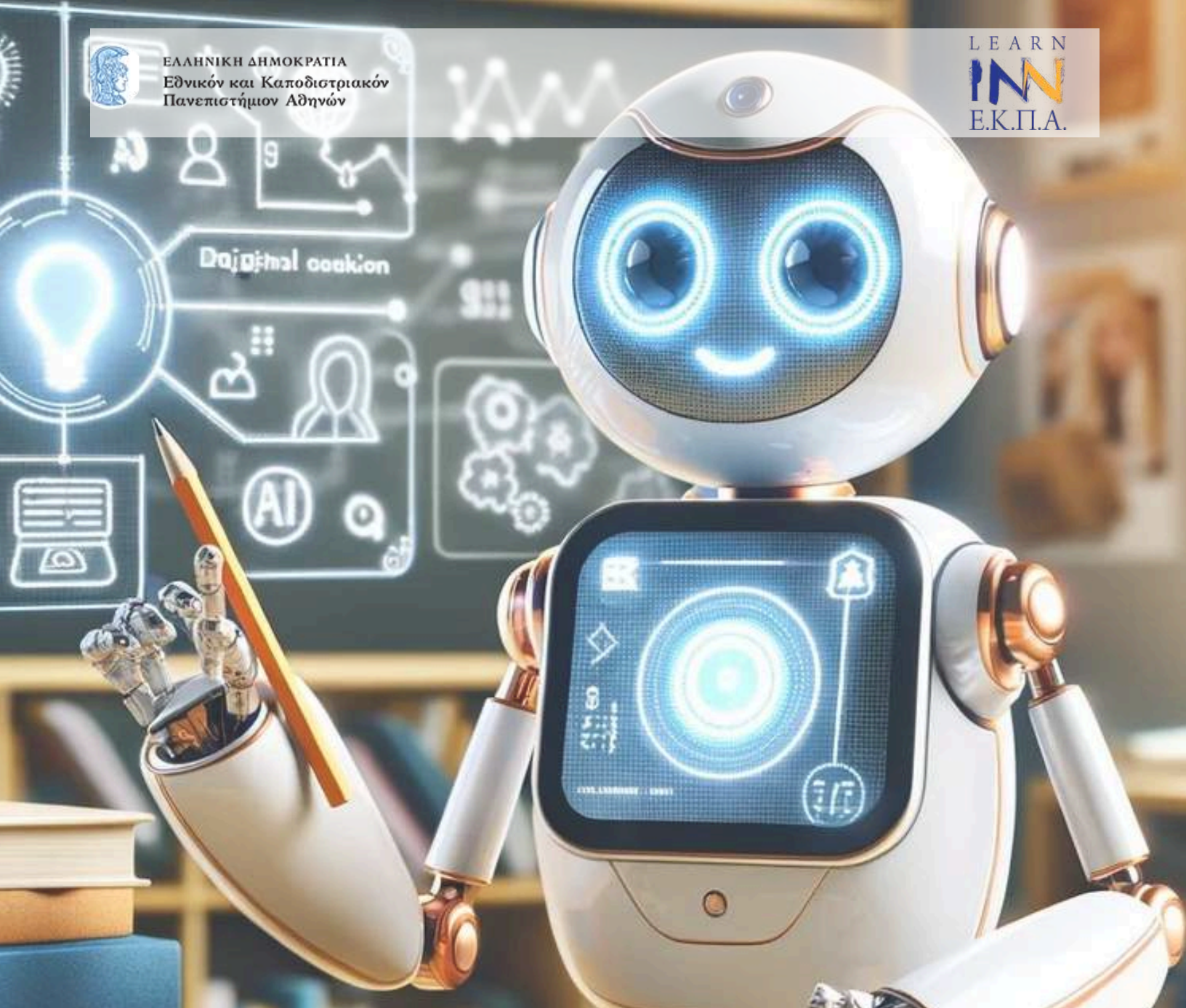




ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Ανάπτυξη Ψηφιακών & Διαδραστικών 3D Παιχνιδιών με Unreal Engine

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελ. 03

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

σελ. 04

ΣΚΟΠΟΣ

σελ. 05

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

σελ. 08

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

σελ. 14

ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ



ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ



Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος:
Σαράντος Ψυχάρης



Τύπος Πιστοποιητικού:
Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης & Συμπλήρωμα Europass



Χρονική Διάρκεια:
3 Μήνες | 160 ώρες | 6.4 ECTS



Μέθοδος Εκπαίδευσης:
100% εξ αποστάσεως ασύγχρονη εκπαίδευση



Σε ποιους απευθύνεται:

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, με ιδιαίτερη έμφαση σε εκπαιδευτικούς Πληροφορικής, STEM και Ψηφιακών Τεχνολογιών, καθώς και σε εκπαιδευτές ΣΑΕΚ, ΙΕΚ και δομών επαγγελματικής κατάρτισης. Απευθύνεται επίσης σε φοιτητές και αποφοίτους Τμημάτων Πληροφορικής, Ψηφιακών Συστημάτων, Πολυτεχνικών και Θετικών Σχολών, σε σχεδιαστές εκπαιδευτικού ψηφιακού περιεχομένου, καθώς και σε δημιουργούς ψηφιακών μέσων και διαδραστικών εφαρμογών. Παράλληλα, ενδείκνυται για επαγγελματίες που επιθυμούν να αποκτήσουν βασικές δεξιότητες ανάπτυξης ψηφιακών παιχνιδιών, αλλά και για κάθε ενδιαφερόμενο που θέλει να εισαχθεί στον χώρο του Game Development χωρίς προηγούμενη εμπειρία προγραμματισμού.

ΣΚΟΠΟΣ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ & ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΩΝ 3D ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ME UNREAL ENGINE

Σκοπός του προγράμματος είναι οι επιμορφούμενοι/ες να αποκτήσουν βασικές γνώσεις και να αναπτύξουν δεξιότητες στον σχεδιασμό διαδραστικών ψηφιακών παιχνιδιών αξιοποιώντας τη μηχανή ανάπτυξης παιχνιδιών Unreal Engine και το σύστημα οπτικού προγραμματισμού Blueprint Visual Scripting. Το πρόγραμμα συνδυάζει θεωρητική κατάρτιση και εκτεταμένη εργαστηριακή εξάσκηση, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στη βιωματική μάθηση και στην ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου έργου (Project-Based Learning), μέσω του οποίου οι επιμορφούμενοι/ες θα εφαρμόσουν τις γνώσεις που αποκτούν σε πραγματικό σενάριο ανάπτυξης ψηφιακού παιχνιδιού.

Η Unreal Engine αποτελεί μία από τις πλέον διαδεδομένες μηχανές ανάπτυξης διαδραστικών εφαρμογών, παιχνιδιών, προσομοιώσεων και εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας, χρησιμοποιούμενη τόσο στη βιομηχανία ανάπτυξης παιχνιδιών όσο και στους τομείς της εκπαίδευσης, της αρχιτεκτονικής απεικόνισης, της κινηματογραφικής παραγωγής και των εφαρμογών ψηφιακού μετασχηματισμού. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος οι επιμορφούμενοι/ες θα εξοικειωθούν με το περιβάλλον ανάπτυξης της Unreal Engine, τη διαχείριση έργων, τη δημιουργία τρισδιάστατων και δισδιάστατων σκηνών, τη χρήση έτοιμων ψηφιακών πόρων (Assets), τον σχεδιασμό επιπέδων (Levels), τον οπτικό προγραμματισμό μέσω Blueprints, τη δημιουργία βασικών μηχανισμών παιχνιδιού (Gameplay Mechanics), καθώς και με τη διαδικασία δοκιμής, βελτιστοποίησης και δημοσίευσης ενός παιχνιδιού.

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος οι επιμορφούμενοι/ες θα είναι σε θέση να σχεδιάζουν, να αναπτύσσουν και να παρουσιάζουν ένα λειτουργικό παιχνίδι μικρής κλίμακας (2D ή 3D), αξιοποιώντας σύγχρονες μεθοδολογίες ανάπτυξης ψηφιακών εφαρμογών και βασικές αρχές σχεδιασμού παιχνιδιών.

Μαθησιακά Αποτελέσματα

ΓΝΩΣΕΙΣ

Μετά το πέρας του προγράμματος ο/η εκπαιδευόμενος/η θα είναι σε θέση να:

- ✓ Εξηγεί τις βασικές αρχές σχεδιασμού και ανάπτυξης ψηφιακών παιχνιδιών.
- ✓ Περιγράφει τη δομή, τη φιλοσοφία και τις δυνατότητες της Unreal Engine.
- ✓ Αναγνωρίζει τα βασικά στοιχεία του περιβάλλοντος ανάπτυξης (Editor, Viewport, Content Browser, World Outliner).
- ✓ Διακρίνει τον ρόλο των ψηφιακών πόρων (Assets), των υλικών (Materials), του φωτισμού (Lighting) και των καμερών στη δημιουργία διαδραστικών εμπειριών.
- ✓ Περιγράφει τις βασικές αρχές δημιουργίας τρισδιάστατων και δισδιάστατων σκηνών.



Μαθησιακά Αποτελέσματα

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Μετά το πέρας του προγράμματος ο/η εκπαιδευόμενος/η θα είναι σε θέση να:

- ✓ Δημιουργεί και να οργανώνει έργα (Projects) χρησιμοποιώντας αποτελεσματικά το περιβάλλον ανάπτυξης της Unreal Engine.
- ✓ Σχεδιάζει τη δομή και τη ροή ενός επιπέδου (Level Design) με βάση τις ανάγκες του gameplay.
- ✓ Οργανώνει και να υλοποιεί επίπεδα (Levels) διαχειριζόμενος αποτελεσματικά Actors, Components και Assets.
- ✓ Αναπτύσσει βασικούς μηχανισμούς παιχνιδιού (Gameplay Mechanics) αξιοποιώντας το Blueprint Visual Scripting.
- ✓ Διαμορφώνει φωτισμό, υλικά, κάμερες και βασικά οπτικά εφέ.
- ✓ Δημιουργεί απλές διεπαφές χρήστη (Menus και HUD).
- ✓ Εφαρμόζει διαδικασίες ανάπτυξης, δοκιμών, ελέγχου και διόρθωσης σφαλμάτων ενός ψηφιακού παιχνιδιού.
- ✓ Εξάγει (Package) ένα παιχνίδι σε εκτελέσιμη μορφή για υπολογιστή.



Μαθησιακά Αποτελέσματα

ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

Μετά το πέρας του προγράμματος ο/η εκπαιδευόμενος/η θα είναι σε θέση να:

- ✓ Αναλαμβάνει αυτόνομα τον σχεδιασμό και την οργάνωση της ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου ψηφιακού παιχνιδιού μικρής κλίμακας.
- ✓ Επιλέγει κατάλληλες τεχνικές και εργαλεία ανάπτυξης ανάλογα με τις απαιτήσεις ενός έργου.
- ✓ Υιοθετεί δημιουργικές λύσεις για την επίλυση προβλημάτων αξιοποιώντας τον οπτικό προγραμματισμό.
- ✓ Λαμβάνει αποφάσεις σχεδιασμού παιχνιδιών με γνώμονα τη λειτουργικότητα και την εμπειρία του χρήστη.
- ✓ Συνεργάζεται αποτελεσματικά στο πλαίσιο ανάπτυξης ενός έργου.
- ✓ Αξιολογεί και να βελτιώνει την ποιότητα και τη λειτουργικότητα των εφαρμογών του/της.
- ✓ Τεκμηριώνει και να παρουσιάζει ένα ολοκληρωμένο έργο ανάπτυξης παιχνιδιού.
Μεταφέρει τις αποκτηθείσες γνώσεις σε εκπαιδευτικά, ερευνητικά ή επαγγελματικά περιβάλλοντα.



ΕΝΟΤΗΤΑ 1

Εισαγωγή στην Unreal Engine και στο Game Development

ΔΙΑΡΚΕΙΑ | 20 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. Εισαγωγή στις μηχανές ανάπτυξης παιχνιδιών (Game Engines)
2. Εγκατάσταση της Unreal Engine και δημιουργία πρώτου έργου (Project)
3. Γνωριμία με το οικοσύστημα της Epic Games (Epic Games Launcher, Fab Marketplace, Quixel)
4. Βασικές αρχές σχεδιασμού ψηφιακών παιχνιδιών (Game Design Concepts)

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1. Περιγράφει τις βασικές αρχές ανάπτυξης ψηφιακών παιχνιδιών.
2. Αναγνωρίζει τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες της Unreal Engine.
3. Διαμορφώνει κατάλληλη δομή ενός Project σύμφωνα με τις απαιτήσεις ανάπτυξης ενός ψηφιακού παιχνιδιού
4. Εντοπίζει και να αξιοποιεί βασικούς ψηφιακούς πόρους από το οικοσύστημα της Epic Games.
5. Εφαρμόζει βασικές αρχές σχεδιασμού παιχνιδιών κατά τη δημιουργία ενός νέου έργου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

Γνωριμία με το Unreal Editor και το Περιβάλλον Ανάπτυξης

ΔΙΑΡΚΕΙΑ | 20 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. Unreal Editor και βασικά εργαλεία
2. Viewport, World Outliner και Details Panel
3. Content Browser και οργάνωση έργου
4. Actors, Components και Transformations

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1. Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το Unreal Editor.
2. Αξιοποιεί το Viewport, το World Outliner και το Details Panel για την αποτελεσματική οργάνωση και επεξεργασία των στοιχείων μιας σκηνής.
3. Αναπτύσσει οργανωμένη δομή αρχείων αξιοποιώντας το Content Browser, ώστε να διευκολύνεται η διαχείριση και η συντήρηση του Project.
4. Συνθέτει λειτουργικά αντικείμενα αξιοποιώντας τις σχέσεις μεταξύ Actors και Components.
5. Δημιουργεί απλές σκηνές μέσα στο περιβάλλον ανάπτυξης.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3

Blueprint Visual Scripting

ΔΙΑΡΚΕΙΑ | 20 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. Εισαγωγή στα Blueprints
2. Variables, Events και Functions
3. Branches, Loops και βασικές δομές λογικής
4. Δημιουργία βασικών αλληλεπιδράσεων (Interactions)

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- .
1. Αναγνωρίζει τη δομή και τις βασικές λειτουργίες του συστήματος Blueprints.
 2. Αναπτύσσει λειτουργίες αξιοποιώντας Variables, Events και Functions.
 3. Σχεδιάζει λογικές ροές εκτέλεσης αξιοποιώντας τις δομές Branches και Loops για την υλοποίηση της συμπεριφοράς του παιχνιδιού.
 4. Δημιουργεί βασικές διαδραστικές λειτουργίες μέσω Blueprint Visual Scripting.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

Δημιουργία Κόσμου Παιχνιδιού (Levels, Actors και Components)

ΔΙΑΡΚΕΙΑ | 20 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. Δημιουργία και διαχείριση Levels
2. Τοποθέτηση αντικειμένων (Actors)
3. Collision και Physics
4. Cameras και Player Start

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1. Δημιουργεί νέα επίπεδα (Levels) μέσα σε ένα project.
2. Οργανώνει τους Actors μέσα στη σκηνή με δομημένο τρόπο.
3. Ρυθμίζει παραμέτρους σύγκρουσης (Collision) και φυσικής (Physics) στα αντικείμενα.
4. Διαμορφώνει τις κάμερες και τα σημεία εκκίνησης του παίκτη (Player Start).
5. Σχεδιάζει λειτουργικά περιβάλλοντα παιχνιδιού με βάση απλούς κανόνες ροής.

ΕΝΟΤΗΤΑ 5

Assets, Materials, Lighting και Cameras

ΔΙΑΡΚΕΙΑ | 20 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. Εισαγωγή και διαχείριση Assets
2. Materials και Textures
3. Βασικές αρχές φωτισμού (Lighting)
4. Δημιουργία ρεαλιστικού περιβάλλοντος

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1. Οργανώνει τους εισαγόμενους ψηφιακούς πόρους (Assets) μέσα στο έργο του/της.
2. Δημιουργεί βασικά υλικά (Materials) και να τα τοποθετεί στους Actors της σκηνής.
3. Ρυθμίζει τον φωτισμό (Lighting) για τη διαμόρφωση της ατμόσφαιρας της σκηνής.
4. Χρησιμοποιεί κατάλληλες κάμερες ανάλογα με το είδος του παιχνιδιού.
5. Βελτιώνει την αισθητική παρουσίαση ενός επιπέδου με τη χρήση οπτικών στοιχείων.

ΕΝΟΤΗΤΑ 6

Characters, Gameplay και Αλληλεπιδράσεις

ΔΙΑΡΚΕΙΑ | 20 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. Character και Pawn
2. Input Actions και έλεγχος χαρακτήρα
3. Συλλογή αντικειμένων και Score System
4. Βασικοί μηχανισμοί παιχνιδιού (Gameplay Mechanics)

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1. Παραμετροποιεί τους χαρακτήρες του παιχνιδιού (Character Setup) ως προς τις ιδιότητές του.
2. Υλοποιεί μηχανισμούς κίνησης και ελέγχου του χαρακτήρα από τον παίκτη.
3. Δημιουργεί συστήματα συλλογής αντικειμένων (Pickups) και βαθμολογίας (Score).
4. Αναπτύσσει βασικούς κανόνες και μηχανισμούς παιχνιδιού (Gameplay Mechanics).
5. Εφαρμόζει λογικές αλληλεπίδρασης (Interactions) μεταξύ των χαρακτήρων και των αντικειμένων του περιβάλλοντος.

ΕΝΟΤΗΤΑ 7

User Interface (UI), Ήχος και Δημοσίευση Παιχνιδιών

ΔΙΑΡΚΕΙΑ | 20 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. Δημιουργία Widgets και HUD
2. Main Menu και Pause Menu
3. Εισαγωγή και διαχείριση ήχου
4. Packaging και δημιουργία εκτελέσιμου παιχνιδιού

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1. Δημιουργεί βασικά γραφικά περιβάλλοντα χρήστη (User Interfaces) για την επικοινωνία με τον παίκτη.
2. Αναπτύσσει λειτουργικά μενού (Main Menu) και ενδείξεις οθόνης (HUD).
3. Ενσωματώνει ηχητικά εφέ (Sound FX) και μουσική επένδυση στα κατάλληλα σημεία του παιχνιδιού.
4. Διενεργεί βασικές δοκιμές (Playtesting) για τον εντοπισμό και τη διόρθωση σφαλμάτων.
5. Διαμορφώνει τις απαραίτητες ρυθμίσεις Package για την παραγωγή εκτελέσιμης έκδοσης του παιχνιδιού.

ΕΝΟΤΗΤΑ 8

Σχεδίαση και Υλοποίηση Ολοκληρωμένου Παιχνιδιού (Project)

ΔΙΑΡΚΕΙΑ | 20 ΩΡΕΣ

ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. Σχεδιασμός έργου και καθορισμός απαιτήσεων
2. Ανάπτυξη ολοκληρωμένου παιχνιδιού
3. Δοκιμές, αποσφαλμάτωση και βελτιστοποίηση
4. Παρουσίαση και τεκμηρίωση έργου

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1. Αναλύει τις τεχνικές και σχεδιαστικές απαιτήσεις ενός απλού παιχνιδιού.
2. Σχεδιάζει το πλάνο ανάπτυξης ενός ολοκληρωμένου έργου.
3. Ενσωματώνει όλα τα επιμέρους στοιχεία (κώδικα, γραφικά, ήχο) σε μία ενιαία εφαρμογή.
4. Παρουσιάζει το ολοκληρωμένο έργο και την τεκμηρίωση που το συνοδεύει.
5. Αξιολογεί το τελικό παιχνίδι με βάση συγκεκριμένα λειτουργικά και παιδαγωγικά κριτήρια

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η αξιολόγηση της επίτευξης των προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων πραγματοποιείται με κριτήρια αυτοαξιολόγησης.

Δεν προβλέπονται εξετάσεις στη διάρκεια των διδακτικών ενοτήτων και η αξιολόγηση δεν έχει αρνητικό χαρακτήρα, αλλά λειτουργεί αυτοβελτιωτικά, με κριτήριο τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα κάθε Διδακτικής Ενότητας.

Για την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος, θα πραγματοποιείται μία μορφή αξιολόγησης για κάθε διδακτική ενότητα. Η τελική εξέταση συνίσταται στην ανάπτυξη και υποβολή ενός ολοκληρωμένου έργου (Project), το οποίο θα περιλαμβάνει τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός ψηφιακού διαδραστικού 3D παιχνιδιού με το Unreal Engine, συνοδευόμενο από σύντομη τεκμηρίωση του σχεδιασμού και της λειτουργίας του.