

«Προγραμματισμός Παιχνιδιών με τη Unity»

Διεθνές Πιστοποιητικό της Vellum στον προγραμματισμό παιχνιδιών με τη
Unity

Syllabus / Εξεταστέα Ύλη

Vellum Global Educational Services

Έκδοση 1.0



Πνευματικά Δικαιώματα

Το παρόν έγγραφο αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της Vellum Global Educational Services και όλα τα δικαιώματα είναι κατοχυρωμένα και προστατευμένα από την Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή του σχετικού εγγράφου, είτε μέρους είτε όλου, χωρίς την έγγραφη έγκριση της Vellum Global Educational Services. Η διάθεσή του επιτρέπεται μόνο ως αυτούσιου και για ενημερωτικούς σκοπούς.

Αποκήρυξη Ευθυνών

Η Vellum Global Educational Services προετοιμάζοντας το παρόν σχήμα πιστοποίησης και διενεργώντας συστηματικούς ελέγχους ώστε να καλύπτει την εγκυρότητα του περιεχομένου του, καμία ευθύνη δεν φέρει για οποιαδήποτε ζημία προκύψει από την χρήση του παρόντος είτε κατά τμήμα είτε κατά όλο.

Το περιεχόμενο του παρόντος είναι δυνατόν να τροποποιηθεί ή καταργηθεί όποτε κριθεί απαραίτητο και χωρίς προηγούμενη ενημέρωση.

Εξεταστέα Ύλη

Η εξεταστέα ύλη ανακοινώνεται στο δικτυακό τόπο της Vellum Global Educational Services, www.vellum.org.gr, ο οποίος είναι και ο μόνος που αναγνωρίζεται από την εταιρεία ως σημείο ενημέρωσης των ενδιαφερομένων.

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	4
2. Παρουσίαση του πιστοποιητικού	4
2.1 Σκοπός.....	4
2.2. Στοχευόμενη ομάδα	5
2.3. Δομή του πιστοποιητικού	5
3. Δομή και περιεχόμενο της εξεταστέας ύλης	7
3.1 Αντικείμενα αξιολόγησης	7
3.2 Περιεχόμενα εξεταστέας ύλης	7

1. Εισαγωγή

Η Unity είναι μία μηχανή δημιουργίας παιχνιδιών για πολλαπλές πλατφόρμες. Αυτό σημαίνει ότι δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας ενός παιχνιδιού μία φορά σε ένα περιβάλλον και το παιχνίδι είναι εκτελέσιμο σε πολλά λειτουργικά συστήματα, όπως Windows, Android και iOS. Με τη Unity είναι δυνατή η δημιουργία παιχνιδιών δύο και τριών διαστάσεων όπως και παιχνιδιών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.

Το πιστοποιημένο πρόγραμμα «Προγραμματισμός Παιχνιδιών με τη Unity» εμβαθύνει στις σχεδόν απεριόριστες δυνατότητες που προσφέρει η Unity στη δημιουργία παιχνιδιών και «ξεκλειδώνει» μυστικά που θα φανούν χρήσιμα σε όσους ασχολούνται, ή επιθυμούν να ασχοληθούν, με αυτό το αντικείμενο.

Για τον προγραμματισμό των παιχνιδιών γίνεται χρήση της C#. Η C# είναι μια γλώσσα προγραμματισμού, η οποία δημιουργήθηκε από την Microsoft, με κύριο σκοπό να είναι μία απλή αντικειμενοστρεφής γλώσσα για γενική χρήση. Εκτός από τη Unity, χρησιμοποιείται ευρέως για τη δημιουργία εφαρμογών για υπολογιστές και υπηρεσιών διαδικτύου.

Το πρόγραμμα είναι διαμορφωμένο ώστε να καλύψει ένα μεγάλο εύρος των πιο δημοφιλών αναγκών των χρηστών του Unity. Είναι χωρισμένο σε τρεις βασικές ενότητες, κάθε μία από τις οποίες αφορά τη δημιουργία ενός παιχνιδιού. Οι δύο ενότητες αφορούν παιχνίδια δύο διαστάσεων, τύπου Shooter και Platform, ενώ η τρίτη ενότητα αφορά παιχνίδι τριών διαστάσεων τύπου First Person Shooter.

Η εξεταστέα ύλη και οι εξετάσεις διατίθενται στα Ελληνικά. Οι εξετάσεις είναι σχεδιασμένες ώστε να δίνουν στους υποψήφιους τη δυνατότητα να δείξουν ότι μπορούν να εφαρμόσουν τις δεξιότητες που προσδιορίζονται στην εξεταστέα ύλη.

2. Παρουσίαση του πιστοποιητικού

2.1 Σκοπός

Σκοπός του πιστοποιητικού είναι να αξιολογήσει τις γνώσεις ενός υποψηφίου σε βασικές έννοιες και λειτουργίες της δημιουργίας παιχνιδιών με τη Unity.

Μετά την ολοκλήρωση και απόκτηση του «Προγραμματισμός Παιχνιδιών με τη Unity», ο κάτοχος αυτού θα είναι σε θέση:

- » Να διαχειρίζεται τα αντικείμενα και τα components τους.
- » Να διαχειρίζεται τη δημιουργία, καταστροφή και κίνηση των αντικειμένων μέσα στο παιχνίδι.
- » Να διαχειρίζεται τις συγκρούσεις (collisions) μεταξύ των αντικειμένων και τη δημιουργία Raycasts.
- » Να δημιουργεί coroutines για την επανάληψη εντολών.
- » Να δημιουργεί animations στη Unity.
- » Να προσθέτει γραφικά στο παιχνίδι.
- » Να προσθέτει ήχους στο παιχνίδι.

- » Να προσθέτει εφέ με χρήση Post Processing.
- » Να εξάγει τις εφαρμογές για όλες τις διαθέσιμες πλατφόρμες.

Η απόκτηση των ανωτέρω δεξιοτήτων και του πιστοποιητικού «Προγραμματισμός Παιχνιδιών με τη Unity», αποτελούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά εργασίας.

2.2. Στοιχευόμενη ομάδα

Το «Προγραμματισμός Παιχνιδιών με τη Unity» απευθύνεται σε αποφοίτους λυκείου, Πανεπιστημίων ή ΤΕΙ που επιθυμούν να αποκτήσουν γνώσεις δημιουργίας και επεξεργασίας εικόνων και δημιουργίας γραφικών.

2.3. Δομή του πιστοποιητικού

Τα Αντικείμενα Αξιολόγησης προσδιορίζουν τις συγκεκριμένες δεξιότητες που οι υποψήφιοι πρέπει να επιδείξουν για να επιτύχουν στην εξεταστική διαδικασία. Για να προετοιμαστούν πλήρως για τις εξετάσεις, οι υποψήφιοι πρέπει να είναι σε θέση να ικανοποιήσουν όλα τα Αντικείμενα Αξιολόγησης.

Οι ενότητες που διατίθενται στο πιστοποιητικό «Προγραμματισμός Παιχνιδιών με τη Unity» είναι οι παρακάτω:

1. Εισαγωγή
2. Space Shooter - Πρώτα βήματα
3. Space Shooter - Δημιουργία παίκτη
4. Space Shooter – Πυροβολισμοί
5. Space Shooter – Εχθροί
6. Space Shooter – Γραφικά
7. Space Shooter - Αναβάθμιση όπλου
8. Space Shooter - Αναβάθμιση ταχύτητας παίκτη
9. Space Shooter - Ασπίδα Προστασίας
10. Space Shooter - Διεπαφή χρήστη
11. Space Shooter – Εφέ
12. Space Shooter – Ήχοι
13. Space Shooter - Post Processing
14. Space Shooter - Ανάπτυξη παιχνιδιού
15. Platform Game - Πρώτα βήματα
16. Platform Game - Έλεγχος παίκτη
17. Platform Game - Μετακίνηση επιπέδων
18. 3D Game - Πρώτα βήματα
19. 3D Game - Δημιουργία παίκτη
20. 3D Game - Όπλο παίκτη
21. 3D Game – Νομίσματα
22. 3D Game - Αγορά όπλου

Για να πάρει το πιστοποιητικό ο υποψήφιος θα πρέπει να επιτύχει στην εξεταστική διαδικασία πιστοποίησης, με ποσοστό επιτυχίας 70%, στο σύνολό της. Η διάρκεια της εξέτασης είναι 45 λεπτά και το είδος ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής.

Στις περιπτώσεις υποψηφίων με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες, όπως κάποιες από αυτές αναφέρονται στο Ν.3699/2008 (ΦΕΚ 199Α), η εξέταση διεξάγεται κατά περίπτωση όπως περιγράφεται πιο κάτω.

Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει:

1. Να ενημερώσει έγκαιρα το εξεταστικό κέντρο, για να προβεί στις απαραίτητες ενέργειες ως προς τον ειδικό εξοπλισμό που ίσως χρειαστεί να προμηθευτεί, για τον δεύτερο επιτηρητή που θα πρέπει να ορισθεί, καθώς και για την εύρεση ή τον ορισμό του κατάλληλου ατόμου που θα λειτουργήσει ως βοηθός/γραφέας, ο οποίος δεν θα πρέπει να είναι ο καθηγητής του τμήματος.
2. Να προσκομίσει βεβαίωση που χορηγείται με γνωμάτευση Υγειονομικής Επιτροπής ή από Κρατικό Νοσηλευτικό Ίδρυμα ή από το αναγνωρισμένο από το Υπουργείο Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων Ιατροπαιδαγωγικό Κέντρο, στην οποία πρέπει να αναγράφεται η πάθηση.

Συγκεκριμένα οι υποψήφιοι:

α. που έχουν σοβαρά προβλήματα ακοής (κωφοί, βαρήκοοι) σε ποσοστό 67% και πάνω εξετάζονται κανονικά με την παρουσία ατόμου που γνωρίζει τη νοηματική μέθοδο για την παροχή οδηγιών και διευκρινήσεων προς τον εξεταζόμενο.

β. που έχουν αδυναμία αντίληψης των χρωμάτων, όλες οι ερωτήσεις που αφορούν σε χρώματα, αναφέρονται και ονομαστικά στο ζητούμενο χρώμα. Για την ορθή απάντηση στην αντίστοιχη ερώτηση οι εξεταζόμενοι επιτρέπεται να χρησιμοποιήσουν τις ετικέτες των χρωμάτων που εμφανίζονται στα αντίστοιχα μενού.

γ.1 που είναι τυφλοί, σύμφωνα με το ν.958/79 (ΦΕΚ 191 Α) ή έχουν ποσοστό αναπηρίας στην όρασή τους τουλάχιστον 67% ή είναι αμβλύωπες με ποσοστό αναπηρίας στην όρασή τους τουλάχιστον 67%, ή

γ.2 έχουν κινητική αναπηρία τουλάχιστον 67% μόνιμη ή προσωρινή που συνδέεται με τα άνω άκρα, ή

γ.3 πάσχουν από σπαστικότητα των άνω άκρων, ή

γ.4 πάσχουν από κάταγμα ή άλλη προσωρινή βλάβη των άνω άκρων που καθιστά αδύνατη τη χρήση τους για γραφή, ή

γ.5 παρουσιάζουν ειδικές μαθησιακές δυσκολίες όπως δυσλεξία, δυσγραφία, δυσαριθμησία, δυσαναγνωσία, δυσορθογραφία και

γ.6 παρουσιάζουν το φάσμα αυτισμού,

εξετάζονται σε ξεχωριστή αίθουσα με τη βοήθεια βοηθού/γραφέα. Ο βοηθός/γραφέας διαβάζει τις ερωτήσεις και πληκτρολογεί τις απαντήσεις του εξεταζόμενου.

Σημείωση: Οι υποψήφιοι της περίπτωσης γ.1 αν δεν υπάρχει εγκατεστημένο ειδικό λογισμικό (Screen Magnification Software) μπορούν να χρησιμοποιήσουν επίσης από τα Βοη-

θήματα των Windows τον Μεγεθυντικό Φακό. Σε όλους τους υποψηφίους παρέχεται επιπλέον χρόνος εξέτασης 30 λεπτών και αν χρειαστεί μικρό διάλειμμα.

3. Δομή και περιεχόμενο της εξεταστέας ύλης

3.1 Αντικείμενα αξιολόγησης

Τα Αντικείμενα Αξιολόγησης προσδιορίζονται από τις ενότητες, το σύνολο των οποίων αποτελεί την εξεταστέα ύλη, και προσδιορίζουν τις συγκεκριμένες γνώσεις και δεξιότητες που οι υποψήφιοι πρέπει να επιδείξουν για να επιτύχουν στην εξεταστική διαδικασία.

Οι υποψήφιοι, για να προετοιμαστούν πλήρως για τις εξετάσεις, πρέπει να μπορούν να ικανοποιήσουν όλα τα Αντικείμενα Αξιολόγησης. Κατά την εξεταστική διαδικασία όμως, μπορεί να μην εξεταστούν απευθείας όλα τα Αντικείμενα Αξιολόγησης.

Οι υποψήφιοι πρέπει να έχουν βασικές γνώσεις χειρισμού του πληκτρολογίου και του ποιντικού του υπολογιστή, καθώς η εξεταστική διαδικασία διεξάγεται με την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

3.2 Περιεχόμενα εξεταστέας ύλης

Ενότητα 1: Εισαγωγή

- Καλωσόρισμα
- Δομή προγράμματος
- Τι είναι η Unity
- Εγκατάσταση Unity 2019
- Unity ID
- Εγκατάσταση Unity Hub

Ενότητα 2: Space Shooter - Πρώτα βήματα

- Εισαγωγή στο παιχνίδι Space Shooter
- Δημιουργία νέου project
- Το περιβάλλον εργασίας
- Η προβολή σκηνής
- Χειρισμός αντικειμένων
- Δημιουργία αντικειμένων
- Διάταξη στοιχείων περιβάλλοντος εργασίας

Ενότητα 3: Space Shooter - Δημιουργία παίκτη

- Δημιουργία παίκτη
- Αναλογία απεικόνισης
- Αρχική θέση παίκτη
- Μετακίνηση παίκτη
- Μετακίνηση παίκτη με κανονική ταχύτητα
- Μεταβλητή ταχύτητας
- Μετακίνηση με βάση την είσοδο του χρήστη
- Όρια κίνησης παίκτη
- Οργάνωση κώδικα

Ενότητα 4: Space Shooter - Πυροβολισμοί

- Δημιουργία όπλου
- Ενσωμάτωση όπλου
- Συμπεριφορά όπλου
- Εκκαθάριση αντικειμένων όπλου
- Διόρθωση θέσης όπλου
- Ρύθμιση συχνότητας πυροβολισμών

Ενότητα 5: Space Shooter - Εχθροί

- Δημιουργία εχθρού
- Συμπεριφορά εχθρού
- Καταστροφή εχθρού
- Ζωή παίκτη
- Γεννήτρια εχθρών
- Παραγωγή εχθρών
- Διακοπή παραγωγής εχθρών

Ενότητα 6: Space Shooter - Γραφικά

- Εισαγωγή assets
- Φόντο
- Μετατροπή παίκτη σε 2D
- Μετατροπή εχθρού σε 2D
- Μετατροπή όπλου σε 2D

Ενότητα 7: Space Shooter - Αναβάθμιση όπλου

- Δημιουργία αντικειμένου προς συλλογή
- Συμπεριφορά εξελιγμένου όπλου
- Συλλογή αναβάθμισης
- Ενεργοποίηση εξελιγμένου όπλου
- Εκκαθάριση αντικειμένων εξελιγμένου όπλου
- Προσθήκη animation
- Επανεμφάνιση αναβάθμισης

Ενότητα 8: Space Shooter - Αναβάθμιση ταχύτητας παίχτη

- Δημιουργία αντικειμένου προς συλλογή
- Ενεργοποίηση αυξημένης ταχύτητας παίχτη
- Προσθήκη animation
- Επανεμφάνιση αναβάθμισης

Ενότητα 9: Space Shooter - Ασπίδα Προστασίας

- Δημιουργία αντικειμένου προς συλλογή
- Συλλογή ασπίδας
- Συμπεριφορά ασπίδας
- Γραφικό ασπίδας
- Προσθήκη animation στην ασπίδα

Ενότητα 10: Space Shooter - Διεπαφή χρήστη

- Προσθήκη κειμένου
- Ενημέρωση score
- Ενημέρωση ζωής παίκτη
- Game over
- Προσθήκη εφέ σε κείμενο
- Επανεκκίνηση παιχνιδιού
- Μενού επιλογών
- Κλείσιμο εφαρμογής

Ενότητα 11: Space Shooter – Εφέ

- Προσθήκη έκρηξης εχθρού
- Υλοποίηση έκρηξης εχθρού
- Προσθήκη αστεροειδή
- Καταστροφή αστεροειδή
- Έλεγχος παραγωγής αντικειμένων

- Εφέ κίνησης παίκτη
- Εφέ καταστροφής παίκτη

Ενότητα 12: Space Shooter - Ήχοι

- Μουσική υπόκρουση
- Ήχος όπλου
- Ήχος έκρηξης
- Ήχος αναβάθμισης

Ενότητα 13: Space Shooter - Post Processing

- Εγκατάσταση Post Processing
- Εφαρμογή Post Processing
- Παράδειγμα Post Processing

Ενότητα 14: Space Shooter - Ανάπτυξη παιχνιδιού

- Επιλογές ανάπτυξης
- Πλατφόρμα ανάπτυξης
- WebGL
- Ανάπτυξη για smartphones
- Δημιουργία apk για Android

Ενότητα 15: Platform Game - Πρώτα βήματα

- Εισαγωγή στο παιχνίδι Platform Game
- Δημιουργία νέου project
- Δημιουργία επιπέδων
- Δημιουργία παίκτη
- Δημιουργία αντικειμένων

Ενότητα 16: Platform Game - Έλεγχος παίκτη

- Οριζόντια κίνηση
- Ταχύτητα κίνησης
- Βαρύτητα
- Αναπήδηση
- Αναπήδηση και κίνηση
- Διπλή αναπήδηση

- Συλλογή αντικειμένων

Ενότητα 17: Platform Game - Μετακίνηση επιπέδων

- Κάμερα
- Μετακίνηση επιπέδου
- Μετακίνηση παίκτη με επίπεδο
- Ζωές παίκτη

Ενότητα 18: 3D Game - Πρώτα βήματα

- Εισαγωγή στο παιχνίδι 3D Game
- Δημιουργία νέου project
- Εισαγωγή assets
- Φωτισμός
- Εισαγωγή ουρανού

Ενότητα 19: 3D Game - Δημιουργία παίκτη

- Δημιουργία παίκτη
- Κίνηση παίκτη
- Local space και world space
- Αλλαγή θέασης με κίνηση ποντικού
- Πλέγμα πλοήγησης

Ενότητα 20: 3D Game - Όπλο παίκτη

- Δημιουργία όπλου
- Στόχος
- Raycasting
- Εφέ βολής
- Ήχος όπλου
- Πυρομαχικά
- Προβολή αποθέματος πυρομαχικών

Ενότητα 21: 3D Game - Νομίσματα

- Δημιουργία νομισμάτων
- Συλλογή νομισμάτων
- Εφέ νομίσματος

- Inventory

Ενότητα 22: 3D Game - Αγορά όπλου

- Ρύθμιση αγοράς όπλου
- Σύστημα καταστήματος όπλων
- Ολοκλήρωση αγοράς όπλου