

1^η Εργαστηριακή Άσκηση σε Unity & Συγγραφή Εγγράφου Σχεδίασης Παιχνιδιού (Game Design Document)

Καταληκτική Ημερομηνία Παράδοσης: 30/11/2024

Συνολικό Βάρος Βαθμολογίας: >25%¹

Οδηγίες υποβολής

Η υποβολή θα γίνει στο eclass.upatras.gr. Το αρχείο που θα υποβάλλετε θα είναι ένα συμπίεσμένο αρχείο που θα περιέχει δύο έγγραφα:

Το **πρώτο έγγραφο** σε **.pdf** στο οποίο θα περιγράφετε την υλοποίηση που κάνατε. Αυτό το έγγραφο θα περιέχει τα εξής:

1. Ονοματεπώνυμο και αριθμό μητρώου (αν είστε ομάδα των δύο ατόμων θα πρέπει να περιέχονται και των δύο ατόμων τα στοιχεία).
2. Για κάθε ερώτημα, μία συνοπτική περιγραφή της υλοποίησης που κάνατε. Για παράδειγμα: για το ερώτημα 3 στο οποίο καλείστε να υλοποιήσετε ένα πρωτόγονο AI, να αναφέρετε ποια ήταν η προσέγγισή σας για να πετύχετε το ζητούμενο.
3. Στο τέλος του εγγράφου θα έχετε σε έναν σύνδεσμο (π.χ., google drive) το project σας συμπίεσμένο ώστε να το κατεβάσει ο βοηθός του μαθήματος και να ελέγξει την υλοποίησή σας.

Ενδεικτικό μέγεθος του εγγράφου: 2 σελίδες (όχι παραπάνω από 3)

Το **δεύτερο έγγραφο** θα το στείλετε σε .pdf αλλά και στην αρχική του μορφή (π.χ., .doc, .odt, .tex, κ.λπ.). Αυτό το έγγραφο θα περιέχει τα εξής:

1. Ονοματεπώνυμο και αριθμό μητρώου (αν είστε ομάδα των δύο ατόμων θα πρέπει να περιέχονται και των δύο ατόμων τα στοιχεία).
2. Το έγγραφο σχεδίασης ενός παιχνιδιού με βάση την περιγραφή στην Άσκηση 2.

Ελάχιστο μέγεθος εγγράφου: 5 σελίδες (Καλό είναι να μην ξεπερνάει τις 10 σελίδες)

Τρόπος βαθμολόγησης: Θα λάβουμε υπόψη αν την άσκηση την κάνετε ατομικά ή σε ομάδα των δύο ατόμων. Όσον αφορά την Άσκηση 1, θα δοκιμάσουμε τον κόσμο που έχετε φτιάξει αφού έχουμε διαβάσει το σχετικό έγγραφο και η βαθμολόγηση θα βασιστεί στο αν έχετε απαντήσει σε όλα τα ερωτήματα και με ποιον τρόπο. Όσον αφορά την Άσκηση 2, η βαθμολόγηση θα βασιστεί στον αν το έγγραφο είναι σωστά δομημένο, μεταφέρει τις σωστές πληροφορίες και αν στο τέλος θα μου δημιουργήσει την ανάγκη να το παίξω.

¹ Δεν θέλω να καθορίσω ακριβώς το βάρος ώστε να υπάρχει μία σχετική ευελιξία στη βαθμολόγηση (θα είναι φιλική προς τους φοιτητές 😊).

Άσκηση 1 – Unity

Σε αυτήν την άσκηση θα επεκτείνετε τον ήδη ανεπτυγμένο κόσμο από το Εργαστήριο 3 σε Unity που μπορείτε να το κατεβάσετε [από εδώ](#). Προσοχή στα διαφορετικά versions της Unity – ενδεχομένως να σας ζητήσει να κατεβάσετε κάποια άλλη εκδοχή για να μπορέσετε να ανοίξετε το project. Σας ζητούνται τα εξής:

1. **Προσθήκη Ζωής στους Εχθρούς:** Επεκτείνετε το σύστημα ζωής των εχθρών ώστε να χρειάζονται περισσότερα χτυπήματα για να ηττηθούν.
 - *Υπόδειξη:* Μπορείτε να δημιουργήσετε μια νέα μεταβλητή για να αποθηκεύσετε τη ζωή κάθε εχθρού, η οποία θα μειώνεται σε κάθε επιτυχημένο χτύπημα.
2. **Δυνατότητα Άλματος για τον Χαρακτήρα:** Προσθέστε την ικανότητα στον χαρακτήρα να πηδάει πατώντας ένα πλήκτρο της επιλογής σας.
 - *Σημείωση:* Βεβαιωθείτε ότι ο παίκτης δεν μπορεί να πηδήξει ενώ βρίσκεται ήδη στον αέρα. Για να το επιτύχετε, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη μέθοδο `IsGrounded` του `CharacterController` η οποία επιστρέφει `true` ή `false` ανάλογα με το αν ο παίκτης βρίσκεται στο έδαφος.

Bonus: Προσθέστε την δυνατότητα στον παίκτη να κάνει ακόμη ένα άλμα (όχι παραπάνω όμως) όσο βρίσκεται στον αέρα.

3. **Βελτίωση ΑΙ Εχθρών:** Αυτήν τη στιγμή, οι εχθροί κινούνται τυχαία στο χώρο χρησιμοποιώντας ένα απλό Wandering AI. Σκοπός σας είναι να βελτιώσετε το ΑΙ των εχθρών ώστε να κυνηγούν πιο ενεργά τον παίκτη.
 - *Πιθανή Προσέγγιση:* Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα δεύτερο, πιο πλατύ Raycast, το οποίο, αν εντοπίζει τον παίκτη, θα αλλάζει τη συμπεριφορά των εχθρών ώστε να κατευθύνονται προς αυτόν. Βεβαίως, αυτό σημαίνει ότι η όραση του εχθρού θα είναι σαν να βλέπει μέσα από ένα σωλήνα.
 - *Άλλη Προσέγγιση – (πιο σωστή 😊):* Χρησιμοποιήστε τα κατάλληλα μαθηματικά εργαλεία (βασισμένα εν πολλοίς σε αυτά που κάναμε στην 4^η διάλεξη) για να ελέγχει ο εχθρός αν ο παίκτης είναι στο οπτικό του πεδίο. Θεωρείστε ότι το οπτικό πεδίο του εχθρού έχει ένα εύρος θ μοιρών και βλέπει σε μέγιστη απόσταση r (η άσκηση με την καραμπίνα από την 4^η διάλεξη μπορεί να είναι αρκετά βοηθητική).

Σε κάθε περίπτωση προσέγγισης σας προτείνεται να φαίνεται στο παιχνίδι το οπτικό πεδίο του εχθρού (π.χ., κοκκινίζοντας ελαφρώς τη περιοχή που είναι ορατή από κάθε εχθρό – όπως σε αρκετά stealth/strategy παιχνίδια). Βεβαίως, μπορείτε να υιοθετήσετε μία εντελώς διαφορετική προσέγγιση (π.χ., να βασίσετε την ενεργή ανίχνευση στον ήχο που κάνει ο παίκτης).

Άσκηση 2 – Game Design Έγγραφο

Σε αυτή την άσκηση σας ζητείται να φτιάξετε ένα στοιχειώδες game design έγγραφο για όποιο παιχνίδι θέλετε εσείς. Αυτό το παιχνίδι μπορεί να είναι από οποιαδήποτε πλατφόρμα (PC, mobile, PS, Xbox, Nintendo, κ.ο.κ.) και οποιουδήποτε τύπου (RPG, RTS, FPS, Brawler, Racing, Platformer, Puzzle, ...). Επίσης, θα πρέπει να το έχετε παίξει σε τέτοιο βαθμό που να μπορείτε να περιγράψετε τα βασικά του στοιχεία και το gameplay του.

Ο στόχος μας σε αυτή την άσκηση είναι να περιγράψετε σε επίπεδο σχεδίασης το παιχνίδι που σας αρέσει σε κάποιον άλλο. Δεν αναμένουμε να γράψετε ένα έγγραφο σχεδίασης σαν τα παραδείγματα που δόθηκαν στην 3^η διάλεξη.

Το συγκεκριμένο έγγραφο θα πρέπει να περιέχει κατ' ελάχιστο τα εξής (δείτε και την 3^η διάλεξη και τις σημειώσεις σχετικά με το περιεχόμενο του game design εγγράφου):

1. Περίληψη του παιχνιδιού
2. Μηχανισμοί του παιχνιδιού
3. Αναφορά στο ΑΙ του παιχνιδιού από την άποψη του παίκτη (όπως το αντιλαμβάνεστε εσείς)
4. Στοιχεία παιχνιδιού (χαρακτήρες, εχθροί, αντικείμενα, ...)
5. Επισκόπηση ιστορίας του παιχνιδιού (εφόσον εφαρμόζεται)
6. Στοιχεία που αφορούν την εξέλιξη του παιχνιδιού

Δεν απαιτείται να καλύψετε όλες τις πλευρές του παιχνιδιού και αναμένουμε μία συνοπτική αναφορά των παραπάνω. Για παράδειγμα:

1. Το PES 21 έχει πολλά διαφορετικά γήπεδα που αποδίδονται ρεαλιστικά. Δεν χρειάζεται να αναφέρετε τον αριθμό τους ή τις αντίστοιχες ομάδες.
2. Το Baldur's Gate 3 έχει αρκετούς πρωταγωνιστές. Δεν χρειάζεται να τους αναφέρετε όλους. Επίσης, για αυτόν που θα αναφέρετε μπορείτε να δώσετε σε μία παράγραφο το ιστορικό του υπόβαθρο. Δεν χρειάζεται να δώσετε αρχικά stats. Επίσης, μπορείτε να αναφέρετε κάποια όπλα ή τις γενικές τους κατηγορίες καθώς και κάποιους λίγους εχθρούς με μικρή περιγραφή.

Ελάχιστο μέγεθος εγγράφου: 5 σελίδες (Καλό είναι να μην ξεπερνάει τις 10 σελίδες)