολοκληρώσει όλα τα αντικείμενα μου, μπορώ να αρχίσω την οικοδόμηση του δωματίου μου όπως θέλω. Για να κτίσω το δωμάτιο θα δημιουργήσω ένα άδειο δωμάτιο θα επιλέξω το μέγεθος και στη συνέχεια από το μενού του αντικειμένου θα μπορώ να επιλέξω από διάφορα αντικείμενα τοίχου ότι θέλω να χρησιμοποιήσω και με ένα drag and drop θα τα προσθέσω στο δωμάτιό μου. Με τον ίδιο τρόπο μπορώ να επιλέξω τα αντικείμενα εχθρών και να τα προσθέσω στο δωμάτιο. Το ίδιο θα συμβεί με τις πόρτες, τα φυτά, τα βαρέλια και τα αγάλματα στο δωμάτιο. Για το παιχνίδι να είναι έτοιμο πρέπει να προσθέσω στο δωμάτιο μου και το αντικείμενο παίκτη. Βασικά το αντικείμενο παίκτη καθορίζει από όπου ο παίκτης θα ξεκινήσει το επίπεδο. Επίσης με drag and drop θα προσθέσω οπουδήποτε στο δωμάτιο το όπλο και το αντικείμενο ήχου. Δεν κάνει καμία διαφορά που θα τοποθετηθεί το όπλο και το αντικείμενο ήχου στο δωμάτιο, επειδή είναι μόνο λειτουργίες και δεν χρησιμοποιώ οποιεσδήποτε εικόνες για να τα παρουσιάσω στο παιχνίδι. Ένα ολόκληρο δωμάτιο που είναι έτοιμο να τρέξει μοιάζει με αυτό (Εικόνα 3.5.27):



Εικόνα 3.5.27: Ολοκληρωμένο Δωμάτιο (Οριζόντιες και κάθετες γραμμές είναι οι τοίχοι, ελαφρή πράσινο τετράγωνο είναι τα αγάλματα, σκούρο πράσινο τετράγωνο είναι τα φυτά, γαλάζιο τετράγωνο είναι οι εχθροί και κόκκινο τετράγωνο τα βαρέλια).

3.6 Περίληψη

Στην ενότητα Περίληψη παρουσιάζω την περιγραφή του παιχνιδιού, τη ροή του παιχνιδιού και τα επίπεδα. Στο σύνολο των δυνατοτήτων παρουσιάζω τα γενικά χαρακτηριστικά και τον συντάκτη που θα χρησιμοποιηθεί. Στη συνέχεια θα παρουσιάζω τον κόσμο του παιχνιδιού. Το τελευταίο και το μεγαλύτερο μέρος του τμήματος αυτού θα είναι η δημιουργία παιχνιδιού που θα περιγράφει λεπτομερώς πώς υλοποιείται το παιχνίδι.

4 Εφαρμογή και Δοκιμή

4.1 Εργαλεία

Game maker

Το Game maker είναι το λογισμικό που επιτρέπει σε μας να δημιουργήσουμε βιντεοπαιχνίδια. Ο αρχικός δημιουργός του Game Maker είναι ο Mark Overmars ο οποίος ανέπτυξε το Game Maker στη γλώσσα προγραμματισμού Delphi, και αργότερα αναπτύχθηκε και δημοσιεύτηκε από την YoYo Games. Το Game Maker (Εικόνα 4.2.1) κυκλοφόρησε για πρώτη φορά στις 15 Νοεμβρίου του 1999. Όπως είπα ήδη, το Game Maker είναι ένα λογισμικό δημιουργίας παιχνιδιών που επιτρέπει στους χρήστες να σχεδιάσουν εύκολα παιχνίδια βίντεο μέσω ολοκληρωμένων εργαλείων σχεδιασμού τα οποία περιέχει. Είναι διαφορετικό από τα άλλα σχεδιαστικά προγράμματα, λόγω της γλώσσας scripting που χρησιμοποιεί και ονομάζεται GML (Game Maker Language) που επιτρέπει στο χρήστη να κάνει λεπτομερείς τροποποιήσεις των στοιχείων του παιχνιδιού με τα ολοκληρωμένα εργαλεία του, γεγονός το οποίο καθιστά το Game Maker χρήσιμο για τους ανθρώπους που δεν ξέρουν καλά μια πολύπλοκη γλώσσα προγραμματισμού όπως η C, C ++ και Java, χρησιμοποιώντας ουσιαστικά το object-oriented programming. Το Game Maker είναι συμβατό με τα λειτουργικά συστήματα Microsoft Windows και Mac OS X. Το Game Maker χωρίζεται σε 5 εκδόσεις: την δωρεάν έκδοση, η έκδοση του MIPS που επιτρέπει τη γρήγορη και εύκολη ανάπτυξη λογισμικού παιχνιδιών για τα προϊόντα βασισμένα στην αρχιτεκτονική MIPS, όπως tablets, η Standard έκδοση που δίνουν για την πρόσβαση των χρηστών σε απεριόριστους πόρους, την επαγγελματική έκδοση που επιτρέπει στους χρήστες να προσθέτουν και να εξάγουν Modules και την έκδοση Master Collection που είναι ο απόλυτος κατασκευαστής βιντεοπαιχνιδιών για τις επιχειρήσεις YoYo.



Εικόνα 4.1.1: GameMaker logo.

Γιατί Game Maker pro 8

Για τη δημιουργία του βίντεο παιχνιδιού μου έχω επιλέξει να χρησιμοποιήσω το Game Maker Pro 8. Όπως είπα και πριν το Game Maker έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει στους χρήστες να αναπτύξουν εύκολα βίντεο παιχνίδια χωρίς να χρειάζονται καλές γνώσεις σε μια πολύπλοκη γλώσσα προγραμματισμού όπως η C ++ ή η Java. Με την έκδοση αυτή ήταν εύκολο να δημιουργήσω το extension, προκειμένου να φτιάξω το παιχνίδι μου με 3D γραφικά αποφεύγοντας ένα απλό παιχνίδι με 2D γραφικά. Αυτό σημαίνει ότι το Game Maker επέτρεψε σε μένα ενισχύσω περαιτέρω και να ελέγξω το σχεδιασμό του βίντεο παιχνιδιού μου μέσω συμβατικών γλωσσών προγραμματισμού (GML scripting γλώσσες), σε αντίθεση με το drag and drop σύστημα. Ένας άλλος μεγάλος λόγος που έχω επιλέξει το Game Maker για την ανάπτυξη του παιχνιδιού μου είναι ότι η YoYo έχει φτιάξει στο διαδίκτυο την κοινότητα του GameMaker. Η χρήση αυτή της κοινότητας επιτρέπει στους χρήστες να συζητήσουν με άλλους επίδοξους κατασκευαστές παιχνιδιών και να ανταλλάξουν ερωτήσεις και ιδέες, βοηθώντας ο ένας τον άλλο με οποιεσδήποτε δυσκολίες που συναντούν κατά την διάρκεια δημιουργίας των παιχνιδιών τους.

4.2 Ζητήματα Εφαρμογής

Προβλήματα με το Game maker

Ενώ χρησιμοποιούσα το Game Maker για να φτάξω το παιχνίδι μου αντιμέτωπισα κάποια θέματα. Πρώτα απ'όλα, έπρεπε να μάθω πώς να χρησιμοποιώ τα drag and drop εργαλεία καθώς και την συνολική λειτουργία του προγράμματος γιατί ήταν η πρώτη φορά που δουλεύω με το Game Maker. Επίσης έπρεπε να μάθω την σύνταξη της γλώσσας (GML) που χρησιμοποιεί το πρόγραμμα, προκειμένου να είμαι σε θέση να εκμεταλλευτώ τις τεχνικές δημιουργίας 3D γραφικών και να της αξιοποιήσω για να μετατρέψω το περιβάλλον του παιχνιδιού από γραφικά 2 διαστάσεων σε γραφικά 3 διαστάσεων.

4.3 Απαιτήσεις Υλικού

Οι τεχνικές απαιτήσεις που ένα σύστημα πρέπει να έχει προκειμένου να είναι σε θέση να παίξει το παιχνίδι είναι:

- 512 MB Μνήμη RAM
- 128MB Γραφικά
- 1024*600 Ανάλυση Οθόνης

4.4 Έλεγχος

Σε αυτό το μέρος ελέγχω αν το παιχνίδι μου και το λογισμικό BCI μου λειτουργεί όπως εγώ ήθελα και σε περίπτωση που εντοπίσω κάποια λάθη να έχω την δυνατότητα να τα διορθώσω. Πρέπει να ελέγξω εάν το παιχνίδι:

- πληρεί τις απαιτήσεις που καθοδήγησαν τον σχεδιασμό και την ανάπτυξή του.
- Δουλεύει όπως αναμενόταν.
- Ικανοποιεί τις ανάγκες δημιουργίας του

Μονάδα Ελέγχου:

Όνομα Φόρμας	Κίνηση Μπροστά			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <W>	Κίνηση Μπροστά	Ο παίκτης πρέπει να κινείται μπροστά πιέζοντας το πλήκτρο <W>	Κινείται Μπροστά	

Όνομα Φόρμας	Κίνηση Πίσω			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <S>	Κίνηση Πίσω	Ο παίκτης πρέπει να κινείται πίσω πιέζοντας το πλήκτρο <S>	Κινείται Πίσω	

Όνομα Φόρμας	Κίνηση Δεξιά Move right			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <E>	Κίνηση Δεξιά	Ο παίκτης πρέπει να κινείται δεξιά πιέζοντας το πλήκτρο <E>	Κινείται Δεξιά	

Όνομα Φόρμας	Κίνηση Αριστερά			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <Q>	Κίνηση Αριστερά	Ο παίκτης πρέπει να κινείται αριστερά πιέζοντας το πλήκτρο <Q>	Κινείται Αριστερά	

Όνομα Φόρμας	Γυρνά Δεξιά			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <D>	Γυρνά Δεξιά	Ο παίκτης πρέπει να γυρνά δεξιά πιέζοντας το πλήκτρο <D>	Γυρνά Δεξιά	

Όνομα Φόρμας	Γυρνά Αριστερά			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <A>	Γυρνά Αριστερά	Ο παίκτης πρέπει να γυρνά αριστερά πιέζοντας το πλήκτρο <A>	Γυρνά Αριστερά	

Όνομα Φόρμας	Πυροβολισμός			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <Space>	Πυροβολισμός	Ο παίκτης πρέπει να πυροβολά πιέζοντας το πλήκτρο <Space>	Ο παίκτης πυροβολά	

Όνομα Φόρμας	Τρέξιμο			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <Shift>	Τρέξιμο Run	Ο παίκτης πρέπει να τρέχει πιέζοντας το πλήκτρο <Shift>	Ο παίκτης τρέχει	

Όνομα Φόρμας	Πληροφορίες			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <F1>	Πληροφορίες	Οι πληροφορίες του παιχνιδιού πρέπει να εμφανίζονται πιέζοντας το πλήκτρο <F1>	Εμφανίζονται Πληροφορίες	

Όνομα Φόρμας	Αποθήκευση			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <F5>	Αποθήκευση	Το παιχνίδι πρέπει να αποθηκεύεται πιέζοντας το πλήκτρο <F5>	Αποθήκευση παιχνιδιού	

Όνομα Φόρμας	Φόρτωση			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <F6>	Φόρτωση	Το παιχνίδι πρέπει να φορτώνει την αποθηκευμένη πρόοδο πιέζοντας το πλήκτρο <F6>	Το παιχνίδι φορτώνεται με επιτυχία	

Όνομα Φόρμας	Στιγμιότυπο			
Πλήκτρο	Δοκιμή Υπόθεσης	Αναμενόμενο Αποτέλεσμα	Πραγματικό Αποτέλεσμα	Σχόλιο
Πλήκτρο <F9>	Στιγμιότυπο	Πρέπει να πέρνει ένα στιγμιότυπο πιέζοντας το πλήκτρο <F9>	Παίρνει το στιγμιότυπο	

5 Συμπεράσματα και μελλοντική δουλειά

5.1 Μελλοντική Δουλειά

Τώρα που το Βίντεο παιχνίδι μου λειτουργεί με επιτυχία, μπορώ να καθορίσω μερικούς παράγοντες που μπορούν να κάνουν το έργο μου καλύτερο. Ορισμένοι σημαντικοί παράγοντες που το παιχνίδι μου πρέπει να γίνει καλύτερο είναι να βελτιώσω τα οπτικά εφέ και να κάνω τα γραφικά να φαίνονται πιο ρεαλιστικά. Επίσης, αν καταφέρω να δημιουργήσω και να προσθέσω στο παιχνίδι μου κάποια καινούργια ηχητικά, τότε το παιχνίδι θα είναι πιο μοναδικό.

Βιβλιογραφία

¹ First-person shooter, 5 June 2013. Διαθέσιμο από:

< https://en.wikipedia.org/wiki/First-person_shooter>. [6 June 2013].

² How might video games be good for us?, 15 October 2012. Available From: <

<https://www.bigquestionsonline.com/content/how-might-video-games-be-good-us>>. [20 May 2013].

³ Project scope, July 2012. Διαθέσιμο από:

< <http://searchcio.techtarget.com/definition/project-scope>>. [16 May 2013].

⁴ YoYo Games. Διαθέσιμο από:

<<http://www.yoyogames.com/gamemaker/studio>>. [7 June 2013].

⁵ GameMaker community. Διαθέσιμο από:

<<http://gmc.yoyogames.com/>>. [8 June 2013].

⁶ GMtoolbox. Διαθέσιμο από:

<<http://www.gmttoolbox.com/>>. [20 February 2013].

⁷ LEARN how to MAKE GAMES with Game Maker! Διαθέσιμο από:

<<http://gamemakertutorials.com/>>. [30 January 2013].

⁸ GameMaker Examples & Tutorials. Διαθέσιμο από:

<<http://blog.martincrownover.com/gamemaker-examples-tutorials/>>.

[30 January 2013]

Παραρτήματα

Obj_wall_basic source code

obj_wall_basic source code:

```
{  
    if (point_distance(x,y,global.camx,global.camy) > 240) exit;  
    d3d_draw_wall(x1,y1,z1,x2,y2,z2,tex,1,1);  
}
```

3D Μεθόδοι που χρησιμοποιήθηκαν για το βίντεο παιχνίδι

```
{  
    friction = 0.2;  
  
    // initialize 3D  
    d3d_start();  
    d3d_set_hidden(true);  
    d3d_set_lighting(false);  
    d3d_set_culling(false);  
    d3d_set_fog(true,c_black,10,300);  
    // interpolate textures  
    texture_set_interpolation(true);  
}
```

Οδηγίες εγκατάστασης

Προαπαιτούμενα

- 512 MB RAM
- 128MB graphics
- Screen resolution of 1024*600
- Microsoft Windows XP or later / Mac OS X

Εγχειρίδιο Χρήσης

Για να τρέξει το παιχνίδι απλά πατούμε δύο φορές στο αρχείο monster kill.exe